

<b>Zeitschrift:</b>	Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss forestry journal = Journal forestier suisse
<b>Herausgeber:</b>	Schweizerischer Forstverein
<b>Band:</b>	14 (1863)
<b>Heft:</b>	7
<b>Artikel:</b>	Die Pflege der jungen Bestände
<b>Autor:</b>	Landolt, E.
<b>DOI:</b>	<a href="https://doi.org/10.5169/seals-763579">https://doi.org/10.5169/seals-763579</a>

### 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:** 10.01.2026

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

### Die Pflege der jungen Bestände.

Jeder junge Bestand, er mag aus Saat oder Pflanzung oder aus natürlicher Verjüngung hervorgegangen sein, bedarf — abgesehen von den fast immer nothwendig werdenden Nach- und Ausbesserungen — der Pflege und des Schutzes gegen nachtheilige äußere Einwirkungen, wenn er zu einem vollen, den möglichst größten Ertrag gebenden Bestand heranwachsen soll. Die Mittel, welche zum Schutz und zur Pflege der jungen Bestände zu ergreifen sind, bestehen im Wesentlichen in der Abhaltung des Weideviehs von denselben, nöthigenfalls auch in der Sicherung derselben gegen andere schädliche Thiere, namentlich gegen Insekten, in der Beseitigung der dem Wachsthum der zu erziehenden Holzarten hinderlich werdenden Unkräuter, Sträucher und Weichhölzer und in der Lichtung des Hauptbestandes, so weit solche zur Förderung des Wachsthums nothwendig ist. Die sich diesen ersten Lichtungen — Reinigungshiebe — unmittelbar anschließenden Durchforstungen sind zur Pflege der reiferen Bestände zu rechnen und bleiben hier noch unberücksichtigt.

Die Anwendung dieser Mittel erfordert am einen Orte mehr, am andern weniger Mühe, Sorgfalt und Kosten. Im Allgemeinen muß auf die Sicherung der Jungwüchse gegen Weidevieh und andere schädliche Thiere größere und länger andauernde Sorgfalt verwendet werden unter Verhältnissen, welche dem Wachsthum des Holzes ungünstig sind, als unter solchen, die denselben günstig sind, während das Ausschneiden der Unkräuter, Sträucher und Weichhölzer bei günstigen Standortsverhältnissen mehr Mühe und Arbeit veranlaßt, als unter ungünstigen. Die Reinigungshiebe machen sich um so leichter, je günstiger die Wachstumsverhältnisse sind und je weniger eine Verödung des Bodens zu befürchten ist. — Die Saaten erfordern eine länger andauernde und sorgfältigere Pflege als die Pflanzungen; bei den aus Samenabfall — natürliche Verjüngung — hervorgegangenen Jungwüchsen wird der Schutz gegen Verdämmung durch Unkräuter in der Regel um so schwieriger, je mehr sich der Abtrieb des alten Bestandes der fahlen Abholzung nähert; die geringste Pflege fordern die durch Stock- und Wurzelausschläge verjüngten Bestände, die Niederwälder.

Gegen das Weidevieh müssen die Jungwüchse, wenn man sie gegen Beschädigungen durch dasselbe sicher stellen will, so lange geschützt werden, bis die Gipfel der einzelnen Pflanzen dem Maule desselben entwachsen sind, d. h. bis die Gipfeltriebe nicht mehr abgebissen werden können.

In Zahlen lässt sich der Zeitraum, der von der Entstehung des Bestandes bis zur Zulässigkeit der Weide verfließen muss, nicht angeben; er ist am kürzesten bei frohwüchsigen Stockausschlägen, am längsten bei Hochwaldbeständen langsam wachsender Holzarten unter ungünstigen klimatischen und Bodenverhältnissen; er ist länger bei Ausübung der Weide mit Pferden und Ziegen, als beim Eintreiben von Rindvieh, weil die Pferde den Kopf höher tragen als das Rindvieh und die Ziegen sich an den jungen Stämmen aufrichten; er ist immer länger bei langsam wachsenden Holzarten als bei schnell wachsenden, länger auf schlechtem Boden als auf gutem, länger in exponirter Lage als in geschützter und länger im rauhen Klima als im milden. Allgemein: je langsamer ein Bestand wächst, desto länger muss er gegen das Weidevieh abgeschlossen werden. — Am schwierigsten ist es, die Plänterbestände, in sofern sie so sind, wie man sich dieselben gewöhnlich denkt, was freilich selten der Fall ist, gegen das Weidevieh zu schützen, weil hier fortwährend junges Holz vorhanden ist, die Weide also nie ohne Nachtheil ausgeübt werden kann. Bei Einführung der regelmäßigen Plänterwirthschaft wird der Schutz der Bestände gegen das Weidevieh möglich, ohne dasselbe ganz auszuschließen.

