

FORSTTECHNISCHE INFORMATIONEN

Mitteilungsblatt des

„KURATORIUM FÜR WALDARBEIT UND FORSTTECHNIK“

1 Y 6050 E

43. Jahrgang

Nr. 2

Februar 1991

KWF-Arbeitsausschuß „Forstliches Saat- und Pflanzgut“ 1990

Reinhard Walkenhorst

Die Orkane des vergangenen Winters haben in den Wäldern im Bundesgebiet z.T. verheerende Schäden angerichtet. Nach der Aufarbeitung des Holzes stehen umfangreiche Windwurfflächen zur Wiederaufforstung heran. In sehr vielen Fällen wird hierbei verstärkt das Laubholz Berücksichtigung finden.

Aus diesem Grund hat die Laubholzpflanzenanzucht bei der diesjährigen Tagung des Arbeitsausschusses „Forstliches Saat- und Pflanzgut“ im KWF, die vom 28. bis zum 30. Mai 1990 im Staatlichen Forstamt Göhrde stattfand, noch einmal im Vordergrund gestanden. Aber auch andere Themen, wie die Verbesserung der Zapfenpflückerausrüstung und die Verwertung langfristig aufbewahrten Saatgutes, standen auf dem Programm. Einige der gehaltenen Vorträge sind nachstehend wiedergegeben.

Darüber hinaus hat AR Jürgen Herget/Bayerische Landesanstalt über die Saatguternte bei verschiedenen Straucharten berichtet. Der Verfasser schließlich referierte über „Die Bucheckernernte der Staatsdarre Wolfgang im Reifejahr 1989 und die langfristige Saatguteinlagerung“; dieser Vortrag wird an anderer Stelle veröffentlicht.

Auf einer Exkursion im Rahmen der Tagung sind zwei staatliche Kämpfe besichtigt worden.

In dem Kamp des Forstamtes Göhrde in der Revierförsterei Röthen werden auf einer Anbaufläche von 7,5 ha ausschließlich Laubholzpflanzen angezogen. Ziel ist es, für die Staatlichen Forstämter des Regierungsbezirks Lüneburg eine Grundversorgung mit Trauben- und Stieleiche sicherzustellen, die dienenden Baumarten Buche, Hainbuche und Linde kommen hinzu. Das deutlich subkontinentale Klima setzt durch Frühjahrstrocknis sowie durch

Spät- und Frühfrostgefahr die Rahmenbedingungen für die Pflanzenanzucht. Insbesondere die Spätfröste machen es erforderlich, das Auflaufen des Samens durch geeignete Maßnahmen zeitlich möglichst lange hinauszuschieben. Darüber hinaus ist der Röthener Kamp ein gutes Beispiel für die gedrosselte und auf äußerste Einzelfälle beschränkte Anwendung chemischer Mittel (Einsatz von Fungiziden gegen Umfallkrankheit und Mehltau).

In der zum Staatsforstbetrieb Salzwedel gehörenden staatlichen Baumschule Fleetmark lernten wir einen Betrieb kennen, der von dem zuständigen Leiter, Forstingenieur Heimbürger, mit großem persönlichen Einsatz und sehr viel Fachkenntnis geführt wird.

Auf einer Anzuchtfläche von rd. 30 ha hat die Kiefer den Hauptanteil, aber auch die übrigen Nadel- und alle Laubbaumarten werden erfolgreich angezogen. Die Baumschule ist maschinell sehr gut ausgestattet; alle Zug- und Anbaugeräte sind im Gegensatz zu denen in Westdeutschland auf eine Beetbreite von 1,76 m zugeschnitten.

Eine Besichtigung der Nadelholzsamendarre Salzwedel rundete die Exkursion ab. Im Durchschnitt der letzten Jahre sind hier rd. 142 to = 2840 Ztr. Zapfen jährlich aufbereitet worden. Der Betrieb, dessen Kernstück ein 6-schächtiger Kipphordentrakt für die langsame Erwärmung und Entspannung der Zapfen darstellt, verfügt zur langfristigen Saatgutlagerung über eine Gefrier- und eine Kühlzelle. Der Einzugsbereich der Darre umfaßt 11 Staatliche Forstwirtschaftsbetriebe.

Anschrift des Autors:
Itd. FD. Dr. R. Walkenhorst
Hess. Forstamt Wolfgang
Rodenbacher Chaussee 102
D-6450 Hanau 11

Die Verwendung längerfristig eingelagerten Fichtensaatgutes

Jürgen Herget

Bei manchen Forstbaumschulen bestehen – zum Leidwesen der Samenklengen – immer noch ungerechtfertigte Vorbehalte gegen die Verwendung längerfristig eingelagerten Saatgutes. Gefragt ist vor allem Saatgut aus dem jüngsten Reifejahr. Älteres Saatgut gilt schlechthin als minderwertig.

Hierbei handelt es sich jedoch um ein durch Wissenschaft und Praxis längst widerlegtes Vorurteil. Der nachstehende Beitrag möchte dem weiteren Abbau desselben dienen.

Notwendigkeit und Voraussetzung sachgerechter Vorratshaltung

Die Deckung des jährlichen Saatgutbedarfes in unserem Land ist vor allem Aufgabe der privaten und staatlichen Klengen. Die staatlichen Samenklengen Laufen und Bindlach der Bayerischen Landesanstalt für forstliche Saat- und Pflanzenzucht haben hierbei primär den bayerischen Staatswald mit forstlichem Saatgut zu versorgen. In diesem Rahmen ist die Klengen Laufen für Südbayern und damit auch für die Bergwälder der Alpen und des Bayerischen Waldes zuständig. Fichte und Weißtanne sind die beiden wichtigsten Nadelbaumarten dieser Bergwälder.

INHALT

WALKENHORST, R.:
KWF-Arbeitsausschuß „Forstliches Saat- und Pflanzgut“ 1990

HERGET, J.:
Die Verwendung längerfristig eingelagerten Fichtensaatgutes

SCHMIDT, J.:
Längerfristige Einlagerung von Bucheckern und Eiche in Escherode

BURTH, M.:
Die Anzucht von Laubholzpflanzen

SCHMITT, H.-P.:
Zapfenpflückereinsatz bei der Saatguternte

STOLZENBURG, H.-U.:
REFA-Fachausschuß Forstwirtschaft auf der INTERFORST '90

Die ausreichende Bevorratung der Klänge mit Fichten- und Weißtannensaatgut entsprechender Herkünfte ist deshalb unerlässlich. Dies ist bei der zumindest in den Alpen noch etwa alle zwei bis drei Jahre fruktifizierenden Weißtanne einfacher als bei der Fichte. Bei letzterer können in Hochlagen bis zur nächsten beerntenswerten Mast acht bis zehn Jahre vergehen.

Einem insgesamt gesehenen verhältnismäßig kontinuierlichen jährlichen Saatgutbedarf (von katastrophengebunden Ausnahmefällen abgesehen) der Baumschulen steht daher naturbedingt ein unregelmäßiges, stark schwankendes Saatgutangebot gegenüber.

