

ne sont en mesure d'influencer le transport de limon; seule la restauration de la forêt dans ces bassins de réception est capable d'intervenir favorablement en ce sens.

M. Müller conclut que, pratiquement, la réduction de l'écoulement maximum étant impossible, tous les travaux devront donc être établis en fonction des plus grands débits observés jusqu'à ce jour. Pour la création de terres cultivables, l'endigement des terrains paraît être la solution la meilleure dans le Val Maggia. La correction et le reboisement des torrents les plus dangereux constituent le complément des grands travaux. (R. K.)

Femelschlag und Plenterung

Beitrag zur Festlegung waldbaulicher Begriffe

Von Prof. Dr. H. Leibundgut, Zürich

Wo klar umschriebene Begriffe fehlen, ist Mißverständnissen und fruchtlosen Aussprachen Tür und Tor geöffnet. Außerdem stehen begriffliche Unklarheit und Planlosigkeit im Handeln gewöhnlich in deutlich erkennbarer Wechselbeziehung. Wohl nirgends zeigt sich diese Tatsache eindrucklicher als im Waldbau. *Ammon* (1) betont in seinem Plenterwaldbuch mit Recht: « Obschon der bloße Name bekanntlich nur Schall und Rauch ist und das wirkliche Handeln im Walde selber das Entscheidende bleibt, so können wir bei wissenschaftlichen und grundsätzlichen Erörterungen um eindeutige, begrifflich klare Bezeichnungen nicht herumkommen. » Der Mangel festgefügtter, eindeutiger Begriffe begünstigt zunehmend in der Waldbauliteratur eine mehr journalistisch freigewählte als wissenschaftlich klare Fachsprache, und vor allem bilden gerade mit Vorliebe solche Fragen den Gegenstand fachlicher Erörterungen, denen die erste Grundlage zur tiefgründigen Erfassung, Behandlung und Beantwortung fehlt: der klare, abstrakte Begriff. Dieser Mangel wird vor allem vom Studierenden, vom jüngeren Praktiker, vom Fremdsprachigen und vom nicht besonders forstlich ausgebildeten Naturwissenschaftler empfunden.

Wenn wir uns im folgenden auf das alte Kampffeld waldbaulicher Dogmatiker und in den ärgsten Wirrwarr der forstlichen Fachsprache begeben, um einer Klärung des heutigen Inhaltes und Umfanges der beiden Begriffe « Femelschlag » und « Plenterung » zu dienen, so entsprechen wir einer wiederholten Anregung und einem oft geäußerten Wunsche.

Während *Ammon* (1) selbst das schweizerische Plenterprinzip umfassend behandelt, vermißt er für den verfeinerten Femelschlag eine « maßgebliche authentische Festlegung », und er stützt daher die Gegenüberstellung von Plenterung und Femelschlag auf den von *Karl Gayer* (2) vor bald 70 Jahren festgelegten Femelschlagbegriff. Auch Kreisober-

förster *Rüedi* (3) empfindet als Mangel, daß sich unsere neuere Forstwissenschaft im allgemeinen eher neutral zurückhielt im Ringen um den Geltungsbereich von Femelschlag und Plenterung.

Wir glauben der Klärung damit am besten zu dienen, daß wir vorerst grundlegende begriffliche Bezeichnungen in folgerichtiger Entwicklung eindeutig umschreiben, um nachher Femelschlag- und Plenterbetrieb sachlich gegenüberzustellen und zu würdigen.

I. Umschreibung grundlegender Begriffe der waldbaulichen Betriebslehre

Unser Waldbau hat seit *Arnold Engler* und gefördert durch *Ammon, Arnold, Balsiger, Biolley, Burger, Deck, Favre, Landolt, Müller* (Biel), *Schädelin* und zahlreiche andere eine eigene und spezifisch schweizerische Entwicklung gefunden. Damit haben sich auch Inhalt und Umfang mancher Begriffe gewandelt, und fortwährend wurden neue geprägt. Heute spricht daher beinahe jeder einzelne seine eigene, für den andern leicht mißverständliche waldbauliche Fachsprache. Es werden deshalb im folgenden einige zwar allgemein, jedoch häufig ungleich verwendete Begriffe der waldbaulichen Betriebslehre so festgehalten, wie sie heute im Waldbau-Unterricht an der ETH verstanden werden.