Der Umstand, daß hier und da durch die Ausübung der Weide die Entstehung eines jungen Bestandes begünstigt oder dessen Erhaltung gesichert wird, ändert an der allgemeinen Regel: Man halte das Weidevieh von den Jungwüchsen fern, bis letztere dem Maule des ersten entwachsen sind, nichts. Die Fälle, unter denen das Beweiden der zur Holzzucht bestimmten Blößen oder bereits vorhandener Jungwüchse einen wirklich günstigen Einfluss übt, sind so selten, daß sie nur als Ausnahmen angesehen werden dürfen. Sie treten nur da ein, wo der Graswuchs ein sehr üppiger und die Grasnarbe eine dichte ist und wo die Weide recht schonend — nicht andauernd, nicht im Frühling und Herbst und nicht mit hungrigem oder naschhaftem Vieh ausgeübt wird. — Wer die Weide schonunglos ausübt, wird um so weniger einen guten Bestand zu erziehen im Stande sein, je ungünstiger die Verhältnisse für die Holzerziehung sind und im günstigsten Falle 20—30 Jahre am Zuwachs verlieren.

Der Schutz gegen die wild lebenden Säugetiere ist — die Mäuse und Eichhörnchen ausgenommen — mit keinen großen Schwierigkeiten verbunden, weil die sich von Vegetabilien nährenden, sogenannten Jagdthiere bei uns — wenige Ausnahmen abgesehen — nicht zahlreich vorhanden sind und deren stärkeren Vermehrung durch eine große Zahl von Jägern und Jagdfreunden in mehr als genügender Weise entgegengearbeitet wird.

Die Mäuse und Eichhörnchen werden durch das Auffressen der Waldsämereien, durch die Entrindung grüner Stämmchen und theilweise auch durch das Abbeißen und Ausfressen der Blüthen- und der kräftigsten Gipfel- und Seitentriebknospen schädlich. Die Schädigungen durch das Auffressen der Waldsämereien, an dem auch die samenfressenden Vögel Theil nehmen, lassen sich — einzelne seltenere Fälle und die Saaten abgerechnet — verschmerzen, weil der Same in der Regel in so reichlicher Menge erzeugt wird, daß für diese Kostgänger wohl etwas abkommen kann. Saaten, namentlich diejenigen in Saatschulen, schützt man am wirksamsten durch weiße Fäden, die man über die Beete spannt. Auch das Abbeißen der Blüthenknospen, bei dem sich Eichhörnchen und Vögel ebenfalls die Hand bieten und zusammen die sogenannten Absprünge veranlassen, ist aus demselben Grund selten mit erheblichen Nachtheilen verbunden; wogegen das in gleicher Weise stattfindende Abbeißen der Gipfel- und stärkeren Seitenknospen an Nadelhölzern schädlicher wirkt. Am größten ist jedoch der Schaden, den die Mäuse und Eichhörnchen durch das Benagen der Pflanzen anrichten. Erstere beißen die Wurzeln ab und nagen im Winter in Niederwaldschlägen und Hochwalddickungen an der Rinde der untern Stammtheile, besonders an Hagenbuchen und Buchen. Letztere benagen vorzugsweise die Lorchenstämmchen in der Krone, sie verschonen aber auch die Weißtannen und die Rothanne nicht und machen sich selbst an die Buchen; derartige Schädigungen kommen noch in 30—40jährigen Beständen vor. Wenn das Benagen alle Wurzeln oder gar den Wurzelstock trifft und am Stämmchen rundherum statt findet, so hat es beim Mäusefraß den Tod des Stämmchens und beim Eichhörnchenfraß das Absterben des Gipfels und daherige Missbildungen zur Folge.

Den Eichhörnchen ist leicht beizukommen und es liegt im Abschießen derselben ein radikales Mittel zur Verminderung des Uebels; man bedenkt sich aber in der Regel zweimal, bevor man gegen die munteren, ganz harmlos scheinenden Thierchen einen ernsten Krieg eröffnet. Schwieriger ist es dem Mäuseschaden vorzubeugen, weil sich die Urheber desselben dem Auge des Menschen gar zu leicht entziehen können. Die Saat- und Pflanzschulen abgerechnet, wo die Mäuse wenigstens theilweise weggefangen oder vergiftet werden können, läßt sich direkt sehr wenig für deren Verminderung thun. Das wirksamste Mittel gegen eine zu große Vermehrung der Mäuse liegt in der Schonung der Füchse, Katzen, Bussarde u. dgl. — Zum Glück sorgt die Natur dafür, daß auch in dieser Beziehung — vorübergehende Störungen abgerechnet — das Gleichgewicht

erhalten bleibt, indem in Folge des Eintrittes nasser Jahre, Seuchen &c. die Mäuse in der Regel eben so rasch wieder verschwinden, wie sie erschienen sind. — Gegen die Vögel zieht man nur ungerne zu Feld, weil die Mehrzahl derjenigen, die in angedeuteter Weise schädlich werden, in anderer Weise — namentlich durch Vertilgung von Insekten — weit größeren Nutzen stiften.

Bon Insekten hatten unsere jungen und alten Waldungen — namentlich diejenigen im Hochgebirg — bis jetzt verhältnismäßig wenig zu leiden; es würde aber von großer Sorglosigkeit zeugen, wenn man sich in Folge dessen gegen derartige Schädigungen im Allgemeinen gesichert und jedes Vorbeugungsmittel für überflüssig halten wollte. Schädigungen an Jungwüchsen richten an und haben auch bei uns schon in größerem oder geringerem Maß angerichtet: die Maikäferlarven oder Engerlinge, die Werre oder Maulwurfsgrille, verschiedene Rüsselkäfer, namentlich der große und kleine, *Cuculio Pini* und *notatus*, der Kiefern- und der Fichtenwickler, *Ph. Tortrix Buoliana* und *hercyniana*.