Biologische und wirtschaftliche Gründe sprechen deshalb vor allem bei der Fichte dafür, schwerpunktmäßig Jahre mit reichlicher Mast zur Saatgutbedarfsdeckung zu nutzen. Saatgut aus guten Mastjahren weist wegen besserer Befruchtung in der Regel höhere Keimkraft auf als dies bei solchem aus schwachen Sprengmasten der Fall ist. Aufgrund seiner insgesamt größeren Vitalität läßt sich Fichtensaatgut aus Halb- oder Vollmastjahren länger als ein Jahrzehnt bei Temperaturen von +2 bis +4°C, also sogar noch im Plusbereich, unter weitgehender Erhaltung seiner Keimkraft einlagern. Voraussetzung ist selbstverständlich, daß die Lagerung sachgerecht in entsprechenden Kühlräumen erfolgt. Gute Mastjahre ergeben außerdem wegen des geringeren Hohlkornanteils in den Zapfen höhere Samenausbeuten. Dies trägt spürbar zur Senkung der Erntekosten und damit auch der Saatgutpreise bei.

Noch erheblich länger läßt sich die Keimkraft bei Aufbewahrung des Saatgutes im Minus-Temperaturbereich erhalten. Dies erfordert jedoch höheren Aufwand und ist bei der Fichte in der Regel nur für Einlagerungen im Rahmen der Generhaltung oder für langfristige Aufbewahrung von Versuchssaatgut erforderlich.

Keimkraft und Sämlingsausbeuten längerfristig eingelagerten Fichtensaatgutes

Ein Teil des in den Laufener Kühlräumen eingelagerten Fichtensaatgutes wird in dem der Klänge angeschlossenen Pflanzgarten ausgesät. Für die Keimkraft und die Ausbeute an zweijährigen verschulbaren Sämlingen aus diesem Saatgut nachstehend drei Beispiele (siehe Tabelle).

Die drei Herkünfte wurden im Rahmen der Saatgutaufbereitung im jeweiligen Erntejahr auf einen Wassergehalt von 5 - 6%, bezogen auf das Frischgewicht, herunter-

getrocknet. Anschließend erfolgte die Einlagerung bis zur Aussaat in luftdicht verschlossenen Behältern bei konstant +4°C im Saatgutkeller.

Herkunft Nr. 1 (84020, Alpen unter 900m) zeigt, daß hervorragend keimendes Saatgut aus der Vollmast 1966 in 10 Jahren von 1967 bis 1977 nur 5% an Keimkraft eingebüßt hat und 1979, d.h. 13 Jahre nach der Ernte, hieraus noch 65000 zweijährige Sämlinge je kg Samen gezogen werden konnten. Erst mit der Aussaat 1982 sank die Ausbeute dann entscheidend um mehr als die Hälfte auf 31000 Pflanzen.

Bei Herkunft Nr. 2 (84022, Alpen über 1300m) aus der Vollmast 1971 fiel das Keimprozent ebenfalls in 10 Jahren von 1972 bis 1982 mit 9% zwar etwas stärker, doch sogar die Sämlingsausbeute 1983 war mit 35000 Stück für eine Hochlagenherkunft immer noch zufriedenstellend.

Für Herkunft Nr. 3 (84018, Bayer. Wald über 1100m) sind die Werte geringer. Hier mußte aus Saatgutmangel 1984 eine mäßige Sprengmast eingebracht werden. Das Keimprozent fiel mit 75% erwartungsgemäß niedrig aus. Die Pflanzenausbeuten in den Aussaatjahren 1986 bis 1989 waren entsprechend gering. Ursache war in diesem Fall aber nicht das Saatgutalter, sondern die durch die dürrtige Mast bedingte geringere Keimfähigkeit.

Zusammenfassung

Biologische und wirtschaftliche Gründe sind für die Samenklänge Anlaß, verstärkt gute Mastjahre zur Forstsamenernte zu nutzen. Dies gilt vor allem für die Einbringung von Fichtensaatgut aus Hochlagenherkünften. Da in diesen Lagen Halb- oder gar Vollmast bis zu einem Jahrzehnt auf sich warten lassen, muß das jeweils eingebrachte Saatgut zur kontinuierlichen Bedarfsabdeckung längerfristig eingelagert werden. Dies ist bei sachgerechter Lagerung ohne nennenswerten Qualitätsverlust möglich. Die Keimergebnisse und Sämlingsausbeuten der drei beschriebenen Herkünfte bestätigen diese Aussage.

Anschrift des Autors:
OAR. Jürgen Herget
Pflanzgarten Laufen
Tittmoninger Straße 47
D-8229 Laufen

Nr.	Herkunft	Ernte-Forstamt	Reife-jahr	Keim-% Jahr	Keim-% Jahr	Keim-% Jahr	Sämlingsausbeute je kg Samen		
							Tsd. Jahr	Tsd. Jahr	Tsd. Jahr
1	84020 Alpen unter 900m	Teisen- dorf	1966 Vollmast	97 1967	92 1977	60 1985	65 1979	31 1982	15 1985
2	84022 Alpen über 1300m	Ober- ammerngau	1971 Vollmast	97 1972	93 1977	88 1982	56 1978	46 1980	35 1983
3	84018 Bayer. Wald über 1100m	Zwiesel	1984 Sprengmast	75 1985	75 1988	71 1989	30 1986	35 1987	27 1989

Längerfristige Einlagerung von Bucheckern und Eicheln in Escherode

- Versuchsanlage und erste Ergebnisse -

Jochen Schmidt

Sowohl die Rotbuche als auch die Eichenarten gehören zu den sogenannten schwerfrüchtigen Holzarten, deren Samen nach der Reife einen sehr hohen Wassergehalt aufweisen und daher nur zeitlich beschränkt lagerfähig sind. Eine längerfristige Einlagerung ist aber gerade bei diesen Holzarten wichtig, um Engpässe in der Pflanzenver-

sorgung überbrücken zu können, die bei ausbleibenden Erntejahren auftreten. Eingelagerte Vorräte hochwertiger Saatgutes machen auch unabhängig von dem Einsatz ungeeigneten genetischen Materials aus Einfuhren, wenn nicht genügend einheimische Erntemöglichkeiten vorhanden sind.

Die Versuche in Escherode sollen dazu dienen, Verfahrenstechniken zur mittel- und langfristigen Einlagerung von Buchen- und Eichensaatgut weiter zu entwickeln. Die aus erfolgreichen Versuchen erworbenen Ergebnisse sollen versuchsweise in kleinem Umfang unter praktischen Bedingungen erprobt werden. In Frankreich und Polen wurden schon vor mehr als 10 Jahren Einlagerungsverfahren mit z.T. erfolgreichen Ergebnissen entwickelt und vereinzelt in größerem Umfang angewendet. In der Bundesrepublik Deutschland beschäftigen sich mehrere Institute mit derartigen Versuchen. Stellvertretend sei hier die Hessische Staatsdarre in Wolfgang genannt, die sich seit 1972 mit Fragen der schonenden Saatgut-trocknung und langfristigen Einlagerung von u.a. Bucheckern beschäftigt und interessante technische Lösungen (Saatgut-trockner für Bucheckern) erarbeitet hat.

In den Baumschulen wird eine langfristige Einlagerung, d.h. mindestens zweimalige Überwinterung und anschließende Aussaat nicht durchgeführt. Bisher wird das Saatgut geerntet, behandelt (getrocknet, befeuchtet, eingelagert) und im nächsten Frühjahr sofort ausgesät.

