

DER DAUERWALD

Zeitschrift für naturgemäße Waldwirtschaft

21



Dezember 1999

Inhalt

Vorwort	1
Brief des Bundesvorsitzenden	2
Hannibal im Plenterwald <i>von Wolf Hockenjos</i>	5
Schritte auf dem Weg zum Dauerwald <i>von Bernd Leichthammer und Klaus-Peter Steiner</i>	17
Nachhaltigkeitskontrolle mit dem Stärkeklassenverfahren <i>von Parick Obergföll</i>	28
Urwälder in der Slowakei <i>von Gerhard Zimmermann</i>	41
Veränderungen des Brutvogelbestandes <i>von Dr. Georg Sperber</i>	51
Betriebsergebnisse im naturgemäßen Wald <i>von Dr. Jochen Stahl-Streit</i>	53
Naturgemäße Waldwirtschaft in Bayern ausgezeichnet	57
Paul Lang 80 Jahre	58
Auszeichnung für Dr. Alfred Huber	59
Jürgen Ebrecht 80 Jahre	60
Buchbesprechung	62
Zeit ist kein nachwachsender Rohstoff	64

Vorwort

Die ANW hat sich gemäß ihrer Satzung die Pflege und Weiterentwicklung einer Grundauffassung von Wald- und Waldbehandlung zum Ziel gesetzt, die in erster Linie an den Strukturen und Lebensabläufen von Naturwäldern orientiert ist. Es geht uns in erster Linie um den Wald und seine Entwicklung. Ein Berufsverband ist die ANW nicht. Aber sie ist ein Verein mit rd 4 000 Mitgliedern und mit vielen Förstern, von denen wiederum ein überwiegender Anteil Beamte der öffentlichen Forstverwaltung sind. Es kann nicht wundern, daß sich diese Forstleute auch und in hohem Maße für ihre Verwaltung und Organisation interessieren und bei Verwaltungsänderungen mitreden wollen.

Umgekehrt ist es auch nicht überraschend, daß Vertreter des Privatwaldes in der ANW besonders kritisch sind gegenüber dem „großen Bruder“ Staatsforstverwaltung, der der ANW lange Zeit ablehnend gegenüberstand, und der sich heute an seiner wirtschaftlichen Effizienz messen lassen muß. Es darf daran erinnert werden, daß die naturgemäße Waldwirtschaft aus wirtschaftlichen Gründen im Privatwald erfunden wurde und daß zu ihrer Realisierung das Einheitsforstamt keineswegs zwingend erforderlich ist.

Die Gegensätze zwischen privaten und öffentlichen Förstern sind in unserem Verein nicht neu. Zu einer Spaltung müssen sie auch heute nicht führen. Bei der bekannten Streitkultur unseres Vereins kann ich mir eine sachliche, die unterschiedlichen Positionen berücksichtigende Diskussion auch im Dauerwald durchaus vorstellen. Diese Überlegungen sollen als Vorbemerkung zu dem Brief des Bundesvorsitzenden und auch zu meinem Beitrag zum Thema Betriebsergebnisse gelten.

Im neuen Heft gibt es erneut zwei längere theoretische Abhandlungen. P. OBERGFÖLL begründet die Wirkung und Notwendigkeit eines Stärkeklassenverfahrens bei der Forsteinrichtung in den heutigen, strukturierten Wäldern. LEICHTHAMMER/STEINER setzen ihre Untersuchungen in strukturierten Beständen mit eigenen Messungen mit dem Ziel Dauerwald fort. W. HOCKENJOS sollte dagegen mit seinem humorvollen „Maschinenstürmerbeitrag“ angesichts der aufkommenden Harvestereuphorie alle forstlichen Praktiker zum Nachdenken anregen. ZIMMERMANN schließlich berichtet mit eindrucksvollen Fotos von einer Exkursion hessischer Forstleute in die Urwälder der Slowakei.

Zu berichten ist von einigen Jubilaren und Ehrungen und von ANW-Aktivitäten in Chile. Außerdem ist aufmerksam zu machen auf einige neue Landesvorsitzende (siehe hintere Umschlagseite).

Der Schriftleiter wünscht den Lesern des Dauerwaldes alles Gute zum neuen Jahr-Jahrhundert und Jahrtausend.



Brief des Bundesvorsitzenden

Im vergangenen Sommer habe ich in meiner Eigenschaft als Mitglied des Bayerischen Landtages einen Brief an den Staatsminister der Finanzen geschrieben, in welchem ich die Ansicht vertrat, der Bayerische Staatswald sei unter einem privatrechtlichen Dach kostengünstiger zu bewirtschaften als in seiner gegenwärtigen Form. Dieser Brief hat unter unseren Mitgliedern, namentlich den Angehörigen staatlicher Verwaltungen, für Ärger und Verstimmung gesorgt, wiewohl er mit den ursächlichen Aufgaben der ANW nichts zu tun hat.

Mit dem nötigen zeitlichen Abstand und bei selbstkritischer Hinterfragung muß ich zugeben, daß der Brief Formulierungen enthält, die mißverständlich sind. Besonderes Ärgernis hat mein Vergleich des Einheitsforstamtes mit der SED hervorgerufen. Zu meiner Entlastung stelle ich fest, daß ich damit nicht die Beamten angegriffen habe, sondern die vom Landtag getroffene, politische Entscheidung, in Bayern die Einheitsforstämter einzurichten. Man mag dazu stehen, wie man will, ich halte diese Entscheidung für falsch. Dennoch tut es mir leid, daß es auf Grund meiner Bemerkungen zu dem erwähnten Ärger gekommen ist. Ich mußte mir im Bundesvorstand zum Teil harsche Kritik anhören. Daraufhin habe ich die Vertrauensfrage gestellt. Der Bundesvorstand war jedoch ungeachtet aller Kritik mit großer Mehrheit der Ansicht, ich solle im Amt verbleiben.

Es ist mein forstpolitisches Anliegen, im Rahmen meiner Möglichkeiten einen Beitrag dazu zu leisten, daß der Staatswald wieder als Wirtschaftsfaktor begriffen und aus einer Ecke geholt wird, in der die Wohlfahrtswirkungen der Wälder zur Rechtfertigung wirtschaftlicher Mißerfolge herhalten müssen, mithin Belastungen, die der Privatwald entschädigungslos vorzuhalten hat. Diese politische Linie habe ich seit jeher vertreten. Am 3. Mai 1994 habe ich anlässlich der Bundestagung in Hannover folgendes gesagt: „Wer Forstmann ist und Forstmann bleiben will, tut gut daran, sich jeden Abend, bevor er ins Bett geht, zu überlegen, ob er das Geld, das er bekommt, auch wirklich verdient hat und darüber hinaus eine Rente für den Betrieb. ... Wenn ersteinmal kein Geld mehr da ist, kommen als erste die schwächeren Glieder sowohl der Gesellschaft als auch der Volkswirtschaft unter die Räder. Und keiner wird behaupten können, daß Forstwirtschaft und Naturschutz besonders starke Glieder dieser Kette darstellen.“ Auch wenn manche diese Bemerkung schon damals nicht hören wollten, ändert dies meines Erachtens nichts an der Richtigkeit der Feststellung. Mein konsequentes Einschreiten gegen die Umsetzung des sogenannten Prozeßschutzgedankens fußte ebenso auf dieser Einstellung.

Dabei weiß ich natürlich, daß mit einem gut bevorrateten, wertholzreichen Wald leichter Geld zu verdienen ist als mit einem Aufbaubetrieb. Und natürlich ist mir klar, daß die Nachhaltigkeit das A und O des Waldbaus ist, die Wertsteigerung dessen oberstes Ziel. Gleichwohl muß bei all dem die dauerhafte Wirtschaftlichkeit gewährleistet sein. Wertsteigerungen kommen nicht von selbst, sie müssen erwirtschaftet werden, es sei denn, man mutet dem Steuerzahler

zu, dafür aufzukommen. Dies kann aber in meinen Augen nicht der Sinn eines Wirtschaftsbetriebes sein.

Die allgemeine Tendenz zur Privatisierung kommt ja nicht von ungefähr, sondern ist die logische Konsequenz aus der Einsicht, daß Betriebe unter einem privatrechtlichen Dach effizienter zu führen sind als Staatsbetriebe. Vor diesem Hintergrund muß es erlaubt sein, auch über die Privatisierung eines Staatsforstbetriebes nachzudenken. Ob es dafür parlamentarische Mehrheiten gibt, steht auf einem anderen Papier.

Ich bin mir darüber im klaren, daß solche Gedanken bei den Betroffenen Existenzängste hervorrufen, denn letztendlich führt jede Neuorganisation und Straffung eines Betriebes - und zwar unabhängig davon, ob staatlich oder privat zu einer Freisetzung von Kapazitäten, auch auf dem Personalsektor. Kein Betrieb und keine Verwaltung kann sich aber auf Dauer ohne Schaden der Notwendigkeit zum stetem Bemühen um eine Verbesserung der Unternehmensstruktur entziehen. Als Mitglied des Forstausschusses im Bayerischen Landtag ist es geradezu meine Pflicht, auch über mögliche Verbesserungen im Staatsforstbetrieb nachzudenken. Dabei werde ich mich in Zukunft darum bemühen, von der Form her zu keinem Ärgernis für unsere Mitglieder zu werden. Zusätzlich werde ich daraufhinweisen, daß ich in diesen Diskussionen in meiner Eigenschaft als Abgeordneter spreche. Die Notwendigkeit im Interesse der Bürger und Steuerzahler, staatseigene Betriebe zur hoher Effizienz zu zwingen, bleibt davon selbstverständlich unberührt. Schließlich schreibt das Bayerische Waldgesetz vor, daß der Staatswald vorbildlich zu bewirtschaften sei, d. h., ein Waldbesitzer, der sich am Vorbild Staatswald orientiert, muß wirtschaftlichen Erfolg haben können.

Ich benutze die Gelegenheit auf zwei Großereignisse im nächsten Jahr hinzuweisen:

Vom 2.-7. Juni 2000 findet in Hannover der PRO SILVA Kongreß anläßlich der EXPO 2000 statt. Einladungen mußten Ihnen allen zugegangen sein. Wenn nicht, wenden Sie sich bitte an den/die Vorsitzende(n) Ihrer Landesgruppe. Da wir diesmal Gastgeber für unsere europäischen Freunde sind, hoffe ich auf rege Beteiligung.

Von 4.-6. Oktober findet in Wernesgrün im Erzgebirge die Jubiläumstagung anläßlich des 50jährigen Bestehens der ANW statt. Die Tagung findet nicht wie gewohnt im Mai, sondern ausnahmsweise im Herbst statt, da der Bundesvorstand der Ansicht war, es müsse ein gewisser zeitlicher Abstand zwischen dem PRO SILVA Kongreß und der Bundestagung liegen. Wir haben die Landesgruppe Sachsen bewußt gebeten, diese Tagung auszurichten, denn an der Gründung der ANW vor 50 Jahren waren sächsische Forstleute wesentlich beteiligt, wenngleich sie schließlich auf Grund der bekannten politischen Umstände nicht zur Gründungsversammlung nach Schwäbisch-Hall kommen konnten. Um so mehr freuen wir uns, daß uns das wiedervereinigte Deutschland die

Möglichkeit gibt, unseren sächsischen Vorreitern auf diese Weise unsere Ehrerbietung zu erweisen. Wir sind gezwungen, auch diesmal die Teilnehmerzahl auf 600 zu begrenzen. Ich empfehle daher, sich umgehend anzumelden, denn welcher überzeugter ANW-ler möchte diese historische Tagung schon gerne versäumen.

Herzliche Grüße

Ihr

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Robert Patzelt". The signature is written in a cursive style with a long, sweeping underline.

Hannibal im Plenterwald

Der Einsatz vollmechanisierter Holzerntesysteme aus der Sicht
des naturgemäßen Waldbaus

Vortrag auf den Freisinger Forsttagen am 11. 6. 99

von Wolf Hockenjos

Das Ungleichgewicht zwischen Ratio und Gefühl, die Überbetonung des kühl und einzig auf Holz- und Geldertrag ausgerichteten Wirtschaftens, bringen die Forstwirtschaft in eine Schieflage zu den gesellschaftlichen Bedürfnissen unserer Zeit, die keine vorübergehende modische Erscheinung oder heilbare Entartung ist. Diese Schieflage ist gefährlich. Sie kann im schlimmsten Fall die Zuständigkeit der Forstwirtschaft für den Wald kosten. Mindestens führt sie unweigerlich zu weiterer Zonierung der Wälder: hier Lebensraum für spotted owl, hier Holzplantage. (H.J. OTTO: Vortrag bei der Tagung des Deutschen Forstvereins am 8. Juli 1998 in München)

1. Vorbemerkung

Hannibal - der Name steht für ein Programm, für ein Holzerntesystem. Vielleicht tun wir gut daran, heute auch eine andere Assoziation nicht ganz außer acht zu lassen: Bei seinem Zug über die Alpen im Jahr 218 v. Chr. verlor der Karthager (wie wir vergangenen Winter besonders oft nachlesen konnten) durch Lawinen die Hälfte seiner 38.000 Soldaten und eine ungenannte Zahl von Kriegselefanten. Als er im Jahr darauf den Apennin und die Arnosümpfe durchquerte, verlor er überdies ein Auge. Auf einem Auge blind, scheint er zusehends das Augenmaß verloren zu haben, so daß ihn schließlich auch die - für einen Feldherrn bekanntlich unverzichtbare - Fortune verließ. Dem Vorwurf einäugiger Betrachtungsweise sehen auch wir Forstleute uns nicht selten ausgesetzt. Entweder, wir werden dem Lager der Technikfreaks zugerechnet, die technisch-ingenieurmäßige Problemlösungen bevorzugen, oder wir werden in die Ecke der Ökos, der Naturgemäßen gestellt, denen man agrarromantische Neigungen und eine kulturkritische Verweigerungshaltung¹⁾ nachsagt.

Einäugigkeit ist eine besonders schlimme Form von Betriebsblindheit, wie wir alle wissen. Ich will mich deshalb im Folgenden bemühen, mir jedwede Form der Einäugigkeit zu versagen, auch wenn ich hier den waldbaulich-ökologischen Part zu übernehmen habe.

2. Vorstellung

Zu Person und Herkunft: Seit knapp zwei Jahrzehnten leite ich das zwischen Schwarzwald und Schwäbischer Alb gelegene Staatl. Forstamt Villingen-Schwenningen. Der (nach einer Organisationsreform soeben neu wiederaufgestandene) Forstbezirk umfaßt neben 1630 ha Staatswald, neben Klein- und Großprivatwald auch den Wald von 7 Gemeinden. Bitte halten Sie mich jetzt nicht gleich für einen wildgewordenen Ökofreak, für einen nützlichen Idioten

¹⁾ Vergl. SELING, I.: Die Dauerwaldbewegung in den Jahren zwischen 1880 und 1930

der Umweltverbände, wenn ich Ihnen gestehe: Zwei dieser staatlich beförsterten Gemeinden (die heilklimatischen Kurorte Königsfeld und Bad Dürnheim) schmücken sich neuerdings mit dem Prädikat „Naturwaldgemeinde“ des Naturschutzbunds Deutschland (NABU). Die dort per Selbstverpflichtung praktizierte Waldwirtschaft unterscheidet sich nur unwesentlich von der Wirtschaft im restlichen öffentlichen Wald des Forstbezirks. Und alles geschieht hier, wie ich besonders betone, korrekt nach Maßgabe der Forsteinrichtungsplanung.

Was ich damit zum Ausdruck bringen will: Die Prädikatisierungsprinzipien des NABU (die auch den FSC-Zertifizierungsgrundsätzen nicht ganz unähnlich sind) haben keinerlei Kurswechsel erforderlich gemacht; sie lassen sich bislang mühelos umsetzen innerhalb des breiten Streurahmens des Konzeptes der naturnahen Waldwirtschaft unserer baden-württ. Landesforstverwaltung.

Die Baar, das Wuchsgebiet zwischen Schwarzwald und Alb, ist forstliches Krisengebiet. Es überwiegen in dieser flachen Kaltluftmulde hochgradig sturm- und spätfrostgefährdete Tannen-Zwangsstandorte, die zu zwei Dritteln mit labilen Erstaufforstungsbeständen bestockt sind. Naturnahe Waldwirtschaft bedeutet hier zuvorderst, sich dem natürlichen Wald von einst, wie er sich aus den Pollenprofilen ablesen läßt, wieder anzunähern. In großem Stil wird daher mit Tanne und Buche umgebaut. Waldbauliches Ziel ist die kleinstrukturierte, krisensichere Dauerbestockung. Weshalb die jüngste, noch unter dem Schock der Orkanshäden von 1990 stehende Forsteinrichtung überall dort Plenterüberführungsbestände ausgewiesen hat, wo sie noch ein Mindestmaß an Struktur und Stabilität vorgefunden hat.

3. Konsensfähige Waldwirtschaft

Im Villinger Staatswald wie auch in den Gemeindewaldungen hat der (Rad-)Harvester nicht erst seit den Orkanen seinen angestammten Platz. Anfangs bis Mitte der 80er Jahre tat es noch ein Prozessor mit Namen „Stripper“, gepaart mit einem Vorliefersystem. Derzeit sind, nach Beseitigung umfangreicher Pfliegerückstände, ein Fünftel bis ein Viertel des Einschlags Maschinenhiebe, im Wesentlichen Durchforstungen mit einem mittleren BHD von bis zu 25 cm. Dem Personalrat des Staatswaldbetriebs waren diese Großmaschineneinsätze – trotz einer beachtlichen Waldarbeiterüberkapazität – stets ebenso problemlos zu vermitteln wie den Gemeinderäten und einer – v. a. in den Kurorten – gegenüber Großmaschinen nicht unkritischen Öffentlichkeit. Am Überzeugendsten erwies sich dabei in aller Regel (neben dem vielbemühten Hilfsargument der bodenschonenden Reisigmatratze) das folgende Standardargument des Forstamtsleiters: Die Großmaschine ist – salopp ausgedrückt – ein notwendiges Übel zur raschen und kostengünstigen „Altlastenbeseitigung“; sie hat gewissermaßen die Aufgabe, sich selbst wegzurationalisieren. Diese griffige Formel verdanken wir bekanntlich Winfried Duffner (vormals Thurn u. Taxis), der sie, wie mir scheint, in jüngerer Zeit freilich nicht mehr so gar oft im Mund führt.

Die Philosophie, die dahinter steckt, ist uns allen geläufig: maschinenpflegbare Jungbestände sind für den Naturgemäßen nichts anderes als Übergangsstadien, die es künftig tunlichst zu vermeiden gilt („Schwachholz-Vermeidungsstrategie“), die es so künftig gar nicht mehr geben wird, es sei denn als Zufallsresultat aufgrund höherer Gewalt (Sturmflächen). Ansonsten sind naturnahe, unter Schirm sich je nach Lichtgenuß weithin selbstdifferenzierende Dauerbestockungen angesagt; möglichst viel „biologische Automation“ also, mit dem klaren Ziel der Stark- und Wertholzproduktion.

Angesichts dieser auch für den forstlichen Laien nachvollziehbaren und aus der Sicht des Naturschutzes ganz und gar „kompatiblen“ Grundeinstellung zur Großmaschine (als Mittel zum Zweck beschleunigter Überführung) hatte das Forstamt keinerlei Gewissensbisse, den beiden Gemeinden zur Selbstverpflichtung nach den NABU-Prädikatisierungsprinzipien zuzuraten, welche da u. a. lauten:

Sanfte Betriebstechnik

- 4.1 Die Gemeinde verpflichtet sich, den Wald als Arbeitsplatz für kommunale Waldarbeiter und ortsansässige Unternehmen zu erhalten.
- 4.3 Die Gemeinde verzichtet auf den Einsatz von Holzerntemaschinen. Ausgenommen hiervon sind Pflegemaßnahmen in Nadelholzreinbeständen mit deutlichen Durchforstungsrückständen und Einsätzen, die der Entwicklung der Bestände zur naturnahen Bestockung dienen.
- 4.4 Die Gemeinde verpflichtet sich zum Schutz der Waldböden. Dies schließt in der Regel aus, daß Erschließungslinien mit einem Abstand von weniger als 50 Metern angelegt werden (mit Ausnahme von Durchforstungsbeständen) und die Dichte der befestigten Fahrwege auf mehr als die derzeitigen 35 lfm/ha angehoben wird.

Kein waldbaulich passionierter, auf die Grundsätze naturnaher Waldwirtschaft eingeschworener Forstmann wird, denke ich, zögern, derlei Prinzipien mitzuvertreten. Denn der Charme der kommunalen Selbstverpflichtung liegt auf der Hand:

Ökologische und ökonomische Ziele lassen sich in einem solchen Betrieb unter Berufung auf das Prädikat müheloser zusammenführen;

Allianzen mit dem privaten Naturschutz verkaufen sich gut; sie verbessern die Akzeptanz der Waldwirtschaft in den kommunalen Gremien und in der Öffentlichkeit;

dem Wirtschaftler bleibt viel Überzeugungsarbeit (etwa auch gegenüber der Jägerschaft) erspart mit dem bloßen Hinweis auf die eingegangene Selbstverpflichtung;

ein positives Betriebsergebnis ist zwar nach wie vor erwünscht, aber eben nicht um jeden Preis;

auch in der Zertifizierungsfrage, so sie sich eines Tages stellen wird, tut sich der Betrieb leichter;

innere Zwiespälte, in die man auch als Forstamtsleiter und ehrenamtlicher Kreisbeauftragter für Naturschutz zuweilen geraten kann, werden minimiert.

Wir halten fest: Der Starkholzbetrieb bezieht seine Naturnähe - und damit auch seine Akzeptanz bei Naturschützern - aus dem Umstand, daß ihn sein hohes Alter und seine starken Dimensionen dem reifen Ökosystem des Naturwaldes nahe kommen lassen. Aus der Sicht des Ökologen: Wenn schon kein Urwald mit der ihm eigenen, überragenden Biodiversität, so bitteschön ein Wirtschaftswald in möglichst wenig verkürzter (um nicht zu sagen: kastrierter) Form. Daß mit dem Alter und den Stammdimensionen, mit zunehmender Naturnähe also, auch der Erlebniswert des Waldes steigt, bedarf keiner zusätzlichen Erläuterung.

