Zeitschrift: Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss foresty journal = Journal forestier suisse

Herausgeber: Schweizerischer Forstverein

Band: 60 (1909)

Heft: 6

Artikel: Der Lichtungszuwachs

Autor: Hamm, J.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-767162

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 09.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen

Organ des Schweizerischen Forstvereins

60. Jahrgang Juni 1909 № 6

Der Lichtungszuwachs.

Zur Zeit, da die holländische Regierung und die dortigen privaten Schiffsbauer ihre bedeutenden Einkäufe von Rohmaterial noch in Baden zu machen pflegten, handelte es sich vorzugsweise um die Beschaffung von Starkholz, wie es der holländische Schiffsbauer verlangte. Gewiß hat man die wirtschaftliche Bedeutung des Lichtungszuwachses allgemein gekannt, nähere Untersuchungen waren jedoch meist auf die Weißtanne, die Hauptholzart des Femelbetriebes, wie er sich besonders im hintern Kinzigtale erhalten hat, beschränkt geblieben. Wenn nun auch infolge des Baues von eisernen Schiffen der Bedarf an den schwersten Sortimenten von Nadelholz und Eichen abgenommen hat, so ist deren Preis doch noch heute, besonders bei der Eiche, ein erheblich höherer als der des mittelstarken Holzes, und wenn dies zurzeit für das Nadelholz weniger augenfällig ist, so ist die Neuzeit doch immerhin mehr und mehr bestrebt, von dem erhöhten Zuwachs, wie ihn der freiere Stand und die vollkommenere Krone bieten, eine raschere Massenvermehrung einzuheimsen.

Es war in Baden im Mittelalter der Ausschlagwald nur in der Nähe der Siedelungen üblich; bei der Verbindung von Wald und Jagd wurden dann Oberhölzer übergehalten, die die Mast für das Wild zu liefern hatten, indem diese von den Stockschlägen nicht in genügender Menge zu bekommen war; die Nadelhölzer wuchsen in örtlicher Trennung als Bauholzwälder heran. Große, zusammenhängende Waldungen, die weder für den Holzbezug, noch für die Weiden der Umwohnerschaft eine erhebliche Bedeutung hatten, wurden zu Königsforsten erklärt und zum Teile der anwachsenden Bevölkerung zur Ausstockung und zum landwirtschaftlichen Betriebe übergeben. In den Königsforsten spielte allem Anscheine nach die Jagd

die Hauptrolle, wenn auch in den zugänglicheren Waldteilen zweifelsohne gefemelt wurde. Die Femelung wurde in den Bauholzwaldungen und in den Oberholzwaldungen gleichfalls durchgeführt, so daß von gleichmäßigen Abtrieben, und zwar mit niedern Umtrieben, nur in den in der Nachbarschaft der Ansiedelungen gelegenen Waldungen die Rede sein konnte. Wenn auch schon vor 600 Jahren mit der Unterstützung der Verjüngung durch Saaten, später auch mittelst Pflanzung, begonnen wurde, so hatte das Kulturgeschäft die heutige Ausdehnung nicht annähernd erreicht. Der gleichalterige Laubhochwald ist ein Kind der neueren Zeit; als infolge konservativer Strömung vor etwa 150 Jahren die Umtriebszeiten so hoch hinaufgetrieben wurden, daß der Ausschlag versagte, die 60jährigen Stangen aber brauchbaren Samen abwarfen, so wurden die Schläge des inzwischen schlagweise eingeteilten Waldes in zwei bis drei Hieben unter Berücksichtigung des Unterwuchses geräumt (ob zwei oder drei Hiebe, darüber tobte mehrere Jahrzehntelang ein erbitterter Kampf) und der gleichalterige Hochwald hatte sich herausgeschält. In den Oberholzwaldungen mag manchmal gleichfalls eine Schlageinteilung vorgenommen worden sein; nach den alten Forstordnungen hat jedoch wenigstens für den Lokalbedarf eine Holzanweisung nach der Brauchbarkeit für den gebotenen Zweck, also ebenfalls eine Femelung im Oberholze stattgefunden.