Lagerung Bucheckern

Die Bucheckern besitzen nach der Reife eine vollständige Keimhemmung, ihr Feuchtigkeitsgehalt beträgt zu diesem Zeitpunkt 35 - 40%. Sie können kurzfristig nach zwei Methoden aufbewahrt werden:

1. Mischen mit feuchtem Torf und Lagern bei +2°C bis zur Aussaat.
2. Bei einem Wassergehalt von 20 - 25% in trockenem bis leicht feuchtem Torf bei -5°C einfrieren. Die Bucheckern werden etwa eine Woche vor der Aussaat langsam aufgetaut, bewässert und in nassem Sand eingeschichtet bis sich die ersten Keimspitzen zeigen.

Bei beiden Methoden muß die Nachreife beendet sein, damit die Keimhemmung abgebaut ist.

3. Langfristige Einlagerungsmethoden können aus der Übersicht ersehen werden.

In Escherode wurde ein Bucheneinlagerungsversuch im Jahr 1987 begonnen, der parallel auch in gewerblichen Baumschulen und der Saatgutberatungsstelle in Oerrel durchgeführt wird.

Als gleichwertiges Ausgangsmaterial für alle Versuchsansteller wurden im Herbst 1987 Bucheckern der Herkunft 81002 (Ernteforstamt Hasbruch) geerntet, für den Versuch in Escherode wurden 110kg vorgesehen. Der Wassergehalt der Bucheckern betrug am 19.11.1987 29,1%. In einem Glasgewächshaus wurden die Bucheckern durch etwa 15°C warme, umgewälzte Luft auf 8 - 10% Feuchtigkeitsgehalt heruntergetrocknet. Das Saatgut wurde dann im Dezember 1987 in verschiedenen große Plastiksäcke und jeweils 1,-kg fassende Weißblechdosen verpackt und bei -18°C im Kühlkeller gelagert. Die Keimhemmung wurde vor der Einlagerung also nicht gebrochen! Eine 1,-kg Probe wurde als Kontrolle im Frühjahr 1988 ausgesät. Die eingelagerten Saatgutproben des entsprechenden Aussaatjahres werden Mitte Februar aus dem Kühlkeller genommen und bei 10°C und gleichzeitigem Anfeuchten innerhalb von 3 bis 4 Tagen auf einen Wassergehalt von ca. 28% gebracht. Danach werden die Proben in einem Torf/Sand-Substrat bei +3°C bis +5°C stratifiziert, bis die ersten Keimspitzen sichtbar werden (dies dauert etwa 2 - 3 Monate), danach wird sofort ausgesät. Sollte der Aussaattermin noch zu früh liegen (Frostgefahr), muß eine weitere Keimung durch Einlagerung im Kühlraum bei 0°C verzögert werden.

Probleme bereitete bei Beginn des Versuches die pflegerische Trocknung des Saatgutes auf 9% Wassergehalt. Auch das Wiederaufeuchten der Bucheckern nach der Einlagerung wirft noch einige Fragen auf.

Ergebnisse werden nach Abschluß des Lagerungsversuches veröffentlicht, wenn auch alle Resultate der übrigen Versuchsansteller vorliegen.

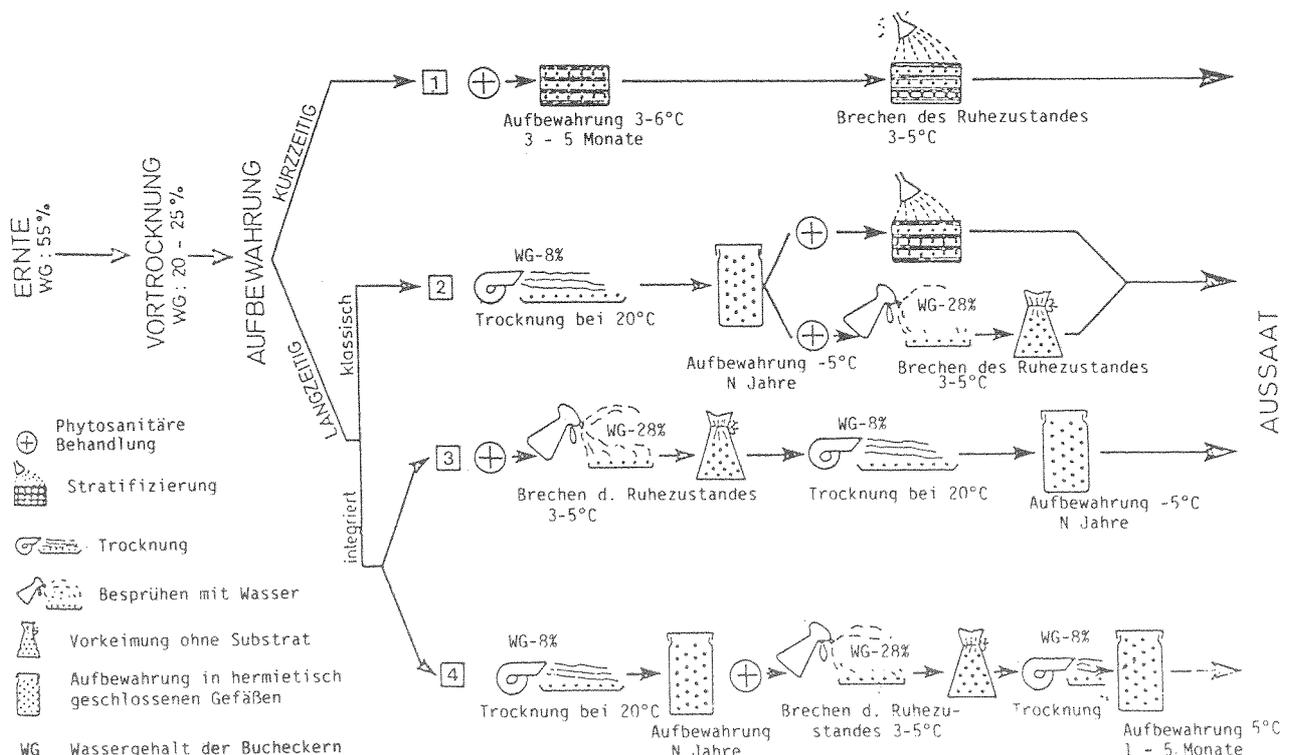
Lagerung Eicheln

Die Eichel haben zum Reifezeitpunkt einen Wassergehalt von 45 - 50% und sind daher sehr anfällig. Sinkt der Wassergehalt unter 25%, führt dies zu einer starken Schädigung der Keimfähigkeit, bei länger anhaltenden niedrigen Feuchtwerten bis zum Absterben der Eichel.

Frisch geerntete Eichel werden flach ausgebreitet und winterfest eingelagert, sobald ein Wassergehalt von 30% erreicht ist. Hierfür gibt es verschiedene Verfahren:

- Lagerung in der Bestandestreu,
- unterirdische Mietenlagerung,

Übersicht: Lagerung, Ruhezustand, Vorbereitung der Keimung, Keimprüfung von Bucheckern nach Bonnet - Masimbert und Muller (1980)



- Speicher- oder Schuppenlagerung unter Vermischung mit Torfmull,
- Lagerung im Keller (Kühlkeller),
- Einmietung in der Eichelhütte.

In Escherode werden seit 1981 Eicheln mit unterschiedlichen Vorbehandlungen und unter verschiedenen Bedingungen eingelagert mit dem Ziel, geeignete Lagermethoden für die Langzeitlagerung zu erarbeiten.