Die Maikäferlarven und die Werren fressen die Wurzeln der jungen Pflanzen ab und bringen sie dadurch zum Absterben. Über 2000 Fuß Meereshöhe findet man sie nur ausnahmsweise häufig und es sind ihre Schädigungen auf gelockertem, oder an sich looserem Boden größer, als auf festem und in Saaten größer, als in Pflanzungen. Die Rüsselkäfer benagen die Rothannen und Föhren und bringen denselben hiedurch den Tod, oder wenigstens einen frankhaften Zustand; der kleine wird nicht nur als Käfer, sondern auch als Larve schädlich, indem letztere unter der Rinde junger Föhren Gänge frisst. Der Kiefernwickler frisst an den jungen Trieben der Föhren und verauft das Absfallen derselben oder wenigstens Verkrümmungen und einen frankhaften Zustand, und der Fichtenwickler frisst die Rothannennadeln inwendig aus. Die beiden letzten Insekten bringen den jungen Pflanzen nicht den Tod.

Den Beschädigungen durch die Engerlinge wirkt man entgegen, durch Wegfangen und Töten der Maikäfer und, so weit als möglich, der Engerlinge selbst; denjenigen der Werren durch das Auflösen ihrer Nester im Juni und Anfang Juli und Vertilgung der darin liegenden Eier und durch das Fangen der Werren selbst. Den Schädigungen durch die Rüsselkäfer beugt man vor, durch sorgfältiges Stockroden und durch das Fangen derselben von Ende Mai bis im August unter Reisigbüscheln, Kindernstücken &c. Gegen die Wickler lässt sich wenig machen. Erziehung kräftiger Jungwüchse ist das beste Gegenmittel gegen Wickler und Rüssel-

käfer, theils weil dieselben kümmernde Pflanzen den kräftigen vorziehen, theils aber auch, weil gesunde Pflanzen Beschädigungen leichter ausheilen als franke.

Mit den jungen Waldpflanzen entwickeln sich auch die Unkräuter. So lange letztere nicht über die ersteren wachsen und ihnen die Einwirkung der Atmosphärlinen (Thau, Regen, Sonnenschein) entziehen, sich im Herbst auf dieselben legen und sie niederdrücken, oder endlich den Boden stark verfilzen und dadurch die Wurzelverbreitung erschweren und die Bodenthäufigkeit vermindern, wird deren Entfernung nicht nothwendig. So bald aber die bezeichneten Uebelstände eintreten, müssen die zu erziehenden Holzarten durch Ausschneiden, beziehungsweise Ausjäten der Unkräuter gegen Unterdrückung geschützt werden. Diese Arbeit ist mit möglichster Sorgfalt vorzunehmen und es ist dabei namentlich dafür zu sorgen, daß die Holzpflanzen nicht abgeschnitten, ausgerissen oder beschädigt werden. Dieselbe macht sich leicht bei regelmäßiger ausgeführten Pflanzungen, weil man hier die Pflanzen sieht oder, wenn man sie auch nicht sehen sollte, weiß, wo sie stehen; bei Saaten und in den aus dem abgefallenen Samen entstandenen Jungwüchsen dagegen ist große Sorgfalt erforderlich. In Niederwaldungen wird das Ausschneiden der Unkräuter nur ausnahmsweise nothwendig. Zu dieser Arbeit ist die Sense nur in weitläufigen, schon ziemlich erstarkten Pflanzungen anwendbar und selbst hier ist große Vorsicht nöthig; in Pflanzungen mit kleinen Pflanzen und in Saaten &c. müssen die Unkräuter entweder gerupft oder mit der Sichel — am besten mit der Zahnsichel — sorgfältig ausgeschnitten werden. Die Zahnsichel hat vor der gewöhnlichen den Vorzug, daß man mit ihr nicht mähen, die Unkräuter also nicht abschneiden kann, ohne sie vorher in die Hand zu nehmen, wodurch man gegen das Abschneiden aus bloßem Versehen ziemlich gesichert ist. Die meiste Mühe veranlassen in der Regel die Brombeerstauden und, wo solche vorkommen, die Waldreben, indem diese beiden Pflanzen rasch wachsen, einen dichten Ueberzug bilden und sich schon im Sommer, mehr aber noch im Winter bei Schneefall, auf die Pflanzen legen und sie erdrücken. Auf sie folgen die langen Gräser, in sofern sie dicht stehen, indem auch sie den langsam wachsenden Waldpflanzen nicht nur durch Beschattung und Ueberschirmung, sondern, wie die Brombeeren, auch dadurch schädlich werden, daß sie sich im Winter auf dieselben legen und sie bis tief in den Frühling hinein am Boden fest halten. Weniger schädlich sind die kraut- und stengelartigen Gewächse, besonders die einjährigen, in sofern sie den Boden nicht ganz dicht über-