4. Aufkündigung

Hannibal ante portas! Der Schreckensruf der Römer hallt unterdessen auch durch den Hercynischen Wald. Mit dem systematischen Einsatz des Starkholzharvesters, soviel läßt sich absehen, würde sich schlagartig alles ändern. Nichts liefe da mehr zusammen, in unserem ohnehin nicht immer ganz unproblematischen Verhältnis zur Öffentlichkeit und zum Naturschutz. Auch wenn die Herstellerfirma noch so treuherzig auf die blitzsaubere Ökobilanz ihrer Maschine, auf Katalysator, Lärmdämmung und Verlustschmiermittel auf Salatölbasis verweist: als sanfte Betriebstechnik wird sich das System wohl beim besten Willen nicht mehr deklarieren lassen. Auch wenn die Schäden am verbleibenden Bestand noch so verblüffend gering zu veranschlagen sind: allein schon die Vorstellung eines alle dreißig Meter von 5 - 8 m breiten Rollbahnen (sprich: Maschinengassen) zerhackstückten Waldes sprengt das Vorstellungsvermögen und den Toleranzrahmen des Bürgers; auch jedes waldpädagogisch noch so intensiv vorbehandelten Waldbesuchers. Der Bagger im Wald, noch dazu mit Panzerkettenlaufwerk und der martialischen Typenbezeichnung „Königstiger“ oder „Hannibal“ (Anleihen bei den Hitler'schen Wunderwaffen), taugt nun einmal nicht als Sympathieträger für die naturnahe/naturgemäße Waldwirtschaft mitteleuropäischer Prägung. Schon gar nicht als integraler Bestandteil der forstlichen Nutzung multifunktionaler Wälder.

Eigentlich hätten wir ja - anders als die Römer anno 218 v. Chr. - ausreichend Zeit und Gelegenheit gehabt, uns argumentativ mit Hannibal auseinanderzusetzen, nach Alternativen Ausschau zu halten, Gegenentwürfe zu entwickeln. Dreißig Jahre währt sie nun schon, die Kontroverse der forstlichen Bodenkunde um das Ausmaß der den Maschinen anzulastenden Bodenschäden. Vom „Luxus“ eines derartigen, jahrelang nicht von der Stelle kommenden „Prinzipienstreits“ ist in den „Forsttechnischen Informationen“ des KWF (Heft 3/98) die Rede.

Manch einer unter den älteren Kollegen wird sich vielleicht noch jenes AFZ-Berichts über die Stockholmer IUFRO-Tagung des Jahres 1969 entsinnen: „Be-

sonders eindrucksvoll waren die Vollerntemaschinen“, heißt es dort (AFZ S. 768/Jg. 1969), „die jedoch für Durchforstungsbestände in Deutschland weniger geeignet erscheinen.“ So gründlich kann auch eine Fachzeitschrift irren! Einen ganzen Exkursionstag hatte man s.Z. der Erörterung der Bodenschäden vorbehalten. Denn zu Wort gemeldet hatte sich damals auch der schwedische Bodenkundler Anders AGREN, der mit seinen Forschungsergebnissen die Euphorie der Fortschrittsgläubigen, der Technogenfraktion unter den Forstleuten, auf eine harte Probe stellte. Glaubte der doch festgestellt zu haben, daß unter den Schlepperspuren nur noch 27 % der lebenden Wurzelmasse existieren, wie sie sich in Waldbeständen bei herkömmlicher Pferdebringung finden ließen. Randbäume, aber auch die Bäume innerhalb eines Streifens von jeweils 10 Metern Breite beidseits der Rückegassen, reagierten, Agren zufolge, auf die Befahrung mit deutlichen Zuwachsverlusten, von allfälligen Wertverlusten durch Wundfäulepilze ganz zu schweigen. Ein Holzproduktionsverlust von bis zu 30 % des laufenden Zuwachses sei beim Maschineneinsatz zu gewärtigen. Das Menetekel strukturveränderter, ja zerstörter Waldböden war an die Wand gemalt. War AGREN ein weltfremder Maschinenstürmer, ein wissenschaftlicher Scharlatan? Alles Schnee von gestern?

Nachhaltige Holzerzeugung setzt die nachhaltige Erhaltung der Bodenkräfte voraus; diese forstwirtschaftliche Binsenweisheit steht so auch - als zentrale Aussage zur Nachhaltigkeit - in den Waldgesetzen der Länder. Was damals die Bodenkunde alarmieren mußte. Das war die Erkenntnis, daß Waldböden sich nach Befahrung wenn überhaupt, so nur in sehr sehr langen Zeiträumen regenerieren. Besonders druckempfindliche Ton- und Feinlehm Böden können bereits nach der ersten Überfahrt irreparabel gestört sein, behauptet die Freiburger Schule. Ich weiß: Die Freisinger Schule sieht das weitaus gelassener, wie es kürzlich in den KWF-Informationen nachzulesen war. Für die Durchlüftung (den Gasaustausch) des Bodens, so das Ergebnis der Freiburger Befahrungsvorversuche (auch auf marmorierten Buntsandstein-Standorten des Villingener Forstbezirks²⁾, ist die Ausdehnung der Verdichtungsbereiche entscheidender als die Befahrungintensität. Unterm Pferdehuf konnten Bodenverformungen noch durch Bypass-ähnliche Effekte überbrückt werden; das jedoch war unter den Breitreifen der Maschinen und auch unter den Baggerspuren irgendwie anders geworden. Wie man das Bodenproblem auch betrachtet: es gilt, dem Vorsorgeprinzip Rechnung zu tragen. Denn je produktiver der Standort, desto größer die Gefahr langanhaltender Bodendegeneration; desto anfälliger aber ist der auf den strapazierten Böden wachsende Wald für Sturm- und Trockenheitsschäden. So jedenfalls sehen es die Freiburger³⁾.

Soviel läßt sich ohne Panikmache feststellen: Solange der Harvestereinsatz auf die Durchforstungsphase beschränkt war, verblieben dem Waldboden zur Re-

²⁾ HOFMANN, R.: Bodenschäden durch Forstmaschineneinsatz. Diss. Freiburg 1989

³⁾ WILPERT, K.v.: Möglichkeiten und Grenzen für die Definition einer ökologisch verträglichen Befahrbarkeit. FTI 3/1998

generation - immerhin - jahrzehntelange Verschnauftpausen; durch Hannibal (ergänzt durch den Harvestereinsatz in den Durchforstungen und bei der Kulturbegründung durch den Forwarder mit Pflanzlochbohrer) erwächst dem Waldboden ein Dauerproblem.

5. Hannibal als Jobkiller

Mit seiner gewaltigen Starkholzleistung (berichtet wird von 30 bis 50 FM/Std, letztere im Kahlschlagsbetrieb) schickt sich Hannibal an, das Stück-Masse-Gesetz aus den Angeln zu heben. Fünfzehn Waldarbeiter auf einen Streich vermag er damit zu ersetzen. Der Wald als Arbeitsplatz ist damit zu vergessen, mögen die Schwarzwälder Nebenerwerbslandwirte und Landschaftspfleger noch so sehr auf das Zubrot aus der Waldarbeit angewiesen sein. Entbehrlich sind sie jedenfalls überall dort, wo es kein überstarkes Holz zu ernten gibt. Übrig bliebe eine „Nischenexistenz für Wanderarbeiter aus Billiglohnländern“, wie S. LEINERT sie anlässlich der Münchener Forstvereinstagung allen Ernstes vorhergesagt hat. Dieses Szenario freilich entspricht nun wirklich nicht mehr dem, wozu sich meine NABU-Naturwaldgemeinden verpflichtet haben (Erhaltung der Arbeitsplätze für kommunale Waldarbeiter). Fünfzehn auf einen Streich, das geht auch nicht mehr konform mit der Arbeitsmarkt- und Strukturpolitik der baden-württ. Landesregierung für den ländlichen Raum. Daß eine solche Entwicklung mit brutalen Konsequenzen auf die Forstorganisation durchschlagen und auch dem Einheitsforstamt den Todesstoß versetzen würde, sei nur angedeutet. Vom Arbeitsplatz des Försters in der Harvesterkabine habe ich erstmals vergangenes Jahr anlässlich der Freisinger Hochschultage erfahren.

Zukunftsmusik, gewiß. Und doch sind wir Forstleute gut beraten, uns jetzt schon warm anzuziehen. Nicht zuletzt vor dem Hintergrund der absehbaren Verteuerung der motormanuellen Holzernte als Folge der Einführung des Monatslohns mit Wegfall der Leistungskomponente. Aber auch angesichts des sich abzeichnenden Starkholzproblems auf Seiten der Kundschaft.

6. Eigendynamik

Der Großprivatwald fährt indessen voll auf der Großmaschinen-Schiene ab, wie wir spätestens seit der Münchener Interforst im vergangenen Jahr wissen. Und wehe, der (vielgescholtene und -geschmähte) öffentliche Wald, der sich derzeit mit Mehreinschlägen über Wasser hält, schreibt wieder einmal rote Zahlen. Dann werden, so fürchte ich, auch dort die Hemmschwellen heruntergefahren - machen wir uns da nichts vor. Treibsatz ist die allenthalben fleißig angezettelte Privatisierungs- und Deregulierungsdiskussion, die entkoppelte Staatsforst-GmbH, die Aufkündigung des Einheitsforstamtes.

Einen kleinen Vorgeschmack davon, wie das dann vonstatten gehen wird, wenn die guten Vorsätze plötzlich der Not gehorchend über Bord geworfen werden müssen, haben wir unlängst erst im eigenen Betrieb bekommen: Im Staatswald Baden-Württembergs untersagte die Landesforstverwaltung 1992

per Erlaß nicht nur das flächige Befahren mit Maschinen; sie ordnete zugleich den 40m - Mindestabstand der Befahrungslinien an. Da die Erntemaschinen aber ja nur über eine Reichweite von jeweils 10m verfügten, und da Vorliefern oder motormanuelles Zufällen teuer ist, erlagen immer mehr Betriebe der Versuchung, den Gassenabstand zu halbieren. Der Großprivatwald hatte die Vorreiterrolle übernommen, und 1997 zog der öffentliche Wald - sehr kleinlaut - unter dem Diktat leerer Kassen nach. Jetzt ist auch dort ein Gassenabstand von 20m kein Tabu mehr. Für Waldbesucher mag der so gestriegelte Wald einstweilen noch gewöhnungsbedürftig sein, und das wird sich auch nicht ändern, wenn der Abstand nach den Vorgaben der Königstiger und Hannibals wieder auf 30m vergrößert wird bei einer Gassenbreite von jetzt 5 bis 8m.

Ein Wald, durch den Hannibal, Königstiger & Co. fauchend ihre Fährten ziehen, in welchem baggerbreite Gassen alle 30m für Durchblick sorgen, in dem Manöverschäden hangauf- hangabwärts die Wegböschungen zerfurchen, ist das der Wald der Zukunft? Was bleibt da noch vom großen Geheimnisvollen, vom Wildnisersatz, vom Märchenwald, vom Seelentröster, vom Refugium und Psychotop streßgepeinigter Kulturflichter? Sieht so das „Nutz-Ökosystem“ des 21. Jahrhunderts aus? Droht der Wald nun doch noch, nachdem die Bodenreinertragslehre es s. Z. nicht ganz geschafft hat, zur - maschinengerechten - Holzfabrik zu verkommen? War die naturgemäße und zugleich naturschutzgerechte Waldwirtschaft am Ende doch nur „eine Stilepoche des 20. Jahrhunderts“, wie Georg Sperber die Frage zugespitzt gestellt hat anlässlich einer Fachtagung der Bayer.Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL) im vergangenen Herbst? Oder ist sie die „unveräußerliche Errungenschaft einer Kulturnation“? Beim Anblick großflächig mit dem Starkholzhарvester behandelte Waldflächen wollen sich mir jedenfalls die Assoziationen „Holzung“, „Ödland“ oder „Wüstung“ eher aufdrängen als „naturnahe Waldwirtschaft“:

Zu befürchten ist, daß diese Art der Waldbehandlung in letzter Konsequenz geradewegs zur Abkoppelung des Wirtschaftswalds vom Erholungs-, Freizeit- und Erlebniswald führt. Hier Holzerzeugung, dort Naturschutz und Dienstleistungsbetrieb. Noch garantieren die Waldgesetze ein allgemeines Betretungsrecht. Doch fehlt es bekanntlich nicht an Ideen, wie denn dem Eigentümer auch die Bereitstellung seines Waldes für Erholungszwecke angemessen zu vergüten sei. Vielleicht genügt eines Tages allein schon die Drohung mit der Großmaschine, und der Waldbesitzer läßt sich den Verzicht auf dieselbe von der Gesellschaft bezahlen. Und wenn es denn nur eine Argumentationshilfe für die Beibehaltung des öffentlichen Waldes wäre! Das Kassenhäuschen am Waldrand ist beileibe keine spätkapitalistische Utopie mehr. Erste unternehmerische Versuchsballons sind längst gestartet: Hereinspaziert, liebe Waldfreunde, immer hereinspaziert in unseren schönen neuen Walderlebnispark⁴⁾ - der Ein-

⁴⁾ NATURERLEBNIS WILDWALD, unter diesem Firmennamen vermarktet etwa der Waldbesitzer und Diplomkaufmann Dr. W. v. Böselager seinen Wald bei Arnsberg-Vosswinkel im Sauerland zum Eintrittspreis von 5,50 DM für Kinder am Werktag bis zu 10,50 DM für Erwachsene am Wochenende und an Feiertagen.

tritt kostet Sie (das war doch schon der Wunschtraum der Forstpolitiker in unseren Studienzeiten?) nicht mehr als eine Kinokarte!

Angesichts der Ertragskrise und des hierdurch geförderten Abbaus der Hemmschwellen gegenüber der Großmaschine beginnt das Leitbild vom multifunktionalen Wald zu verblassen. Die tröstliche Gewißheit des Bürgers, es werde dem Waldbesitzer irgendwie schon weiterhin gelingen, Nutz-, Schutz- und Erholungsfunktion unter einen Hut zu bringen, sofern er sich nur eben an die allseits anerkannten Spielregeln ordnungsgemäßer, nachhaltiger Forstwirtschaft hält, diese auch im Selbstverständnis mitteleuropäischer Forstleute tief verwurzelte Überzeugung hat Risse bekommen. Dies ungeachtet der Tatsache, daß wir im Blickfeld der Öffentlichkeit noch immer das Hohelied von der naturnahen Waldwirtschaft anzustimmen pflegen - im Brustton der Überzeugung! Und das, obwohl uns längst klar geworden ist: Wer Hannibal hereinläßt, schert sich nicht mehr allzu sehr um die noch ungeklärten Auswirkungen auf den Boden oder um die Erosionsgefahr am Steilhang; erst recht aber ignoriert er die psychosozialen Folgen, die Verheerung im Kopf des Waldbesuchers. Die Zeiten dürften dann ein für allemal vorbei sein, in denen der Waldwirt noch überzeugt war, im Kielwasser der Holzproduktion auch die Ansprüche der Gesellschaft an den Wald sozusagen automatisch und ganz nebenbei miterfüllen zu können. Das Glaubensbekenntnis vieler Förstergenerationen, wonach ein ordentlich gepflegter Wirtschaftswald auch einen brauchbaren Erholungswald, zudem einen ökologisch hochwertigen Wald abgibt, könnte zur Leerformel werden.

Was vor Hannibal zittern läßt, was - stellvertretend - etwa dem Bundesvorsitzenden der ANW, Sebastian Freiherr von Rotenhan „die Haare zu Berge stehen“ läßt (persönl. Mitteilung) beim Gedanken an den Starkholzharvester, das ist die Eigendynamik, die das neue Holzertesystem gewinnen wird. Wenn das Stück-Masse-Gesetz erst einmal ausgehebelt ist, wenn die Verlockungen der verbilligten Holzerntekosten (mit Einsparungen bis zu 25 %!) übermächtig geworden und unsere Skrupel durch mehr oder minder überzeugende bodenkundliche Befunde beseitigt (zumindest aber doch örtlich betäubt) sein werden, muß der Waldbau nachziehen. Angesichts des Zwangs zur Maschinenauslastung und unter dem Druck der just-in-time-Holzlieferungen wird die Führungsaufgabe des Betriebs- und Einsatzleiters zum Lotteriespiel. Dann wird sich eben auch die Umtriebszeit an der maximalen Hubkraft des Hydraulikkranes ausrichten lassen müssen, die Eingriffsstärke an der Tragfähigkeit der Matratze unterm Panzerlaufwerk, der Holzmassenanfall an den Umsetzungsproblemen mit dem Tieflader. Den im Plenterwald gewohnten Turnus in homöopathischer Dosierung - zwei bis drei maßvolle Eingriffe im Jahrzehnt - wird es so nicht mehr geben; denn mit Hannibal werden wir uns nicht auf Suchfahrt durch den Wald bewegen können. Und schon haben wir ihn, den maschinengerechten Wald!

Ich weiß, ich weiß, meine Damen und Herren: der verantwortungsbewußte Betriebsleiter wird sich für ein solches Szenario nie und nimmer erwärmen

können. Es sei denn, er erlauge der Faszination der Technik⁵⁾ oder die betrieblichen Zwänge ließen ihm keine andere Wahl! Es helfen dann auch Vereinbarungen zur Begrenzung von Gassenbreite und Höchstgewicht nicht weiter, denn die werden - erstens - unterlaufen und - zweitens - schützen sie den Waldbau nicht davor, den Maschinennormen angepaßt zu werden.

Ich weiß, wovon ich rede: Neben kleinstparzelliertem Kleinprivatwald umfaßt der Forstbezirk Villingen-Schwenningen auch ca. 1500 ha Fürstl. Fürstenbergischen Großprivatwald mit eigener (ausgeprägt selbstbewußter) Wirtschaftsführung. Der Großmaschinenanteil an der Holzernte liegt dort gegenwärtig bei 60 %. Bis zum Jahr 2002 soll er 70 % betragen, und die produktiven Arbeitsstunden/ha sollen von gegenwärtig 3,7 auf 2,2 heruntergefahren werden, so sieht es die mittelfristige FF-Arbeitsplanung vor. Als Zielstärken werden bei Fichte/Tanne zwar noch immer 45-50 cm BHD angegeben; und doch zeichnet sich bereits ab, daß sich die Umtriebszeiten wie von selbst weiter nach unten korrigieren werden. Dabei ist Hannibal noch nicht einmal zugange im FF-Wald. Die destabilisierenden Auswirkungen der Vollmechanisierung auf den Waldbau (und auch die Auswirkungen auf die Waldästhetik!) sind dennoch schon jetzt nicht mehr zu übersehen.

Da ist es nicht weiter verwunderlich, wenn der FF-Kollege keine Gelegenheit ausläßt zur Erörterung der Frage, ob die deutsche Forstwirtschaft denn wohl noch einen kundengerechten Waldbau betreibt, oder ob wir mit unserer Starkholzzucht nicht am Markt vorbei produzieren. „Stehen wir vor einem Umbruch?“, fragt sich unterdessen nicht nur Michael FUNK. Immer unverhohlener wünschen sich die Vertreter der Sägeindustrie die Holzplantage herbei. „Eigentlich“, so der für die Fa. Pfeleiderer, Neumarkt, tätige Forstkollege DR. H.J. WECHSELBERGER anlässlich eines Rottenburger Kolloquiums⁶⁾ „Für und Wider die Starkholzzucht“, „könnten wir den klassischen deutschen Wald vergessen, wenn die Öffentlichkeit dies zuließe.“ Es sei sogar an Plantagen zu denken. Man muß als Naturgemäßer durchaus nicht paranoid sein, um sich einem Zangenangriff der Forsttechnik und des Holzmarktes ausgesetzt zu sehen. Nach Wiebke hatte das Pendel kräftig in Richtung Naturnähe ausgeschlagen. Was wir derzeit erleben, das ist der einsetzende, desto heftigere Gegen-schwung.

7. Lösungsansätze

Wo bleibt da noch Raum für Anforderungsprofile, für Gegenentwürfe? Wo bleibt das Positive? Könnte sich der Weg in den (Groß-)maschinengerechten Wald mit seinen von der Hydraulik diktierten Zielstärken und Umtriebszeiten

⁵⁾ Originalzitat aus der Zeitschrift „Forstmaschinen-Profi“, April 1997: „Es ist ein unvergeßlicher Anblick, wenn aus einer gegatterten Kultur die Bäume bis zu einer Entfernung von 15 Metern vom Weg gefällt und herausgehoben werden... Diesen Vorgang muß man gesehen haben, es ist unbeschreiblich, wie der Fahrer mit den schweren Stämmen hantiert.“

⁶⁾ Bericht im Holz-Zentralblatt v.17.3.1999

nicht doch als Holzweg entpuppen? Die Vollmechanisierung der Holzernte: Königsweg oder Sackgasse für die gebeutelten Forstbetriebe? Schaffen die forsttechnischen Wunderwaffen wirklich die stabilen schwarzen Zahlen? Wenn ja, zu welchem Preis? Wir verbilligen die Erntekosten kurzfristig um 25 % (sagen wir: um 5,- DM/Fm) und hängen uns mittel- bis langfristig wieder das ganze Bündel von Mehraufwendungen an den Hals, als da sind:

- mehr Kulturaufwand, weil sich die Verjüngungszeiträume als bei weitem zu kurz für Tanne und Buche herausgestellt haben;
- mehr zufällige Ergebnisse, weil die Eingriffe sich als zu riskant (destabilisierend) erwiesen haben;
- mehr Pflegeaufwand, weil die Selbstdifferenzierung versagt hat;
- mehr Forstschutz als Folge der Sturm- und Schneedruckschäden;
- mehr Wildschutz, weil mehr gepflanzt werden mußte und also mehr verbissen wurde;
- mehr Schwachholz, weil der Vorbestand früher geräumt werden mußte, weil aus den geräumten Dickungen inzwischen Stangenhölzer geworden sind mit erneuter Schneebruchanfälligkeit u.s.w, u.s.w. ...

Der Teufelskreis der Verfichtung hat uns wieder, nachdem wir doch vor kurzem noch zum Ausstieg aus demselben wild entschlossen waren; seiner Zeit nach den Orkanen. Doch das forstliche Langzeitgedächtnis läßt bekanntlich oft genug zu wünschen übrig.

Technikfolgenabschätzung ist derzeit angesagt in den Forstlichen Versuchs- und Forschungsanstalten. Interdisziplinär brüten sie dort über den Akzeptanzproblemen, die die Großmaschinen den Förstern und Waldbesitzern eingebrockt haben.