Untersucht werden:

- Lagerung bei direkter Kühlung
- Lagerung in gesteuerter Lageratmosphäre (90 % Luftfeuchtigkeit, 1,5 Vol. % CO₂ und 4 bzw. 11 Vol. % O₂)
- Lagerung im Mantelkühlhaus bei 90 % Luftfeuchtigkeit; und -1 °C
- Lagerung mit/ohne Torf; mit/ohne Fungizidbehandlung; mit/ohne Thermotherapie

Durch Vorbehandlung des Saatgutes und geeignete Lagerbedingungen kann das Saatgut eine hohe Viabilität beibehalten, wenn folgendes beachtet wird:

1. Der Wassergehalt darf wahrscheinlich nicht wesentlich unter 40 % sinken.
2. Die Eicheln müssen vor pflanzlichen und tierischen Schädigungen geschützt werden.
3. Die Lagertemperatur darf nicht unter -3 % absinken.
4. Ein vorzeitiges unerwünschtes Keimen kann bisher nur durch Lagertemperaturen von unter +1 °C verhindert werden.
5. Ein Austausch der durch Restatmung entstehenden Stoffwechselprodukte scheint erforderlich.

Schon bei der einfachen Überwinterung können die Eicheln von dem Ascomyceten *Ciboria batschiana* befallen werden, der starke Ausfälle hervorrufen kann (Schwarzfäule). Die in Frankreich entwickelte Thermotherapie, die nicht die Sporen des Pilzes vernichtet sondern

nur die Entwicklungsformen abtötet, wird auch in Escherode eingesetzt. Dabei werden die Eicheln durch ein zwei-stündiges Bad in 40 °C heißem Wasser auf 40 °C erwärmt. 40 °C ist die maximale Temperatur, die nachweislich keine größeren Schäden an den Eicheln hervorruft. Die Eicheln werden – in Bändchengewebesäcken verpackt – zwei Stunden lang gebadet, dann aus dem Bad genommen, 20 Minuten lang in eine Fungizidlösung gebracht, um einen schnellen Wiederbefall bzw. ein Umstellen der Dauersporen auf Wachstum zu verhindern und danach zum Abtropfen in Stellagen aufgehängt (nicht zum Abtrocknen auf den Boden legen!). Nach zwei Tagen werden die Eicheln zu je 30 kg in Plastiktonnen geschüttet, in deren Mitte sich ein Drainagerohr für den Gasaustausch befindet. Die Lagerung erfolgt bei Temperaturen knapp unter 0 °C im Mantelkühlhaus bei 90 % Luftfeuchtigkeit. Bei Einlagerungsversuchen von 1985 ergab die Aussaat nach 30 Monaten Lagerung von thermotherapiertem Saatgut eine Sämlingsausbeute von 58 % gegenüber der mittleren Ausbeute aller Varianten von 24 %.

Eine Lagerung in Räumen mit direkter Kühlung kann nicht empfohlen werden. Die direkte Kühlung führt besonders bei Temperaturen unter 0 °C zu einer ständigen Austrocknung der Eicheln, deren schädliche Wirkung auch durch regelmäßige Befeuchtung nicht aufgehoben werden kann. Durch starke Wassergehaltsschwankungen werden die Eicheln physiologisch geschwächt. Lagerungsversuche werden in Escherode fortgesetzt. Vermehrt untersucht werden müßten noch die Einflüsse bestimmter Inhaltsstoffe der Eicheln auf ihre Lagerfähigkeit und der Einfluß der Lageratmosphäre auf die Einlagerungsdauer.

Anschrift des Autors:

FAR. J. Schmidt
Nieders. Forstl. Versuchsanstalt
Abt. Forstpflanzenzüchtung
D-3513 Staufenberg-Escherode

Die Anzucht von Laubholzpflanzen

Manfred Burth

Nach den Windwürfen des vergangenen Frühjahrs, die einzelne Regionen Deutschlands in bisher nicht gekanntem Ausmaß getroffen haben, werden die Laubholzpflanzen zur Schließung der Lücken und zur Schaffung betriebssicherer Bestände in verstärktem Maße gebraucht werden.

Trotz konsequenter Ausnutzung der natürlichen Verjüngung und dem Bestreben nach einer mehr der Natur angepaßten Waldwirtschaft kann auf geeignetes Pflanzmaterial zur Begründung neuer Laub- und Mischbestände nicht verzichtet werden. Die Notwendigkeit, auch dabei auf angepaßte und bewährte Herkünfte zurückgreifen zu können, soll hier nicht zur Diskussion stehen.

Die im folgenden Bericht gegebenen Hinweise und Erkenntnisse beziehen sich im besonderen auf die Bewirtschaftung kleinerer bis mittelgroßer Betriebe, die selbst aussäen und oft nur bestimmte Sortiment nachziehen. Aber auch Kleinstbetriebe – in der Regel sind das waldbesitzene Kämpfe bis zu einer Größe von 0,5 ha herunter können sich an diesen Vorgaben orientieren, vorausgesetzt, daß ihre Bewirtschaftungsform durchrationalisiert ist.

In Folge des hier nur begrenzt zur Verfügung stehenden Platzes kann in den folgenden Hinweisen nur auf die Hauptholzarten eingegangen werden. Für die Nachzucht einiger Edellaubhölzer wie Kirsche und Linde ergeben sich für nichtspezialisierte Saatbetriebe Schwierigkeiten während der Aufbewahrung des Saatguts. Dr. Walkenhorst hat an anderer Stelle (AFZ 31/87, FTI 3/87) über die Saatgutvorbereitung und -aufbewahrung (auch längerfristige Einlagerung) schwierig nachziehender Holzarten berichtet. Kleine Betriebe sollten deshalb bei „Problemhölzern“ auf die Verschulung von Sämlingen zurückgreifen, um das Risiko der Saatgutvorbereitung, der Überwinterung und Übersommerung zu umgehen.

Die Aussaat

Die in vielen Regionen Deutschlands recht gute Buchen- und Eichenmast des Jahres 1989 hat dazu geführt, nicht

nur Saatgut auf Vorrat einzulagern, sondern auch größere Partien auszusäen.

Bei der Herbstsaat der Buche entfällt sowohl das keim-schonende Überwintern (Wassergehalt darf nicht unter 25 % sinken) als auch das Stratifizieren vor der Aussaat, in Kleinbetrieben oft nur unter primitiven Verhältnissen machbar. Da die Buche nur geringe Temperaturen zum Keimen braucht, bringt eine frühlaufende Herbstsaat erhebliche Vorteile:

- a) Zwischen den Reihen kann eine frühzeitige Unkrautbekämpfung erfolgen,
- b) in den Reihen wird das Beet durch rasche Entwicklung der Blätter abgedeckt,
- c) Keimlingspilze können weniger wirksam werden, da die Stengel schnell verholzen und zu dieser Zeit die Temperaturen noch nicht sehr „pilzgünstig“ sind.

Diese Aussagen gelten für Mittelgebirgslagen, in denen auch eine sehr frühe Frühjahrssaat nicht vor Mitte Mai aufläuft.