Die Neuzeit drängt nach einer tunlichen Steigerung der Waldrente und zwar durch die Verstärkung des Zuwachses. Den Weg bietet bezüglich der Holzproduktion die Ausnützung der Kronentätigkeit im vorwüchsigen, räumlichen, lichten und freien Stande der zur Starkholzzucht geeigneten Hölzer unter gleichzeitiger Erhaltung und Verbesserung der Bodenkraft. Der Zweck wird erreicht

durch kräftige, vorgreifende Durchforstungen (besonders die Hochdurchforstungen mit Erhaltung von Bodenschutzholz),
durch die natürliche Verjüngung im gleichaltrigen Hochwalde,
durch dieselbe im ungleichaltrigen Femelwalde,
durch den Mittelwald und
durch die verschiedenen Lichtwuchsbetriebe.

Was die Hochdurchforstungen angeht, so ist schon ab und zu die Befürchtung laut geworden, die entnommenen Massen machten sich am Abtriebsertrage nachteilig geltend. Es ist nicht zu bezweifeln,

daß ein Bestand, der fünf Jahre vor dem Abtriebe hochdurchforstet wurde, eine geringere Masse abwirft, als ein gut geschlossener gleichalter Bestand. Wer durchforstet überhaupt noch fünf Jahre vor dem Abtrieb, wenn man den Bestand im vollen Schlusse verjüngen will? Dieser volle Schluß ist übrigens gar nicht nötig, da die unterste Etage des Nebenbestandes den Boden deckt. Ein Bestand, der nach der Hochdurchforstung Zeit hat, wieder gut zusammenzuwachsen, wird einem nach A-Form durchforsteten Bestande nichts nachgeben; inzwischen hat er aber die doppelte Zwischennutzungsmasse und darüber geliefert; die Zahl der Individuen ist geringer, deren Stärke aber bedeutender als im Pferchstande. Das ist besonders wichtig für die Nutzholzerziehung, zumal wenn die Durchforstung sich noch auf den Freihieb der Nutzholzarten ausdehnt.

Daß die natürliche Verjüngung im gleichalterigen Hochwalde während des Verjüngungszeitraumes ganz bedeutende Zuwüchse liefert, ist allbekannt. Mit dem Beginn der Verjüngung sind die Stämme in einer Verfassung, die keinerlei Rücksicht auf die Erzielung der Schaftreinheit notwendig macht; beginnt der eine oder andere Stamm Wasserreiser anzusetzen, so fehlte es ihm an der Krone oder er ist eingeengt; dann beim nächsten Hiebe heraus mit ihm! Jeder Kollege weiß, daß man bei einem z. B. 25jährigen Verjüngungszeitraum fast nicht fertig wird, weil an den Mutterbäumen weit mehr zuwächst, als man in der Regel annimmt. Ich hatte im Jahre 1866 Zuwachsuntersuchungen an Weißtannen und Harzfichten im Lichtstande im Mooswalde bei Gengenbach vorzunehmen. Bekanntlich sind die Zuwachsprozente an den kleineren Stämmen höher als an den starken; sie betrugen in einfacher Zinsrechnung für die Weißtanne im Alter von durchschnittlich 125 Jahren während eines Lichtstandes von 18 Jahren 3,3 %, für die Harzfichte im Alter von durchschnittlich 126 Jahren während eines Lichtstandes von 18 Jahren 2,7 %.

Man darf annehmen, daß in einem gleichalterigen, 100jährigen Bestande ein Drittel der Masse der obigen Holzarten in gleichmäßiger Lichtstellung nach erfolgter Ausbildung seiner Kronen das gleiche leisten würde, wie der geschlossene Bestand; letzterer liefert von 100 z = jährlich z, also 1 %, der Lichtschlag im obigen Falle mit $\frac{100\ z}{3}$ liefert $\frac{3{,}3 + 2{,}7}{2 \times 3} = \frac{3\ z}{3}$, also ebensoviel.

Im Jahre 1879 habe ich die Zuwüchse in der wuchskräftigen Seegegend untersucht.