ziehen. Die holzigen Sträucher, wie Heiden, Heidelbeeren, Alpenrosen, wirken auf die jungen Holzpflanzen nur dann direkt nachtheilig, wenn sie zur Zeit des Anbaues der Letzteren nicht in genügendem Maße entfernt wurden. Sie wachsen langsam, legen sich nicht um und gewähren daher den jungen Holzpflanzen eben so oft einen wohlthätigen Schutz, als sie dieselben in ihrer Entwicklung hemmen; manche trockene sonnige Halde wäre bei ganz kahlem Boden viel schwerer aufzuforsten als bei einem mäßigen oder schon bei Ausführung der Kultur hinlänglich gelichteten Überzug der genannten Sträucher. Indirekt wirken sie dagegen oft sehr störend auf die Nachzucht junger Bestände und zwar deswegen, weil der aus ihrer Verwesung hervorgegangene Humus den Waldpflanzen nicht zusagt, wenn er nicht mit unorganischen Bodenbestandtheilen gemengt werden kann. Die Heidelbeeren werden der Aussaat über dieses auch dadurch schädlich, daß sie einen sehr dichten, den Boden gegen äußere Einwirkungen abschließenden und die Verbreitung der Wurzeln anderer Pflanzen erschwerenden Wurzelfilz bilden.

Die Zeit des Ausschneidens dieser Unkräuter anbelangend ist zu bemerken, daß es eigentlich am besten wäre, wenn es während des Sommers mehrere Mal geschehen könnte, ganz besonders bei Saaten und natürlichen Jungwüchsen, so lange die Pflanzen sehr klein sind. Da aber dieses mit Rücksicht auf die bedeutenden Kosten, welche diese Arbeit veranlaßt, in der Regel nicht möglich ist, so beschränkt man sich, wenn mehrmalige Säuberungen nicht absolut nöthig sind, auf ein einmaliges Ausschneiden. Sobald man die Reinigung nur einmal vornehmen kann, so sollte man, wo Brombeerstauden, Waldreben &c. den Hauptüberzug bilden, zur Zeit des lebhaftesten Wachsthums derselben, also Ende Mai und Anfangs Juni, einschreiten und so viel wie möglich darauf Bedacht nehmen, diese Pflanzen sammt den Wurzeln zu entfernen. Die Gräser schneidet man entweder im Sommer oder im Herbst aus, kraut- und stengelartige Pflanzen sollte man wegnehmen, bevor ihre Samen reif werden; bei den holzigen Sträuchern hat man bei der Wahl der Zeit des Ausschneidens ziemlich freie Hand. Es ist hier noch zu bemerken, daß es beim Vorhandensein eines stark beschattenden Unkrautüberzuges nicht zweckmäßig ist, denselben zur Zeit der größten Sommerhitze zu entfernen, weil die an den Schatten gewöhnten Pflanzen bei einer plötzlichen Freistellung zu dieser Zeit stark leiden. Nie darf man die Säuberung so weit hinausschieben, daß Schnee fällt, bevor die Arbeit vollzogen wird, weil in diesem Falle die Pflanzen zu Boden gedrückt werden

und sich dann im Frühling sehr langsam oder auch gar nicht mehr aufrichten.

Daß es mit einer einmaligen Säuberung der Jungwüchse nicht abgemacht sei, ist einleuchtend und hat seinen Grund in dem rascheren Wachsthum der Unkräuter gegenüber demjenigen der zu erziehenden Holzarten. Die Säuberungen müssen so lange fortgesetzt werden, als die Unkräuter die zu erziehenden Holzpflanzen überwachsen und in ihrer Entwicklung beeinträchtigen, d. h. bis zu der Zeit, wo die Gipfel der Letzteren nahezu so hoch sind, als die der Ersteren, oder mit andern Worten, bis sich die Unkräuter nicht mehr auf die Pflanzen legen und dieselben unterdrücken können. Bei Saaten und natürlichen Jungwüchsen ist dieser Zeitraum selbstverständlich länger, als bei Pflanzungen und darin liegt auch der Grund, warum die in ihrer ersten Anlage wohlfeilen Saaten auf unkrautreichem Boden stets theurer werden, als die Pflanzungen und nur ausnahmsweise so regelmäßige Bestände liefern, wie die letzteren.

Wer auf stark zum Unkrauterwuchs geneigtem Boden die Säuberungen unterläßt, oder sie nicht lange genug fortsetzt, oder nicht mit der nöthigen Sorgfalt ausführt, wird nie — auch wenn er auf den ersten Anbau noch so viele Kosten und Sorgfalt verwendet — regelmäßige Bestände erziehen, weil die Unkräuter viele Pflanzen verdrängen, andere in ihrer Entwicklung zurückhalten und so Lücken veranlassen, die später nicht mehr auswachsen und den einstigen Ertrag bedeutend schmälern.

Daß unter Umständen das Säuberungsmaterial einen Gebrauchsverth — als Streu, Futter &c. — besitze und in diesen Fällen die Kosten des Ausschneidens ganz oder theilweise decke, brauche ich nicht zu erwähnen; wohl muß ich dagegen die Bemerkung beifügen, daß man die Zeit der Vornahme der Säuberung nicht mit besonderer Rücksicht auf die Brauchbarkeit des Säuberungsmaterials wählen darf, sondern daß man dabei vor Allem aus das Bedürfniß des jungen Bestandes im Auge behalten muß.