Der waldbauliche Betrieb, worunter wir die dauernde Verbindung aller auf die waldbauliche Leistung gerichteten Produktionsmittel verstehen, ist vor allem gekennzeichnet durch die Methoden und Verfahren der einzelnen waldbaulichen Haupttätigkeiten: Die Bestandesgründung, die Bestandeserziehung, die Bestandesausformung und die mit diesen Funktionen in unmittelbarem Zusammenhang stehende Durchführung der Ernte. Die waldbauliche Betriebsführung bestimmt damit in entscheidender Weise sowohl die Bestandesform, d. h. den Aufbau der einzelnen Bestände, als auch die Betriebsform, d. h. den Aufbau des ganzen Waldes.

Während die Bestandesform vor allem die Verwirklichung der Bestandserziehung und Bestandesausformung ist, wird die Betriebsform weitgehend geprägt durch die bei der Bestandesgründung gewählten Methoden und Verfahren. Wir verstehen daher unter Betriebsart im hergebrachten Sinne die Art der Schlagführung zur Verjüngung und Ernte des Waldbestandes. Der Verjüngungsbetrieb ist also für die Kennzeichnung der Betriebsart maßgebend, obwohl er heute in seiner waldbaulichen Bedeutung mehr und mehr zurücktritt hinter den Erziehungsbetrieb. Dementsprechend wird der Begriff « Schlagführung » zweckmäßig nur im Zusammenhang

mit der Verjüngung und Ernte gebraucht. Sie ist gekennzeichnet durch die zur Verjüngung eines Bestandes gewählte Hiebsart, Schlagform und räumliche Ordnung.

Unter Hieb wird ganz allgemein ein waldbaulicher Eingriff in einen Waldbestand verstanden (Erziehungs-, Ausformungs- und Verjüngungshiebe). Für die Betriebsart sind hauptsächlich die Verjüngungshiebe maßgebend, ausgenommen die Plenterung. Daher ist für die Umschreibung der einzelnen Hiebsarten in erster Linie die ökologische Stellung der Verjüngung wegleitend. Grundsätzlich bieten sich folgende Möglichkeiten :

- a) die Verjüngung genießt keinerlei Schutz,
- b) die Verjüngung ist überschirmt,
- c) die Verjüngung genießt seitlichen Schutz.

Danach unterscheiden wir folgende Hiebsarten :

1. Kahlhieb : alle Bäume werden auf der ganzen Verjüngungsfläche gleichzeitig entfernt.
2. Schirmhieb : der Mutterbestand wird in mehreren Eingriffen durch auf der ganzen Verjüngungsfläche gleichmäßig verteilte Aushiebe entfernt.
3. Saumhieb : Der Mutterbestand wird in periodisch wiederkehrenden Eingriffen von einem Bestandesrande her fortschreitend entfernt, so daß die Verjüngung während einiger Zeit seitlichen Schutz genießt. (Häufig wird ihr vorausgehend auch der Schutz durch die Überschirmung zuteil.)
4. Femelhieb : Der Mutterbestand wird « femelnd », d. h. durch ungleichmäßig verteilte Aushiebe in zahlreichen, über einen langen Zeitraum verteilten Hiebseingriffen entfernt. Er beschränkt sich zeitlich nur auf Kleinflächen (Gruppe, Horst) und zeigt örtlich alle Übergänge vom Schirmhieb bis zum Saumhieb.
5. Plenterhieb : ursprünglich gleichbedeutend mit Femelhieb. Heute unterscheidet er sich dadurch, daß er einen erweiterten, jedoch fester umgrenzten Sinn erhält, indem er alle Funktionen der Verjüngung, Erziehung, Ausformung und Ernte im Plenterwald umfaßt.

Unter « Schlag » verstehen wir ganz allgemein eine Nutzungsfläche, insbesondere Verjüngungsfläche. Die Schlagformen kennzeichnen daher die Form und Ausdehnung einer Verjüngungsfläche und sind demnach zu gliedern in Gruppe, Horst, Streifen, Saum, Großfläche usw. Durch die Verbindung der Schlagform mit der Hiebsart ergeben sich die üblichen Bezeichnungen für die Betriebsart (z. B. Großkahlschlag, Saumfemelschlag usw.).

