



***Erfahrungen mit dem Plenterprinzip
in der Praxis***

KORRIGENDA

Seite 10

Abb. 3 Plenterwald Neuenbann
Erntetanne mit Zuwachsrate

Abb. 4 Plenterwald Ober - Hubel
Erntefichte

Titelbild 1992

Abt. 11 Reckholderhubel, 140jähriger Überführungsbestand nach 40 Jahren Überführung und Plenterung. Oberschicht Fi, Ta, Fö, Mittel- und Unterschicht Fi, Ta, Naturverjüngung und Unterpflanzung mit Eichen, Hagebuchen 1953 nach Vorlichtung. Erfolgreiche Überführung mit der pfleglichen Nutzung – den Plenter-

VOM SCHLAGWALD ZUM PLENTERWALD

WEGE ZU EINER NATURGEMÄSSEN, ABTRIEBSFREIEN WALDWIRTSCHAFT

Kunz H. 1994

RÜCKBLICK UND ERFAHRUNGEN IN DER ÜBERFÜHRUNG VON NADELWALDBESTÄNDEN

DER PLENERWALD ALS VERPFLICHTENDE AUFGABE UND ZIEL

Bösch H. 1994

1. Auflage 1995

Alle Rechte vorbehalten

Herausgeber: Hans Bösch und Heinrich Kunz
Druck: Zofinger Tagblatt AG, Zofingen
Buchbinder: E. Hofmeier AG, Bottenwil

Printed in Switzerland

VOM SCHLAGWALD ZUM PLENTERWALD

WEGE ZU EINER NATURGEMÄSSEN, ABTRIEBSFREIEN WALDWIRTSCHAFT



Kunz H. 1994

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
Vorwort	5
I. Einleitung	6
Heutige Probleme	6
Wirtschaftliche Aspekte	6
Umweltprobleme	6
Forstliche Fehlentwicklung	7
Menschliche Aktivität	7
II. Ansprüche an den Wald	7
Forstliche Zielsetzung	7
Urwald	8
Jagd und Wild	8
Erholungswald	9
III. Der wegweisende Entschluss	9
IV. Pflege des Schlagwaldes mit Endziel Plenterung	11
Jungwuchs - Dickungspflege	11
Die Auslesedurchforstung	13
V. Die Überführung	19
Die Überführungsdurchforstung	19
Femelschlag als positiver Beginn	25
Am Schlagsaum	25
Fichtenreinbestände	26
VI. Nachwuchspflege im Plenterbetrieb	28
VII. Rückblick - Ausblick - Hoffnung	32
VIII. Literatur	33

FOTO TITELBLATT:
Plenterwald Rauchgrat, Röthenbach i. E. BE, 1954;
Tannen-Fichten-Buchen - Plenterwald 1060m ü. M.

VORWORT

Wenn wir alten Förster uns heute rückbesinnen, überblicken wir einige Jahrzehnte forstlicher Entwicklung, einer Entwicklung, die wir mehr oder weniger miterlebt, ja an unserer bescheidener Stelle mitgestaltet haben.

Als Förster aus Passion interessiert uns vor allem die wechselvolle Geschichte des waldbaulichen Geschehens. Der Weg von der Bestandeswirtschaft mit Niederdurchforstung zur Schädelinschen Auslesedurchforstung bis zur zeitgemässen pfleglichen Plenterung war auch unser Weg.

In einem langen Berufsleben kann man vieles sehen, beobachten, erfahren und auch lernen. Man macht Fehler, hie und da gelingt auch etwas.

Wir möchten für unsere Kollegen und weitere Wald- und Naturfreunde gemachte Erfahrungen und Überlegungen aufzeichnen. Die Fehler, um die gleichen möglichst zu vermeiden, das Gelungene, um darauf bauend, weiterzufahren.



*Abbildung 2.1991; Kölliken Abt. 12 Baumholz I
Eichensaat unter Fichtenbaumholz Herbst 1944
Letzte Überschilderung geräumt infolge Windfall 1960. Seither neun Pflegeeingriffe.
Zuwachs 1986 - 1990 pro Jahr / ha ohne Einwuchs 14.80 Vfm. Stärkste Eiche 60cm BHD*

1. EINLEITUNG

Heutige Probleme

Wenn wir unsere Blicke über die forstliche Landschaft schweifen lassen, bekommen wir oft schon den beklemmenden Eindruck, es sei im Wald vieles nicht mehr in Ordnung. Seit dem Aufkommen des Waldsterbens scheint es, unsere Forstwirtschaft tappe teilweise arg im Dunkeln. Ihre oft widersprüchlichen Aussagen und Rezepte sind keinesfalls sehr überzeugend und bieten dem praktisch tätigen Forstmann wenig Hilfe an. Zwar erwarten wir auch keine fertigen Rezepte, die gibt es wohl gar nicht, oder sie übersteigen die Möglichkeit der Waldwirtschaft. Zu schätzen wäre jedoch eine eindeutigere Linie und etwas weniger Hypothesen.

Tatsache ist, unsere Waldwirtschaft steckt in einer Krise als Folge ganz verschiedener Ursachen. Da ist einmal das ganze wirtschaftliche Umfeld schwierig geworden. Löhne und Kosten steigen, die Holzerlöse stagnieren oder fallen. Dann geben uns die veränderten Wuchsbedingungen, oberflächlich als Waldsterben bezeichnet, Rätsel auf. Das zwiespältige Verhalten von uns Menschen der Natur und vor allem dem Wald gegenüber hilft auch noch mit, die Angelegenheit unübersichtlich zu machen.

Wirtschaftliche Aspekte

Die Lohn- und Preispolitik in der Waldwirtschaft verläuft schon seit längerer Zeit falsch und hat sich in den letzten Jahren noch extrem verschlechtert. Wenn sich dieser Trend nicht ändert, geraten selbst gutgeführte Forstbetriebe ohne teure Verwaltungsstrukturen und mit einem hohem Anteil an hochwertigem Stammholz in finanzielle Schwierigkeiten. Wie sollte es dabei in unseren Flachlandbetrieben mit ihrem meist zu hohen Anteil an Jungwald und den hohen Festkosten besser sein? Es ist zu befürchten, auch bei bester Vermarktung unserer Produkte und bei voller Ausschöpfung aller waldverträglichen Rationalisierungsmaßnahmen, können wir die für eine angemessene Waldpflege unbedingt benötigten Mittel bald nicht mehr erwirtschaften. Schlussendlich ist aber doch der selbst-erzielte, erntekostenfreie Erlös der wichtigste Faktor in unserer Betriebsrechnung. Steuerzuschüsse und Subventionen können ausgerichtet werden, das sollte aber nicht nötig sein. Nicht immer hat man mit Subventionen gute Erfahrungen gemacht. Leicht können sie Entwicklungen fördern, die man verhindern sollte. So bieten z.B. Pflegebeiträge einen gewissen Anreiz zur Neuschaffung von Jungwuchsflächen, obwohl gerade ein hoher Anteil an Schwachholz mit ein Grund zur schlechten wirtschaftlichen Lage der Forstkassen ist. Beiträge der öffentlichen Hand müssen zielgerichtet wirken, d.h. die Entwicklung in die gewünschte Richtung lenken. Im vorliegenden Fall Betriebsstrukturen anstreben mit weniger benötigtem Aufwand und einer höheren Wertholzproduktion. Wie nachteilig Subventionen sich auswirken können und wie schlecht einmal eingebürgerte Gewohnheiten zu ändern sind, sehen wir bei der Landwirtschaft. Ins gleiche Fahrwasser sollte unsere Waldwirtschaft gar nicht geraten.

Umweltprobleme

Im wirtschaftlichen Bereich sind die Ursachen der schlechten wirtschaftlichen Lage der Waldwirtschaft gut auszumachen und auf einen Nenner zu bringen. Tiefe Holzerlöse und zu hohe Gewinnungskosten. Die Möglichkeiten für die Betriebe das zu ändern sind sehr gering. Bei freier Marktwirtschaft ist dieses Problem nicht einmal schweizerisch lösbar. Umgekehrt zeigt es sich bei den Umweltproblemen. Veränderungen und Krankheitssymptome bei Waldbäumen sind feststellbar. Über deren verschiedene Ursachen ist man weiterhin im Unklaren. Dieser Entwicklung müssen wir aber nicht tatenlos zusehen. Es sind durchaus Möglichkeiten vorhanden, sie mindestens abzuschwächen. Viel ist schon gewonnen, wenn wir unseren Waldungen zur ganzen Umweltbelastung nicht auch noch die Belastung falscher Bewirtschaftung zumuten.

Forstliche Fehlentwicklung

Vorweg ist klar festzuhalten, dass es sich bei der Beurteilung der Vergangenheit nie um eine Anklage, oder gar um eine Verurteilung unserer Vorgänger handeln kann. Aus ihrem damaligen Wissen schöpfend, handelten sie unter Umständen richtig. Als Förster finden wir es sowieso eine billige Ausrede, eigene Fehler als Folge derjenigen unserer Vorgänger zu entschuldigen. Jede Zeit hat ihre Probleme zu lösen und jeder Förster die Verpflichtung den von ihm übernommene Wald gewissenhaft und unter Anwendung des **derzeitigen** Wissenstandes zu betreuen.

Vor der Jahrhundertwende war die Einführung einer geregelten Forstwirtschaft ein bedeutender Fortschritt. Die damals getätigten grossen Pflanzungen erforderten Einsatz und verdienen noch heute unsere Anerkennung. Nicht vergessen wollen wir dabei, dass wir das Holz dieser Nadelholzbestände noch gut verkaufen können. Waldbaulich stellen sich bei der Behandlung dieser Bestände jedoch Probleme. Sehr oft handelt es sich um beinahe reine Fichtenbestockungen, die sich natürlich gar nicht, oder wieder nur noch auf Fichte verjüngen lassen. Nicht nur die damalige Baumartenwahl hat sich nachteilig ausgewirkt, sondern auch die bis vor wenigen Jahrzehnten übliche Niederdurchforstung. Die Folgen sind bekannt, versauerte Böden, windwurfanfällige Bestockung, Rotfäule usw. Bei der Verjüngung müssen alle standortsgemässen Baumarten künstlich eingebracht werden. Das ist bei den derzeitigen Kosten aufwendig und so geraten einstige Renditenbestände leicht ins Gegenteil.

Menschliche Aktivität

Unser ganzes Umfeld, unsere Kulturlandschaft ist weitgehend das Ergebnis menschlicher Verhaltensformen. Je besser wir uns in die Natur integrieren, desto besser wird das Verhältnis. Es ist wohl kein Zufall, dass die besten uns bekannten Wälder in Gegenden anzutreffen sind, wo dieses Verhältnis noch weitgehend stimmt. Der Mensch sollte auf das örtlich nachwachsende Holz noch angewiesen sein, dann nutzt er den Wald ohne ihn zu übernutzen und betreut ihn mit Sorgfalt. Selbstverständlich wird heute bei jeder Gelegenheit vom Wert des Waldes geredet. Leider konnten wir feststellen, dass diese Wertschätzung im gleichen Masse abnimmt wie die Erlöse der Forstbetriebe schrumpfen. Die Bereitschaft, für den Wald etwas mehr zu tun als nur Steuergelder zu bewilligen, kommt in anerkennungswerter Weise auch vor, ist im allgemeinen aber nicht sehr gross. Auch in ländlichen Gegenden dreht man lieber am Schalter, als sich die Arbeit mit einer Holzfeuerung aufzuladen. Dieses Verhalten der Bevölkerung zum Wald und die ganze Serie von Wünschen und Forderungen an ihn, macht uns die Aufgabe auch nicht leichter.

2. Ansprüche an den Wald

Mit dieser Auswahl von Ansprüchen, die an den Wald gestellt werden, gehen wir von uns bekannten Verhältnissen im Mittelland aus. Die Wünsche an den Wald nehmen laufend zu, je mehr die übrige Landschaft verstrast, überbaut oder sonstwie zur Kultursteppe verkommt. Unmöglich kann der Wald allen Anforderungen gerecht werden, eine auch das übrige noch offene Land einschliessende Lösung wäre erforderlich. Nicht einmal das hat grosse Aussicht auf Erfolg, solange die Einwohnerzahl unseres Landes weiter steigt und die Konsumansprüche eskalieren.

Forstliche Zielsetzung

In einer Zeit schlechter Holzmarktlage mag unser waldwirtschaftliches Ziel unzeitgemäss erscheinen. Das ist ein Trugschluss. Gerade zur Bewirtschaftung des Waldes brauchen wir klare, eindeutige und zukunftstaugliche Richtlinien. Ein vom Tagesgeschehen diktiertes Modellverhalten darf keinesfalls unser waldbauliches Handeln beeinflussen. Wir gehen von der festen Überzeugung aus, dass der wertvolle und nachwachsende Rohstoff Holz wieder einmal zu einem gesuchten Produkt wird. Wir betrachten deshalb als unveränderliches Ziel unserer Waldwirtschaft:

Die nachhaltige Erzeugung von viel wertvollem Holz aller standortsgemässen Baumarten mit kleinstem Aufwand und unter möglichst günstigen, naturnahen Wuchsbedingungen

Diese Zielsetzungen können auf die Dauer nur mit Plenterbewirtschaftung erreicht werden. Innerhalb dieser Zielsetzung finden eine ganze Serie von Forderungen der Öffentlichkeit an die Waldwirtschaft vernünftige Erfüllung. Gesunder, sich weitgehend selber erneuernder Wald weist weder hässliche Kahlfelder noch windfallgefährdete Schlagsäume auf. Er ist reich an standortgemässen Pflanzen und bietet für Tiere gesicherten Lebensraum. Solche Wälder sind sehr wertvoll für Natur- und Landschaftsschutz. Sein hoher Anteil an Starkholz, seine Stufigkeit und Mischung machen örtlich beschränkte Aktionen, wie Waldrandbehandlung, Altholzinseln, Spechtbäume, Biotopschutz usw. überflüssig.

Dem allem kann der Wirtschaftler innerhalb der Plenterung Rechnung tragen. Solche Aktionen, so gut sie auch gemeint sein mögen, dienen doch nur dazu, die negativen Auswirkungen falscher Waldbehandlung abzuschwächen. Das aber ist im Plenterwald gar nicht nötig, er ist gewissermassen Wald im Idealzustand. Die Naturschützer sollen genau achten, ob nicht eng begrenztes, örtliches Entgegenkommen vielmehr dazu führt, daneben maschinengerechte Forstnutzung zu betreiben. Dann wäre für die Waldnatur nur sehr wenig gewonnen.

Urwald

Urwald wird Plenterwald allerdings nicht. Er ist vielmehr die höchst entwickelte Form menschlicher Waldbewirtschaftung. In unserem kleinen und dicht besiedelten Land ist es unmöglich, dass sich nicht bewirtschaftete Wälder wieder in Urwälder rückentwickeln. Menschliche Einflüsse sind allgegenwärtig. Die dadurch verursachten Naturveränderungen sind irreparabel. Damit müssen wir uns abfinden und daraus noch das Beste machen. Das bedingt, dass wir die Wälder so betreuen, dass sie sowohl unseren berechtigten menschlichen Ansprüchen genügen, wie ihre Bedeutung als natürlicher Lebensraum erfüllen, resp. rückgewinnen. Auf diese Weise gepflegter Wald wird nach Leibundgut, auf die Dauer und nachhaltig alle Wohlfahrtsleistungen im weitesten Sinne besser erbringen als ein Urwald. Damit soll keineswegs etwas gegen die Entlassung gewisser Waldparzellen aus der Bewirtschaftung gesagt sein, sofern diese der wissenschaftlichen Forschung dienen oder andere, gewichtige Gründe dafür sprechen.

Jagd und Wild

Sinngemäss gelten obige Ausführungen auch für das Wald - Wildproblem. Es ist unser Bestreben, soviel von der Tierwelt zu erhalten, als heute noch möglich erscheint. Möglich heisst in diesem Fall solche Tierarten zu hegen die einerseits in unserer denaturierten Umwelt überhaupt noch eine echte Überlebenschance haben und deren negative Auswirkungen auf Land- und Forstwirtschaft erträglich sind. Passen wir auf, neben Feg- und Äsungsschäden können z. B. Schalenwildarten durchaus auch positive Funktionen erfüllen, auch sie sind Teil des ganzen Ökosystems. Das funktioniert nur, wenn es sich im Gleichgewicht befindet. Über- oder Untervertretungen einzelner Glieder kann rasch zu Störungen am ganzen System führen und der Mensch muss dann eingreifen. Weil die grossen Beutegreifer fehlen und ein Wiedereinbürgern ausser Frage steht, sind Schalenwildbestände durch planmässigen Abschuss zu regulieren.

In einem naturgemässen Wald bietet sich soviel Äsung an, dass eine bedeutend grössere Anzahl Pflanzenfresser ohne Schaden zu stiften leben kann, als in manchem Kunstbestand. Ihre Anzahl ist erst dann überschritten, wenn der benötigte Nachwuchs aller standortgemässen Baumarten ernstlich gefährdet ist. Das ist seit längerer Zeit vielerorts der Fall. Auch in sehr guten Plenterwaldungen werden Tanne, Buche, Ahorn und Esche regelrecht ausgeschaltet. Langfristig führt das zu einer Verfichtung. Die Übervertretung der Fichte ist auch jagdlich nachteilig, forstlich kann das nicht mehr akzeptiert werden. Das Jagdgesetz schreibt vor, dass die Schalenwildarten so zu bejagen sind, dass der natürliche Nachwuchs aller standortgemässen Baumarten in genügender Menge ohne Schutzmassnahmen gewährleistet ist. Hier soll der Förster gar nicht allzu kleinlich sein, die Wiedereinbringung von im Bestand gänzlich fehlenden Baumarten, wie z.B. Eiche und Hagebuche, dürfte noch längere Zeit gewisse Schutzmassnahmen erforderlich machen.

Erholungswald

Die Schilderung von Ansprüchen, die heute an den Wald gestellt werden, wäre unvollständig, wollten wir nicht auch noch auf seine Bedeutung für unsere Freizeit eingehen, bekannt unter dem Modebegriff „Erholung“. Der Wald ist laut Gesetz frei begehbar ohne Rücksicht auf Besitz und somit gut geeignet für verschiedene, menschliche Aktivitäten. Diese Gelegenheit wird heute recht grosszügig ausgelegt, damit müssen wir uns abfinden. Wir haben ja selber mitgeholfen, diese Bedeutung des Waldes zu propagieren in der guten Absicht, ihm neue Freunde zu gewinnen. Wir freuen uns auch ab jedem neuen Waldgänger, auch wenn er seinen Hund (angeleint) mitführt, an Radfahrer und Reiter, sofern sie auf den Waldwegen bleiben. Wir haben die Anlage von Parcours für Turnübungen begrüsst, an der Erstellung von Brunnen, Feuerstellen und gedeckten Rastplätzen sogar mitgearbeitet. Alle diese Anlagen und der damit verbundene Betrieb schaden weder dem Wald noch dem Wild nennenswert. Wichtig ist, solche Anlagen bedürfen guter Überwachung und Betreuung durch private Organisationen, der Forstbetrieb sollte damit nicht belastet werden. Wenn sich alle Waldbesucher an Gesetze und noch mehr an Anstand halten, ist ein Miteinander von Waldwirtschaft - Naturschutz und Mensch durchaus möglich. Was es braucht ist vor allem gegenseitiges Verständnis und unser gutes Beispiel, bei der Waldarbeit auch so schonend vorzugehen, wie wir es vom Publikum mit Recht erwarten.

3. Der wegweisende Entschluss

Bei kritischer Würdigung alle Probleme sollte keinem Förster der Ausstieg aus der Schlagwirtschaft und der Übergang zu einer natürlichen Waldbewirtschaftung schwer fallen. Die wirtschaftliche Entwicklung führt diesbezüglich in eine eigentliche Zwangslage. Die aufwendige Pflege bei der Schlagwirtschaft ist nicht mehr zu bezahlen und wird deshalb vernachlässigt. Das aber ist überhaupt keine diskutabile Lösung. Wir müssen eine Waldbewirtschaftung anstreben, die mit weit weniger Jungwaldanteil auskommt und deshalb weniger kostet. Die möglichst wenig geringwertige Holzsortimente liefert und eine höhere Wertschöpfung erwarten lässt. Diese Lösung ist der Plenterwald. Wir müssen also unsere bisherige schlag- und bestandesweise Bewirtschaftung sofort aufgeben und mit der Überführung zur Plenterung beginnen. Auch das zeigt keinesfalls sofortige und auffällige Erfolge, ja das Gegenteil kann vorübergehend eintreten. Weil wir damit Starkholzvorräte anstreben, dürfen keine Bäume mehr vor Erreichung ihres höchsten Wertes geerntet werden. Der höchste Wertzuwachs bei gesunden Bäumen wird vornehmlich in den letzten Jahren ihres Lebens erreicht, das muss ausgenutzt werden.

Im Lebenslauf eines mächtigen Waldbaumes spielt der Faktor Zeit nur eine untergeordnete Rolle. Mit unserer Waldbehandlung sollten wir vermehrt auf das Baumleben abstellen und in unserer kurzen Zeit des Wirkens bescheidener werden. Der Weg, den ein junger Förster mit der Einleitung der Überführung beginnt ist lang und erfordert Beharrlichkeit und vor allem Geduld. Es kann leicht fünfzig, hundert oder noch mehr Jahre gehen, bis sich unsere Nachkommen am Ziel sehen. Gerade die Länge dieses Weges gebietet es, ihn heute unter die Füsse zu nehmen. Wenn wir diesen Entschluss fassen, legen wir uns auf eine ganz bestimmte Marschrichtung fest. Wir ermöglichen den natürlichen Kräften viel freiere Entfaltung als bisher und schränken unseren Aufwand entsprechend ein. Eine wichtige Grundlage in unserer Arbeit im Wald ist eine gute Beobachtung und die daraus gewonnenen Erkenntnisse. Fachwissen ist unerlässlich, allein genügt es aber nicht. Ehrfurcht vor der Natur, gefühlsmässiges Erfassen ihrer Kräfte ist ebenso wertvoll wie ständige Auseinandersetzung mit den Erkenntnissen der Forstwirtschaft. Nur im Zusammenwirken aller Kräfte, intuitive, geistige und manuelle sehen wir überhaupt eine Möglichkeit, den heutigen Anforderungen zu genügen.



Abbildung 3. 1993;

Plenterwald Oberhubel ob Schwarzenegg BE 940m ü. M.
Vorratsreicher Tannen - Fichtenplenterwald mit grossem
Starkholzanteil in optimaler Stufigkeit und Qualität. Alter
bis über 250 Jahre. Erntereife Fichte, Länge 30m zur
Hälfte astrein, Fournier - Qualität wie sie nur im Plenterwald
vorhanden ist.

Starkholz - Erntetanne: Ges. Länge 47m, Nutzholz 38m

Mitten Ø60cm, 10, 74m³ 257j.

Zuwachs der letzten 40 Jahre:

	Ø cm	m ³	ZW m ³ /Jahrzehnt
1953	40	4.77	1.27
1963	45	6.04	1.12
1973	49	7.16	1.54
1983	54	8.70	<u>2.04</u>
1993	60	10.74	5.97 in 40Jahren

Total in 40 Jahren 5.97m³ oder 56%



Abbildung 4. 1994;

Plenterwald Neuenbann ob Schwarzenegg der Gemeinde
Steffisburg BE. Vorratsreicher Tannen - Fichtenplenter-
wald über 1000m ü. M. bis 300Jahre. Vorrat über 500Tfm/ha,
Starkholzanteil ca. 80%

4. Pflege des Schlagwaldes mit Endziel Plenterung

Grundsätzlich ist jeder Bestand, ob er nun unseren Wünschen entspricht oder nicht, angemessen zu pflegen, mit dem Ziel, das Mögliche an Wertleistung zu erzeugen (Biolley). Zu grosse Waldanteile bestehen heute aus Jungwuchs und Stangenholz. Dieses bestandesweise Nebeneinander entspricht nicht unseren Zielvorstellungen. Das ist aber kein Grund, auch solche Bestände nicht sorgfältig zu pflegen. Bei sinngemässer Anwendung steht keine bessere Arbeitsmethode als die von Schädelin - Leibundgut zur Verfügung. Sie geht ja von mehr oder weniger gleichförmigen Flächenjungwüchsen aus. Die Ausgangslage ist somit zutreffend, allerdings nicht das anzustrebende Ziel. Mit der Auslese-durchforstung soll ein hochwertiger Abtriebsbestand geschaffen werden und nach dessen Räumung beginnt der Kreislauf wieder von neuem.

Wir schaffen keinen Abtriebsbestand, unser Ziel ist ein Dauerwald. Deshalb betrachten wir die Veredlungsauslese nicht als vorübergehende, sondern als eine ununterbrochene Daueraufgabe. Bei der Anwendung der Schädelin'schen Lehre sind folglich gewisse Anpassungen vorzunehmen, vorerst nur unbedeutend, später in immer zunehmendem Mass.

Jungwuchs - Dickungspflege

Im Schlagbetrieb werden Jungwuchsflächen oft zu gross angelegt und zu rasch abgedeckt, oder es handelt sich um wiederbestockte Kahlfächen. Das bedeutet für alle Baumarten ungünstige Voraussetzungen, keinesfalls nur für Schatten- und Halbschattenbaumarten. Selbst Lichtbaumarten schätzen in ihren ersten Lebensjahren mässige Beschattung, was ja gleichzeitig gewissen Schutz vor Frost bedeutet. Auch sie gedeihen später qualitativ besser, als wenn sie von Anfang an voller Besonnung ausgesetzt waren.

Unsere Pflegearbeit beschränkt sich auf das für die Jungpflanzen nötige. Verdämmende Vegetation wird am besten ganz ausgeschnitten, leichte Krautvegetation kann belassen werden, sie deckt den Boden ab und wirkt damit günstig. Natürlich aufkommende Weichhölzer, wie Weiden, Espen oder Birken sind willkommen, sie bleiben so lang als möglich erhalten. Durch günstige Beschattung und Laubabfall helfen sie schon ein klein wenig mit, die negativen Einflüsse auf den Kahlfächen zu mildern. Die Verwendung von Motorsensen für diese Pflegearbeit ist ungeeignet. Neben den eingebrachten Pflanzen wird alles sauber abgeschnitten. Die für diese Arbeit nötige Sorgfalt ist nicht gewährleistet. Was preisgünstiger ist, zuviel mit einer Motorsense zu mähen, oder das Nötige mit einer Strauchsense auszuführen, das wäre erst noch abzuklären.

Die Dickung ist eine für den Altersklassenwald typische Lebensphase, entstanden aus dicht aufgegangeenen Naturverjüngungen eines oder doch nur weniger Samenjahre, oder aus ohnehin gleichförmigen Pflanzungen. Wenn diese Bestockung nicht aus Pionierbaumarten besteht, oder bei der Begründung reichlich Vorbau eingebracht wurde, ist das ein unnatürlicher Zustand. Mit der Pflege müssen wir künstlich erreichen, was sich bei naturgemässer Waldverfassung zum Teil von selbst ergeben würde. So ist z.B. bekannt, dass in der Jugend unterdrückte Fichten und Tannen nach langsamer Freistellung eine beachtliche Lebenskraft entwickelten und befähigt sind mit anhaltendem Zuwachs ein ehrwürdiges Alter zu erreichen. Andererseits sind an Schlagsäumen verjüngte und rasch abgedeckte Tannen oftmals schon mit 80 bis 100 Jahren verbraucht und absterbend, während die Fichte auf eine schlechte Jugend frühzeitig mit Rotfäule reagiert. Da drängt sich unwillkürlich die Frage auf, ob nicht schon bei der falschen Jugendentwicklung eine Teilursache des Waldsterbens liegt. Jahrringuntersuchungen bei Erntebäumen im Neuenbannwald der Gemeinde Steffisburg zeigen eindeutig, dass die Starkhölzer in der Jugend mehr oder weniger lange in „Wartstellung“ verharren mussten. Trotzdem, nein deswegen, sind sie gesund geblieben, alt und stark geworden.

Jahrringanalysen an 15 Erntestämmen mit ca. 100 m³ Stamminhalt

	Durchschnitte:	<u>bei Tanne</u>	<u>bei Fichte</u>
Unterdrückungszeit		63 Jahre	37 Jahre
Totalalter beim Hieb		236 Jahre	208 Jahre
Wachstumszeit d.h. Alter abzüglich Jugendphase		173 Jahre	171 Jahre
Durchschnitt Stammholz m ³		8.24 m ³	5.24 m ³

Solche einfache Untersuchungen erheben nicht Anspruch auf wissenschaftlichen Wert, auch sind die Ergebnisse aus der Fachliteratur schon lange bekannt. Sie ermöglichen jedoch einen Blick weit zurück in die Entwicklung dieser Bäume und geben Kunde über den Verlauf ihres langen Lebens. Sie ermöglichen aber auch Schlüsse für unsere Art der Waldbehandlung. Die Jugendentwicklung eines jeden Baumes ist für dessen späteres Gedeihen zumindest mitbestimmend. Deshalb ist es so wichtig, schon dem Nachwuchs möglichst günstige Wachstumsbedingungen zu verschaffen. Das sind nun Kahlflächen auf keinen Fall. In der Natur würde sich hier zuerst ein Vorwald bilden, das kann nachgeahmt werden durch Einbringen von Vorbau, empfehlenswert sogar über Eichenpflanzungen.

Bei vollem Lichteinfall haben beinahe alle Baumarten die Eigenschaft, grobstig und protzig zu werden. Buchen und Eichen neigen zudem zu vermehrter Verzweiselung, gegenseitiger Seitendruck ist nötig, um das abzuschwächen. In einem solchen Umfeld ist es schwierig, schon jetzt zukunfts-taugliche Wertträger mit genügender Sicherheit zu bestimmen. Keine Mühe macht es dagegen, schlechte Bestockungsglieder zu erkennen. Das ist der Grund, weshalb die von Schädelin entwickelte, negative Auslesephase beibehalten werden sollte, bis zum Zeitpunkt, wo der gute Anwarter besser bestimmt werden kann. Das gilt allerdings in dieser typischen Weise nur für die Dickungspflege im Schlagwald, nicht für die Plenter-Nachwuchspflege.

Der Eingriff in die vollbesonnte Dickung darf keinesfalls so stark sein, dass deren Charakter, schon von aussen sichtbar, zerstört wird. Er darf nur vom Fachmann zu erkennen sein. So ist es besser während einiger Zeit zwei-dreimal zu pflegen als nur einmal mit entsprechender Auflockerung der sich erst geschlossenen Bestockung. Leider wird heute oft zu grob vorgegangen, viel zu starke Erdünnerung und Aufastung aller verbleibenden Bäumchen bis Kopfhöhe. Die „Dickung“ wird gut begehbar. Ueberlegt man sich dabei nicht, dass mit solchen Massnahmen die sich langsam wieder bildende Struktur erneut geschädigt wird? Wir arbeiten im gegenteiligen Sinn, Auflockerung in der herrschenden Schicht durch Entnahme schlechter oder unerwünschter Heister. Damit fördern wir den Vertikalschluss ohne auf eine Trennung in Haupt- und Nebenbestand zu achten. Hier ist auch ein Wort zu den Vorwüchsen zu sagen, eine Wortschöpfung aus dem Schlagwald. Auf voll besonnten Flächen werden vorwachsende Bäume meist astig und abholzig und versprechen kaum, je Nutzholz zu erzeugen. Bevor wir sie, wie vielfach geschehen, einfach abhauen, prüfen wir, ob nicht hie und da ein solcher Baum doch noch Funktionen erfüllen könnte, die mehr Wert sind als die reine Produktion von Nutzholz. „Vorwüchse“ unterbrechen das monotone Bild gleichgeschalteter Jungwuchsflächen, ganz bescheiden tragen sie auch bei, die nachteiligen Wirkungen auf solche Flächen abzu-schwächen. Bald können sie die Bestandesstabilität verbessern und entwickeln sich später zu willkommenen Samenspendern, besonders wenn sie von angepassten Bäumen abstammen. Bei der Aufforstung von grossen Windfallflächen ist die Nachzucht der Tanne problematisch. Wir erhalten auf grossen, durchaus geeigneten Standorten beinahe keine Tannen mehr. Das ist auf vielen unserer Pflanzengesellschaften ein schwerer Mangel. Es fehlt nicht nur eine, sowohl ökonomisch wie ökologisch, gleich wichtige Baumart, es fehlen dann auch für Jahrzehnte wichtige Samenbäume, die für das Funktionieren naturgemässer Waldbehandlung sehr nötig wären. Das ist nur ein Beispiel, wie beim Waldbau zu wenig gründlich überlegtes Handeln nachteilige Folgen für eine ferne Zukunft haben kann. Uns seien solche Ueberlegungen Ansporn, eine Arbeit nicht einfach auszuführen, sonder sehr überlegt und auch selbstkritisch zu tun.

Aus einer gleichförmigen Dickung können wir keinen Plenterwaldnachwuchs machen, dazu fehlen alle Voraussetzungen. Wir wollen aber bei der Gleichmacherei nicht allzu stur vorgehen und lieber hie und da nur aufasten anstatt zu entfernen, örtlich auf höchste Wertleistung verzichten zugunsten anderer Faktoren. Wertleistung bleibt unser Ziel, aber nicht unbedingt um jeden Preis und keinesfalls auf Kosten ökologischer Verträglichkeit. Angestrebt wird eine ausgeglichene Dauerleistung im Rahmen der standörtlichen Gegebenheiten unter Verzicht auf momentane Höchstleistung mit Kunstbeständen. Vorausssehbare Zukunftsschäden sollte man heute vermeiden können. Als einen lang wirksamen Fehler betrachten wir, wie vorstehend schon angetönt, das Abnehmen des Tannenanteils auf den aufgeföresteten Kahl- und Windfallflächen. In Kölliken haben wir in drei Abteilungen im Stangen- und Baumholz I zwar einen Nadelbaumanteil von total 36 - 50% der Stammzahlen, davon aber nur 0 - 2% Tannen. Dieses Verschwinden der Tanne ist beängstigend. Dabei handelt es sich um eine eindeutig standortsgemässe Baumart mit natürlichem Vorkommen. Die vor 1900 im Waldfeldbau eingebrachten Tannen kamen auf den Kahlflächen gar nicht hoch. Nach der Jahrhundertwende kam hier die Methode der natürlichen Verjüngung auf, Tanne und Buche verjüngten sich reichlich, die Fichte eher nur sporadisch. sie wurde aber reichlich eingepflanzt. Danben fanden etwas Fö und Lä Verwendung und dann örtlich WeyFö, R.Ei und Dougl. Die Verjüngung und Nachzucht der Tanne darf keinesfalls weiter auf diese Weise vernachlässigt werden. Für Bestandesaufbau und Bodenpflege ist sie von unschätzbarem Wert. Naturgemässer Waldbau strebt sowieso die Beteiligung **aller** in der entsprechenden Waldgesellschaft vorkommenden Baumarten an. Der momentane wirtschaftliche

Wert des Holzes kann kein Auslesekriterium bei der Mischungsregulierung sein. Wie es sich mit diesem Holzpreis später, bei der Ernte dieses Baumes, verhält, kann nicht einmal grob abgeschätzt werden. Zuerst muss nun ein möglichst natürlicher Waldaufbau entstehen, darin kann sich die Natur weitgehend selbst entfalten. Damit ist zuerst den Waldbesitzern gedient, nicht weniger aber auch dem Naturschutz. Es wäre erfreulich, wenn sich Waldwirtschaft und SBN auf dieser Basis einigen könnten:

„Waldbewirtschaftung ja, aber im Sinne der Plenterung“

Das schliesst ohne weiteres ein, dass auf Extremstandorten nur soweit gepflegt wird, als zur dauernden Walderhaltung nötig ist.

Unbewirtschaftete kleinere Flächen verschiedener Waldgesellschaften können sehr wertvoll sein, sofern ihre Entwicklung wissenschaftlich begleitet wird. Die zur Zeit laufende Aktion Naturwald im Sinne des ABN dürfte mit Recht auf sehr wenig Gegenliebe stossen; sie krankt an zuvielen, falschen Erwartungen.

Die Auslesedurchforstung

1934 hat Prof. Walter Schädelin mit seinem Werk „Die Auslesedurchforstung als Erziehungsbetrieb zu höchster Wertleistung“ die **Waldpflege** in den Mittelpunkt forstlichen Handelns gestellt und ihr damit die zentrale Bedeutung zugewiesen, die ihr zukommt. Er hat weiter das Prinzip der Auslese zur Grundlage dieser Pflege erhoben. Das waren damals ganz bedeutende Fortschritte. In der Praxis, wir haben das sogar noch selber gelernt, herrschte noch die Niederdurchforstung. Im Hauptbestand entnahm man höchstens schlechte Bäume, das aber nicht sehr gerne, der sollte geschlossen bleiben. Die einzelbaumweise, positive Auslese und Begünstigung bedeutete deshalb eine vollkommene Umkehr der bisherigen Behandlungsweise und hatte es schwer, sich durchzusetzen. Heute, nach 60 Jahren (!) Auslesedurchforstung kann man gewissermassen Zwischenbilanz ziehen. Vielerorts sind prächtige, nach diesem Verfahren behandelte Baumhölzer vorhanden, zu unserer Freude sogar auf der Schwäbischen Alp. Dass es noch nicht mehr sind, kann nicht der Lehre Schädelin - Leibundgut angelastet werden, sondern liegt an der praxisbezogenen und bestandesangepassten Anwendung.

Schädelin zeigte die Richtung des Weges, gehen müssen wir ihn schon selber. Das Prinzip der Veredlungsauslese bildet die Grundlage für jede auf Wertleistung ausgerichtete Waldwirtschaft, sei es nun um einen wertvollen Abtriebsbestand zu erzielen oder ob wir damit zur Plenterüberführung gelangen wollen. Diese beiden Ziele sind zwar grundverschieden, das Vorgehen bei der Durchforstung bleibt sich jedoch über Jahrzehnte beinahe gleich. Wir setzen allerdings voraus, dass die Auslesedurchforstung unverfälschte Anwendung findet, so wie es Leibundgut betont:

„Kennzeichnend für das von Schädelin entwickelte Durchforstungsverfahrens ist die immer wieder **neue** und zunehmend strengere Auswahl Dabei sind weder bestimmte Baumzahlen pro Hektar noch bestimmte Abstände oder geometrische Verteilung der Ausleseebäume wegleitend“.

Eine frühzeitige Festlegung auf bestimmte Zukunftsbäume in einem bestimmten Abstandsverband kann leicht zu Fehlurteilen führen. Bei der Anzeichnung von Durchforstungen haben wir nur das momentane Erscheinungsbild des Baumes vor Augen. Seine weitere Entwicklung können wir, vor allem anfänglich, schlecht voraussehen. Je grösser die Anzahl der am Anfang begünstigten Anwarter ist, desto weniger nachteilig wirken sich unsere Fehler aus.

<u>Beispiel 1</u>	Eschengruppe mit Ah, Li, Er.	15 Aren von 1948
	Durchforstungen	63, 65, 69, 78, 82
	Begünstigte Anwarter	1963: 50 Bäume
		1982: 12 Bäume

<u>Beispiel 2</u>	Eichengruppe	30 Aren von 1948
	Durchforstungen	63, 66, 68, 71, 75, 78, 83
	Begünstigte Anwarter	1963: 61 Bäume
		1983: 12 Bäume

Intensive Pflege mit entsprechender Stammzahlabnahme. Bei der Durchforstung 1990 wurden nur noch 5 Bäume entfernt.



Abbildung Nr. 2a 1991;

Kolliken Abt. 3 Stangenholz

Pflanzung auf Windfallfläche 1974. Hauptbestand Stieleiche, Füllholz, Hagebuche und Linde



Abbildung Nr. 2b 1991;

Kölliken Abt. 3 Stangenholz

*Pflanzung in Bestandeslücke 1970. Sehr gute Eichenqualität, Hagebuche als Füllholz.
Vorhandene Flächenverjüngung werden vorteilhaft nach der Lehre Schädelin/Leibundgut gepflegt.*



Abbildung Nr. 3a 1991;

Kölliken Abt. 14 Baumholz Eiche, Hagebuche, Buche, Esche, Ahorn und Linde

*Unterpflanzung 1948; letzte Räumung infolge Windfall 1958.
Seither sechs Pflegeeingriffe, also ca 5jähriger Turnus.
Auf guten Standorten dürfte das nötig sein.*



Abbildung Nr. 3b 1991;

Kölliken Abt. 10 Baumholz

*Eichenunterpflanzung unter Fichten - Tannenstarkholz 1954
1954 letzte Räumung 1964. Starke Überschirmung in der Jugend hat den Anflug
von Fichten ermöglicht. Heute gute Luftraumfüllung. Beste Voraussetzung für die
weitere Entwicklung zu Plenterstrukturen.*



Abbildung Nr. 4a 1991;

Kölliken Abt. 10 Gute Stieleiche, Alter 46j. BHD 41cm



Abbildung Nr. 4b 1991;

Kölliken Abt. 14 Gute Kirsche, Alter 46j. BHD 48cm

Mit immer wiederkehrenden Eingriffen hat der Förster die Möglichkeit, aus der anfänglichen Masse der Kandidaten die allerbesten herauszupflegen. Damit schafft er zugleich Bestände, die nahtlos in Plenterbestockung übergeführt werden können. **Wer würde auch in solchen Waldungen noch abtreiben?**

Vor allem aus finanziellen Gründen wird heute nach einer Verbilligung der Auslesedurchforstung gesucht. Meist handelt es sich dabei um eine „Erstreckung“, d.h. um eine Reduzierung der Pflege. Das führt zwangsläufig zu stärkeren Eingriffen mit höheren Aushiebsmengen. Es ist zweifelhaft, ob die Nutzung der doppelten Holzmenge in einem Arbeitsgang preisgünstiger ist als der Hieb der gleichen Menge, verteilt auf zwei Eingriffe. Ein grosser Holzanfall führt auch wieder zu Nachteilen bei der Holzerei und oftmals zu weiten Rückdistanzen. Aber darum geht es ja nicht, der Durchforstungseingriff wird allein nach waldbaulichen Gesichtspunkten ausgeführt. So wird er weder erstreckt noch vorgezogen, sondern dann, wenn es dem Wirtschaftler nötig erscheint, ausgeführt. Er ist auch nicht stark oder schwach, sondern möglichst so wie zur Förderung der Anwarter nötig und für den ganzen Bestand günstig erscheint. Eine entsprechend angepasste Organisation der Holzerte sollte hier bei uns im Mittelland nun wirklich keine Probleme stellen.