Bedeutend vermindern kann man die Säuberungskosten bei der natürlichen Verjüngung durch Dunkelhaltung der Besamungsschläge und bei der künstlichen durch die landwirthschaftliche Benutzung des Bodens zwischen den Pflanzenreihen oder Saatritten. Es sind das aber Mittel, die man nicht unter allen Verhältnissen empfehlen darf. Die Frage, wo sie angewendet werden sollen oder dürfen, hier zu erörtern, würde zu

weit von der vorliegenden Aufgabe abführen; wir werden indessen gelegentlich darauf zurückkommen.

Im milden Klima und auf gutem Boden — namentlich auf Diluvial-Molasse- und frischen Kalkböden — zeigen sich theils gleichzeitig mit den eben behandelten Unkräutern, theils erst, wenn jene abzunehmen beginnen, eine Menge Holzarten, die man nicht zu erziehen beabsichtigt, die aber vermöge ihres rascheren Wachsthums diejenigen, welche wir erziehen wollen, überwachsen, verdämmen und unter Umständen ganz verdrängen. Es sind das nicht immer sogenannte Weichhölzer, Salweiden, Äspen, Haseln, Dornen, Alpen- und Weißerlen &c., sondern gar oft auch Stock- und Wurzelausschläge besserer Holzarten, wie z. B. Eichen, Hagenbuchen, Eschen, Ahornen, Ullmen u. dgl., oder Samenpflanzen schnell wachsender, wie z. B. Birken, Kiefern, Lerchen &c. Die Letzteren werden jedoch nur ganz ausnahmsweise so nachtheilig, wie die Ersteren, in vielen Fällen begünstigen sie sogar die Ansiedlung, Erhaltung und das Wachsthum der Hauptholzarten; allen Nutzen darf man indessen auch den vorher genannten und den Weichhölzern nicht absprechen, indem auch sie, wenn sie in mäßiger Zahl und in nicht zu großen Büschchen vorhanden sind, auf die Schutzfordernden Holzarten einen ganz wohlthätigen Einfluß üben.

Sehr oft ist man geneigt, die Entfernung der eben bezeichneten Eindringlinge zu verschieben, bis die Kosten des Aushiebes durch den Ertrag derselben gedeckt werden, und es ist das unter Umständen zulässig, gewöhnlich jedoch nur in den Gegenden, in denen Holzmangel herrscht, also auch ganz schwache Sortimente einen namhaften Werth haben. In der Regel werden die sogenannten Weichholzhiebe noch einige Kosten veranlassen, weil man auch bei diesen die Zeit der Bornahme mit Rücksicht auf die zu erziehenden Holzarten und nicht mit Rücksicht auf den GebrauchsWerth des auszuholzenden Holzes wählen muß. — Wo diese Aushiebe ganz versäumt, oder zu lange verzögert, oder nicht fleißig genug wiederholt werden, treten die nämlichen Folgen ein, wie bei unterlassener oder ungenügender Säuberung von Unkräutern; man erzieht lückige, unregelmäßige Bestände, deren Erträge bedeutend hinter denjenigen gut gepflegter zurückbleiben.

Die Weichholzaushiebe müssen um so früher beginnen und in um so fürzeren Zeiträumen wiederholt werden, je mehr der Hauptbestand aus Lichtfordernden Holzarten, Föhren, Lerchen, Eichen &c., besteht, weil diese unter der Überschirmung viel mehr leiden als die schattenertragende Buche, Weißtanne, Rothanne &c. Zum Glück gehören die Licht

fordernden Holzarten, die Eiche ausgenommen, zu den schnellwachsenden und es müssen in Folge dessen die Weichholzaushiebe nicht allzu lange fortgesetzt werden. Im Allgemeinen muß man die Regel aufstellen: Man beginne mit dem Aushieb der Eindringlinge, so bald dieselben die zu erziehenden Holzarten zu sehr überschirmen und sie in ihrem Wachsthum beeinträchtigen, wiederhole denselben so oft, als dieser Zustand wieder eintritt und fahre damit fort, bis die zu erziehenden Holzarten von den Eindringlingen nicht mehr überwachsen und in ihrer Entwicklung durch dieselben nicht mehr gehemmt werden.

Man kann diese Säuberungshiebe zu jeder beliebigen Jahreszeit vornehmen, richtet sich daher mit denselben theils nach den übrigen Arbeiten in Wald und Feld, theils nach der Brauchbarkeit des auszuhauenden Materials. Der Sommerhieb gewährt den Vortheil eines unregelmäßigeren Wiederausschlags der Stöcke, der Winterhieb denjenigen größerer Brauchbarkeit des auszuhauenden Holzes. Säubert man im Sommer, was regelmäßig der Fall sein wird, wenn — was häufig vorkommt — die Entfernung von Weichhölzern und Unkräutern gleichzeitig nothwendig ist, so muß man, so viel immer möglich, dafür sorgen, daß die Aushiebe nicht zur Zeit der größten Hitze vorgenommen werden, weil sonst die bisher stark beschatteten jungen Holzpflanzen unter der plötzlichen Freistellung leiden. Wo man versäumte Aushiebe nachzuholen hat, bemerkt man die letztere Erscheinung auch dann, wenn man im Winter säubert. Die jungen Triebe der lang und stark beschatteten Pflanzen verholzen im Herbst nicht gehörig und leiden dann entweder im Winter von der Kälte oder im Frühling von der Einwirkung der Sonne bei trockener Luft. Ersteres ist mehr bei Laubbäumen, letzteres mehr bei Nadelhölzern der Fall.