Die Rotbuchen hatten vom durchschnittlich 74jährigen Alter im Lichtstande bis zum 89. Jahre einen durchschnittlichen Zuwachs von 3,9 % geleistet.

Die Eichen und die Kiefern waren aufgeastet worden und zeigten in der ersten Zeit nachher nur geringere Zuwüchse, besonders die Kiefern haben sich nur langsam erholt; die Eichen waren zum Teile erst vier Jahre vor der Untersuchung aufgeastet worden und in ihrem Durchmesserzuwachs von durchschnittlich 3,3 mm im 85. Jahre auf 2,2 mm gefallen. Die vor 8 und 11 Jahren aufgeasteten Eichen hatten sich aber wieder auf jährlich 5,7 mm Durchmesserzuwachs gehoben. Die Fohrenwaldrechter im Alter von 108 Jahren leisteten in 18 Jahren nur einen Durchmesserzuwachs von durchschnittlich 1,63 mm, während die im Lichtschlage nicht aufgeasteten Fohren vom 76. bis zum 88. Jahre durchschnittlich 5,5 mm Durchmesserzuwachs lieferten.

Ganz erheblich sind die Oberholzzuwüchse im Mittelwalde. Über die Gesamterträge eines Mittelwaldes im Forstamtsbezirke Ichenheim gibt der Großh. Oberforstrat und Professor Siefert dahier in dem „Forstwissenschaftl. Zentralblatt“ 1903, Seite 468 bis 486 sehr interessante Mitteilungen. Durch meine Untersuchungen werden die Siefertschen Erfahrungszahlen bestätigt; immerhin ist zu bemerken, daß sich die Prozentzahlen der Zuwüchse und der Sortimente erheblich verschieben, je nachdem man es mit einem niederwaldartigen, einem normalen oder einem hochwaldartigen Mittelwalde zu tun hat.

Aus ersterem kann das Nutzholzprozent unter Umständen fast null sein, während es sich im normalen Mittelwalde auf ca. 25 und im hochwaldartigen auf 50 zu heben vermag; dabei muß jedoch bemerkt werden, daß mit der Oberholzmasse das Zuwachsprozent nicht immer steigt, sondern daß es besonders gegen das Ende des Umtriebes, wenn die Oberhölzer bei zu starkem Überhalte sich in die Kronen greifen, fällt. Auch die Nutzholzausformung wird bei einem zu starken Überhalte nachteilig beeinflußt; die eingeklemmten Oberhölzer liefern einen sehr geringen Zuwachs und versuchen sich durch die Bildung von Wasserreisern am Leben zu erhalten; trotzdem sterben

manche vor Schluß des Umtriebes ab. In der letzten Zeit haben unsere Mittelwaldungen des Domänenärars im hiesigen Forstbezirke folgende Verhältniszahlen ergeben, wobei zu bemerken ist, daß da, wo Faschinen zum Rheinbau nötig werden, die Nutzholzprozente eine weitere Steigerung durch Kleinnutzholz erfahren.

Es sind angefallen:

In **III. 28.** Kastelwörth, Schlagstellung im 30jährigen hochwaldartigen Mittelwalde mit Belassung von 120 Festmeter Oberholz, der in den 25jährigen Umtrieb übergeführt werden soll. Bestockung: Eschen mit Eichen, Ulmen, Erlen, Pappeln.

Nutzholz	Scheit- und Prügelholz	Wellen
31	54	15 %

In **IV. 10.** Rappenwörth, Schlagstellung im 15jährigen hochwaldartigen Mittelwalde mit bis 80jährigem Weidenoberholz (mittlerer Durchmesser bis 100 cm). Der Überhalt war zu stark und umfaßte 5 Umtriebe; fernerhin wird der Umtrieb auf 20 Jahre erhöht und der Überhalt auf 2 Umtriebe beschränkt, da auf dem vorhandenen Überschwemmungsgebiete die Oberholzweiden bis zum Hiebe 40 bis 50 cm Durchmesser erreicht haben werden. Die Gipfel, Äste und Unterhölzer können von 12 cm Ablaß an als Holzschuhholz zu 10 Mark per Ster verkauft werden; die 70jährigen Weiden sind nur selten noch gesund.