Eine grundlegend wichtige Voraussetzung für den Erfolg jeder waldbaulichen Massnahme ist die Wahl des richtigen Zeitpunktes der Ausführung. Bei der Auslesedurchforstung ist dieser Moment dann eingetreten, wenn wieder ein Bedrängen der meisten Anwarter *b e g i n n t* . Wir warten also nicht zu, bis einsetzende Konkurrenz zu Kronenschäden führt. Nach dem Eingriff soll sich der Bestand nicht erholen müssen, wir arbeiten gewissermassen vorausschauend. Auf diese Weise können wir bei zwei scheinbar gleichwertigen Bäumen mit dem Hieb des einen nochmals zuwarten bis ein Entscheid leichter fällt. Brüske Veränderungen gleich welcher Art sind im Wald immer unerwünscht und sollten vermieden werden.

Lassen wir Hans - Peter Ebert sprechen: „Bäume sind Lebewesen, für die eine allmähliche Veränderung der Lebensumstände stets günstiger ist, als eine abrupte. Wir müssen die Technik den für die Organismen günstigen Bedingungen anpassen und dürfen nicht aus technischer Vereinfachung den Bäumen so starke Belastungen aufbürden.“ Im Idealfall soll unsere Hilfe für den Baum gerade dann kommen, wenn etwas mehr Standraum und Licht erwünscht ist. Auf diese Weise genügt es, nur einen zukünftigen Mitbewerber zu entfernen. Der vielfach übliche Hieb einiger Bäume um den Auslesebaum zerstört die Struktur der ganzen Durchforstungszelle und sollte unterlassen werden. Die an Stärke und Häufigkeit scheinbar zunehmenden Stürme lassen es als geraten erscheinen, der Stabilität jeder Bestockung vermehrt Beachtung zu schenken. Auch aus diesem Grunde sind vorsichtige Eingriffe mit bescheidenen Hiebsmengen angezeigt. Für die Windwurfgefährdung sind die Stürme nicht allein verantwortlich, teilweise muss das auch der Art der Waldbewirtschaftung zugeschrieben werden. Man vergleiche einmal die Zwangsnutzungen in einem Schlagwald mit einem Plenterwald.

Nach Leibundgut genügt die einzelbaumweise Begünstigung bei der Auslesedurchforstung nicht zur Erzeugung von Wertholz. Das Vorhandensein eines guten Nebenbestandes sei eine weitere Voraussetzung. Entsprechend dieser Wichtigkeit hat er in seiner „Waldpflege“ dem Nebenbestand einen ganzen Abschnitt gewidmet. Auf die Erhaltung und Formung einer guten Stufigkeit legen wir bei unserer Pflegearbeit ganz besonderen Wert. Sie ist eine wichtige Voraussetzung zur Schaffung eines guten Binnenklimas. Lebenskräftiger Unter- und Zwischenbestand packt die Schäfte der Auslesebäume ein und kann bei allfälligen im Kronenraum entstehenden Lücken als Ersatz dienen. Der Plenterwald ist in seinem ganzen Aufbau stufig, den Begriff Nebenbestand kennt man gar nicht, seine Funktion erfüllt nachstossender Nachwuchs.

Ungefähr gegen die Hälfte des Lebensalters der Bestockung, also ca im Baumholz $\frac{1}{2}$, ist die eigentliche Auslese im Sinne Schädelins weitgehend abgeschlossen. Anstelle der bei jedem Eingriff neu erfolgenden Auslese tritt eine vermehrte Freistellung der Kronen zur Förderung des Stärkenwachstums. Entsprechend dem veränderten Vorgehen wird diese Phase im Altersklassenwald als Lichtwuchsdurchforstung bezeichnet. Hier trennen sich nun unsere Wege, zwar wieder nicht plötzlich-auffällig, aber doch grundsätzlich. Ein Weg führt weiter zur Lichtung und Neuverjüngung, unser zur Überführungsdurchforstung (Schädelin) und damit zum Endziel Plenterung, was ja sowohl dauernder Auslese- wie Lichtwuchs bedeutet.



Abbildung Nr. 5 1992;

Abteilung 15 Glashüttenwald Gemeinde Aarburg. 90 j. Baumholzbestand Fichte-Tanne-Buche-Laubbäume auf Rissmoräne 440m ü. Meer. Nach vierzig Jahren Durchforstung und Plenterung fortgeschrittener Überführungsbestand mit bester Raumausfüllung und optimalem Bestandesklima. Nachwuchs-Naturverjüngung Tanne, Fichte, Buche ohne nennenswerte Pflege und Kosten, aber sorgfältiger Pflegenutzung. Der Bestand war 1952 noch ein gleichförmiger Baumholzbestand, und heute, 1994, ein angehender Plenterbestand, aber noch zu geringen Starkholzanteil.

5. Die Überführung

In diesem Moment einer wichtigen Weichenstellung in der weiteren Waldpflege wollen wir einen geistigen Marschhalt einschalten. Wir möchten das bisher Erreichte kritisch prüfen und beurteilen und dann die Richtung des weiteren Weges festlegen.

Dauerauslese oder periodische Waldzerstörung?

Abgesehen von der kurzen Zeit der negativen Auslese bei der Dickungspflege haben wir immer positive Auslese betrieben und jahrzehntelang in fünf bis zehn Eingriffen die jeweils besten Bäume soweit als nötig begünstigt und ihre Wuchsleistung gefördert. Wir haben viel Zeit und Geld in diese Arbeit investiert, zuviel, wenn wir nicht die Förderung der Elitebäume weiterführen können bis zur Erreichung des Höchstwertes eines jeden Einzelbaumes. Dieser Forderung kann nun eindeutig nicht nachgelebt werden, wenn nach einer Phase der Lichtwuchsdurchforstung der Bestand als Ganzes verjüngt und wieder abgetrieben wird. Von untergeordneter Bedeutung ist dabei, wie lange der sog. Verjüngungszeitraum dauert. Eine Einzelbaumpflege wie eine Einzelbaumernte ist schlicht unvereinbar mit jeder Form des Schlagwaldes. Eines ist ebenso klar, Plenterung erschöpft sich nicht in Einzelbaumwirtschaft, Stufenschluss, Veredlungsauslese usw. Sie ist auch keine Bereicherung der Schlagverfahren, auch keine andere Form des Femelschlages.

Die Plenteridee ist eine absolut andere, eine einzigartige Pflegephilosophie.

Sie fordert Abkehr von dem unglückseligen Wahn, wir Menschen seien die Herren der Natur und dürfen mit ihr alles machen was uns passt. Sie betrachtet uns als Teil, als Glied der Schöpfung innerhalb derer wir gemäss unserer Stellung eine Aufgabe zu erfüllen haben. Je einfühlsamer wir z.B. als Förster lernen, der Natur zu dienen, desto besser wird unsere Arbeit. Weil als Folge diese Bestrebens der materielle Aufwand sinkt, ist das nicht nur ein erstrebenswerter, idealistischer Traum, sondern bringt (zum Glück) handfeste, wirtschaftliche Vorteile.

Die Plenteridee bedeutet keinesfalls eine Abwertung oder gar Ausschaltung der Waldpflegelehre Schädelin/Leibundgut. Die Weiterführung ihrer Veredlungsauslese ohne Unterbruch und ohne Ende scheint vielmehr die logische und deshalb notwendige Vollendung zu sein.

Die Überführungsdurchforstung

Nach wie vor bleibt die Beibehaltung der Wuchsleistung des Bestandes unser oberstes Ziel, also analog der Lichtwuchsdurchforstung die Förderung der Kronenausbildung. Immer vermehrt richten wir aber unser Augenmerk auch auf die vertikale Gliederung des Bestandes. Teilweise kann diese beim Vorhandensein von Nebenbestand schon ganz gut sein, andernorts können sich eigentliche Hallenstrukturen entwickelt haben. Richtig ausgeführte Auslesedurchforstung ist keine blosse Abstandsdurchforstung, die gleichmässig auflockert. Somit können noch relativ geschlossenen Partien wechseln mit stärker gelichteten Bestandespartien. Dank dieser Ungleichförmigkeit hat sich hie und da schon Nachwuchs eingestellt, vereinzelt oder in meist kleinen Kollektiven. Das ist für uns ein erwünschtes Geschenk der Natur, das wir mit Sorgfalt behandeln, ja ev. hie und da ganz vorsichtig fördern. Diese örtlich und zeitlich regellos aufkommende Verjüngung dient vorerst vor allem zur Verbesserung des Bestandesklimas und kann in ihrer Wirkung nicht hoch genug eingeschätzt werden. Bei der Schlagwirtschaft wird solcher Verjüngung keine Beachtung geschenkt, der Bestand ist ja noch lange nicht schlagreif, dann ist sie oft nicht an gewünschter Stelle, erschwert die Holzerei und behindert die Bringung. Für uns dagegen ist schon jeder „Vorwuchs“ erwünscht, er hat örtlich schon eine kleine gute Auswirkung. Ob sich solche Tannen, Buchen, Ahorne usw. später einmal zu guten Bestockungsgliedern auswachsen, das ist im Moment belanglos. Heute müssen wir das noch nicht bestimmen. Es kann aber oft beobachtet werden, wie sich unter Laubbäumen ein humoser, verjüngungsfreundlicher Bodenzustand bildet, bekannt ist jedem Praktiker, wie gerne sich unter Tannenschirm Fichten verjüngen.



Abbildung Nr. 6

*Abteilung 15 Halde - Mittibach Gemeinde Aarburg
80 - 90jähriger BH - Bestand nach 40 Jahren
pflegerischer Nutzung mit Durchforstung und Plenter-
durchforstung, vorher gleichförmiger Baumholz-
bestand. Naturverjüngung Ta, Fi, Lbh einzeln und
truppweise wurde durch die Durchforstungen
begünstigt.*



Abbildung Nr. 7 1993;

*Starkholz- und vorratsreicher Ta, Fi Plenterwald Neuenbann Gemeinde Steffisburg
Buchen - Unterpflanzung vor mehreren Jahrzehnten. Nachwuchs Fichten - Kollektiv als
klassische Naturverjüngung im Plenterwald, bisher ohne Pflegekosten.*

Jedes Samenjahr bringt uns etwas mehr an Verjüngung, einmal hier in einer Bestandeslücke, dann wieder dort unter leichtem Schirm. Dankbar nehmen wir alles an, was uns die Natur auf diese Weise schenkt. Wir brauchen nicht sofort jede kleine Lücke auszupflanzen, wir streben ja keine gleichförmige und flächendeckende Verjüngung an. Dies würde die Gefahr in sich bergen, über einen zweischichtigen Bestand doch wieder zur Gleichförmigkeit zu gelangen. Als weiterer Nachteil ist noch zu erwähnen, dass damit die Holzerei unnütz verteuert, resp. aufwendiger würde. Mit unseren Eingriffen lässt sich das ja weitgehend steuern. Walter Trepp empfahl an verjüngungsgünstigeren Stellen etwas stärker einzugreifen, selbstverständlich unter Wahrung der Stabilität, daneben aber entsprechende Zurückhaltung zu üben. Dieser Rat gilt ganz besonders für die Bewirtschaftung des Alpenfichtenwaldes, hat aber auch bei uns bei sinngemässer Anwendung durchaus seine Berechtigung. Trotz höchster Vorsicht bei allen unseren Eingriffen können sich hier und da grössere Bestandeslücken ergeben, die dann stärker verkrauten und eine Verjüngung auf längere Sicht nicht zu erwarten ist. In solchen Fällen kann mit Vorteil gepflanzt werden. Auch Walter Ammon hat das ausführen lassen und damit in reine Nadelbestände die Buche wieder eingebracht. Wir können das heute z. B. im Neuenbann noch gut feststellen. Auch bei uns wird es sich zuerst um Schattenbaumarten handeln. Nur auf grösseren Zwangsnutzungsflächen können schon so frühzeitig Lichtbaumarten verwendet werden. Wir holzen keine Löcher aus zur Einbringung gewünschter Baumarten, sondern bringen in Lücken diejenigen ein, die mit dem vorhandenen Licht noch zu gedeihen vermögen. Eine Erweiterung solcher Nachwuchskollektive wie beim Femelschlag ist nicht vorgesehen, sie müssen mit dem vorhandenen Lichteinfall auskommen. Massgebend ist die Leistung des Baumholzes und nicht die Förderung des Nachwuchses. Dieser ist allerdings erwünschte Folge unserer Eingriffe. Er stellt sich überall dort ein, wo Produktionskräfte frei werden und sich geeignete Standorte vorfinden. Der Nachwuchs ist hier Bestandteil des ganzen Oekosystems Wald und hat weit mehr Aufgaben zu erfüllen, als nur die geernteten Bäume zu ersetzen wie im Altersklassenwald. In ihm dient die Verjüngung einzig als Ersatz für den abgetriebenen, hiebsreifen Bestand. Sie hat sich im Rahmen der räumlichen Ordnung (biologisch: Unordnung) und zum gewünschten Zeitpunkt einzustellen. Ist das nicht etwas viel menschliche Planung bei den heutigen Erkenntnissen über Zusammenhänge im Naturschehen?

Bei der Ueberführung zur Plenterung erfüllt der Nachwuchs über längere Zeit dienende Funktionen, vor allem wenn es sich um schattenertragende Baumarten handelt. Er wirkt als Bodenschutz und sein stufiger Aufbau trägt zur Füllung des Luftraumes bei, er beschattet die Schäfte der Baumhölzer und schafft somit das für den Plenterwald typische Bestandesklima. Das ist ja ein wichtiger Grund, weshalb gute Plenterwälder ein hohes Mass an Wertholz erzeugen und sogar noch heute Nettoerträge abwerfen. Ein Vergleich mit unseren Flachlandbetrieben drängt sich geradezu auf. Im Gegensatz zum raschen Vorgehen bei Umwandlungen versucht man mit der langsamen Ueberführung der Natur genügend Zeit zu lassen, sich selber zu entwickeln und zu reaktivieren, unsere menschlichen Zeitbegriffe haben da einen geringen Stellenwert. Allerdings bei guten Voraussetzungen sind nach einigen Jahrzehnten in unseren Lagen schon erste Erfolge zu erwarten. Bis zu einem sich im Gleichgewicht befindlichen Plenterwald dauert es jedoch wesentlich länger; ich stelle mir vor, so lange bis sich aus dem heute unter guten Jugendbedingungen aufkommende Nachwuchs die mächtigen Starkhölzer entwickelt haben. Manche Förstergeneration muss zudem im gleichen Sinne weiterarbeiten. Das ist leider oft nicht der Fall, ein Umstand, der in keinem anderen Wirtschaftszweig in solcher krasser Weise vernachlässigt wird.

Henry Biolley, der bekannte Schöpfer der „Pfleghchen Plenterung“, hat 1880 mit der Ueberführung seiner Waldungen im Val-de-Travers begonnen und 1890 die Kontrollmethode eingeführt. Nach anfänglicher Skepsis fand sein Werk Anerkennung und seither wird von allen seinen Nachfolgern nach der gleichen Methode gewirtschaftet. Hundert Jahre sind seither vergangen. Die schon damals ungleichförmigen Bestände sind heute wertvolle Plenterwälder. Ehemals durch Kahlschläge entstandene gleichförmige Waldteile befinden sich immer noch im Ueberführungsstadium. Im Gemeinwald von Couvet wurde vor 1880 gerade nur eine Parzelle geräumt und mit Fichten bepflanzt. Das sind heute erst wenig wertvolle Baumhölzer und heben sich krass ab von den benachbarten, natürlichen Beständen. Sie dokumentieren auf eindruckliche Weise die Wirkung forstlichen Fehlverhaltens.



Abbildung Nr. 8 1992;

*Tanne, Fichte, Laubholzplenterwald in Couvet NE
Abt. 11, 900m ü. M.*

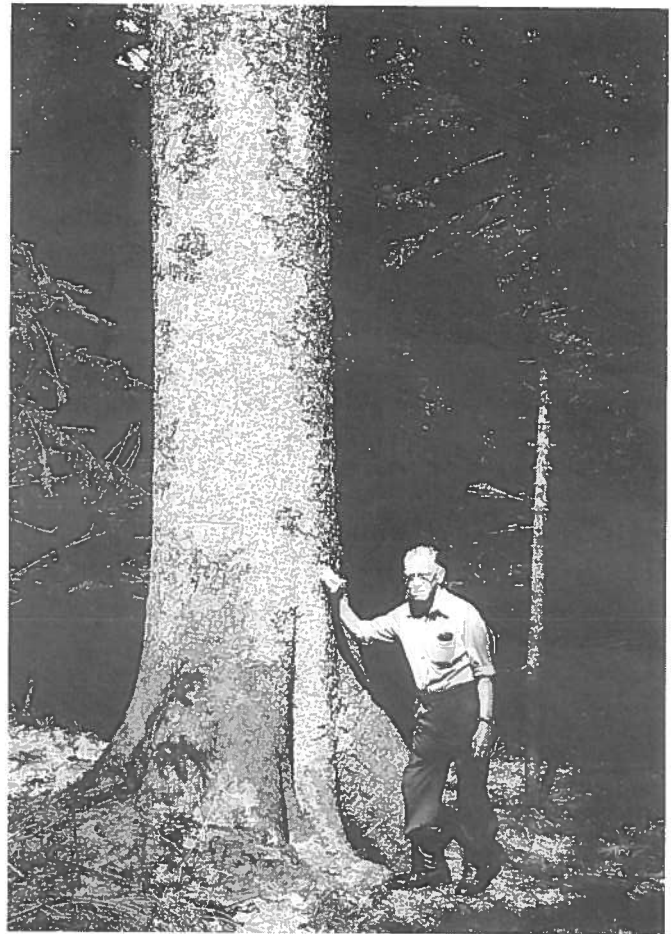


Abbildung Nr. 9 1992;

*Starkholzfichte
Plenterwald „Bois de Ville“, Le Locle*



*Die Plenterwälder des Kantons Neuenburg
nach 100 Jahren pfeglicher Nutzung mit der
Plenterbewirtschaftung als Vorbild und Lehrobjekt.*

Abbildung Nr. 10 1992;

*Fichten - Tannen - Buchenplenterwald bei Motier im
Val-de-Travers NE.
Starkholzbestand in steilem Gelände, mit stufigem
Nachwuchs Fichte, Tanne und Buche.*

In Couvet konnten dank der Unterstützung durch die Binding-Stiftung zwei Plenterwald-Lehrpfade eingerichtet werden. Damit will das Forstpersonal den Plenterwald unter verschiedenen Aspekten vorstellen und beispielhaft das Vorgehen erläutern und die Entwicklung seit 1890 aufzeigen. Der Besuch dieser beiden Lehrpfade ist warm zu empfehlen, zumal auch ein Führer in deutscher Sprache zur Verfügung steht. Dieser „Exkursionsführer zu den Plenter-Lehrpfaden“ ist erhältlich auf dem Kreisforstinspektorat VII in 2114 Fleurier, Kreisforstinspektor J.-M. Oberson. Leider ist die Neuenburger Plenterbewirtschaftung hier in der Deutschschweiz viel zu wenig bekannt, dieser Fehler sollte schon bei der Försterausbildung behoben werden.

Bis jetzt sind wir von gesunden, gemischten und mehrheitlich standortsgemässen Beständen ausgegangen. Wenn wir die lange Zeitdauer der Ueberführung akzeptieren und entsprechend vorsichtig arbeiten, dürften sich kaum grosse Schwierigkeiten ergeben. Immer aber, das kann nur immer wiederholt werden, muss die Beibehaltung resp. Förderung der Stabilität erstes Anliegen sein. Zu starke und unvorsichtige Eingriffe wirken destabilisierend. Windwürfe können dann die Aufbauarbeit von Jahren in wenigen Stunden zerstören. Man sollte meinen, die letzten grossen Windwürfe von 1990 hätten als Anschauungsunterricht eigentlich genügt, es ist aber leider nicht der Fall. Es werden weiter munter Löcher in bisher stabile Bestände gehauen, die Folgen sind vorprogrammiert.

In einem Gemeindewald des Mittellandes treffen wir aber noch ganz andere, weniger günstig aufgebaute Bestandestypen an. Trotzdem sind wir verpflichtet, auch diese möglichst nachhaltig zu bewirtschaften. Die heutige finanzielle Lage vieler Forstbetriebe verlangt, die vorhandenen Produktionsmöglichkeiten voll auszunutzen. Oft muss man aber genau das Gegenteil feststellen, noch in gutem Zuwachs stehende Bäume werden abgetrieben. Die Leistung fällt aus und es entstehen allenfalls noch Kulturkosten. Sicher dürfte es hie und da nicht zu umgehen sein, Bestandesresten zu räumen trotz aller bekannten Nachteile und Folgekosten. Aber das ist als allerletzte **Notlösung** zu betrachten; daraus eine Regel zu machen, ist vor allem heute unverantwortbar. Der im Moment billig erscheinende Kahlschlag ist die teuerste Methode überhaupt und das nicht nur für heute und morgen, sondern für Jahrzehnte. Eine verantwortbare Räumung setzt voraus, dass die Mittel zur sofortigen Wiederbestockung der Fläche und die Möglichkeit zur Pflege für die nächsten Jahre dem Betrieb zur Verfügung stehen. Wenn ein Forstamt nicht mehr in der Lage ist, vorhandene Jungwuchsflächen angemessen zu pflegen, dann sollte man doch logischerweise keine neuen Flächen mehr begründen.

Auch ein über hundertjähriger Bestand braucht keinesfalls generell hiebsreif zu sein. Natürlich werden einzelne Bäume die Kulmination ihrer Wertleistung erreicht haben, andere können aber noch gesund und leistungsfähig sein. Das Lebensalter des Baumes ist kein Kriterium, um ihn zu ernten. Je höher das Alter, desto überlegter und sorgfältiger sollte unser Vorgehen sein. Zum Hieb gelangen vor allem kranke, beschädigte oder sonstwie angeschlagene Bäume. Die Möglichkeit zu einer Auslese ist nicht mehr gegeben. Die Abstände der Eingriffe sind so kurz zu wählen, dass der Bestand unter Dauerkontrolle bleibt und jeweils nur eine bescheidene Schlagmenge anfällt. Auf diese Weise erhalten wir die Standfestigkeit des Starkholzes und fördern die Entwicklung des Nachwuchses. Es geht aber keinesfalls darum, um jeden Preis Starkhölzer zu behalten, die Bäume werden grundsätzlich dann geerntet, wenn ihr Holz den höchsten Wert erreicht hat und vor allem, bevor altersbedingte Fehler diesen Wert wieder herabsetzen. Je besser nun ein Förster seine Bäume kennt und ihre Entwicklung beobachtet, desto sicherer kann er den richtigen Hiebszeitpunkt erkennen. Nicht nur bei der Durchforstung, sondern auch hier zeigt sich ganz eindeutig, wo das wichtigste Arbeitsgebiet des Försters liegt.

**So wenig im Büro als nötig,
so viel im Wald als möglich.**

Für den Förster hat es sich weiter als sehr vorteilhaft erwiesen, mit den Käufern des Starkholzes guten Kontakt zu pflegen. Man kann auf diese Weise seine Kenntnisse der Bäume auch noch auf deren Holz ausdehnen.

Femelschlag als positiver Beginn

Wenig Probleme zur Überführung bieten gut durchforstete Mischbestände, die sich in femelschlagweiser Verjüngung befinden. Da ist mit der Erweiterung (Umrändelung) der Gruppe aufzuhören und der vorgesehene Räumungsvorgang ist einzustellen. Massgebend für den Wirtschaftler ist nun der Einzelbaum, er wird auf Wert und Leistung angesprochen und entsprechend behandelt. Bei der Wahl zwischen Förderung des Nachwuchses oder weiterer Ausnutzung des Lichtungszuwachses beim Baumholz hat der Wirtschaftler freie Hand. Zur Verhinderung von Steilrandbildung ist er nicht mehr zum Hieb wertvoller Bäume oder ganzer Baumgruppen gezwungen. Die Verjüngung diktiert nicht mehr das waldbauliche Vorgehen.

Der feine schweizerische Femelschlag im Sinne von H. Leibundgut unterscheidet sich mit den Waldbildern über längere Zeiträume kaum von Plenterbeständen. Ja, vorübergehend können örtlich sogar bessere Bestandesstrukturen entstehen als in durchschnittlichen Plenterbetrieben. Je feiner sich der Femelschlag entwickelt, je höher man den Wert des Einzelbaumes, des Zuwachses und der Bestandesausformung gewichtet und typische Schlagbegriffe fallen lässt, desto mehr nähert er sich der Plenterung. Bald sind wir einmal an der Grenze angelangt, wo sich Femelschlag und Plenter - Überführung verwischen und es schwierig wird, den Bestand der einen oder der anderen Behandlungsform zuzuweisen. In diesem Sinn hat wohl C. Roth den Femelschlag sogar als Überleitung zur Plenterung verstanden. In seinem letzten Aufsatz schreibt er: "Das Prinzip der Plenterung gilt heute allgemein als **Endziel** unserer waldbaulichen Betriebsführung."

In der Praxis hat sich der Femelschlag leider nicht in der geschilderten erfreulichen Weise entwickelt. Er ist vielmehr zu einem groben Schlagverfahren entartet. Als kleine Entschuldigung mag die ständige Windwurfgefahr in vielen labilen Beständen gelten, wir betrachten das noch gesondert. Auch in guten und standfesten Beständen kann man heute ein Vorgehen feststellen, das vom groben Saum- bis zum Kahlschlag reicht. Diese Art der Waldbehandlung, oft verbunden mit mangelhafter Durchforstung, ist nun geradezu mitverantwortlich für manchen Windwurf der letzten Jahre. Dabei verkennen wir keineswegs die für den Wald verschlechterten Umweltbedingungen. Es geht dabei nicht nur um Windgeschwindigkeiten und Immissionen. Noch viele andere vom Menschen getätigte oder unterlassene Handlung spielen eine Rolle. Mit einem Teil davon müssen wir uns machtlos abfinden, bei der Waldpflege dürfen wir aber nicht resignieren. Wir sind vielmehr verpflichtet, ihm in einer feindlich gewordenen Umwelt eine waldfreundliche Pflege angedeihen zu lassen. Das bedeutet nicht möglichst viel zu machen, sondern nur so wenig wie zur Unterstützung der Natur nötig und zur Erzeugung von Wertholz unerlässlich erscheint. Das Wenige wollen wir aber zielgerichtet und exakt ausführen.

Am Schlagsaum

Alle Schlagverfahren führen entweder von allem Anfang an oder im Verlauf der Ausführung zu Schlagsäumen. Im Gefüge des Waldes sind das eigentliche Wunden und bieten für viele Gefahren erhöhte Angriffspunkte, besonders noch, wenn sie gegen die Hauptwindrichtung angelegt sind. So fiel in Kölliken mit 310ha Gemeindewald eine Waldfläche von ca 9ha dem Sturm von 1990 zum Opfer. Neben waldbaulich unbedeutenden Streuschäden waren es vor allem acht Flächenwürfe. Nur ein einziger Schadenfall lag in einem normal geschlossenen Bestand, in allen anderen Fällen wurden frische Schlagränder eingedrückt. Das zeigt erschreckend eindeutig, die Räumung verissener Resten vor intakten Beständen und die Rücknahme der Schlagsäume auf "sichere" Linien hat sich als grosser, folgenschwerer Irrtum erwiesen. Wir sind in einigen Abteilungen dieser Falschbeurteilung auch erlegen. Mit diesem Vorgehen wurden und werden immer wieder die vom Sturm verschont gebliebenen Bäume, also die standfesten, entfernt. Damit nimmt man aber dem restlichen Bestand jede Chance, sich zu stabilisieren. Der Einwand, ohne dieses Vorgehen wären die fraglichen Bestände auch geworfen worden, kann stimmen, ist aber keinesfalls sicher. Sicher ist aber, beim nächsten Sturm wird die unangepasste, neue Schlagfront erneut aufgerissen, während oft unhaltbar scheinende Bestandesresten überleben können. Wenn wir also den mit Sicherheit wieder auf-tretenden Stürme nicht noch Vorschub leisten wollen, dann müssen wir uns an jedem Schlagsaum einen

absoluten Stop

aufzulegen, das gilt ab sofort und uneingeschränkt. Entfernt wird an den Schlagrändern nur noch das was absterbend ist oder geworfen wird.

Man kann immer wieder beobachten, dass Schlagränder nicht nur windwurfgefährdet sind, sondern dass sich dort auch andere Waldschäden gehäuft auswirken. Das ist leicht erklärbar, summieren sich

doch schlechte Umweltbedingungen mit Fehlern der Waldbewirtschaftung. Es wird hie und da behauptet, wir Förster seien an den Waldschäden selber schuld. Das allerdings kann nun keinesfalls stimmen, wurden doch die Waldungen in der Vergangenheit infolge fehlenden Erkenntnissen schlechter behandelt als heute. Leider aber stimmt es, wir unternehmen forstlich viel zu wenig, um die Auswirkungen der verschlechterten Umweltbedingungen auf den Wald zu mildern.

Es ist zu verstehen, der Stop an den Schlagrändern fällt einem am Anfang nicht leicht, er gleicht einem Sprung über den eigenen Schatten. Aber er muss unbedingt vollzogen werden, er ist das A der naturgemässen Waldwirtschaft. Wo an Schlagsäumen weiter abgetrieben wird, dort kann nicht von naturgemässer Waldwirtschaft gesprochen werden, uns scheint das ein eigentliches Beurteilungskriterium. Unter Umständen bleiben klebastige Buchen und schlechte Eichen im schönsten Nachwuchs stehen, oder man muss Fichten als Windfälle aufarbeiten. Aber wenn wir die ständig auftretenden Flächenwürfe mit allen zusätzlichen Verlusten und Kosten in Betracht ziehen, sollte der Entscheid doch nicht allzuschwer fallen. Es ist doch besser, hie und da etwas Jungswuchs zu opfern, wenn damit die Möglichkeit besteht, einen Bestand zu retten. Windfälle wird es immer wieder geben, das ist naturbedingt und zu verkraften, wenn es nicht um Flächenschäden geht.

In Zukunft muss bei allen Eingriffen noch vermehrt auf die Erhaltung und Förderung der Bestandesstabilität geachtet werden. Gerade die Stabilität ist ein hervorragender Vorteil der Plenterung, uns sind Windwürfe mit solchen Ausmassen in ausgeformten Plenterwäldungen nicht bekannt. Hüten wir uns, Restbestände, die gefährdet erscheinen, unbesehen zu schlagen. Ev. bleiben sie doch noch einige Zeit stehen und schützen in diesem Zeitraum benachbarte Bestände. Mit Windwürfen müssen wir rechnen und das wird uns auch Sorge bereiten. Diese Sorge darf aber nicht zum Anlass genommen werden, aus Angst vor Windfällen wieder eine Art Flächenwirtschaft einzuführen und diese dann gewohnheitsmässig auch dort zu praktizieren, wo absolut keine Gefahr besteht. Flächenwürfe und Räumungen verursachen nicht nur grosse Verluste, sie zerstören oft das Gefüge ganzer Abteilungen. Auf den 10 ha der Abt. 10 des Gemeindewaldes von Kölliken wurde 1947 mit der femelschlagweisen Bestandesumwandlung begonnen. 1960 bis 1968 verschwand vorwiegend infolge Windfällen und Nachräumungen der ganze Starkholzvorrat von 3200 Vfm. Nicht nur die Vorräte schwinden, auch das Stärkeklassenverhältnis wird negativ beeinflusst. Die in den meisten Altersklassenwäldern schon übervertretenen Schwachhölzer nehmen noch mehr zu auf Kosten der Baum- und Starkhölzer. Wirtschaftlich zeigt sich das in steigenden Erntekosten und fallenden Erlösen, auch eine Ursache der schlechten Lage mancher Forstkassen. Auf weite Sicht betrachtet scheinen waldbauliche Massnahmen mehr zur Kostensenkung beizutragen als die heute übliche Motorisierung. Wenn es uns gelingt, mit einem Stopp an den Schlagrändern die Windwurfmenge zu verringern, haben wir schon sehr viel gewonnen. Wir haben gewissermassen den ersten Schritt hinter uns gebracht auf dem langen Weg zum Dauerwald.

Fichtenreinbestände

Es wurde schon erwähnt, rasche, auffällige und exkursionswürdige Erfolge sind beim Uebergang zu naturnaher Bewirtschaftung nicht zu erwarten. Wir setzen auf eine stetige und ausgeglichene Entwicklung, auf die Erhaltung guter Bestockungsglieder und auf deren Bedeutung für Produktion und Bestandesgefüge. Auch wenn wir es mit mehrheitlich unstandortgemässen Kunstbeständen zu tun haben, ändert das nichts an den Grundsätzen, es kann deren Ausführung allerdings stark erschweren. Wir müssen uns auf einen langen und schwierigen Weg einstellen und keinesfalls unsere Ueberzeugung aufgeben, wenn wir Rückschläge oder gänzliche Misserfolge erleiden. Gewisse Grundbedingungen für einen Erfolg sollten schon vorhanden sein: Wenigstens ein gewisser Teil standortgemässer Baumarten und eine vorhandene, oder noch zu entwickelnde Standfestigkeit. Dann spielt auch die topographische Lage und der Zustand der Nachbarbestände eine nicht unwichtige Rolle. Bei unseren stark parzellierten Wäldern kann letzteres von massgebender Bedeutung sein. Im letzten Jahrhundert war im Aargau der Waldfeldbau verbreitet. Nach Kahlschlag und Stockrodung wurde von den Bürgern Kartoffeln angebaut. Im zweiten Jahr wurden die Flächen mit Fichten und Tannen bepflanzt und zwischen die exakten Reihen Getreide gesät und bei der Reife mit der Sichel geerntet. In Kölliken führte das zu beinahe reinen Fichtenbeständen, obwohl jede dritte Reihe mit Tannen bepflanzt wurden. Auf den grossen Kahlfeldern sind diese wohl infolge Frost ausgefallen oder wurden von den Fichten überwachsen. Auf den schweren Böden der Rissmoräne mit Staunässe wurzeln die Fichten nur sehr oberflächlich. Das führte, verbunden mit ungenügender Durchforstung, zu sehr labilen Beständen. Ein sehr kleiner Anteil von Buche und Eiche ist wohl vorhanden, wichtig für die weitere Bestandesentwicklung, aber ohne Einfluss auf die Stabilität. Nach dem zweiten

Weltkrieg sollte aus diesen Gründen eine Umwandlung in laubbaumreiche Bestockung erfolgen. Die mit nur zwanzig Jahren viel zu kurz angesetzte Frist führte sehr rasch zu flächenweisen Räumungen und bis heute zu den bekannten umfangreichen Windwürfen. Es hat sich gezeigt, dass bei kleinen Bestandeslücken von nicht mehr als einer halben Baumlänge, der Bestand stabil blieb. Lichtungen von einer ganzen Baumlänge Ausdehnung führten dagegen in den allermeisten Fällen zu Windwürfen. In der Praxis war es so, dass nach der ersten Erweiterung der Femelgruppen in den meisten Fällen Windfälle die Folge waren. Der Wind, nicht mehr der Förster, bestimmte das weitere Vorgehen. Das ist ein absolut unbefriedigender Zustand, sowohl aus waldbaulichen, wie aus wirtschaftlichen Gründen. Zur Behandlung solcher Problembestände hier ein Rezept abgeben zu wollen, wäre überheblich. Man kann höchstens auflisten, was sich bis heute einigermaßen bewährt und was eindeutig versagt hat. Jeder Förster ist in einer solchen Lage herausgefordert, selber Lösungen zu suchen. Auch in scheinbar gleichförmigen Fichtenbeständen können Unterschiede vorhanden sein, die sich bei der Behandlung ausnützen lassen. Einen zeitlichen Zeitrahmen einzuhalten ist allerdings unmöglich, das hat die auf zwanzig Jahre befristete Umwandlung gezeigt. Auch wenn unser geplantes und begonnenes Vorgehen schlussendlich nicht zum vollen Erfolg führen sollte, über einen gewissen Zeitraum konnte der Zuwachs noch ausgenutzt werden und als letzte, unerwünschte Lösung bleibt die Räumung ja immer noch offen.

Beobachtungen, Erfahrungen und Überlegungen zur Behandlung von reinen Fichtenbeständen:

Unzweckmässige Behandlung:

- Lange Abstände zwischen den Eingriffen
- Aushieb grosser Erntemengen
- Gleichmässige Auflockerung der Bestände
- Keine Eingriffe mehr ab bestimmtem Bestandesalter
- Aushieb von Löchern zur Einleitung der Verjüngung
- Einleitung der Verjüngung gezielt auf einer Transportgrenze
- Jungwuchsgruppen mit Umrändern gezielt, kontinuierlich erweitern
- Der Verjüngungsvorgang führt zu Schlagsäumen
- Abtrieb entlang bestehenden Säumen
- Räumliche Ordnung anstreben und einhalten
- Verjüngungsvorgang zeitlich einleiten und zeitlich begrenzen: Verjüngungszeitraum

Endziel

- Altersklassenwald mit periodischer Räumung

Zweckmässige Behandlung:

- Kurze, der Bestockung angepasste Pflegeinterwalle
- Nur kleine Erntemengen
- Nur gezielte Förderung von Einzelbäumen oder Nachwuchskollektiven
- Kein Unterbruch
Die Bewirtschaftung ist andauernd
- Freiwillig keine Löcher ausholzen, lückige Partien unterpflanzen
- Die Transportgrenze hat waldbaulich keine Bedeutung
- Nachwuchskollektiv soweit als nötig fördern, aber nicht erweitern
- Regellose Verteilung des Nachwuchses innerhalb der Bestände, Schlagsäume unbedingt vermeiden
- unbedingt: **STOP** an den Säumen
- Räumliche Ordnung hat mit naturgemässer Waldwirtschaft gar nichts zu tun
- Der Verjüngungsvorgang ist ununterbrochen und deshalb spielt die Zeit keine Rolle.

Endziel

- Dauerform des Plenterwaldes.

Wenn man sich rückerinnert, wie stark seit 1958 das Windfallgeschehen in unseren Waldungen unsere ganze Wirtschaft bestimmte und wie wenig es der Förster tun konnte, kommt man zu ganz unkonventionellen Ansichten. Man fragt sich, ob in labilen Fichtenbeständen die Waldbewirtschaftung nicht eher ein aerodynamisches, als ein waldbauliches Problem bedeutet. Von scheinbar unhaltbaren Bestandesresten bleiben einzelne beinahe unbeschädigt stehen, andere werden geworfen. Man kann dann meistens feststellen, dass neben den überlebenden Beständen in den letzten Jahren nicht stark eingeriffen wurde, die Windverhältnisse sich also nicht wesentlich änderten. Beinahe alle grossen Windwürfe erfolgten dort, wo durch Flächenhiebe offenbar andere Windverhältnisse geschaffen wurden. Durchforstungen zeigten oftmals keine Auswirkungen. Wir ziehen folgenden Schluss: Die einen starken Sturm überdauernden Bestände haben ein günstiges, aerodynamisches Verhalten. Unser weiteres Vorgehen hat folglich davon auszugehen, dieses Verhältnis möglichst gar nicht, oder

doch nur sehr mässig, zu verändern. Alle Eingriffe sind auf diese Tatsache abzustellen. Räumungen, gleich an welcher Schlagfront werden die örtlichen Luftströmungen und ihre Wirkungen verändern und dann ist wieder mit Windwürfen zu rechnen. Jeder Förster überlege doch einmal, wie es sich in seinen Waldungen verhält.

6. Nachwuchspflege im Plenterbetrieb

Die räumliche Trennung von Jungwuchs-Dickung-Stangen- und Baumholz ist typisch für den Altersklassenwald. Im Plenterwald gibt es das nicht und bei der Ueberführung wollen wir diese flächenweise Gleichförmigkeit vermeiden. Nachwuchs kann sich regellos auf der ganzen Fläche einstellen, seine Behandlung bezeichnen wir als Nachwuchspflege. Im Gegensatz zum Schlagbetrieb ist das keine von der Holzerei streng getrennte Aufgabe. In der Regel findet im Herbst-Winter der Schlag allen verwertbaren Holzes statt. Im nächsten Sommer erfolgt auf der ganzen Schlagfläche die Pflege, soweit dies überhaupt nötig ist. Da im Plenterwald der Nachwuchsanteil kleiner ist als in einem vergleichbaren Schlagwald, wird logischerweise auch der Pflegeaufwand kleiner. Das auch dann noch, wenn wir pro Flächeneinheit die gleiche Zeit aufwenden. Sowohl Walter Ammon wie Walter Trepp haben immer die Ansicht vertreten, dass sich jede Nachwuchspflege erübrige und auf dieser Stufe die natürliche Auslese vollauf genüge. Wenn wir bei dieser Frage von Fi-Ta-Plenterwälder ausgehen oder Fichtengebirgswälder betrachten, dann sind wir tatsächlich bereit, diesen beiden Plenterwaldkennern zuzustimmen. Auf alle Fälle ist sehr wenig zu tun und wenn wir die Güte des Nachwuchses betrachten, müssen wir uns schon fragen, was wir überhaupt noch verbessern wollen, ohne in Kosmetik zu verfallen. Das dürfte aber nicht unbesehen auf alle Bestockungen zu übertragen sein. Bei höheren Wuchsleistungen und beim Anteil von vielen Baumarten ist eine Nachwuchspflege unerlässlich. Auch wirken hier im Mittelland die Naturkräfte weit weniger hart ausmerzend als in den Alpen und Voralpen. So zeitaufwendig wie im Schlagwald wird die Nachwuchspflege jedoch nie sein. Die Neuenburger „Pfleghche Plenterung“ beinhaltet eine Pflege nach dem Holzschlag und es bedeutet immer wieder eine Freude, wie sorgfältig diese Arbeit ausgeführt wird.

Bei einer Waldbaulehre, die ohne Unterbruch Veredlungsauslese fordert und zur Erreichung dieses Zieles Stufigkeit und Ungleichaltrigkeit anstrebt, müssen sich schon bei der Nachwuchspflege Unterschiede zum schematischen Schlagbetrieb ergeben. Im Schutz der Waldgemeinschaft findet der Nachwuchs günstigere Bedingungen als auf Kahlfächen oder entlang von Schlagsäumen. Ein gutes Bestandesklima, bester Bodenzustand und einen Lichteinfall, der vom Wirtschaftler optimal gesteuert werden kann. Unter solch günstigen Voraussetzungen liegt es auf der Hand, dass mit kleinerem Pflegeaufwand ein grösserer Erfolg erzielt werden kann, oder je ungünstiger alle Bedingungen sind, desto mehr bedarf es menschlicher Aufwendungen, wollen wir trotzdem gutes Holz produzieren. In seit jeher geplenterten Wäldern kommt noch dazu, dass wir es nicht nur mit standortsgemässen Baumarten, sondern sogar mit Standortsrassen zu tun haben. Lobend zu erwähnen sind aber auch alle Waldbetreuer, die seit mehr als hundert Jahren an der Pflege dieser herrlichen Bestände mitgearbeitet haben.