Die örtliche und zeitliche Folge der Hiebseingriffe bedingt schließlich die räumliche Ordnung eines Waldes, d. h. die örtliche Verteilung der einzelnen Entwicklungsstufen der Bestände und des ganzen Waldes (Jungwüchse, Dickungen, Stangenhölzer, Baumhölzer, Althölzer).

II. Plenterbetrieb und Femelschlagbetrieb

Die **Plenterung**, ursprünglich lediglich im regellosen Aushieb einzelner zweckdienender Bäume bestehend, ist vor allem in der Schweiz mehr und mehr zu einem schonenden, pflegenden, weitgehend intuitiv aufbauenden Ernte- und Erziehungsverfahren im höchst ungleichförmigen Hochwald geworden. Ihr entspricht die durchaus kennzeichnende Bestandesform, die Plenterform. Wohl dieser Umstand mag *Ammon* veranlaßt haben, zur Unterscheidung von Plenterwald und Femelschlagwald von der Bestandesform auszugehen, obwohl er selbst hervorhebt, daß es eine spezielle Femelschlagbestandesform überhaupt nicht gebe, « weil beim Femelschlagbetrieb verschiedene Ausformungen von ausgesprochener Gleichförmigkeit über mäßige oder starke gruppenweise Ungleichheiten und zweischichtige Formen bis zu vorübergehend plenterigem Stufenschluß vorkommen ». Die Merkmale des Plenterwaldes sind von *Ammon* im wesentlichen ausgezeichnet festgelegt:

« Keine Umtriebszeit. Vorrat in gemischtem und gestuftem Aufbau über die ganze Waldfläche gleichmäßig verteilt. Zumeist stufig geschlossene Bestandesausformung; keine großen, weitgedehnten Luftraumzonen ohne Chlorophyll. Der Verjüngungsprozeß ist nirgends absichtlich auf längere Zeit unterbrochen. Kein Abtrieb. Aller Holzertrag wird nur auf dem Wege dauernder Veredlungsauslese entnommen¹. Keine Schlagfront (Grenze zwischen geräumtem Jungwuchs und Altholz) und keine Hiebszugsrichtung erkennbar. Keine « Aufrollung » des Bestandes. Die Transportgrenze hat nur erntetechnische, aber keine waldbauliche Bedeutung. Auf allen Teilflächen nur geringes Schwanken des Vorrates. »

Mit vollem Recht wird auch betont, daß der Plenterwald — in diesem Sinne aufgefaßt — nicht an das Gebiet gebunden sei, wo Weißtanne, Buche und Fichte von Natur aus vorkommen. Fraglich ist nur, ob die typische Plenterform auch mit anderen, insbesondere Lichtholzarten, dauernd möglich bleibt. Zum Vergleich von Femelschlag- und Plenterbetrieb dürfen wir aber jedenfalls nicht von den durch sie geschaffenen Bestandesformen ausgehen, sondern maßgebend ist das waldbauliche Handeln.

Bei der Plenterung ist das Streben nach einem « Gleichgewichtszustand » dauernd höchster Wertleistung auf kleinster Fläche und die

¹ Der Plenterhieb umfaßt in Wirklichkeit nicht nur die « Veredlungsauslese », sondern alle Funktionen der Verjüngung, Erziehung, Ausformung und Ernte.

gleichzeitige Ausübung aller waldbaulichen Funktionen ohne jede räumliche Ordnung kennzeichnend. Überall wird ununterbrochen verjüngt, gepflegt, erzogen, ausgeformt, geerntet, wobei dem intuitiven waldbaulichen Empfinden, der höchsten waldbaulichen Fähigkeit oder dem « Fingerspitzengefühl », wie es *Ammon* nennt, eine entscheidende Rolle zukommt. Das Streben bis zur letzten Konsequenz nach der Ausnützung aller individuellen Zuwachskräfte verbietet, der Transportgrenze mehr als eine erntetechnische Bedeutung beizumessen.

Der schweizerische Plenterbetrieb im heutigen Sinne darf daher wie folgt umschrieben werden :

Der Plenterbetrieb ist eine waldbauliche Betriebsart (im erweiterten Sinne!), welche sich zur gleichzeitigen Verjüngung, Erziehung, Ausformung und Ernte des Waldes ausschließlich des Plenterhiebes bedient, mit dem Streben nach einem ununterbrochenen Gleichgewichtszustand nachhaltig höchster Wertleistung des Einzelbestandes.