Hiebsergebnis:	50	38	12 %.

V. 3 a. Neupforzerkopf, hochwaldartiger Mittelwald mit 15jährigem Umtriebe, der aber auf 20 Jahre erhöht wird. Schlagstellung mit Belassung von 120 Festmeter Oberholz. Der aus Eschen mit Pappeln, Ulmen, Eichen, Weiden usw. zusammengesetzte Bestand wurde zum Zwecke der Überführung in den Hochwald durch drei Umtriebe nicht mehr in den Schlag gestellt und hatte, da die Lichtholzarten genötigt waren in die Lücken des Oberholzschirmes hineinzuwachsen, eine Menge von Krümmern, deren Ergebnis nur dadurch noch befriedigend war, daß von den sämtlichen Holzarten Nutzholzstere von 12 cm Ablaß an ausgehalten werden konnten. Die Überführung in den Hochwald ist aufgegeben; die Stammstärken waren sehr mäßig für ein 60jähriges Alter.

Anfall:	33	49	18 %.

V. 10. Neupforzerkopf, 20jähriger normaler Mittelwald (eigentlich in 15jährigem Umtriebe) mit 35jährigem Oberholz von kanadischen Pappeln mit Eschen und wenigen Ulmen und Eichen, Silberpappeln usw. Schlagstellung mit Überhalt von 70 bis 80 Festmeter Oberholz; die Betriebsklasse erhält einen 20jährigen Umtrieb. Das Unterholz besteht meist aus Weißerlen.

Anfall: 32 30 38 %.

Der niederwaldartige Mittelwald enthält bei unsern Holzarten am Schlusse des Umtriebes bis ca. 120, der normale bis 200, der hochwaldartige bis über 300 Festmeter Oberholz. Die Oberholzschirmfläche beträgt in der Mitte des Umtriebes 50, bezw. 70 und 90 %. Je kürzer der Umtrieb, desto stärker kann der Überhalt sein. Ein tüchtiger Mittelwaldwirtschafter muß nicht nur die Ansprüche, sondern er muß auch die Zuwachsverhältnisse und insbesondere die Art und Weise der Bildung des Oberholzschirmes kennen, wenn er keine Mißerfolge verzeichnen will.

Das Umtriebsmaximum wird im hiesigen Bezirke auf normalem Mittelwaldboden (es handelt sich meist um Auenwald mit Sand- und Kiesschollen) für das Oberholz angenommen:

Für die Eiche zu	125	Jahren
Ahorn und Esche	100	„
Obstbäume, Feldulme, Birke, Schwarzerle . . .	75	„
Weide, kanad. Pappel, Silberpappel, Schwarzpappel	50	„

(Balsampappel, Weißerle und Strauchhölzer werden nicht übergehalten; ab und zu läßt man einen Schwarz- oder Weißdorn stehen dessen freundlicher Blütenschmuck im Vorfrühling das eingewinterte Herz des Waldbesuchers wieder mit neuer Hoffnung erfüllt.)

Im Jahre 1908 wurde wegen Verlegung einer Eisenbahnlinie eine kanad. Pappel in der Nähe der Stadt Karlsruhe gehauen, die übrigens, da sie auf 3 m Höhe bis auf 75 % des Durchmessers hohl war, in kurzer Zeit zusammengebrochen wäre. Sie gehörte zu denjenigen frei erwachsenen Bäumen, von denen der Herr Kollege Dr. Fankhauser sagt, daß ihr Alter auf Grund der Stammdimensionen meist zu hoch eingeschätzt wird; sie war nur 100 bezw.

102 Jahre alt (da sie faul war, wurde sie nach dem gesunden obern Stammteile eingeschätzt). Folgende Maße wurden festgestellt:

Höhe bis zur Gabelung	11,20 m
Durchmesser am Boden	3,60 „
„ bei 1 m über dem Boden	2,30 „
„ bei 4,5 m über dem Boden	1,63 „
Gesamthöhe	39,50 m

Gesamtergebnis:

Stammholz mit 5 Zuwachsscheiben	19,18 Fstm.	51,85 Fstm.
Schichtholz	24,50 „	
Eine Astgabel	4,42 „	
Wellen	3,75 „	

(Wurzelstock 3,14 Fstm.)