Walter KROY, der Zukunftsforscher, hat in seiner Münchner Forstvereinsrede 1998 das Verhalten der Politiker gegenüber Zukunftsfragen gleichnishaft so umrissen: „Ein Autofahrer, dessen Windschutzscheibe voller Eis und Schnee ist, der nicht nach vorne hinaussieht, aber die Sicht durch den Rückspiegel funktioniert gut. Was macht denn der? Nun, er fährt etwas vorsichtiger, er fährt mit dem Rückspiegel nach vorne.“ Die Sackgasse, die Akzeptanzfalle, in welche wir auf unserer Rückspiegelfahrt mit dem Starkholzharvester zu geraten drohen, scheinen wir noch nicht einmal bemerkt zu haben. Anstatt die waldwirtschaftlichen, die volkswirtschaftlichen und die ökologischen Ziele zusammenzuführen, wie es das Leitbild der naturnahen Waldwirtschaft will, steuern wir schnurstracks in den Konflikt. KROY hat den Paradigmenwechsel ange mahnt, den „Übergang von Räderwerken zu Netzwerken“. Zitat: „Die Waldnutzer, die möchten mit diesen ja so pseudoreligiösen Dingen des Waldes, und diese Waldanhänger und Waldfreunde, die aus der Stadt mal hinausgehen und dann auch mal ein armes Eichhörnchen betrachten u.s.w. ja, die möchten auch mit dieser Waldnutzung da nichts zu tun haben. Das ist etwas Brutales, Fremdes für sie. Und genau da gehört das aufgebrochen.“

Zukunftsorientierte, vernetzte Lösungsansätze: Wie könnten die aussehen? Lassen Sie uns die doch einmal ein bißchen ausspinnen:

Das Hurra für Hannibal und Königstiger, die Freude über den forsttechnischen „Quantensprung“, auch unsere Ängste davor könnten verfrüht sein, meine Damen und Herren! Lassen Sie mich ein wenig fabulieren. In Friedrichshafen am Bodensee geht dieses Jahr ein Luftschiff in Serie, das bisher als Prototyp seine Reklamerunden für eine namhafte Brauerei gedreht hat. Hubkraft 60 to. Ein spezielles Lastenträger-Luftschiff ist gegenwärtig in der Entwicklung mit einer Hubkraft von 160 to. Ich frage Sie: Weshalb sollte sich der Sympathie- und Werbeträger Zeppelin nicht auch für die wald- und bodenschonende, selektive Starkholzernte einsetzen lassen? Mit den Einnahmen aus den Werbetats der Brauereien ließen sich womöglich die Holzwerbungskosten halbieren. Die Hubkraft ließe sich mittels Ballastabwurf in Form einer Kompensationskalkungs-Dusche elegant und umweltgerecht vervielfachen. Starkholz, gerntet per Luftschiff gewissermaßen als Koppelprodukt, Holzwerbung, Werbung und Immissionsschadensprophylaxe in einem, - lassen wir unserer innovatorischen Fantasie doch ein bißchen freien Lauf! Denn mit Verweigerungshaltung allein wird sich die Zukunft der Waldwirtschaft, auch die der naturgemäßen, nicht gestalten lassen.

8. Schluß

Als Gegenentwurf zur technologischen Revolution in der Holzernte empfahl sich bisher - nicht zuletzt wegen ihrer Akzeptanz bei Umweltverbänden und in der breiten Öffentlichkeit - die einzelstammweise Stark- und Wertholznutzung, im natürlichen Verbreitungsgebiet von Weißtanne und Buche der Dauer- oder gar Plenterwald. Noch anlässlich der letzten Freisinger Forstlichen Hochschultage hat Th. KNOKE bei seinem Vergleich „Schlagwald versus Plenterwald“ im Kreuzberger Gemeindewald noch einen komfortablen Vorsprung (von 134 %) für den letzteren vorgerechnet. Hannibal droht, diesen Vorsprung aufzuzehren. Ist die Vision vom ertragreichen, vom zugleich erlebnisreichen, schönen und naturnahen Bergmischwald deshalb ausgeträumt? Daß in ihm Hannibal schlimmstenfalls zu Überführungszwecken Platz haben wird, steht für mich außer Frage. Wird man ihn eines Tages als Episode, als kuriosen Auswuchs des Technologiewahns des 20. Jahrhunderts, als Dinosaurier bestaunen dürfen?

Anlässlich der vorletzten Forstvereinstagung (Berlin 1996) hat Ernst Ulrich von Weizsäcker in seinem Festvortrag (Nachhaltigkeit - ein forstliches Prinzip wird neu entdeckt) das Phänomen angesprochen, daß zwar der Wald uneingeschränkte Sympathie genießt, nicht aber die Forstwirtschaft. Der Wald verdiene die Unterstützung aller in unserer Gesellschaft. Weshalb die Forstwirtschaft ihrerseits auf die Mobilisierung dieser Unterstützung in neuen, breiten Allianzen angewiesen sei; Allianzen nicht zuletzt auch mit den Umweltschützern. „Wir Umweltschützer“, so Weizsäcker in seinem Schlußwort, „haben ein gro-

ßes Interesse daran, daß die waldbezogene Wirtschaft zu einem sichtbaren Pionier für die Neuausrichtung des technischen und zivilisatorischen Fortschritts wird.“ Für das Image der Forstwirtschaft steht viel auf dem Spiel. Mit dem klammheimlichen Abschied vom multifunktionalen Wald, mit der schleichenden Auszehrung des Leitbilds der naturnahen Waldwirtschaft erwüchse uns mehr als nur ein Imageproblem.

Lassen Sie mich - im Hinblick auf unsere langen Produktionszeiträume, aber auch auf die Zählebigkeit des überkommenen Waldbildes in der Öffentlichkeit - mein Referat auf die denkbar unzeitgemäßeste Art und Weise beschließen: mit einer Strophe aus dem Gedicht „Die Tanne“ von Ferdinand Freiligrath, dem Dichter der 48er Revolution:

O stilles Leben im Walde!
O grüne Einsamkeit!
O blumenreiche Halde!
- Wie weit seid ihr, wie weit?

A propos Hannibal: Sein letztendlich siegreicher Gegenspieler war - wie jeder Geschichtskundige weiß - ein Römer namens QUINTUS FABIVS MAXIMVS, bekannter unter dem Beinamen CUNCTATOR. In kluger Erkenntnis der Überlegenheit seines Gegners, heißt es über ihn, verfolgte er die Taktik, jede offene Feldschlacht zu vermeiden und den Feind nur anzugreifen, wenn es die Gunst der Lage ratsam erscheinen ließ.

Schritte auf dem Weg zum Dauerwald

Beobachtungen, Messungen und Überlegungen zur langfristigen Pflege und Nutzung in Fichtenalthölzern

von Bernd Leichthammer und Klaus-Peter Steiner, Eltville*

Die folgende Untersuchung befaßt sich mit Fichtenbeständen in verschiedenen Kommunalwaldungen im Bereich des Hessischen Forstamtes Eltville. Die Bestände liegen auf Quarzit- und Tonschieferstandorten des Rheingautaaunus in einer Höhenlage von 350-550 m und bieten viele Beispiele und Anregungen, sich mit den Fragen einer langfristigen Pflege und Nutzung zu beschäftigen.

So war im Betriebswerk des Gemeindewaldes Wambach schon 1932 von „plenterweiser Nutzung“ in einigen Fichtenbeständen die Rede. Im Betriebswerk des Gemeindewaldes Schlangenbad wurde bereits 1948 auf die sich nach dem Schneebruch von 1936 einstellende Fichtennaturverjüngung und den anhaltenden Lichtungszuwachs der Altlichten hingewiesen.

Schon ab 1950 wurde vom Revierleiter des Gemeindewaldes Wambach eine einzelstammweise Nutzung starker Bäume praktiziert, die seit 1976 vom heutigen Revierleiter fortgeführt wurde, angeregt und bestätigt durch erste Veröffentlichungen von Reininger(1).

Der Windwurf '90 und die Folgeschäden in den Fichtenbeständen im Revier Schlangenbad waren erheblich, haben aber die langfristige einzelstammweise Nutzung nicht grundsätzlich in Frage gestellt, sondern in vielen Beständen zur Strukturierung und zum kleinflächigen Wechsel beigetragen.

Anlässlich einer ANW -Tagung 1992 haben wir begonnen, eigene Messungen in strukturierten Fichtenbeständen durchzuführen. Dabei hat sich sehr bald das in „Der Dauerwald“ Nr. 17 näher beschriebene, auf die Winkelzählprobe von Prof. Dr. W. Bitterlich aufbauende, PC-gestützte Stichprobenverfahren mit variablen Probekreisen, als zweckmäßig für die forstliche Praxis herausgestellt. Durch Stichprobenaufnahmen in verschiedenen Fichten-Althölzern bekamen wir konkrete Daten für Baumzahl, BHD-Verteilung und Vorrat, denen wir die entsprechenden Daten der Auszeichnungsergebnisse gegenüber stellen konnten.

Die Grafiken der Vorratsaufnahmen erlaubten durch die Verknüpfung von Baumzahlverteilung und Vorrat nach BHD-Stufen einen Einblick in die Struktur und Entwicklungstendenz der „Bestände“.

Soweit möglich haben wir außerdem versucht, für die „alten“ Fichtenbestände die Nutzungen der letzten 40-50 Jahre anhand der Betriebsbücher nachzuvollziehen.

*Bernd Leichthammer und Klaus-Peter Steiner sind Revierleiter im Hess. Forstamt Eltville

Dabei stellten wir fest, daß in diesem Zeitraum durch planmäßige Nutzungen und Sammelhiebe meist mehr als der damals vorhandene Vorrat genutzt wurde – welcher in vielen Fällen zum Abtrieb vorgesehen war –, und heute noch immer ein Vorrat in ähnlicher Höhe vorhanden ist.

Stellt man diesen Beständen, die laufend beachtliche Erträge geliefert haben, die bei einem damaligen planmäßigen Abtrieb heute vorhandenen 40-50 jährigen Jungbestände mit ihren hohen Begründungs- und Pflegeaufwendungen gegenüber, wird deutlich, wie notwendig es ist, auch aus ökonomischen Gründen Schritte zum Dauerwald konsequent zu gehen.

Die Abt. 307 des Gemeindewaldes Schlangenbad ist ein gutes Beispiel!

Dieser heute 153jährige Fichten-Bestand auf 16,1 ha (siehe Tabelle Vorratsaufnahme **Abb. 1** und Grafik **Abb.2**) wurde 1948 mit einem Vorrat von 250 Efm/ha als „durch Schneebruch lückig mit Fichten-Anflug seit 1936“ beschrieben und mit 5/10 in der ersten Periode (10 Jahre) zur Hauptnutzung mit 2500 Efm vorgesehen. Diese Planung wurde nicht vollzogen und auch den 1960 geplanten Abtrieb hat er überstanden.

Inzwischen wurden in 50 Jahren insgesamt 6200 Efm = 385 Efm/ha oder 7,7 Efm/ha und Jahr genutzt. Davon sind 48% durch „natürliche Störungen“ bedingt, die mit Ausnahme des Windwurfes 1990 mit 1263 Efm, zu fast jährlichen kleinen Sammelhieben zwischen 5 und 200 Efm geführt haben.

Von den heute vorhandenen 447 Bäumen/ha und dem Vorrat von 396 Vfm/ha sind ca. 1/3 der Bäume (145) und 3/4 des Vorrates (320 Vfm) dem Altholz zuzuordnen, das über sich gut differenzierender Fichtennaturverjüngung mit Buchenvoranbau steht, und eine große Durchmesserspanne von 26-62 cm aufweist. Die Grundflächen in den einzelnen Probekreisen liegen zwischen 0 und 52 m², was auf die gruppen- und kleinflächenweise Verteilung hinweist.

Der aus Stockausschlägen hervorgegangene Buchen-Unter- und Zwischenstand hat 150 Jahre Fichte überstanden und nimmt mit 53 Bäumen/ha an der weiteren Entwicklung teil. Der „Einwuchs“ von 250 Fichten/ha aus Naturverjüngung im BHD-Bereich zwischen 8 und 30cm hat auf Teilflächen den Anschluß an das Altholz erreicht und ist bereits in die Pflege miteinbezogen. Weitere Nutzungen von etwa 20 Bäumen mit 50 Efm im Jahrzehnt im Altholz und Pflegeeingriffe in den jungen Bestandesteilen sind vorgesehen.

Der Bestand ist auf dem Weg zum Dauerwald, wobei das aus dem Altersklassenwald hervorgegangene „Altholz“ noch viele Jahrzehnte wichtige ökonomische und ökologische Funktionen zu erfüllen hat.

Was können wir daraus lernen?

Für uns ergeben sich aus der geschilderten Entwicklung folgende grundsätzliche Überlegungen:

- Trotz nicht vorhersehbarer natürlicher Störungen ist eine langfristige Pflege und Nutzung der Fichten-Althölzer mit dem Ziel Dauerwald möglich.
- Die natürlichen Störungen tragen auf den für Fichten geeigneten Standorten in vielen Fällen zur Strukturierung und zum kleinflächigen Wechsel bei.
- Wir können sie akzeptieren und als „naturgemäß“ in das weitere Vorgehen einbeziehen .
- Unsere Aufgabe ist die möglichst stetige Pflege und Nutzung.
- Dabei kommt der Erhaltung einer ausreichend hohen Baumzahl mit großer Durchmesserspanne eine besondere Bedeutung zu.
- Die Endnutzungsphase des Altersklassenwaldes mit wenigen Bäumen und hohen Vorräten muß vermieden werden.
- Wenn ein ausreichender Vorrat vorhanden ist, kann eine Nutzung in Höhe des laufenden Zuwachses erfolgen.
- Die laufenden Erträge bei hohen erntekostenfreien Erlösen tragen erheblich zur Liquidität bei.
- Die Aufwendungen für Pflegemaßnahmen sind insgesamt gering.

Ein Zuwachs- und Nutzungsmodell ist hilfreich!

Ausgehend von den Daten des 83jährigen Fichtenbestandes der Abt. 238 -0 des Stadtwaldes Eltville haben wir modellhaft drei Nutzungsvarianten hinsichtlich Baumzahl, Vorrat, BHD dm und Vfm/Baum für 50 Jahre "durchgespielt" (**Abb. 3**).

Dabei wurde ein Zuwachs von 20 % des Vorrates im Jahrzehnt für alle Varianten angenommen. (Dieses Zuwachsprozent entspricht den Daten der aktuellen Forsteinrichtung, welches ab der 5. Altersklasse, bezogen auf den jeweiligen Gesamtvorrat der Holzartengruppe Fichte, zwischen 18 % und 21 % liegt.)

Das Nutzungsprozent des Vorrates soll bei 2 Varianten dem Zuwachs von 20% entsprechen, bei der Variante „Lichtung“ liegt es mit 30 % deutlich darüber.

Das Nutzungsprozent der Baumzahl stellt für uns eine wichtige, bisher zu wenig beachtete Größe dar. Bei der Gegenüberstellung der Baumzahl von Auszeichnungsergebnis und Vorratsaufnahme, liegt es bei den von uns gemessenen Eingriffen meist zwischen 12% und 18% im Jahrzehnt.

Dies mit der Variante 15/20 „Dauerwald“- Nutzung von 15% der Bäume und 20% des Vorrates- berücksichtigt werden, während die Variante 30/20 eine "Niederdurchforstung" oder Entnahme schwacher Bäume aus Angst vor Stabilitätsverlust darstellt. Die Variante "Lichtung" soll mit 30/30 einer Entnahme im Bereich des Mittelstammes entsprechen.

Die Entnahme ist jeweils am Beginn des Jahrzehntes in voller Höhe berechnet, obwohl sie auf zwei Eingriffe verteilt werden soll. Die Daten Vfm/N und BHD ergeben sich als Rechengröße.

Revier Schlangenberg Abt 307

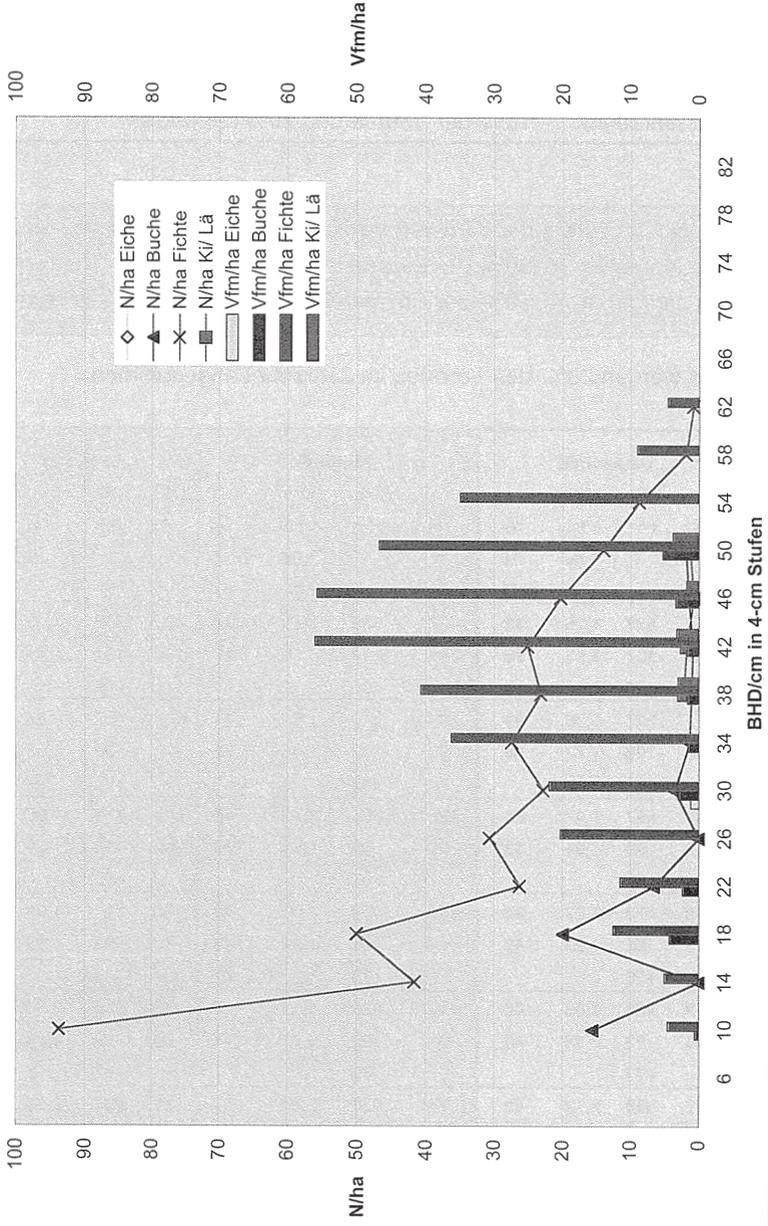


Abb. 2: Auf dem Weg zum Dauerwald mit Tendenz zur „Dauerwaldkurve“

Abb. 3

**- Nutzungsmodell -
in Fichtenaltbeständen auf dem Weg zum Dauerwald,
am Beispiel der Abt. 238-0 Revier Eltville**

- 15/20 im Jahrzehnt 15% der Bäume und 20% der Masse

herkömmliche ,im Altersklassenwald verharrende Behandlung:
 - 30/20 im Jahrzehnt 30% der Bäume und 20% der Masse (Niederdf.)
 - 30/30 im Jahrzehnt 30% der Bäume und 30% der Masse (Lichtung)

Als Zuwachs werden 20% des Vorrates im Jahrzehnt angenommen

Jahr	Alter	„Dauerwald“				„Niederdf.“				„Lichtung“			
		N	Vfm	Vfm	B	N	Vfm	Vfm	B	N	Vfm	Vfm	B
			15%	20%		30%	20%		30%	30%			
			/N			/N			/N				
1986	83	467	538	1,15	32	467	538	1,15	32	467	538	1,15	32
Nutzung		-70	-107	1,53	36	-140	-107	0,76	27	140	-161	1,15	32
Zuwachs			+86				+86				+75		
1996	93	397	517	1,30	34	327	517	1,58	37	327	452	1,38	35
Nutzung		-60	-103	1,72	38	-98	-103	1,05	31	-98	-136	1,39	35
Zuwachs			+83				+83				+63		
2006	103	337	497	1,47	36	229	497	2,17	42	229	379	1,66	38
Nutzung		-51	-99	1,94	40	-69	-99	1,43	36	-69	-114	1,65	38
Zuwachs			+80				+80				+53		
2016	113	286	478	1,67	38	160	478	2,99	48	160	318	1,99	41
Nutzung		-43	-96	2,23	42	-48	-96	2,00	41	-48	-95	1,98	41
Zuwachs			+76				+76				+45		
2026	123	243	458	1,88	40	112	458	4,09	57	112	268	2,39	43
Nutzung		-36	-92	2,56	44	-34	-92	2,71	47	-34	-80	2,35	43
Zuwachs			+73				+73				+38		
2036	133	207	439	2,12	42	78	439	5,63	67	78	226	2,90	48
Sa. der													
Nutzungen		260	497	1,91	40	389	497	1,28	34	389	586	1,51	36
in 50 Jahren													

Was zeigt uns das Modell?

Bei einem Vergleich der drei Varianten in ihrer langfristigen Auswirkung wird deutlich, daß nur die baumzahlschonende Variante 15/20 als Schritt zum Dauerwald zu werten ist.

In 50 Jahren wird mit fast 500 Vfm nahezu der Ausgangsvorrat mit nur 60 % der Ausgangsbaumzahl genutzt. Dabei liegen der BHD und die Masse der entnommenen Bäume jeweils deutlich über dem Bestandesdurchschnitt.

Die verbleibende Baumzahl und der noch immer hohe Vorrat mit einem mittleren BHD von 42 cm ergeben bei großer Durchmesserspanne einen Bestand, in dem Stabilität und weitere Nutzungen gewährleistet sind.

Die „Niederdurchforstung“ 30/20 dagegen, wenn sie überhaupt 50 Jahre durchzuhalten wäre, ergäbe bei gleicher Masse, allerdings im schwachen Bereich, einen nicht realistischen Starkholzrest (BHD 67cm !), der zwangsläufig früh zur Räumung führt.

Die Variante „Lichtung“ 30/30 nutzt zwar 100 Efm mehr, dafür aber im wesentlich schwächeren BHD- Bereich mit hoher Baumzahl. Der verbleibende Vorrat ist im Vergleich zur Variante 15/20 um 200 Efm geringer, bei einem Drittel der Baumzahl. Auch hier ist die Räumung zwangsläufig.