Der **Femelschlagbetrieb** ist in seinem inneren Wesen grundsätzlich verschieden von der Plenterung. Obwohl sich Plenterform und Femelschlagform seit der Begriffsbeschreibung durch *Karl Gayer* (1880) scheinbar zunehmend genähert haben, sind die Gegensätze heute größer und vor allem klarer als je zuvor, so daß an eine Synthese kaum mehr zu denken ist.

Ursprünglich aus dem Schirmschlagbetrieb hervorgegangen, unterschied sich der Femelschlag anfänglich von diesem nur durch die ungleichmäßige Lichtung der Altholzbestände zur Einleitung der Verjüngung und die infolge der Staffelung der Besamungsschläge stark ausgedehnten Verjüngungszeiträume (badischer Femelschlag). In Bayern und in der Schweiz fand er dagegen eine eigene und typische Entwicklung. Der bayrische Femelschlag kennzeichnet sich vor allem durch die aktive Begründung von Verjüngungszentren (« Gruppenantriebe ») und die « Umrändelung » der Verjüngungshorste. Während der Femelschlag aber auch hier infolge der Überbetonung des Ordnungsprinzipes mehr und mehr in schematischen Formen erstarrte (Saumfemelschlag, kombinierter Femelschlag), erfolgte in der Schweiz eine Befreiung von jedem Schema, eine weitgehende Verfeinerung und eigene Entwicklung.

In der Praxis führte die Befreiung von den streng geregelten Betriebsarten jedoch in vielen Fällen zu einer ganz unbegründet plan- und regellosen Hiebsführung. Dem heutigen Stand der theoretischen und systematischen Entwicklung des Femelschlagbetriebes entsprechen daher nur wenige vollkommene praktische Beispiele.

Für die Entwicklung des Femelschlages in der Schweiz waren wegleitend :

- a) das Erziehungsprinzip nach den Richtlinien des Auslese- und Veredelungsbetriebes (*Schädelin*);
- b) das Prinzip der Vorratspflege zur höchstmöglichen Ausnützung aller individuellen Zuwachskräfte (*Biolley, Engler, Ammon, Schädelin* u. a.);
- c) das Prinzip der räumlichen Ordnung zur Vermeidung der Fäll- und Rückschäden und aus erntetechnischen Gründen (*Schädelin*).

Unser Femelschlagverfahren muß als eigene und besondere Betriebsart angesprochen werden mit folgenden Merkmalen :

1. Das Verjüngungsverfahren wird eingegliedert in den Auslese- und Veredelungsbetrieb. In logischer Entwicklung und auf Grund einer gewissen räumlichen Ordnung folgen sich die Maßnahmen der Jungwuchspflege, Säuberung, Durchforstung, Lichtung und Verjüngung.
2. Die Verjüngung beginnt mit der von langer Hand vorbereiteten, initiativen Schaffung von gruppen- und horstförmigen Verjüngungszentren im Bereiche der Transportgrenzen.
3. Die Hiebsart zur Einleitung der Verjüngung wird nach Standort, Mutterbestand und zu verjüngenden Holzarten frei gewählt. Schirmhieb, Saumhieb und Femelhieb gelangen unter Umständen im gleichen Bestand zur Anwendung.
4. Umtriebszeiten und Verjüngungszeiträume sind nicht festgelegt und spielen waldbaulich keine Rolle, indem alle waldbaulichen Eingriffe den biologischen Eigenschaften der Holzarten, den Standortverhältnissen und den Erfordernissen der Bestandeseziehung angepaßt sind.

Wir können danach den verfeinerten schweizerischen Femelschlagbetrieb wie folgt umschreiben :

Unter schweizerischem Femelschlagbetrieb sind dem Auslese- und Veredelungsbetrieb eingegliederte Verjüngungsverfahren zu verstehen, bei denen in Berücksichtigung einer gewissen räumlichen Ordnung die einzelnen Bestandespartien in freigewählter Hiebsart neben- und nacheinander, meist gruppen- und horstweise, in gestaffelten und daher ausgedehnten Verjüngungszeiträumen verjüngt werden.