Erste Voraussetzung für die Pflege ist eine sorgfältige Holzernte. Im Emmental ist es noch immer üblich, praktisch alle starken Erntebäume vor dem Hieb stehend zu entasten. Das ermöglicht die Einhaltung einer exakten Fallrichtung und schliesst Fällschäden praktisch aus. Die meist schweren und langen Stämme (Neuenbann bis 40 ! m) werden vor dem Rücken nach den Wünschen des Käufers verschnitten und als Trämel und Mittellangholz gerückt. In Neuenburg wird nur ausnahmsweise stehend geastet, das Holz beim Rücken soweit nötig verschnitten. Wir müssen dabei auch berücksichtigen, die Plenterwälder stocken oft auf schwierigem Gelände, der Ausbau des Wegnetzes entspricht selten unserem hohen Standard und nicht immer stehen moderne Traktoren zur Verfügung. Eines fällt in allen Plenterwaldgebieten gleichermassen auf: Die ausgesprochene Sorgfalt, mit der in den Wäldern gearbeitet wird. Man ist beinahe versucht zu sagen, dass Sorgfalt bei der Waldbewirtschaftung logischerweise zur Plenterung führt.

Schon beim Holzschlag wird sämtliches Astmaterial an Orten deponiert, wo es nicht schadet, kein Ast bleibt auf dem Jungwuchs liegen. Bei der Pflege nach dem Schlag schneiden wir arg beschädigte Bäumchen weg, sofern sich Ersatz anbietet. Aengstlich brauchen wir nicht zu sein, selbst schwere Rindenverletzungen können sich fehlerfrei auswachsen, was man an Stammscheiben oft beobachten kann. Tannen mit Krebs am Stamm oder unmittelbarer Stammnähe gehören weg, schief gedrückte Bäumchen kann man aufstützen, sie erholen sich wieder. Hie und da kann man zur Mischungsregulierung etwas beitragen, oder es ist ein vorwachsener, verdämmender Baum leicht zu asten.

Damit ist die Arbeit bei Fichten und Tannen schon bald getan, wenn die Buche noch dazukommt, braucht es etwas mehr. Auflockerung zu dichter Trupps, Mischungsregulierung und schon recht frühzeitige Auslese. Nachwuchskollektive im Plenterwald machen oft einen kläglichen Eindruck. Doch täuschen wir uns ja nicht, die in diesen Jungbäumchen innewohnende Kraft befähigt sie, jahrzehntelange Wartezeit heil zu überstehen und danach trotzdem noch zu mächtigen Starkholzbäumen zu gedeihen, ein Phänomen des Plenterwaldes. Mit so kleinem Pflegeaufwand ist hier weder bei der Überführung noch bei der Plenterung auszukommen. Vor allem dann nicht, wenn unsere ganze Baumartengarnitur am Waldaufbau beteiligt werden soll. Gerade das aber scheint uns notwendig für ein vollumfängliches Funktionieren des Ökosystems Wald. Wenn heute im Mittelland die Nadelwälder in Laubwälder umgewandelt werden sollen, scheint uns das etwas fragwürdig. Es ist nicht auszuschliessen, dass z.B. grosse, einseitige Eichenbestände über den wirtschaftlichen Aspekt hinaus auch wieder Probleme bringen werden wie jetzt die Fichten, wenn auch anderer Art. Als Bestockungsziel ist eine Mischung Laub- und Nadelbäume anzustreben mit stärkerer Vertretung der örtlich am besten gedeihenden Arten. Der heute oft sehr geringe Tannenanteil in den Jungbeständen ist nicht naturbedingt, sondern eindeutige Folge der Schlagwirtschaft.

Wenn wir die groben Schlagverfahren ersetzen durch eine naturnahe Waldbehandlung kann sich auch die Tanne wieder wohlfühlen. Wird zugleich die Wildfrage gesetzeskonform gelöst, dann wird sich sie hie und da die Tanne natürlich verjüngen, sich wieder richtig in ihre Heimat zurückdrängen. Auch die Fichte ist kein Fremdling mehr und soll Bestandteil unserer Wälder bleiben, sie ist eine sehr wertvolle Baumart. In Verruf geraten ist sie im Mittelland infolge übermässigem Anbau auch auf falschen Standorten, verbunden mit falscher Behandlung. Auf unseren Buchen- Laubwaldstandorten schätzt die Fichte ein langsames Jugendwachstum und innige Mischung mit Laubbäumen. Unter solchen Umständen kann sie bei anhaltender Vitalität ein hohes Alter erreichen und wertvolles Holz erzeugen. Bekannt waren die grossen Mittelwaldfichten mit ihren grossen Kronen und den astfreien Bodenstücken, z.B. im Lütisbuchwald der Stadt Lenzburg. An vielen Orten kann die Fichte auch in Bezug auf das Bestandesklima positive Wirkung zeigen. W. Deck hat schon 1943 ein Verhältnis Laub- Nadelbäume von 1:1 als erstrebenswert erachtet. Selbstverständlich zeigt das nur die Richtung auf, das anzustrebende Mischungsverhältnis richtet sich nach dem jeweiligen Standort.

Die vorliegende pflanzensoziologischen Untersuchungen geben dem Wirtschaftler ja viele Hinweise. Mit unserer Pflege des Nachwuchses wollen wir nur die natürliche Auslese unterstützen, keinesfalls ersetzen. Was die Natur gratis macht, brauchen wir nicht zu tun. Unser Eingriff fördert die für den Standort erwünschte Mischung und innerhalb derselben betreiben wir Qualitätsauslese. Veredelungsauslese, ganz im Sinne Schädelins, aber nicht eingeengt und benachteiligt durch die schlechteren Bedingungen beim Schlagbetrieb. Das bedeutet frühzeitige Begünstigung der als gut erkannten Auslesebäumchen, sofern das überhaupt nötig ist. Ganz im Gegensatz zur Flächenwirtschaft sind wir nicht gezwungen, jeden vorwachsenden Baum als „Vorwuchs“ zu entfernen und damit den Bestand auf ein durchschnittliches, gleichförmiges, jeder Persönlichkeit beraubtes Mittelmass zu setzen. Nein, ganz im Gegenteil! Vorwachsende Bäumchen eines Kollektivs können sich auszeichnen durch speziell ausgeprägte Anpassung an den Kleinstandort, wie durch gute Gesundheit und Wuchskraft. Es ist also verkehrt, solche Individuen zu entfernen. Wir berauben damit die Bestockung ihrer besten Glieder. Hier liegt vielleicht einer der Kernpunkte im Unterschied zwischen Schlagwald- und Plenterwaldnachwuchspflege: Dort die vom Menschen gesteuerte, etwas schablonenhaft wirkende Pflege mit stark eingeschränkter Naturentfaltung. Hier weitgehend natürliches Wachstum, unterstützt mit wenigen, behutsam ausgeführten, menschlichen Hilfsmassnahmen. Hier kann zudem das Mass des Lichteinfalls voll ausgenützt werden, entsprechend dem individuellen Lichtbedarf des Nachwuchses. Gerade diese Möglichkeit gibt dem Wirtschaftler Gelegenheit, nicht nur mit Schatten, sondern auch mit Lichtbaumarten zu plentern. Das mehr oder weniger gedämpfte Licht verhindert Grobstigkeit auch bei vorwachsenden Bäumen und ermöglicht frühzeitig die Entwicklung langer und trotzdem feinastiger Kronen. Schon in Stangenholzstärke stehen die Bäume je nach Standort und Baumart einzeln oder locker in Kollektiven verschiedener Ausdehnung, von Flächengrössen möchten wir gar nicht sprechen. Im Idealfall sind diese Bäume eingepackt in überwachsene Bestockungsglieder oder in schon wieder nachstossende Verjüngung. Allerdings ist es nicht so, dass diese Idealausformung überall und immer erreicht ist, auch Wald in Plenterform ist nicht statisch, sondern ununterbrochene Entwicklung.

Die natürliche Astreinigung beginnt vor allem als Folge des guten Bestandesklimas und der vorhandenen Feinstigkeit frühzeitig, ihr steht aber auch ein viel längerer Zeitraum zur Verfügung. Die Zeitspanne „Stangenholz“ wird im Altersklassenwald mit ca. 20 Jahren angenommen, sie kann bei der Plenterung leicht bis zu 60 Jahre ausmachen. Die natürliche Astreinigung genügt in der Regel. Künstliche Nachhilfe könnte sicher noch hie und da etwas verbessernd wirken, ist aber keine Notwendigkeit und dann stellt sich rasch die Frage von Aufwand und Ertrag. Im Schlagwald dagegen muss zur Erzeugung astfreier Erdstämme bei Fichte, Tanne, Douglasie und Kirsche eine künstliche Wertastung ausgeführt werden. Es geht nicht unbedingt um allzulange astfreie Stämme, primär werden lange und leistungsfähige Kronen angestrebt. Sie versprechen eine lang anhaltende Vitalität und leisten dann den grössten Zuwachs, wenn er am wertvollsten ist, beim Starkholz. Im zukünftigen Plentergefüge kann dann dieser Wertzuwachs baumindividuell ausgenutzt werden. Kein unerbittlich heranrückender Schlagsaum zwingt zu vorzeitigem Abtrieb und die Gefahr vom Wind ganz unzeitgemäss geworfen zu werden, ist erst noch viel kleiner.

Neben den Pflegeeingriffen zur Mischungsregulierung und zur positiven Auslese fördern wir immer die Stufigkeit. Sie ist, das kann nicht oft genug betont werden, wichtige Voraussetzung für das gute Plenterwaldklima. Wir wollen schon beim Nachwuchs kein geschlossenes Kronendach mit dem sich ergebenden Kampf aller gegen alle, sondern stufig, locker stehende Bäume. Prof. Schütz hat die Plenterung als Einzelbaumpflege bezeichnet, das ist allerdings **eine** ihrer speziellen Eigenschaften und beginnt schon im Nachwuchs. Was nicht irgendwie schädigend wirkt, bleibt stehen, entweder erfüllt es noch eine Funktion oder wird später von der Natur selber ausgeschaltet.

Auch bei der Überführung unserer Bestände wird es meist genügen, wenn die Pflege des Nachwuchses nach dem Schlag ausgeführt wird. Sollte das einmal nicht der Fall sein, muss zwischen den Schlägen eine Zwischenpflege eingeschaltet werden. Auf alle Fälle ist der Aufwand für die Nachwuchspflege bei Anwendung des Plenterprinzips viel kleiner als in einem vergleichbaren Schlagbetrieb. Das hat verschiedene Gründe: Höheres Baumalter und deshalb weniger pflegebedürftiger Nachwuchs, stammzahlärmere Nachwuchskollektive, günstige Rahmenbedingungen, standortsgemässe Baumarten, Funktionieren der natürlichen Auslese und vielfach langer zur Verfügung stehender Zeitraum. Nachdem Pflanzennachzucht und Pflanzung auf das unbedingt Nötige minimiert und die aufwendige Jungwuchs- und Dickungspflege massiv reduziert werden kann, sollte die Zeit für die noch nötige Nachwuchspflege schon aufzubringen sein. Was der Förderung der Qualität dient, ist mit angemessener Sorgfalt auszuführen, alles andere nur soweit als unerlässlich. Es ist wertvoll, wenn der Förster hie und da selber eine Nachwuchspflege ausführt, sei es nur zur praktischen Weiterbildung, oder zur Vertiefung seiner Beziehung zum Wald, oder hat das im neuen Försterbild keinen Platz mehr?



Abbildung Nr. 11 1992

Fichten - Gebirgspflenterwald
Teifwald St. Antonien GR 1600m ü. M.



Abbildung Nr. 12 1985

Arven - Lärchengebirgspflenterwald
Capetta Avers GR 1950m ü. M.

Gebirgspflenterwald im Kanton Graubünden. die Pflenterbewirtschaftung in den Bergwäldern dient der Erhaltung und Stabilität des unentbehrlichen Schutzwaldes. Der Bergwald kann sich zum Teil weitgehend durch Selbstregulierung erneuern, sofern er nicht durch Wild und Beweidung geschädigt oder zerstört wird. Durch die pflegliche Nutzung erhält auch der Gebirgswald eine bessere Stabilität. Viele Bergtäler sind nur dank dem Schutz des gesunden Bergwaldes bewohnbar.

7. Rückblick - Ausblick - Hoffnung

Bei jeder Diskussion über Waldbau bleibt immer eine Grundsatzfrage unbeantwortet: Wieso lehnt die Mehrheit der Förster die Plenterung als allgemeingültige, natürliche Waldpflegelehre ab? Seit hundert Jahren wurde in den Waldungen der Schweiz geplentert. In einigen Gebieten wurde das auch beibehalten, obwohl die offizielle Forstwirtschaft sich mit ihrer Schlagwirtschaft von den natürlichen Grundlagen entfernte. Diese Plenterung war kaum eine waldpflegliche Massnahme im heutigen Sinn. Sie hat aber doch in ihren Waldungen die Substanz der angepassten, guten Baumrassen erhalten können, ein unschätzbare Vorteil gegenüber den bei Pflanzungen verwendeten, unkontrollierten Herkünften.

Einsichtige Forstleute entwickelten aus der primitiven Plenterung die moderne Bewirtschaftungsform der pfleglichen Plenterung. Damit verbanden diese Forstingenieure in geradezu idealer Weise gesundes bäuerliches Fühlen mit den Erkenntnissen der Wissenschaft. Ein Beispiel was erreichbar ist, wenn wissenschaftliche Erkenntnis, Intuition und handwerkliches Können sich zusammenfinden. Jene Förster, ihre Schüler und Nachfolger haben uns Waldungen hinterlassen, die heute als Musterbeispiele guter Waldpflege über unsere Landesgrenzen hinaus bekannt sind. Dank Einführung der Kontrollmethode von Gurnaund durch Henry Biolley im Val-de-Travers 1890 stehen uns zudem lückenlose Messdaten über hundert Jahre Waldentwicklung zur Verfügung. Das dürfte in der Forstgeschichte ein einmaliger Fall sein.

Alle bedeutende Verfechter naturgemässer Waldwirtschaft in Vergangenheit und Gegenwart betrachten das Plenterprinzip als eine eigenständige, allgemeingültige Waldpflege-technik, anwendbar in allen Waldgesellschaften und mit allen standortgemässen Baumarten und keineswegs beschränkt auf Tanne, Fichte und Buche. Die Stadtoberförster W. Deck und N. Lätt haben in den von ihnen bewirtschafteten Waldungen auch bei Anwendung naturgemässer, abtriebsfreier Wirtschaft Lichtbaumarten nachziehen können. Lassen wir W. Deck selber sprechen: "Die Ausnützung der Produktionsfaktoren: Standort(Boden und Klima) und dessen Pflege und Vervollkommnung, ferner Licht und Luft, führt, wenn konsequent und ohne jegliche Unterbrechung betrieben, automatisch von jeder, auch von der verfeinerten Schlagwirtschaft, insbesondere auch vom helvetischen Femelschlag weg zum wirklichen Dauerzustand des Plenterwaldes".

In unserem schönen und vielseitigen Land sind auch die Waldgesellschaften oft auf kleinen Flächen unterschiedlich. Gleich bunt und unterschiedlich werden sich bei der Anwendung der Plenterung auch die Waldbilder entwickeln. Plenterung bleibt es aber so lange, wie wir konsequente Auslese in einer abtriebsfreien Wirtschaft betreiben. Bei allen Unterschieden, eine gemeinsame Grundlage des waldbaulichen Handelns bleibt immer erkennbar: Plenterwälder sind Erbe einer aus der Vergangenheit in unsere Zeit herübergeretteten, der Natur, der Ethik und den wirtschaftlichen Erfordernissen gleichermaßen Rechnung tragenden Waldbetreuung. Das zeigt sich in der Sorgfalt, mit der jede Arbeit ausgeführt wird, sei es nun in Wäldern des Emmenthals oder im Val de Travers. Wir glauben auch, dass sich diese Pflegekultur erhalten kann, sofern sich Umfeld und Waldgesinnung nicht grundlegend ändern. Für unsere Wälder wünschen wir uns, dass jene walddverbundene Gesinnung auch hier wieder richtungsweisend wird, in einer Forstwirtschaft, die offensichtlich richtungslos geworden ist.

Wir sehen die Lösung nicht in einem vollmechanisierten Waldbau und wollen auch keine Neuauflage von Holzackerbau betreiben, aber auch nicht unsere Kulturwälder grossflächig zu „Urwald“ verkommen lassen. Die nach Prof. Schütz geniale Idee der Plenterung ermöglicht es uns, die Wälder so zu bewirtschaften, dass sie den vielfältigen Ansprüchen der heutigen Zeit nachhaltig am besten zu genügen vermögen.

Karl Dannecker hat einmal den Weisstannenwald als besonders gelungenes Werk des Schöpfers bezeichnet. Wir möchten den Wald als Ganzes da einschliessen und seine Pflege als erhabene Lebensaufgabe betrachten.

Verfasser: Heinrich Kunz, Förster i.R. Lässerweg in 5742 Kölliken
Fotos: Hans Bösch, Förster i.R. Palisadenweg in 4663 Aarburg

8. Literatur

- Ammon, Walter
Das Plenterprinzip in der Waldwirtschaft, Vierte Auflage 1994
Verlag; Paul Haupt; Bern
- Dannecker, Karl
Aus der hohen Schule des Weisstannenwaldes
Sauerländer Verlag Frankfurt a.M. 1954 / 55
- Deck, Walter
Private, schriftliche Mitteilung 1954
- Elbert, Hans-P.
Die Plenterung, Schriftenreihe der Fachhochschule für
Forstwirtschaft No 01
Rottenburg am Neckar 1993
- Favre, L.-A
Die Entwicklung der Wälder im Val-de-Travers
Sophie und Karl Binding - Preis 1989
- Kreisforstamt VII. NE
Gemeindewald Couvet, Exursionsführer zu den Plenterwald
Lehrpfaden 1992
- Huber, Alfred
Was ist naturgemässe Waldwirtschaft?
Schriftenreihe des Rheinaubundes aus Natur und Mensch
27. Jahrgang Nr. 1/1985
- Lätt, Niklaus
Können unsere Laubmischwälder plenterartig bewirtschaftet
werden? Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen
143 Jahrgang Nr. 6/1992
- Leiundgut, Hans
Die Waldpflege. Zweite Auflage 1978
Verlag; Paul Haupt; Bern
- Kreisforstamt VII. NE
Ausleseplenterung und Kontrollmethode in den Gemeinde-
wäldungen von Couvet 1992
- Roth, Conrad
Unsere Wälder - Entstehung und Bewirtschaftung
Zofinger Tagblatt Nr. 242/1991
- Schädelin, Walter
Die Auslesedurchforstung als Erziehungsbetrieb höchster
Wertleistung. Dritte Auflage 1942
Verlag; Paul Haupt; Bern
- Schütz, J.-Ph.
Die Waldbaulichen Formen und Grenzen der Plenterung
mit Laubbaumarten. Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen
143 Jahrgang Nr. 6/1992
- Der Plenterbetrieb, Unterlage zur Vorlesung Waldbau
111; ETH Zürich 1989
- Palmer, Siegfried
Zieldurchmesserernte in Buchenbeständen.
Referat an der Jahresversammlung der ANW
Baden-Württemberg in Bad Urach 1993
- Trepp, Walter
Der Plenterwald HESPA Mitteilungen Aug. 1974
- Trepp, Walter
Das Plenterprinzip als allgemein gültige Waldpflorgetechnik
nach Schriften von Kreisoberförster Walter Ammon
Schweiz. Z. Forstwesen 1989
- Trepp, Walter
Palmer, Siegfried
Ausgewählte Schriften von Karl Dannecker
Stuttgart 1993 Verlag; Landesforstverwaltung in
Baden-Württemberg

RÜCKBLICK UND ERFAHRUNGEN IN DER ÜBERFÜHRUNG VON NADELWALDBESTÄNDEN

DER PLENTERWALD ALS VERPFLICHTENDE AUFGABE UND ZIEL



Bösch H. 1994

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
Vorwort	37
1. Einleitung	37– 39
2. Standortsbeschreibung	40– 41
3. Wirtschaftsplanung 1863–1985	42– 45
4. Bestandesumwandlungsprojekte 1949	45– 46
Pflanzensoziologische Kartierung als waldbauliche Grundlage	47– 49
5. Bestandesüberführung nach Empfehlung von Walter Ammon, 1953	50– 53
6. Wertung nach 40 Jahren: Vorrat – Zuwachs, Entwicklung 1943–1985	54– 66
7. Nutzungen – Erlös – Rüstkosten	67– 80
8. Bestandesüberführung eines Starkholzbestandes	81– 92
9. Bestandespflege: Jungwaldpflege – Durchforstungen – Plenterung	93–100
10. Sturmwirkungen	101–102
11. Schlussbetrachtung	102–105
Nachwort	106
Literaturhinweis	107
Plenterwälder	108–110

Foto Titelblatt:
Plenterwald Dürsrüti bei Langnau i. E. BE 1954
Tannen-, Fichten-, Buchen-Plenterwald 900 m ü. M.

VORWORT

Soweit ich mich zurückerinnern kann, hat der Plenterwald trotz seiner grossen Vorteile, wie der ausgeglichenen Dauernutzung, seinem konstanten Vorrat und Zuwachs und seinem stabilen Zustand in der forstlichen Fachwelt immer wieder zu ausgiebigen Debatten und Gesprächen geführt. Ich habe sie stets mit grossem Interesse verfolgt. Bei unsachlichen Argumenten der Gegner aber auch manchmal den Kopf geschüttelt.

Meine ersten Kontakte mit der Plenterbewirtschaftung gehen in die Zeit um 1945 zurück. Zu diesem Zeitpunkt, und natürlich schon früher, war Oberförster Walter Ammon als erfahrener Plenterwaldfachmann und überzeugter Vertreter der naturgemässen Waldpflege wegweisend.

Durch sein Lehrbuch "Das Plenterprinzip in der Waldwirtschaft" und damit verbundene persönliche Kontakte lernte ich den hochverehrten Lehrmeister des Plenterwaldes kennen. Diese Bekanntschaft mit Altmeister A m m o n bestimmte meinen Berufsweg bis heute in der Zeit des Ruhestandes mit nachhaltiger Verpflichtung, aber auch grosser Befriedigung und Dankbarkeit.

Im Laufe der Jahrzehnte sind eine grössere Anzahl weiterer Pioniere des Plenterwaldes und der naturgemässen Waldpflege in meinen Bekanntenkreis gekommen, denen ich allen zu grossem Dank verpflichtet bin.

Es wäre mein Wunsch und Ziel, mit diesem Bericht wieder vermehrt jungen Forstleuten und Waldbesitzern das Interesse und die Freude der naturgemässen Waldpflege in Erinnerung zu rufen und zu fördern, damit dem Wald wieder genügend Zeit für seine natürliche Wuchskraft und Entfaltung gegeben wird.

Der Wald besteht nicht aus Beständen, sondern die Waldbestände bestehen aus Bäumen, deren jeder einzelne im Gefüge des Plenterwaldes ein Anrecht auf gründliche Überlegungen des Lebens und der Entfaltung hat. Zeit und Geduld waren im Wald seit jeher die zuverlässigsten Begleiter und sie werden es auch bleiben.

1. EINLEITUNG

Im Rückblick auf fast vier Jahrzehnte Bewirtschaftung und Pflege eines Gemeindewaldes im Schweizerischen Mittelland ist es mir ein Bedürfnis, einige Aspekte und Erfahrungen festzuhalten, um daraus eine gewisse Bilanz der eigenen Tätigkeit und deren Auswirkungen auf den Wald zu erstellen. Man könnte sie als Erfahrungen einer längeren Berufstätigkeit bezeichnen. Sie sind aber auch das Ergebnis meines eigenen Erlebens des Waldes und seiner Einwirkungen auf meine persönliche Beziehung zum Gesamtumfeld der Natur.

Das es nicht genügt, zum Abschluss einer über Jahrzehnte gedauerten forstlichen Pflichtaufgabe und waldbaulicher Pflege eines Forstreviers einen Rechenschaftsbericht abzufassen, ist wohl verständlich. Die Waldungen der OBG Aarburg, deren Bewirtschaftung mir 1951 - 1989 während 38 Jahren anvertraut wurde, weisen wie selten ein Mittellandrevier ein sehr reichhaltiges Baumartenvorkommen auf. Einerseits die Juralaubwaldungen auf besten Böden zwischen 400 - 600 m ü.M., dann die interessanten Waldbestände auf dem Rissmoränengebiet, mit ihren teilweisen ausgesprochenen Kunstbeständen, wo die Weisstannen mit Buchen zusammen und teilweise der Eichen-Hagebuchenwald den pfleglichen Weg der Zukunft bestimmen.

Sie erfordern bei gewissenhafter Arbeit und nachhaltig verpflichtender Bewirtschaftung und Pflege laufend Rechenschaft, Rückblicke und Schlüsse für die Zukunft. Eine Feststellung, die bei allen Natur und Landschaft betreffenden Eingriffe dringendst und immer wieder überlegt werden müssten. Viele waldbauliche Lehrbücher, besonders die der naturgemässen Linie, aber auch die laufenden Beiträge und Stellungnahmen in Fachzeitschriften von erfahrenen Wissenschaftler und Praktiker haben mir das Interesse, die Waldgesinnung und das Naturverständnis laufend gefördert und erweitert. Die beste Schulung waren mir aber die zahlreichen und regelmässigen Exkursionen und Waldbegehungen in vorbildlich und naturgemäss bewirtschafteten Wäldern, unter Leitung erfahrener Forstleute. Dazu intensive Beobachtungen, Vergleiche und kritische Betrachtungen der eigenen Arbeiten und Eingriffe im Wald. Das führte schon in jüngeren Jahren zu einer angemessenen Vorsicht in der Beurteilung und im Umgang mit dem Reisser. Trotz laufend erweiterten Erfahrungen und Beachtung der Fehler sind weitere nicht ausgeblieben.

Der Wald hat sie verkräften müssen und mit seiner immer wieder erstaunlichen Wuchskraft scheinbar ausgeglichen. In seiner leisen, unverkennbaren Sprache waren aber Vorwürfe und Mahnungen unüberhörbar, die zu Herzen gingen.

Ein weiser Spruch von A m m o n W. als Plenterwaldfachmann: " Man muss dem Wald mehr gehorchen, als den Menschen", hat sich am Objekt im Wald nur zu oft bewahrheitet. Man muss aber auch versuchen, die Sprache und Zeiger des Waldes und der Bäume zu erlernen und verstehen, was im heutigen Zeitalter des Motorenlärms, der modernen forstlichen Technik und der erwünschten schnell sichtbaren Erfolge nicht immer leicht ist. Scheinbarer Erfolg durch Jungwuchsbegründungen auf Kosten des Starkholzes und nachfolgende langfristiger Misserfolg in der Vorrats- und Zuwachsbilanz sind im Wald zu oft vorhanden, nur wird diese Tatsache gerne und oft übersehen. Achtung und Ehrfurcht vor schönen und grossen Bäumen scheint mir eine zur Vorsicht mahnende Voraussetzung für jeglichen Umgang mit dem Wald zu sein.

Der sorgfältige Umgang mit dem Wald und seinem Lebensraum, schon von meinem Vater oftmals dazu ermahnt, erschien mir frühzeitig als wichtiger Faktor aller forstlichen Eingriffe. Schon eine nicht hieb- und stichfeste Planung, nur weil sie neu oder modern erscheint, an Stelle bewährter Waldbaumethoden, die dem Naturwald entsprechen, kann leicht auf Abwege führen, oder Irrwege wie sie A m m o n nennt. Beispiele der Vergangenheit und Gegenwart gibt es nur zu viele. Das Gegenteil, die wirtschaftlich, ökologisch und waldbaulich klassischen Vorbilder in den Kantonen Bern, Neuenburg usw., die uns allen stets wegbegleitend und Vorbild sein müssten, sind seit langer Zeit existent. Wir müssen sie nur studieren, auf unseren Wald abstimmen und anwenden. So verstehe ich auch meine Erfahrungen, Feststellungen und Ausführungen als längst bekannte Tatsachen, einer auf dem Weg zur naturgemässen Waldnutzung und Pflege in Umstellung begriffenen Waldbewirtschaftung. Wir standen 1989 an einem Etappenziel eines langen Weges, der zu einem gewünschten und allseitig dienenden Waldzustand führt, er müsste nur beibehalten werden. Die Ausführungen mit Zahlen untermauert, betrachte ich als eine Bestätigung der richtigen Wegweisung erfahrener Waldbaupioniere der Vergangenheit und Gegenwart, wie sie uns aus vielen Schriften bekannt sind. Bei Beachtung und Anwendung der Erkenntnisse dieser Pioniere und einer felsenfesten Spur-Treue in der eigenen Arbeit zum weit entfernten Ziel, kann ein bescheidener Teilerfolg errungen werden. Dieser ist stets im Verhältnis der kurzen Aktivität eines Försters zum immerwährenden Leben eines Plenter- oder Dauerwaldes. Der standhafte Weg und Aufbau eines natürlich funktionierende Plenterwaldes erfordert Generationen von naturverständigen Forstleuten und dauernde Anstrengungen mit erheblichem Spürsinn für die natürliche Entwicklung eines Waldes. Die Vernichtung oder Rückführung zum gleichförmigen Schlagwald kann in einer kurzen Zeitspanne von wenigen Jahren passieren.

Die in allen Belangen positive Auswirkung der Auslesedurchforstung ist seit Jahrzehnten bekannt und durch sichtbare Erfolge unumstritten. Die Behandlung von mehr oder weniger alten Starkholzbeständen in der beginnenden Verjüngungsphase hat aber schon in früheren Zeiten bis heute immer wieder zu Meinungsverschiedenheiten im waldbaulichen Vorgehen geführt. So ist es nicht erstaunlich, dass mit der Bestandesumwandlung reiner Nadelwaldbestände in standortgemässe Mischwaldbestände dies wieder zum zentralen Thema wurde. Dass eine langfristige Überführung mit der Durchforstung und anfänglich kleinflächigen Vorrichtungen dem Wald zuträglicher sein könnten, wurde anfangs zu wenig beachtet. Die Produktion standortgemässer Jungwüchse im schnellen Vorgehen wurde trotz erheblicher Nachteile überbewertet. Erst die Motivation zur langsamen Überführung in stufige Bestände (A m m o n) zeigte den gangbaren Weg und führte zu beachtlichen Erfolgen.

Jede sorgfältige Durchforstung bringt vermehrt Licht und Wärme in die Bestände, dass örtlich schon frühzeitig eine Begrünung des Bodens durch einsetzende Naturverjüngung, Kraut- und Strauchflora eintritt. Diese Reaktion des Waldes mit Naturverjüngung als Bodenschutz und Nachwuchsreserve kann als Beginn einer zukünftigen Stufigkeit und Umformung der Bestände betrachtet werden. Je nach Bestand, mit mehr oder weniger Hilfe und Aufwand kann sie einzel oder truppeweise gefördert und langfristig erhalten bleiben. Bodenaktivität und Bestandesklima erfahren damit schon in wenigen Jahren eine sichtbare Verbesserung.

Wie meistens, so waren es auch bei uns die Altholzbestände in beginnender Naturverjüngung, die den Weg in eine gangbare Richtung anzeigten. Als Beispiel für viele andere in gleicher Richtung entwickelten Waldbestände hebe ich die beiden Abteilungen 11 Reckholderhubel und 15 Halde-Mittibach heraus, um deren Werdegang und Wachstumsphasen in einem längeren Zeitraum von über

40 Jahren näher zu betrachten. Mit den Wirtschaftsplänen und einer genügenden statistischen Erfassung zeigt sich heute das Bild einer Waldentwicklung, wie sie nur in einer sorgfältigen Zusammenarbeit mit der Natur erfolgen kann.

Diese ökologisch und wirtschaftlich günstige Entwicklung zeigt, dass die Entfaltung und wünschbare Veränderung der heute oft unbefriedigenden Waldstrukturen nur in einer langfristigen Überführung zum stufigen Dauerwald und annähernd optimalen Plenterwald erfolgen muss. Eine sorgfältige und extensive Pflege mit Beachtung aller naturbedingten Reaktionen der Bäume ist der Schlüssel zur Plenterung.

2. Standort und Bestandesbeschreibung

Abteilung II Reckholderhubel

Fläche 10,05 ha.

Topographie:	Flache Geländekuppe, nach Norden leicht geneigt, z.T. eben, 450 - 465 m ü.M.
Klima:	1'160 mm Niederschläge, 80 % in der Vegetationszeit, mittlere Jahrestemperatur 8,5 Grad C. Im Winter und Frühjahr oft Frostsee, Nassschneezone.
Böden:	Rissmoräne, untere Lagen an Kanalstrasse und im Moos Ausschwemmungen, z.T. durch einseitige und gleichförmige Nadelwaldbestockung verdichtet und sauer.
Pflanzengesellschaft (FREHNER-Karte 1963)	Seegras-Buchenwald mit Rippenfarn lc und Eichen-Tannenwald mit Torfmoss 4 a, Erlen-Eschenwald 10 im Moos und Nass-Standorte am Kanalbächli.

Bestockung 1988:

Aus den ehemals gleichförmigen und flächenmässig gleichaltrigen Beständen mit vorwiegend Fichten, Tannen, wenig Föhren, Weymutsföhren und nur sehr wenig Laubbäumen, Buchen, Eichen, Eschen, S.Erlen, sind durch die Durchforstungen und späteren Plenterungen stufige Überführungsbestände mit z.T. schon heute ausgesprochenem Plenterwaldcharakter entstanden. Die Nassstandorte wurden schon ab 1949 mit S.Erlen, Eschen und Ahorn unterpflanzt und sind heute als stabile Stangenholz- und Baumbestände entwickelt und dem Standort angepasst. Verschiedene Unterpflanzungen in kleinflächigen Gruppen und Horsten mit standortsgemässen Laubbaumarten, erfolgten 1952 - 1960 im Zusammenhang des Umwandlungsprojektes, ohne das überschirmende, damals gut 100j Altholz zu räumen. Die Naturverjüngung von Fichte und Tannen ist durchwegs üppig und in unterschiedlicher Stufigkeit vorhanden. Sie wurde bei jeder sich bietenden Gelegenheit, wo es angebracht erschien, mit passenden Laubholzpflanzen ergänzt. Durch die gut entwickelte Stufigkeit hat sich das Bestandesklima infolge der Windruhe auffallend positiv verändert und damit die Wuchskraft des Starkholzbestandes, der heute bis 140jährig ist, aber auch den nachstossenden Jungbestand der Unter- und Mittelschicht auffallend gefördert. Der Bodenzustand hat sich trotz des grossen Nadelbaumanteils von 85 % stark verbessert. Die früheren Seegrasböden der Hallenbestände und die Moospolster mit Callunabewuchs sind kaum noch anzutreffen. Im Baumbestand der Windwurffläche von 1935 und deren Randgebiete hat die Naturverjüngung mit Fichten und Tannen schon vor Jahren eingesetzt, als Folge des Lichteinfalles durch die Plenterdurchforstungen. Der Gesundheitszustand des Starkholzes ist gut, da die mit Fäulnis oder Stockröte verdächtigen Bäume bei den Plenterungen grundsätzlich entfernt wurden.

Die Weiterentwicklung der Bestände könnte bei entsprechender Pflegenutzung mit der Plenterung als sehr zuversichtlich beurteilt werden. Der durchschnittliche Vorrat der Abteilung 11 ist 1985 pro Hektare 311 Tfm, einzelne Flächen weisen bis 450 Tfm auf. Der Zielvorrat kann mit der Plenterung in absehbarer Zeit gegen 400 Tfm erhöht und der Wertzuwachs noch wesentlich gesteigert werden. Der Pflegeaufwand der Unter- und Mittelschicht wird abnehmen und sich damit kostengünstig auswirken. Eine realistische Zuwachsbeurteilung mit 11 Tfm pro Jahr/ha und einer angepassten Pflegenutzung von 9 m³ pro Jahr/ha führt zur gewünschten Vorratsvermehrung.

Abteilung 15 Halde-Mittibach

Fläche:	12.57 ha.
Topographie:	Ober- und Mittelteil der Abteilung gegen Norden und Nordosten leicht geneigt, Mittibachgraben steil bis sehr steil und mit alten Erosionsgräben durchzogen. 430 - 490 m ü.M.
Klima:	1'160 mm Jahresniederschlag, 80 % in der Vegetationszeit, mittlere Jahrestemperatur 8,5 Grad C. Im Mittibachtobel gegen Westwind geschützt, aber auf Nassschnee anfällig.
Boden:	Ober- und Mittelteil der Abteilung Rissmoräne, unterer Teil und Bachtobel, Untere Süsswassermolasse.
Pflanzengesellschaft:	Seegras-Buchenwald mit Rippenfarn, 1c, im Graben Seegras-Buchenwald mit (FREHNER-Karte 1963) Winkelsegge 1b, nur unbedeutende Flächen Eichen-Tannenwald mit Torfmoos 4a, im Mittibachtobel Nassstandorte mit Erlen-Eschenwald 10, Ahorn-Eschenwald 8, und Bacheschenwald 9.

Bestockung 1988:

Der schon 1951 in Abteilung 15 auffallende, heute bis 200jährige Starkholzbestand mit Fichten, Tannen und einzelnen Buchen in angehender Plenterverfassung, zeigt durch die Wuchskraft und Stabilität der letzten vier Jahrzehnte die Möglichkeit eines Altholzüberführungsbestandes in geradezu eindrucklicher Art. Der flächenmässig nur kleine Bestand von 1,5 Hektaren wurde seit 1951 nach dem Plenterprinzip genutzt. Sein Höchstvorrat mit gut 600 Tfm/ha musste mit der Plenterung und der damit erstrebten Verjüngung gegebenermassen verringert werden. Er weist aber noch heute (1989) einen Vorrat von ca. 370 Tfm/ha und einen Zuwachs von 10 Tfm pro Jahr und Hektare auf (separater Beitrag: Die Bestandesüberführung eines Starkholzbestandes Dammweg Abt. 15) Der grösste Teil der Abteilung 15 waren 1951 jüngere, meist gleichförmige Tannen-Fichtenbestände in unterschiedlichem Alter, vom Stangenholz bis Baumholz, mit mehr oder weniger Beimischung von Föhren, Weymutsföhren, einzelnen Douglasien und einem teilweise befriedigendem Anteil an Buchen, Eichen, Eschen, Ahorn und S.Erlen.

Grössere Bestandesteile dürften aus Naturverjüngungen hervorgegangen sein. Durch die Durchforstungen und späteren Plenterungen unter stets gleicher Zielsetzung, der konsequenten Einzelstamm- und Laubholzbegünstigung haben sich all diese Bestände, bezogen auf Zuwachs, Vorrat und Wert, hervorragend entwickelt, was aus Tab. Nr. IV der Vorratsentwicklung ersichtlich ist. Mit der durchwegs vorhandenen Naturverjüngung zusammen zeigen die heute 50 - 110jährigen Bestände einen erfreulichen Anblick.

Die Nassstandorte dem Mittibach entlang wurden im Zusammenhang der Umwandlung anfangs der 50er Jahre mit Eschen, Ahorn und S.Erlen kleinflächig ergänzt. Einzelne wenige Buchen-Ahornunterpflanzungen in den gleichförmigen Tannen-Fichtenbestandespartien mit beginnender Brombeerenverunkrautung förderten die gewünschte Naturverjüngung, besonders der Weisstanne.

Der durchschnittliche Vorrat der Abteilung 15 weist 1985 pro Hektare 368 Tfm auf, wobei 76 % den oberen Stärkeklassen III und IV angehören. Die Vorratsentwicklung hat seit 1943 in 42 Jahren dank der pfleglichen Nutzung einen gewaltigen Anstieg erfahren, dass der Zielvorrat in wenigen Jahren erreicht werden kann.

Wie schon im Wirtschaftsplan 1953 richtig bemerkt, zeigt die Entwicklung der Abteilung 15 eine vielversprechende Zukunft, sofern die pflegliche Nutzung mit der Plenterung beibehalten wird. Die Umstellung mit der Überführung zur Plenterbewirtschaftung hat in beiden Abteilungen bereits sichtbare Erfolge gebracht und diese könnten sich weiterhin nachhaltig auswirken.

3. Wirtschaftsplanung

(Auszüge und Bemerkungen aus den Wirtschaftsplänen)

1863

Erste Forsteinrichtung.

1895

Allmählicher Abtrieb mit Naturverjüngung.

1914

Der WP legt sich auf den Femelschlag fest. In den Nadelwaldbeständen sollen keine Fichten und Tannen mehr angepflanzt werden, sondern Buchen, Eichen, Eschen, Linden, Erlen sowie Föhren, Lärchen, Douglasien, und Weymutsföhren.

1924

Es wird erstmals die Hochdurchforstung erwähnt, sie konnte sich bis 1942 aber nicht voll auswirken, infolge ungeläuterten Beständen.

1932

Der Femelschlag wird durch den Plenterbetrieb ersetzt, aber ohne Wandlung in der Waldbehandlung und Nutzung. Es scheint, dass man sich über die Begriffe Femelschlag und Plenterbewirtschaftung noch keine richtigen Vorstellungen und Konsequenzen über die praktische Anwendung im Wald machen konnte.

1942

Ausführlicher WP mit waldbaulichen Richtlinien für die künftige Bewirtschaftung, auch abteilungsweise. Die Aktivität und das grosse waldbauliche Interesse und Wissen des Kreisoberförsters kommt zur Geltung. Windwurfkatastrophe im Langholz und Glashüttenwald am 23.2. und 20.7. 1935 mit ca. 2'000 m³ Windwurfholz, stark betroffen Abt. 11, 12 und 14.

Für die abgeschlossene WP-Periode kann eine ständige Verbesserung festgestellt werden. Unter Forstschutz wird schon 1942 auf das Problem der Wildschäden hingewiesen.

Richtlinien für die zukünftige Bewirtschaftung ab 1942

1. Erhaltung und Förderung von Gesundheit und Widerstandskraft, sowohl der Bestände als auch der Böden.
2. Die nachhaltige Erzeugung der höchstmöglichen Masse hochwertiger Sortimente mit geringstem Aufwand an Arbeit und Zeit.
3. Dadurch fortwährende Sicherstellung der Holzversorgung von Bürger und Käuferschaft.
4. Daraus resultiert auch ein nachhaltiger finanzieller Ertrag, der seinerseits eine zweckmässige Verwaltung und Pflege des Waldes gewährleistet.
5. Bewahrung des Landschaftsbildes und Schutz der Wohlfahrtswirkungen des Waldes auf Klima, Boden, Mensch und Tier, durch seine Erhaltung und richtige Behandlung.