Zur Überprüfung der Variante 15/20 des Modells haben wir uns mit verschiedenen gemessenen Beständen in das Modell „eingehängt“ und dabei eine überraschend große Übereinstimmung festgestellt. Vergleicht man z. B. die Daten der Stichprobenaufnahme der benachbarten Abt. 242 C 0 (**Abb. 4**) mit der Variante 15/20 des Nutzungsmodells der Abt. 238-0 im Jahre 2036 , so ergibt sich folgendes Bild:

	Abt. 242 C 0	238-0 (im Jahre 2036)
Alter	141 Jahre	133 Jahre
Stammzahl	202 N/ha	207 N/ha
Vorrat	469 Vfm/ha	439 Vfm/ha
Vfm/ Baum	2,32 Vfm	2,12 Vfm
BHD dm	43 cm	42 cm
Zuwachs*	7,7 Vfm/ha/Jahr	7,9 Vfm/ha/Jahr
Nutzung	8,1 Vfm/ha/Jahr	9,8 Vfm/ha/Jahr

* Herleitung des Zuwachses aus Nutzung der letzten 40 Jahre plus Endvorrat minus Ausgangsvorrat.

Das Bestandesbild, wie es auch in der Grafik (**Abb. 5**) deutlich wird, bestätigt die Annahme des Modells, daß nach 50 Jahren „Stabilität und weitere Nutzungen“ gewährleistet sind.

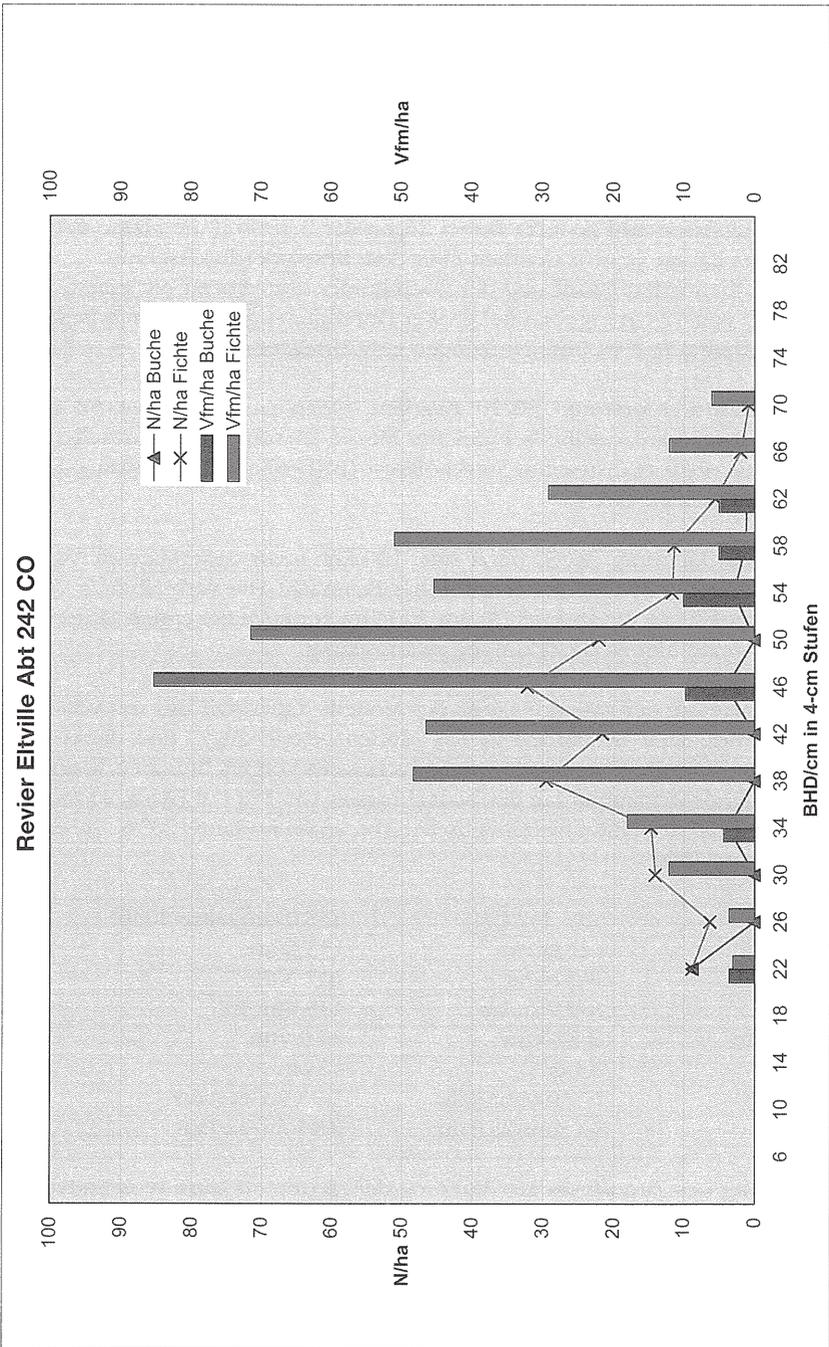


Abb. 5: Bestandesbild am Ende des Modells 15/20, „Stabilität und weitere Nutzung sind gewährleistet“

Abb. 4: Vorratsaufnahme FA: Eitville, Revier Eitville, Stadtwald Eitville, Abt: 242Co, 2,5 ha

1. BHD- Verteilung und Vorrat																
BHD/cm 4cm STUFEN	Anzahl der Probekeise:			Zählfaktor:			Formzahl : 0.5			Aufnahmefläche in ha :						
	Kreisfläche/ BHD-STUFE in m ² = g	N/ha Eiche	N/ha Buche	N/ha Fichte	G/ha Eiche	G/ha Buche	G/ha Fichte	Höhe/m Eiche	Höhe/m Buche	Höhe/m Fichte	Vfm/ha Eiche	Vfm/ha Buche	Vfm/ha Fichte	Vfm/ha alle Baumarten		
6	0.003	0	0	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0		
10	0.008	0	0	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0		
14	0.015	0	0	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0		
18	0.025	0	0	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0		
22	0.038	9	9	18	0,000	0,333	0,333	0,000	0,667	0,667	21	18	0	7		
26	0.053	0	6	6	0,000	0,000	0,333	0,000	0,333	0,333	23	21	0	4		
30	0.071	0	14	14	0,000	0,000	1,000	0,000	1,000	1,000	25	24	0	12		
34	0.091	4	15	18	0,000	0,333	1,333	0,000	1,667	1,667	26	27	0	22		
38	0.113	0	29	29	0,000	0,000	3,333	0,000	3,333	3,333	27	29	0	48		
42	0.139	0	22	22	0,000	0,000	3,000	0,000	3,000	3,000	28	31	0	47		
46	0.166	4	32	36	0,000	0,667	5,333	0,000	6,000	6,000	29	32	0	95		
50	0.196	0	22	22	0,000	0,000	4,333	0,000	4,333	4,333	29	33	0	72		
54	0.229	3	12	15	0,000	0,667	2,667	0,000	3,333	3,333	30	34	0	55		
58	0.264	1	11	13	0,000	0,333	3,000	0,000	3,333	3,333	30	34	0	56		
62	0.302	1	6	7	0,000	0,333	1,667	0,000	2,000	2,000	30	35	0	34		
66	0.342	0	2	2	0,000	0,000	0,667	0,000	0,667	0,667	36	0	0	12		
70	0.385	1	1	1	0,000	0,000	0,333	0,000	0,333	0,333	36	0	0	6		
74	0.430	0	0	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0		
78	0.478	0	0	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0		
82	0.528	0	0	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0		
SUMME /ha		0	22	180	0	202	0,000	2,667	27,333	0,000	30,000	0	38	432	0	469
BHD/cm dm Mischungs % Vfm/Baum		0%	11%	89%	0%	100%	#DIV/0!	40	44	#DIV/0!	43	0%	8%	92%	0%	100%
												#DIV/0!	1,73	2,39	#DIV/0!	2,32
2. Struktur																
BHD 6-26	Schwachholz	0	9	15	0	24										
%	#####	40%	8%	#####	12%											
BHD 30-46	Mittelholz	0	8	112	0	120										
%	#####	35%	62%	#####	59%											
BHD > 50	Starkholz	0	5	53	0	59										
%	#####	24%	30%	#####	29%											
	Schwachholz	0	4	7	0	10										
	#DIV/0!	9%	2%	#DIV/0!	2%											
	Mittelholz	0	14	210	0	224										
	#DIV/0!	37%	49%	#DIV/0!	48%											
	Starkholz	0	20	215	0	235										
	#DIV/0!	53%	50%	#DIV/0!	50%											

Aufgenommen: 4/97, Aufnahmeart: WZP, Probekeisanzahl: 12

Welche Folgerungen ergeben sich daraus für das praktische Auszeichnen?

- Wir brauchen eine Vorstellung von Vorrat, Baumzahl und BHD-Verteilung unserer Bestände.
- Eigene Messungen an Beispielbeständen verschaffen Einblicke.
- Zum Auszeichnen im Altholz gehört grundsätzlich die Kluppe.
- Aus Gründen der Stabilität und Stetigkeit werden bei einem Eingriff nicht mehr als 15- 30 Bäume mit 30-50 Efm je ha entnommen.
- Im Jahrzehnt können 20% des Vorrates mit etwa zwei Eingriffen entnommen werden, ohne daß dieser abgebaut wird.
- Da keine Bäume „zuwachsen“ , muß der Eingriff bei der Baumzahl so gering wie möglich gehalten werden, 12-18% (15%).
- Das bedeutet, daß der durchschnittliche Entnahmebaum deutlich über dem Mittelstamm des Bestandes liegen muß, in der Masse etwa 25%, beim BHD gut 10%, oder 3-4 cm.
- Diese Zielvorstellung darf aber nicht zu schematischen Eingriffen führen. Wenn sie in Einzelfällen nicht von Anfang an erreichbar ist, tritt sie hinter Gesichtspunkten der Vorratspflege zurück.
- Der Eingriff erfolgt zwar betont vom starken Ende, bezieht aber alle Durchmesser mit ein.
- Auf die „Durchforstungswirkung“ - gleichzeitig Ernte und Pflege - bei der Entnahme starker Bäume wird besonders geachtet.
- Schwächere Bäume erhalten grundsätzlich eine Chance, da sie noch lange die Funktionen „jüngerer Bäume“ erfüllen sollen.
- Gesichtspunkte der Kronenpflege, der Strukturverbesserung und der Gruppenausformung und -stabilisierung werden berücksichtigt.
- Mischbaumarten werden gefördert.
- Verjüngung wird beachtet, aber nicht aktiv herbeigeführt.

Zusammenfassung und Ausblick

In vielen Revieren gibt es Fichten-Althölzer, in denen eine langfristige Nutzung mit einem allmählichen Übergang zum Dauerwald möglich ist. Durch Stichprobenaufnahmen und Kluppung der Auszeichnung bekommen wir einen besseren Einblick in die Bestände und die Auswirkung der Eingriffe.

Mit drei Varianten eines einfachen Nutzungsmodells wird die langfristige Auswirkung unterschiedlicher Eingriffe deutlich. Mit der Variante 15/20 erscheint es in vielen Beständen möglich als ersten Schritt zum Dauerwald, die Nutzung ab der 5. Altersklasse um 50 Jahre zu strecken und dabei die für die weitere Entwicklung notwendigen Vorräte und Bäume zu erhalten.

Bei dieser langfristigen Nutzung „vom starken Ende“ werden alle Grundsätze der Vorratspflege, bei gleichzeitiger Ernte reifer Bäume, beachtet.

Durch einen laufend realisierbaren hohen Massen- und Wertzuwachs trägt sie optimal zur Liquidität in der auch wirtschaftlich schwierigen (endnutzungs-freien) Übergangsphase zum Dauerwald bei.

Für die natürliche Verjüngung, ggfs. ergänzt durch Buchenvoranbau, die sich unter dem Schirm des Altholzes einstellt, heranwächst und differenziert, entstehen kaum Aufwendungen.

Mit dieser Behandlung von Fichtenbeständen auf entsprechend geeigneten Standorten kommen wir dem Ziel Dauerwald einen entscheidenden Schritt näher. Dauerwald wird dabei verstanden als ein stabiler, einzelbaum- bis gruppenweise reich strukturierter Wald, der hinsichtlich Vorrat und Baumzahl in jeder Wirtschaftseinheit möglichst ausgeglichen ist. Er bietet zum Nutzen des Waldbesitzers gegenüber dem Altersklassenwald deutliche ökonomische und ökologische Vorteile.

Nachdem die Resonanz auf unsere Veröffentlichung im Dauerwald Nr. 17 „Stichprobenaufnahmen in der forstlichen Praxis“ unerwartet groß war, würden wir uns auch über einen Gedankenaustausch zu den vorstehenden Überlegungen, die ja im wesentlichen darauf aufbauen, sehr freuen.

Falls Sie Fragen oder Anregungen zu unseren Ausführungen haben, erreichen sie uns unter folgender Adresse:

Bernd Leichthammer
An der Wassergall 8
65338 Schlangenbad
Tel.: 06129-9427

Literatur:

(1) Reininger, H. (1976): Schlagweiser Betrieb oder Zielstärkennutzung, Allgemeine Forstzeitung, Wien, 87. Jahrgang Folge 5

Nachhaltigkeitskontrolle mit dem Stärkeklassenverfahren

Abteilung für Forstliche Biometrie, Universität Freiburg
von Patrick Obergföll

1. Einleitung

1.1 Problemstellung

Die neu definierte Zielsetzung der Waldbewirtschaftung im Sinne der Gesamtkonzeption „Naturnahe Waldwirtschaft“ der Landesforstverwaltung Baden-Württemberg (MLR, 1992), stellt auch für die Forsteinrichtung eine Herausforderung dar. Das Konzept beinhaltet die Begründung und Erhaltung reichstrukturierter Mischwälder, die Bewirtschaftung in längeren Produktionszeiträumen, die möglichst natürliche Verjüngung über langfristige Verjüngungsverfahren und den intensiven Pflegebetrieb nach den Grundsätzen der Auslesedurchforstung.

Bestandesabgrenzungen werden durch verschwimmende Bestandesstrukturen erschwert. Der Waldaufbau entfernt sich zunehmend von typischen Altersklassenstrukturen und damit auch von Ertragstafelmodellen. Da objektive Daten für den Einzelbestand nicht mit vertretbarem Aufwand erhoben werden können, müssen sowohl für Inventur, als auch für Planung und Kontrolle, größere Befundeinheiten gebildet werden (ARBEITSGRUPPE „FORSTEINRICHTUNG IN STRUKTURREICHEN WÄLDERN“, 1996). Als neue Ebene zwischen Betriebsklasse und Einzelbestand eignen sich nach PALMER (1994 S. 509) die Waldentwicklungstypen (WET). Diese können zusätzlich in Behandlungstypen (BHT; RISSE 1994, S. 524), welche eine bestimmte Entwicklungsstufe charakterisieren, unterteilt werden. Eine dahingehende Neukonzeption des Forsteinrichtungsverfahrens (VTEUFFEL, 1996) wird in Baden-Württemberg bereits in Testbetrieben erprobt. Eine wichtige Grundlage zur Anpassung der mittelfristigen Steuerung des Forstbetriebes wurde in Baden-Württemberg bereits mit der Einführung der Betriebsinventur auf Stichprobenbasis geschaffen (WEIDENBACH et al., 1993). Der entscheidende Vorteil gegenüber der traditionellen Bestandesinventur liegt darin, daß für ausreichend große Befundeinheiten die Waldstrukturen mit hoher Genauigkeit objektiv erfaßt werden.

Die Festlegung von Befundeinheiten erfolgt auf überbetrieblicher Ebene. Forstbezirke mit ähnlichen standörtlichen Verhältnissen (Wuchsgebiete/Wuchsbezirke) werden hierbei zur „Wuchsregion“ zusammengefaßt. Die zweistufige Einteilung eines Betriebes in Befundeinheiten soll am Beispiel des 2339 Hektar großen Stadt- und Hospitalwalds Biberach an der Riß (BECK, 1998) verdeutlicht werden (s. Abb. 1). Insgesamt vier Waldentwicklungstypen sind in jeweils vier bis fünf Behandlungstypen unterteilt. Folgende Entwicklungsstadien werden hierbei mit den Behandlungstypen wiedergegeben:

- Jungwuchspflege
- Ausleasedurchforstung
- ein fortgeschrittenes Durchforstungsstadium
- Verjüngung

Ein wichtiger Aspekt besteht darin, daß im allgemeinen 3-4 Alterstufen zusammengefaßt werden. Damit angesichts dieser Altersspanne für die Auswertung brauchbare Einheiten entstehen genießt eine waldbaulich sinnvolle Gliederung höchste Priorität. Das heißt, daß die Zuordnung der Bestände zum jeweiligen Behandlungstyp über die waldbauliche Maßnahme (z. B. Jungbestandspflege, Zieldurchmesserernte) getroffen wird.

Als weitere Neuerung in der Forsteinrichtung Baden-Württemberg wird mit dem Weiserflächen-Konzept ein ergänzendes Steuerungsinstrument eingeführt. Je Forstbezirk werden etwa fünf Bestände mit einer Größe von sechs bis acht Hektar als überbetriebliche Weiserflächen für eine Wuchsregion ausgewählt. Eine intensive Aufnahme dieser Bestände dient zur Ergänzung der Straten-Information der Betriebsinventur. Die Auswahl der Bestände erfolgt anhand der BI-Auswertung nach durchschnittlichen Charakteristiken. Die Aufnahme umfaßt eine Verdichtung des BI Netzes (ca. 25 BI-Probepunkte) und die Vollaufnahme einer Kernfläche von bis zu einem Hektar Größe. Neben dem aktuellen Zustand wird vor allem die konkrete waldbauliche Maßnahme (z. B. über Probeauszeichnungen) einbezogen. Die Bestände sind damit auch als Schulungs- und Anschauungsflächen von Bedeutung.

Die Einführung einer neuen Inventur- und Planungsebene zwischen Einzelbestand und Betriebsklasse wird sich hauptsächlich auf die Methoden der Vorratsschätzung und der Festlegung der Nutzung auswirken (vergl. Tab. 1). Bei diesen beiden wichtigen Aufgaben soll der Einzelbestand künftig nur in Ausnahmefällen eine Rolle spielen. Die Ergebnisse der Betriebsinventur werden noch nicht direkt für die Hiebsatzbestimmung eingesetzt. Die Grundflächen-

WET		BHT														
		Altersklasse														
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIV	XV
Fi	standortsgerecht	langsame Verjüngung	Auslese durchforstung				freie Hoch-			Gr.sch/Vpf	Femelschlag/ZDE					
		rasche Verjüngung					durchforstung			Räumung						
	nicht standortsgerecht	strukturstabil					Nieder-		Gr.sch./Vpf.	Femelschlag/ZDE						
		strukturlabil					durchforstung		Räumung							
Bu		Jungwuchspflege				freie Hoch-Df			ZDE/Femelschlag/DB							
Ei												Vorratspflege				

Abb. 1: Gliederung der Befundeinheiten im Stadt- und Hospitalwald Biberach an der Riß.

und Oberhöhenenergebnisse dienen z. B. als Eingangsgrößen in grundflächenbezogenen Modellen. Die Hiebsätze werden jeweils nur für das Stratum festgelegt und die mittelfristige Einzelplanung für Nutzungen entfällt in der Forsteinrichtung. Hier wird bewußt auf die Fachkompetenz des örtlichen Personals verwiesen.

	FED 85	neues Verfahren (im Test)
Ebene	Einzelbestand	WET / BHT
Vorratsschätzung	Bestandesinventur / ET	BI
Festlegung der Nutzung	Grundflächen- ¹ / ZB- Methode ² grobe Schätzung	Grundflächen- / ZB- Methode ?
Nachhaltigkeitskontrolle	Hiebsatzweiser (Normalwaldmodell) bzw. summarische Nutzungsplanung	Zuwachsinformation (BI) summarische Nutzungsplanung

Tab. 1: Wichtige Aspekte des neuen Forsteinrichtungs-Konzepts.
Das „?“-Symbol soll den Forschungsbedarf zum Ausdruck bringen.

Die Hiebsatzweiser der klassischen Forsteinrichtung, die auf dem Normalwaldmodell beruhen, stehen und fallen mit der Altersbestimmung für Bestände. Folglich müssen für das neue Verfahren die Methoden der Nachhaltigkeitskontrolle erweitert werden. Neben der Zuwachsinformation, die als laufender Gesamtzuwachs sehr genau durch die Wiederholungsinventur erhoben wird, erhöht sich der Stellenwert der summarischen Nutzungsplanung. Die summarische Planung ist aber ihrerseits auf eine sorgfältige Herleitung in den einzelnen Straten angewiesen, wodurch gerade bei dieser Problematik Forschungsbedarf besteht.

1.2 Geschichte des Stärkeklassenverfahrens

Die Anwendung des Stärkeklassenverfahrens (MANTEL, 1959) war bis vor wenigen Jahren auf den Plenterwald und andere stark ungleichaltrige Wälder beschränkt. Analog zum Altersklassenverfahren für gleichaltrige Bestandesstrukturen wird im Stärkeklassenverfahren der tatsächlich vorhandenen Stärkeklassenverteilung eine Referenzverteilung als Zielmodell zur Ableitung der Plangrößen gegenübergestellt. Eine tiefgreifende Weiterentwicklung des Verfahrens erfolgte durch WALDHERR (1995) in dreierlei Hinsicht. Zum einen wird

¹⁾ z. B. mit Durchforstungstabellen in den „Hilftabellen für die Forsteinrichtung“ (LANDES-FORSTVERWALTUNG BADEN-WÜRTTEMBERG, 1993): Herleitung der Vornutzung über Soll-Grundflächen des verbleibenden Bestandes in Abhängigkeit von Alter und Oberhöhe (bzw. dGz).

²⁾ Prinzip: Zahl der Z-Bäume x Zahl der zu entnehmenden Bedränger x Stückmasse der Bedränger.

in die mathematische Darstellung der Ausscheidungsvorgänge auch die stärkeklassenabhängige Wuchsdynamik einbezogen. Weiterhin stellt WALDHERR (S. 431) ein Verfahren für die Herleitung der Referenzverteilung, also eines Idealmodells, vor. Die Herleitung auf induktivem Wege anhand der Datengrundlage einer Stichprobeninventur soll eine Alternative zur Verwendung von selten verfügbaren Plenterwald-Verteilungen darstellen. Der bedeutendste Aspekt ist jedoch die Erweiterung des Anwendungsspektrums auf Altersklassenwälder und alle „Zwischenstufen naturnaher und naturgemäßer Bewirtschaftung“. Diese neue Sichtweise stützt sich auf Untersuchungen von ASSMANN (1961, S. 432) über die Ähnlichkeit der Stärkeklassengliederung in Plenterwäldern und in der Normalbetriebsklasse von schlagweise bewirtschafteten Wäldern. Das Verfahren ist demnach auf alle Betriebe bzw. Betriebsteile, für welche ein Idealzustand angestrebt wird, übertragbar.