Es fehlt keineswegs an deutlichen Unterschieden, die auch bei weitgehender Verfeinerung des Femelschlages bzw. bei einem mehr gruppenförmigen Aufbau des Plenterwaldes noch hervortreten :

1. Bei der Plenterung sind alle waldbaulichen Funktionen, mit Ausnahme der Jungwuchspflege und Säuberung, in einem Eingriff zusammengefaßt, während sich beim Femelschlagbetrieb die einzelnen Maßnahmen der Jungwuchspflege, Säuberung, Durchforstung, Lichtung und Verjüngung zeitlich folgen.
2. Bei der Plenterung wird jede räumliche Ordnung aufgegeben. Es wird überall gleichzeitig verjüngt, gesäubert, durchforstet, geerntet, während im Femelschlagwald deutlich zu unterscheiden ist zwischen bereits verjüngten, unverjüngten und in Verjüngung begriffenen Bestandesteilen.
3. Bei der Plenterung wird bereits innerhalb einer relativ kleinen Fläche (etwa 3—4 ha) ein « Gleichgewichtszustand », d. h. Normalzustand angestrebt, während sich beim Femelschlagbetrieb je nach Holzarten, Verjüngungszeiträumen und Standortverhältnissen Vorrat und Bestandesaufbau mehr oder weniger veränderlich zeigen.

Was einen Wald zum Plenterwald bzw. zum Femelschlagwald macht, ist nicht die einzelne Bestandesform, sondern der Aufbau des ganzen Waldes.

III. Plenterung oder Femelschlagbetrieb

Die Beantwortung der Frage, ob sich unser Waldbau mehr in der Richtung einer weiteren Verfeinerung des Femelschlages bewegen oder zunehmend zur Plenterung führen soll, ist nur auf Grund einer objektiven Würdigung beider Betriebsarten möglich. Neben den vielen gemeinsamen Vor- und Nachteilen bietet die **Plenterung** im Vergleich zum Femelschlag folgende

Vorteile:

1. Unbegrenzte Möglichkeit zur Ausnützung aller wertvollen individuellen Zuwachskräfte.
2. Nachhaltige Wirtschaft und ununterbrochen hohe Wert- und Masenerzeugung schon auf kleiner Fläche.
3. Bestmögliche Erfüllung aller Schutzaufgaben.
4. Geringere Gefährdung durch atmosphärische Einwirkungen.

Nachteile:

1. Ungünstigere Voraussetzungen für die Anwendung des Auslese- und Veredelungsprinzipes.
2. Erschwerte Nachzucht der Lichtholzarten.
3. Schwierigere Holzerei und erschwertes Holzrücken.

Je nach Holzarten, Standorten und Wirtschaftsgrundlagen ist das Gewicht der einzelnen Vor- und Nachteile verschieden zu bewerten. In Gebirgswaldungen und im natürlichen Buchen-, Weißtannen-, Fichtengebiet wird in der Regel das Hauptgewicht bei den Vorteilen der Plenterung liegen, während andererseits bei Lichtholzarten und im Laubwaldgebiet eher dem verfeinerten Femelschlag der Vorzug gehört.

Unser Femelschlag und die Plenterung sind nicht getrennt durch die grundsätzliche Verschiedenheit der wegleitenden waldbaulichen Prinzipien, sondern vor allem durch die graduelle Betonung einzelner Gesichtspunkte. Im Plenterwald herrscht die Bestandesform, im verfeinerten Femelschlagbetrieb die Bestandeserziehung. Je mehr im Plenterwald das Erziehungsprinzip betont wird, um so mehr erlangt die geschlossene Gruppe als einzige und kleinste Erziehungseinheit Bedeutung. Damit findet aber leicht auch eine gewisse räumliche Ordnung Eingang in den waldbaulichen Gedankenkreis. Andererseits führt der Auslese- und Veredelungsbetrieb bei starker Forderung nach Ausnützung aller Werterzeugungsfaktoren zum Verzicht auf eine Umtriebszeit, zur Verlängerung der Verjüngungszeiträume, zur Verkleinerung der Verjüngungsflächen, zu kleineren Vorratsschwankungen in der Abteilung und zur Vorratsverteilung im ganzen Wald.