Neugründung von Beständen soweit wie möglich mit natürlicher Verjüngung. Fehlen die gewünschten Samenbäume, oder bei ungünstigen Bodenverhältnissen, Saat oder Pflanzung mit anerkanntem Saat- und Pflanzmaterial.

Die Reinigung und Säuberung der Jungwüchse hat möglichst früh einzusetzen. Die Eingriffe sollen niemals stark sein, sich dafür aber öfters wiederholen. Fehler und Unterlassungen, die bei der Bestandesbegründung und der Jungwuchspflege begangen werden, lassen sich später nie mehr ganz ausmerzen oder nachholen.

Hoch- und Auslesedurchforstung laufend durchführen, mit jeweils Entfernen des schärfsten Konkurrenten beim Elitebaum. Auch die Erhaltung des Nebenbestandes muss beachtet werden. Unser Ziel, ungleichartige, stufige und dadurch auch gesunde, zuwachskräftige Bestände, erstreben wir mit Hilfe der Femelung. Die Stufigkeit der Bestände fördert das Binnenklima des Waldes. Die für die Assimilation wichtige Kohlensäure bleibt infolge der Windruhe erhalten.

Die zukünftige Bewirtschaftung in den Abteilungen 11 und 15 wird im Wirtschaftsplan 1942 wie folgt umschrieben:

Abteilung 11 Reckholderhubel

Mit den Durchforstungen in den Jungbeständen die qualitativ Besten, sowie das eingesprengte Laubholz sorgfältig begünstigen, auch wenn die Formen nicht zu genügen vermögen. Die schlechtesten Tannenpartien sind abzuräumen und mit standortgemässen Holzarten auszupflanzen. Auf den vernässten bis sumpfigen Stellen ist je nach Feuchtigkeitsgrad mit Stieleichen, Eschen und Schwarzerlen zu arbeiten. Im übrigen ist der Bestand so dunkel zu halten, dass die Verjüngung von den Zentren aus nur schrittweise vordringen kann. Den Elitebäumen im Altholz ist aber ein freier Kronenraum zu schaffen.

Abteilung 15 Halde-Mittibach:

Absterbende Stücke im Altholz entfernen und den Fichtenpflanzungen am Steilrand mehr Licht verschaffen. Auslesedurchforstung in den jungen und mittleren Beständen mit extremer Laubholzhilfe. Eichen mit Hagebuchen unterpflanzen, ganz schlechte Stellen neu verjüngen, unter reichlicher Verwendung der Stieleiche und ihren Begleitbaumarten, in der Bachmulde auf Eschen und Erlen halten.

Ein für die Praxis und besonders für die naturnahe Waldbewirtschaftung vorbildlicher WP, der in den meisten Belangen noch heute verbindlich sein könnte ! (Ausg. Femelschlag, mit Wechsel zum Plenterprinzip).

1953

Beschreibung der geschichtlichen Entwicklung des Aarburger Waldes. Ab 1953 Einführung der Stehendkontrolle für die Nutzungen, bis 1974. Auswertung aber nur 9 Jahre, ohne Einbezug der WP-Periode 1962/75. Ab 1975 Flächen-Wirtschaftsplanung. Gute Beschreibung der waldbaulichen Entwicklung 1943 - 1952.

Beginn der Bestandesumwandlung reiner Nadelwaldbestände in standortgemässe Bestockungen mit grossem Laubholzanteil ab 1949. Unterpflanzung und Naturverjüngung unter Schirm des Altholzes. "Neben der Umwandlung darf aber die Durchforstung nicht vergessen werden."

Abteilung 11:

In dieser Abteilung möglichst auf Naturverjüngung achten, Laubholz später einbringen.

Abteilung 15:

Altholz weist schon 1952 durch stufige Naturverjüngung in Richtung Plenterbewirtschaftung. " Es ist bestimmt möglich, auf gewissen Flächen zum Plenterwald hinzutendieren". Diese Abteilung verspricht für die Zukunft sehr vielversprechend zu werden.

1962

Vorrat gesamte Waldungen: 85'900 Tfm, pro Hektare 328 Tfm, 15 % über dem Aargauischen Mittel, Forstkreis 5 Zofingen 384 Tfm pro Hektare.

Abteilungsweiser Zuwachs wie bisher ermittelt, (ohne Einwuchs) Abt. 11, 2,5 %, Abt, 15, 5,1 % des AV 1953. (Tab. IV).

Pflanzensoziologische Untersuchungen und Kartierung (FREHNER)

5. Forstkreis 1958 - 1963.

"Durch die Wahl und Begründung geeigneter Bestandesformen ist es möglich, nicht nur die Pflege zu vereinfachen, sondern auch wirtschaftlich und biologisch wertvolle Arten, welche natürlicherweise infolge geringer Konkurrenzkraft nicht oder nur gering vertreten sind, vermehrt zu fördern".

Baumarten in Prozent:

	Nadelholz	Laubholz	Stärkeklassen				
			I	II	III	IV	
Säliwald, Born (Jura)	35	65	}	18	29	29	24
Langholz, Glashütten	65	35					

1. Diese Zahlen sind Richtwerte. Es ist nicht möglich, dieses ideale Fernziel in absehbarer Zeit zu erreichen.

2. Die Wuchskraft bestehender guter Bestände ist so lange wie möglich auszunutzen.

1975

Flächenplanung, Stehendkontrolle wird aufgegeben ! Starke Vorratsabnahme infolge Zwangsnutzungen, Schnee- und Eisbruch 1962, Orkan 1967. Das hindert den Kant. Forstdienst aber nicht, den Hiebsatz mit der Flächenplanung von 2'100 Efm auf neu 3'200 Efm zu erhöhen. Der hohe Hiebsatz der Jura-Laubwäldungen mit 2'000 Efm wird mit dem Ziel Räumung und Flächennutzung der überalten, bis 200jährigen Buchenbestände begründet. Es war eine nach kurzer Zeit sichtbare Fehlplanung durch extreme Übernutzung und grossflächige Jungwuchsbegründung, mit heute gewaltiger Kostenfolge.

Der Hiebsatz im Langholz und Glashüttenwald mit 1'200 Efm auf 117 ha entsprach dem Zuwachs und wurde auf Durchforstungen und Plenterungen ohne Altholzräumungen abgestimmt, was richtig war. Es fehlte aber die Berücksichtigung der Vorratsverminderung infolge Zwangsnutzungen. Eine Vorratsaufstockung hätte berücksichtigt werden müssen.

Die Abteilungen 11 und 15 wurden wie folgt umschrieben:

Altholz nur langsam verjüngen, aber Schlagsäume nicht zurücknehmen, sondern stabilisieren (plentern).

Zwangsnutzungen und Lichtwuchsdurchforstungen mit dem Ziel mehrstufiger Bestände (Plenterbestände).

Durchforstungen, z.T. Lichtwuchsdurchforstungen, Stufigkeit fördern. (Das klassische Vorgehen mit der Überführung und Plenterung - im Gegensatz zum folgenden WP 1985).

1985

Flächenplanung wie 1975

Hiebsatz: Jura-Laubwald	145 ha	1'250 Efm	Zuwachs	1'022 Tfm
Langholz, Glashütten	117 ha	1'200 Efm	Zuwachs	1'257 Tfm

262 ha 2'450 Efm Zuwachs 2'279 Tfm

Wie nicht anders zu erwarten, führte der zu hohe Hiebsatz der WP-Periode 1975/84 nochmals zu einer Vorratsabnahme in den Jura-Laubwäldungen. Eine Vorratsaufstockung wäre nun dringend. Der Hiebsatz dürfte höchstens 2'200 Efm betragen, um den Vorratsabbau zu stoppen und einen langsamen Vorratsaufbau mit besonderem Augenmerk auf das Starkholz zu erwirken. Im Mittellandrevier Langholz, Glashütten war der Hiebsatz der letzten Wirtschaftsplan-Periode mit 1'200 Efm an der oberen Grenze, dass keine Vorraterhöhung erfolgen konnte. Die konsequente Plenterbewirtschaftung hat sich entgegen der Meinung des Kant. Forstdienstes bewährt, was im WP 1985 ersichtlich ist. Im Langholz und Glashüttenwald hat sich die Stärkeklasse IV (52 cm und mehr) von 5'477 Tfm um 40 % erhöht und damit auch eine erhebliche Werterhöhung erfahren. Ein Erfolg der Plenterbewirtschaftung ! Im WP 1985 wird das Wort Plenterung bewusst in "langsame Räumung" verwandelt (Kant. Forstdienst), was nun ab 1989 in die Tat umgesetzt wird und zu schnellen Altholzräumungen führte. Mit dem Verschwinden des Starkholzes sinken Vorrat, Zuwachs und Erlös, parallel dazu steigen die Kosten der Waldpflege. Diese Entwicklung läuft jeder längst erkannten besseren Waldbewirtschaftung zuwider und hat mit Nachhaltigkeit und naturnaher Bewirtschaftung nichts zu tun.

Die 1993 unerfreuliche Situation in waldbaulichen und wirtschaftlichen Belangen ist mindestens teilweise als Selbstverschulden zu beurteilen. Die sichtbar bewährte Plenterbewirtschaftung wird der

Behörde und Bevölkerung als unkonventionell und wenig rationell verkauft. Sie muss der traditionellen Flächenwirtschaft wieder weichen. Damit verschwinden in wenigen Jahren die offensichtlich unerwünschten Beispiele einer der Natur angepassten Pflege und Nutzung wieder aus dem Forstkreis.

Der Gemeinderat Aarburg bekundet in seiner Neujahrsbotschaft 1993 eine klare Stellungnahme, die nicht einer waldfreundlichen Gesinnung entspricht und von Unkenntnissen und falscher Information getragen ist. :

" Ein Umdenken in der Waldbewirtschaftung ist nötig. Nur noch notwendigste Pflegenutzungen und Pflegemassnahmen können ausgeführt werden ".

Zitat aus einem Brief von Prof. Dr. H. Leibundgut vom 26.8.1986:

" Die Löhne und Soziallasten sind stärker als die Holzerlöse angestiegen, so dass viele Forstrechnungen einen Passivsaldo aufweisen. Dies darf aber in keinem Fall dazu führen, eine scheinbare Erfolgsverbesserung durch vermehrte Starkholznutzungen oder gar Einsparungen bei der Jungwaldpflege anzustreben. Es ist zwar keine Kunst, auf diesem Wege den Anschein einer tüchtigen Forstverwaltung vorzutäuschen, aber das Urteil kommender Generationen dürfte in diesem Fall wenig ehrenhaft sein".

Schon A m m o n warnt in seiner Schrift : "Soll der Holzackerbau wiederkommen?" 1950, vor der Gefahr, auf die schiefe Ebene der Abtriebswirtschaft zu geraten. Er bringt ein treffendes Beispiel einer Wirtschaftsplanrevision der klassischen Plenterwaldgemeinde Steffisburg:

" Es handelt sich um eine vor wenigen Jahren ausgeführte Revision des Wirtschaftsplanes über die Wälder der Burgergemeinde Steffisburg im Kanton Bern . . . "

" Jetzt aber hat ein junger plenterwaldfeindlicher Taxator einen neuen Wirtschaftsplan aufgestellt, und dabei nicht Gescheiteres gewusst, (oder geschah es als Auftrag) als die bisherige erfolgreiche Wirtschaft plötzlich und radikal auf plentergegenerischen Femelschlagkurs umzustellen.

Es fehlte auch nicht die dafür charakteristische Verpflichtung, dass die Verjüngung statt im Walde verstreut künftig längs der Transportgrenzen einzuleiten sei, und es fehlte ebensowenig die Vorschrift, bis zu 1 ha umfassende Abdeckungen auszuführen, um das erste Stadium der Rückkehr zum Holzackerbau, das Frostlochsystem, zu erreichen. Von der Begründung keine Spur. In Steffisburg ist man ob dieser unerwarteten reaktionären Zumutung erschrocken, hat sofort mit einlässlicher Begründung protestiert und Wiederherstellung der bisherigen waldbaulichen Grundsätze verlangt. "

Um es dem nichtwissenden Leser vorweg zu sagen, Steffisburg ist der längstbewährten Plenterbewirtschaftung treu geblieben, dafür zeugen heute 1994 die hervorragenden Plenterwaldbestände im Neuenbann auf Schwarzenegg und viele weitere mustergültige bewirtschaftete Wälder. Die bodenständige und waldfreundliche Bevölkerung hat mit Schützenhilfe erfahrener Plenterwaldpioniere die Wälder vor einer aufflackernden Gefahr gerettet und damit Land und Volk einen treuen und nachhaltigen Dienst erwiesen. Die Steffisburger Wälder waren mir seit 1953 bekannt und sind bis zum Ende meiner Dienstzeit Massstab und Ziel geblieben. Das war auch ein Grund, dass ich sie immer wieder besuchte, um deren Entwicklung weiter zu verfolgen.

So wäre auch die Erhaltung und Fortsetzung unserer Überführungsbestände wünschbar gewesen, besonders da recht genügend und überzeugende Schriften und Erfahrungen der Plenterbewirtschaftung und so auch der Überführungsbestände vorhanden sind.

Eine Verschlechterung des natürlichen Zustandes eines Waldes ist gleichzeitig ein Rückschlag in all seinen Funktionen und Leistungen. Der Wald ist das bleibende Spiegelbild seiner Behandlung und Pflege, aber auch seiner Wertung durch die Bevölkerung. Jede Entwicklung beginnt bei der Planung. Entspricht diese nicht der naturgemässen Entwicklung des Waldes, endet sie früher oder später in der Waldzerstörung.

4. Bestandesumwandlungsprojekt 1949

Die bis gegen Ende der Wirtschaftsplanperiode 1943/52 vorherrschenden Nadelwald-Reinbestände im Langholz und Glashüttenwald, wie in vielen Wäldern des Mittellandes, führten zur Ausarbeitung eines Projektes zur Umwandlung dieser Bestände mit verbindlicher Anwendung in der Waldpraxis. Einbezogen wurden alle Bestände, mit differenziertem Vorgehen je nach Alter, Zustand und Baum-

artenmischung. Die Mitfinanzierung durch Subventionen war auf 20 Jahre, bis spätestens 1966 beschränkt und somit einem Zeitplan unterstellt, was sich recht bald als folgenschwer auswirken sollte. Auch die Abteilungen 11 und 15 waren dem Umwandlungsprojekt unterstellt.

Die folgenden Gründe müssen nebst anderen Gesichtspunkten zu diesem waldbaulichen und waldwirtschaftlich entscheidenden Entschluss geführt haben:

1 Erheblicher Anteil reiner Nadelwaldbestände, meistens sehr dichtstehend und ungenügend oder nicht durchforstet. Bodenverdichtung und schlechtes Bestandesklima infolge fehlender Verjüngung durch Lichtmangel. Verhältnisse wie sie beim Holzackerbau typisch sind (A m m o n).

2 Labiler Zustand der Bestände mit sehr oft geringem Zuwachs (eine Hauptursache der mangelnden Durchforstungen). Anfällig gegen Windwurf, Schneebruch, Borkenkäfer und Stockröte.

3 Schlechte Zuwachsleistung vieler Bestände mit immer noch rückläufiger Tendenz. Keine Hoffnung auf Regeneration der Wuchskraft und allgemeiner Vitalität der Bäume, was sich schon nach wenigen Jahren mit der Auflockerung dieser Bestände als ausgesprochene Fehlbeurteilung herausstellte.

Dass in diesen trostlosen Beständen etwas passieren und verändert werden musste, war offensichtlich. So wurde das Umwandlungsprojekt mit jährlich festgesetzten Verjüngungsflächen durch Unterpflanzung oder Saat sofort in Angriff genommen und forciert. Standortgemässe Laubbaumarten, hauptsächlich Eichen, Hg. Buchen, Buchen und weitere Begleitbaumarten des Eichen-Hagebuchenwaldes bildeten die neuen Jungwuchsflächen. Transportgrenzen und ein für die zukünftige Bewirtschaftung verbindliches generelles Waldwegnetz wurden mitberücksichtigt. Die in zwei Dringlichkeitsstufen eingeteilten Umwandlungsbestände sollten je nach Zustand und Stabilität innert 20 Jahren in standortgemässe Laubwaldbestände umgewandelt werden. Die weniger dringenden, noch zuwachskräftiger und stabiler erscheinenden Bestände in einem später folgenden Zeitabschnitt.

Nach wenigen Jahren zeigten sich verschiedene Fehler und Mängel dieses Vorgehens, die einer Anpassung und teilweisen Kursänderung bedurften. Das durch Subventionen unterstützte Projekt verleitete vorweg zum schnellen Vorgehen, was sich für viele Bestände geradezu vernichtend auswirkte. Der oft schon ausgesprochen labile Ausgangszustand der Bestände wurde durch die flächenweise Auflichtung noch mehr geschwächt, dass der Zusammenbruch infolge Windwurf häufig direkt vorprogrammiert war und nur zu oft auch erfolgte.

Vorausgehende sorgfältige Durchforstungen zur Stabilisierung und Zuwachsförderung des vorhandenen Baumbestandes hätten eine andere Beurteilung mit meistens entsprechend langsamerem Vorgehen aufgedrängt. Schnell sichtbare Erfolge mögen auch hier mitgespielt haben. Die bei der Durchforstung sich ergebene willkommene Naturverjüngung von Tannen und Fichten in Ergänzung mit Unterpflanzung von standortgerechten Laubbaumarten muss als zuträglichere und kostengünstigere Möglichkeit der Bestandesverjüngung beurteilt werden. Die jährlich flächenweise Auflichtung der Baumholz- und Altholzbestände mit Unterpflanzung hätte punktuell in Bestandeslücken und kleinflächig in schlechten Beständen als Gruppenunterpflanzung erfolgen müssen, ohne Rücksicht auf andere Gegebenheiten wie Transportgrenzen usw. Die Wiederherstellung einer genügenden Stabilität und die Förderung der Bodenaktivität hätten zum besseren Erfolg geführt. Es ist anzunehmen, dass sich der gewaltige Orkan im Jahre 1967 nicht so verheerend hätte auswirken können, wenn schon anfangs mit einer langfristigen Ueberführung an Stelle der gewaltsamen Umwandlung begonnen worden wäre. Auch den laufenden Hiebsatzüberschreitungen, infolge ständig zunehmender Zwangsnutzungen, hätte entgegengesteuert werden können.

Im Nachhinein ist wohl besser zu urteilen, nachdem Erfahrungen vorhanden waren. Die schlechten Auswirkungen waren aber schon 1954, also nach 5 Jahren, durch zunehmende Zwangsnutzungen klar ersichtlich und hätten einer Korrektur bedingt. Der in verschiedenen Jahren im Vergleich zum Normalschlag überhöhte Holzanfall war wohl durch die steigende Nachfrage und gute Erlöse bestens zu vermarkten, ja er führte oft zu geradezu willkommenen Mehreinnahmen. Eine gefährliche Auswirkung, die jährlich steigende Zunahme der pflegeintensiven Jungwuchsflächen wurde aber innert wenigen Jahren zur ernsthaften Belastung. Die Bestandesumwandlung war auf dem Weg der klassischen Flächenwirtschaft mit all ihren bekannten Nachteilen.

Die pflanzensoziologische Kartierung als waldbauliche Grundlage

Pflanzensoziologische Untersuchungen erfolgten in unserem Gebiet von verschiedenen kompetenten Fachleuten, dass genügend Unterlagen und Schriften vorliegen. Ich beziehe mich auf die Arbeiten F r e h n e r 1963 "Waldgesellschaften im westlichen Aargauer Mittelland" und Z o l l e r 1962 "Pollenanalytische Untersuchungen zur Vegetationsentwicklung tiefergelegener Weisstannenwälder im Schweizerischen Mittelland". Sie haben mir bei der praktischen Umsetzung im Wald gute Dienste erwiesen.

Die Standortskartierung mit der pflanzensoziologischen Untersuchung bietet gegenüber früherer Beurteilung heute die beste Grundlage der waldbaulichen Planung. Viele unserer Waldbestände boten aber doch auch schon 1951 einen erstaunlich guten Aufbau und Zustand, die sorgfältige und stabilisierende Eingriffe erfolgreich erahnen liessen.

Die Waldgebiete des Langholz- und Glashüttenwaldes stocken auf Rissmoränenböden, wo die Waldgesellschaften des Seegras-Buchenwaldes und des Eichen-Tannenwaldes vorherrschen. In den Abteilungen 11 und 15 sind vorwiegend die Assoziationen Seegras-Buchenwald mit Rippenfarn, - mit Winkelsegge und der Eichen-Tannenwald mit Torfmoos (F r e h n e r 1c, 1b, 4a) vertreten. Die klimatischen Bedingungen sind gemäss Bestandesbeschreibung hervorragend.

Für die dauernd gute Leistungsfähigkeit der Bestände ist eine möglichst naturgemässe Bestockung mit der pfleglichen Nutzung gemeinsam die beste Voraussetzung für die Erhaltung stabiler Wälder. Für unsere oft zu einseitigen und anfänglich meist auch gleichförmigen Nadelwaldbestände ergeben sich zwei Möglichkeiten, die Erkenntnisse der Pflanzensoziologie in die Praxis umzusetzen.

Die schon früher und heute feststellbare zunehmende radikale Umwandlung mit Kahlschlägen ist wohl eine planerisch einfache Lösung mit dem geringsten Denkaufwand. Sie ist aber auch mit den schwerwiegendsten Nachteilen behaftet, wie gänzlicher Vorrats- und Zuwachsverlust auf längere Zeit, Zerstörung des Bestandesgefüges inkl. Bestandesklima, ökologischem Radikalismus und enormen Folgekosten. Die wünschbare Naturverjüngung, besonders die der Weisstanne geht praktisch vollständig verloren.

Die Umwandlung mit Kahlschlägen entspricht in keiner Art und Weise der natürlichen und sehr langsamen Entwicklung der Wälder gemäss Feststellungen der Pflanzensoziologie. Anhand der pollenanalytischen Untersuchungen weist Z o l l e r 1962 nach, dass die Weisstanne schon früh in vorrömischer Zeit (ca. 3000 v.Chr.) mit der Buche zusammen sich vermehrt ausgebreitet hat. Dieser Vorgang hat im Gegensatz zu einer kahlschlagmässigen Umwandlung während eines sehr langen Zeitabschnittes stattgefunden.

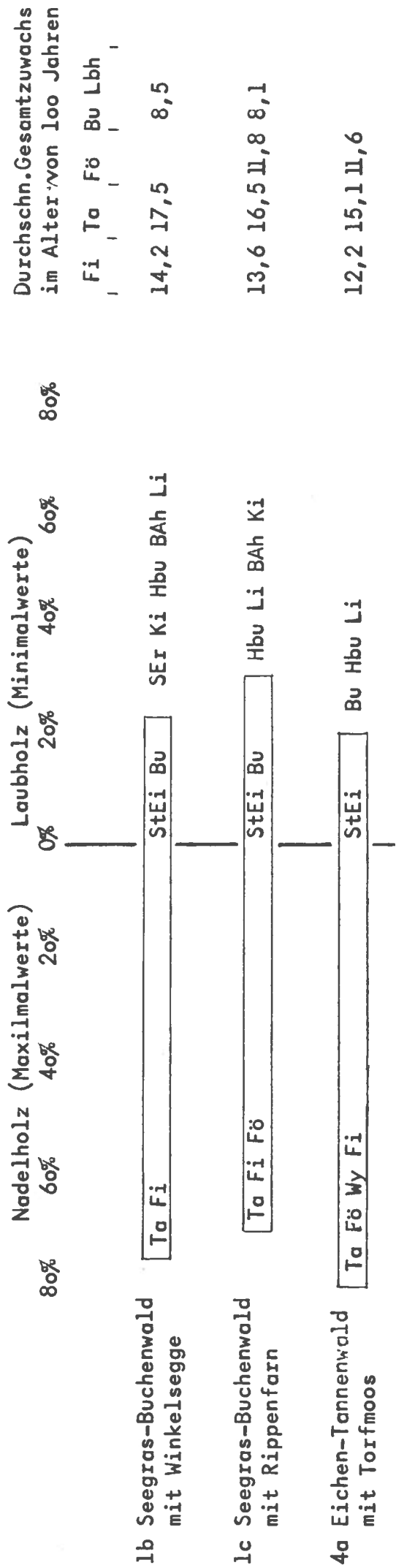
Die Böden weisen längere Nassphasen mit Staunässe auf, was gegen jede flächenweise Abräumung der Bestockung spricht.

Die im Wald zu beobachtenden Vorgänge und die Naturgesetze zeigen ein langfristiges Vorgehen ohne waldzerstörender Eingriffe buchstäblich an. Eine langsame und bestandesschonende Überführung mit Einbezug der Erkenntnisse des naturgemässen Waldbaues benötigen wohl einen sehr langen Zeitraum und es können sich zeitweise und örtlich Schwierigkeiten der Baumartenwahl ergeben. Die grossen Nachteile der "Kahlschlag-Variante", auch wenn in dieser die pflanzensoziologischen Erkenntnisse in den neubegründeten Bestockungen enthalten sind, werden mit der zielgerichtet langsamen Umformung der Bestände ausgeschaltet. Die Baumartenzusammensetzung u n d die Bestandesform, die sich aus der pfleglichen Nutzung ergibt, sind wichtige Voraussetzungen für den dauernd angestrebten optimalen Waldzustand.

Die pflanzensoziologischen Untersuchungen und daraus folgenden Erkenntnisse führten zur Auflistung der waldbaulich erwünschten Zieltypen. (Tab. Nr. I). Aus dieser ist ersichtlich, dass die Weisstanne biologisch und wirtschaftlich eine dominierende Rolle im Seegras-Buchenwald und besonders im Eichen-Tannenwald spielt.

Die Naturverjüngung der Weisstanne zusammen mit der Fichte im Schatten des Altholzes bedingt keine besonderen Anstrengungen und bietet keine Schwierigkeiten, wenn die Rehwildbestände den waldbaulichen Verhältnissen dauernd angepasst werden. Diese Vorschrift ist gesetzlich verankert und entspricht einer ständigen und dringlichen Voraussetzung für die Naturverjüngung. Sie ist aber in unserem Gebiet und vielerorts bis heute nicht oder nur mangelhaft angewendet und vollzogen worden. Der Verbisschutz aller Jungpflanzen, sei es mittels Zaun, oder chemischen Spritz- und

Waldbauliche Zieltypen der Plenterabteilungen 11 und 15 Langholz-Glashüttenwald (Rissmoräneböden) Tab. I
 gem. F r e h n e r 1963 und R o t h 1965.



Der grösste Teil der Waldflächen im Langholz und Glashüttenwald gehören den Waldgesellschaften des Seegras-Buchenwaldes und des Eichen-Tannenwaldes an. Nur unbedeutende Waldpartien sind im Bereiche des Erlen-Eschenwaldes und des Ahorn-Eschenwaldes.

Im Seegras-Buchenwald der Typen 1b und 1c, sowie im Eichen-Tannenwald mit Torfmoos 4a, den Waldgesellschaften die in den beiden Abteilungen 11 und 15 vorherrschen, ist der grosse Nadelholzanteil, besonders der Weisstanne bemerkenswert. Die Tanne sticht auch mit ihrer grössten Zuwachsleistung hervor. Für die Ueberführung und Plenterung ist das ein grosser Vorteil.

Streichmittel, ist ein sehr aufwendiger und teurer Notbehelf, besonders wenn er flächendeckend erfolgt. So verbleibt nur eine vernünftige Lösung des Wildschadenproblems, die dem Wald angepasste Reduzierung der Wildbestände.

Mit einer genügenden Beimischung der naturgemäss vorkommenden Laubbaumarten in Einzelmischung oder trupp- und gruppenweise in die Naturverjüngung eingepflanzt, entwickelt sich mit der langsamen Überführung stufige Mischbestände, die den pflanzensoziologischen Erkenntnissen, dem naturgemässen Waldbau und den wirtschaftlichen Anforderungen entsprechen.

Es wäre zu einfach, Radikaleingriffe mit Kahlschlägen und grossflächigen Altholzräumen einfach den überhöhten Wildbeständen in die Schuhe zu schieben, um der geliebten Flächenwirtschaft zu frönen. Die heute vorhandenen grossen Plenterwaldgebiete zeigen den wirtschaftlichen und naturnahen Weg, trotz teils leider auch überhöhten Wildbeständen und den damit verbundenen Schwierigkeiten. Erfahrungsgemäss bringen zwangsnutzungsbedingte Flächen infolge Witterungseinflüssen genügend Sorgen und Kosten, ohne dass noch forstwirtschaftlich nachgeholfen wird.

In der Abteilung 15 Halde-Mittibach ist bis heute glücklicherweise keine dieser grösseren Sorgeflächen entstanden und in der Abteilung 11 Reckholderhubel nur im Nordteil mit der Sturmfläche von 1935 und in den Jahren 1951 - 1989 einer Anzahl geringerer Windwurfschäden. Die fehlenden Schlagsäume und die sich ständig verbessernde Stufigkeit der Bestände wirken sich sehr positiv aus.

Das 1953 festgehaltene Vorgehen und Ziel war einfach und klar umrissen. An Stelle der kurzfristigen Bestandesumwandlung langfristige Überführung mit der Plenterung. Die Gedankengänge und Empfehlungen von A m m o n sind in diesem Konzept eindeutig erkennbar.

Vorratspflege im vorhandenen Bestand mit optimaler Zuwachsförderung durch die Wiederherstellung einer natürlichen Waldstruktur in Plenterverfassung.

Langfristige Bestockungsänderung mit vermehrtem Laubbaumanteil, die sich auch mit der Plenterbewirtschaftung vollziehen lässt, ohne eine Zwischenphase des Kahlschlages mit vollständigem Verlust von Vorrat und Zuwachs zu verursachen.



Foto Nr. 1, 1958

160jähriger Tannen-Fichten Starkholzbestand Abt. 14 Fetzholz in Naturverjüngung Ta Fi und Ergänzungs-Unterpflanzung mit Bu, E, H.Bu und Ah. Auflichtung zwecks Umwandlung seit Mitte der 40er Jahre, ab 1953 Plenterbewirtschaftung. Diese Starkholzbestände waren die Wegweiser zur Überführung mit der Plenterung.



Foto Nr. 2 1958

Naturverjüngung innerhalb des Zaunes unter dem Schirm des Altholzes. Der Fetzholzbestand wurde 1967 leider durch den Orkan vernichtet.

5. Bestandesüberführung

Nach Empfehlung von Oberförster Walter Ammon, ab 1953.

Verschiedene Starkholzbestände mit ungleichaltriger Naturverjüngung, so auch der Starkholzbestand in Abteilung 15 zeigten schon frühzeitig einen besseren Weg zur Reaktivierung dieser Wälder an (Foto Nr. 1 + 2). An dieser Stelle der Umwandlung mit ihren sichtbaren Nachteilen eine langfristige Überführung mit Plenterbewirtschaftung und konsequenter Auslese und Begünstigung der einzelnen Bäume. Damit wird das Bestandesgefüge und das Bestandesklima laufend verbessert und die wohl wichtigste Funktion des Waldes, der Bestand als Produktionsmittel, bleibt erhalten.

Eine kritische und ausführliche Stellungnahme zur Bestandesumwandlung ist in meinem Bericht, "Bestandesumwandlung - Waldbau oder Waldzerstörung" in der Zeitschrift "Der praktische Forstwirt für die Schweiz" Nr. 2, 1956 enthalten. Sie basiert auf den 1951 - 1955 gemachten Erfahrungen und Beobachtung, ist aber zu einem wesentlichen Teil auch das Ergebnis von Waldbegehungen und Gesprächen mit Of. A m m o n W. der die Umwandlung gemäss Projekt und in besichtigter Art als brutal und naturwidrig bezeichnete. A m m o n empfahl diese einzustellen und durch die Plenterung zu ersetzen (schriftlicher Hinweis A m m o n im Brief vom 15.9.1955). Die ausgezeichnete Stellungnahme von K u n z H. "Schlagwald oder Plenterwald" in der Zeitschrift "Der praktische Forstwirt für die Schweiz" Nr. 8, 1955, hat in meinem ganzen Denkprozess zum Wald ebenso positiv mitbestimmt, den vermeintlich traditionellen Weg der Schlagwirtschaft zu verlassen und überzuwechseln auf den vorgezeigten Pfad der Natur und erfahrener Plenterwaldpraktiker.

So war der Zeitpunkt gekommen, im Langholz und Glashüttenwald die Bestandesumwandlung zu beenden und zur Plenterbewirtschaftung überzugehen. Anlässlich einer Waldbegehung am 28. Oktober 1953 hat mir Of. Ammon die folgende Bemerkung mit auf den Weg gegeben: "Es kann ein harter und steiniger Weg werden, der aber durch grosse Befriedigung und Erfolg gekennzeichnet ist". Er hatte recht.

Der Wechsel zur Plenterbewirtschaftung war zu dieser Zeit durch die positive Einstellung und gute Waldgesinnung der Forstbehörde ausgesprochen günstig. Verschiedene Plenterwaldexkursionen unter guter Führung und die laufenden Kontakte zur Praxis im eigenen Wald haben die Behördemitglieder sehr interessiert und plenterwaldfreundlich beeinflusst. So wurden unsere Waldungen über Jahrzehnte von einer stabilen Forstkommision mit bester Waldgesinnung betreut. Sie war an der Entwicklung zur naturgemässen Bewirtschaftung und Pflege in erheblichem Masse beteiligt. Die gleiche Erscheinung war auch beim gesamten Forstpersonal in Bezug auf Einstellung zum Wald und entsprechend sorgfältiger Arbeit feststellbar. Die bestmögliche Gesinnung zur nachhaltigen Waldpflege und Walderhaltung aller beteiligten Waldfreunde erscheint mir heute rückblickend von ganz besonderer Wichtigkeit.

Wie schnell eine rückläufige Entwicklung sich entfalten kann, haben wir erfahren und es ist heute feststellbar, dass sich schon nach wenigen Jahren wirtschaftlich und ökologisch gefährliche Auswirkungen in einer ausgesprochenen natur- und waldfeindlichen Phase abzeichnen. Die vorherige Begeisterung für die Plenterbewirtschaftung ist der groben Schlagwirtschaft gewichen, in der irrigen Meinung, damit die finanziellen Verhältnisse der forstlichen Wirtschaftskrise wieder zu verbessern. Selbst unsere vermeintlich sehr plenterwaldfreundliche Bevölkerung nimmt im Gegensatz zu alteingebürgerten Plenterwaldgebieten die sichtbare Waldveränderungen mit Kahlschlägen scheinbar gelassen hin. So wundert man sich auch nicht, dass der Naturschutz heute Waldzerstörungen mit naturwidriger Bewirtschaftung stillschweigend akzeptiert. Andererseits werden aber oft ökologisch wirkungsarme Forderungen gestellt, die der natürlichen Gesamtentwicklung der Waldökologie kaum nennenswerte Hilfe versprechen.

Wie die beiden Plenterwaldabteilungen 11 und 15 nun rückblickend zeigen, war die damalige Entscheidung auf Empfehlung von A m m o n W. richtig und sie hat in fast 40 Jahren zu einem beachtlichen Erfolg geführt, der nicht zu übersehen ist.

Nun müsste die Plenterbewirtschaftung in allen Beständen weiterentwickelt und praktiziert werden, an Stelle der seit Herbst 1989 begonnenen Plünderwirtschaft mit Starkholzräumungen und Kahlschlägen.

Brief von Oberförster Ammon Walter sel. 1955.

Herrn Hans Bösch
Gemeindeförster
A a r b u r g .

Geehrter Herr Bösch,

Ihr Brief vom 14. Sept. ist mir eine grosse Freude, weil darin unsere übereinstimmenden Meinungen sichtbar werden und weil Sie meiner Bitte um einen zustimmenden Kommentar zum Aufsatz Kunz eine Zusage erteilen. Ich danke Ihnen dafür herzlich. Vor allem bin ich auch darüber froh, dass Sie überlegen, in welcher Art auf die Notwendigkeit hingewiesen werden kann, die brutalen, naturwidrigen Umwandlungsmassnahmen einzustellen. Natürlich ist es dabei sehr wünschbar, dass bei einer solchen Aktion doch die massgebliche Führung beim einsichtigen Teil des höhern Forstpersonals liegt. Vielleicht ist es möglich, dass durch Ihre erste Meinungsäusserung weitere Kreise darauf aufmerksam werden, und ich glaube, Sie sollten auch das noch überlegen, ob nicht von Unterförster-Seite aus der Vorstand des Schweizer. Unterförsterverbandes für die Sache mobilisiert werden könnte. Letzteres stelle ich mir so vor, dass Ihr Vorstand ev. eine Eingabe an das Ständige Komitee des Schweizer. Forstvereins richtet, worin auf die unglückliche Umwandlungsmethode verwiesen wird und auf die Dringlichkeit, die noch nicht vollendeten Aktionen einzustellen und durch naturgemässe Methoden zu ersetzen. Wichtig ist, dass Ihre Meinungsäusserung darüber gute, überzeugende Gründe vorbringt, wie sie ja schon Ihr Brief enthält. Ferner empfehle ich Ihnen, über diese Sache mit Gesinnungsfreunden Fühlung zu nehmen. In diesem Zusammenhang drängt sich auch die Frage auf, ob es nicht geboten wäre, alle diejenigen Kräfte in der Schweiz, die für Naturgemässheit einstehen, zu sammeln, ähnlich wie in Deutschland und Oesterreich geschehen ist in der Form der dortigen "Arbeitsgemeinschaften für naturgemässe Waldwirtschaft". Ich hoffe, dass es Ihnen möglich sei, die Arbeiten im angeregten Sinne unverzüglich aufzunehmen. Dass ich Ihnen dabei aus tiefster Seele vollen Erfolg wünsche, werden Sie ohne weiteres glauben können.

Mit nochmaligem bestem Dank für Ihren Brief und besten grüssen

Ihr

W. Ammon

Muri bei Bern, den 15. Sept. 1955.

Plenterbewirtschaftungsflächen (Zeigerflächen)

Als Gegenmassnahme zu schon frühzeitig feststellbaren Tendenzen einer Rückführung der Überführungsbestände zum Altersklassenwald, führte zur Ausscheidung einer Anzahl Plenterbewirtschaftungsflächen, mit vertraglicher Bindung zur langfristigen Plenterung. Die Plenterwaldstiftung "Pro Silva Helvetica" die von Of. Ammon gegründet wurde, war das prädestinierte Gremium von anerkannten Fachleuten für die Beratung und Überwachung solcher ausgesuchten Objekte. Für Lehr- und Exkursionsbestände, wie auch für langfristige Untersuchungen des naturgemässen Waldbaues sind solche Flächen von erheblichem Wert. Die Planung und Vorbereitung in dieser Richtung erfolgte 1984 unter Mitwirkung von Plenterwaldverständigen.

Leider wurde die vertragliche Vereinbarung mit der Stiftung "Pro Silva Helvetica" hinausgezögert, angeblich bis zur neuen Wirtschaftsplanrevision 1985/94. Später wurde sie dann aber infolge negativer Einstellung des Kant. Forstdienstes und entsprechender Empfehlung an die zuständige Behörde abgelehnt. Dieses Vorkommnis ist bedauerlich, aber auch sehr bedenklich. So wie es heute im Frühjahr 1993 zu beurteilen ist, hat es für die Überführungsbestände schwerwiegende Folgen. Durch die über Jahrzehnte gesammelten Unterlagen kann nun aber doch ein Vergleich über die Rentabilität und Bestandesentwicklung dieser Plenterabteilungen erstellt werden. Die folgende Aufstellung zeigt die vorgesehene Plenterbewirtschaftungsflächen in den Waldungen Aarburg. Es wurden nicht die ganzen Abteilungen, sondern nur die in der Überführung fortgeschrittenen Bestandesflächen ausgeschieden. Geplentert wurde aber auf über 60 Hektaren der Rissmoränengebiete.

Plenterbewirtschaftungsflächen Langholz Glashüttenwald

Abt. .	Fläche ha	Vorrat 1984 Tfm	Vorrat 1984 Tfm pro ha
10 a Stierlimoos	2,75	856	311
11 a Reckholderhubel	7,53	2748	365
15 a Halde Glash.	<u>5,62</u>	<u>2121</u>	<u>377</u>
	15,90	5725	360

6. Vorrats - Zuwachsentwicklung 1943 - 1985

Vorrat und Zuwachs sind die beiden dominanten Faktoren der stabilen und nachhaltigen Waldbewirtschaftung. So ist es Aufgabe der Forsteinrichtung, den Weg zum wirtschaftlich optimalen Vorrat mit bester Zuwachsleistung und Wertvermehrung anzuzeigen. Unser Ziel mit der Bewirtschaftung und Pflege der Wälder, Starkholzbestände mit hohem Anteil an Wertholz, dazu optimale ökologische Verhältnisse und letztlich noch eine nachhaltig grösstmögliche Nutzung kann nur mit der Plenterbewirtschaftung dauernd erreicht werden. Genaue Vorrats- und Zuwachsermittlungen sind heute notwendig, um die naturgemäss bedingten Schwankungen zu erkennen.

Die folgenden Aufzeichnungen der Entwicklung beider Abteilungen zeigen uns eine doch recht erstaunliche Stabilität und Zuwachsleistung, wenn der Bestand als Produktionsmittel erhalten bleibt. Die Plenterbewirtschaftung mit einer brauchbaren Kontrollmethode wird zum naturgemässen Dauerwald führen.

Vorrat - Zuwachs Entwicklung 1943 - 1985 (EV - AV + N inkl. Einwuchs)

Abteilung 11 Reckholderhubel 10,05 ha

	Stammzahl Stück	Vorrat Gesamtpro ha		Zuwachs Gesamtpro Jahr/ ha		in % d.AV	in % gem.WP!
		Tfm	Tfm	Tfm	Tfm		
1943	6130	3949	393				
1953	4176	3709	369	372	3,70	0,94	1,5
1962	3481	3564	355	865	9,56	2,59	2,5
1975	2454	3042	303	1403	10,74	3,03	2,7
1985	2677	3121	311	1286	12,80	4,23	4,2
1995	WP - Revision (wird wahrscheinlich ausbleiben) !			ca. 1090	ca. 11,00	3,50	4,2
Ziel	2750	4100	408				
1943/84	42 Jahre			3926	9,30	2,37	
1953/84	32 Jahre			3554	11,05	3,00	

Bedingt durch die Flächenwirtschaftsplanung, und nicht mehr abteilungsweise Zuwachsberechnung ab 1975, muss der im WP bestimmte Zuwachs mit 4,2 % d.AV (inkl. Einwuchs) mindestens für die Abteilungen 11 und 15 als fragwürdig oder zu hoch betrachtet werden. Eine Korrektur erschien schon anfangs der Wirtschaftsplan-Periode notwendig und bewahrheitet sich heute nach 8 Jahren.