Mit dem Teile, der hohl war, und dem, der nachts gestohlen wurde, darf der oberirdische Anfall auf rund 60 Fstm. gerechnet werden.

Nach meinen Messungen vermehrt sich die Brusthöhenkreisfläche in einfachen Zinsen in den letzten zwanzig Jahren der oben angegebenen Maximaloberholzumtriebszeiten:

b. d. Eiche	von	0,580	auf	0,740 m²,	jährl.	um	0,080 m²	= 1,39 %
b. d. Esche	„	0,275	„	0,430 „	„	„	0,0775 „	= 2,82 „
b. d. Feldulme	„	0,150	„	0,240 „	„	„	0,0450 „	= 3,00 „
b. d. S.-Pappel		0,120	„	0,295 „	„	„	0,0875 „	= 7,29 „
b. d. K. Pappel		0,200	„	0,490 „	„	„	0,1450 „	= 7,25 „

also selbst bei der Eiche, deren Massenertrag mit dem 100jährigen Alter im geschlossenen Bestande 1 % beträgt und dann darunter fällt, immerhin noch 1,39 %; dabei ist die Höhenzunahme und die Sortimentspreissteigerung während der letzten zwanzig Jahre außer Betracht geblieben.

Es wäre im Hinblick darauf, daß man manchmal den Femelwaldungen allgemein die Produktion abholziger und rauher Stämme vorzuwerfen pflegt, noch die verschiedenen Femelwaldbilder in das Auge zu fassen. Die in manchen Privatwaldungen übliche wilde, ungeregelte Femelei findet teils mit genügendem Holzvorrate statt, teils ist letzterer ungenügend; wo dieses der Fall ist, sehen wir meist eine

mangelhafte Kulturtätigkeit, leere, verunkrautete Stellen, Beastung bis auf den Boden, verbunden mit Abholzigkeit und Kurzschäftigkeit. Dies ist aber kein normaler, sondern ein ausgeraubter Femelwald; bei einem genügenden Holzvorrat sieht die Sache schon besser aus, das richtige Bild gibt aber nur der geregelte Femelwald. Hier stehen die Altersstufen nicht nebeneiander, wie man sie den Kindern auf die Schiefertafel zeichnet, sondern das Holz erscheint in geschlossenen und aufgelösten Gruppen und auch im Einzelstande im Unterwuchse. Die geschlossenen Gruppen werden sachgemäß durchforstet, später in die natürliche Verjüngung genommen, also in den Schlag gestellt, gelichtet, die stärksten Stämme werden allmählich herausgezogen, schwächere wachsen in den inzwischen angesiedelten Unterwuchs vereinzelt ein und werden nach ihrer technischen Haubarkeit genutzt. Die ganze Erziehungsweise, zu der auch die Schlagpflege das ihrige beiträgt, sichert vollholzige, schaftreine Stämme. Voraussetzung sind eine tüchtige Holzhauerei und eine sorgsame Rückung. Dabei ist es möglich, jeden einzelnen Stamm nach seiner individuellen Haubarkeit zu nutzen.

Das Bestreben, den Lichtungszuwachs seinen Beständen zukommen zu lassen, zeigt sich auch in den Hilfsformen des Hochwaldes, den Lichtungs- und Lichtwuchsbetrieben. Ob der Lichtgenuß während des Verjüngungszeitraumes im Hochwalde oder im räumlichen Stande des Oberholzes im Mittelwalde usw. und der Bodenschutz durch Naturbesamung, Kernwuchs oder durch Stockausschläge erreicht wird, ändert an der Tatsache nichts, daß die Kahlschlagwirtschaft nur auf besondere Verhältnisse zurückgedrängt sein sollte, weil die besprochenen Formen uns Zuwüchse sichern, wie sie eben nur der geordnete Betrieb im ungleichaltrigen Walde zu leisten vermag.

Karlsruhe i. B., März 1909.

J. Hamm, großh. Forstmeister.