Unsere waldbauliche Entwicklung befreit uns mehr und mehr vom hergebrachten Begriff der Betriebsart. In wohlüberlegtem, geplanten waldbaulichen Wirken gliedert sich die von Fall zu Fall frei gewählte Hiebsart zur Bestandesverjüngung dem Erziehungsbetrieb ein. Keiner der beiden Betriebsarten kann daher ein schlimmerer Feind erwachsen als ein maßloser Freund. Die Synthese biologischer und ökonomischer Gesichtspunkte führt in jedem Einzelfall zur angemessenen Betonung des Erziehungsprinzips, des Plenterprinzips und der räumlichen Ordnung. Ob wir dann besser vom Plenterwald oder Femelschlagwald sprechen, hängt einzig davon ab, ob eine zeitliche und örtliche Trennung der einzelnen erzieherischen Funktionen und des Verjüngungsverfahrens auch weiterhin selbst auf kleinster Fläche grundsätzlich aufgegeben, oder ob auf Grund einer gewissen räumlichen Ordnung in logischer Folge gesäubert, durchforstet, gelichtet, verjüngt und abgeräumt wird. Je mehr sich aber die äußeren Formen nähern, um so klarer muß die Absicht des Wirtschafters sein. Gerade die Befreiung vom Schema verlangt eine sorgfältige waldbauliche Planung, welche sowohl die allgemeine Richtung der gelenkten Waldentwicklung festlegt, als auch das Wesentliche unserer kurzfristigen Aufgabe in jedem Einzelfall erkennt.

Die Frage, ob sich unser Waldbau in der Richtung des Femelschlages oder der Plenterung bewege, muß in dieser allgemeinen Form abgelehnt werden. Jeder Wald ist etwas Einziges und Einmaliges. Jedes Schema widerspricht dem inneren Wesen des Waldbaues. Richtungswei-

send für die Betriebsführung ist daher in jedem Einzelfall die Synthese der biologischen und wirtschaftlichen Erwägungen. Ihr allein entspringt die waldbauliche Planung auf weiteste Sicht, die dem Erziehungsprinzip, der Vorratspflege und der räumlichen Ordnung jene Rolle einräumt, welche den waldbaulichen Betrieb zu nachhaltig höchster Leistung befähigt. Diese allein ist unser Wirtschaftsziel !

Literatur :

1. *Ammon, W.* : Das Plenterprinzip in der schweizerischen Forstwirtschaft, 2. Auflage. Bern, 1944.
2. *Gayer, K.* : Der Waldbau, 1. Auflage. Berlin, 1880.
3. *Rüedi, K.* : Synthese von Femelschlag- und Plenterverfahren? Schweiz. Ztschr. f. Forstwesen, Heft 5, 1946.
4. *Schädelin, W.* : Die Auslesedurchforstung als Erziehungsbetrieb höchster Wertleistung. 3. Auflage. Bern-Leipzig, 1942.

Résumé

Cet article contribue à la mise au point de certaines notions sylvicoles. Son but particulier est de définir clairement ces deux modes de traitement: le jardinage et le traitement en futaie régulière avec régénération lente, par groupes et bouquets. Dans ce but, l'auteur se sert des désignations suivantes, dont il faudrait fixer l'usage :

Le traitement sylvicole (waldbaulicher Betrieb) = la combinaison durable de toutes les mesures agissant sur la production, en vue d'un effet sylvicole.

La forme des peuplements (Bestandesform) = le facies donné aux *peuplements* par leur constitution.

La forme du traitement (Betriebsform) est caractérisée par la structure de *l'ensemble de la forêt*, telle qu'elle résulte du traitement sylvicole.

Le mode de traitement (Betriebsart) = la manière d'intervenir dans la conduite du rajeunissement et de la récolte d'un peuplement forestier.

La coupe (Hieb) = l'intervention sylvicole qui règle l'amélioration, le développement individuel, la structure, le recrû et la récolte dans un peuplement forestier.

Les genres de coupe (Hiebsarten):

1. *La coupe rase* (Kahlhieb), (coupe à blanc étoc): tous les arbres disparaissent *simultanément* de la forêt à renouveler.
2. *La coupe d'abri* (Schirmhieb): le peuplement semencier est exploité en *plusieurs interventions*. Les prélèvements sont *régulièrement répartis* sur la surface où l'on veut obtenir le recrû.
3. *La coupe en lisière* (Saumhieb): le peuplement semencier est exploité par bandes, à partir d'une de ses lisières, progressivement, en coupes périodiquement répétées, si bien que le rajeunissement bénéficie quelque temps d'un abri latéral (et souvent aussi, au préalable, de celui du couvert).