Abteilung 15 Halde-Mittibach 12,57 ha

	Stammzahl Stück	Vorrat Gesamtpro ha		Zuwachs Gesamtpro Jahr/ha		in % d.AV	in % gem.WP !
		Tfm	Tfm	Tfm			
1943	9369	3480	277	1501	11,94	4,31	6,5
1953	6288	3875	308	1836	16,23	5,26	5,1
1962	6324	4733	377	2268	13,88	3,69	3,3
1975	4428	4779	380	1358	10,80	2,84	4,2
1985	3159	4621	368	ca. 1620	ca.13,00	3,50	4,2
1995	WP - Revision (wird wahrscheinlich ausbleiben)						
Ziel	3500	5300	422				
1943/84	42 Jahre			6993	13,19	4,76	
1953/84	32 Jahre			5462	13,58	4,40	

Im Wirtschaftsplan werden auch die Nutzungen ab 1975 nur noch für das gesamte Waldgebiet Langholz Glashüttenwald festgehalten. In meiner Erfahrung und Praxis im Wald, zur besseren Information über die Entwicklung der einzelnen Bestände, habe ich die Nutzungen und finanziellen Ergebnisse nach wie vor abteilungsweise festgehalten und verbucht, was heute eine objektive Beurteilung ermöglicht.

Meine vorsichtige Zuwachsbeurteilung der beiden Abteilungen 11 und 15 ist bei höchstens 3,5 % d.AV 1985, entsprechend reduziert sich auch der Hiebsatz für die Jahre 1985/94 um rund 680 Efm, oder pro ha um 30 Efm. (Wollte der Kant. Forstdienst eine Vorausprämie für andere ihm wünschbare Ziele der Forstbehörde zuschieben) ?

Die Korrektur erfolgte gemäss abteilungsweise Bestandesbeurteilung, Nutzungskontrolle und Jahrringmessungen.

Ziel: Vorraterhöhung in beiden Abteilungen, Plenterbestockung mit hohem Anteil an Starkholz. Dieses Ziel steht mit Flächenwirtschaft und Starkholzzäumungen nicht mehr zur Diskussion, muss aber aus der Sicht einer waldgerechten Bewirtschaftung betrachtet werden.

Die gemäss Wirtschaftsplanung doch recht pauschale Zuwachs- und Hiebsatzberechnung auf die gesamten Waldungen, trotz unterschiedlicher Bestände erscheint mir zu ungenau und ist weitgehend unbrauchbar. Die Kontrollmethode des Plenterprinzips fehlt hier ausgesprochen. Zur tragisch und bedenklichen Entschuldigung dieser Fehlplanung im WP 1985 muss hier gesagt werden, dass dieser an Stelle der Plenterung die Flächenwirtschaft zu Grunde liegt.

Um den Zuwachs differenzierter und in den einzelnen Beständen genauer beurteilen zu können und den Hiebsatz künftig entsprechend festzulegen, sind die Jahrringmessungen der letzteren Jahrzehnte ein geeignetes Mittel und eine schon lange bekannte Methode, die wieder einmal zu erwähnen verdient, besonders wenn keine oder ungenügend andere Unterlagen zur Verfügung stehen. Die Reaktionen auf die Durchforstungen und die Phase der Plenterung waren oft erstaunlich gut sichtbar. Es darf angenommen werden, dass die noch stehenden Bäume entsprechend ein noch besseres Resultat erzielen würden. Wer den Zuwachs der letzten zwei oder drei Jahrzehnte betrachtet, auch ohne die Wertsteigerung zu berücksichtigen, der sieht die enorme Produktionskraft der einzelnen Bäume und hütet sich vor jeder Flächennutzung und Starkholzzäumung.

Jahringmessungen an Nutzholzstämmen aus Plenterschlägen

Zehnjahres-Sektionen	Stück	III, II, I = letzte Sektion der 80er Jahre.			Gesamt Zuwachs m3	Jahre	Zuwachs in % AV	% d.AV pro J.
		Mittelwert pro Jahr in mm						
		III	II	I				
*Abt. 11 - 135 j.								
1988								
Fichten	28		3,11	2,83				
Tannen	14		3,61	2,94				
Fö, Wyfö	2		4,90	3,70				
<hr/>								
99,49 m3	14		3,35	2,90	30,38	20	43,96	2,20
*Abt. 15 - 95j.								
1989								
Fichten	12	5,31	5,29	4,74				
Tannen	19	5,14	3,17	3,43				
R.Eichen	2	4,65	4,20	3,90				
<hr/>								
56,57 m3	33	5,17	3,75	3,93	35,17	30	64,35	5,48
Abt. 14 - 160j.								
1989								
Fichten	5	2,98	3,20	2,38				
Tannen	6	5,97	3,47	3,08				
<hr/>								
42,28 m3	11	4,61	3,35	2,76	15,89	30	60,21	2,01
Abt. 13 - 120j.								
1988								
Fichten	15							
Tannen	1		3,22	3,36	11,51	20	46,50	2,33
}36,26 m3								
Abt. 13 - 105j.								
1989								
Fichten	18	3,90	2,03	2,38				
Tannen	4	3,75	2,94	3,19				
<hr/>								
39,51 m3	22	3,87	2,77	3,04	19,72	30	99,65	3,32
Abt. 16 - 105j.								
1989								
Fichten	15	4,10	3,26	3,71				
Tannen	7	7,84	5,03	5,10				
Föhren	1	3,30	2,50	2,00				
<hr/>								
48,10 m3	23	5,20	3,77	4,06	28,22	30	41,95	4,73
Abt. 10 - 115j.								
1988								
Tannen	11	5,58	4,06	3,86	10,77	30	104,56	3,49

Zehnjahres-Sektionen Stück	III, II, I = letzte Sektion der 80er Jahre.			Gesamt Zuwachs m3	Jahre	Zuwachs in % AV	% d.AV pro J.	
	Mittelwert pro Jahr							
	III	II	I					
Abt. 16 - 155j. 1987 Fichten 4	}	3,91	2,51	2,21	9,60	30	61,66	2,06
Tannen <u>25,17 m3</u>								
368,45 m3	168	(AV= 207,19 m3)		161,26	26 1/2	77,83	2,94	

Jahringmessungen und Wertberechnungen an Einzelbäumen

Holzart Jahr %	Alter Jahre	10Jahressektionen				Inh. m3	Ges.ZW m3	ZW % d.AV	Wert ZW Fr.	
		IV	III	II	I mm					
Fichte 87 133	100	20			46	45	4,95	1,82	58,15	464.--
Wyfö 88 98	125	30			33	31	4,71	1,90	67,62	443.--
Fichte 90 75	138	30			43	40	4,14	1,78	75,42	329.--
Lärche 89 114	140	30			40	46	8,72	3,31	61,18	1602.--
Föhre 91 126	170	40			32	26	4,34	1,30	42,76	557.--
Gesamt (AV = 16,75 m3) 110							26,86	10,11	60,36	3395.--
Mittelwert pro Jahr (30 Jahre) 366								0,34	2,01	113.--
Mittelwert pro Baum und Jahr										22.60

Schon in viel früheren Jahrzehnten, zur Zeit der üblichen Kahlschlagwirtschaft, haben die damaligen Forstleute qualitativ gute und starke Bäume im Überhalt stengelgelassen mit der Absicht, in einer mehr oder weniger langen Altersphase den Wertzuwachs noch besser ausnützen zu können. Dass diese grösstenteils noch heute stehenden Überhaltbäume, meistens Eichen, Linden, Föhren und Lärchen im beachtlichen Alter von 200 - 300 Jahren, nebst dem wirtschaftlichen auch noch einen sehr hohen ökologischen Wert darstellen, darüber freuen sich die Naturschützer und Naturfreunde. Auch meine drei Vorgänger Plüss Albrecht, Gottfried und Hans würden wahrscheinlich erstaunt sein, über den Zuwachs den diese Bäume noch geleistet haben. In meiner 38jährigen Dienstzeit sind nocheine grössere Anzahl solcher Baumkolosse dazugekommen.

Sie sind Bestandteil der heute so oft von Naturschutzkreisen verlangten Altholzreserve mit grossem ökologischen Wert, ohne den wirtschaftlichen Wert zu verlieren, sofern sie im letzten Reifezustand und nicht vorzeitig der Forstkasse geopfert werden. Wenn auch einzelne Bäume dem natürlichen Tod überlassen werden, kann damit das Naturschutzverständnis des Waldbesitzers erheblich aufgewertet werden.

Der Altersklassenzuwachs ist bei der Plenterbewirtschaftung nebst vielen anderen Vorteilen, ein bedeutender Faktor für die Wert- und Starkholzproduktion, wie er in den klassischen Plenterwäldern ersichtlich ist. Auch die Überführungsbestände weisen schon frühzeitig in diese Richtung, wenn der Vorrat für die Holzproduktion, - den Zuwachs erhalten bleibt. Diese Überhaltbäume, für viele Forstleute geradezu unkonventionellen Bäume, müssen bei jedem Pflegehieb wie alle anderen Z-Bäume

auch auf ihre Gesundheit kontrolliert werden, das versteht sich von selbst. Spechthöhlen im Kronenraum zählen nicht zu Krankheiten und kommen bei Eichen recht oft vor. Überhaltsbäume zeigen auch sehr deutlich, dass das optimale Wirtschaftsalter eben viel höher ist, als allgemein angenommen wird, selbst wenn sie beim Bestandeswechsel längere Zeit in einem ausgesprochenen schlechten Bestandesklima ausharren müssen. Die Plenterbewirtschaftung im Laubmischwald kann diese extremen Übergänge in Zukunft wesentlich mildern. Ich denke da an die hervorragenden Waldbilder in Lenzburg, die uns ein Vorbild sein müssen.

Einen interessanten Einblick in das abgeschlossene Leben erntereifer Fichten und Tannen im klassischen Plenterwald Neuenbann, der Gemeinde Steffisburg BE, geben uns die Jahrringuntersuchungen vom Winter 1992/93. Die pflegliche Nutzung in diesen Plenterwäldern erfolgt seit langer Zeit mit der Plenterung, wobei der Nutzungsanfall weitgehend im wertvollen Starkholz liegt. Diese vorratsreichen Wälder des Neuenbanns stocken auf einer Höhenlage von 900 - 1200 m ü. M. und weisen trotz des hohen Alters eine immer noch beträchtliche Zuwachs- und Wertleistung auf. Die Auswahl der Nutzholzstämmen für die Messungen erfolgte zufällig und nach gut sichtbarem Jahrringbild, um Fehler soweit wie möglich zu vermeiden.

Der hohe Vorrat in diesen Wäldern mit 520 Tfm pro Hektare und einem Starkholzanteil von 80 % gemäss Wirtschaftsplan 1982 wirkt sich im Vergleich zu unseren Überführungsbeständen besonders vorteilhaft aus. (Starkholz ab BHD 40 cm). Die angestrebte Vorraterhöhung mit der Plenterung und Plenterwaldausformung mit steigendem Starkholzanteil kann auch in unseren Überführungsbeständen die wirtschaftliche Situation noch wesentlich verbessern und zu einer dauernden Stabilität führen.

Bemerkungen zu den Jahrringmessungen für die Zuwachsermittlung:

Die Jahrringmessungen sind kein Ersatz für eine brauchbare Zuwachsermittlung, wie sie im Kanton Neuenburg seit 100 Jahren erfolgreich angewendet wird. Fehlt aber diese Kontrollmethode (Henry Biolley) kann die Jahrringmessung ein brauchbarer Notbehelf sein, die uns den Zuwachs und die Wuchskraft der letzten Jahrzehnte anzeigt.

Der Zuwachs im Starkholz der Überführungsbestände ist erstaunlich und entsprechend ist auch der Wertzuwachs. Wenn bei der Schlagwirtschaft 100 - 120jährige Bestände flächenmässig genutzt und kahlgeschlagen werden, sind diese Bäume nicht annähernd in der Lage, ihre optimale Zuwachsleistung als Starkholz zu erbringen. Von den weiteren positiven Auswirkungen eines Starkholzbestandes in plenterartiger Verfassung gar nicht zu reden.

Die Messungen im Plenterwald Steffisburg auf 900 - 1200 m Meereshöhe zeigen noch deutlicher, dass im Starkholz die grösste Zuwachsphase vorhanden ist. Die gemessenen Fichten und Tannen, die als erntereif betrachtet werden dürfen, leisteten in den letzten 40 Jahren durchschnittlich 59 % des Gesamtzuwachses und das in einem sehr hohen Alter (Tabelle II). Nur im Plenterwald kann der einzelne Baum seine maximale Entfaltung und die grösstmögliche Wuchsleistung erbringen.

Bemerkungen zu den Tabellen IV und V über die Vorratsentwicklung in unseren Überführungsbeständen der Abteilungen 11 und 15.

Die Entwicklung der Stärkeklassen beider Überführungs-Abteilungen zeigt einen bemerkenswerten Anstieg der Stärkeklassen III und IV. Durch die Plenterung steigt der Starkholzanteil weiter, ohne den Nachwuchs der Mittel- und Unterschicht zu unterbinden. Auch der erwünschte Laubbaumanteil ist innert 40 Jahren gestiegen und kann mit der Plenterbewirtschaftung langfristig weiter begünstigt werden.

Der 1985 vorhandene Vorrat ist trotz Zwangsnutzungen und beachtlichen Pflegenutzungen sehenswert. Die dauernde Erhaltung der Bestände als Produktionsmittel kann nie deutlich genug hervorgehoben werden.

Diese beiden Abteilungen zeigen, dass mit der Überführung der gleichförmigen Bestände schon in relativ kurzer Zeit, innert 42 Jahren, eine erhebliche Verbesserung erreicht werden kann. Diese Zeitphase ist im glücklichen Falle die Dienstzeit eines Försters und das müsste man sich stets bewusst sein und entsprechend den Wald pfleglich behandeln. Eine zweite Generation in gleicher Richtung arbeitend, müsste geradezu ideale Voraussetzungen schaffen können.

Jahrmessungen und Zuwachsberechnungen an Fichten-Tannennutzholz aus Plenterschlag im Neuenbann Abt. 2 u. 3
 Gemeinde Steffisburg. Alter der Bäume gem. Zählung 196 - 286 Jahre, Durchschnittsalter 231 Jahre. (Jan. Febr. 1993)

Stamm No.	Baumart	Alter Jahre	Kern Jahre	Länge ϕ m	Kl. m ³	Messhöhe m ab Stock	Zuwachs in 10 Jahresabschnitten mm				Nutzholz- Zw ^{m³} 40 J. %			
							1953/62	1963/72	1973/82	1983/92				
4796	Ta	279	66	31	6,58	1.	15	27	37	32	19	115	2,49	61%
4802	Fi	196	40	25	5,11	1.	5	32	36	35	31	134	2,27	80%
4804	Ta	240	34	33	6,48	1.	5	14	28	26	26	94	2,12	49%
4809	Ta	213	66	30	4,56	1.	5	17	18	24	32	91	1,67	58%
4905	Ta	224	66	13	7,40	1.	10	30	45	46	42	163	3,52	91%
4906	Fi	218	30	2½	5,79	1.	15	25	27	23	38	113	2,35	68%
5295	Ta	213	65	8	4,52	1.	25	31	27	24	27	109	1,68	59%
5307/06	Fi	240	50	7½	4,86	2./R	14	34	37	33	34	138	2,32	91%
5309/10	Ta	217	70	7	6,12	1./3.	16	34	35	38	39	146	2,85	87%
5311	Ta	238	85	12	6,83	1.	10	28	27	21	23	99	1,92	39%
5317	Ta	213	60	6½	14,62	1.	10	31	30	40	27	128	4,58	46%
5312	Ta	286	55	5	9,92	1.	29	40	30	28	27	125	3,28	51%
5332	Fi	231	14	2	5,55	1.	10	19	21	19	21	80	1,73	45%

13 Stück Fi Ta 88,34 m³

Mittelwert pro Jahr/Zuwachs mm

Zuwachs 40 Jahre Mittelwert pro Stück mm

Zuwachs 40 Jahre 1953/92 m³ / % der Gesamt-Kubatur

Nutzholzzuwachs:

Nutzholz 1952 = AV

Zuwachs Nutzholz 40 Jahre

Nutzholz 1992

2,78 3,06 2,99 2,97

118,08

59%

32,78

55,56 m³ 100 %

32,78 " 59 %

88,34 m³ 159 %

(Zuwachs der Nutzholzstämme mit gleichen Längen gerechnet)

Jahrringmessungen an Fichten und Tannen im Plenterschlag 1993 im Neuenbann-Plenterwald der Gemeinde Steffisburg, Jahrringzählungen für Alterbestimmung auf dem Stock, Kubatur der Nutzholzstämme gem. Einmessung Förster Allenbach. Messung in Abschnitten von je 10 Jahren von aussen nach innen, * = letzter Abschnitt der restlichen Jahre.

<u>Fichte No. 48o2</u>	Länge 25 m, \emptyset 51 cm, 5,11 m ³ 1. Kl. Alter 196 Jahre, Kern 4o Jahre (Keimling im Jahr 1796) Messhöhe 5 m / 164 Jahre / Höhenwuchs für die ersten 5 m 32 Jahre / * innen 14 Jahre	552 mm/164 J.
mm in 1o Jahren	32 36 35 31 31 36 31 29 33 33 33 42 4o 41 36*	¹⁸²⁸
<u>Tanne No. 48o9</u>	Länge 3o m, \emptyset 44 cm, 4,56 m ³ 1. Kl. Alter 213 Jahre, Kern 66 Jahre (Keimling im Jahre 1779) Messhöhe 5 m / 159 Jahre / Höhenwuchs für die ersten 5 m 54 Jahre/ * aussen 9 Jahre	468 mm/159 J.
mm in 1o Jahren	15* 18 24 32 32 38 31 25 22 26 23 28 29 55 32 38	¹⁸³³
<u>Tanne No. 48o4</u>	Länge 33 m, \emptyset 5o cm, 6,48 m ³ 1. Kl. Alter 24o Jahre, Kern 34 Jahre, (Keimling im Jahre 1752) Messhöhe 5 m / 194 Jahre / Höhenwuchs für die ersten 5 m 46 Jahre / * aussen 14 Jahre	572 mm/194 J.
mm in 1o Jahren	2o* 28 26 26 15 26 31 3o 26 31 28 32 33 3o 34 36 3o 25 65	¹⁷⁹⁸
<u>Tanne No. 4796</u>	Länge 31 m, \emptyset 52 cm, 6,58 m ³ 1. Kl. Alter 279 Jahre, Kern 66 Jahre, (Keimling im Jahre 1713) Messhöhe 15 m / 2o6 Jahre / Höhenwuchs für die ersten 15 m 2o6 Jahre/ * innen 6 Jahre	561 mm/2o6 J.
mm in 1o Jahren	27 37 32 19 19 3o 13 22 21 18 21 25 25 24 23 36 37 28 33 38 33*	¹⁷⁸⁶

Bemerkungen zu Tabelle III:

Die erwartete Unregelmässigkeit mit ausgesprochenen Stau- und Wachstumsfasen ist nicht zutreffend. Die Uebergänge von der starken Ueberschirmung zum Mittelständer und zum Freistand waren offensichtlich langsam und gleitetend. Erstaunlich ist das hohe Alter vom Keimling bis zum Erntezeitpunkt, mit immer noch andauerndem guten Zuwachs. Gesundheit, starker Durchmesser und hohes Alter erzeugen Starkholz bester Qualität.

1. Febr. 1993

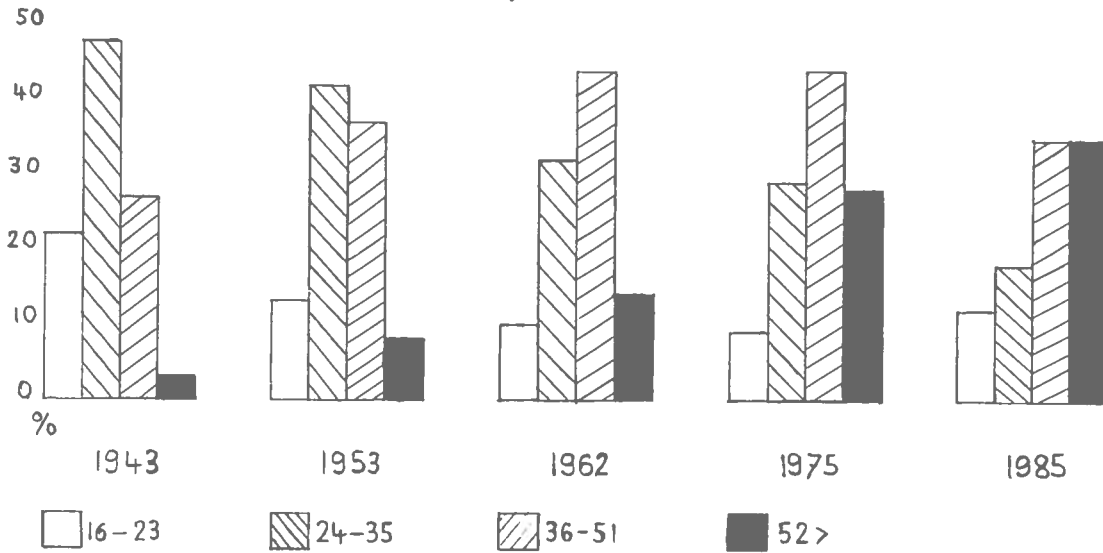
Abteilung 11 Reckholderhubel 10,05 ha

Jahr	Stammzahl Stück	V o r r a t		N u t z u n g		Baumarten in % nach Vorrat										Vorrat nach Stärkekl. %				
		Gesamt Tfm	pro ha Tfm	Gesamt m3	pro ha m3	Fi	Ta	Fö	Wy	Bu	Ei	Es	Laub	Ah	I	II	III	IV		
1943	6130	3949	393	613	61	46	46	5	1	1	1	1	22*	48	27	3				
1953	4176	3709	369	1010	101	40	49	4	2	1	2	2	13	42	37	8				
1962	3481	3564	355	1935	193	36	52	5	2	1	2	2	10	32	44	14				
1975	2454	3042	303	1206	120	33	55	3	2	3	2	2	9	19	44	28				
1985	2677	3121	311	373	37	35	50	2	1	5	2	3	12	18	35	35				
1988				5137	512	(* 1943 I = 12 - 23 cm)														
Ziel		4100	408			Na 75 - 70 % Lbh 25 - 30 %														
Abteilung 15 Halde - Mittibach				12,57 ha																
1943	9369	3480	277	1106	88	20	68	2	2	5	2	3	43*	22	15	20				
1953	6288	3875	308	978	78	21	65	2	2	5	2	3	33	36	14	17				
1962	6324	4733	377	2222	177	22	65	2	1	5	2	3	22	37	24	17				
1975	4428	4779	380	1516	121	25	62	1	2	5	3	2	11	29	40	20				
1985	3159	4621	368	468	37	30	55	1	2	7	3	1	6	18	45	31				
1988				6290	500															
Ziel		5300	422			Na 75 - 70 % Lbh 25 - 30 %														

Vorratsentwicklung 1943 - 1984 in Abt. 11 und 15
(42 Jahre)

Vorrat nach Stärkeklassen in % : 1943 - 1984

Abt. 11 Reckholderhubel 10,05 ha



Abt. 15 Halde-Mittibach 12,57 ha

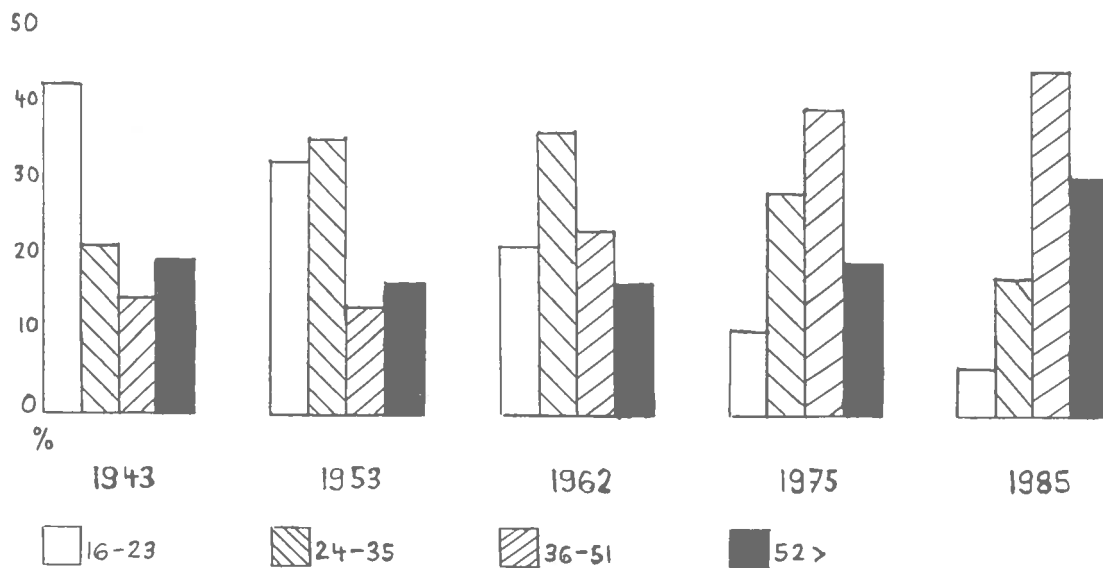




Foto Nr. 3, 1956



Foto Nr. 4, 1956

Abt. 11 Reckholderhubel, 90 - 100jähriger gleichförmiger Baumholzbestand Fichten-Tannen, nach der Durchforstung 1955/56. Beginn der Naturverjüngung vom nördlichen Schlagsaum her. Schlag-räumung durch Bauern für Brennholz (Wellen) und Schneitel als Streue.



Foto Nr. 5, 1973

Abt. 11 Reckholderhubel, angehendes Tannen-Fichtenstarkholz in Naturverjüngung. Der selbe Bestand wie Foto Nr. 14 nach 17 Jahren und der Auswirkung von 4 Lichtwuchs-Durchforstungen und Plenterungen. Die gleichförmige Fi Ta-Naturverjüngung beginnt mit wenig Pflege in Stufigkeit überzugehen. Der Starkholzbestand ist durch den gelockerten Kronenraum und das verbesserte Bestandesklima in voller Zuwachphase.



Foto Nr. 6, 1988:

Abt. 11 Reckholderhubel nach 32 Jahren Überführung. 140jähriger Tannen-Fichten-Bestand seit 1956 in Überführung mit Naturverjüngung und wenig Buchenunterpflanzung (gleicher Standort wie Foto Nr. 3). Der vorher einschichtige Nachwuchs unter dem Schirm des Altholzes hat sich durch den unterschiedlichen Lichteinfall in die erwünschte Stufigkeit entwickelt. Der Unterschied zum klassischen Plenterwald sind die noch fehlenden Stärkeklassen der Mittelschicht. Diese ergeben sich in den nächsten Jahr-zehnten bei sorgfältig gleichbleibender Bewirtschaftung mit der Plenterung.

Der Plenterwald zeichnet sich aus durch die bunte Mischung aller Alters- und Stärkeklassen. Die naturwidrige, schematische und räumliche Ordnung hat hier nichts zu suchen. Überführungs- und Plenterbestände erfordern aber vom Bewirtschafteter sehr viel Naturverständnis, Kenntnisse und Geduld. Passion und Liebe zum naturgemässen Wald sind Grundbedingung. Eine Voraussetzung die dem Förster gegeben sein müsste.



Foto Nr. 7, 1976



Foto Nr. 8, 1988

7) Abt. 11 Nordteil, -120jähriger Fi Ta - Bestand in Überführung mit stufiger Naturverjüngung Ta Fi Bu. Die Verjüngung hat sich durch den Lichteinfall der Plenterung einzel und gruppenweise eingestellt und wächst nun langsam in die Mittelschicht vor.

8) Abt. 11 Reckholderhubel, 140jähriger Ta Fi - Überführungsbestand mit stufigem Nachwuchs Fi Ta Bu - Naturverjüngung, nach dem Plenterschlag 1988. Durch günstiges Bestandesklima bester Zuwachs im Starkholz. Dieser Bestand war noch 1955 ein gleichförmiger Hallenbestand ohne Verjüngung und für die Umwandlung vorgesehen - heute 1993 ein weit fortgeschrittener Plenterbestand.

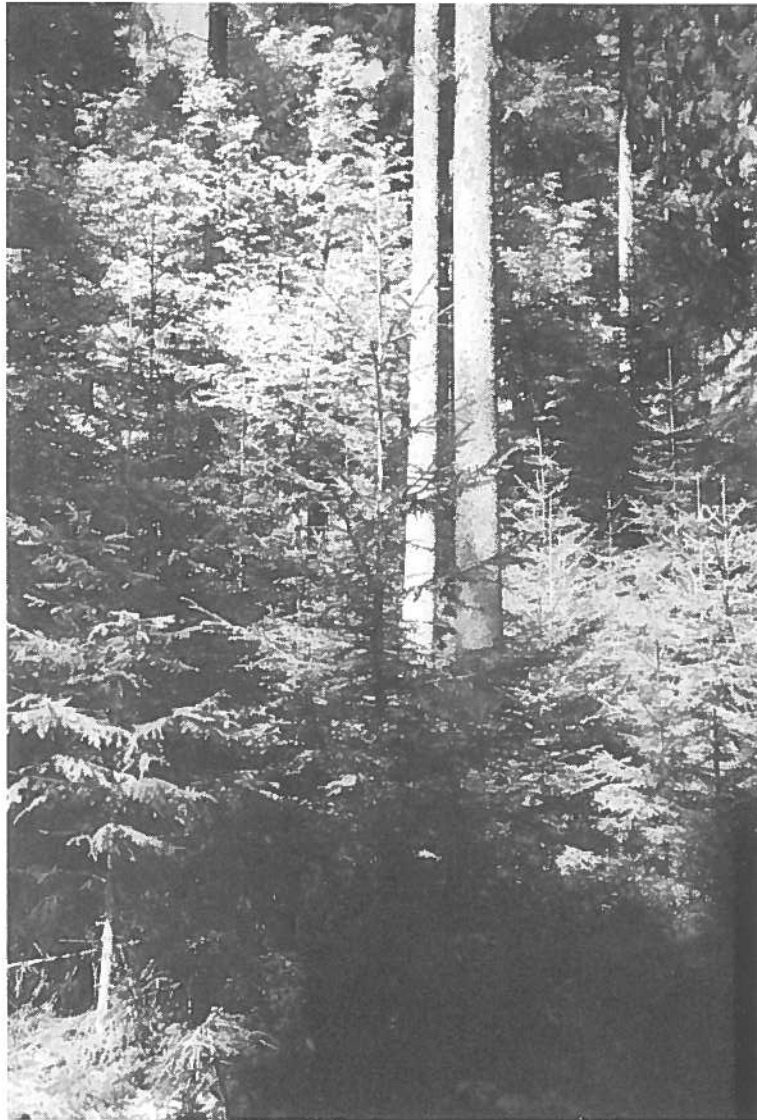


Foto Nr. 9, 1988:

Abt. 11 nach dem letzten Plenterschlag und der im Sommer folgenden Nachwuchspflege. Fichten-Tannen-Starkholz ca. 400 Tfm/ha mit stufigem Nachwuchs Fichten, Tannen und Buchen. Erfolgreiche Überführung in gut 30 Jahren. Optimaler Bodenschutz und entsprechender Fruchtbarkeit.

7. Nutzungen 1951-1988 in Abt. 11 und 15

Wenn die pfleglichen Nutzungen mit Durchforstungen, Plenterdurchforstungen und Plenterungen auch nicht immer im optimalsten Zeitpunkt erfolgten, war ich doch bemüht, grössere Rückstände in allen Beständen möglichst zu vermeiden. Die Einhaltung des Hiebsatzes in Verbindung mit belastenden Zwangsnutzungen führten oft zu Konflikten und erschwerten Entscheidungen, die im Nachhinein beurteilt nicht immer richtig waren. Bei den Starkholz-Plenterschlägen wurde nach Möglichkeit auch die Preissituation mitberücksichtigt.

Die sorgfältige und konstante Lichtung mit der Überführung in beiden Abteilungen zeigte schon 1970 gute Anfangserfolge (Fotovergleich). Durch den vermehrten Lichteinfall reagierten die Bestände mit steigendem Zuwachs und mit erwünschter Naturverjüngung von Fichten und Tannen, teilweise aber auch mit auf diesen Standorten besonders erwünschten Laubbaumarten. Die stets erfolgten Ergänzungspflanzungen wo notwendig, waren im Vergleich zu Kahlfächen geradezu unbedeutend und entsprechend kostengünstig.

Wie die Nutzungszusammenstellung 1971 - 1988 (Seite 61) der Abt. 11 zeigt, waren die pfleglichen Eingriffe unterschiedlicher Stärke. Im Plenterschlag 1971/72 sind einerseits noch beschädigte Bäume vom Orkan 1967 enthalten, dann zeigte aber auch die Bestandesentwicklung mit der Naturverjüngung einen vermehrten Lichtbedarf an, dass der Eingriff etwas stärker erfolgen konnte. Im Nachhinein muss zugegeben werden, dass ein erhöhtes Risiko durch Destabilisierung nach dem Schlag 1971/72 vorhanden war. Der rückläufige Nutzungsanfall der beiden folgenden Schläge 1980 und 1986/88 ist die Folge der vorgängig starken Vorratsentnahme. Eine weitere Vorratsminderung war in Anbetracht der sichtbar guten Starkholzentwicklung nicht mehr erwünscht. Die Nutzung von 248 m³ pro Hektare innert 18 Jahren war an der oberen Grenze, besonders da schon in den Jahren 1962 - 1969 infolge Zwangsnutzungen ein Vorratsabbau erfolgte. Mit Sicherheit war die Nutzung einiges über dem Zuwachs des Bestandes. Solche Nutzungsschwankungen sind z.T. auch eine Folge der fehlenden Kontrollmethode und die Zwangsnutzungen mindestens teilweise der noch fehlenden Stabilität dieser Bestände zuzuschreiben. Meine noch fehlende Erfahrung mit den Überführungsbeständen war hier ebenso mitbeteiligt!

Die planmässigen Pflegenutzungen in Abt. 11 Reckholderhubel in der Zeit von 1951 - 1988, während 38 Jahren, erfolgten in sechs Durchgängen mit Durchforstungen, Lichtwuchsdurchforstungen und ab 1971 mit Plenterungen.

In Abt. 15 Halde-Mittibach waren es in der selben Zeit 7 Durchgänge mit vorwiegend Durchforstungen und in den älteren Beständen Plenterdurchforstungen und später eigentlichen Plenterungen. Es zeigte sich auch in unseren Beständen, dass die Empfehlung erfahrener Forstleute richtig war, - nicht zu starke Eingriffe, aber in kürzeren Intervallen -, um das Risiko der Destabilisierung zu vermeiden. Die mit vorwiegend Fichten bestockten Überführungsbestände erforderten eine besondere gründliche Schlagzeichnung mit dem Absuchen nach beschädigten, kranken und stockfaulen Bäumen, die für eine Überführung auf Jahrzehnte hinaus untauglich sind. Das sorgfältige Abklopfen des Stammfusses mit einer leichten Axt leistet dabei gute Dienste.

Die anfänglich eher kleinflächigen Pflegenutzungen in z.T. recht unterschiedlichen Beständen beider Abteilungen, wurde in späteren Jahren vergrössert. Die technische Entwicklung mit dem Einzug der Motorsägen und des Forstraktors hatten einen entscheidenden Einfluss zur rationelleren Bewirtschaftung und damit auch soweit es der Hiebsatz und die Stabilität erlaubte, auf die Nutzungsflächen. Absolute Priorität über all die Jahrzehnte hatte die konsequente Einzelstammnutzung mit vorsichtigen und sorgfältigen Pflegeeingriffen zur Förderung der Ausleseebäume und der Verbesserung der Bestandesstabilität. Nur wenige bescheidene Kleinflächen bis zu höchstens 15 Aren wurden infolge des Umwandlungsprojektes einer stärkeren Lichtung unterzogen. So z.B. Nassstellen, örtlich schlechte Bestockungen und in späteren Jahren die Begünstigungen von Jungwuchsgruppen oder Trupps zur Förderung der Stufigkeit. Als wichtiger Punkt erschien mit stets, den Zuwachs der vorhandenen Bestockung grundsätzlich bestmöglichst auszuwerten und ein günstiges Waldinnenklima zu erhalten oder zu schaffen.

Die dauernde Beobachtung des Verhaltens und der Reaktion der Bestände nach erfolgten pfleglichen Nutzungen ist nicht nur sehr interessant, sondern auch eine wichtige Voraussetzung zur waldbaulichen Beurteilung für spätere Pflegeeingriffe.

NUTZUNGEN - ERLOES VERKAUF Abt. 11 Reckholderhubel 10,05 ha

Nutzungs- sp.	Jahre	Nutzholz m ³	%	Papierh. Ster	%	Brennh. Ster	Wellen Stück	%	Brennh. Ster	Wellen Stück	%	Gesamtnutz. inkl. 3% E.V.	Erlös Holzverk. Fr.	Erlös pro m ³ Fr.
1943/52	10	240,99	40	36½	5	403½	1867	55	403½	1867	55	612,55	15'350.55	63.75
1953/61	9	643,36	66	200½	15	147	2937	19	147	2937	19	1009,72	83'341.35	82.54
1962/74	13	1424,47	76	379	15	228 3/4	570	9	228 3/4	570	9	1935,45	190'334.10	98.34
1975/84	10	973,67	83	173½	11	100½	-	6	100½	-	6	1206,26	182'673.--	151.44
1985/88	4	262,56	72	70½	15	69½	-	13	69½	-	13	372,85	53'462.95	143.39
1943/50	8	104,82	-	-	-	318	1435	-	318	1435	-	371,75	-	-
1951/88	38	3440,23	74	860	14	631 1/4	3939	12	631 1/4	3939	12	4765,08	525'161.95	110.23
1943/88	46	3545,05	71	860	13	949 1/4	5374	16	949 1/4	5374	16	5136,83	-	ha/Fr. 1375.13 z. Jahr

NUTZUNGEN Abt. 11 Reckholderhubel 10,05 ha

Nutzungs- sp.	Jahre	Hiebsatz m ³	Nutzung m ³	Uebernutzung m ³	%	Nutz.pro Jahr m ³	Nutz.pro ha m ³	Nutz.pro Jahr/ha m ³	Zw.Nutz. m ³
1943/88	46	4618	5136,83	519	11	111,67	511,13	11,11	(1943-1951 keine Angabe)
1951/88	38	4050	4765,08	715	18	125,40	474,14	12,48	1258 (31% d.Hiebsatzes)

Zwangsnutzungen: Schneebruch, Eisbruch 1962, Windfall 1967, Streuwindwurf, Blitzschlag, Borkenkäfer, Wegaushieb 1965, schlechte Kronen seit den 80er Jahren.

Bemerkung zu Tabellen VI und VII:

Der Anfall an Nutzholz bei allen Nutzungen wurde ab 1952 streng ausgewertet, entsprechend ist der Erlös angestiegen. Die Aufrüstung der bestbezahlten Sortimente lohnt sich. Die auffallende Hiebsatzüberschreitung in der Periode 1962/74 erfolgte durch die Zwangsnutzungen infolge Schneebruch 1962 und Windfall 1967.

* Ueber die Verkaufserlöse vor 1951 sind keine brauchbaren Angaben vorhanden.

Tabelle Nr. VII

Abt. 15 Halde-Mittibach 12,57 ha.

NUTZUNGEN - ERLOES VERKAUF

Nutzungsp.	Jahre	Nutzholz m ³	%	Papierh. Ster	%	Brennh. Ster	Wellen Stück	Brennh. %	Gesamtnutz. inkl. 3% E.V.	Erlös Holzverk. Fr.	Erlös pro m ³ Fr.
1943/52	10	264,69	25	-	-	828	8490	75	1106,37	3'998.30	46.20
1953/61	9	507,90	53	276½	22	186½	3627	25	977,50	77'234.75	79.01
1962/74	13	1253,45	58	706	25	524 3/4	773	17	2222,44	198'319.95	89.24
1975/84	10	1222,37	83	176½	9	174½	-	8	1515,80	215'863.75	142.41
1985/88	4	375,96	83	78	13	30	-	4	468,19	61'334.--	131.--
1943/50	8	246,15		-		760½	7815		1019,83		
1951/88	38	3378,22	66	1237	19	983 1/4	5075	15	5270,47	556'750.75	105.64
1943/88	46	3624,37	59	1237	15	1743 3/4	12899	26	6290,30		ha/Jahr Fr. 1165.58

NUTZUNGEN Abt. 15 Halde-Mittibach 12,57 ha.

Nutzungsp.	Jahre	Hiebsatz m ³	Nutzung m ³	Uebernutzung %	Nutz.pro Jahr m ³	Nutz.pro ha m ³	Nutz.pro Jahr/ha m ³	Zw. Nutz. m ³
1943/88	46	5308	6290,30	16	136,75	500,42	10,88	(1943/51 keine Angaben)
1951/88	38	4597	5270,47	13	138,70	419,29	11,03	1229 (27% d.Hiebsatzes)

Zwangsnutzungen: Schneebruch, Eisbruch 1962, Windfall 1967, Streuwindwurf, Blitzschlag, Borkenkäfer, Wegaushieb 1952/1966
Weisstannen seit den 80 er Jahren z.T. schlechte Kronen.

Bemerkungen zu Tabellen VI und VII:

Bemerkenswert ist der stetige Anstieg des Nutzholz-Prozentes bei den Nutzungen mit der Plenterung auch in Ueberführungsbeständen. Dies passiert vorwiegend auf Kosten des Schichtholzanzalles, einem Sortiment das heute auch nicht mehr kostendeckend ist. Mit der Plenterung wird der Nutzholzanteil je länger je stärker und der Anfall an geringen Sortimenten geht zurück. Die Bäume können wieder älter und stärker werden und leisten in der Altersphase den besten Zuwachs.

Die folgende Nachkalkulation der letzteren Plenterschläge 1986/88 in den Beständen der Plenterabteilung 11 darf als aussagekräftiges Beispiel zur Beurteilung der Nutzen-Kostenfrage betrachtet werden:

Abt. 11 Reckholderhubel gesamte Plenterbewirtschaftung -Fläche 7,53 ha.
Plenterschläge 1986 und 1988.