Bei der Ausführung der Säuberungen nimmt man, soweit nicht besondere Gründe für die Erhaltung eines Schutzbestandes sprechen, die Weichhölzer im engern Sinne des Wortes alle weg, also auch diejenigen, welche an Stellen stehen, auf denen sie bessere Holzarten nicht beeinträchtigen. Der Grund hiefür liegt darin, daß die Ausschläge bald wieder nachwachsen und den Boden decken, stehenbleibende Büsche sich aber schnell verbreiten und in ganz kurzer Zeit, gewöhnlich ehe die folgende Säuberung erfolgt, doch schädlich werden. Von den bessern Holzarten — namentlich von Eschen und Ahornen — die, so weit sie nicht förmliche Büsche bilden, in der Jugend wenig beschatten und fast gar nicht verdämmend wirken, kann man an den Stellen, wo eben nichts Zweckent-

sprechenderes steht, einzelne Stockausschläge stehen lassen und zwar auch dann, wenn man sie nicht bleibend erhalten will, weil man dadurch, ohne Schaden am Hauptbestand zu veranlassen, die Holzproduktion steigern und für die nächste Säuberung etwas besseres Material erziehen kann. Selbstverständlich müssen diese stehen gebliebenen Ausschläge weggenommen werden, sobald sie nachtheilig wirken. Von den vorhandenen Samenpflanzen derjenigen Holzarten, die man nicht oder doch nur in geringer Zahl zu erziehen beabsichtigt, nimmt man bei den Säuberungen nur diejenigen weg, welche den zu erziehenden Holzarten in ihrer Entwicklung in irgend einer Weise hinderlich werden; alle andern lässt man stehen und vermindert sie bei den folgenden Ausheben — Reinigungshieben und Durchforstungen — allmälig so, wie es mit Rücksicht auf die Hauptholzart wünschenswerth erscheint. Man erzielt dadurch — ohne den Hauptbestand in seiner Entwicklung erheblich zurückzuhalten, bedeutende Borerträge, steigert also den Gesamtertrag der Waldungen. Dass in allen Fällen, in denen bei den Säuberungen Holzarten stehen bleiben, welche nicht zum Hauptbestand gehören, an denselben auch Aufästungen vorgenommen werden können und müssen, ist bekannt. Diese Aufästungen sind ganz geeignet, die Beschädigungen des Hauptbestandes durch die beigemischten schnell wachsenden Holzarten zu vermindern und das beste Mittel, die letzteren zu nutzbarem Material heranzuziehen, weil man sie in Folge der Aufästung länger stehen lassen kann, als wenn man sie nicht aufästen würde. In vielen Fällen, namentlich in rauhen Lagen, machen die Rücksichten auf möglichste Begünstigung des Hauptbestandes die Erhaltung eines Schutzbestandes nöthig, an dem Aufästungen nicht umgangen werden können, weil tiefbeastete Vorwüchse statt eines wohlthätigen, einen nachtheiligen Einfluss üben. An den den Hauptbestand bildenden Holzarten darf man bei den Säuberungen noch keine Aufästung vornehmen, es wäre denn, dass stark beastete Vorwüchse vorhanden wären, oder Missbildungen beseitigt werden müssten.

In den Mittel- und Niederwaldungen unterbleiben die Weichholzaushiebe gewöhnlich ganz, besonders wenn die Umltriebszeit niedrig ist, oder die Weichhölzer den Hauptbestand bilden. Wem aber die Verbesserung der Bestockung und die Erhöhung des Ertrages der Mittel- und Niederwälder, die bisher fast überall sehr stielmütterlich behandelt worden sind, am Herzen liegt, der muß auch diesen eine eben so sorgfältige Pflege angedeihen lassen wie den Hochwaldungen. Man muß also auch hier die Lücken mit geeigneten Holzarten auspflanzen und die Weich-

hölzer etwa im 4—6ten Jahr wenigstens in so weit herauszuhauen, als sie besseren Holzarten im Wege stehen. — Wo Weichhölzer und langsam wachsende Holzarten ziemlich gleichmäßig mit einander gemischt sind und die Umltriebszeit hoch ist, empfiehlt es sich sehr, im oben bezeichneten Alter der Bestände alle Weichhölzer auszuhauen. Dieser Aushieb muß jedoch zu einer Jahreszeit erfolgen, in der die Ausschlagsfähigkeit durch den Hieb nicht gefährdet wird und das anfallende Reisig den größten Gebrauchsverth hat, also zur Zeit, wo die Waldungen entlaubt sind. Solche Weichholzaushiebe liefern schöne Reinerträge — 40—50 und mehr Franken per Zuchart — und sind das beste Mittel, die besseren, langsamer wachsenden Holzarten, namentlich die Samenpflanzen, gegen das Verdrängtwerden zu schützen; über dieses wird dadurch dem bei hohen Umltrieben immer sehr fühlbaren zu frühen Absterben eines Theils der Weichhölzer mit dem besten Erfolg vorgebogen. — Wer die Bestockung der Mittel- und Niederwälder verbessern will, muß die Weichhölzer, je nach den bestehenden Verhältnissen, ganz oder theilweise auszuhauen; ohne solche Aushiebe nützt das Einpflanzen besserer Holzarten wenig, weil sie wieder verdrängt werden.