Bei der Anwendung auf Betriebsklassenebene wird die aktuelle Durchmesserverteilung, welche aus der Betriebsinventur bekannt ist, einer Referenzverteilung (z. B. einer Plenterwaldverteilung) gegenübergestellt (vergl. Abb. 2). Auch die Zeitspanne, in der eine Stärkeklasse in die nächste einwächst, lässt sich über die Betriebsinventur abschätzen. Die ausscheidende Stammzahl berechnet sich als Differenz der aktuellen Stammzahl und der in dieser Zeit erreichten Stärkeklasse der Referenz. Der Hiebsatz ergibt sich schließlich aus dem aktuellen Vorrat der ausscheidenden Bäume zuzüglich deren Zuwachs bis zur halben Periode.

Eine Anwendung des Verfahrens für den Staatswald Pfalzgrafenweiler auf der

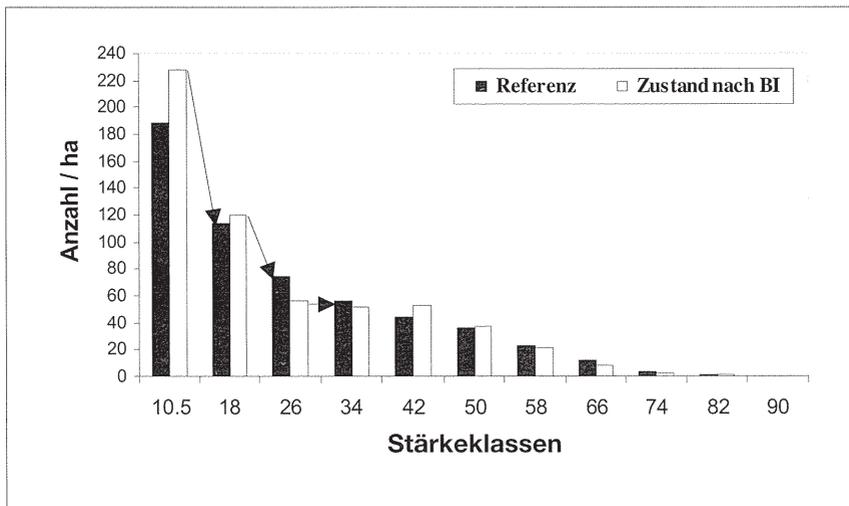


Abb. 2: Schematische Darstellung des Stärkeklassenvergleichs. Die Pfeile veranschaulichen Vergleichspaare.

Grundlage der Betriebsinventur (OBERGFÖLL, 1997) untersucht die Auswirkungen verschiedener Referenzverteilungen und Zuwachsmodelle. Die Simulationsergebnisse liefern Zusatzinformationen für Befundeinheiten der Forsteinrichtung, insbesondere lassen sich die Nutzungsschwerpunkte treffend bestimmen. Aufgrund theoretischer Überlegungen von OBERGFÖLL (1997, S. 628) ist das von WALDHERR vorgeschlagene Verfahren zur Herleitung des Referenzmodells über die Standraumanteile einer Stichprobenerhebung nicht zielführend für dauerwaldartig bewirtschaftete Wälder. Daher wurden für die Festlegung der Referenz zusätzlich Strukturdaten vom benachbarten Plenterwaldgebiet verwendet.

Bei der Anwendung auf der Ebene Waldentwicklungstyp wird davon ausgegangen, daß im überschaubaren Ausgleichszeitraum (ca. 20 Jahre) eine Angleichung der Stammzahlverteilung an die Verhältnisse der Normalbetriebsklasse möglich ist. Wenn die noch prägende Altersklassenstruktur allerdings zu stark von Normalwaldverhältnissen abweicht, so kann die aktuelle Durchmesserverteilung im Verhältnis zur Referenzstruktur sehr stark verschoben sein. Die direkte Ableitung von Hiebsätzen über den Stärkeklassenvergleich ist dann nicht sinnvoll, die Ergebnisse sind vorsichtig zu interpretieren (vergl. Abb. 3). Eine erforderliche Korrektur auf Normalwaldverhältnisse würde mit Sicherheit keinen Ausweg aus der Altersklassenproblematik bieten.

1.3 Zielsetzung

Der oben geschilderte Entwicklungsstand des Stärkeklassenverfahrens läßt noch kaum eine sinnvolle Anwendung in der Forsteinrichtung vermuten. Fest steht allerdings, daß strukturreiche Wälder gut mit dem „Instrumentarium des Dauerwaldes...erfaßt, mit einer Planung versehen und kontrolliert werden“

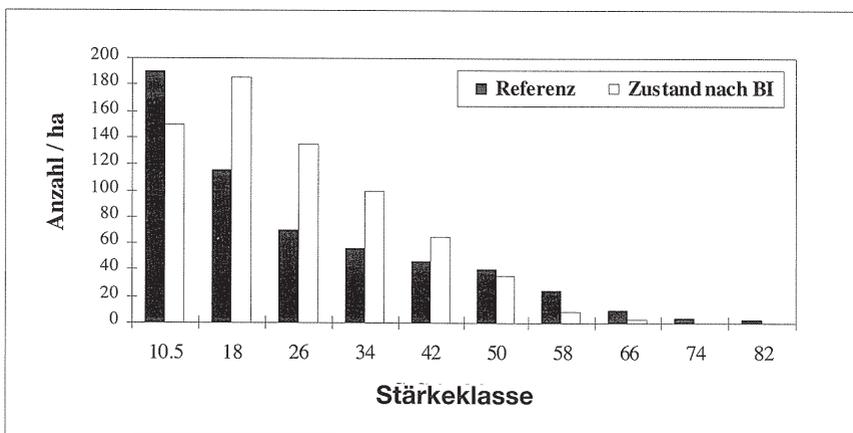


Abb. 3: Stärkeklassenvergleich für eine Beispielanwendung: Fichte-Tanne-Bestände im Staatswald Pfalzgrafeweiler.

können (ARBEITSGRUPPE „FORSTEINRICHTUNG IN STRUKTUREICHEN WÄLDERN“, 1996, S. 11). Demnach liegt nahe, daß hier die Stärkeklassenverteilung die Rolle der Altersklassengliederung als Steuerungsgröße einnehmen wird (WOLLBORN, 1998). In diesem Sinne wird z. B. die klassische Steuerungsgröße für Plenterwälder auch zur Kontrolle der Plenterwaldüberführung eingesetzt (HANEWINKEL, 1997). Folglich könnte das Verfahren dann sinnvoll eingesetzt werden, wenn eine Anpassung an die Neukonzeption des Forsteinrichtungsverfahrens gelingt. Zu leisten ist allerdings eine Flexibilisierung des Berechnungsverfahrens bezüglich der Wahl verschiedener Auswertungseinheiten und Ausgleichszeiträume. Die Stärke des Verfahrens liegt insbesondere in einer besseren Ausschöpfung der Information durch die Wiederholungsinventur. Neben den Kenngrößen Vorrat, Zuwachs und Grundflächen, welche als Summendaten eine Befundeinheit charakterisieren, kann auch die Durchmesserverteilung in die Modellbildung einbezogen werden.

2. Abwandlung des Verfahrens

Im derzeitigen Entwicklungsstand werden die Auswertungseinheiten auf der Ebene der Nachhaltigkeitskontrolle, also der Betriebsklasse, gebildet (WALDHERR, 1995). Diese Ebene hat den Vorteil, daß für eine relativ große Einheit jeweils nur eine geeignete Referenzverteilung zu finden ist. Diese Referenzverteilung soll als Idealmodell einen Gleichgewichtszustand wiedergeben. Diese großflächige Arbeitsweise birgt jedoch erhebliche Nachteile.

Zum einen kann dieser Gleichgewichtszustand in Wäldern, die noch deutlich von der schlagweisen Bewirtschaftung geprägt sind, erst in vielen Forsteinrichtungsperioden erreicht werden. Eine Steuerung über einen Zeitraum, der die Umtriebszeit einer Baumart übersteigen kann, ist nicht zielführend, zumal die mittelfristigen Steuerungsansätze mit dieser Vorgehensweise nicht verbessert werden. Außerdem schließen diese Einheiten verschiedene waldbauliche Entwicklungsstadien ein, die i. d. R. flächenmäßig unterschiedlich repräsentiert sind. Dieser Umstand wird nicht vom Modell berücksichtigt, was zu starken Verzerrungen führen kann.

Zur Verbesserung des Verfahrens werden Behandlungstypen des Beispielbetriebes Stadt- und Hospitalwald Biberach an der Riß für den Stärkeklassenvergleich herangezogen. Da für diesen Betrieb bereits eine Wiederholungsinventur durchgeführt wurde, können die Ergebnisse zweier Aufnahmen zur Modellierung der Ausscheidungsvorgänge im vergangenen Zeitraum verwendet werden. Als Ausgangszustand wird die Stammzahlverteilung der Erstaufnahme von 1987 eingesetzt. Auch der Durchschnittsvorrat innerhalb der Stärkeklassen wird auf dieser Basis berechnet.

Nach dem oben ansatzweise beschriebenen Verfahren sind die Ausgleichszeiträume durch die Zeitdauer des Einwachsens in die nächste Stärkeklasse vorgegeben und sowohl von dem durchschnittlichen Dickenzuwachs inner-

halb der Stärkeklasse als auch von der Wahl der Stärkeklassenbreite abhängig. Für einen praktikablen Einsatz in der Forsteinrichtung ist eine Anpassung der Ausgleichszeiträume an deren Wiederholungszeitraum (i.d.R. zehn Jahre) erforderlich. Die Absicht, das Stärkeklassenverfahren auf der Ebene der Behandlungstypen einzusetzen, schließt gleichzeitig die Festlegung von Referenzverteilungen auf dieser Ebene mit ein. Da es sich um eine Vielzahl von Referenzen handelt, muß ein praktikables Herleitungsverfahren entwickelt werden.

Wird für den vergangenen Zeitraum eine waldbaulich korrekte und nachhaltige Bewirtschaftung unterstellt, so läßt sich die Stärkeklassenverteilung der Wiederholungsinventur von 1996 als Referenz verwenden. Der Ausgleichszeitraum entspricht in diesem Fall der Dauer der Inventurperiode, also neun Jahre. Die Struktur des verbleibenden Bestandes läßt sich aus dieser Wiederholungsinventur ableiten, indem nicht der erreichte BHD, sondern der BHD der Erstaufnahme herangezogen wird. Bei konzentrischen Probekreisen, die bei der Betriebsinventur verwendet werden, können ältere Bäume (auch mit BHD über 30 cm) bei der Wiederholungsaufnahme als Einwüchse auftreten, wenn sie in einem der äußeren Ringe um den Mittelpunkt stehen. Sobald sie die für den Ring vorgegebene Durchmessergränze überschritten haben, müssen sie in die Ableitung des verbleibenden Bestandes eingehen. Hierbei wird der jeweilige Durchmesser über neun Jahre mit baumartenspezifischen Zuwächsen zurückgerechnet.

Dieses Vorgehen kann als Rückrechnung eines späteren Zustands auf den Zeitpunkt der Erstinventur gesehen werden, wobei die Einzelbaumzuwächse zum größten Teil bekannt sind. Beim anschließenden Stärkeklassenvergleich beziehen sich die Verteilungen dann nicht auf zwei verschiedenen Zeitpunkte, sondern auf die Erstaufnahme. Somit ist auch die Kopplung des Vergleichszeitraums an die Einwuchsdauer in die nächste Stärkeklasse nicht mehr gegeben.

Die erforderliche Zuwachsinformation ergibt sich über die Wiederholungsaufnahme. BHD- und Volumenzuwächse für wiederholt gemessene Bäume gehen direkt in die Berechnung ein. Für ausgefallene Bäume und Fehlmessungen lassen sich baumartenweise Schätzfunktionen mittels Regressionsrechnung herleiten. In Abhängigkeit von der Stärkeklasse, in welche der Baum bei der Erstinventur fällt, berechnen diese Funktionen BHD- und Volumenzuwächse.

Zusammenfassend kann das abgewandelte Verfahren groß durch die erforderlichen Eingangsgrößen charakterisiert werden:

- * Stammzahlverteilung aktuell
- * Stammzahlverteilung verbleibend
- * Durchschnittsvorrat der Stärkeklasse (aktuell)
- * Durchschnittszuwachs der Stärkeklasse

Behandlungstyp (WET: standortgerechte Fichte)	Fläche [ha]	Anteil am Betrieb [%]
Auslesedurchforstung	538	25
freie Hochdurchforstung	356	16
Gruppenschirmstellung	190	9
Gesamtsumme	1084	50

Tab. 2: Flächenanteile der drei wichtigsten Behandlungstypen des Beispielbetriebes.

Die Nutzung im vergangenen Einrichtungszeitraum auf der Ebene Behandlungstyp wird in folgenden Schritten berechnet:

1. Der ausscheidende Bestand ergibt sich als Differenz zwischen den aktuellen Stammzahlen der Stärkeklassen und den verbleibenden Stammzahlen.
2. Der Vorrat des ausscheidenden Bestandes berechnet sich über die Durchschnittsvorräte in den einzelnen Stärkeklassen.
3. Der Volumenzuwachs für die Stärkeklassen bis zur Mitte des Ausgleichszeitraums wird aufaddiert.

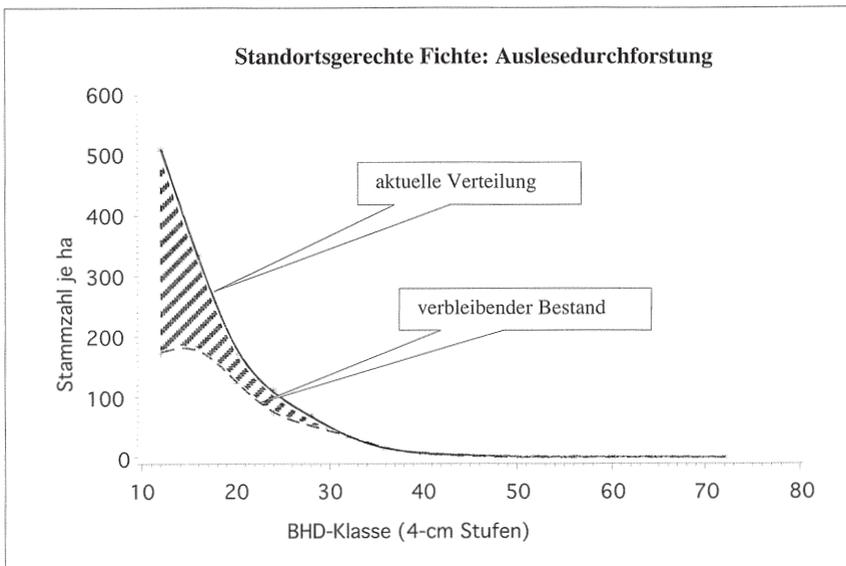


Abb. 4: Herleitung des ausscheidenden Bestandes für den BHT „Auslesedurchforstung“.

4. Die Nutzung ergibt sich als Vorrat des ausscheidenden Bestandes zuzüglich dessen Volumenzuwachs bis zur Entnahme.

3. Ergebnisse

Zur ersten Erprobung des abgewandelten Stärkeklassenverfahrens eignen sich die flächenmäßig bedeutsamsten Behandlungstypen des Beispielbetriebes am besten. Mit der proportional zur Fläche größeren Zahl an BI-Punkten steigt die Qualität der Datengrundlage. Die drei größten Behandlungstypen nehmen zusammen 50 % der Fläche des Beispielbetriebs ein (vergl. Tab. 2).

Die aktuelle Stammzahlverteilung des Behandlungstyps „Auslesedurchforstung“ fällt ab der schwächsten Stärkeklasse stetig ab (vergl. Abb. 4). Der verbleibende Bestand dagegen hat ein leichtes Maximum in der darauffolgenden Stärkeklasse. Demnach wird in der schwächsten Stärkeklasse zahlmäßig am stärksten eingegriffen.

Im Behandlungstyp „freie Hochdurchforstung“ weist die aktuelle Stammzahlverteilung ein Maximum in der Stärkeklasse 28 cm³ auf (vergl. Abb. 5). Das Maximum des verbleibenden Bestandes ist auch hier um eine Stärkeklasse verschoben. Die ausscheidende Stammzahl ist bis zum Maximum der aktuellen Verteilung fast gleichmäßig hoch und nimmt dann zu den höheren Stärkeklassen stetig ab.

Der Behandlungstyp „Gruppenschirmstellung“ stellt sich als ansatzweise

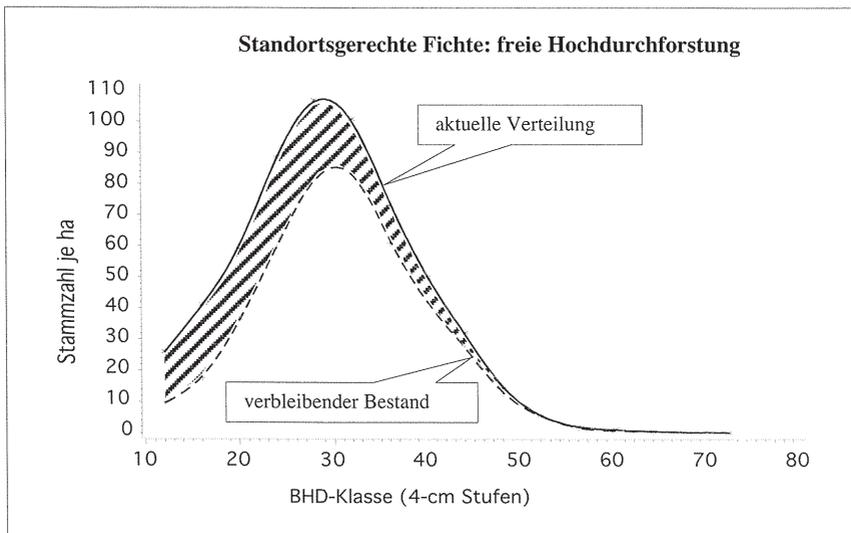


Abb. 5: Herleitung des ausscheidenden Bestandes für den BHT „freie Hochdurchforstung“.

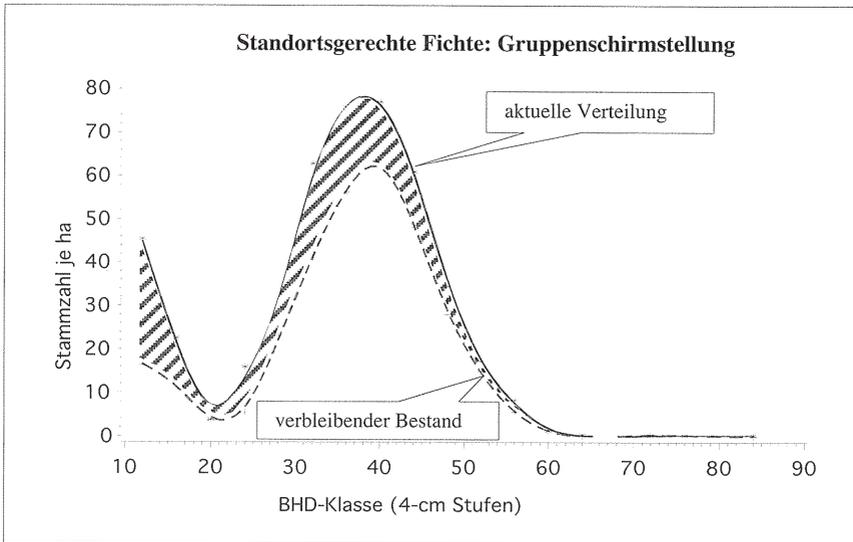


Abb. 6: Herleitung des ausscheidenden Bestandes für den BHT „Gruppenschirm-zweischichtige Stammzahlverteilung dar (vergl. Abb. 6). Durch die Auflichtung spielt die Verjüngung bereits eine größere Rolle, in der schwächsten Stärkeklasse wird auch hier massiv eingegriffen. Die Eingriffsstärke folgt bei diesem Behandlungstyp konstant dem Verlauf der aktuellen, und auch der verbleibenden, Stammzahlverteilung. Beide Verteilungen lassen sich durch eine gleichgerichtete Schwingung charakterisieren, wobei der verbleibende Bestand leicht in den stärkeren Bereich verschoben ist.

Auf der Basis dieser Vergleiche wird nach dem oben beschriebenen Verfahren die Nutzung im vergangenen Einrichtungszeitraum als Richtgröße für den Hiebsatz berechnet. Bei der Gegenüberstellung mit der Forsteinrichtungsplanung für den kommenden Zeitraum weichen die Ergebnisse nur um wenige Erntefestmeter im Jahrzehnt ab (vergl. Tab. 3). In den Behandlungstypen

BHT	Stärkeklassenvergleich (vergangener Zeitraum) [Efm/ha]	FE 1997 (kommender Zeitraum) [Efm/ha]
Auslesedurchforstung	125	130
freie Hochdurchforstung	122	120
Gruppenschirmstellung	158	160

Tab. 3: Vergleich der Hiebssätze nach dem Stärkeklassenvergleich mit den Forsteinrichtungsdaten.

„Ausleседurchforstung“ und „freie Hochdurchforstung“ liegt der Hiebsatz zwischen 120 und 130 Efm im Jahrzehnt. Das entspricht i.d.R. zwei Durchforstungseingriffen. Für die „Gruppenschirmstellung“ liefert das Verfahren einen deutlich höheren Hiebsatz (160 Efm im Jahrzehnt).