4. *La coupe progressive en vue de la régénération lente, en groupes et bouquets* (Femelhie): le peuplement semencier est exploité par *prélèvements irréguliers dans leur distribution*, longuement échelonnés dans le temps, en de nombreux points d'attaque. Cette coupe est cantonnée, au moment de son exécution, dans de petites surfaces (où se développeront des groupes et bouquets de recrû) et présente localement toutes les transitions de la coupe d'abri à la coupe en lisière.
5. *La coupe jardinatoire* (Plenterhie): à l'origine, cette désignation équivalait à la précédente. Son sens diffère aujourd'hui en ce qu'on l'a tout à la fois enrichi et précisé. La coupe jardinatoire, dans l'acception actuelle du terme, embrasse toutes les interventions qui règlent le rajeunissement, l'amélioration, le développement individuel, la structure et la récolte dans la forêt jardinée.

L'ordre dans l'espace ou l'ordre topique (räumliche Ordnung) = la distribution locale des divers étages, plus ou moins avancés dans leur développement, au sein des peuplements et de l'ensemble de la forêt.

Le traitement suisse par jardinage peut être défini comme suit :

Le jardinage est un mode de traitement sylvicole (dans le sens élargi du terme !) qui réunit les mesures propres à la conduite simultanée du rajeunissement, de la sélection, du développement individuel, de la structure, et enfin de la récolte, en une *seule intervention: la coupe jardinatoire*, en vue d'obtenir un état d'équilibre *permanent* dans la production, *de la plus haute valeur possible*, du peuplement envisagé.

Le traitement par coupes progressives, avec régénération lente en groupes et bouquets, est de nature absolument différente. Les contrastes qu'il présente avec le jardinage ne se sont qu'apparemment affaiblis au cours de son évolution. En fait, ils sont actuellement plus accusés que jamais et font écarter l'idée d'une synthèse possible.

Dans son adaptation suisse, fort affinée, expurgée de toute rigidité, ce mode de traitement a été poussé fort loin dans le chemin de la libération des règles. Il en résulte comme aboutissement, dans de nombreux cas de notre pratique sylvicole, une absence absolument immotivée d'ordre et de suite logique dans la conduite des coupes. C'est pourquoi les exemples où se concrétisent les conceptions systématiques et théoriques actuelles sont rares et surtout rarement parfaits.

La variante suisse de ce mode de traitement, perfectionnée sous l'influence des écrits d'Ammon, Biolley, Engler et Schädelin, répond à la définition que voici: c'est un procédé de rajeunissement qui, *dans le cadre de la sélection et de l'amélioration*, provoque la renaissance des diverses parties du peuplement, selon un genre de coupe librement choisi et conformément à un certain *ordre topique, parallèlement et successivement*, en général *par groupes ou bouquets*, en périodes échelonnées, donc à *longue échéance*.

Bien qu'une futaie régulière traitée par coupes progressives puisse présenter localement, d'une manière passagère, un facies analogue à celui de la forêt jardinée, il faut insister sur ce qui distingue radicalement les deux modes de traitement comparés :

1. Dans le jardinage, toutes les interventions culturales, à l'exception des soins au recrû et des nettoiemens, sont fondues en une, cependant que, dans le cas des coupes progressives, les soins au recrû, les nettoiemens, les éclaircies, les coupes de mise en lumière et le rajeunissement présentent une nette succession.

2. L'établissement d'un ordre topique est abandonné dans le jardinage. La renaissance, les expurgades, les desserremens et la récolte s'y font partout en même temps, alors que, dans l'application des coupes progressives, il faut distinguer des parties rajeunies, d'autres qui ne le sont pas ou qui sont seulement en voie de l'être.

3. On aspire à obtenir un état d'équilibre (un état normal), c'est-à-dire une certaine constance, même sur des surfaces relativement petites de la forêt jardinée (env. 3 à 4 ha.), mais de sensibles variations du matériel et de la structure du peuplement — plus ou moins accusées selon les essences, la durée de rajeunissement et la station — sont inhérentes au traitement par coupes progressives.

Ce qui fait qu'une forêt est jardinée, resp. lentement régénérée par coupes progressives, ce n'est pas la forme d'un peuplement, mais bien la constitution de toute la forêt.