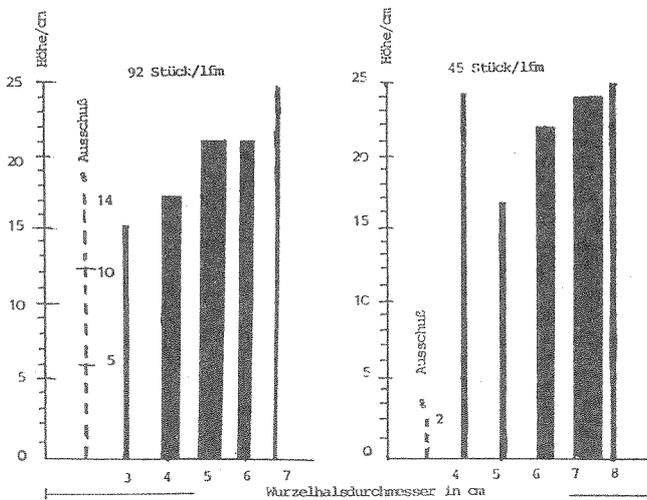
In zu erwartenden Frostnächten und gegen Vogelfraß können die Saatbeete mit Hostalenmatten (ohne aufwendige Stellage) abgedeckt oder auch über ein Frostwarnsystem eingeregnet werden. Eine Aussaathinauszögerung, um die „Eisheiligen“ und noch spätere Strahlungsfröste zu umgehen, muß mit allen negativen Folgen gesehen werden und sollte bei den zur Verfügung stehenden technischen Hilfsmitteln nicht die Standardlösung sein. Es empfiehlt sich, das stratifizierte Saatgut unmittelbar vor der Aussaat zu beizen. Die Saatrillen können zusätzlich mit einem Rillenebner abgerollt werden, wodurch eine absolut gleichmäßige Saat- und Decktiefe zu erreichen ist, was wiederum zu einem gleichmäßigen Auflaufen der Sämlinge und später zu homogenen Pflanzenkollektiven und damit zu vereinfachten Pflegekosten führt.

Auflaufende Buchensaat werden sehr zeitig und dann in notwendigen Abständen gegen Auflaufkrankheiten behandelt. Das Risiko in einem dichtgelaufenen Beet ist

groß, nach erfolgter Infektion eine kurative Behandlung fast aussichtslos. Als Deckmaterial empfiehlt sich ein Sägemehl/Sandgemisch, das sowohl per Hand als auch mit Sandstreuemaschinen aufgebracht werden kann und fast unkrautfreie Saatrillen ergibt. Da das Aussäen nur etwa 4 % der Gesamtarbeitskosten des weiterzuverarbeitenden Sämlings ausmacht, dürfte sich eine aufwendige Sämaschine für kleine Betriebe kaum lohnen, es sei denn, sie steht über einen Maschinenring zur Verfügung.

Saatgutmengen

Die in der Literatur angegebenen Saatgutmengen (12 – 15 kg Frischgewicht je ar Rillensaart) sind m. A. nach für die heutige Gewinnungs- und Reinigungstechnik zu hoch angesetzt. Bei der Suche nach einer optimalen Sämlingsverteilung pro Laufmeter hat sich bei einer Langzeituntersuchung in unserem Betrieb folgendes ergeben: Die günstigste Verteilung liegt nach unseren Ergebnissen bei etwa 50 Stück/lfm. Rechnet man diese Stückzahl auf die Aussaatmenge je ar (bei einem durchschnittlichen Keimprozent von 80) zurück, so ergibt ein Saatgutbedarf von höchstens 10 kg je ar. Bei der bildlichen Darstellung der Sämlingsverteilung je lfm (Graphik 1) ist zu erkennen, daß bei dichtem Sämlingsstand der Wurzelhalsdurchmesser deutlich absinkt und 14% unbrauchbare Sämlinge aussortiert werden mußten, bei einer Sämlingsdichte von etwa 45 Stück/lfm jedoch die Wurzelhalsdurchmesserwerte erkennbar anstiegen und nur 2% aussortiert werden mußten. Bei einer Absenkung der Stückzahlen unter 40 Stück/lfm war keine weitere optische Verbesserung der Sämlingsqualität weder am Obersproß noch am Wurzelsystem erkennbar. Die Ergebnisse sind Mittelwerte aus mehreren Versuchsreihen. In der Höhe waren keine signifikanten Unterschiede zwischen dichtem und lockerem Stand pro lfm nachzuweisen.



Graphik 1:
Wurzelhalsstärke in Abhängigkeit vom Dichtstand (Bu 1/0)

Noch ein interessantes Ergebnis am Rande konnten wir festhalten: Es wird vermutet, daß mit Humus und Oberboden in Berührung gekommenes Saatgut eher zur Verpilzung neigt als z. B. aus dem Netz gelesenes. Erste Untersuchungen hat das Institut für Forstproduktion und Waldschutz in Göttingen (Dr. Dubbel, AFZ 89) im vergangenen Jahr durchgeführt.

In einer zehnfachen Versuchsreihe haben wir für das vergangene Frühjahr folgendes Ergebnis bekommen: Bei einer Schnittprobe im März hatten netzgesammelte Bucheckern ein Keimprozent zwischen 85 und 87, im November mit dem Staubsauger gelesene nur ein Keimprozent von 76! Der Feuchtigkeitsgehalt lag Ende November bei beiden Parteien bei 33%.

Nach der Aussaat ergab sich folgendes Ergebnis: Setzt man die aufgelaufenen Sämlinge der netzgesammelten gleich 100%, so lag die Ausbeute der erdgesammelten nur bei 61%!

Die Versuche werden in folgenden Mastjahren mit frischem Saatgut fortgeführt, das heißt aber, daß schon heute die gesamte Strategie des Sammelns und des zentralen Deponierens im Wald zur späteren maschinellen Aufbereitung neu überdacht werden müßte. Auch bei der

Übersommerung (langfristige Einlagerung) der Bucheckern darf eine minderwertigere Erntemethode nicht dazu führen, daß Saatgut mit stark verminderter Keimkraft für teures Geld vorgehalten wird.

Weitere Behandlung

Zur weiteren Behandlung wird der Buchensämling zu Beginn des zweiten Standjahres unterschritten, dichtere Quartiere werden dabei verdünnt, und das so gewonnene Material wird verschult. Zur Auslieferung kommt der unterschrittene zweijährige Sämling und die größere Verschulpflanze 1/2.

Bei der Pflege der Beete werden mechanische und chemische Maßnahmen kombiniert. Frisch verschulte Quartiere und vorgereinigte Saatbeete 1/0 und 2/0 werden mit einem Bodenherbizid behandelt, einseitig vergaste Quartiere mit einem selektiven Grasmittel über Kopf im zeitigen Frühjahr, mischverunkrautete Beete mit einem Blattherbizid über Kopf vor Austrieb der Blätter. Zwischendurch werden maschinelle Beetreiniger zur Zwischenreihenbehandlung eingesetzt, in der Reihe muß per Hand nachgearbeitet werden, die Fahrpfade können mit einem Blattherbizid und mechanisch auf das notwendige Maß freigehalten werden, ohne der Konkurrenzflora übertriebene Beachtung zu schenken. Die chemische Behandlung unter Blatt bleibt nur dem Ausnahmefall vorbehalten.

Bergahorn

Recht unkompliziert ist auch die Anzucht der Holzart Bergahorn.

Alle Varianten der Saatguternte (Früh- und Späternte) und der Aussaatzeiten sind hier mit Erfolg anzuwenden. Allerdings muß das Zurücktrocknen des Saatgutes vermieden werden. So kann es zu erheblichen Auflaufstörungen kommen, wenn der Wassergehalt unter 30 – 35% absinkt. Konkurrenten aus dem Tier- und Pilzbereich gibt es kaum, so daß Saatschutzmaßnahmen fast entfallen.