4. Ausblick

Anhand der drei wichtigsten Behandlungstypen wurde für einen Beispielbetrieb gezeigt, daß mit einer Abwandlung des Stärkeklassenverfahrens auf der Basis einer Wiederholungsinventur plausible Hiebsatzergebnisse berechnet werden können. Die hier vorgestellte Methode um eine Prognose für den kommenden Einrichtungszeitraum aufzustellen stützt sich auf eine genaue Analyse der Ausscheidungsvorgänge im vergangenen Zeitraum. Bei der weiteren Forschungsarbeit soll versucht werden zusätzlich auch die Durchforstungseingriffe in den Weiserbeständen einzubeziehen. Damit kann von einer statischen Betrachtung der Behandlungstypen zu einer dynamischen Modellierung übergegangen werden. Die Ausscheidungsvorgänge im vergangenen Zeitraum dienen als „wahre Referenz“ für den Test verschiedener Ansätze zur Integration dieser Ergänzungsinformation. Mit einer Unterstichprobe von BI-Punkten läßt sich die Probeanweisung in den Weiserbeständen simulieren. Dabei bieten sich folgende Auswahlverfahren an:

- * zufällige Auswahl
- * Auswahl in Bestände mit durchschnittlichen Charakteristiken für den BHT

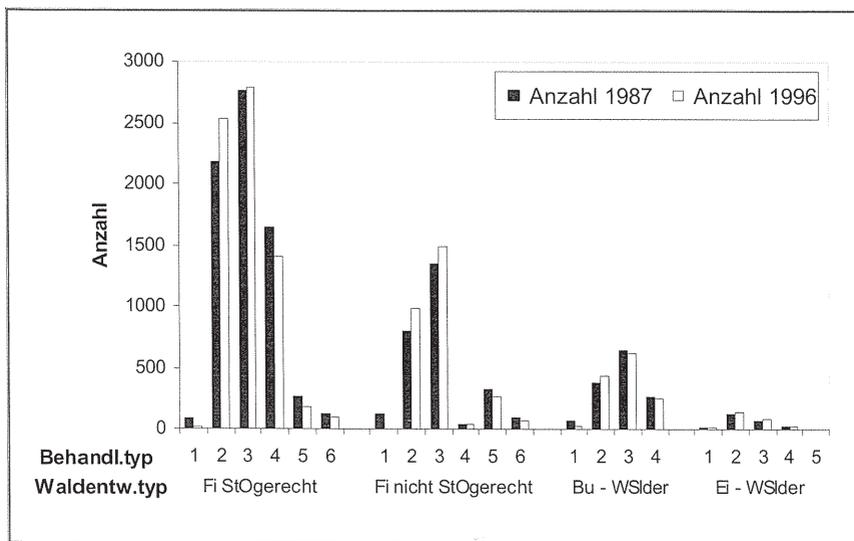


Abb. 7: Anzahl der aufgenommenen Bäume in den Inventurjahren 1987 und 1996.

Ein großes Problem wird auch hier die Arbeit mit geringen Stichprobenzahlen darstellen. Bereits bei kleinflächig im Betrieb vertretenen Behandlungstypen ist die Auswertung auf wenige Stichproben angewiesen (vergl. Abb. 7). Diese Ausgangssituation verschlechtert sich mit jeder Reduktion der Stichprobe. Zur Lösung dieses Problems müssen Verteilungen, die sich auf wenige Bäume stützen, mit mathematischen oder statistischen Methoden ausgeglichen werden.

Die Behandlungstypen sind nach Entwicklungsphasen durchnummeriert, z. B. für standortsgerechte Fichte:

- 2 - Auslesedurchforstung
- 3 - freie Hochdurchforstung
- 4 - Gruppenschirmstellung

Eine abschließende Fehleranalyse ist zum einen für die Klärung des erforderlichen Mindeststichprobenumfangs unerlässlich. Sie wird aber auch für die künftige Rolle des Stärkeklassenverfahrens in der Forsteinrichtung von Bedeutung sein. Bei der hier vorgestellten Beispielanwendung wird bereits für den halben Betrieb eine zusätzliche Absicherung der summarischen Einschlagsplanung nach einem objektiven Verfahren erreicht.

Wenn die Befundeinheiten überbetrieblich festgelegt werden, kann dieses Verfahren auch für benachbarte kleinere Betriebe, die keine Betriebsinventur durchführen, eine bessere Datengrundlage für Planung und Kontrolle liefern. Insgesamt ist die hier vorgestellte Abwandlung des Stärkeklassenverfahrens zwar auf die Neukonzeption des Forsteinrichtungsverfahrens in Baden-Württemberg zugeschnitten, die Übertragung auf andere Forsteinrichtungsverfahren erfordert allerdings lediglich die Integration einer Betriebsinventur. Hierbei ist die Anwendung nicht auf permanent angelegte Stichprobenflächen beschränkt, sondern mit einem etwas größeren Fehler auch mit temporären Probeflächen einsetzbar.

Die Festsetzung des Hiebsatzes ist zwar nicht die einzige Aufgabe der Forsteinrichtung, aber mit Sicherheit die bedeutendste, da sich die waldbauliche Planung unmittelbar auf alle anderen Bereiche auswirkt. Welche weitreichenden Konsequenzen sich für Arbeitsplanung, Forstschutz, und vor allem für die Betriebswirtschaft durch die Zielsetzung „Überführung in Plenterwald“ ergeben schildert GROß (1998). Vor diesem Hintergrund gewinnt ein weiterer Vorteil des Stärkeklassenverfahrens an Bedeutung. Da die Berechnung der Nutzungen über Stärkeklassen erfolgt, läßt sich der Holzanfall nach Sorten leicht ermitteln. Folglich bietet das Verfahren auch eine deutlich bessere Grundlage für die mittelfristige Arbeitsplanung und die Holzvermarktung.

5. Zusammenfassung

Die Weiterentwicklung der waldbaulichen Verfahren stellt eine Herausforderung für die Forsteinrichtung dar. Die zukünftige Planung und Kontrolle ver-

langt ein Modell, das für dauerwaldartig bewirtschaftete Wälder und schlagweise bewirtschaftete Wälder gleichermaßen eingesetzt werden kann. Strukturreichere Bestände lassen sich am besten durch die Durchmesser-Verteilung charakterisieren und daher sollte auch eine objektive Herleitung von Nutzungssätzen auf dieser Grundlage aufbauen.

Beim Stärkeklassenverfahren wird der vorhandenen Stärkeklassenverteilung, analog zum Altersklassenverfahren (Normalwaldmodell), eine Referenzverteilung gegenübergestellt. Bis vor wenigen Jahren war der Einsatz des Verfahrens auf Plenterwälder und andere stark ungleichaltrige Wälder beschränkt. Auf der Basis von Stichproben-Inventurdaten wurde das Anwendungsspektrum zunächst auf die Ebene der Betriebsklasse erweitert. Außerdem existieren bereits verschiedene Ansätze zur Herleitung passender Referenzverteilungen auf der Grundlage von Inventurdaten.

Schwerpunkt der Weiterentwicklung ist die Anpassung des Verfahrens an die Forsteinrichtungserneuerung. Da objektive Daten für Einzelbestände nicht mit vertretbarem Aufwand erhoben werden können, gewinnen künftig größere Befundeinheiten sowohl für Inventur, als auch für Planung und Kontrolle, an Bedeutung. Mit der räumlichen Eingrenzung von Entwicklungsphasen als Auswertungseinheiten soll das Verfahren eine bessere Informationsgrundlage für die Forsteinrichtung liefern.

6. Literatur

- ARBEITSGRUPPE „FORSTEINRICHTUNG IN STRUKTUREICHEN WÄLDERN“ (1996): Forsteinrichtung in strukturreichen Wäldern, unveröffentlichter Bericht der Arbeitsgemeinschaft Forsteinrichtung.
- ASSMANN, E. (1961): Waldertragskunde. München., Bonn, Wien.
- BECK, H. (1998): Bewirtschaftung des Stadt- und Hospitalwaldes Biberach an der Riß. AFZ/ Der Wald 12/1998, S. 612-616.
- GROß, G. (1998): Reflexionen eines Forstamtsleiters. Der Dauerwald, H 18, S. 29-35.
- HANEWINKEL, M. (1997): Plenterwald und Plenterwaldüberführung - Modellstudien zu planungstechnischen, waldbaulichen und ökonomischen Aspekten am Fallbeispiel des Wuchsgebietes Schwarzwald. Dissertation Freiburg, 252 S.
- MANTEL, W. (1959): Forsteinrichtung. Frankfurt a. M.
- MLR (1992): Naturnahe Waldwirtschaft. Broschüre des Ministeriums für ländlichen Raum, Ernährung, Landwirtschaft und Forsten.
- OBERGFÖLL, P. (1997): Das Stärkeklassenverfahren für strukturreiche Wälder als Simulation - Am Beispiel des Staatswaldes Pfalzgrafenweiler. Forst u. Holz 1997/21, S. 628-633.
- PALMER, S. (1994): Waldentwicklung auf der Mittleren Schwäbischen Alb. AFZ 1994/10, S. 507-510.
- RISSE, F.-J. (1994): Betriebsinventur und Waldentwicklungstypen - Forsteinrichtungserneuerung im Staatswald Lichtenstein. AFZ 1994/10, S. 524-526.
- V. TEUFFEL, K. (1996): Grundzüge eines erneuerten Forsteinrichtungsverfahrens. Jahrestagung 1996 des AK Zustandserfassung und Planung. Vortragsmanuskript, 12 S.
- WALDHERR, M. (1995): Das Stärkeklassenverfahren - eine Möglichkeit zur Ertragsregulierung in naturnahen und naturgemäßen Wäldern. Forst u. Holz 1995/14, S. 430-436.
- WEIDENBACH, P.; KARIUS, K. (1993): Betriebsinventur auf Stichprobenbasis als Element moderner Forsteinrichtung. AFZ 1993/13, S. 685-688.
- WOLLBORN, P. (1998): Waldbauliche Steuerung, Nachhaltigkeitskontrolle und Verbesserung des Betriebsergebnisses in strukturreichen Wäldern. Der Dauerwald, H 18, S. 8-28.

Urwälder in der Slowakei

Waldlehrfahrt der ANW Hessen im Juni 1999 in die Slowakei

Bericht von Gerhard Zimmermann¹⁾ unter Verwendung der
Aufzeichnungen von FRef Jörn Laufhütte

Zvolen, Hochschulstadt mit Forstfakultät, unser Ziel in der mittleren Slowakei, war mit dem Zug nicht gerade direkt zu erreichen. Quer durch Tschechien, mit einem Umstieg in Prag und einem improvisierten Wechsel in der Nordslowakei auf einen Linienbus, kamen wir nach etwa 22 Stunden schließlich an. Aber eine Reise zu den letzten Urwaldresten in Europa geht halt nicht im ICE-Tempo vonstatten.

Die Slowakei hat ganz unterschiedliche Urwaldstandorte zu bieten. Stefan Koppel, der Anfang 1998 verstorbene Waldbauprofessor an der Zvolener Hochschule, hat sie in seinem Buch „Die Urwälder der Westkarpaten“ ausführlich beschrieben. Knapp 15.000 ha Wald, die den Charakter weitgehend unberührten Urwaldes haben, besitzt dieses Land. Die Slowakei ist gut doppelt so groß wie Hessen, hat aber nur knapp so viele Einwohner. Ähnlich wie in Hessen bedecken Wälder etwa 40% des Landes.

Das Waldspektrum reicht vom Hartholzauenwald an der Donau, über den sumpfigen Schwarzerlenwald der Ebene, bis hin zu den Fichtenurwäldern in den Hochlagen des Nationalparks Hohe Tatra.

¹⁾ Gerhard Zimmermann, wohnhaft in Darmstadt, ist Diplompädagoge und produziert Ton-Dia-Serien und Videofilme zum Themenbereich Geographie, Landschaft, Natur und Wald.



*Reisegruppe
im Laubbolzwald*

Waldbauprofessor Dr. Milan Saniga - Nachfolger von Prof. Korpel - und sein Mitarbeiter Peter Jaloviar führten mit großem Engagement und unerschöpflichen Detailinformationen durch die slowakischen Urwaldreservate und andere Waldgebiete.

Unser erstes Exkursionsziel war der Traubeneichenwald Kasivarova, etwa 30 km südwestlich von Zvolen. Das nur etwa 20 ha große Reservat ist mit 90% Traubeneiche bestockt, die ein Durchschnittsalter von etwa 250 Jahren hat. Die Eichen erreichen Wuchshöhen von 36m und einen BHD von 82cm. Die Qualität dieser Bäume ist beeindruckend, viele haben Furnierqualität. Es überwiegen die Bäume mit einem BHD von 40-60cm, so daß das Bild eines recht gleichaltrigen Waldes entsteht. Die Spannweite des Holzvorrats in diesem Bestand liegt etwa zwischen 380 und 770 Vfm mit einem Totholzanteil bis etwa 120 Vfm. Immer wieder fällt die Gruppenbildung von Eichen auf, die trotz ihres dichten Standes recht vital aussehen. Das Maximalalter in diesem Bestand wird von Korpel auf etwa 300 Jahre datiert. Der Grund für diese doch recht geringe Lebensspanne der Eiche wird im starken Hallimaschbefall und der Windwurfgefährdung gesehen.

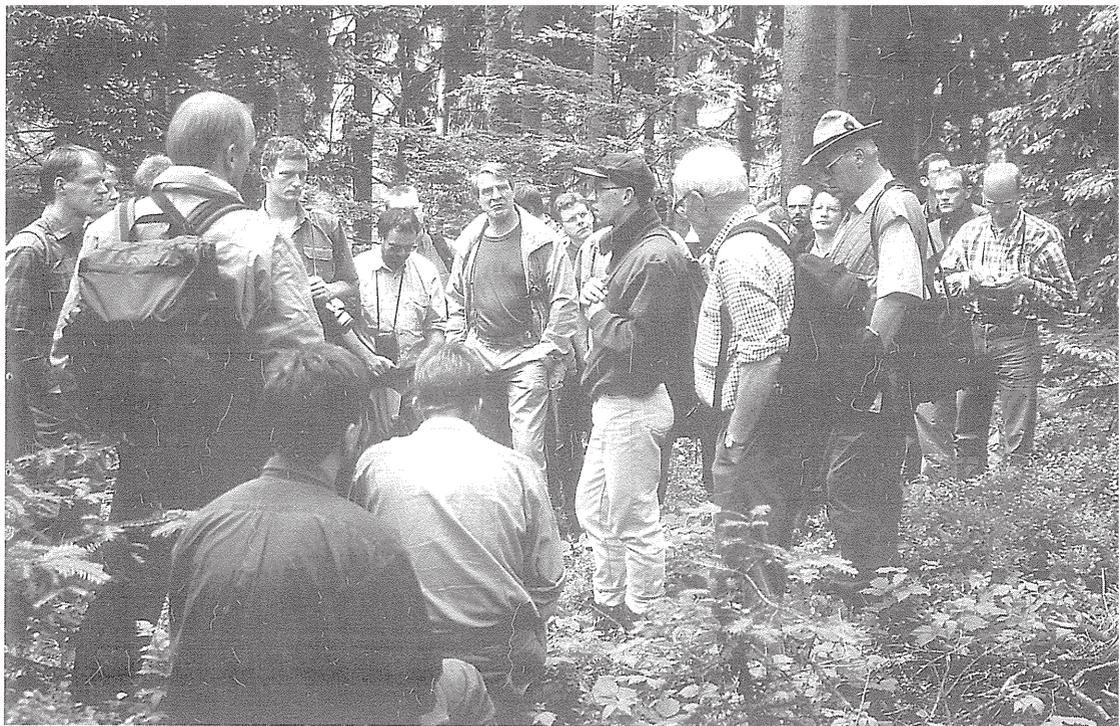
Irritierend für viele Teilnehmer war, daß die Buche hier nicht dominierend ist, auf einem Standort, der mit 700-750mm Jahresniederschlag ihr durchaus gute Bedingungen versprechen sollte. Trotzdem gilt dieser Standort als relativ trocken, was wohl am kontinentalen Klima liegen dürfte.

Es entstand eine Diskussion über die Unberührtheit dieses Standortes und die Frage, ob die Traubeneiche nicht doch zeitweise gezielt gefördert worden sei. Prof. Saniga bestritt dies jedoch und gab als Grund für die Überlegenheit der Traubeneiche die Bodendichte und die Tendenz zur Staunässe an, wodurch die Durchwurzelung der Buche behindert sei.

Traubeneiche, Zerreiche und nur wenige Buchen und Hainbuchen prägen das anschließend besuchte Reservat Boky, das nur wenige Kilometer westlich von Zvolen liegt. Die Zerreiche hat hier ihr nördlichstes größeres Vorkommen. Der Wald wächst vorwiegend an einem steilen Hang. Ein Urwaldzyklus hat hier eine Dauer von 300 bis 330 Jahren und bietet während 200 bis 250 Jahren der Verjüngung mehr oder weniger günstige Bedingungen.

Die Zerreiche hat einen schnelleren Wuchs und eine schnellere Entwicklung, wächst aber nicht so ausdauernd und wird auch nicht so alt wie die Traubeneiche. Beide Baumarten erreichen hier Höhen von 27-28m, ein geschlossenes Kronendach wird aber kaum gebildet. Vor allem die Traubeneiche kann unter diesem Schirm länger überleben als man allgemein annimmt. Die Qualität des Holzes ist gering und es werden nicht so hohe Vorräte wie in Kasivarova erreicht.

Am nächsten Tag führte unser Weg dann in die Ostslowakei. Es ging auf den Berg Oblik, der wie ein Obelisk in die Landschaft ragt, mit seinem gleichnamigen Waldreservat. Mit bereitstehenden Kleintransportern oder besser Mann-



Peter Jaloviar erläutert Plenterwaldwirtschaft im Forstamt Korytnica

schaftswagen der Forstverwaltung, bewältigten wir das letzte steile Stück den Berg hinauf.

Sommerlinde, Berg-, Spitzahorn und Ulme begleiten hier die Buche auf dem teilweise schwer zugänglichen Blockstandort. Dieser noch recht wenig untersuchte Wald hat durchaus Ähnlichkeit mit Buchenwäldern, in denen die Nutzung einzelstammweise erfolgt. Faszinierend war, dass alle eingemischten Edellaubbäume sich über Jahrhunderte ohne die Hilfe des Menschen in Einzelmischung auf diesem Buchenstandort halten konnten.

Unser nächster Besuch galt dem noch etwas weiter im Osten gelegenen Urwald Havesova, nicht weit vom Dreiländereck Slowakei, Polen und Ukraine. Oben angekommen, auf gut 500m Höhe, geht der Blick in die fast vollständig bewaldete Mittelgebirgslandschaft. Allerdings zeigen viele Streifenkahlschläge, daß Naturwald oder Urwald auch in der Ostslowakei nur noch in kleinen Restbeständen vorhanden ist.

Havesova ist ein Urwald auf 171 ha, der zu 95% aus Buche besteht und alle Erkenntnisse Lügen straft, daß Buchen großflächig einen Hallenwald bilden. Allenfalls auf Flächen von einem halben Hektar wird man von einer typischen Hallenstruktur sprechen können. Auch sonst sind die Phasen recht kleinflächig; Verjüngungsflächen erreichen selten mehr als 0,2 ha Größe.



Buchen-Urwald Mavesova – keine Hallenstruktur

Mensch und Urwald / ANW-Gruppe im ostslowakischen Urwald ►



Die Qualität der Buchen ist teilweise sehr gut, sie erreichen Höhen von bis zu 49m und einen BHD von bis zu 111cm.

Der Holzvorrat liegt zwischen 600 und 800 Vfm, stehendes und vor allem liegendes Totholz erreicht auf einzelnen Flächen bis zu 200 Vfm/ha. Dieser Buchenurwald hat einen Verjüngungszyklus von 180 - 220 Jahren.

Vihorlat im gleichnamigen Gebirge, auf einer Höhe von bis zu 820m, ist der dritte Urwald, in dem die Buche deutlich dominiert. Er ist der einzige, der nicht für die Allgemeinheit zugänglich ist, da er in einem militärischen Sperrgebiet liegt.

Hier zeigt sich ein vollkommen anderes Bild als im Urwald Havesova. Vihorlat ist viel stärker geprägt von der Zerfallsphase, die Qualität der einzelnen Stämme ist deutlich schlechter als im Havesova. Drehwuchs ist recht häufig, langschäftige, zwieselfreie Buchen sind viel seltener. Der Vorrat bewegt sich zwischen 400 und 600 Vfm, der Totholzanteil liegt „nur“ bei 60 Vfm. Im Urwald sind großflächige Lücken entstanden, die sich nur langsam schließen, man hat den Eindruck, das Totholz wird schnell abgebaut und die Verjüngung kommt nur sehr langsam nach.

Die Frage, die sich hier natürlich aufdrängte war einmal mehr „die Wildfrage“: findet durch Wildverbiß „nur“ eine Verzögerung der Verjüngung statt oder wird die Vitalität des gesamten Waldgefüges damit grundlegend in Frage gestellt? Der Wildreichtum ist auch hier heutzutage eines der größten Probleme, andererseits war er Grund dafür, daß diese Wälder bis in unsere Zeit überlebt haben.

Peter Jaloviar, unser kompetenter Begleiter, berichtete, daß noch bis ins Jahr 1950 hier großflächig die Primärwälder existierten. Dieser Wald diente einem Grafen Andrassy vorwiegend als Jagdgebiet und war kaum erschlossen. Nach 1950 wurden etwa 17.000 ha Urwald in Wirtschaftswald überführt und es ist vor allem Prof. Korpel zu verdanken, daß überhaupt noch einige dieser Urwaldreste belassen wurden.

Aus Jahrringuntersuchungen im Zuge dieser Überführung weiß man auch, daß die Buche hier am Rande ihrer Verbreitung kein höheres Alter als 230-250 Jahre erreicht.

Weiter gingen die Exkursionen in die mittlere Slowakei. Der Plenterwald des Forstamtes Korytnica, unweit eines Skigebietes in einer Höhe um die 1.000 Meter, ist ein sehenswerter Bestand aus Fichte, Tanne und einigen Buchen. Bei einem Zuwachs von 8 Vfm pro Jahr werden hier Fichte und Tanne ab einer Zielstärke von 60cm genutzt. Auch die Hochschule hat Wälder, vor allem auch Laubholzbestände, die zu Lehrzwecken plenterartig bzw. femelartig bewirtschaftet werden. Sie sind die Vorzeigeobjekte für eine Forstwirtschaft, wie sie Prof. Saniga und seine Mitarbeiter einzuführen wünschen. Zur Zeit dominieren noch die althergebrachten Streifenkahlschläge im ganzen Land. Es braucht eben auch hier seine Zeit, bis diese neue Lehrmeinung sich durchsetzen wird.

*Stehendes Totholz und ungleichaltriger
Aufbau im Buchen-Urwald (Havesova)* ►





Wie bei uns lockt die Kahlschlagswirtschaft mit der Möglichkeit, kurzfristig liquide zu sein. In einem Land mit erheblichen wirtschaftlichen Problemen eine für viele noch immer attraktive Vorstellung.

Unser nächster Besuch galt dem Urwald Dobroc, wahrscheinlich der bekannteste Urwaldrest in der Slowakei. 1913 wurde er zum Naturschutzgebiet erklärt. Er hat einen Holzvorrat bis zu 1366 Vfm - „Kubometer“, wie Prof. Saniga in seiner unverwechselbaren Art uns staunenden Exkursionsteilnehmern mitteilt.

Der Tannen-, Fichten-, Buchenurwald mit einer Flächengröße von gut 100 ha liegt im westlichen Teil des Slowakischen Erzgebirges auf einer Höhe von 720-1000m. Er gilt durch kontinuierliche Forschungsarbeit über viele Jahrzehnte als einer der bestuntersuchten Wälder.