Nutzholz	217,75 m3	77,32 %		
Schichtholz und Papierholz 48 1/2 Ster	36,37 m3	12,91 %		
Brennholz 28 1/2 Ster	19,31 m3	6,86 %		
Ernteverlust 3 %	8,20 m3	2,91 %		
<hr/>				
Gesamtnutzung/Erlös	281,63 m3	100 %	Fr. 45'673.75	Fr. /m3 162.18
Holzerntekosten			Fr. 13'400.85	Fr. /m3 47.58
<hr/>				
Netto-Erlös			Fr. 32'272.90	Fr. /m 114.60

1986/88 vorsichtige Plenterung, Nutzung 37,40 m3 pro Hektare.

Nutzholzanteil sehr hoch, z.T. beste Erdstämme, entsprechend guter Verkaufserlös, 1986 = 380 %, 1988 = 415 % der Grundpreise.

Pflegennutzungen 1953 - 1988: 1953/57 Durchforstungen, 1960/61 Durchforstung-Lichtwuchsdurchforstung, 1971/72 Plenterung, 1980 Plenterung, 1986/88 Plenterung.

Nutzungszusammenstellung 1971 - 1988 Plenterfläche Abt. 11

Nutzungsanfall pro ha:	1971/72	120 m3	Holzerntekosten pro m3 /Fr. 29.96
	1980	91 m3	Holzerntekosten pro m3 /Fr. 34.54
	1986/88	<u>37 m3</u>	Holzerntekosten pro m3 /Fr. 47.58

1971 - 1988 (18 Jahre) 248 m3 Durchschnittskosten pro m3 /Fr. 34.27

Vorrat Plenterbewirtschaftungs-Fläche 1985 gem. WP-Kluppierung Herbst 1984:
Gesamt-Vorrat 7,53 ha = 2'748 Tfm, pro ha 365 Tfm

Die Holzhauerei wurde in der gewohnt sorgfältigen Art durchgeführt. Der Schadenvermeidung bei Holzhauerei und Rückearbeiten wurde besondere Beachtung geschenkt, um Schäden im verbleibenden Bestand soweit wie möglich auszuschalten. Die Rückearbeiten erfolgten mit dem Forstraktor von den Waldwegen, aus und im Bestand mit Pferd. Nach jedem Nutzungsschlag wurde der Nachwuchs einer im Frühjahr folgenden Pflege unterzogen. Zukunftsziel: Plenterbestand mit Erhöhung des Vorrates, Plenterung nach Notwendigkeit in nicht zu grossen Abständen. Bei jeder sich bietenden Gelegenheit Unterpflanzung mit Laubbaumarten.

Um eine genauere Zuwachsleistung des Bestandes zu ermitteln, erfolgte bei der Nutzung 1988 Jahrringmessungen der letzten 20 Jahre. Die Messungen zeigten einen befriedigenden Zuwachs von 2,2 % d. AV pro Jahr beim Starkholz. Der Massen- und Wertzuwachs ist damit weiterhin beträchtlich, wenn man bedenkt, dass die besseren Bäume noch stehen. (*Zuwachs sep. Abschnitt).

Vorratsentwicklung und Nutzungen 1943 - 1988 (gem. Tab. Nr. IV)

Abteilung 11, 10,05 ha

Jahr	Stammzahl Stück	Vorrat Tfm	Mittel- St. Tfm	Vorrat ha/Tfm	Nutzung Ges.m3	Nutzung ha/m3	Nutzung ha/Jahr/m3	Bem.
1943	6130	3949	0,64	393	612,55	60,95	6,10	---
1953	4176	3709	0,89	369	1009,72	100,50	11,16	Zw N
1962	3481	3564	1,02	355	1935,45	192,58	14,81	Ue N ZN
1975	2454	3042	1,24	303	1206,26	120,05	12,00	Zw N
1985	2677	3121	x 1,17	311	372,85	37,10	9,27	V.St.
1988								
46 Jahre					5136,83	511,13	11,11	

--- = Weniger Nutzung
 Zw N = Zuwachs-Nutzung
 Ue N ZN = Übernutzung-Zwangsnutzung
 V.St. = Vorratssteigerung
 x = Einwuchs jüngerer Bestände und Gruppen

Vorratsentwicklung und Nutzungen 1943 - 1988 (gemäss Tab. Nr. IV)

Abteilung 15 12,57 ha

Jahr	Stammzahl Stück	Vorrat Tfm	Mittel- St. Tfm	Vorrat ha/Tfm	Nutzung Ges. m3	Nutzung ha/m3	Nutzung ha/Jahr m3	Bem.
1943	9369	3480	0,37	277	1106,37	88,02	8,80	Zw N
1953	6288	3875	0,62	308	977,50	77,76	6,19	---
1962	6324	4733	0,75	377	2222,44	176,80	13,60	Ue N ZN
1975	4428	4779	1,08	380	1515,80	120,59	12,06	Zw N
1985	3159	4621	1,46	368	468,19	37,25	9,31	---/Zw N
1988								
46 Jahre					6290,30	500,42	10,88	

--- = Weniger Nutzung
 Zw N = Zuwachs-Nutzung
 Ue N ZN = Übernutzung-Zwangsnutzung

R ü s t k o s t e n in Plenterschlägen 1967 - 1989 (23 Jahre)

Da es sich in beiden Abteilungen 11 und 15 um Überführungsbestände handelt, die wohl z.T. schon in recht fortgeschrittener Plenterverfassung sind, treffen die folgenden Zahlen für unsere Bestände zu, nicht aber unbedingt für Starkholzbestände in klassischen Plenterwäldern. Im Vergleich zu von mir oft besuchten Plenterwaldgebieten wiesen unsere Bestände in beiden Abteilungen geradezu vorzüglich topographische Gegebenheiten und Erschliessungen mit Lkw-fahrbaren Waldstrassen auf. Der oft zu hörende Spruch von Gegnern des Plenterwaldes, die Plenterbewirtschaftung könne nur in günstigen Geländebeziehungen und bei bester Erschliessung praktiziert werden, ist nach meinen Erfahrungen geradezu gegenteilig zutreffend. Natürlich sind günstige Verhältnisse für jede Waldbewirtschaftung vorteilhaft. Je schwieriger aber die Verhältnisse, desto eher die Plenterung, da sie mit geringstem Aufwand an Arbeit und Kosten alle Waldfunktionen wirtschaftlich, biologisch, ökologisch und zeitlich ohne jeden Unterbruch gewährleistet. Zu den Rüstkosten der Holzernte einige Erfahrungen und fundierte Zahlen aus unseren Waldungen und ganz speziell der beiden Plenterabteilungen Reckholderhubel und Halde-Mittibach. Genaue Nachkalkulationen sind natürlich Bedingung, um Zahlenwerte zu erhalten. Im Laufe der Jahre ergeben sich wohl viele Erfahrungen, brauchbare Zahlen zur gewissenhaften Verwendung sind aber nur genau errechnete Werte. Eine eigene und unkomplizierte Statistik zur Betriebs- und Selbstkontrolle hat mir im Laufe der Jahre viele Dienste erwiesen.

Der grösste Teil der Nutzungsschläge welcher Art auch immer, wurde einer genauen Nachkalkulation unterzogen. Im Zeitabschnitt 1967 bis 1989 in 23 Jahren waren es 68'000 m³, oder 88 % der Gesamtnutzung. Die Schlagberechnungen waren zugleich auch eine Leistungskontrolle bei der Holzhauerei der einzelnen, vorwiegend Zweimanngruppen.

An eigentlichen Plenterdurchforstungen und Plenterungen vom Baumholz bis zum Starkholz, konnten während dieser Zeitspanne von 23 Jahren 55 Nutzungsschläge erfasst werden. 50 Schläge zeigten Rüstkosten unter dem Durchschnittswert mit Fr. 39,60 je Kubikmeter, nur 5 Schläge lagen mit ihren Rüstkosten mit Fr. 2.-- bis Fr. 3.50/m³ über dem Mittelwert (Vergleich Tab. VIII und IX, Nutzungen-Rüstkosten).

Alle Nutzungen, ganz speziell aber die Plenterschläge, wurden mit besonderer Sorgfalt ausgeführt. Um Schäden im überschirmten Jungbestand zu vermeiden, erfolgte im Zweifelsfall die Stehendenentastung (stumpen) vor dem Fällen. Diese Spezialarbeit wurde von den meisten unserer Forstwarten und z.T. geradezu mit Begeisterung und Stolz ausgeführt. Die zusätzlichen Kosten für die Stehendenentastung sind in den Rüstkosten logischerweise enthalten, obwohl es sich z.T. mindestens um eine vorbeugende Jungwaldpflegearbeit handelt. Wie die Erfahrungen zeigten, fallen sie aber gar nicht so stark ins Gewicht, entgegen der Meinung in dieser Sache unerfahrener Forstleute. Durch die nur sehr unbedeutenden Jungwuchsschäden zahlten sich diese Mehrkosten aber bestens aus. Das Ast- und Reisigmaterial wurde bei der Holzhauerei an jungwaldfreien Stellen, auf Stöcken oder an Bäumen zu Haufen geschichtet, um die Naturverjüngung sofort wieder zu befreien. Auch diese Arbeit ist in unseren Holzhauereikosten enthalten, obwohl es sich auch hier um eine teilweise Pflegearbeit des Nachwuchsbestandes handelt. Bei allfälliger Verzögerung der den Holzschlägen folgenden Jungwaldpflege im Frühjahr konnten so Schäden stets vermieden werden. Eine gute Lösung war natürlich die der früheren Jahre, als das Astmaterial von Interessenten zu Brennzwecken sofort abgeführt wurde.

Dasselbe Vorgehen bei der Holzernte habe ich auch in den Plenterwaldungen des Kantons Bern festgestellt., oder besser gesagt, ich habe es schon in den 50er Jahren von dort übernommen. Die Rückarbeit erfolgte jeweils mit dem Forstraktor über die Seilwinde vom Waldweg oder der Strasse aus.

Im Waldbestand wurde grundsätzlich nicht herumgefahren, um Wurzel- und Bodenschäden zu vermeiden. Wenn schon - dann Rückewege ! Für geringe Sortimente war das Pferd als Einspanner seit jeher das geeignetste Mittel und wurde praktisch in allen Nutzungsschlägen je nach Anfall mehr oder weniger beschäftigt. Das Pferd am richtigen Ort eingesetzt, ist bis heute rationell und kostengünstig. Diese Rückarbeiten bieten dem Pferdehalter, meistens sind es Bauern, einen willkommenen Zusatzverdienst. Man darf natürlich nicht, wie oft vorgekommen, die Pferde mit Forstmaschinen verdrängen und nachher behaupten, es wären keine Pferde mehr vorhanden. Der Hintergedanke eines eigenen Forstfahrzeuges dürfte da öfters mit im Spiel gewesen sein. Die Folge waren steigende Holzerntekosten !

Die immer wieder zu hörende Behauptung, die Rüstkosten im Plenterwald wären im Vergleich zum Schlagwald viel kostenaufwendiger, sind bei uns mit Zahlen widerlegt und unzutreffend. Selbst wenn die Kosten auch um einige Franken höher wären, würde die Plenterbewirtschaftung vergleichsweise immer noch weit besser dastehen.

in Abteilung 11 Reckholderhubel 10,05 ha
(Erfolgsrechnung Holzernte)

NUTZUNGEN - BRUTTOERLÖS - RÜSTKOSTEN - NETTOERLÖS 1964-1988					
Jahr	Nutzung m ³	Bruttoerlös Fr./m ³	Rüstkosten Fr./m ³ *	Nettoerlös Fr./m ³	Nutzungsart (ZN = Zwangsnutzung)
1964	27,65	110,37	28,65	81,72	ZN Windfall
1965	160,98	98,96	28,64	70,32	ZN Wegashieb Weihermoosweg
1966	23,83	96,56	34,46	62,10	ZN Windfall
1967/68	471,73	83,67	34,55	49,12	ZN "
1969	48,11	83,11	29,08	54,03	Durchforstung
1970	3,75	90,67	32,03	58,64	ZN
1971	532,27	104,06	33,91	70,15	Plenterung
1972	489,94	108,09	29,40	78,69	"
1973	17,93	94,65	38,74	55,91	ZN Windfall, abgehende Tannen
1974	8,42	160,33	46,64	113,69	ZN "
1975	29,22	131,06	41,42	89,64	ZN "
1976	33,17	127,46	36,71	90,75	ZN "
1977	55,27	129,38	52,05	77,33	ZN abgehende Tannen mit verlichteten Kronen
1978	68,99	137,81	52,76	85,05	ZN "
1979	215,96	151,91	45,99	105,92	Plenterung
1980	625,66	152,13	57,46	94,67	"
1981	68,53	181,47	50,69	130,78	Pl.-ZN verlichtete Kronen, abgeh. Fi Ta
1982	50,40	163,83	54,80	109,03	"
1983	38,15	166,11	69,86	96,25	ZN Windfall, Käferbefall Fi
1984	20,61	138,65	60,25	78,40	ZN Fangbäume, Käferholz
1985	-	-	-	-	-
1986	149,79	149,89	59,23	90,66	Plenterung
1987	60,95	80,47	78,72	1,75	ZN Blitzschlag, Durrholz, Windfall
1988	162,11	161,04	71,11	89,93	Plenterung, wenig ZN
25 Jahre	3363,42	122,67	43,93 *	78,74	2223,84 m ³ Pflegennutzung 64 % 1139,58 m ³ Zwangsnutzung 34 %
∅ pro Jahr	134,54 /ha	13,39 m ³			3363,42 m ³ Gesamtnutzung 100 %

* Rüstkosten-Durchschnitt Ges.Wald

NUTZUNGEN - BRUTTOERLÖS - RÜSTKOSTEN - NETTOERLÖS 1964-1988

in Abt. 15 Halde-Mittibach 12,57 ha
(Erfolgsrechnung Holzernte)

Tab. IX

Jahr	Nutzung m ³	Bruttoerlös Fr./m ³	Rüstkosten Fr./m ³ *	Nettoerlös Fr./m ³	Nutzungsart (ZN = Zwangsnutzung)
1964	213,05	100,16	28,65	71,51	Plenterung, Durchforstung
1965	305,33	85,24	28,64	56,60	Durchforstung
1966	113,43	85,92	34,46	51,56	Wegaushieb ZN
1967/68	382,67	72,53	34,55	37,98	ZN Windfall, Durchforstung 100 m ³
1969	233,86	89,83	29,08	60,75	Durchforstung
1970	88,84	93,58	32,03	61,55	"
1971	1,96	101,79	33,91	67,88	ZN Windfall
1972	108,32	106,13	29,40	76,73	Plenterung
1973	368,51	103,10	38,74	64,36	"
1974	21,93	149,73	46,64	103,09	ZN abgehende Tannen, Windfall
1975	37,37	151,73	41,42	110,31	ZN Fi Ta mit verlichteten Kronen
1976	78,55	121,83	36,71	85,12	ZN " " , Dürholz
1977	530,23	122,47	52,05	70,42	Plenterung, Durchforstung jünger Bestände
1978	249,10	154,49	52,76	101,73	"
1979	71,19	116,95	45,99	70,96	ZN Dürholz, abgehende Ta Fi
1980	-	-	-	-	
1981	58,24	121,36	50,69	70,67	ZN Windfall
1982	179,00	202,87	54,80	148,07	Plenterung
1983	156,61	106,46	69,86	36,60	Plenterung-Durchforstung jüngere Bestände
1984	155,51	185,35	60,25	125,10	Plenterung Starkholz 170-200 j.
1985	312,82	136,73	61,43	75,30	Plenterung
1986	25,14	125,96	59,23	66,73	ZN Windfall, Dürholz, abgehende Ta
1987	11,72	128,79	78,72	50,07	ZN "
1988	118,51	117,20	71,11	46,09	Plenterung - Plenterdurchforstung
25 Jahre	3821,89	116,27	50,03	66,24	
					3119,69 m ³ Pflegenutzung 82 %
					702,20 m ³ Zwangsnutzung 18 %
					<hr/> 3821,89 m ³ Gesamtnutzung 100 %

Ø pro Jahr 152,88 /ha 12,16 m³

* Durchschnitt Ges.Wald

Erfolgsrechnung Holzernte der Abt. 11, 1964 - 1988

Fläche 10,05 ha, Gesamtnutzung 3363, 62 m³

Bruttoerlös Fr. 412'614.95	pro ha Fr. 41'056.20	pro ha/Jahr Fr. 1'642.25
Rüstkosten Fr. 147'755.05	pro ha Fr. 14'702.00	pro ha/Jahr Fr. 588.05
Nettoerlös Fr. 264'859.90	pro ha Fr. 26'354.20	pro ha/Jahr Fr. 1'054.20
		pro m ³ Fr. 78.44

Erfolgsrechnung Holzernte der Abt. 15, 1964 - 1988

Fläche 12,57 ha, Gesamtnutzung 3821,89 m³

Bruttoerlös Fr. 444'354.70	pro ha Fr. 35'350.40	pro ha/Jahr Fr. 1'414.00
Rüstkosten Fr. 191'209.15	pro ha Fr. 15'211.55	pro ha/Jahr Fr. 608.45
Nettoerlös Fr. 253'145.55	pro ha Fr. 20'138.85	pro ha/Jahr Fr. 805.55
		pro m ³ Fr. 66.24

Der Nettoerlös pro ha/Jahr ist in Abt. 11 um Fr. 248.65 oder 31 % höher als in Abt. 15. Der grössere Anteil der Stärkeklassen III und IV wirken sich im Vorrat, Zuwachs und bei der pfleglichen Nutzung aus.

Beide Plenter-Abteilungen benötigten für die Jungwaldpflege einen bescheidenen Aufwand, ausgenommen Weissstannenschutz wegen Verbiss.

Vor 1964 erfolgen die Nachkalkulationen der Nutzungen nur teilweise, so dass in der Zusammenstellung auf die Nutzungsjahre 1951 - 1963 verzichtet wurde.

Bemerkungen zu Nutzungen und Erlös in den Plenterabteilungen 11 und 15

1967 war die grosse Windfallkatastrophe in weiten Teilen des Mittellandes, mit einem gesamtschweizerischen Anfall von über 3 Million Kubikmeter (23. Februar und 13. März, Windgeschwindigkeit bis 175 km/Std.). Beide Plenterwaldabteilungen 11 und 15 sind im Vergleich zu anderen Abteilungen noch recht gut davongekommen. In Abt. 11 waren 472 m³ zu verzeichnen und in Abt. 15, 283 m³, im Vergleich zum Gesamtanfall von 14'000 m³ der gesamten Langholz- und Glashüttenwaldungen mit 117 ha. Nebst Streuwindwurf waren in den beiden Abteilungen nur kleinflächige, relativ geringfügige Flächeneinbrüche zu verzeichnen.

Die Nutzung abgehender Bäume erfolgte jeweils frühzeitig, bevor sie als Dürholz eine Entwertung aufwiesen. Ebenso Windbrüche und Windfälle, bevor sie von Borkenkäfern befallen waren. Es bedingte aber eine genaue Bestandeskontrolle. Damit wurden auch Schäden im Nachwuchs sofort behoben. Die Zwangsnutzungen wiesen so noch einen recht guten Nettoerlös auf. Wenn notwendig, wurden im Frühherbst eigentliche Zwangsnutzungsschläge abgehender Tannen und Fichten durchgeführt und sofort als Frischholzschläge zu guten Preisen auf den Markt gebracht.

Da die Holzerntekosten nur für die gesamte Jahresnutzung, nicht aber pro Abteilung ermittelt wurden, mussten die Rüstkosten der Gesamtnutzung pro Jahr vom Bruttoerlös abgerechnet werden. Genaue Nachkalkulationen der Plenterschläge zeigten in der Regel günstigere Erntekosten. Die Rüstkosten sind ohne anteilmässige Belastung der Soziallasten, wie Ferien, Feiertage, Unfall, Krankheit usw. Durch den neuen Kontoplan ab 1973 mit der Belastung Schlagzeichnen und Holzmessen auf die Rüstkosten, sind diese entsprechend gestiegen (Tab. VIII, IX).

Bei den Nutzungen in Abt. 11 war der Starkholzanteil und die Zwangsnutzungen höher als in Abt. 15. Der Vorrat der Abt. 11 weist im Vergleich zu Abt. 15 einen bedeutend geringeren Anteil der Schwachholzklassen I und II auf, entsprechend war auch der Nutzungsanteil. So handelt es sich bei den Pflegenutzungen in Abt. 15 und zu einem geringeren Flächenanteil in Abt. 11 in den ersten Jahrzehnten vorwiegend um Durchforstungseingriffe unter besonderer Beachtung der Stabilitätsförderung in den Beständen. Also vorsichtige und sorgfältige Durchforstung in nicht zu langen Zeitabständen,

wie es von erfahrenen Forstleuten empfohlen wurde und heute noch Gültigkeit hat (Schädelin, Leibundgut). In den stärkeren Beständen konnte durch die gute Entwicklung des anfänglichen Nebenbestandes und der einsetzenden Naturverjüngung durch den Lichteinfall relativ schnell zu den Plenterdurchforstungen und eigentlichen Plenterungen übergegangen werden. Der Überführungszustand vieler Bestandesteile in den beiden Abteilungen, wie auch anderer Waldbestände, war 1989 bereits in fortgeschrittener und weitgehend stabilisierter Verfassung zum angehenden Plenterbestand.

Die tieferen Holzernte-Erlöse pro Hektare in Abt. 15 sind durch den grösseren Anfall an Schwachholz bedingt. Je länger die pflegliche Nutzung der Durchforstung und der Plenterung, desto stärker der Nutzungsanfall, ohne den Bestand und den Vorrat zu gefährden.

Ein Plenterbestand weist aber im Vergleich zum Starkholz-Schlagwaldbestand den grossen Vorteil auf, dass die hauptsächliche Nutzung dauernd und ohne Unterbruch im Starkholzbereich ist.

Der grosse Nutzholz-, aber auch der Nadelholzanteil starker Klassen wirkte sich in beiden Abteilungen besonders positiv aus. Viele Jungwaldbestände der vorherigen Umwandlungen und besonders in Verjüngung stehende Laubwälder mittlerer bis schlechter Qualität wurden durch die Erlöse der Nadelwald-Überführungsbestände in der Pflege finanziert.



Foto Nr. 10, 1992

Abt. 11 Reckholderhubel Südteil, - 140jähriger Fi Ta Fö Überführungsbestand in Naturverjüngung. 1952 Altholzauffichtung und Unterpflanzung mit Ei und H.Bu als Beginn der Bestandesumwandlung, nachher Wechsel zur Bestandesüberführung ohne Altholzräumung, heute stufiger Bestand in fortgeschrittener Plenterverfassung mit St.Ei in der Mittelschicht.



Foto Nr. 11, 1979

100jähriger Fi Ta Fö Bu - Bestand in beginnender Naturverjüngung durch Lichteinfall der Durchforstungen. Optimaler Wildeinstand durch Deckung und vermehrte Äsung, zum Nachteil der Weisstannen-Naturverjüngung. Jährlicher Einzelschutz, oder Anpassung der Wildbestände.



Foto Nr. 12, 1992



Foto Nr. 13, 1992

130jähriger Fichten-Föhrenbestand seit 1950 in Überführung. 1950 - 1955 Auffichtung des damals gleichförmigen Baumholzbestandes und Unterpflanzung mit Ei, Hg.Bu, Bu, Es. Vorsichtige Nachlichtungen und Übergang zur Plenterung. Der vermehrte Lichtbedarf der Eichen kann auch bei der Plenterung berücksichtigt werden, ohne das wertvolle Starkholz zu räumen. Der Bestand hat trotz der exponierten Lage alle Stürme ohne grössere Schäden überstanden und ist bis heute in bestem Zuwachs (Jahringmessungen 1987). Plenterung geht auch mit Eichen.

Abt. 11 Nordteil: 140jähriger Überführungsbestand mit Fichten, Tannen, Starkholz, in Naturverjüngung und Laubholzunterpflanz. Der gleichförmige Hallenbestand hat sich seit 1953 mit der sorgfältigen Überführung zum Plenterbestand entwickelt. Die wandernden Sonnenflecken infolge des gelichteten Kronenraumes bringen Licht und Wärme auf den Waldboden und fördern so die Naturverjüngung als Nachwuchs für die Zukunft. Windruhe und günstiges Bestandesklima fördern den Zuwachs. Dieser Wald könnte ein Beispiel eines ökologischen Wirtschaftswaldes sein, mit dem grossen Vorteil, dass er mit der naturgemässen Pflege kostengünstig ist.



*Die Überführungs-Plenterbestände wurden oft von Waldbau-Fachleuten besucht. Waldbegehungen in Abt. 11 Reckholderhubel 1986.
V.l.n.r. Walter Franke, Aarburger Ehrenbürger, der sich für unsere Waldprobleme sehr intensiv einsetzte.
Prof. Dr. Hans Leibundgut, der Freund und Meister der naturgemässen Waldpflege.
Dr. Conrad Roth, a/Kreisoberförster, ein erfahrener Mann der naturgemässen Linie. Ein gern und oft gesehener Gast war auch der Schwarzwaldförstmeister Walter Ebert, dem ich viele Erfahrungen zu verdanken habe.*



8. Die Bestandesüberführung eines Starkholzbestandes, Dammweg Abt. 15, Fläche 1,5 ha.

Starkholzbestände erwecken in der Regel das besondere Interesse eines naturverbundenen Försters. Wie schon anfangs erwähnt, sind die in waldbaulicher Hinsicht durch vorhandene Verjüngungsansätze geradezu eine Herausforderung zur Überführung in stufige Bestände und der Plenterung.

Die Waldungen der OBG Aarburg wiesen 1951 einen ordentlichen Anteil älterer Starkholzbestände in beginnender Verjüngungsphase auf. Leider wurden grössere Teile dieser Bestände infolge zu wenig stabiler Bestandesverfassung durch den Orkan vom März 1967 zerstört. Stürme dieser Heftigkeit und brutaler Waldzerstörung waren in unserem Gebiet vorher unbekannt und sind seither auch nicht mehr vorgekommen.

Die gewaltigen Schäden, besonders die Zerstörung einer dieser bis 150jährigen Bestände führte zwangsweise zum Überdenken der bisherigen Waldbehandlungen. Der ausserordentlich hohen Windgeschwindigkeit bis zu 175 km/Std. bei ausgeprochen nassen Waldböden im Frühjahr, waren viele Bestände ganz einfach nicht gewachsen. Es aber konnten doch Unterschiede in den einzelnen Schadgebieten festgestellt werden.

Ende der 40er Jahre wurde mit der Bestandesumwandlung vorwiegend in diesen Starkholzbeständen begonnen. Die plötzliche Auflichtung der meist noch weitgehend geschlossenen Bestände förderte wohl die Naturverjüngung und Laubholzunterpflanzungen in sehr erwünschtem Masse, dass sich bereits nach wenigen Jahren bestechende Waldbilder zeigten. Die in kurzer Zeit vorgenommene Auflichtung führte aber auch zu einer Stabilitätsverminderung, nicht zuletzt durch neu entstandene Schlagränder. Dass die Bestandesumwandlung, ausgehend von bereits vorhandenen Jungwaldflächen und oft ausgerechnet von der Windrichtung her erfolgte, anstatt kleinflächig ausschliesslich aus dem Bestandesinneren heraus war ein weiterer Fehler.

Der Starkholzbestand Dammweg wurde ab 1953 nach Grundsätzen der langfristigen Überführung, und nicht mehr mit dem Ziel der kurzfristigen Umwandlung, behandelt. Die Entwicklung eines solchen Alt- und Starkholzbestandes scheint mir interessant genug zu sein, um einen Rückblick auf einen einzelnen Bestand zu tun.

Standort und Bestandesbeschreibung

B e s t a n d : 200jährige Tannen, Fichten mit einzelnen Buchen in der Oberschicht, Mittel- und Unterschicht Ta, Fi, Bu, Es, Ah und St.Ei. Fichten und Tannen als Naturverjüngung. In den 40er Jahren sehr vorratsreicher, noch weitgehend gleichförmiger Starkholzbestand mit teils schlechter Kronenausbildung, da zu dicht stehend. Vorrat um 600 Tfm/ha, seit Ende der 40er Jahre in Naturverjüngung mit späterer Unterpflanzung und Ergänzung mit Laubbaumarten Bu, Es, Ah und Ei.

B o d e n : Rissmoräne, Bachtobel untere Süsswassermolasse, 430 - 470 m ü. M. Nordhang mit zwei Gräben gegen Bachtobel steil abfallend, damit recht unterschiedliches und z.T. steiles Gelände, wirtschaftlich erschwertes Gebiet, aber gut erschlossen mit zwei Lkw-befahrbaren Waldstrassen im Bachtobel im Norden und auf dem Plateau im Süden.

W a l d g e s e l l s c h a f t : Seegrass-Buchenwald mit Rippenfarn, z.T. mit Winkelsegge (Frehner, 1c und 1b) Bachtobel: Erleneschenwald (Frehner10).

Z i e l : Ungleichaltriger Starkholzbestand in dauernder Verjüngung, Plenterbestockung mit guter Beimischung von Laubbaumarten.

M a s s n a h m e n : Im Umwandlungsprojekt 1949 für die Bestandesumwandlung der ersten Etappe (innert 20 Jahren) ausgeschieden und begonnen, aber 1953 Kursänderung zur Überführung, mit dem Ziel, eines stufigen Bestandes mit der Plenterung.

Der Dammwegbestand hätte schon in früheren Jahren als separate Abteilung und Zeigerfläche ausgeschieden werden müssen, um langjährige Resultate zu erzielen.

E n t w i c k l u n g d e s V o r r a t e s n a c h S t ä r k e k l a s s e n . K l u p p i e r u n g 27.8. 1974/ 8.5. 1984 = 9 J a h r e
(4 cm Stufen)

1974	I		II		III		IV		total Tfm	%
	16 - 23 Stück	Tfm	24 - 35 Stück	Tfm	36 - 51 Stück	Tfm	52 und mehr Stück	Tfm		
Fichte	1	0,26	5	3,09	24	54,95	21	92,93	151,23	20
Tanne	105	33,90	35	29,01	28	56,24	90	472,03	591,18	76
Buche	13	3,68	6	4,57	7	14,43	1	4,87	27,55	4
Laubholz	1	0,41	-	-	1	1,44	-	-	1,85	
	120	38,25 5%	46	36,67 5%	60	127,06 16%	112	569,83 74%	771,81	100

Stammzahl 338 Stück mit einer Gesamtmasse von 771,81 Tfm, Vorrat/ha 515 Tfm.

1984	I		II		III		IV		total Tfm	%
	16 - 23 Stück	Tfm	24 - 35 Stück	Tfm	36 - 51 Stück	Tfm	52 und mehr Stück	Tfm		
Fichte	31	8,81	2	1,71	7	15,33	19	88,84	114,69	22
Tanne	118	38,48	46	36,15	19	37,21	46	268,80	380,64	73
Buche	17	5,77	9	7,39	4	8,14	1	3,69	24,99	5
Laubholz	2	0,82	1	0,60	-	-	-	-	1,42	
	168	53,88 10%	58	45,85 9%	30	60,68 12%	66	361,33 69%	521,74	100

Stammzahl 322 Stück mit einer Gesamtmasse von 521,74 Tfm, Vorrat/ha 348 Tfm.

Plenterschlag-Nutzung: November 1976 und Februar 1984.

(früher vor Kluppierung 1974: Plenterschlag 1956 und 1964, Zwangsnutzung 1967)

Vorwiegend Stehendentastung bei Holzhauerei (stüpen^m), dadurch geringe Jungwuchsbeschädigungen. Es bedingt, dass gute Kletterer vorhanden sind und daran fehlte es bei uns nie. Sie wurden entsprechend ausgebildet, waren im Training und wurden gut bezahlt.

Leider wurde das Starkholz im Feb. 94 trotz weiterhin bestem Zuwachs grösstenteils abgeräumt, in einer Zeit schlechter Holzpreise !

Nutzungen und Zuwachs

Nutzungen gemäss Liegendkontrolle Aargau in m³
Zuwachs gemäss Aargauer Tarif im Wirtschaftsplan in Tfm.

Nutzungen - Plenterschläge 1977 - 1984 (1,5 ha)

1977 (Nov. 1976)	185 m ³	123 m ³ /ha
Zwangsnutzungen	45 m ³	
1984 (Feb. 1984)	157 m ³	105 m ³ /ha

Ges. Nutzung 9 Jahre	387 m ³	258 m ³ /ha

Vorrat - Veränderung 1975 - 1984 9 Jahre (8.5.1984)

Gesamt Masse 1975	772 Tfm	515 Tfm/ha	
Nutzung 9 Jahre	- 387 m ³	258 m ³ /ha	

	385 Tfm		
Zuwachs inkl. Einwuchs	137 Tfm	91 Tfm/ha = 10 Tfm pro Jahr u.ha	

Vorrat Ges. Masse	522 Tfm	348 Tfm/ha	vorwiegend Stark- und Wertholz

Die Stehend-Kontrolle wurde 1975 vom Kant. Forstdienst aufgegeben und die vorherigen Jahre nicht mehr ausgewertet, deshalb Zuwachs inkl. Einwuchs und Problematik Tfm/m³. Die Aufgabe der Stehendkontrolle und der Übergang zur Flächenwirtschaft war ein gravierender Fehler.

Seit 1984 keine Plenterung mehr, nur unbedeutende Zwangsnutzungen durch einzelne Windwürfe.

Da es sich um ein sehr geeignetes Lehrobjekt handelt, wurden entsprechend junge Forstleute für die Schlagzeichnung zugezogen. 1976 war es die Försterschule Lyss und 1983 eine Forstpraktikantin und ein Försterschüler. Der Mittelteil, infolge Zwangsnutzungen ohne Starkholzüberhalt, weist 1988 eine örtliche Tendenz zur Gleichförmigkeit auf. Ein pfleglicher Eingriff wäre 1989/90 dringend notwendig gewesen.

Rückblickend möchte ich einige Erfahrungen und Bemerkungen zur Überführung dieses Altholzbestandes aus meiner Sicht anbringen. Diese beziehen sich wohl vorwiegend auf den Dammwegbestand, aber auch auf die Entwicklung weiterer Überführungsbestände von über 60 Hektaren dieses Rissmoränengebietes.

Die Hochdurchforstung und späteren Plenterungen haben sich auf die Bestandesentwicklung innert kurzer Zeit sehr positiv ausgewirkt. Die gemäss Bestandesumwandlungsprojekt von 1949 vorgesehene Auflichtung des Altholzbestandes, mit Unterpflanzung von Laubbaumarten und späterer Räumung wurde durch die Plenterung ersetzt und bis 1989 durchgezogen. Eine erste Voraussetzung zur Überführung von Starkholzbeständen ist die günstige Stabilitätsentwicklung, die nur durch sorgfältige Behandlung des Bestandes erreicht werden kann. Durch die langsame Auflockerung des 1949 immerhin schon 130 - 160jährigen Altholzbestandes sind anfangs wohl einige Windwürfe vorgekommen. Die vorwiegende Weissstannenbestockung erwies sich aber als recht stabil und verbesserte sich zusehends durch die Kronenfreistellung und den immer noch andauernden Alterszuwachs. Zuwachs und Stabilität wurden durch die günstige Entwicklung des Bestandesklima, das wiederum mit der nachstossenden Verjüngung beeinflusst wurde, entscheidend gefördert. Die Bodenbedeckung mit Jungwuchs und die sich laufend verbessernde Plenterform mit Windruhe im Bestand, scheinen wichtige Faktoren zu sein, die nur mit der Plenterbewirtschaftung optimal erreicht werden können. Wie in Starkholzplenterwäldern war auch in diesem Überführungsbestand eine zunehmende Stand-

festigkeit und Stabilität offensichtlich und damit die Windwurfgefahr rückläufig. Der ausserordentlich heftige Orkan vom März 1967 verursachte wohl im Mittelteil des Bestandes eine etwas grössere Lücke, ohne aber die Überführung in Frage zu stellen. Dies im Gegensatz zu anderen Überführungsbeständen in exponierter Lage und noch zu geringer Stabilitätsentwicklung. Die Erfahrungen zeigten, dass wegen einiger Windwürfe das Ziel nicht aufgegeben werden darf und dann zu weiteren Räumungen geschritten wird. Die Windfallgefahr darf nicht den Waldbau diktieren ! Seit 1967 waren keine bedeutenden Zwangsnutzungen durch Windwürfe mehr zu verzeichnen, selbst nicht beim Sturm vom Februar 1990, der viele Wälder mit exponierten Schlagrändern zerstörte.

Der Verzicht auf jede weitere Zurücknahme der Schlagränder liess die angrenzenden jüngeren Bestände durch Naturverjüngung sehr erwünscht ineinander wachsen, was Stabilität und Bestandesklima vorteilhaft beeinflusste.

Bei Jahrringzählungen konnte festgestellt werden, dass der Altholzbestand die ersten Jahrzehnte ebenfalls unter Überschildung aufgewachsen ist, was für die längere Lebensdauer und die Vitalität im Alter mit Sicherheit mitentscheidend ist.

Die anfangs trupp- und gruppenweise einsetzende Naturverjüngung mit Fichten, Tannen und einzelnen Laubbäumen hat sich unter dem Schirm des Altholzes in wenigen Jahren kostenlos eingestellt, und ohne aufwendige Pflege prächtig entwickelt. Es wurde wie in allen Überführungsbeständen jede Möglichkeit benutzt, um die Verjüngung mit standortgemässen Laubbaumarten zu ergänzen. Die durch den vermehrten Lichteinfall des aufgelockerten Altholzschirmes auf der ganzen Fläche einsetzende Verjüngung hat sich nach dem ersten Jahrzehnt zu einem mehrheitlich zweischichtigen Überführungsbestand entwickelt, der aber später durch die pfleglichen Eingriffe der Plenterung und der Nachwuchspflege zu mehr oder weniger stufigen Bestandesform führte.

Die generelle Jungwuchsinstandstellung und Pflege nach jedem Holzschlag war selbstverständlich. Wenn notwendig, erfolgte ein zusätzlicher Pflegeeingriff, zur besseren und stufigen Entwicklung des Nachwuchses. Diese Pflegearbeiten waren bei uns sehr beliebt und erstaunlich aufwandgering, im Vergleich zu Flächenjungwüchsen ohne Überschildung.

Ein Aufwand- und Kostenvergleich der Jungwaldpflege anhand von Testflächen, in Überführungsbeständen und andererseits einer Windwurf-Kahlfläche, zeigt die grossen Vorteile der Plenterbewirtschaftung bei dauernder Holzproduktion mit geringstem Aufwand und Kosten, gegenüber jeder Schlagwirtschaft mit Kahlflächen. Im ausgeformten klassischen Plenterwald dürfte das Verhältnis noch mehr auseinanderklaffen.

Aufwand- und Kostenvergleich Jungwaldpflege

Tabelle X

1968 - 1987 20 Jahre

Testflächen

1. Windwurf-Kahlfläche Abt. 13 Bleicherhubel, mit Wiederaufforstung und Pflege, 1,37 ha.
2. Überführungsbestand Abt. 11 Reckholderhubel, mit Naturverjüngung und Ergänzungspflanzung, Plenterbewirtschaftung, 7,53 ha.

Vergleichszahlen pro Hektare

Arbeit	Zeitaufwand in Stunden		Kosten: Fr.	Material + Maschinen
	Kahlfläche	Überführungs- bestand	Kahlfläche	Überf. Fl.
	1	2	1	2
Schlagräumung	320	--	4'270.--	--
Pflanzung	416	21	4'800.--	460.--
Wilsch. Verhütung	51	60	775.--	450.--
Jungwuchs- u. Dickungspf.	606	107	--	--
Durchforstung	120	--	150.--	--
Gesamtaufwand Zeit/Kosten	1'513	188	9'995.--	910.--
Zeitaufwand pro Jahr	75 ½	9 1/2		

Aufwand und Ertrag für Pflege und Nutzungen

Nutzungen 1968 - 1987 m3	38 Df.	257 Plenterung
Brutto-Erlös	Fr. 1'228.85	32'857.55
Kosten: Pflege und Holzernte	Fr. 27'655.55	15'624.95
Netto-Erlös		17'232.60 +
Mindererlös	Fr. 26'426.70 -	
Vorrat Herbst 1987	ca. 70 Tfm Stangenholz Baumholz I	ca. 360 Tfm vorwiegend Starkholz

Die **Wildschadenverhütung** ist in unseren Überführungsbeständen infolge des Weiss-tannenverbisses seit langem ein ungelöstes Problem. Die Weisstanne als Hauptbaumart auf diesen Böden darf als Indikator der Verbissschäden bezeichnet werden, da die qualitativ gute Nachfolge unter dem Schirm des Altholzes und in Naturverjüngung erfolgen muss. Die Einzäunung ganzer Bestände kommt nicht in Frage, da verbleibt nur der jährlich flächendeckende Einzelschutz. Die Kosten und der Aufwand des Weisstannenschutzes sind heute derart hoch, dass sie zur Hauptbelastung der Jungwaldpflege wurden. Bei den Ergänzungspflanzen mit Laubholz konnte dem Übel abgeholfen werden, in dem grosse Pflanzen über 120 cm Höhe verwendet wurden, die der Äserhöhe des Rehwildes sofort entwachsen.

In Bezug auf den Dammweg-Überführungsbestand muss bemerkt werden, dass das Rissmoränegebiet allgemein ein eher bescheidenes Äsungsangebot aufweist. Abgesehen von der Naturverjüngung, fehlt es an Artenvielfalt und an Menge, dass eben naturgemäss nur eine geringe Rehwild-dichte vorhanden sein darf. Die Topographie des Dammwegbestandes mit seinem abwechslungsreichen Gelände und der stufigen Bestockung weist seit Jahren einen hervorragenden Wildeinstand auf. Eine generelle Anpassung der Wildbestände ist in Überführungsbeständen und in Plenterbeständen unerlässlich, um die Nachfolge der Naturverjüngung dauernd zu sichern. Die Bemühungen für einen vermehrten Abschuss brachten bis 1989 einen unbefriedigenden Erfolg.

Nicht die Verjüngung und Pflege in den Überführungsbeständen, wie behauptet wurde, sondern die jährliche Wildschadenverhütung infolge des überhöhten Wildbestandes war der Hauptkostenpunkt. Das dieses Problem 1988 zu einer heftigen Kontroverse mit dem Kant. Forstdienst führte, und gleich als Hauptargument gegen die Plenterung dienen musste, ist nicht nur unverständlich und bedenklich, es zeigt auch die mangelnden Kenntnisse über die Plenterung.

Der Entschluss 1953, in diesem Altholzbestand die Umwandlung durch die Bestandesüberführung mit der Plenterung abzulösen, zeigt sich heute nach 40 Jahren als richtige Entscheidung. Der damals 130 - 160jährige sehr vorratsreiche Bestand hat sich zum heute -200jährigen, ungleichaltrigen und stufigen Plenterbestand umgeformt. Die Produktionskraft vom Jungwuchs bis zum Starkholz hat sich ohne Unterbruch erhalten und laufend verbessert. Wir sind unserem verbindlichen Auftrag bei der Waldbewirtschaftung, Wuchskraft, Stabilität und Ökologie nachhaltig zu verbessern und zu fördern, nachgekommen.