Stratifiziertes Saatgut läßt sich technisch besser aussäen, da die Samenflügel bereits zerbrochen sind.

Bei zu dicht im Saatbeet stehenden Sämlingen gibt es bereits im ersten Standjahr erhebliche Unterschiede in der WHD- und Höhenverteilung, die im zweiten Standjahr noch sichtbarer wird, so daß bei dem kulturfähigen Sortiment 2/0 erhebliche Anteile als unterqualifiziert aussortiert werden müssen.

Die Aussaat von 4 kg/ar in einem fünfzeiligen Beet könnte ein guter Mittelwert sein.

Der Gebrauchswert unterschrittener Laubholzsämlinge bei bereits gefundenen oder noch zu untersuchenden Optimaldichten steht kaum den teurer zu produzierenden Verschulpflanzen nach.

Düngung

Die Frage der Düngung soll hier nur am Rande erwähnt werden, da sie kein spezifisches Thema für die Laubholzanzucht ist.

Jedes Quartier hat seinen und jede Holzart ihren speziellen Nährstoffbedarf.

Über Bodenproben kann der Bedarf festgestellt werden. Alle Nährstoffzugaben müssen dem späteren Wachstum auf der Freifläche dienen und dürfen nicht zum Selbstzweck des Anzuchtbetriebes genutzt werden. Es ist möglich, mit sogenannten Anti-Wirtspflanzen freilebende Nematoden zu bekämpfen und gleichzeitig Humus- und Mineralstoffe dem Boden zurückzuführen.

Zusammenfassung

Durch in der Praxis bewährten Erntetechniken stehen in Samen- und Mastjahren ausreichende Saatgutmengen zur Verfügung, überschüssiges Erntegut kann durch ständig verbesserte Lagertechnik, die neuerdings für alle Laubsämereien anwendbar ist, auf mehrere Jahre gestreckt werden.

Seltener fruktifizierende Holzarten und wieder neu ins Anbauprogramm aufgenommene Laubbaumarten wie Elsbeere und Speierling sowie seltene Straucharten sollten

bei jeder sich bietenden Gelegenheit geerntet und gelagert werden, damit auch für diese Holzarten im Lieferprogramm eine gewisse Kontinuität gewährleistet ist.

Die Anzucht kulturfähiger Laubholzpflanzen ist gesichertes Kennnisgut der Pflanzenzüchter. Allerdings muß in Zukunft eine Vereinfachung der Sämlingsvermarktung gefordert werden.

Die Waldbesitzer als Verbraucher haben deutlich gemacht, welche Anforderungen sie an eine Kulturpflanze

stellen, die Qualitätsansprüche sind präzisiert. Den Baumschulen als wesentliche Erzeuger kommt nach wie vor die Aufgabe zu, diese Vorstellungen und Wünsche in ihrem Lieferprogramm zu realisieren.

Anschrift des Autors:
AR Manfred Burth
Forsthaus
D-3549 Diemelstadt-Rhoden

Zapfenpflückereinsatz bei der Saatguternte

Heinz-Peter Schmitt

1. Zapfenpflücker-Einsatz durch die Forstgenbank in den Jahren 1987 – 1990

Die Forstgenbank Nordrhein-Westfalen hat in den Jahren 1987 bis 1990 an 204 Einsatztagen Zapfenpflücker bei der Saatguternte und der Werbung von Pffropfreisern eingesetzt. Bei den Einsätzen waren

1987 = 10, 1988 = 14, 1989 = 21, 1990 = 13

verschiedene Zapfenpflücker eingesetzt. Diese leisteten insgesamt 5539 in der Verlohnung nachgewiesenen Stunden. Von diesen 5539 Stunden waren 3418 Stunden echte Steigstunden, 1077 Stunden Regenstunden und 1044 Stunden sonstige Zeitlohnstunden. Damit sind 62% der verlohnten Stunden Steigstunden gewesen, 38% wurden anderen Bereichen zugeordnet (Tabelle 1)

Jahr	1987	1988	1989	1990	Sa. Std	%
Anzahl d. Pflücker	10	14	21	13		
Einsatztage	25	75	87	17	204	
Steigstunden	583	1151	1473	211	3418	61,71
Regenstunden	304	329	337	107	1077	19,44
Sonstige	304	388	298	54	1044	18,85
Gesamtstunden	1191	1868	2108	372	5539	100,00

Tabelle 1: Übersicht über Zapfenpflückereinsätze vom 01.08.1987 – 28.02.1990

Im Bereich der Landesforstverwaltung NRW waren von 1987 bis Anfang 1990 insgesamt 33 verschiedene durch spezielle Fortbildung vorbereitete Zapfenpflücker im Einsatz. Von diesen 33 Pflückern sind mittlerweile 10 aus unterschiedlichen Gründen nicht mehr verfügbar, während 7 vorübergehend nicht mehr eingesetzt werden können. Von 33 ausgebildeten Zapfenpflückern sind nur mehr 16 einsatzfähig. Von diesen wiederum werden nur 9 als voll verfügbar betrachtet. Angesichts des Aufwandes für die Fortbildung der Zapfenpflücker enttäuscht eine derartige Entwicklung (Tabelle 2).

	Rheinland (Personen)	Westfalen (Personen)	Sa.: (Personen)
voll einsatzfähig und verfügbar	7	2	9
begrenzt verfügbar	3	4	7
z. Z. nicht einsatzfähig oder verfügbar	2	5	7
ausgeschieden	4	6	10
Sa.: (Stand 28.02.1990)	16	17	33

Tabelle 2: Zapfenpflücker im Staatswald NRW

2. Persönliche Eignung

Bei der Auswahl der Kandidaten für die Zapfenpflücker-Ausbildung sollte gezielter als bisher, nämlich nach intensiv vorbereiteter, vorheriger Auswahl, vorgegangen werden. Ein Eignungstest sollte entwickelt werden, um zu verhindern, daß schon wenige Monate nach der Fortbildung ein Teil der Zapfenpflücker wieder ausscheidet.

3. Angemessener Lohn

Im Jahre 1989 (Stand: Ende 1989) betrug der Lohn für das Baumsteigen beim

Forstwirt
14,25 DM + 7,39 DM = 21,64 DM/Std.

Forstwirtschaftsmeister
18,47 DM + 7,39 DM = 25,86 DM/Std.

Nach Auskunft der Waldarbeiterschule des Landes Nordrhein-Westfalen wurden bei der Holzernte 1989 (Verlohnung nach EST NRW) im Durchschnitt 21,63 DM/Std. erreicht. Für den Forstwirt, der als Zapfenpflücker eingesetzt wird, ist von der Lohnseite her kein Anreiz und Ausgleich für die schwere und gefährliche Tätigkeit gegeben, da er im Holzeinschlag zu einem höheren Lohn je Stunde kommen kann als beim Baumsteigen.

4. Verbesserungen bei Verfahren und Ausrüstung unter besonderer Berücksichtigung der Sicherheit

Beim praktischen Einsatz werden Schwachstellen bei der persönlichen Sicherheits- und Schutzausrüstung von den Zapfenpflückern sowie beim Arbeitsverfahren und dem gegenwärtigen Ausbildungsstand immer wieder bemängelt.