Zur Pflege der Jungwüchse sind endlich noch die sogenannten Reinigungshiebe zu rechnen. Man versteht darunter diejenigen Leichtungen der jungen, noch kein Klafterholz gebenden Bestände, bei denen die Stämmchen des Hauptbestandes so weit vermindert werden, als es mit Rücksicht auf die Begünstigung einer normalen Entwicklung derselben nothwendig ist. Da bei den Reinigungshieben in der Regel auch noch Weichhölzer und Eindringlinge auszuhauen sind, so kann zwischen denselben und den Säuberungen oder Weichholzaushieben eben so wenig eine scharfe Grenze gezogen werden, als zwischen Reinigungshieben und Durchforstungen.

Für dicke, aus Samenabfall oder Saat hervorgegangene Bestände haben die Reinigungshiebe eine große Bedeutung; für die aus Pflanzungen hervorgegangenen Bestände ist die Bedeutung derselben um so geringer, je größer die Pflanzweite ist, bei ganz weitläufigen Pflanzungen fallen sie weg.

Man kann die Reinigungshiebe zu jeder beliebigen Jahreszeit vornehmen, nur nicht bei hohem Schnee; für Laubholzbestände zieht man jedoch den Hieb im blattlosen Zustande des Holzes vor, weil das anfallende Material nutzbarer ist, als im Sommer.

Das Alter der Bestände, in dem die Reinigungshiebe begonnen werden müssen, richtet sich nach dem Standort, der Holzart, dem dichteren oder lichteren Stand, beziehungsweise wohl auch nach dem Werth des

anfallenden Materials, indem überall die Neigung vorwaltet, diese Siebe so weit hinauszuschieben, als es nöthig ist, um die Kosten für dieselben zu vermeiden. Zeit zur Vornahme der ersten Lichtung ist es dann, wenn ein starkes Drängen im jungen Bestand eintritt und in Folge dessen ein Zurückbleiben der schwächeren Stämmchen deutlich erkennbar wird. In hiesiger Gegend werden Buchendickungen und Fichtensaaten zwischen dem 12ten und 20ten Jahr zum ersten Mal gelichtet, Kiefern- und Lärchenbestände früher und Pflanzungen von langsam wachsenden Holzarten zwischen dem 20sten und 25sten Jahr. In Nadelholzbeständen erzielt man dabei in der Regel einen Reinertrag, die Buchendickungen lassen wir das erste Mal unter gehöriger Aufsicht gegen den Ertrag reinigen. In den meisten Beständen, namentlich in den Buchendickungen, müssen die Reinigungshiebe zwei oder mehrere Mal wiederholt werden, wobei selbstverständlich die je folgenden wieder größere Erträge geben.

Bei der Ausführung entfernt oder vermindert man zunächst diejenigen Holzarten, welche man nicht, oder doch nicht in dem eben bestehenden Mischungsverhältniß erziehen will und lichtet sodann den Hauptbestand so stark, als es bei den bestehenden Verhältnissen zweckmäßig scheint. Bei der Wegnahme der nicht oder doch in schwächerem Mischungsverhältniß zu erziehenden Holzarten darf man nicht zu radikal verfahren. Wo diese die zu erziehenden nicht beeinträchtigen, lässt man sie so lange stehen, bis sie schädlich zu werden anfangen und selbst im letztern Fall kann man gar oft noch durch Aufästung nachhelfen. Wer die schnell wachsenden Holzarten zu rasch entfernt, stellt — ohne den Hauptbestand zu begünstigen — den Boden bloß und vermindert die Vorerträge. Im Allgemeinen muß in dieser Beziehung an dem Grundsatz festgehalten werden: Man erhalte lieber einen den Wünschen des Wirthschafters oder Eigentümers nicht entsprechenden Baum, als daß man durch dessen Wegnahme eine Lücke im Bestand veranlaße. Bei der Lichtung des Hauptbestandes darf man nicht zu sehr auf eine gleichmäßige Vertheilung der stehen bleibenden Stämmchen hinarbeiten, sondern muß den Ausrieb mehr nach dem Grundsatz ausführen: Man haue weg, was nicht mehr wachsen kann oder will, lasse dagegen stehen, was auch fernerhin ein freudiges Wachsthum verspricht.