Der Zuwachs an starkem Wertholz hat sich innert der letzten 40 Jahre vorwiegend auf die besten und stärksten Bäume verlagert und damit die Wertholzvermehrung entscheidend gefördert. Der Leitsatz, "an Holz wächst Holz", ist auch heute noch gültig und in Plenterbeständen besonders auffällig. In Gemeinschaft mit dem Altbestand hat sich der erforderliche Nachwuchs in Form bester Naturverjüngung kostengünstig eingestellt.

Die waldbaulich und wirtschaftlich sehr positive Bestandesentwicklung ist der langsamen Bestandesüberführung zuzuschreiben, und war nach Erfahrungen des Plenterprinzips vorauszusehen (A m m o n). Die Kosten für die Jungwaldpflege und Bepflanzungen waren im Vergleich zu einer Umwandlung mit Altholzräumung sehr günstig. Nicht nur die Entwicklung der Altholzparzelle Dammweg, sondern der ganzen Abteilung 15 darf als typisches Beispiel der positiven Entwicklung eines Überführungsbestandes beurteilt werden. So ist in dieser Abteilung im Zeitraum 1943 - 1985 der Vorrat von 3480 Tfm auf 4621 Tfm um 33 % gestiegen, mit einem Anstieg der Stärkeklassen III und IV von 35 % auf 76 %. Es darf als Resultat der sorgfältigen Einzelstammwirtschaft mit periodisch folgenden Plenterungen beurteilt werden.

Bei einer mehr oder weniger brutalen Umwandlung älterer Bestände, fälschlicherweise oft Erntebestände genannt, mit Lichtung-Räumung, oder wie es heute zu oft mittels Kahlschlag passiert, wäre die Holzproduktion des Dammwegbestandes auf eine Zeitdauer von 20 - 30 Jahren auf dem Nullpunkt gelandet und die Pflegekosten entsprechend in die Höhe gestiegen. Die oft ins Feld geführte Behauptung, alte über 100jährige Bestände könnten nicht mehr in die stufige Plenterverfassung überführt werden, trifft nach meinen Erfahrungen nicht oder nur selten zu. Massgebend ist die sorgfältige Wiederherstellung der Stabilität mit Durchforstungen (Leibundgut) und späterer Plenterbewirtschaftung.

Die Reaktion der Altholzbestände auf sorgfältige Durchforstungen und Plenterungen ist immer wieder erstaunlich. Durch die sichtbare Entwicklung und Veränderung der Bestände weist uns die Natur laufend den weiteren Weg. Der wirtschaftliche Vorteil und Erfolg der langsamen Überführung ist erwiesen. Es ergeben sich aber auch grosse ökologische Vorteile mit der stufigen und ungleichaltrigen Bestandesentwicklung, die mit der Plenterung dauernd erhalten bleiben. Damit erreichen wir

die nachhaltigste Wirkung des praktischen Naturschutzes im Wald und können auf weitere Alibi-übungen, wie sie heute oft gefordert und praktiziert werden, verzichten. Die Plenterbewirtschaftung mit der pfleglichen Nutzung (F a v r e) berücksichtigt alle Faktoren und ist der Waldnatur angepasst.

Das Umwandlungsprojekt zur Wiederherstellung reiner Nadelwälder in Laubmischwälder ist im Dammwegbestand mit Auswirkung auf viele weitere Bestände frühzeitig korrigiert worden. Die langfristige Überführung mit dem Vorteil der Stufigkeit und Vorratswirtschaft hat sie erfolgreich abgelöst. Die Empfehlungen und Ratschläge von Of. A m m o n W. haben sich als richtig erwiesen. Sein Besuch am 28. Oktober 1953, verbunden mit einer Waldbesichtigung und Begehung, führte zur Wende in unserer Waldbewirtschaftung und hat auch mich als damals junger Förster in der Beziehung und Gesinnung zum Wald massgebend geprägt.

Dass diese Wälder nach dem Försterwechsel 1989 nun doch noch durch Räumungen und Kahlschläge der Rückführung zum Altersklassenwald, der räumlichen Ordnung des Schlagwaldsystems und der Jungwuchsproduktion zum Opfer fallen, ist kaum zu verstehen. So verschwinden die mehr oder weniger ausgeprägten Überführungsbestände und die Plenterung wieder aus unseren Wäldern. Schon die Bestandesbilder mit ihrer Stufigkeit und entsprechendem Bestandesklima, dann aber auch die Entwicklung des Starkholzes bezogen auf Vorrat und Zuwachs, zeigen ein derart positives, ja geradezu ideales Bild, dass sie nicht übersehen werden können. Die Verantwortung für diese Rückwärtsentwicklung zur räumlichen Ordnung, und eines naturwidrigen Zustandes liegt bei den Forstleuten und der Forstbehörde. Die Rechnung aber bezahlen die kommenden Generationen, die mit grösster Wahrscheinlichkeit eine engere Waldbeziehung aufweisen werden. Der heute feststellbare Trend zum Rückfall ins forstliche Zeitalter um die Jahrhundertwende hat mit Wirtschaftlichkeit und Rationalisierung nicht das Geringste zu tun. Zukünftig wieder Waldbau und Waldpflege mit Herz, Hand und Verstand, und das konsequent und nachhaltig wäre ein dringendes Gebot und erste Verpflichtung. Kahlschläger sind in jedem Wald fehl am Platz. Wenn heute und je länger um so mehr nicht mehr die Wirtschaftlichkeit des Waldes entscheidend ist, da zu viele Wälder defizitär sind, dann müsste es wenigstens die Erhaltung und Pflege eines stabilen Dauerwaldes sein, der uns Menschen auch in Zukunft überlebt. Die Selbstständigkeit der Forstbetriebe, mit der verpflichtenden nachhaltigen Bewirtschaftung, aber auch die Glaubhaftigkeit der Förster kann nicht auf dem Niveau einer groben Forstwirtschaft mit Kahlschlägen basieren, sondern eher in der naturgemässen und sorgfältigen Pflege stabiler Wälder. Um der Natur ganzheitlich zu dienen, dem Landschaftsschutz und den Wohlfahrtsansprüchen zu genügen, ist die pflegliche Nutzung mit der Plenterung seit jeher die beste Methode. Dies bezeugen die hervorragenden Plenterwälder. Die Plenterbewirtschaftung muss gründlich erlernt und dauernd in der Praxis geübt werden, um die Ljnientreue zur Natur nicht zu verlieren. Besichtigungen und Waldbegehungen von beispielhaften Plenterwäldern sind von grossem Nutzen, da sie uns beruflich festigen, mit Gleichgesinnten ins Gespräch bringen und einen Erfahrungsaustausch ermöglichen. Die klassischen Wälder der Plenterbewirtschaftung wurden schon von B a l s i g e r in der Schrift "Der Plentewald" 1913 und 1925 beschrieben. Sie stehen heute noch in ihrer vorbildlichen Plenterverfassung und Schönheit, das und solche Beispiele gibt es genügend. Nichts gegen holzhauereitechnische Kurse und andere Lehrtragungen, primär muss aber der naturgemässe Waldbau mit dem Ziel der Plenterung wieder Hauptfach jeder forstlichen Ausbildung sein.

Wenn wir die Waldparzelle Dammweg aus der Sicht eines Privatwaldbesitzers betrachten, begreifen wir, dass die Emmentaler Bauern das Prinzip der Plenterung nie in Frage gestellt haben. Brachte es doch nebst anderen grossen Vorteilen, mit geringstem Aufwand und Kosten über Generationen hinweg dauernd Erträge an Holz und Geld, aber auch Stolz und Freude an ihrem schönen Wald. Der Spruch von S c h ä d e l i n im Buch "Die Auslesedurchforstung" dürfte auch für die Überführung zur Plenterbewirtschaftung seine absolute Gültigkeit haben:

**"Das Ziel steht hoch und fern.
Der Weg beginnt hier und heute."**

Schlussfolgerung

Die Überführung des Dammweg-Starkholzbestandes kann trotz des beträchtlichen Alters von damals, ca. 150 Jahren, als erfolgreich betrachtet werden. In anderen, ebenfalls auf Rissmoräne stockenden Altholzbeständen mit vorwiegend Fichten und Tannen ist dieselbe Feststellung vorhanden. Die langfristige Überführung mit der Plenterung weist gegenüber der kurzfristigen Bestandesumwandlung grosse Vorteile auf. Der bedeutendste ist die Aufrechterhaltung des Produktionsvorganges ohne Unterbrechung. Eine grundsätzliche Voraussetzung ist die Stabilität und Gesundheit der Bestände, die mit der Durchforstung und späteren Plenterung gefördert wird. Jede oberflächliche Beurteilung eines Bestandes, damit er liquidiert werden kann, ist verantwortungslos. Die Entwicklung der Stufigkeit durch Naturverjüngung und allenfalls Unterpflanzung erfolgt meistens in wenigen Jahrzehnten und oft schneller als erwartet. Durch die stufige Bestandesentwicklung verbessert sich das Bestandesklima zusehends. Die Vitalität der Bestände und der Altersklassenzuwachs beim Starkholz steigt durch die Kronenfreistellung und die Weiterentwicklung der Wurzelbildung.

Der wirtschaftliche Erfolg mit der Überführung ist gegenüber jeder Flächenwirtschaft mit Altholzräumungen und Kahlschlägen offensichtlich und unbestritten. Nur Unbelehrbare und an chronischem Naturgefühlleidende behaupten das Gegenteil. Durch den vorhandenen Starkholzvorrat bleibt der Wertholzzuwachs und die Holzproduktion des Bestandes dauernd oder mindestens noch längerfristig erhalten.

Der geringe Arbeitsaufwand und die Kostensenkung in der Nachwuchspflege sind entscheidende Faktoren der Wirtschaftlichkeit dieser Waldpflegemethode. Die biologisch-ökologisch günstige Entwicklung der stufigen Überführungsbestände sind den gleichaltrigen und gleichförmigen Schlagwaldbeständen weit überlegen. Durch die Plenterbewirtschaftung mit der pfeglichen Nutzung wird dieser Waldzustand dauernd erhalten und verbessert. Windruhe, günstiges Bestandesklima in Bezug auf Temperatur, Luftfeuchtigkeit und Lichteinfall in kleiner und wechselnder Dosierung wirken sich auf die Bodenfruchtbarkeit besonders vorteilhaft aus.

Der vielerorts berechtigten Forderung des Naturschutzes nach mehr Natur im Wald wird durch den grossen Stark- und Altholzanteil und durch die dauernd wechselnde Bestandesform bestens Folge geleistet.

Ein Plenterwald in optimaler Stufigkeit und Ausformung erfüllt alle Sozialfunktionen für Menschen, Tiere und Pflanzen, wie keine andere Bestandesform. Die Überführung gleichförmiger Waldbestände in die Plenterverfassung des Dauerwaldes ist der beste und wirksamste Natur- und Landschaftsschutz.

Diese naturgemässe Waldpflege wäre weit besser subventionswürdig, als Flächenjungwuchspflege nach Kahlschlägen und groben Räumungen.



FotoNr. 16, 1958

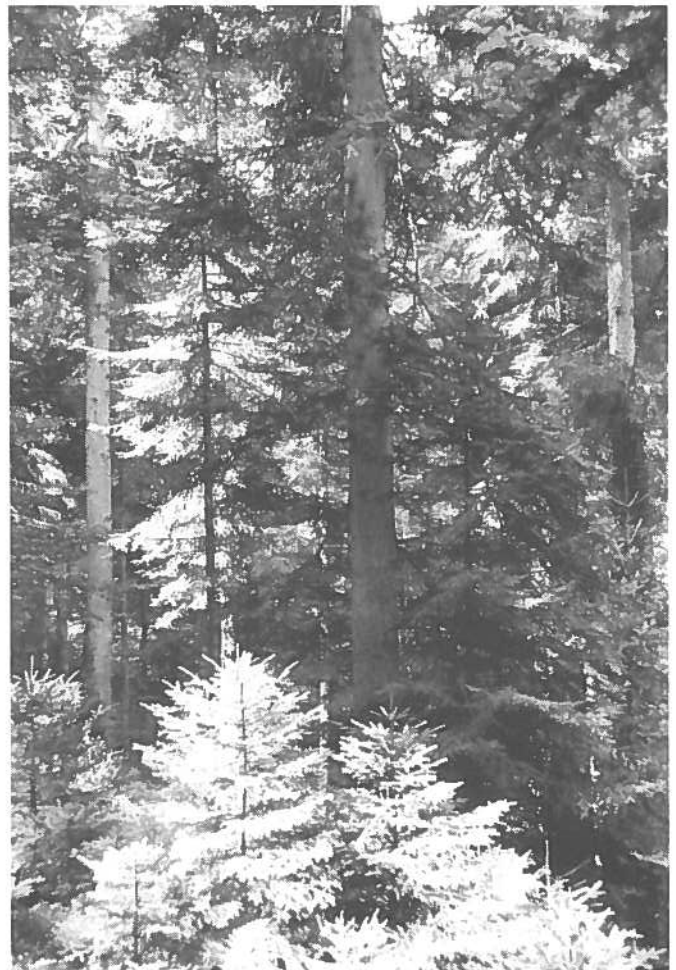


Foto Nr. 17, 1992

16. Abt. 15 Dammweg, Starkholzbestand Tannen-Fichten-Buchen 160jährig (1958) beginnender Naturverjüngung durch Lichtwuchs-Durchforstung. Der starke Wildverbiss bei der Weisstanne ist gut sichtbar. Starkholzvorrat 1953 bei Beginn der Überführung mit der Plenterung ca. 600 Tfm pro Hektare. Anfangs vorsichtige Auflichtung des Starkholzbestandes und Ergänzungspflanzung mit Eichen, Ahorn und Eschen.
17. Der gleiche Überführungsbestand am Dammweg nach 40 Jahren Plenterung. Der heute bis 200jährige Starkholzbestand hat sich zum angehenden Plenterwald entwickelt, der den ökologischen und wirtschaftlichen Anforderungen gerecht wird. Vorrat 1992 ca. 380 Tfm pro Hektare.



Foto Nr. 18, 1976

18. Dammwegbestand Abt. 15 nach der Plenterung 1976, 180jähriger Altholzbestand in bester Naturverjüngung. Immer noch sehr hoher Altholzvorrat durch die langsame Überführung. Andauernd gute Zuwachsleistung ohne Unterbruch, pro Jahr und Hektare ca. 10 Fm vorwiegend im Starkholz.

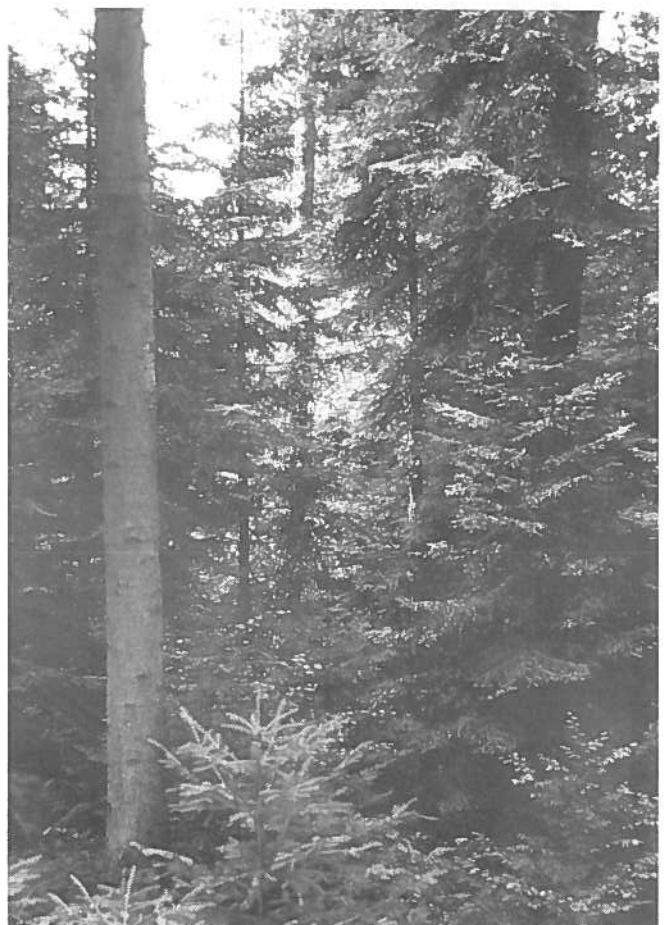


Foto Nr. 19, 1992

19. Der Dammwegbestand 1992 nach vier Jahrzehnten Plenterbewirtschaftung. Mit Ausnahme des Weisstannenschutzes infolge zu hohem Rehwildbestand geringster Pflegeaufwand. Bestes Bestandesklima durch die ungleichaltrige Stufigkeit. (Das Starkholz wurde nun leider weitgehend abgeräumt).



Foto Nr. 20, 1992

Als Gegenstück zum Plenterbestand Dammweg, ein Räumungsschlag in der Stelli Abt. 17 vom November 1989. Dieser 110jährige Starkholzbestand mit Fichten, Tannen, Buchen und Eschen in guter Plenterverfassung und Naturverjüngung aller standortsgemässen Baumarten, inkl. Linden und Kirschbaum wurde nach über 30jähriger Plenterung im Herbst 1989 geräumt. Im folgenden Februar 1990 räumte der Sturm infolge der Schlagfront gegen Westen ein weiteres Waldstück ab. Die natürliche Zuwachsproduktion, das Bestandesklima und die Stabilität der angrenzenden Bestände sind durch diesen Plünderschlag auf Jahrzehnte zerstört oder stark in Mitleidenschaft gezogen.



Fotor Nr. 21, 1989 zeigt eine Fichten-Altholzräumung im Kahlschlagverfahren und erst noch von der Windseite her (Riknerwald).

Holzerntekosten 1976 und 1984 im Überführungsbestand Dammweg.

*1976: Nutzung 185 m³
Gesamtkosten m³/Fr. 43.30
Durchschnittliche Holzerntekosten
Forstbetrieb Aarburg 1976 m³/Fr. 47.92*

*1984: Nutzung 157 m³
Gesamtkosten m³/Fr. 39.–
Durchschnitt Holzerntekosten
Forstbetrieb Aarburg 1984 m³/Fr. 60.25.*

Die Holzerntekosten mit der Plenterbewirtschaftung sind nicht, wie oft behauptet teurer, sondern in der Regel günstiger bei weit höheren Erlösen.



Foto Nr. 22, 1989



Foto Nr. 23, 1985

Plenterschlag als pflegliche Nutzung im Überführungsbestand, vorwiegend Starkholz aus der Oberschicht, mit Durchforstungseingriffen in der Mittelschicht. Meistens Stehendentastung (stumpen) zum Schutz der Mittel- und Unterschicht. Nach jedem Holzschlag generelle Jungwaldpflege mit relativ geringerem Aufwand.

9. Bestandespflege

In der Plenterbewirtschaftung sind in den pfleglichen Nutzungen alle notwendigen Massnahmen und Eingriffe der Bestandespflege enthalten. Dem mehr oder weniger von Starkholz geprägten Nutzungsschlag folgt in der Regel ein Pflegedurchgang im nachstossenden Jungbestand, der alle pfleglichen notwendigen Eingriffe enthält und für die Zeitdauer bis zum nächsten Plenterschlag in 5 - 8 Jahren genügt. In Überführungsbeständen mit anfänglich flächenartiger Jungwuchsentwicklung mag ein zwischenzeitlicher Pflegeeingriff im Jungbestand zur Förderung der Stufigkeit und der Baumartenmischung unter Umständen vorteilhaft und notwendig sein, besonders bei vermehrter Beimischung von Laubholz.

Von entscheidender Bedeutung ist, dass die flächenweise Jungwuchs- und Dickungspflege bei der Plenterbewirtschaftung wegfällt. Dieser Umstand wirkte sich in der Entwicklung und Pflegephasen der beiden Abteilungen 11 und 15 in der Zeit von 1951 - 1988 besonders vorteilhaft aus.

Jungwaldpflege, Kulturarbeiten und Nachwuchspflege

Die beiden Abteilungen wiesen 1951 im Vergleich zu den meisten anderen Abteilungen einen bescheidenen Anteil an Flächenjungwuchs auf, der einer intensiven Jungwuchs- und Dickungspflege bedurfte. Diese Flächen sind umwandlungsbedingt und durch Zwangsnutzungen entstanden und enthielten teilweise noch überhaltartige Altholzreste als Überschirmung. Im Zusammenhang des Umwandlungsprojektes wurden 1950 - 1955 die ausgesprochenen Nassstandorte, wie sie im Stierlimoos und Mittibach vorhanden waren, kleinflächig geräumt, mit S.Erlen, Eschen und Bergahorn bepflanzt und damit in die standortsgemässe Bestockung umgewandelt. Geringfügige Erweiterungen erfolgten später mit der langsamen Bestandesüberführung, ohne das Altholz gänzlich zu liquidieren. Das Wachstum des Jungwuchses wurde wohl etwas gebremst, dafür blieben aber wertvolle, zuwachsproduzierende Althölzer erhalten.

Infolge Gleichförmigkeit und z.T. extremem Dichtstand war ausserhalb der alten Schlagzonen praktisch keine Naturverjüngung vorhanden (Foto Nr. 13 und 14). Es galt vorweg die bestehenden Jungwuchsflächen durch intensive Pflege in das Stangenholzalder zu überführen, ohne die Schlagsäume zu erweitern und den noch vorhandenen Überhalt zu liquidieren. Ein wichtiger und konsequent durchzuführender Entschluss bei der Bestandesüberführung, wie sich später zeigte. Die aufgelichtete Überschirmung der Schlagsaumzonen mit der Einwirkung des Seitenlichtes zeigte schon nach wenigen Jahren ihre Auswirkung mit einem erfreulichen Anflug an Naturverjüngung, die nur noch eine Ergänzung mit standortsgemässen Laubhölzern benötigte im Vergleich zur Jungwuchsbegründung auf Kahlflächen, war diese von der Natur eingeleitete Überführung in allen Belangen dem Wald zuträglicher und wirtschaftlich viel günstiger. Durch das verpflichtende Umwandlungsprojekt waren anfänglich Konflikte unvermeidbar und die Gefahr der gewohnheitsmässigen Erweiterung von Jungwuchsflächen im Sinne der Bestandesumwandlung war noch einige Zeit vorhanden. Einzelne im Bestandesinnern vorhandene lichtere Stellen konnten mit nur örtlich und vorsichtiger Nachlichtung einer Unterpflanzung mit Buchen, Hagebuchen, Eichen und Linden unterzogen werden. Der Anflug der zusätzlich willkommenen Naturverjüngung von Fichten und Tannen erfolgte in diesen Lichtungsstellen i.d.R. besonders üppig und meist ohne die lästige Brombeerenverunkrautung.

Vorsichtige Nachlichtungen waren in der Regel nach einigen Jahren notwendig, wobei der Bestandesstabilität besondere Beachtung geschenkt werden musste. Die Erfahrung lehrte uns relativ schnell eine doch etwas andere Behandlung und Pflege des Jungbestandes, gegenüber den Flächenjungwüchsen ohne jegliche Überschirmung. Diese Plenterjungwuchspflege (Nachwuchspf.) war nicht nur kostengünstig, sondern auch abwechslungsreich und interessant. Je stärker die Überschirmung, desto lockerer der Jungbestand. Die mehr oder weniger starke Überschirmung, meist Fichten und Tannen, vereinzelt auch Föhren, wurden nur zögernd und sehr vorsichtig nachgelichtet, um das Bestandesgefüge stabil zu erhalten. Das überschirmende Altholz zeigte durch die Bodenbelebung und die ausgesprochen günstige Veränderung des Bestandesklima fast durchwegs eine erstaunliche Revitalisierung der Kronen und des Zuwachses. So ist es kaum erstaunlich, dass noch 1991 eine grössere Anzahl dieser ehemaligen Eichen-Laubholzunterpflanzungen nach 40 Jahren Überschirmung mit wertvollem Starkholz in plenterartiger Verfassung vorhanden sind und längst unter Plenterbewirtschaftung stehen (Foto Nr 12 und 13).

Durch den andauernden Naturverjüngungsanflug von Tannen und Fichten ist aus den anfänglich zweistufigen Beständen eine erwünschte Mehrstufigkeit mit bestem Bestandesklima und anhaltender Zuwachsleistung im Altholz entstanden. Diese Entwicklung hat sich ohne grossen Pflegeaufwand und Kosten mit der natürlichen Wuchskraft des Waldes eingestellt und könnte mit der Plenterung langfristig erhalten bleiben, wenn nicht Räumungen zur Rückführung in die Alterklassenwirtschaft und Gleichförmigkeit erfolgen. Zuwachs- und Wertverlust von noch nicht erntereifem Starkholz und durch Holzhauereischäden lückenhafte Jungebestände sind Folge solcher Plünderschläge.

Die überschirmte Naturverjüngung in den Überführungs- und Plenterbeständen haben den naturgegebenen Vorteil der teilweisen Selbstregulierung in einer längerfristigen Jungwaldphase, die bei den notwendigen Pflegeeingriffen eine weit bessere Qualitätsbeurteilung der zukünftigen Bestandeglieder ermöglichen. Die natürliche Regulierung mit der Pflege zusammen bietet in einer langen Erziehungsphase mit geringstem Aufwand die sicherste Möglichkeit einer richtigen Auslese. Die räumliche Ordnung, das Krebsübel in vielen Försterköpfen und der naturwidrigste Gedanke, der je dem Wald zugemutet wurde, hat nun aber keinen Platz mehr und muss endgültig verschwinden.

Nebst der seit langem defizitären Schwachholzernte in grossflächigen Stangen- und Baumholzbeständen, sind es die ebenso grossflächigen Jungwuchsbestände, die unsere Forstkassen langfristig überlasten. Dieser in die roten Zahlen führende Umstand traf gesamthaft gesehen auch für die Aarburger Waldungen durch die überalten und zu schnell verjüngten Juralaubwaldungen zu. Die den Forstbetrieb zu stark belastenden Pflegearbeiten in den Flächenjungwüchsen weisen auf eine mindestens teilweise Fehlplanung hinaus. Die im Altholz mehr oder weniger vorhandene Qualitätsverschlechterung wurde überbewertet und die Nachteile der Flächenwirtschaft vorgezogen. Trotz Überalterung hätte die Verjüngung in einem erheblich längeren Zeitabschnitt und kleinflächig erfolgen müssen, was sich auf die Vorrats-Zuwachsentwicklung und die Pflegebelastung entschieden vorteilhafter ausgewirkt hätte.

Aus der gegenteiligen nur langsamen Bestandesveränderung und Entwicklung der beiden Abteilungen 11 und 15 und weiteren Überführungsbeständen, haben sich rückblickend grosse waldbauliche und wirtschaftliche Vorteile ergeben. Die für die pflegliche Behandlung und Bewirtschaftung langfristig wegweisend sein könnten. Es darf an dieser Stelle auf die gewaltigen Mehrkosten der Jungwaldpflege bei Flächenwirtschaft auf Tab. X verwiesen werden, wo der grosse Nachteil der Kosten-Aufwandbeteiligung der schlagweisen Nutzung klar ersichtlich ist. Die Bemerkungen von Dr. C. Roth, in seinem Bericht "Unser Wälder - Entstehung und Bewirtschaftung, 1991" zur heutigen Flächenwirtschaft mit Starkholzzräumungen geben ein realistisches Bild für die Zukunft dieser Wälder:

"Was in neuerer Zeit unter dem Zwang von Kostenschere, bezwinglich Rendite oder der Ausrede, der Bestand sei nicht mehr zu halten gewesen" vor sich geht, ist nicht selten Raubbau auf Kosten künftiger Einträge. So auch, wenn völlig gesundes Starkholz im Überhalt trotz durch Jahrringmessungen nachgewiesener maximaler Zuwachs- und Wertleistung nur zwei Jahre nach dem vorherigen Schlag liquidiert wird. Wertvolle plenterartige Bestände, in jahrzehntelanger Arbeit herangezogen, stehen in Gefahr, ihre meist noch höchst leistungsfähigen Starkhölzer zu verlieren".

Im Rückblick auf über vier Jahrzehnte, haben die beiden Abteilungen 11 und 15 trotz verschiedener Laubholzunterpflanzungen und einigen unliebsamen Zwangsnutzungen, die jeweils ebenfalls ausschliesslich zur Erhöhung des standortsgemässen Laubholzanteiles benützt wurden, einen relativ bescheidenen Kultur- und Jungwuchspflegeaufwand erfordert. Die gewaltigen Kahlfächen des Sturmjahres 1967 haben uns einiges gelehrt und genügend Kosten, Aufwand und Vorratsverlust gebracht. So auch die endgültige Einsicht, dass die Flächenhiebe mit der damit forcierten Produktion von Jungwuchsflächen eine ungeeignete Art der Nutzung und Bewirtschaftung ist. Jede absichtliche Jungwuchsbegründung, die nicht einer laufend intensiven Pflege unterzogen werden kann, hat mit vernünftiger Waldbewirtschaftung nichts zu tun. Sie ist Mittel zum Zweck der Starkholznutzung. Diese Erfahrungen und Erkenntnisse sind heute im Zeitalter der Maschinen-Forstwirtschaft aber vielerorts offensichtlich nicht mehr gültig. Den Preis bezahlen kommende Generationen.

Ausleasedurchforstung-Plenterung

Der Hauptteil der Bestände beider Abteilungen 11 und 15 waren bei meiner Revierübernahme 1951 Durchforstungsbestände, hervorgegangen durch die bisherige Altersklassen-Schlagwirtschaft. Wohl unterschiedlich im Alter, aber durch Dichtstand und Gleichförmigkeit einheitlich gekennzeichnete Stangenhölzer, Baumholzbestände bis zum wieder angehenden Altholz. Eine Ausnahme bildete der bis 150jährige Starkholzbestand am Dammweg. Obwohl gemäss früheren Wirtschaftsplänen seit 1924 die waldbaulichen Begriffe Hochdurchforstung, Femelschlag und Plenterbetrieb bekannt waren, im Wald aber kaum Beachtung und Anwendung fanden, muss die frühere Bewirtschaftung vor 1940 doch eher einer ausgesprochenen extensiven und zweckdienlichen Nutzung auf der Basis der schematischen Schlagwirtschaft erfolgt sein. **Der Ausleasedurchforstung** wurde erst im Wirtschaftsplan 1942 zum Durchbruch verholfen und in die Praxis übernommen. Der 1951 noch vorherrschende Dichtstand mit extremer Gleichförmigkeit zeigte einen durchwegs vorhandenen Durchforstungsrückstand an. Damit war auch meine langfristige Aufgabe gegeben. Durch die vorsichtigen, nicht zu scharfen Durchforstungseingriffe reagierten die Bestände sehr gut, dass nach dem zweiten Pflegeeingriff nach einigen Jahren bereits eine erhebliche Verbesserung in der Stabilität, des Zuwachses und der gesamten Bestandesverfassung sichtbar wurde. Den meist nur spärlich vorhandenen Laubhölzern musste zur Bodenverbesserung und als spätere Samenbäume spezielle Beachtung geschenkt werden, mit der Auswirkung, dass heute noch ein minimal bis örtlich zu-friedenstellender Anteil vorhanden ist. Entscheidend ist, dass es sich heute um stabile und wuchs-kräftige Bäume, meist Buchen, Eichen, Eschen, S.Erlen und Ahornen handelt, die bei richtiger Pflege erhalten bleiben und schon heute als Samenbäume dienen. Auch der bestandesklimatische Einfluss dieser Laubbäume ist beachtlich. Die Entwicklung der Bestände beider Abteilungen seit 1943 ist auf der Tabelle Nr. IV ersichtlich, dass heute festgestellt werden kann, der damalige Entschluss zur intensiven Durchforstung war richtig und sie hat sich bestens bewährt. Es gibt bis heute keinen Grund, von der schulmässigen und sorgfältigen Durchforstung (S c h ä d e l i n - L e i b u n d g u t) solcher gleichförmigen Bestände abzuweichen, Richtungsänderungen vorzunehmen, oder das Ausleseprinzip zu verändern. Durch die Kronenfreistellung der Ausleseebäume, mit der Berücksichtigung der Nebenbäume und ganz besonders der Beachtung eines lebensfähigen Nebenbestandes hat sich die angestrebte Zuwachssteigerung, Stabilität und eine erwünschte Bodenbelebung durch die Begrünung mit Krautwuchs und Naturverjüngung entwickelt. Die positive Veränderung der Bestandesverfassung durch wiederholte und regelmässige Durchforstungseingriffe führte zu einer auffallenden Verbesserung des Bestandesklima und löste durch den vermehrten Lichteinfall automatisch und kostenlos eine trupp- und gruppenweise Naturverjüngung von Schattenbaumarten aus. Die Weisstanne als Pionier der Naturverjüngung auf unseren Rissmoräneböden war als Übergang zur Plenterung besonders erwünscht, musste aber jährlich vor dem leidigen Wildverbiss geschützt werden.

Die **W i l d s c h a d e n v e r h ü t u n g** der durch das Rehwild verursachten Wildschäden wurde zum Waldproblem Nr. 1 und ist bis heute nicht gelöst worden. Trotz alten gesetzlichen Bestimmungen und auch im neuen Waldgesetz enthalten, benötigt es einer dringenden und weiträumigen Sanierung. Es muss aber festgehalten werden, dass wir trotz grossen Schwierigkeiten infolge der Wildschäden und langen Verjüngungszeiträumen durch die Übershirmung hervorragende standortsgemässe und baumartenreiche Nachwuchsbestände hochgebracht haben, wie die heutigen Bestandesbilder zeigen. Der Aufwand für Schutzmassnahmen und WS-Umtriebe, jährlicher und flächendeckender Einzelschutz mit Caprecol, (früher Hausmittel) für den Schutz der Weisstannen, Zäune für totalen Flächenschutz, mechanischen Einzelschutz und Verwendung von über 150 cm grossen Pflanzen bei Ergänzungen, war oft eine aufwendige und kostspielige Angelegenheit. Die Wildschäden sind eine krankhafte Erscheinung in unserer Waldlandschaft und wurde von Fachleuten der Wildbiologie schon 1970 klar erkannt. Dass dieses Problem vielerorts bis heute noch immer existiert, zeigt eine mangelhafte Verantwortung gegenüber dem Wald und ein ungenügendes Durchsetzungsvermögen seitens des Forstdienstes.

Die Weisstanne ist auf dem Rissmoränengebiet ein klassischer Indikator der Wildschäden und muss sich ohne Schutzmassnahmen verjüngen können. Je nach Beständen und Verjüngungsphase erfordert aber der flächendeckende Schutz der Verjüngung mit chemischen Mitteln einen jährlichen Aufwand von 2 - 5 Stunden pro Hektare. Dieser Aufwand ist wirtschaftlich und ökologisch unverantwortbar und heute untragbar.

Plenterwälder bieten durch ihre vielseitige und dauernd wechselnde Bestandesverfassung biologisch und ökologisch viel reichhaltigere Lebensräume auf und bieten damit dem Wild auch nachhaltig bessere Lebensbedingungen als Hallenbestände und Fichtenforste. Das darf aber nicht ein

Heranwachsen höherer Wildbestände bewirken. Da hat die wirksame Regulierung der Jäger eine für den Wald lebenswichtige Funktion, aber sie muss wahrgenommen und erfüllt werden. Die Jagd in Wäldern mit Plenterverfassung kann wohl schwieriger sein, infolge fehlender Weitsicht, besonders bei ständig wechselnder Topographie. Das darf aber kein Grund sein, der verpflichtenden, für den Wald lebenswichtigen Regulierung mit genügendem Abschuss nicht nachzukommen. Die Glaubhaftigkeit der Jäger hängt nicht zuletzt von ihrer Leistung und Mitarbeit bei der Erhaltung naturnaher Waldlebensräume ab. Sie haben mit der Jagdberechtigung auch die Verpflichtung übernommen, die Anpassung der Wildbestände zu vollziehen.

Von einiger Bedeutung aus forstlicher Sicht erscheint mir aber doch die Tatsache, dass das waldbauliche Ziel, die Überführung gleichförmiger Altersklassenbestände in stufige und plenterartige Mischbestände, wenn auch mit grossem und fast unverantwortlichem Aufwand erreicht werden konnte und weiter erreicht werden kann. Waldbauliche Abwege mit der Schuldanlastung und Begründung des Wildschadenproblems und neuerdings oft noch unterstützt durch die Luftverpestung, sind des Forstdienstes unwürdig und nicht haltbar. Dass heute grosse Gebiete und vor allem auch viele Plenterwälder von der Verbisseinwirkung des Reh-, Gams- und Rotwildes betroffen sind, ist besonders tragisch und zeigt wie dringend es einer wirksamen Lösung bedarf.

Die Entwicklung der Durchforstungsbestände mit Naturverjüngung führte im Laufe der Zeit automatisch zum Übergang in die **Plenterbewirtschaftung**, um der natürlichen Waldentwicklung, dem Streben nach Licht und Raum der einzelnen Bäume in einem gesunden Bestandesklima und einer natürlichen Bestandesverfassung Rechnung zu tragen. Mit der Plenterung war es möglich, ohne das Bestandesgefüge zu zerstören, alle erwünschten Bäume der Unter-, Mittel- und Oberschicht zu begünstigen und lebensfähig zu erhalten (*Foto Nr. 27 - 31*). Die pfleglichen Nutzungseingriffe waren je nach Alter und Bestandesverfassung wohl unterschiedlich, aber immer auf einen stufigen Plenterbestand ausgerichtet. Im vorherigen Nebenbestand herausgepflegte Bäume wurden zu stabilen Bestandesglieder der Mittelschicht und zukünftig Wertträger im Warteraum.

Mit der stufigen Bestandesentwicklung zeigte die Plenterbewirtschaftung je länger desto mehr ihre grossen Vorteile mit der Vielfalt an Möglichkeiten zur dauernden Verjüngung, Erziehung und Ausformung. Die Weisstanne als wichtigste Baumart der Rissmoräne in den Langholz- und Glashüttenwäldern wurde besonders begünstigt und sie leistete als Schattenbaumart bei der langsamen Bestandesumformung zur stufigen Ungleichaltrigkeit eine wertvolle Hilfe. Aus den pflanzensoziologischen Untersuchungen ist zu entnehmen, dass die Weisstanne mit der Buche zusammen die Hauptbestockung dieser Wälder bildet. Sie leistet nicht nur durch ihre natürliche Eigenheit der stufigen Bestandesentwicklung, sondern auch bei der Erschliessung der oft ausgesprochenen dichten Böden hervorragende Dienste und ist allen begleitenden Baumarten, so auch der Eiche überlegen. auch in der Zuwachsleistung ist die Tanne allen übrigen Baumarten auffallend überlegen, aber sie erfordert bei optimal angepassten Lebensbedingungen eine ihr zusagende Bestandesverfassung und das ist die Plenterstruktur. Qualität, Stärke und eine lange anhaltende Zuwachsphase im Alter sind entscheidend abhängige Faktoren der Lebensbedingungen in der Jugendzeit. A m m o n W. ein grosser Kenner der Tannen-Fichtenplenterwälder sagte zur Weisstanne, dass sie in unseren zukünftigen Plenterwäldern der Rissmoräne eine primäre Funktion habe und grösserenteils die Hauptbestockung bilden werde. Mit 50 Jahren im Schatten, 50 Jahren im Halbschatten und weiteren 50 - 100 Jahren im Freiland wird sie ihre maximale Entfaltung und Leistung erbringen. Die Qualität unserer wahrscheinlich grösstenteils autochtonen Weisstanne ist gut, kann aber durch eine ihr angepasste Behandlung noch erheblich verbessert werden.

Die gemachten Erfahrungen auf den Zwangsnutzungsflächen von 1967 mit der Weisstanne waren alles andere als gut. Sie ist keine Baumart für Kahlfächen. Eine viel spätere Beimischung durch Naturverjüngung im bereits wieder überschirmenden Bestand dieser Kahlfächen entspricht den biologischen Anforderungen der Weisstanne bedeutend besser und fördert zugleich eine erwünschte frühzeitig einsetzende Stufigkeit. Die zielbewusste Anpassung und Pflege dieser Flächenbestände wird aber dauernd notwendig sein, und lässt sich kaum durch rigorose Maschinen-Waldpflege lösen, wenn der sich bildende Naturverjüngungs-Nachwuchs laufend wieder zerstört wird.

Die Überführung der ausgesprochen gleichförmigen, schon 1951 gegen 100j. Fichten-Tannenbestände in Abteilung 11 Reckholderhubel, (*Foto Nr. 3 und 4*), mit durch den bisherigen Dichtstand extremer Kronendegeneration zeigte schon nach 15 Jahren eine anfangs nicht erwartete Entwicklung. Die Bestände sind heute kaum mehr wiederzuerkennen. Die damalige Situation dieser winddurchlässigen, teils durch Rohhumus in Versauerung stehenden und teils mit extremen Seegrasfilzböden behafteten Hallenbestände verleitete zur damals aktuellen Bestandesumwandlung mit kurzfristiger

Räumung der Altholzbestände. Die Vorlichtung und Unterpflanzung mit Laubbaumarten führte aber in der Regel zu einem schnell folgenden Zwiespalt durch die sichtbare Erholung und Verbesserung des überschildernden Altholzbestandes, verbunden mit einer üppig ausschlagenden Naturverjüngung von Tannen und Fichten. Der nochmals einsetzende Zuwachsschub durch die Bestandesveränderung und dem unter Schirm nachstossenden Jungwuchs, der eine Bodenbelebung erwirkte, musste gleichzeitig Beachtung geschenkt werden und gemeinsam erhalten bleiben. Das führte dann auch von der zeitbefristeten Bestandesumwandlung zur langfristigen Überführung dieser Bestände. Schon nach der ersten Durchforstung in den 50er Jahren reagierten die Bestände durch den vermehrten Lichteinfall wie in den vorgelichteten Umwandlungshorsten sofort mit Anflug von Naturverjüngung und einer langsamen Verbesserung der Kronen, was z.T. erstaunlich war. Glaubte man doch in der Beurteilung im Zusammenhang des Umwandlungsprojektes, dass sich die Bestände nicht mehr erholen würden. Richtig überlegt und durch die Erfahrungen bestätigt, musste es aber nochmals zu einer Kronenentfaltung kommen, da im Kronenraum der herrschenden Bäume jede Konkurrenz ausgeschaltet wurde und ein bescheidenes Höhenwachstum die Kronenlänge in 40 Jahren eben doch um einiges vergrösserte. In der frühzeitigeren Freistellung und Auflockerung des obersten Kronenraums dürfte zukünftig noch eine bedeutende Verbesserung liegen und eine schnellere Entwicklung bewirken. ein weiterer zu beachtender Punkt ist nebst dem andauernden Zuwachs, die steigende Bestandesstabilität durch das ebenfalls andauernde Wachstum im Wurzelraum, was eine bessere Verankerung der einzelnen Bäume bringt und damit die Windfallgefahr verringert. Diese Entwicklung der Sturmfestigkeit ist in klassischen Plenterwäldern offensichtlich.