4.1 Vorschläge zur persönlichen Schutz- und Sicherheitsausrüstung der Zapfenpflücker

- Steigeisen

Verletzungen des Unterschenkels mit dem spitzen Dorn, der sich an der Arbeitsseite des Steigeisens befindet, entstehen in der Regel kurz über dem Abschluß des Lederschnürstiefels. Eine Verlängerung des Stiefelschaftes, eine zusätzliche Manschette aus festem Material oder eine spezielle „steigeisenfeste“ Hoseneinlage könnten Abhilfe schaffen. Auch die Entwicklung spezieller „Kletterhosen“ ist denkbar!

- Endverbinder für Halte- und Sicherungsseile

Der bei unseren Zapfenpflückern eingesetzte Karabinerhaken „Fuji Snap Hook FS 61“ bietet hohe Sicherheit gegen ungewolltes Öffnen, hat aber ein hohes Eigengewicht. Beim Absteigen am Baum wird der Haken oft über Kopf nachgezogen und es kann zu Schlagverletzungen im Kopfbereich kommen. Der eingesetzte Schutzhelm der Fa. Edelrid, Typ Ultralight, schützt zwar den Kopfbereich, Gesichtsverletzungen sind jedoch nicht sicher auszuschließen.

- Karabinerhaken

Beim Umseilen besteht ein weiteres Verletzungsrisiko, wenn der oben erwähnte schwere Karabinerhaken eingesetzt wird. Wird er nämlich mit einer Hand um den Baum geworfen und muß er dann bei stärkeren Bäumen mit der anderen Hand aufgefangen werden, kann es zu Schlagverletzungen im Unterarmbereich des Fanghandarms kommen.

- Schutzhelm

Der eingesetzte Schutzhelm Fabrikat Edelrid, Typ Ultralight, wird durch einen Kinnriemen mit Durchziehverschluß, der sich nicht selbständig bei stärkerer Belastung öffnet, gehalten. Dies

kann beim Hängenbleiben mit dem Helm zu schweren Verletzungen führen. Ein geeigneter Klettverschluss, der sich bei entsprechender Belastung selbständig öffnet, ist gegebenenfalls eine Lösung.

- Falldämpfer
Der verwendete Rutschfalldämpfer ist schwer und recht unhandlich. Eine Alternative könnten Bandfalldämpfer sein, wie sie aufgrund der Prüfung durch das Aufgabengebiet Waldarbeit unserer Landesanstalt in Kürze eingesetzt werden sollen.
- Kirchwaller Steigeisen, Variante Teisendorf
Bei uns wird das Kirchwaller Steigeisen, Variante Teisendorf, eingesetzt. Erwünscht wäre:
 - Austausch der Lederriemen gegen textile Kunststoffbänder (Polyamid- oder Polyester-Filamentgarn) zur Verhinderung von Schwachstellen.
 - Einführung von Steigeisen mit unterschiedlichen Stegweiten, z.B. 3 verschiedene Stegweiten anstelle der derzeit angebotenen einzigen Stegweite von 8cm. Der Sitz des Eisens am Schuh würde durch entsprechend angepasste Stegweiten verbessert.
- Schutzkleidung
Bisher verwenden die Zapfenpflücker außer den vom Land gestellten Kletterschuhen, Handschuhen und Helm keine spezielle Schutzkleidung. Zum Schutz vor Nässe und besonders vor Auskühlung des Körpers sollten Schutzkleidungsstücke vom Arbeitgeber beschafft werden, um gesundheitliche Schäden zu vermeiden. In Frage kommen Funktionsunterwäsche und entsprechende Overalls.

4.2 Verbesserung beim Arbeitsverfahren

- Abseiltechnik
In Nordrhein-Westfalen erfolgt bisher das Ernten von Vermehrungsgut durch Besteigen der Bäume mit Hilfe von Sicherungsseilen und Steigeisen. Dabei muß sowohl beim Aufsteigen, als auch beim Absteigen besonders in astreichen Stamm- und Kronenpartien häufig umgeseilt werden. Dieses Verfahren ist kräftezehrend, zeitaufwendig und bringt ein erhöhtes Sicherheitsrisiko mit sich. Verbesserungen und Erleichterungen können erreicht werden, wenn das Absteigen aus Bäumen durch die in Bayern schon eingesetzte „modifizierte Abseiltechnik“ ersetzt wird.
- Lifteinsatz
In Zukunft können voraussichtlich Verbesserungen bezüglich der Arbeitssicherheit und Verminderungen von Baumschäden durch Hebebühnen- und Lifteinsatz erreicht werden.
Ob auch Vorteile für die Leistungs- und Kostenseite zu erwarten sind, bleibt derzeit abzuwarten. Auch wenn die Einsatzmöglichkeiten der Geräte beschränkt sind, da ein Großteil der Erntebestände nicht befahrbar ist (Hangneigung, Gräben, nicht tragfähige Böden) und da die erreichbaren Arbeitshöhen noch nicht zufriedenstellen, sollte die Entwicklung dieser Geräte aufmerksam verfolgt werden.

- Leitersysteme
Zum Einsatz kommen Einholmleitern und Anstelleitern. Bei den Einholmsteckleitern wird relativ hohe Sicherheit erreicht, allerdings ist der Aufbau zeitraubend.
Die Anstelleitern sind einfach zu verwenden, sie bieten jedoch geringe Standsicherheit, und es können äußerstenfalls Höhen von etwa 10m überwunden werden. Die Standsicherheit läßt sich durch Umbauten eventuell verbessern; allerdings werden größere Höhen kaum überwunden werden können, da das Leitergewicht zu hoch wird. Wesentliche Weiterentwicklungen sind kaum zu erwarten. Letzteres gilt wohl auch für die Baumvelos, die regelmäßig als Hilfsmittel eingesetzt werden, aber abhängig von Astigkeit, Schaftform und Baumstärke ihre Grenzen haben.

4.3 Weitere Verbesserungen durch zusätzliche Ausbildung

- Funkgeräteinsatz
Unsere Zapfenpflücker-Teams sind mit Funkgeräten (Funkwelle Forst) ausgestattet. Sowohl der Mannschaftswagen, als auch das Fahrzeug des Einsatzleiters sind mit mobilen Funkgeräten (Teleport 9) ausgerüstet. Mit diesen Geräten ist Kontakt zu den Einsatzforstämtern, aber auch zu örtlichen Notrufschutzstellen möglich. Eine intensive Einweisung aller Zapfenpflücker in die Handhabung dieser Geräte hat sich als notwendig erwiesen.
- Erste-Hilfe-Kursus und Sicherheitsübungen
Im Rahmen der Zapfenpflücker-Ausbildung wird das nötige Erste-Hilfe-Wissen intensiv vermittelt. Oft ist dieses Wissen nach einigen Jahren nur noch dürftig vorhanden und im Ernstfall nicht mehr ausreichend. Die Kenntnisse in der Erster Hilfe müssen regelmäßig im Rahmen der Fortbildung aufgefrischt und vertieft werden. Außerdem ist eine auf mögliche Unfälle beim Zapfenpflücken abgestimmte Zusatzausbildung zu entwickeln. Bei den Fortbildungsveranstaltungen sollten zudem regelrechte Sicherheitsübungen vorgesehen werden, bei denen mögliche Unfallsituationen simuliert werden. Bergen von Verletzten, Anfunken oder Anrufen von Hilfestellen sowie Transport von Verletzten müssen regelmäßig geübt werden, um im Ernstfall richtiges und schnelles Handeln zu gewährleisten.