Quant à savoir si notre sylviculture doit évoluer dans le sens d'un affinement encore plus prononcé du rajeunissement lent par coupes progressives ou se rapprocher du jardinage intégral, voilà ce qu'on ne peut décider qu'après avoir pesé le pour et le contre des deux modes de traitement, en toute impartialité. Abstraction faite des qualités et défauts communs, le jardinage présente sur l'autre mode de traitement ces *avantages* :

1. la possibilité illimitée de tirer parti de toutes les forces productrices individuelles, pour peu qu'elles soient de valeur,

2. la continuité des exploitations et de la production de valeurs et de volumes élevés, même sur une petite surface,

3. la meilleure réalisation possible de l'action protectrice,

4. la meilleure résistance aux influences météoriques.

Ces avantages sont accompagnés de certains *désavantages* :

1. les mesures de sélection et d'amélioration sont plus difficiles à appliquer,

2. la régénération des essences de lumière est plus difficile à obtenir,

3. le bûcheronnage et la vidange sont plus compliqués.

Suivant les essences, la station et les conditions d'exploitation, ces divers qualités ou défauts pèseront plus ou moins dans la balance. Dans la forêt montagnarde et dans l'aire de la forêt mélangée de sapin, épicéa et hêtre, le jardinage présentera dans la règle des avantages déterminants. D'autre part, les essences de lumière et la forêt feuillue s'accommoderont mieux du traitement en futaie régulière, par coupes progressives, et du rajeunissement par groupes.

La *forme* des peuplements, leur structure, prévaut dans la forêt jardinée, alors que c'est, dans la futaie régulière lentement régénérée par groupes, dans sa variante affinée, les *soins* donnés à un choix d'arbres qui l'emportent.

Plus on intensifie les mesures d'amélioration dans la forêt jardinée, plus on donne aussi d'importance au groupe, qui donne la possibilité du choix (jardinage concentré). Mais la considération du groupe entraîne avec soi un certain souci d'ordre topique. D'autre part, la volonté de tirer parti de toutes les possibilités de hausser la valeur de la production, qui émane tout naturellement du traitement sélectif, conduit à l'abandon d'une révolution fixe, à la prolongation de la durée de la renaissance, à la réduction de la surface des groupes de recrû, enfin à une atténuation de la variabilité du matériel des divisions, suivi d'une répartition assez égale du bois dans l'ensemble de la forêt.

Ainsi, celui qui milite sans mesure pour l'un ou l'autre des modes de traitement comparés, et ne voit de salut qu'en son application stricte, lui rend le plus mauvais service. La considération objective des divers cas qui peuvent se présenter, sous toutes leurs faces, suggérera des solutions et combinaisons diverses, dictées par des réalités biologiques et économiques. Mais il faut savoir à quoi on tend, vers quoi on se dirige. Ainsi le dilemme : jardinage ou rajeunissement lent par coupes progressives? trouvera sa solution suivant qu'on adoptera ou abandonnera la combinaison de toutes les interventions culturales en une seule.

Adapté par *E. Badoux*.

MITTEILUNGEN · COMMUNICATIONS

Les Perroude

par *Sam. Aubert*, Le Solliat

Dans le Jura vaudois, nombreux sont les pâturages et forêts qui portent des noms dérivant de celui de leurs propriétaires, communes ou particuliers. Ainsi nous avons : la Bassine à la commune de Bassins; la Givrine à celle de Givrins, etc. Perroud est le nom de deux familles vaudoises, bourgeoises l'une de Buchillon, l'autre de Palézieux, et si deux alpages très boisés, situés sur le district d'Aubonne s'appellent les Perroude, c'est probablement parce qu'à une époque plus ou moins reculée, ils appartenaient à une famille du nom de Perroud.

Nous avons, contiguës, deux Perroude, l'une à la commune de Le Vaud, l'autre à celle de Marchissy, situées, la première à l'altitude moyenne de 1360 m., la seconde à l'altitude de 1400 m.

Voyons d'abord la Perroude de Le Vaud, d'une superficie de 92 ha., dont le tiers environ est en forêt. Le relief en est peu accentué; il s'agit d'un plateau faiblement incliné vers le sud-ouest, au sous-sol formé de dalles calcaires, recouvertes d'une mince couche de terre. Le peuplement forestier est intéressant, car il se compose d'un mélange harmonieux de résineux, épicéas surtout et de fayards. Contrairement à ce que l'on observe ailleurs, principalement à une altitude un peu plus élevée, l'érable de montagne et les sorbiers sont peu représentés. On ne voit pas de gros arbres, mais des individus de