Die Beantwortung der Frage: Soll man stark oder weniger stark lichten, richtet sich nach den Standortsverhältnissen, den Holzarten und dem Zweck der Wirthschaft. Auf gutem Boden, in milder schattiger Lage darf man stark lichten, muß aber nicht; auf trockenem mageren Boden und in sonniger Lage muß man mit den Lichtungen behutsam sein

und lieber oft und schwach als selten und stark lichten; doch darf man die Angstlichkeit nicht so weit treiben, daß man immer nur das völlig unterdrückte Holz wegnimmt, indem man sonst den Hauptzweck der Reinigungshiebe: Begünstigung des Wachsthums der stehen bleibenden Stämmchen nicht, oder doch nur sehr unvollkommen erreicht. — In Lagen, in denen Schneedruck zu befürchten ist, muß man früh und ziemlich stark lichten, damit die einzelnen Stämmchen kräftig und selbstständig werden; wären dagegen an solchen Orten die Lichtungen früher versäumt worden und der Bestand in Folge dessen sehr gedrängt aufgewachsen, so muß man sehr vorsichtig verfahren. Die aus lichtsfordernden Holzarten, Föhren, Lerchen, Eichen, Birken &c. zusammengesetzten Bestände sind stärker zu lichten, als die aus schattenvertragenden, Buchen, Weiß- und Rothannen, gebildeten. Wenn man vorzugsweise die Brennholzerziehung im Auge hat, so darf man etwas stärker lichten, als wenn man schlankes, langschläftiges, astreines Bauholz erziehen will. Unter allen Verhältnissen muß man sich wol davor hüten, den Boden bloß zu stellen; alle Holzarten wachsen freudiger in einem angemessenen Schluß, als im lichten, den Boden der Verarmung preis gebenden Bestand. Dießfällige Erfahrungen lassen sich bei Anstellung von Versuchen schnell sammeln und sofort benutzen. Man darf jedoch nicht zu sehr erschrecken, wenn eine Buchendickung im ersten Jahr nach der Lichtung eine gelbliche Färbung der Blätter annimmt, als die nebenstehende nicht gelichtete, die Verhältnisse ändern sich bald — gewöhnlich schon im zweiten Sommer — in der vortheilhaftesten Weise; wohl dagegen liegt ein ernster Fingerzeig zu vorsichtigem Verfahren in einem allfällig eintretenden Verschwinden der Laubdecke und im Erscheinen eines stärkeren Bodenüberzuges, namentlichen von holzigen Sträuchern.

In den Nieder- und Mittelwäldern sind die Reinigungshiebe gleich bedeutend mit der ersten Durchforstung, die man — namentlich wenn Weichholzaushiebe gemacht wurden — um das 15te Altersjahr der Bestände vornimmt. Wenn keine Weichholzaushiebe gemacht wurden, so kann die erste Durchforstung etwas früher vorgenommen werden. Die Ausführung erfolgt nach denselben Grundsätzen wie im Hochwald und es ist dabei auf eine angemessene Verminderung der auf einem Stock stehenden Ausschläge, ganz besonders aber auf die Begünstigung der edlen Holzarten, der zur Verbesserung der Bestockung eingesetzten Pflanzen und der zu Oberständern geeigneten Kernpflanzen Rücksicht zu nehmen. In den Mittelwaldungen ist die Entfernung der Wasserreiser an den Oberständen mit der Durchforstung des Unterholzbestandes zu verbinden.

Bei den Reinigungshieben muß die Aufästung am Hauptbestand auf die dünnen oder Mißbildung veranlaßenden Äste und auf allfällig vorhandene Borwüchse mit starker Astverbreitung beschränkt und mit möglichster Sorgfalt ausgeführt werden. Besondere Vorsicht ist in dieser Beziehung bei der Rothanne nöthig. Man bedient sich dazu eines scharfen Hagmessers oder einer kleinen Säge; wo die Arbeiter nicht sehr vorsichtig sind, ist die Säge entschieden vorzuziehen, obschon der Sägeschnitt etwas langsamer überwallt, als die vom Schnitt eines scharfen Messers herrührende Wunde. Jede weiter gehende Aufästung in regelmäßig und geschlossen aufgewachsenen Beständen muß aus gelegentlich näher zu erörternden Gründen als unzweckmäßig, sogar als schädlich bezeichnet werden.

El. Landolt.

---

### B e r i c h t i g u n g .

Das Protokoll über die Verhandlungen des schweizerischen Forstvereins in Winterthur bringt als Mittheilung des Unterzeichneten auf Seite 103 dieser Zeitschrift:

„Prof. Kopp hält die Mischung der Esche mit der Erle bei uns nicht für zweckmäßig, es gehören hiezu schon ganz eigenthümliche und zwar nicht ungünstige Bodenverhältnisse, die wir bei uns nicht häufig finden.“

Diese Ansicht habe ich nicht ausgesprochen, vielmehr nur bemerkt, daß ich in meinem Referate lediglich den Hochwald berücksichtigt habe und bei dieser Betriebsart die Mischung der Esche mit der Erle nur selten Anwendung finden könne.

Ebenfalls unrichtig ist der weitere Passus:

„Mit Bezug auf die Stelle, daß nur Lichtpflanzen für den bleibenden Bestand gewählt werden dürfen u. s. w.“

Selbstverständlich muß es hier heißen:

Daß in der Regel keine Lichtpflanzen für den bleibenden Bestand gewählt werden dürfen u. s. w.

J. Kopp.

---

Alle Einsendungen sind an El. Landolt, Professor in Zürich, Beklamationen betreffend die Zusendung des Blattes an Drell, Füszli & Comp. daselbst zu adressiren.