5. Folgerungen

Es sollte auch dem KWF-Ausschuß ein Anliegen sein, alles zu fördern, um in den Landesforstverwaltungen eine genügende Zahl von Zapfenpflückern einsetzen zu können. Hierzu schlage ich vor, eine gemeinsame Leitlinie zur Ausrüstung, Verfahren, Einsatz und Verlohnung der Zapfenpflücker zu erarbeiten.

Anschrift des Autors:
FD. Heinz-Peter Schmitt
Landesanstalt für Forstwirtschaft
Obereimer 2
D-5760 Arnsberg 2

REFA-Fachauschuß Forstwirtschaft auf der Interforst '90 „Forsttechnik – richtig auswählen und einsetzen“

Hans-Ulrich Stolzenburg

Seit Bestehen der Interforst wird stets mit einer besonderen Sonderschau über Forsttechnik versucht, Möglichkeiten, Bedingungen und Abhängigkeiten für Technik in der Forstwirtschaft zu vermitteln. Richtig ausgewählte und eingesetzte Forsttechnik ist an die vielfältigen betriebli-

chen Verhältnisse angepaßt, erfüllt die Grundformen an die Humanisierung der Waldarbeit und trägt zur ökologischen Waldpflege und zur ökonomischen Sicherung der Forstwirtschaft bei.



Abb. 1: Eingang zu den Sonderschauen mit KWF-Informations-Pavillon



Abb. 2: Stand des REFA – Fachausschusses „Forstwirtschaft“

Für den wichtigen Themenbereich „Arbeitsvorbereitung, Arbeitsauftrag und Erfolgskontrolle“, die für das Funktionieren der Technik im Forstbetrieb unerlässlich sind, hat der REFA-Fachausschuß Forstwirtschaft eine eigene Station innerhalb der Sonderschau „Forsttechnik – richtig auswählen und einsetzen“ auf der Interforst '90 gestaltet.

Beispielhaft wurde die vorgegebene Thematik für den Harvesterereinsatz abgehandelt. Hierzu gehörten Tafeln zur Arbeitsvorbereitung mit Hinweisen auf die Bildung von

Postanschrift 1 Y 6050 E Gebühr bezahlt
Verlag Fritz Nauth Erben und Philipp Nauth Erben
Bonifaziusplatz 3, 6500 Mainz 1

Arbeitsblöcken und das Auszeichnen der Bestände, zum Arbeitsauftrag und zur Erfolgskontrolle, die sich mit Leistungs- und Kostennachweis, Arbeitsqualität, Bestandes- und Bodenschäden auseinandersetzte. Über ein maßstabgerechtes „Sandkastenmodell“ wurden richtige und falsche Varianten des Harvesterereinsatzes in Bezug auf Arbeitsvorbereitung anschaulich dokumentiert.

Abgerundet wurde die vorgegebene Thematik durch einen Video Arbeitsstreifen, in dem eine „positive und negative Variante“ zur Holzernte mit dem Harvester vorgestellt wurde.

Modell und Videostreifen waren die „Zugpferde“ für die Station des REFA-Fachausschusses, zahlreiche Besucher umlagerten deshalb die Station.

Umfassend und ausführlich wurde über die Ziele und Aufgaben des REFA-Verbandes und im speziellen über die des Fachausschusses informiert.

Veröffentlicht wurde auf der Interforst ferner eine Checkliste zur Arbeitsplanung, Arbeitsorganisation und Erfolgskontrolle unter Berücksichtigung der REFA-Methodenlehre, Planung und Steuerung.

Der Messestand des REFA-Fachausschusses Forstwirtschaft konnte als einer der Bestbesuchtesten angesehen werden, dies wird den Fachausschuß ermutigen, auf weiteren Messen mit forstlichem Bezug präsent zu sein.

Anschrift des Autors:
FD. H. U. Stolzenburg
Waldarbeitsschule Münchehof
Sautalstraße 5
3370 Seesen 16

Forstdirektor Alfred Piork – 75 Jahre

Am 25. Februar 1991 begeht Forstdirektor a. D. Alfred Piork seinen 75. Geburtstag.

An diesem Tage denken viele Freunde und Kollegen in besonderer Zuneigung an seinen Lebensweg und die Begegnungen mit dem Jubilär.

Es ist ihm nicht leicht gefallen, vor 10 Jahren aus dem aktiven Dienst auszuschcheiden. Er fühlte sich so fest mit Aufgaben und Anforderungen und den Bezugspersonen – den Menschen – verbunden, daß es bis heute sein großes Bestreben geblieben ist, dem Wald und der Jagd nahe zu bleiben.

Diese gewünschte Nähe geben ihm die forstliche Betreuung eines überschaubaren Waldbesitzes der LVA Rheinland, die Teilnahme an Fachexkursionen und Veranstaltungen der Forstvereine, des Waldbauernverbandes und der Schutzgemeinschaft deutscher Wald sowie die Gesellschaftsjagden.

Bei der Jagd geht es dem Pensionär nicht in erster Linie um die Beute sondern um die Pflege der Beziehungen zu alten

und jungen Kollegen. Hier sind auch seine dankenswerten Bemühungen um Stellenvermittlungen für den forstlichen Nachwuchs – Forstleute und Forstwirtschaftsmeister – zu nennen.

Mit fortschreitendem Alter wird manches beschwerlicher. Bei unsrem Freund sind es die im Juli 1941 in Kurland erlittenen schweren Verwundungen, die zunehmend Schwierigkeiten bereiten. Trotzdem ist die Lebensfreude im Kreise der Familie mit Dankbarkeit erhalten geblieben.

„Wir genießen jeden Tag“ sagt seine Frau, die ihm mit rührender Sorgfalt und herzlicher Liebe zur Seite steht.

Wir wünschen Alfred Piork Gesundheit, möglichst wenig Beschwerden, viel Freude und Erhaltung seines Humors. Möge es ihm nunmehr auch gelingen, im Kreis Sensburg in Masuren seinen Geburtsort wieder aufzusuchen.

H. A. Oppermann

Herausgeber: Kuratorium für Waldarbeit und Forsttechnik (KWF) e.V.

Schriftleitung: Dr. Dietrich Rehschuh, Spremberger Straße 1, 6114 Groß-Umstadt, Telefon (06078) 785-51, KWF Telefax (06078) 78550 · „Forsttechnische Informationen“ Verlag: Fritz Nauth Erben u. Philipp Nauth Erben, Bonifaziusplatz 3, 6500 Mainz 1, Telefon (06131) 672006 + 611659 · Druck: Gebr. Nauth, 6500 Mainz 1, Telefax (06131) 670420 · Erscheinungsweise: monatlich · Bezugspreis jährlich einschl. Versand im Inland und 7% MwSt 43,- DM Zahlung wird im voraus erbeten auf Konto „Fritz und Philipp Nauth“ Nr. 20032 Sparkasse Mainz oder Postgirokonto Ludwigshafen Nr. 78626-679 · Kündigungen bis 1.10. jeden Jahres · Nachdruck nur mit Genehmigung des Verlages · Gerichtsstand und Erfüllungsort ist Mainz · Anschrift des Kuratoriums für Waldarbeit und Forsttechnik e.V.: Spremberger Straße 1, D-6114 Groß-Umstadt.
Einzel-Nr. DM 4,80 einschl. Porto. Bei Bestellung bitte in Briefmarken einsenden a.d. Verlag. Bei Mehrbestellung gegen Rechnung.

ISSN 0427-0029