Prof. Saniga hat gerade eine Vollkluppung durchgeführt deren Auswertung allerdings leider noch nicht abgeschlossen war. Viele Messungen, vor allem die Erhebung der „Textur“, der einzelnen Phasen dieses Urwaldes, führt Prof. Saniga selbst durch. Er machte im Gespräch deutlich, daß es jahrelanger Zusammenarbeit mit Prof. Korpel bedurfte, um eine annähernd identische Aufnahmemethode zu entwickeln.

Daß bei über 70 Urwaldreservaten, mit denen die Slowakei aufwarten kann nicht überall eine solch intensive Forschung möglich ist, liegt nahe. Zumal das kleine Mitarbeiter-Team neben der Urwaldforschung für die Ausbildung von Förstern und Forstwissenschaftlern zuständig ist

Zurück in den Urwald Dobroc. Die ersten genaueren Angaben über die Baumartenzusammensetzung stammen aus dem Jahr 1935. Damals betrug der Tannenanteil mehr als 50% und der Buchenanteil weniger als 20%. Inzwischen liegt der Anteil der Tanne bei etwa 32%, der Buche bei 28% und der Fichte bei 35%. Einerseits kann diese Veränderung der Zusammensetzung mit dem komplizierten Entwicklungszyklus dieses Urwaldes zusammenhängen. Denn während eines Zyklus der Tanne von etwa 400 Jahren, wechseln sich zwei Buchengenerationen ab. In diesem Zeitrahmen variiert der Holzvorrat zwischen 550 und 1120 m² pro ha. So kommt es in einem Tannen-Entwicklungszyklus zur zweimaligen Verjüngung der Buche, was den „Eindruck von der großen Expansion der Buche und der Stagnation der Tanne und Fichte verstärkt“, so Korpel.

Andererseits beobachtet man auch in anderen Urwäldern eine stete Abnahme der Tanne, vorwiegend zugunsten der Buche. Während die Buche demnach zur Zeit gute Bedingungen für ihre Verjüngung und Ausbreitung findet, die Fichte sich auf nacktem Mineralboden z. B. nach einem Windwurf oder auf einem vermodernden Stamm verjüngt, ist die Tanne zwar durch ihre große Schattentoleranz durchsetzungsfähig, findet aber zur Zeit nicht die besten Keimbedingungen.

Dazu kommt natürlich wieder der Selektionsdruck des Wildes, der sich zuungunsten der Tanne auswirkt.

Erstaunlich sind die langen Zeiträume, die die einzelnen Baumarten im Unterstand überdauern können. Für die Tanne hat man eine Spanne von etwa 150 bis 240 Jahre, für die Fichte 100 bis 160 Jahre und für die Buche 80 bis 120 Jahre ermittelt.

Beeindruckend im Urwald Dobroc sind vor allem die scheinbar bis in den Himmel ragenden Tannen und Fichten. Einige der größten und höchsten Baumriesen (fast ausschließlich Tannen) sind allerdings inzwischen abgestorben. Am Ende des Pfades, der uns durch den Wald führte, stand der imposante, zerfallende Rest der „Dicken Tanne“, die eine Derbholzmasse von 47 fm aufwies bei einer Höhe von 56 m. Sie ist vor gut 30 Jahren abgebrochen und heute immer noch nicht vollständig verrottet.

Wesentlich dramatischer als Dobroc hat sich die Zusammensetzung im Urwald von Badin (Badinsky prales) geändert. Bestand der Holzvorrat im Jahre 1957 noch zu 65% aus Tanne und zu 32% aus Buche, so hat die aktuelle Strukturanalyse ergeben, daß die Buche mit 85% dominiert, die Tanne aber nur noch 10% ausmacht. Vor allem ein massenhaftes Absterben großer Tannen in den letzten 15 Jahren hat zu dieser Entwicklung geführt.

Prof. Saniga bezeichnet die derzeitige Situation als den niedrigsten Level, den die Tanne hier erreichen dürfte. Der Wildverbiß hat daran vermutlich wieder erheblichen Anteil. Es wird jedoch erwartet, daß sich auch durch die verstärkte Bejagung des Wildes eine Zunahme der Tanne nur sehr langsam einstellen wird. Problematisch dürfte dabei sein, dass in der Slowakei unter „Wild“ eigentlich nur Rotwild verstanden wird. Rehwild wird überhaupt nicht konsequent bejagt, da es – wie man uns sagte – so gut wie gar nicht vorkommt. Zweifel an dieser Feststellung blieben allerdings bei den meisten bestehen.

Fazit dieser wunderbaren Reise war, dass dieses doch recht kleine Land unglaublich viel für den Erhalt seiner natürlichen Waldgesellschaften und der letzten Urwald-Reste leistet. Und dies geschieht nicht in erster Linie für den Naturschutz, sondern in der Erkenntnis, dass diese ein unerschöpfliches Wissensreservoir für die Forstwissenschaft darstellen.

Für den Naturschutz hat die Slowakei nämlich außerdem noch sieben Nationalparke zu bieten!

Als hessischer Bürger fällt es mir da schwer, den slowakischen Forstleuten das Gezerre um den ersten und wahrscheinlich einzigen Nationalpark in Hessen, den „Kellerwald“ zu erklären. Wenn wir uns den „Luxus“ eines gar nicht mal so sehr großen, nicht mehr bewirtschafteten Waldes nicht leisten können, wie bringen es dann Länder wie die Slowakei fertig? Da gibt es wirklich so einiges, was wir lernen können...

Veränderungen des Brutvogelbestandes älterer Perlgras- und -Hainsimsen- Buchen-Traubeneichen-Wälder unter dem Einfluß von über 25 Jahren naturgemäßer Bewirtschaftung von Dr. Georg Sperber

1978 wurden in dem seit 1972 naturgemäß behandelten Forstamt Ebrach (5500 ha) durch Dr. I. Hofmann-Wolz in einem 180-300jährigen Buchen-Naturwaldreservat und in fünf bewirtschafteten älteren Buchenbeständen mit wechselnder Eichenbeimischung auf 206 ha die Brutvogelbestände kartiert. 1998 und 1999 wiederholte der Referent die Aufnahmen nach gleicher Methodik (Revierkartierung). Artenzahl und Dichte typischer Altholzbewohner ist in dem inzwischen mit einem lebenden Holzvorrat von 780 fm/ha und einer Totholzmenge von 121 fm/ha urwaldähnlichen Buchenreservat noch gestiegen (Von 26 auf 32 Arten, von 62 auf 88 Brutpaare/10 ha).

Auffällig ist, daß neben den erwarteten Arten wie Schwarz- und Grauspecht und Hohлтаube auch für Buchenwälder ungewöhnliche Spezies wie Mittel- und Kleinspecht auftreten und dies in Dichten, die 3 typischen Vergleichsobjekten aus dem Bereich alter Eichen-Hainbuchen-Mischwälder (Naturwaldreservate in Baden-Württemberg und Bayern) entsprechen oder diese deutlich übertreffen. Gleiches gilt für den Halsbandschnäpper, der im Buchenreservat mit 7 BP/10 ha als dominant weitaus häufiger vertreten ist als in den klimatisch zum Teil wärmeren Eichen-Reservaten. Die Seltenheit bzw. das Fehlen von Schnäppern in den Eichen-Reservaten könnte durch die Konkurrenz der Stare bedingt sein, die dort hochdominant sind, während sie den flurfernen Buchenbeständen nahezu fehlen. Der Mittelspecht nutzt als Höhlenbaum bevorzugt weitgehend vermoderte Buchenstümpfe. Flächige Arbeitsspuren an Hainbuchen- und Buchen-Dürrlingen, die denen des Weißrückenspechts gleichen, rühren vermutlich von der winterlichen Nahrungssuche dieses „Stocherspechtes“. Der Kleinspecht ist ein Nutznießer der auffälligen Immissionschäden am Feinreisig der Laubbäume und des Angebots stehenden Eichentholzes als Folge des „Eichensterbens“. Im Buchenreservat hat sich neuerdings der seit 15 Jahren im Forstamt verschwundene Gartenrotschwanz als Nutzer von Baumfalllücken wieder eingefunden, ebenso in einem zweiten Buchenreservat.

In den bewirtschafteten Vergleichsbeständen hat sich der Brutvogelbestand deutlich verändert. Höhlenbäume und Totholz wurden inzwischen gezielt angereichert (1997 6,4 fm/ha über 20 cm Durchmesser, das sind 190% des Durchschnitts im bay. Staatsforst, 1999 im Naturwaldreservat 18 Höhlen/ha, in der bewirtschafteten Schutzzone 5,8). 1978 waren die aufgelichteten Altbestände noch ohne flächige dichte Bodenvegetation, so daß Waldrand- und Offenlandarten wie Baumpieper, Goldammer, Grünfink, Heckenbraunelle und Feldschwirl brüteten, die inzwischen durch eine dickungsartige zweite Be-

standsschicht aus Laubbaumarten verdrängt wurden. Wie im NWR brüten jetzt 5 Spechtarten, allerdings in geringerer Dichte. Hohltaube und Waldschnepfe sind häufiger als in der unbewirtschafteten Referenzfläche. Die Siedlungsdichte der Waldschnepfe wurde bei einer Synchronzählung mit 25 Beobachtern auf 250 ha während der Abendbalz überpruft.

Der Halsbandschnäpper brüdet auch im Wirtschaftswald in vergleichbaren bzw. höheren Dichten als in den eichenreichen Vergleichsflächen. Sein Vorkommen ist gebunden an alte Buchenbestandsteile mit offenem Boden, stehenden, weitgehend vermoderten Buchenstrünken mit Spechthöhlen und reichlich modrigem liegendem Totholz. Nicht selten brüten Mittelspecht und Halsbandschnäpper im selben Buchenstumpf. Im Gegensatz zu 1978 nutzen seit Jahren schon Halsbandschnäpper ausschließlich Naturhöhlen, während Trauerschnäpper ebenso wie Kohl- und Blaumeise weiterhin Kunsthöhlen bevorzugen.

Völlig unerwartet stellte sich auf einer der bewirtschafteten Buchen-Eichen-Vergleichsflächen mit ausgeprägt plenterartiger Struktur seit 1996 der Sperlingskauz - trotz hoher Waldkauzdichte - mit jährlich 1-2 Brutpaaren ein ebenso wie in vier weiteren reinen Laubwaldkomplexen. 1999 kam der Raufußkauz hinzu.

Zwei zuverlässig erfaßbare Arten haben sich als Indikatoren bewährt: Die Dichte naturhöhlenbrütender Kleiber ist ein vorzüglicher, von der Konkurrenz durch Stare unbeeinflußter Weiser für die Dichte von Spechthöhlen. Der Zaunkönig, inzwischen mit 9,5 BP/ha dominanteste Art im Buchenreservat, ist ein sicherer Weiser für den bodennahen Strukturreichtum von Wäldern (Wurzelteller, liegendes Totholz).

Fazit: Buchenwälder, auch intensiv bewirtschaftete, stehen im höheren Alter bei ausreichendem Angebot an Höhlenbäumen und Totholz in Diversität und Abundanz der Brutvogelgesellschaft alter, höhlenreicher Eichenwälder keineswegs - wie bisher unterstellt - nach. Die behauptete überragende Bedeutung der anthropogen geprägten eichenreichen Mittelwälder für den Vogelartenschutz, insbesondere für den Fortbestand seltener und bedrohter Arten wie Halsbandschnäpper und Mittelspecht, ist deshalb kritisch zu überdenken. Großflächig ungleichaltrige Strukturen ermöglichen bei reichlichem Höhlenangebot auch in reinen Laubwäldern dem als Nadelwaldbewohner ein geschätzten Sperlingskauz die erfolgreiche Besiedelung.

Betriebsergebnisse im naturgemäßen Wald, oder: Ist der Wald nur noch zum Geldverdienen da?

von Dr. Jochen Stahl-Streit

Forstliches Wirtschaften bemüht sich seit langer Zeit um die nachhaltige Erfüllung aller Ziele und Aufgaben des Waldes. Dabei ist Nachhaltigkeit allgemein zu verstehen als Streben nach Dauer, Stetigkeit und Gleichmaß aller Funktionen und Erträge aus dem Wald. Nachhaltigkeit kann nicht statisch gesehen werden, sie ist immer mit den temporär sich ändernden Zielen der Waldbewirtschaftung verknüpft. Sie reicht von reiner Massennachhaltigkeit (in ausschließlich brennholzgenutzten Wäldern) über verschiedene Wirtschaftsziele und Erholungsfunktionen bis zur Nachhaltigkeit aller Ökokomponenten im reinen Naturschutzwald.

Derzeit stehen Forderungen nach positiven Betriebsergebnissen = kurzfristigen monetären Zielen im Vordergrund aller Bemühungen und werden offensichtlich auch im öffentlichen Wald wirtschaftsbestimmend. Für dieses Streben sind zwei Ursachen erkennbar:

- 1) Gelderträge und Geldgewinne sind zur Zeit in der ganzen Welt das Maß aller Dinge. Es kommt hinzu, daß die öffentlichen Kassen leer sind, d.h. alle öffentlichen Waldbesitzer außer einigen Kommunen sich Defizite in ihrem Waldhaushalt nicht mehr leisten können oder wollen.
- 2) Durch wirksame Rationalisierungen und als Folge derzeit überwiegend positiver Holzmarktverhältnisse ist die wirtschaftliche Situation der meisten Forstbetriebe vergleichsweise gut, auch viele öffentliche Forstbetriebe schreiben wieder schwarze Zahlen.

Dabei können als wichtigste Rationalisierungsschritte in der Forstwirtschaft der letzten Zeit der Übergang zu kahlschlagfreier Wirtschaft (mit weniger Kultur- und Forstschutzkosten) und der zunehmende Einsatz von Holzerntemaschinen genannt werden.

Wachsende Einschläge wegen erhöhter Vorräte und Zuwächse und die gute Konjunktur bei Buche und Fichte führen zu unerwartet guten Holzgelderlösen, so daß schwarze Zahlen für mehr Forstbetriebe wieder möglich werden. Allein die Renaissance der Buche reißt viele Forstbetriebe aus den roten Zahlen, die vor zehn Jahren (vor und vor allem nach Wiebke) von Überschüssen nie zu träumen wagten. Bei dieser Euphorie wird leicht vergessen, daß zum einen Pflege- und Aufbaubetriebe und auch reine Eichen- oder Kiefernbetriebe bei diesem Boom deutlich schlechter aussehen. Und es wird vergessen, daß es auf dem Holzmarkt immer wieder Hochs und Tiefs für verschiedene Holzarten und -sorten gegeben hat, und daß darüber hinaus immer wieder kleinere und größere Kalamitäten alle langfristigen wirtschaftlichen Träume jäh zurückgeholt haben. Oder haben alle Forstleute die betrieblichen Notzeiten nach Wiebke schon vergessen?

Es soll hier daran erinnert werden, daß das Streben nach möglichst hohen Gelderträgen berechtigt ist, daß darüber aber die anderen Funktionen des Waldes nicht

vergessen werden dürfen. Zumindestens der öffentliche Wald, also der Staatswald und die vielen Kommunalwälder haben schon immer mehr Aufgaben zu erfüllen als die Erbringung reiner Geldrenditen. Unabhängig von der Holzkonjunktur sind die Sozial- und Schutzfunktionen des Waldes unvermindert wichtig. Sie sollten allerdings nicht - wie bisher meist geschehen -, als Alibi für schlechte Wirtschaftsergebnisse herhalten. Die Kielwassertheorie, daß alle Funktionen auch bei intensiver forstlicher Wirtschaft überall so nebenbei miterfüllt werden können, stimmt in vielen Wäldern nicht. Ebenso wenig stimmt aber auch die Behauptung, alle Waldflächen wären gleich mit nichtwirtschaftlichen Funktionen und Belastungen belegt und müßten entsprechend flächenweise bezuschußt bzw. entschädigt werden. Es rächt sich bei der heutigen Diskussion, daß zur Bewertung dieser Aufgaben nach wie vor brauchbare Vorschläge von Wissenschaft und Praxis nicht vorliegen.

Bedenklich wird das rein monetäre Denken im Hinblick auf die Nachhaltigkeit der Holzproduktion. Die derzeit praktizierte Forsteinrichtung ermittelt in erster Linie mehr oder minder genau Vorrats- und Zuwachswerte, also reine Holz-mengen. Für eine nachhaltige Wertkontrolle gibt sie wenig Handhabe. Die Kontrolle der Massennachhaltigkeit war zu Zeiten reiner Brennholznutzungen auf jeden Fall ausreichend, und sie ist auch ausreichend in reinen Nadelholzrevieren und Holzplantagen. Für Wälder mit Mischung und mit Anteilen von Wertholz, also bei allen Laubholzwäldern und auch bei Kiefer und Lärche, ist das nicht sehr befriedigend. In Buchenwäldern, wo die Erlöse heute zwischen 40 und 1500 DM/fm schwanken, sagt der Hiebssatz wenig über die finanziellen Möglichkeiten eines Forstbetriebes. Der Betriebsleiter, der alle seine dicken Buchen jetzt erntet mit dem Argument, jetzt seien die Bäume teuer und gut zu verkaufen und niemand wisse, wie lange die gute Konjunktur noch dauern werde, der muß damit nicht gegen die Vorgaben seiner auf Massennachhaltigkeit ausgerichteten Forsteinrichtung verstoßen. Und es gibt heute Gutachten auf dem Markt, die ohne Skrupel den wertvollen Laubholzvorrat eines Kommunalwaldes gedanklich so liquidieren, daß sie dem Waldbesitzer kurzfristig beste positive Betriebsergebnisse versprechen.

Vorerst will niemand zur Bodenreinertragslehre zurückkehren, aber über eine angemessene Verzinsung des eingebrachten Kapitals wird sehr wohl nachgedacht. Niemand sollte dabei vergessen, daß bei einer zeitbezogenen Betrachtung im Hinblick auf Verzinsung der Wald immer im Nachteil ist. Das Wachstum der Bäume läßt sich nun mal nicht beschleunigen. Zinsdenken im Wald führt letztlich doch zur Abkehr von gemischten strukturierten Beständen, zum Vorratsabbau und zu Nadelholzreinbeständen mit kürzeren Umtrieben, kurz gesagt, aus Sicht der ANW zu kalamitätsanfälligen Wäldern.

Bei den betriebswirtschaftlichen Bemühungen um bessere Ergebnisse stehen Überlegungen zum Personalabbau ganz vorne. Überall soll Personal eingespart werden, in der Forstwirtschaft sowohl bei den Waldarbeitern als auch bei den forstlichen Fach- und Führungskräften. Dabei geht es nicht nur um rein betriebliche Rationalisierungsbemühungen, die im öffentlichen Wald sicher vielfach möglich sind, sondern auch um das Ausweichen auf Unternehmer und Billigjobs und

schließlich substanzgefährdende Extensivierungen (so wirkt sich z. B. eine unterlassene Jungwuchspflegemaßnahme zunächst finanziell positiv aus). Parallel zum Personalabbau laufen Ideen zur Änderung von Verwaltungsstrukturen im öffentlichen Wald, Abschaffung des Einheitsforstamtes, der Mittelbehörden und Privatisierung des öffentlichen Waldes. Viele Einsparüberlegungen haben sicher ihre Berechtigung. Schädlich für den Wald werden jedoch mit Sicherheit alle kurzfristigen Entscheidungen sein, die zu einem plötzlichen Verlust von vorhandener Orts- und Sachkenntnis führen

Diese Überlegungen treffen auch ANW-Betriebe. Festzuhalten bleibt zunächst, daß die ANW der wirtschaftlichen Seite der Forstbewirtschaftung immer einen hohen Rang eingeräumt hat. Im Namen der ANW ist das Wort „Wirtschaft“ deutlich verankert, ökonomische Überlegungen sind mit den ökologischen immer gleichrangig. Das wichtigste langfristige Ziel naturgemäßer Waldwirtschaft war und ist die Risikominderung gegen Kalamitäten im Wald, weil diese zu den größten wirtschaftlichen Verlusten führen. Daher werden durch waldpflegliche Maßnahmen vielfältige Strukturen und Mischungen bis hin zum Dauerwald angestrebt. Zweifelsohne sind mit diesem Ziel kurzfristig monetäre Nachteile verbunden.

Unbestritten sind inzwischen die betriebswirtschaftlichen Vorteile naturgemäßer Waldwirtschaft gegenüber dem Altersklassenwald. In erster Linie ist dabei zu denken an die möglichen Kosteneinsparungen durch eine kahlschlagsfreie Wirtschaft (weniger Kulturkosten, weniger Forstschutzkosten, weniger Waldpflegekosten).

Hinzu kommen die mit der Einzelstammnutzung verbundenen Möglichkeiten, Bäume länger ausreifen zu lassen und für die Ernte den Zeitpunkt optimaler Durchmesser abwarten zu können, womit längerfristig mehr wertvolles Holz zur Nutzung kommt. Als betriebswirtschaftliche Nachteile naturgemäßer Waldwirtschaft sind zu nennen der verstreute Hiebsanfall, die (über Verjüngung) erschwerte Holzernte und die „Unordnung“ der Flächen im Wald.

Schwieriger ist auf jeden Fall die oben schon angesprochene Kontrolle der Nachhaltigkeit durch die Forsteinrichtung. Der Übergang vom Plentern zum Plündern ist leicht und in kürzeren Zeiträumen kaum zu kontrollieren. Der Betriebsleiter, der unter der Überschrift „Zielstärkenutzung“ dicke gute Bäume auf dem Weg der Einzelstammnutzung holt, kann einen Betrieb schneller und nachhaltiger entwerten als dies ein Altersklassenbetrieb je konnte, bei dem Überhiebe und Löcher eher zu entdecken sind.

Beim Übergang zum Plentern, dem in naturgemäßen Wald gewollten Hieb auf den dicken Stamm zur Förderung einer risikomindernden Struktur, gehen wir davon aus, daß dabei zunächst auf den schlechten Stamm gezielt wird. Doch mit dem Reißhaken läßt sich mit Blick auf den Holzverkauf und ein besseres Ergebnis schnell eine andere Entscheidung treffen. Diese Gefahr besteht durchaus, wenn der Druck des Waldbesitzers auf den praktischen Förster größer wird, auf jeden Fall Gewinn zu machen, und sein gesamtes forstliches Handeln nur an den monetären Ergebnissen gemessen wird.