Einzelne bereits vorhandene, bisher als Vorwüchse betrachtete Weisstannen und Buchen zeigten sich als geeignete Bestandeglieder einer zukünftigen Mittelschicht an. Diese führten dann auch zu einer langsamen Verbesserung der Windruhe im Bestand. Nach der zweiten Hochdurchforstung 1960/61 war die Bestandesüberführung durch die erfolgte Bestandesstabilisierung und Bestandesveränderung mit der nachstossenden Verjüngung bereits in voller Entwicklung, dass ab 1971 mit der eigentlichen Plenterung begonnen werden konnte. Die Entwicklung von Vorrat-Zuwachs, der Stärkeklassen und damit auch des Wertzuwachses ist aus der Tabelle Nr. IV ersichtlich. Aber auch die Erlöse der Nutzungen haben sich in den mit der Plenterung geförderten Starkholzbeständen und eines heute entsprechend höheren Anfalles an starkem Nutzholz gesteigert, ohne das Kapital an verbleibendem starkem Wertholz zu gefährden. Der im Vergleich zur Schlagwirtschaft geringe Anfall an Schwachholzsortimenten ist ein entscheidender Vorteil für die Wirtschaftlichkeit der Plenterwälder und wirkt sich schon in fortgeschrittenen Überführungsbeständen aus (Tab. VI und VII).

Die prekäre Entwicklung des Holzmarktes der letzten Jahre und die dauernd verschlechternde Situation der Forstbetriebe dürfte in der Umstellung der Flächenwirtschaft zur Plenterbewirtschaftung eine bessere nachhaltigere Möglichkeit haben, als mit der totalen Mechanisierung und der damit verbundenen Denaturierung und höchst bedenklichen Anpassung der Wälder an grosse Maschinen. Damit wäre dem Wald in seiner gesamten Ökologie und uns selbst gedient. Grobheiten der Forstwirtschaft, verbunden mit extremen Waldzerstörungen werden durch die Öffentlichkeit mit vollem Recht immer mehr unter Beschuss kommen. Vielerorts ist es noch eine Frage der Zeit. Die Bevölkerung will einen gesunden, naturnahen und abwechslungsreichen Wald mit Dauerwirkung der Wohlfahrt und allen Sozialfunktionen. Welche Waldform könnte dazu besser geeignet sein als der Plenterwald? Dass unsere Überführungsbestände in angehender Plenterform heute wieder durch Starkholzlösungen zerstört werden, ist eine regionale Entwicklung mit entsprechend zu beurteilendem Bildungsstand des verantwortlichen Forstdienstes.

Die Waldpflege mit der Plenterung bedingt eine grundsätzliche Umstellung der Handlungs- und Denkweise, wie sie in Plentergebieten längst vorhanden ist und erfolgreich praktiziert wird. Ein wohl langer Anmarschweg, aber ein erfolgreiches Ziel ist sicher. Die Ratschläge und Empfehlungen von Oberförster Walter Ammon im Herbst 1953, als wir auch in den Beständen der Abteilung 11 einen Augenschein nahmen, um seine Meinung am Objekt im Wald zu hören, waren klar und verständlich. Wie die Entwicklung dieser Überführungsbestände heute nach 40 Jahren zeigt, wurde seine Prognose durch die Reaktivierung und Verbesserung der Bestandesverfassung auf natürlichem Weg erreicht oder weit übertroffen.

Dass diese Feststellung in einer Zeit der waldwirtschaftlichen Misere passiert, müsste vernünftigerweise zu gravierenden Änderungen und einer dringenden Neuorientierung führen. Möge der Zusammenschluss gleichgesinnter Plenterwaldfreunde mit der ANW, (Arbeitsgemeinschaft Naturgemässer Waldwirtschaft) der Pro Silva und allen Interessengruppen für eine naturgemässe Waldbewirtschaftung und Pflege erfolgreich sein, und eine durchgreifende Änderung bewirken. Wäre es nicht auch eine Aufgabe der Naturschutzkreise, in diese Richtung zu arbeiten?



Foto Nr. 24, 1957



Foto Nr. 25, 1957

Abt. 15 untere Halde, 50 - 60jähriger Tannen-Fichtenbestand mit geringerer Beimischung von Buchen, Eichen und Ahorn. Pflégliche Nutzung mit Durchforstung und späterer Plenterung, stete Begünstigung aller Laubbäume.

Foto Nr. 26 gleicher Bestand 1989 nach 32 Jahren pfléglicher Nutzung mit Begünstigung der Naturverjüngung als Nachwuchs. Naturverjüngung Fi, Ta, Bu, Es, Ah und Eberesche ohne jegliche Pflanzung und Einzäunung. Zuwachs der letzten 30 Jahre gemäss Jahrringmessungen im Plenterschlag 1989, 5,48 % d AV pro Jahr.



Foto Nr. 26, 1989



Foto Nr. 27, 1986

95jähriger Überführungsbestand Abt. 15 untere Halde, gleicher Bestand und Standort wie Foto Nr. 24 und 25, nach 32 Jahren. Angehender Starkholzbestand in dauernder Naturverjüngung mit Fi, Ta, Bu, Es, und Ah. Mit der pfleglichen Nutzung über drei Jahrzehnte hat sich der Bestand zum stufigen Plenterbestand mit bestem Bestandesklima und optimalem Starkholzzuwachs entwickelt.



Foto Nr. 28, 1989 nach der letzten Plenterung

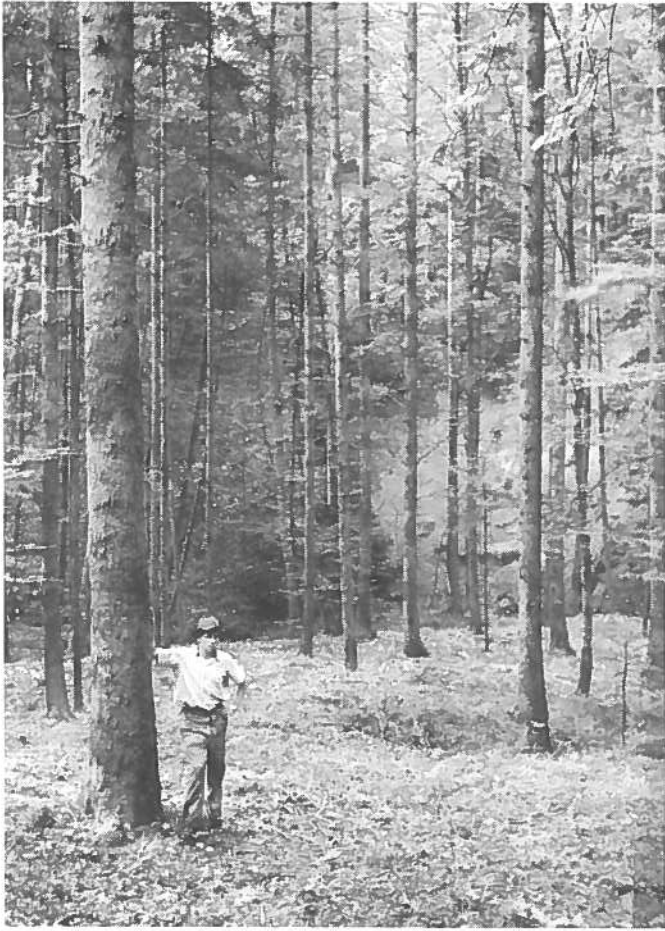


Foto Nr. 29, 1958

Abt. 15 Mittbach. 50 - 60jähriger Baumholzbestand 1958



Foto Nr. 30, 1989

Gleicher Bestand 1989, 95jährig nach gut 30-jähriger pfleglicher Nutzung

Der Ablauf der Überführung zum Plenterbestand geht in jüngeren Beständen schneller als in über 150j Beständen. Naturverjüngung ohne Pflanzung.



Foto Nr. 31 1989, gleicher Bestand und Standort wie Nr. 29 nach gut 30 Jahren.

10. Beobachtungen und Erfahrungen bei Sturmeinwirkungen auf den Wald

Die letzte Sturmkatastrophe vom Februar 1990 zeigte die stabilisierende Wirkung stufiger Wälder in den verschiedenen Überführungsbeständen besonders deutlich. Infolge eines Kurswechsels in der Bewirtschaftung unserer Überführungsbestände ab Herbst 1989, weg von der Plenterung, zurück zur angeblich konventionellen Nutzung mit Räumungen bis zum Kahlschlag, mussten die verantwortlichen Forstleute und der Waldbesitzer eine teure Rechnung mit langfristigen Folgen einstecken. In voller Missachtung der Windrichtung und Sturmgefahren wurden vom Oktober 1989 bis zu Beginn des Sturmes "Vivian" am 26. Februar 1990 Starkholzbestände durch Räumungen und z. T. eigentlichem Kahlschlag genutzt. Das Ziel war offensichtlich nicht waldbaulicher Natur, sondern den Hiebsatz möglichst positiv auswirkend auf die Forstkasse zu nutzen. Der Sturm führte mit einer Windgeschwindigkeit von 130 km/Std. das forstliche Planungswerk mit den neuen Schlagsäumen mit grossen Windwurfschäden gründlich weiter. Vorgängige Warnungen aus der Bevölkerung, die bei Beginn dieses groben Schlagverfahrens Opposition machten, wurden ignoriert und abgelehnt. Der Sturm beendete dann wenigstens vorläufig diesen Raubbau im Wald, da nun genügend liegende und gebrochene Bäume in einem ausgesprochen vorprogrammierten Chaos vorhanden waren. Die Schadenaufnahme im März 1990 in den forstlich noch unveränderten Überführungsbeständen der Abteilungen 11 und 15 zeigte ein nicht erfreuliches, aber doch weit besseres Bild, als die durch neue destabilisierende Schlagsäume verunstalteten Bestände. Durch die Kluppierung des Schadholzes in den Plenterflächen konnten genaue Resultate erzielt werden, die folgende Schadensituation zeigten:

	Fläche ha	Vorrat 1985 Tfm	Sturmholz Tfm	pro ha Tfm	in % des Vorrates 1985
Abt. 11	10,05	3121	150	14,9	4,8
Abt. 15	12,57	4621	250	19,9	5,4

Stumschäden sind seit jeher ein zu beachtender Punkt bei der Waldbewirtschaftung. In diesem Ausmasse wie das Beispiel der Abt. 11 und 15 zeigt, sind sie aber waldbaulich und wirtschaftlich zu verkraften. Wenn aber wie in den durch Räumungen und frische Schlagsäume geschwächten Überführungsbeständen Windeinbrüche mit bis zu hundertprozentigem Verlust der Starkholzoberschicht entstehen, mit entsprechenden Schäden im Jungbestand der Unterschicht, dann kann wohl von einer Katastrophe gesprochen werden. Für Schäden in destabilisierten Wäldern ist nicht der Wind, sonder der Förster verantwortlich.

Die Abteilungen 11 und 15 mit weiteren plenterartigen Beständen wiesen wohl Streuwindwurf mit Einzelbäumen und Trupps auf, aber keine grossflächigen Einbrüche mit katastrophalem Ausmass. Die gleiche Feststellung konnte auch in besser ausgeformten bis klassischen Plenterwäldern mit weit höherer Sturmgeschwindigkeit bestätigt werden.

Bei der Sturmkatastrophe vom März 1967, die eine wesentlich höhere Windgeschwindigkeit verzeichnete, konnten mit Ausnahme exponierter und noch ungenügend stabilisierter Bestände, ähnliche Beobachtungen gemacht werden. Auch am 2. Januar 1962 konnte die bessere Stabilität der durch Plenterbewirtschaftung und sorgfältige Durchforstungen behandelten Bestände festgestellt werden, als durch Schneefall und darauffolgenden Eisregen erhebliche Zwangsnutzungen von 2730 m³ (130 % des Hiebsatzes) entstanden. Die Stabilität und die Widerstandskraft hat sich durch die langzeitige pflegliche Nutzung bis 1989 gewaltig verbessert, was weder eine neue Erkenntnis noch erstaunlich ist. Unbegreiflich und erstaunlich sind hingegen die heute immer noch so oft feststellbaren groben und unsinnig scharfen Eingriffe und schlagweisen Nutzungen.

Ein erfahrener Forstingenieur schätzte die durch grobe Nutzungen mit Starkholzräumungen verursachten Sturm-Folgeschäden in unseren Waldungen auf mindestens 60 % der gesamten Zwangsnutzung 1990 (2800 m³ Gesamtanfall). Aus allen Naturkatastrophen im Wald müssten doch längst Schlüsse und Lehren gezogen werden. Dass dies bei zu vielen Forstleuten nicht zutrifft, zeigen viele Beispiele, wie überrissene Durchforstungen in oft noch verspätetem Pflegezeitpunkt und die immer noch so beliebten Räumungen und Kahlschläge.

So bleibt die Produktion von Jungwaldflächen nach wie vor vieler Förster liebstes Kind, da dort ein kurzfristig sichtbarer Erfolg möglich ist sofern gepflegt wird. Die Wuchskraft des einzelnen Baumes und die Holzproduktion eines Bestandes sind nicht offen sichtbar und bleiben so scheinbar vielen Forstleuten weiterhin verborgen und unbekannt.

Die allgemein zunehmende Opposition seitens der Naturschutzkreise gegen die offensichtlich grobe Waldbehandlung und Nutzung ist mindestens teilweise verständlich. Die Waldnutzung und Pflege muss wieder naturnah, schonend und auf den einzelnen Wald bezogen nachhaltig erfolgen, ohne Flächennutzung und Landschaftszerstörung.

An Stelle der teils gewaltig überrissenen Maschinen-Forstwirtschaft müssen wieder Waldgesinnung, Naturverständnis und innere Beziehung zum Wald als primäre Bedingungen jeder ganzheitlichen Waldpflege im Vordergrund stehen.

11. Schlussbetrachtung

Die Entwicklung unserer Waldungen scheint mit heute nach 50 Jahren eines Rückblickes und einer kritischen Betrachtung wert zu sein. Für eine Schlussfolgerung aus der sich laufend, aber nur langsam verändernden Waldnatur zu ziehen, muss eine längere Zeitspanne einbezogen und ausgewertet werden können. Fünf Jahrzehnte können einen bescheidenen Einblick in das komplizierte Beziehungsgefüge des Waldes geben, sind aber im Vergleich zum langen Leben eines Baumes immer noch ein kurzer Zeitabschnitt.

So ist das Leben und die praktische Tätigkeit eines Försters zu kurz, um im Alleingang nur annähernd genügende Erfahrungen zu sammeln. Die Erkenntnisse älterer Forstleute, der wissenschaftlichen Forschung und der vorhandenen Literatur über Waldpflege und Waldbau sind eine wertvolle Ergänzung und unentbehrliche Hilfe. Zusammen mit den eigenen Erfahrungen glaube ich, lassen sich doch Pflegeeingriffe und Nutzungen im Wald auf Verträglichkeit und naturnahe Entwicklung besser beurteilen. Es bedingt aber nebst einer guten Naturbeobachtungsgabe und Kenntnissen, ständig wachsendes Interesse und grosse Liebe zum Wald und seinem gesamten Umfeld. Die praktischen Erfahrungen helfen, die natürliche Entwicklung des Waldes besser zu verstehen und zu beachten. An Stelle voreiliger Entscheidungen, dem Wald Zeit lassen zu seiner eigener Entwicklung und helfend, nicht störend eingreifen. Eine waldgerechte Planung ist von entscheidener Bedeutung. Im Laufe der Zeit meiner Berufstätigkeit bin ich so zur festen Überzeugung gekommen, dass nur die pflegliche Nutzung mit der Plenterung sinnvoll und dauerhaft ist und die nachhaltige Sicherstellung und Leistungsfähigkeit der Wälder optimal gewährleisten kann. Sie ist schonend und steht der natürlichen Entwicklung nahe wie keine andere Bewirtschaftungsart.

Die im Wirtschaftsplan 1943 festgelegte Pflege und Behandlung unserer Waldbestände war richtig und sie hat sich als erfolgreich erwiesen. Einzelne Anpassungen ergaben sich aus den Erfahrungen, ohne den grundsätzlichen Weg der pfleglichen Nutzung mit der Durchforstung und späteren Plenterbewirtschaftung in Frage zu stellen, oder zu verlassen. Mit den regelmässig wiederkehrenden Durchforstungen und ständiger Begünstigung der Ausleseebäume setzte die natürliche Entwicklung der Bestände ein, die zur Einzelstammnutzung mit der Plenterung führte. Eine logische Folgerung, wie ein erfahrener Forstmann anlässlich einer Waldbegehung in Überführungsbeständen sagte.

Der begründete Entschluss 1955, die Bestandesumwandlungen unserer Langholz- und Glashüttenwaldungen auf dem Rissmoränengebiet durch die schonende Bestandesüberführung mit der Plenterung zu vollziehen, war entscheidend für die stabile Bestandesentwicklung der letzten Jahrzehnte und die 1989 mindestens teilweise hervorragend stufige Bestandesform. Dass die verschiedenartigen Bestände mit einer naturgemässen Bewirtschaftung nicht nur ökologisch, sondern auch ökonomisch den heutigen Anforderungen einer rationellen Waldpflege entsprechen können, ist aus den statistischen Unterlagen beider Abteilungen deutlich sichtbar. Sie könnten für die Überführungsbestände unserer Gegend in absehbarer Zeit einer mindestens teilweisen Zielvorstellung entsprechen. Im Nachhinein muss eine Feststellung gemacht werden, die heute eine erstrangige Bedeutung haben könnte. Hätten wir 1951 bei den damals ausgesprochen günstigen Voraussetzungen den gesamten Forstbetrieb inklusiv der Juralaubwaldungen auf die Plenterbewirtschaftung umgestellt, würde die finanzielle Situation 1993 mit grosser Wahrscheinlichkeit anders aussehen.

Dass aber dem Kant. Forstdienst nichts besseres eingefallen ist, als ausgerechnet die Plenterbewirtschaftung als kostenvermehrender Faktor unseres Forstbetriebes der Behörde glaubhaft zu machen, hat selbst einem kleinen Gemeindeförsterlein die Sprache verschlagen.

Der Wirtschaftsplan 1985 zeigt mit dem viel zu tiefen Vorrat, besonders an Starkholz, ein ernüchterndes Bild der Fehlplanung Juralaubwaldgebiet, verursacht durch die Flächenwirtschaft. Im Rissmoränengebiet Langholz-Glashütten, aber auch die Bestätigung der in allen Belangen vor-

zuziehenden Plenterung, durch die Erhaltung angemessener Vorräte zur dauernden Produktionsleistung. Wenn die alle 10 Jahre stattfindende Wirtschaftsplanrevision, verbunden mit einer brauchbaren Kontrollmethode, ihrer Funktion und den beträchtlichen Kosten gerecht werden soll, müssen solche Fehler korrigiert werden, oder sie dürften nicht vorkommen. Auch wenn viele verpflichtende Erkenntnisse der beiden letzten Wirtschaftspläne seit 1989 unbeachtet bleiben und scheinbar ungültig sind, infolge des neu eingeschlagenen Weges mit der Rückführung zum Altersklassenwald mit radikalen Räumungen, dazu noch einer behördlich angeordneten Reduzierung der Waldpflege, hat das mit nachhaltiger, zeitgemässer und rationeller Waldbewirtschaftung nichts zu tun. Es führt schon kurzfristig zum Verlust des Starkholzvorrates und der besten Zuwachsphase im angehenden Alter des einzelnen Baumes. Der wirtschaftlich und ökologisch stabile Waldzustand geht auf lange Zeit verloren. Die auf dieser fragwürdigen Bewirtschaftungstour mitenthaltene Vollmechanisierung mit Forstmaschinen, wird die Diskrepanz zwischen Aufwand und Ertrag nicht verbessern, sondern noch vergrössern, besonders wenn man die Wertleistung miteinbezieht, die immerhin ein wesentlicher Faktor des Holzernteerlöses ist.

Die Plenterbewirtschaftung verschwindet wieder, bevor sie recht begonnen hat - und da fragt sich einer, wieso in unserer Region keine Plenterwälder anzutreffen sind. Auch der heute vermehrt festzustellende Trend der totalen Unterschützstellung des Waldes ist eine schlechte Lösung für dauerhaft stabile und ökologisch vielseitige Wälder zu erhalten oder neu zu schaffen. Diese auch bei uns vorhandenen Bestrebungen sind eine Erscheinung falsch verstandenen Naturschutzes und ein Abschieben der Verantwortung für gesunde Waldlebensräume nach dem sie mehr oder weniger zerstört wurden. Wenn die Wälder nicht mehr gewinnbringend sind, überlassen wir sie der Natur. Nutzung und Pflege muss wieder naturnaher und dem Wald dienend sein, damit er sich nicht nach einem forstlichen Eingriff jahrelang erst wieder erholen muss. Dass die notwendigen Pflegeeingriffe mit der Plenterung nicht nur die kostengünstigsten, sondern für die Natur auch die erträglichsten sind, zeigen genügend Beispiele der kassischen Plenterwaldgebiete, aber auch die bei weitem noch nicht abgeschlossene Entwicklung unserer Überführungsbestände. Es ist wohl kaum ein Zufall, dass gerade in stufigen Beständen wie in Abteilung 11 und am Jurasüdhang noch vereinzelt Haselhühner gesichtet werden konnten. Sie finden dort einen letzten Rest an natürlichem Lebensraum, der ihr Überleben bis heute ermöglichte. Auch andere Beobachtungen biologischer und ökologischer Art zeigen auf eine positive Einwirkung der veränderten Bestandesverfassung durch die abwechslungsreiche Stufigkeit, wie Bodenflora, Pilzvorkommen, bevorzugte Wildeinstände und eine höhere Besiedlungsdichte der Vögel. Durch das verbesserte Bestandesklima war diese Entwicklung zu erwarten. Der wirtschaftliche Faktor der Wälder wird in naher Zukunft nicht mehr erstrangig sein, da an dieser Stelle die ökologischen und sozialen Funktionen treten. Gesucht sind abwechslungsreiche, stufige und langfristig stabile Dauerwälder mit grossem Starkholzanteil und höchstmöglichem Lebensalter einzelner Bäume. Dieses Ziel kann kaum mit periodischen Kahlschlägen, oder in dieser Richtung umfunktioniertem Femelschlag erreicht werden. Ein Umdenken ist notwendig, es entbindet aber nicht vor rationellem und zugleich schonendem Handeln und Vorgehen bei allen pfleglichen Eingriffen. Rationell wird hier im Sinne des Wortes verstanden und als vernünftig definiert. Dass heute Stangenhölzer, leichte und mittlere Baumholzbestände ihrer Gleichförmigkeit wegen mit maschinellem Einsatz gepflegt werden, dagegen ist nichts einzuwenden, sofern diese Eingriffe bestandesschonend, für den Wald erträglich sind und einer richtig verstandenen Rationalisierung entsprechen. Wenn aber gezielt weiterhin solche gleichförmige Bestände durch die Schlagwirtschaft begründet werden, mit der Absicht der maschinellen Pflege, ist schon anfangs eine falsche Zielsetzung gegeben.

In stufigen Überführungsbeständen und ausgeformten Plenterwäldern ist der Einsatz von Vollerntemaschinen weder geeignet noch notwendig.

Die folgenden Bemerkungen beziehen sich auf die Entwicklung und den Zustand unserer Überführungsbestände bis zum Frühjahr 1989, da seither eine nicht mehr dem bisherigen Plenterprinzip entsprechende Zielvorstellung angestrebt wird.

Die sichtbar positive Reaktion jüngerer und mittelalter Bestände auf die Auslesedurchforstung und später folgende Plenterung ist erfahrungsgemäss eingetroffen. Die Bestandesveränderung zur Stufigkeit hat sich mehrheitlich schneller als erwartet entwickelt, indem sich der Nachwuchs der Unter- und künftigen Mittelschicht vorwiegend einstellte, ohne spezielle Begünstigung und zusätzlicher Lichtung. In Einzelfällen erforderte es einer vorsichtigen örtlichen Lichtung mit Truppunterpflanzung als Starthilfe für die Naturverjüngung.

Etwas anders hat sich die Entwicklung der älteren, bereits 100jährigen, meist extrem gleichförmigen Bestände wie in Abteilung 11 verhalten. Ebenso die 1950 bereits 150jährigen Starkholzbestände in

beginnender Verjüngung. Schon die erste Durchforstung führte infolge der starken Kronenrückbildung, trotz vorsichtigem Eingriff, zu einer vorübergehend sichtbaren Destabilisierung. Ausgesprochene Peitscher der Oberschicht konnten im ersten Pflegehieb nur teilweise, im zweiten dann aber weitgehend in die Nutzung einbezogen werden. Die bekannte Erfahrung, dass Rückstände nicht mit einem entsprechend schärferen Eingriff aufgeholt werden können, traf auch hier zu und wurde entsprechend beachtet. Die Naturverjüngung entfaltete sich durch die subtile Lichtdosierung in der Regel hervorragend und führte dann recht schnell zu einer positiven Bestandesveränderung durch Stabilität und günstiges Bestandesklima. Rückblickend würde ich mit der Lichtung in der Kronenschicht, wenn auch zum Nachteil des nachstossenden Jungbestandes, mindestens örtlich etwas langsamer vorgehen. Es könnte damit eine verminderte Vorratsentnahme und eine eventuelle Verbesserung der Stufigkeit im Nachwuchs erzielt werden. Die Waldbesichtigungen im Val-de-Travers mit Herrn L.-A. Favre waren gerade in dieser Beziehung besonders lehrreich und interessant. Die grossen Vorteile der langsamen Entwicklung im Plenterwald sind dort markant sichtbar.

Im Wirtschaftsplan 1962 wird die auffallende Vitalitätsverbesserung und Kronenausbildung der starken Weisstannen hervorgehoben, im Gegensatz zur eher unbefriedigenden Entwicklung der Fichten. Diese Beobachtung war 1984 genau gegenteilig und hat mit der fortschreitenden Luftverschmutzung zu einiger Besorgnis geführt. Wie die Weiterentwicklung verläuft wissen wir nicht. Jedenfalls wäre eine vorsichtshalber verstärkte Nutzung ebenso falsch, wie die vorzeitige Räumung wegen der Windfallgefahr. Die ausgesprochen pessimistische Beurteilung des damaligen Kantons-oberförsters, anlässlich einer Waldbegehung mit dem Kuratorium der Stiftung "Pro Silva, Helvetica" im Sommer 1984, dass der Starkholzbestand der Abteilung 11 innert 10 Jahren durch verschlechternden Gesundheitszustand liquidiert werden müsse, ist glücklicherweise nicht eingetroffen, Fotos und Zahlen beweisen das Gegenteil und die Jahrringmessung im Plenterschlag 1988 wiesen einen weiterhin annehmbaren Zuwachs von jährlich 2,2 % d. AV im Starkholz auf. Wie viele in vergleichbarer Kronenverfassung stehende Altholzbestände andersorts sind wohl der Motosäge unter dieser Fehlbeurteilung vorzeitig zum Opfer gefallen ?

Gerade die Entwicklung dieser bereits älteren Bestände zeigt durch die sorgfältige Überführungsarbeit eine erstaunliche Regenerationskraft und Alterszuwachsleistung, verbunden mit einer erwünschten Naturverjüngung. Die pflegliche Nutzung in diesen Beständen erfordert allerdings etwas mehr Naturverständnis, Geduld zum Abwarten und sorgfältige Arbeit von der Schlagzeichnung bis zum Holzrücken. Sorgfältige Arbeit muss aber als Grundsatzverpflichtung jeder forstlichen Aktivität vorausgesetzt werden können. Jede Schlagzeichnung ist das Kernstück der pfleglichen Nutzung und Behandlung eines Waldbestandes. Jahreszeit, Witterung und persönliche Verfassung sind Faktoren, die stets zu beachten sind, um der Verpflichtung bei dieser entscheidenden Arbeit nachzukommen. Schöne Waldbilder zu schaffen und zu erhalten, sind nicht nur ästhetisch, sondern auch wirtschaftlich und ökologisch vorteilhaft.

In einem in der Fachpresse noch unveröffentlichten Bericht von Dr. C. Roth, alt Kreisoberförster, "Unsere Wälder - Entstehung und Bewirtschaftung, 1991" schreibt er zur Plenterbewirtschaftung: "Das Prinzip der Plenterung gilt heute allgemein als Endziel unserer waldbaulichen Wirtschaftsführung, weil damit dauernde Höchstleistung, Naturverjüngung, maximale Sicherheit und Ästhetik erreicht werden.

Im Kanton Neuenburg gingen Waldbaupioniere um die Jahrhundertwende zur Plenterwirtschaft über. Die dortige Waldbehandlung darf sowohl in wirtschaftlicher als landschaftsästhetischer Hinsicht als mustergültig bezeichnet werden. Die Überführung von gleichaltrigen Beständen in Plenterwälder erfordert aber Zeit (50 - 200 Jahre) und waldbauliches Können". "Schönheit und Nützlichkeit schliessen sich keineswegs aus. Der Plenterwald kann als Kulmination von Schönheit, Lebensfreude und wirtschaftlicher Leistungsfähigkeit angesehen werden."

Dass trotz dieser Erkenntnisse, seitens des Kantonalen Forstdienstes gegen die in unserer Region einzige Plenterbewirtschaftung spürbaren Widerstand geleistet und entsprechend in die Meinungsbildung unserer Forstbehörde hineingetragen wurde, ist sehr bedenklich. Andererseits wurden aber diese Überführungsbestände bei Fachexkursionen als Musterbeispiel der naturnahen Waldbewirtschaftung präsentiert !

Meine unabhängige Überzeugung von der Plenterbewirtschaftung hat aber trotz Widerstände und Schwierigkeiten keine Richtungs- und Meinungsänderung erfahren und ich habe sie bis 1988 weitgehend durchsetzen können. Ich würde nochmals, diesen aus meiner Sicht, walddgerechten Weg wählen, obwohl es zeitweise ein sehr steiniger Pfad war.

Die schwierige Wirtschaftslage unserer Wälder kann nicht durch maschinelle Schlagwirtschaft aus diesem verhängnisvollen Tiefstand herausgerettet werden. In dieser Notlage kann die Waldpflege mit der Plenterbewirtschaftung durch ihre grossen Vorteile mit Sicherheit einen wirksamen Beitrag leisten. Es bedingt aber einiges Umdenken, das unter dem Zwang der Notsituation um so leichter gehen dürfte.

Der Wald als Ökosystem in unserer Kulturlandschaft hat eine derart wichtige Bedeutung, dass selbst grösste Anstrengungen zur Erhaltung und Verbesserung gerechtfertigt sind. Sie müssen aber den Erfordernissen des natürlichen Waldes und seiner natürlichen und dauernden Erneuerungen dienen. Auch die forstliche Technik hat sich in jeder Beziehung diesen Bedingungen zu unterstellen. Der Wald kann wohl ohne menschliche Einwirkungen leben, der Mensch aber nicht ohne den Wald. Daraus könnte sich ein Weg zur Vernunft ergeben, der einer dauernden Nachhaltigkeit und einem besseren Zustand aller Wälder förderlich wäre. Der grundsätzliche Entschluss zur Loslösung von jeder Schlagwirtschaft und Flächennutzung, mit dem Wechsel zur konsequenten Plenterwirtschaft ist ein Gebot unserer Zeit. Der Plenterwald mit der pfleglichen Nutzung bringt durch die geistige und praktische Arbeit eine dauernd nachhaltige und sinnvolle Verbindung zwischen Wald und Mensch. So ist er auch Grundstock und Ausgangspunkt aller forstlicher Denkweise.

Nachwort

Meine Ausführungen sind aus innerer Verpflichtung zum Wald und auf Anregung eines erfahrenen Forstmannes entstanden, dem der Wald wie vielen Forstleuten, Naturfreunden und Privatwaldbesitzern ans Herz gewachsen ist. Es war Prof. Dr. Hans Leibundgut. Diesem Wunsche nachzukommen war mir eine Ehre und Verpflichtung.

Wenn in Einzelfällen z.T. persönliche harte Kritik hervorsteht, soll diese dazu dienen, offensichtliche Fehler und Entgleisungen wie die heutigen Räumungen und Kahlschläge, in Zukunft im Interesse eines natürlich funktionierenden Waldes zu vermeiden.

Diese Schrift ist nicht als Belehrung zu verstehen, sonder als Anregung aller Interessierten der naturgemässen Waldwirtschaft, insbesondere der Plenterbewirtschaftung. So erhebt sie auch keinen Anspruch auf wissenschaftlichen Wert und Genauigkeit, dürfte aber für die praktische Beurteilung doch eine gewisse Aussagekraft besitzen. Der Zustand der Überführungsbestände ist das Resultat einer längerfristigen Umstellung auf die Plenterbewirtschaftung.

Die bei uns sichtbare Rückkehr zum gleichförmigen Altersklassenwald mit Starkholzräumungen in den Überführungsbeständen ändert nichts an der Tatsache, dass die Plenterbewirtschaftung ökonomisch und ökologisch die sinnvollste Art einer Waldpflege und nachhaltigen Waldnutzung ist. Räumungen und Kahlschläge sind eine Rückkehr zum naturwidrigen Schlagwald und brutalen Neubeginn der Bestockung, mit allen uns bekannten Nachteilen behaftet. Die Entwicklung der Überführungsbestände müsste aber durch die sichtbaren Vorteile als Beweis einer nachhaltigen und naturgemässen Erhaltung des Waldökosystem akzeptiert werden. So bleibt die Plenterbewirtschaftung trotz entgegengesetzten Strömungen aktuell, weil sie der besten natürlichen Entwicklung des Waldes und der Bodenpflege entspricht.

Wenn wie es heute den Anschein erweckt, junge Forstleute und Waldbesitzer, aber auch erfahrene Forstpraktiker sich wieder vermehrt der naturgemässen Richtung mit der Plenterbewirtschaftung zuwenden, ist das ein hoffnungsvolles Anzeichen einer guten Waldgesinnung. Eine naturgerechte Waldpflege mit nachhaltig schonender Nutzung entspricht der pfleglichen Erhaltung eines dauerhaften Waldökosystems - nicht die schematisch grobe Forstwirtschaft, die immer zum naturwidrigen Kahlschlag führt. Die heutige Zeit scheint der naturnahen Entwicklung besonders zugeeignet zu sein. Der Erfolg ist ihr langfristig sicher und die immerwährende Naturkraft des Waldes steht auf ihrer Seite.

Der Wald in seiner unendlichen Vielfalt bleibt uns im stufigen Plenterwald wie nirgendwo besser erhalten und dient uns als grosses Naturlehrbuch. Wir sollten uns stets bemühen, es dauernd und gründlich zu studieren und überdenken. Dazu hat uns Gott die Zeit und nicht die Hast gegeben.

Im Frühjahr 1994
Hans Bösch

Verfasser: Hans Bösch, Förster i.R., Palisadenweg 8, 4663 Aarburg
Fotos: H. Bösch

Literaturhinweis:

- Ammon, W. Das Plenterprinzip in der Waldwirtschaft, 1937, 1951.
Verlag Paul Haupt Bern.
Soll der Holzackerbau wiederkommen ? 1950.
Druck und Verlagsanstalt Adolf Schaer Thun.
Briefliche Mitteilung, 1955
- Balsiger, R. Der Plenterwald und seine Bedeutung für die Forstwirtschaft
der Gegenwart, 1913, 1925.
Buchdruckerei Buehler & Co. Bern.
- Favre, L.-A. Die Entwicklung der Wälder im Val-de-Travers.
Von der Waldausbeutung zur pfleglichen naturgemässen
Waldbewirtschaftung, 1989.
Sophie und Karl Binding-Preis für vorbildliche Waldpflege, 1989.
- Frehner, H.K. Waldgesellschaften im westlichen Aargauer Mittelland, 1963.
Verlag Hans Huber Bern.
- Huber, A. Was ist naturgemässe Waldwirtschaft "Natur und Mensch" 27 Jahrg.
Nr. 1/1985. Sonderdruck
- Kunz, H. Schlagwald oder Plenterwald, 1955.
Prakt. Forstwirt Nr. 8, 1955.
- Kurt, Fred. Wildtiere in der Kulturlandschaft, 1977.
Eugen Rentsch Verlag Erlenbach-Zürich.
- Leibundgut, H. Die Waldpflege, 1965, 1984.
Verlag Paul Haupt Bern.
Die natürliche Waldverjüngung, 1980.
Verlag Paul Haupt Bern.
Briefliche Mitteilungen, 1986.
- Roth, C. Die Standortskartierung als Grundlage der waldbaulichen Planung, 1966.
SZF Nr. 5 1966.
Unsere Wälder - Entstehung und Bewirtschaftung, 1991.
- Schädelin, W. Die Auslesedurchforstung, 1934, 1942.
Verlag Paul Haupt Bern.
- Trepp, W. Der Plenterwald, 1974.
Hespa-Mitteilungen Nr. 66 August 1974.
Das Plenterprinzip als allgemein gültige Waldpflegetechnik
nach Schriften von Kreisoberförster Walter Ammon. SZF Nr. 140, 1989.
- Zoller, H. Pollenanalytische Untersuchungen zur Vegetationsentwicklung
tiefergelegener Weisstannenwälder im Schweizerischen Mittelland, 1962.
Sonderdruck ETH Zürich, Heft 37.



*Foto Nr. 32, 1988, Tannen-Fichten-Plenterwald im Neuenbann/Steffisburg.
300jährig. Vorrat über 500 Tfm/ha, Starkholz ca. 80 %.*

Die vorbildlichen Plenterwälder der Burger- und Einwohnergemeinde Steffisburg BE, als Wegweisung.



*Foto Nr. 33, 1993, Eggwil Emmental BE.
Stehendentastung vor dem Fällen zum Schutz des Nachwuchses.*

Plenterwälder verschiedener Gebiete waren mir als Exkursions- und Lehrwälder eine grosse Hilfe für Pflege und Bewirtschaftung unserer eigenen Waldungen. Viele dieser vorbildlich bewirtschafteten Wälder habe ich im Laufe der letzten Jahrzehnte öfters besucht, um ihre Weiterentwicklung zu verfolgen, zu lernen und der naturgemässen Waldbewirtschaftung die Treue zu halten. Vielen Forstleuten bin ich für Führungen, Ratschläge und Belehrungen zu grossem Dank verpflichtet.

Kanton Bern:

Neuenbann, Heimeneggbann, Oberhubel, Tannen-Fichten-Buchen-Plenterbestände mit wenig Buchen, 900 - 1200 m ü.M. Gemeinde Steffisburg und Oberlangenegg.

Dürsrüti - Waldreservat, Langnau i.E. Tannen-Fichtenbestand, 900 m ü.M.

Honegg - Staatswald, Oberlangenegg, Tannen-Fichten-Buchenbestände, 900 - 1200 m ü.M.

Rouchgrat, Gemeinde Röthenbach i.E. Tannen-Fichten-Buchenbestand, 1000 - 1200 m ü.M.

Hasliwald, Gemeinde Oppligen, Tannen-Fichtenbestand, 580 m ü.M.

Toppwald, Hohwald, Gebiet Konolfingen, Bowil, Wildeneybad, Tannen-Fichten-Laubholzbestände, 800 - 1000 m ü.M.

Oberwald- Staatswald, Dürrenrotth, Tannen-Fichten-Laubholzbestand, 750 - 950 m ü.M.

Hornbach, Witenbach, Waldgebiete der Gemeinde Sumiswald/Wasen i.E. Fichten-Tannen-Laubholzbestände, 850 - 1000 m ü.M.

Fluewald, Eriswil, Tannen-Fichtenbestände, 700 - 1000 m ü.M.

Waldgebiete Rüti b.R. Gurnigel, Sangernboden, Tannen-Fichten-Laubholzbestände, 800 - 1200 m ü.M.

Waldgebiete Langenthal-Huttwil, Kreisforstam 10, Langenthal, Tannen-Fichten-Laubholzbestände, 450 - 800 m ü.M.

Klosterwald, Burgergemeinde Roggwil, Tannen-Fichten-Laubholzbestände, 450 - 500 m ü.M.

Kanton Luzern:

Napfgebiet - Roomoos, Entelbuch, Fichten-Tannen-Laubholzbestände, 800 - 1400 m ü.M.

Kanton Aargau.

Waldungen der Stadt Lenzburg, Laubmischwaldbestände (Eichen, Lärchen), 350 - 450 m ü.M. kleinflächige Femelschlagbewirtschaftung.

Kanton Neuenburg:

Val-de-Travers, Couvet, Môtiers, Boveresse, Buttes, Tannen-Fichten-Laubwaldbestände, 850 - 1000 m ü.M.

St.-Sulpice, Fichten-Tannen-Buchenbestände, 850 - 1050 m ü.M.

Creux du Van, Tannen-Fichten-Buchenbestände, 850 - 1200 m ü.M.

Les Planchettes, Le Prévoux. Le Locle, Fichten-Tannen-Laubholzbestände, 900 - 1100 m ü.M.

Doubs-Gebiet Lac de Brenets/Lac de Moron, Tannen-Fichten-Laubholzbestände, 600 - 1000 m ü.M.

Kanton Graubünden:

Arosa.Litzirüti, Gebirgsplenterwald Fichten-Lärchen, 1600 - 1800 m ü.M.

Capetta-Arven/Lärchen-Gebirgsplenterwald Avers, 1800 - 2000 m ü.M.

Clavadel-Davos, Gebirgsplenterwald Fichten-Lärchen, 1600 - 1800 m ü.M.

Flims-Grosswald, Gebirgsplenterwald Fichten-Lärchen, 900 - 1000 m ü.M.

Lenzerheide-Valbella, Gebirgsplenterwald Fichten-Lärchen, 1500 m ü.M.

Teifwald-Hinteraschuel, St. Antönien, Fichten-Gebirgsplenterwald, 1500 - 1600 m ü.M.

Kanton Wallis:

Urwald Derborence, 1430 - 1700 m ü.M.

Europäische Urwälder der Bergstufe, 1982, Prof. Dr. H. Leibundgut, Verlag Paul Haupt Bern.

Eine grosse Anzahl weiterer Plenterwälder stehen den Freunden der naturgemässen Waldbewirtschaftung zur Verfügung. Man muss sie nur besichtigen gründlich studieren und mit dem gleichförmigen Altersklassenwald vergleichen..... So kommt man unfehlbar zur Plenterbewirtschaftung.