Große Rationalisierungsmöglichkeiten stecken nach wie vor im zunehmenden Einsatz von Holzerntemaschinen. Mit den laufenden technischen Verbesserungen wachsen die Einsatzmöglichkeiten und steigen die für den Harvester

interessanten Durchmesser. Neben der höheren Leistung und den niedrigeren Erntekosten sprechen auch Gründe der Arbeitsbelastung und der Unfallverhütung für einen vermehrten Einsatz von Harvestern gegenüber motormanueller Waldarbeit. Für diese bleibt auf Dauer nur noch die Ernte des Starkholzes. Harvestereinsatz in naturgemäßen Betrieben ist gut möglich. Moderne Kranharvester können auch in Mischbeständen mit Laubholz eine differenzierte und pflegliche Holzernte durchführen. Allenfalls ist festzustellen, daß in strukturierten Mischbeständen der Harvestereinsatz schwieriger und weniger rentabel ist als im Altersklassenwald oder in einer Holzplantage mit größeren Mengen gleicher Holzart und -sorte auf einer der Fläche. Die Frage der möglichen Bodenschäden durch den vermehrten Maschineneinsatz und die enger werdenden Rückegassenabstände wird in diesem Zusammenhang allerdings zunehmend vernachlässigt.

Unter dem Gesichtspunkt einer zunehmenden Holzernte durch Maschinen stellt sich erneut die Frage, ob Starkholz in Zukunft noch ein sinnvolles Ernteprodukt ist. In naturgemäß bewirtschafteten Betrieben wird Starkholz für alle Baumarten angestrebt. Im Zuge der Vorratspflege sollen gesunde Bäume über der Verjüngung ausreifen, älter, dicker und wertvoller werden. Dieses Ziel ist bei Baumarten mit echter Wertholzerwartung, also vor allem bei allen Laubholzarten derzeit sicher noch unstrittig. Starke Durchmesser sind ein wichtiges Qualitätsmerkmal. Beim Nadelsägeholz dagegen verlieren die Verwerter oberhalb der 3. Stärkeklasse das Interesse, und das nicht nur wegen des derzeitigen Meßzahlensystems, sondern auch, weil die Vorteile des Stückmassesetzes bei zunehmender Maschinenverknüpfung von der Harvesterernte bis zur Leimholz nicht mehr wirken. Schwaches bis mittelstarkes Holz ist besser zu manipulieren. Es wird erkennbar, daß die Vision einer just-in-time Lieferung bestimmter Holzsorten- und -dimensionen über den Computer des Harvesters bis direkt in die Holzverarbeitung im naturgemäßen Wirtschaftswald nicht ganz leicht zu verwirklichen ist.

Schließlich bleibt für ANW-Betriebe festzustellen: Der Trend zu Organisationsänderungen und zum Personalabbau und die mögliche Verlagerung von Managementaufgaben auf ortsfremde Unternehmer oder Consulting-teams trifft die naturgemäßen Betriebe besonders. Diese können nicht verzichten auf den örtlich auf der Fläche zuständigen forstlichen Fachmann. Pauschale, flächige, maschinenbestimmte Holzernte- oder auch Aufforstungsmaßnahmen sind im naturgemäßen Wald nicht möglich. Und für den Einschlag starken, wertvollen Holzes über einer zu schonenden Verjüngung wird der Waldfacharbeiter mit örtlicher Kenntnis und Erfahrung ebenso unersetzlich bleiben.

Alles in allem zeigt sich, daß in naturgemäß bewirtschafteten Forstbetrieben für viele derzeit angedachte Rationalisierungsmaßnahmen Grenzen bestehen und der Spielraum enger wird. Es wird sich zeigen, ob im Zuge des Wirtschaftsdruckes auf die Forstwirtschaft naturgemäßes Wirtschaften im Wald auch im kommenden Jahrhundert möglich sein wird.

Naturgemäße Waldwirtschaft in Bayern ausgezeichnet

Erstmals wurde die Arbeitsgemeinschaft Naturgemäße Waldwirtschaft (ANW) in einem Bundesland mit einem öffentlichen Umweltpreis ausgezeichnet. Der bayerische Ministerpräsident Dr. Edmund Stoiber verlieh in einem festlicher Akt in der Residenz in München den höchstdotierten bayerischen Umweltpreis an die Landesgruppe Bayern. In seiner Laudatio führte der Ministerpräsident aus, „daß die Landesgruppe Bayern der ANW durch ihre langjährigen Leistungen und die konsequente Umsetzung ihres Konzeptes nachhaltig zu einer Verbesserung der Umwelt und der Natur in unserem Lande beigetragen hat. Ihre Grundsätze stellen ein vorbildliches Konzept zur Umsetzung der nachhaltigen Entwicklung im Sinne der Agenda 21 dar.“ Durch diese Ehrung erfuhr



*Ministerpräsident Stoiber beim Überreichen der Urkunde
an den Landesvorsitzenden K. H. Sinner*

die Prinzipien der „Naturgemäßen“ nach langen Jahren des Belächelns und der Ablehnung offizielle Anerkennung. Standortgerechte Mischbestände nach den Grundsätzen der Vorratspflege einzelstammweise zu nutzen, und dabei die Dynamik des Waldes zur Selbsterneuerung und Selbstdifferenzierung anzunehmen, ist keine weltfremde, idealistische Spinnerei, sondern ein erstzunehmendes Waldbaukonzept.

Paul Lang 80 Jahre



Am 18.12.1999 konnte Paul lang seinen 80. Geburtstag, wie man zu sagen pflegt, in voller geistiger und durchaus zufriedenstellender körperlicher Verfassung feiern. Ein großer Freundeskreis und seine Familie mit Kindern und Enkeln waren versammelt, um mit ihm diesen Ehrentag zu begehen. Über seinen Lebenslauf und seine dienstliche Laufbahn wurde schon in Nummer 11 des Dauerwaldes das Wichtigste berichtet. Hier soll nur noch einmal auf seine außergewöhnlichen Verdienste um die ANW hingewiesen werden.

Seit nunmehr über 35 Jahren setzt sich Paul Lang nun engagiert für die Ziele der ANW ein. Fest davon überzeugt, auf dem richtigen Weg zu sein,

ließ er sich in seiner Beharrlichkeit auch nicht durch Schwierigkeiten während seiner aktiven Dienstzeit beeindrucken. In zahllosen Diskussionen, anfangs oft alleinstehend, gelang es ihm, mehr und mehr Kollegen von der Richtigkeit seiner Argumente zu überzeugen. Heute kann es ihm passieren, daß seine früheren Widersacher versuchen, ihn von der Richtigkeit der Ziele der ANW zu überzeugen!

Ein ganz wichtiger, unvergänglicher Verdienst von Paul Lang ist, dass es ihm gelang, der ANW eine feste Form zu geben. Ehedem ein loser Zusammenschluss, fast nur auf privater, freundschaftlicher Ebene, gelang es Paul Lang 1985, die Mitglieder der ANW in Bayern zu einem eigenen Landesverband als eingetragenen, gemeinnützigen Verein zusammenzufassen und damit den ersten Landesverband in der Bundesrepublik zu gründen. Diesem Vorbild sind inzwischen die Mitglieder in den anderen Bundesländern gefolgt. Damit ist auch der Bundesverband zu einer festen und einflußreichen Organisation geworden.

Inzwischen Ehrenvorsitzender seines Landesverbandes, nimmt er an allen Entscheidungen und Arbeiten nach wie vor sehr regen Anteil und weiterhin ist sein wertvoller Rat gefragt.

Jahrelang hat Paul Lang immer wieder darauf hingewiesen, dass die ANW unbedingt ein eigenes Publikationsorgan brauche. Nach zähen Verhandlungen war 1989 auch dieses Ziel erreicht. Auf seinen Vorschlag hin wurde unter dem Namen „Der Dauerwald“ die inzwischen hoch angesehene Fachzeitschrift gegründet. Er selbst übernahm die Schriftleitung und sechs Jahre lang sammelte, redigierte und betreute er wissenschaftliche Arbeiten, in denen die Ziele und

Argumente der ANW deutlich gemacht wurden. Wahrscheinlich kann nur der jetzige Schriftleiter beurteilen, welche enorme Arbeit in der Herausgabe eines solchen Periodikums steckt.

Auch nachdem er diese Arbeit in jüngere Hände gelegt hat, lässt Paul Lang seine ANW nicht los. Seitdem arbeitet er an der Geschichte der ANW, von der die Mitglieder erwarten können, dass es eine hervorragende Darstellung und Beschreibung des Weges der ANW durch die Zeit sein wird.

Alle Mitglieder der ANW wünschen Paul Lang, ihrem Altmeister zu seinem runden Geburtstag weiterhin Gesundheit und noch viel fröhliches Schaffen im Kreise seiner Familie und seiner Freunde.

Helmut Horneber

Auszeichnung für Forstingenieur Dr. Alfred Huber

Die Stiftung „Pro Silva Helvetica“ hat im Rahmen einer schlichten Feier im Stadtrevier Bagen, am 16. Juni 1998, Herrn Dr. Alfred Huber, Schaffhausen, mit der Verleihung der Kasthofer-Medaille geehrt.

Mit dieser Auszeichnung anerkennt und würdigt der Stiftungsrat das berufliche Lebenswerk des bekannten Forstmannes.

Ganz im Sinne der im Jahr 1945 von Oberförster Walter Ammon aus Thun ins Leben gerufenen Stiftung „Pro Silva Helvetica“ hat sich der Geehrte während seiner langen, beruflichen Tätigkeit beharrlich für eine naturnahe Pflege und Bewirtschaftung unserer Wälder eingesetzt, mit dem besonderen Ziel der Schaffung und Erhaltung von Plenterwäldern.

Der stufige Waldaufbau aus standortgerechten Baumarten in inniger Mischung, die einzelstammweise Nutzung und die nachhaltige Konzentration des Zuwachses auf die qualitativ besten Bäume zeichnet die Bewirtschaftungsart der Plenterung besonders aus. Sie verbindet die an unsere Wälder gestellten Forderungen von Ökologie, Ökonomie, Nachhaltigkeit und Multifunktionalität auf ideale Weise.

In Wort, Schrift und Tat hat sich Dr. Alfred Huber im In- und Ausland erfolgreich und nachhaltig für die pflegliche Plenterung eingesetzt.

Walter Linder

Jürgen Ebrecht 80 Jahre

Am 26.06.1999 beging Forstdirektor i. R. Jürgen Ebrecht in Platjenwerbe bei Bremen gesund und munter seinen 80. Geburtstag.

Jürgen Ebrecht wurde in Lübeck geboren und wuchs in St. Magnus bei Bremen auf. 1939 zur Laufbahn des Höheren Forstdienstes zugelassen, wurde Jürgen Ebrecht im selben Jahr Soldat und brachte die 10 weiteren Jahre seines Lebens im 2. Weltkrieg mit anschließender russischer Gefangenschaft zu. 1951-1954 studierte er Forstwissenschaften in Hannoversch-Münden, beendete 1957 die Referendarzeit in Niedersachsen und wurde im März 1958 von der Nieders. Landesforstverwaltung in das Beamtenverhältnis übernommen.



Nach verschiedenen Verwendungen an wechselnden Einsatzorten war der Jubilar seit Ende 1964 bis zu seiner Pensionierung im Juni 1984 Leiter des Staatlichen Forstamtes Osterholz-Scharmbeck. In dieser Zeit legte Jürgen Ebrecht zusammen mit seinen damaligen Revierbeamten in dem von Reparationshieben und Waldbränden der Nachkriegszeit gezeichneten Forstamt wichtige Grundlagen für den günstigen Entwicklungszustand der heutigen Wälder.

Eine Schlüsselfunktion auf dem Weg zum erfolgreichen Waldaufbau hatte die Naturgemäße Waldwirtschaft, deren Grundsätze Jürgen Ebrecht als Mitglied der ANW und als Schüler von Dr. Willi Wobst in der betrieblichen Praxis seines vorratsarmen Kiefern-Forstamtes anwandte. Trotz verschiedener Rückschläge beim Aufbau der Holzvorräte durch Stürme und Orkane konnte Ebrecht 1984 seinem Nachfolger einen Holzvorrat von rd. 200 Vfm/ha mit verbesserten Vorratsstrukturen und Vermögenswerten übergeben. Gleichzeitig waren im Laufe der Zeit immer mehr überschirmte Nachwüchse aus Naturverjüngung und Pflanzung entstanden. Mit diesen Veränderungen wurden für das Leitbild struktur- und ertragreicher Mischwälder mit zunehmender Stabilität, ökologischer Wertigkeit und ästhetischen Reizen wichtige Weichen gestellt.

Für Jürgen Ebrecht ist bis heute naturgemäßer Waldbau eine Sache des Herzens. Gleichzeitig hat er diese Betriebsform gegenüber der schlagweisen Wirtschaft immer als ökonomisch vorteilhaft angesehen. Schon während seiner Dienstzeit konnte er z. B. auf geringe kulturkosten überschirmter Nachwüchse verweisen, was in der Umbauphase des Forstamtes von Bedeutung war. Wesentliche Verbesserungen der Betriebsergebnisse machten sich jedoch erst später bemerkbar. So sanken seit der 90er Jahre die Arbeitsstunden durch Aus-

nutzung natürlicher Wuchsdynamiken (biologische Automation) ganz erheblich (Astd./ha Holzboden: FWJ 1988 4,5 Astd., FWJ 1997 2,7 Astd.). Wesentliche Erwartungen zur Reduzierung des Ausgabenvolumens, die sich mit Naturgemäßer Waldwirtschaft allgemein verbinden, begannen sich damit nach etwa 30 Jahren zu erfüllen. Aber auch der abnehmende Investitionsbedarf für Neukulturen sowie eine Steigerung der Holzernte und Holzverkaufserlöse verbesserten die Betriebsergebnisse. Schließlich hat sich der Holzvorrat im Laufe der Jahre immer günstiger strukturiert und mit 237 Vfm/ha dem rechnerischen Normalvorrat (274 Vfm/ha) angenähert (01.10.1996).

Jürgen Ebrecht ist der Initiator dieser erfolgreichen Waldgeschichte. Er hat es nicht nur verstanden, seine Vorgesetzten für die damals unüblichen Wege naturgemäßer Waldwirtschaft zu gewinnen und das Forstamt auf ganzer Fläche offiziell ab 01.10.1975 nach den Regeln naturgemäßer Waldwirtschaft zu führen. Ihm ist es auch gelungen, seinen Revierbeamten Vorratspflege und Einzelstammwirtschaft zu vermitteln und ihre Freude am selbstständigen und verantwortlichen Arbeiten im Walde zu fördern.

Inzwischen haben in fast allen Revieren jüngere Forstleute die Arbeit ihrer Vorgänger fortgesetzt. Jürgen Ebrecht nimmt jede Gelegenheit der Begegnung im Walde wahr. Die „alten Osterholzer“ wünschen ihrem Senior Gesundheit und noch viele zufriedene Jahre im Kreise seine Familie, seiner Freunde und Bekannten.

Erhard Fischer

ANW-Bücherdienst

Herr Paul Lang hat Mitte 1999 die Betreuung des ANW-Bücherdienstes an Wolfgang Meiners abgegeben.

Paul Lang hat über 10 Jahre den ANW-Bücherdienst geleitet und gestaltet, und ihn zu einer lohnenden Einrichtung der Bundes-ANW für ihre Mitglieder werden lassen. Es wurden seit 1987 bereits über 10.000 Bücher bzw. Schriften über naturgemäße Waldwirtschaft preisgünstig an Mitglieder der ANW verkauft. Paul Lang war unermüdlich auf der Suche nach neuen Schriften und hat durch sein Engagement den Bücherdienst in den vergangenen Jahren entscheidend geprägt. Dafür vielen herzlichen Dank!

Wir möchten das Angebot erweitern und bitten Sie, uns auf interessante Bücher und Schriften hinzuweisen.

Bestellungen und Anregungen an: W. Meiners, Eichelhof-Ibind 1, 97496 Burgpreppach, Tel./Fax 09534-17280, e-mail: Eichelhof.Kultur.eV@t-online.de

Waldgänge

FDiR. Dr. Hans Halla, 306 Seiten, 177 Farbfotos, fester Einband mit farbigem Schutzumschlag, DM 59,-. Erhältlich im Buchhandel, DRW-Verlag

Kein trockenes Lehrbuch, sondern eine unterhaltsame Sammlung klarer Berichte über einzelne Waldbäume, Sträucher, auch Pilze, die selbst „alte Waldhasen“ zum Erstaunen bringt, so daß sie sich verwundert die Augen reiben. Ein kleines Beispiel sei vorausgeschickt. Die Eichenrinde (ein altes Heilmittel) wird heute noch gegen Durchfall verwendet. Doch daß die Sumerer - ca. 3000 v. Chr. - diese gegen Typhus verwendeten, lesen Sie in diesem Buch wahrscheinlich zum erstenmal. Auch daß die Haselnuß auf dem Speiseplan der Steinzeit (ca. 8000 v. Chr.) stand, ist sicher nur wenigen bekannt. Solche und noch mehr uralte Neuigkeiten erfährt man hier so nebenbei. Es werden nicht nur die Großen, wie Eiche, Buche, Tanne, Fichte beschrieben, nein, auch die Kleinen, die in aller Bescheidenheit für die Gesundheit der Wälder oft mehr leisten, als man ihnen zutraut.

Die kleine, eben erwähnte „Haselnuß“ ist für das Bodenleben, dank ihrer Wurzeln und ihrer im Herbst fallenden Blätter, ein wichtiger Faktor. Sie bereitete nach der Eiszeit den Birken-Kiefernwald auf den Eichenmischwald vor. Nebenbei wird erwähnt, daß ihre Zweige auch heute noch gerne als Wünschelrute benützt werden. Was wissen wir schon vom „Pulverholz“? Es lebt gerne auf ärmeren Böden in Mischwäldern und erhielt seinen Namen nicht umsonst. Da die von ihr gewonnene Holzkohle besonders aschenarm ist, wird diese mit etwa 15% für die Herstellung des Schwarzpulvers benötigt. Zu den mittelgroßen Waldbäumen gehört der „Apfelbaum“ (It. malus). Seine Früchte, die Äpfel, werden als das älteste heimische Obst gepriesen. Die Geologen haben die Gattung „malus“ bereits in der Kreidezeit, etwa vor 140 Millionen Jahren nachgewiesen.

Man erfährt aber auch, daß Buche und Eiche erst durch die Eiszeiten gezwungen wurden, sich im Laufe des Winters des Laubes zu entledigen. Viele ältere Leute wissen noch, daß Eicheln durch Rösten in schlechten Zeiten zur Bereitung von „Eichel-Kaffee“ dienten. Doch nur wenige wissen, daß dieser „Kaffee“ auf Friedrich den Großen zurückgeht. Der Vogelbeerbaum“, oft alleiniger Laubbaum im Gebirge, ist nicht nur für viele Vögel sehr wichtig, sein Laub bereichert das Bodenleben in diesen Regionen ganz wesentlich. Auch auf die Riesen unter den Bäumen, die Mammutbäume, Wellingtonien, Sequoien, Douglasien kommt er zu sprechen. Sie besiedelten in der Kreidezeit ganz Europa u. Asien, sowie N-Amerika, wo sie die Eiszeiten überlebten. Bei uns sind sie also keine Fremdlinge, sondern Heimkehrer, wenn wir sie seit rd. 150 Jahren wieder mit Erfolg anpflanzen. Da gibt es aber noch z. T. sehr begehrte Waldbewohner, die „Pilze“. Was wir allgemein als Pilze ansehen, sammeln, und als Leckerbissen genießen, sind nur deren Fruchtkörper. Die wirklichen Pilze le-

ben als feine Fäden in der Humusschicht, aber auch an den Wurzeln der Bäume. Ihr Name ist das „Mycel“. Wenn dieses Mycel in Bäume eindringt, kann das für kränkliche Bäume tödlich werden z. B. bei Hallimasch in Fichte. Aber in der Regel fördern sich Baum und Mycel gegenseitig, das nennt man Mykorrhiza. Manche Bäume haben ihre speziellen Pilze, z. B. die Lärchen den Goldröhrling, die Kiefer den Sandröhrling. Doch nun eine Preisfrage: Welche sind die größten Lebewesen der Erde? Ich zitiere Halla: „Seit wenigen Jahren ist bekannt, daß nicht Blauwale oder Mammutbäume, sondern Pilze die größten Lebewesen der Erde sind: In den Rocky Mountains entdeckten die Forscher einen Hallimaschverwandten, dessen Mycel sich über eine Fläche von fast 600 ha ausdehnt“. Kurzum: Halla sagt nicht zuviel, wenn er schreibt: „Wissenswertes, Persönliches und Hintergründiges über Bäume und Sträucher unserer Heimat“. Besonders empfehlen möchte ich dieses Buch auch unserer Jugend, die in der Schule wirklich viel zu wenig vom Wald - von Ausnahmen abgesehen - zu hören bekommt, so daß viele „gebildete“ Leute keine Tanne von einer Fichte unterscheiden können.

W. Gayler

Zeit ist kein nachwachsender Rohstoff...

Alle in Der Dauerwald veröffentlichten Aufsätze in Sekunden - in einem exklusiven Recherche-Modul auf dieser CD mit Hilfe von **14.000** verschiedenen Schlagworten.

Hrsg. *EUR*ECO*-Institute Prof. Roland Irslinger +49 07478/8397
<http://www.fh-rotenburg.de/greenlink/oekowald/index.html>

Literatur-Datenbank

- **26.279** Publikationen, **930.000** Schlagworte
- **zweisprachige** Recherche **Deutsch-Englisch**
- **virtuelle Bibliothek**
- **Verfassersuche**, **Inhaltsanzeige**, **Zitiervorschlag**, **Ausdrucke**, **Datenexport** in der **Profi-Version**

Diese Bestellung bitte senden / faxen / telefonieren / mailen an:

Auswertungs- und Informationsdienst für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (aid) e. V.
Stichwort 'ÖKOWALD' aid@aid-online.de

Friedrich-Ebert-Str. 3 **D-53177 Bonn**

Ich bestelle folgende Versionen:

Bezeichnung	Nr.	Anzahl	Preis	Gesamt
ÖkoBoden	3501		69,- DM	
ÖkoLand/Naturschutz	3502		69,- DM	
ÖkoWald	3503		69,- DM	
ÖkoStadt	3624		69,- DM	
Waldbau	3504		69,- DM	
Naturnaher Waldbau	3505		69,- DM	
ÖkoKomplett	3506		135,- DM	
ÖkoProfi-Version	3507		198,- DM	
Demo-Version	3508		10,- DM	
			Summe:

Ich bin bereits im Besitz von.....CDs und benötige nur noch die Freischaltnummern. Änderungen vorbehalten. Jährlich zum 1. April steht für 39,- DM, 49,- DM bzw. 59,- DM eine Update-Version zur Verfügung. Lizenzaufstockungen sind möglich. Win95/98/NT, 32 (16) MB Hauptspeicher. Die Versions-Unterschiede sind mir bekannt:

Name.....Anschrift.....

Institut.....Unterschrift.....