

Zeitschrift: Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss forestry journal = Journal forestier suisse
Herausgeber: Schweizerischer Forstverein
Band: 30 (1879)

Artikel: Die Verjüngung unserer Waldungen in der Ebene, im Hügelland und in den Vorbergen
Autor: Landolt
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-763312>

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: 24.12.2025

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

Aufsätze.

Die Verjüngung unserer Wäldungen in der Ebene, im Hügelland und in den Vorbergen.

Die Wälder desjenigen Theiles der Schweiz, welcher zwischen den Alpen und dem Jura liegt, bieten nach Holz- und Betriebsarten eine große Manigfaltigkeit. Nadelhölzer wechseln mit Laubhölzern in manigfaltigster Weise und noch häufiger stehen sie in bunter Mischung neben- und durcheinander; längs den Flüssen der weiteren Thäler breiten sich — wenn auch in bescheidener Ausdehnung, reine Niederwaldungen aus und in der Ebene und im Hügelland stehen — namentlich östlich der Aare — ausgedehnte Waldflächen im Mittelwaldbetrieb, während in den Vorbergen und dem sich an dieselben anlehenden Theile des Hügellandes die Hochwaldungen entschieden vorherrschen. Auf trockenem, kieseligem Boden findet man reine oder fast reine Föhrenbestände, während auf frischem, lehmhaltigem reine oder nur schwach mit andern Holzarten gemischte Rothtannenbestände auftreten und zwar von den nur ca. 330 Meter hoch liegenden tiefsten Stellen der Ebene bis zu den höchsten Punkten der Vorberge. Die reinen Rothtannenbestände haben jedoch ihre Entstehung zu einem nicht geringen Theil künstlichem Anbau zu verdanken. Im Gebiete der Molasse und der Moränen gesellt sich zur Rothtanne bei größerem Feuchtigkeitsgehalt der Atmosphäre die Weißtanne und zwar nicht selten so zahlreich, daß sie den Hauptbestand bildet. Die aus Roth- und Weißtannen zusammengesetzten Bestände wechseln häufig mit Buchenhochwaldungen, denen nur wenig Nadelhölzer, Eschen und Ahornen u. dgl. beigemischt sind und zwischen dem lichtgrünen Laub- und dem dunkelgrünen Nadelwald bilden die gemischten Bestände die manigfaltigsten Uebergänge. Die Mittel- und Niederwaldungen bieten allen diesseits der Alpen vorkommenden Holzarten Raum; nicht selten ist die Mischung eine nur zu bunte, den Ertrag und die Bodenkraft eher schmälernde als steigernde. In den Mittelwaldungen sind noch schöne Vorräthe an Eichenholz zu finden, während an die Stelle der Eichenhochwaldungen zum größten Theil Ackerfeld und Nadelholzbestände getreten sind. Hier und da findet man noch Ueberreste ganz alter Weiß- und Rothtannenbestände, sie schwinden aber immer mehr zusammen und werden bald nur noch in der Erinnerung fortleben.

Da der in Frage liegende Theil der Schweiz sehr dicht bevölkert ist und nicht nur Landwirthschaft, sondern auch Industrie und Handel treibt, so wandten die Bewohner desselben dem Walde schon früh ihre Aufmerksamkeit zu, man findet daher hie und da ziemlich ausgedehnte in den zwei letzten Dezennien des vorigen Jahrhunderts durch Saat und Pflanzung erzeugte Bestände und in großen Gebieten sind die Spuren der ehemaligen Plänterwirthschaft beinahe ganz verwischt. Eine durchweg regelmäßige Bewirthschaftung der Waldungen wurde jedoch erst im vierten und fünften Dezennium des laufenden Jahrhunderts — theilweise noch später — angebahnt und mit so befriedigendem Erfolg durchgeführt, daß gegenwärtig in den Staats-, Gemeinds- und Korporationswaldungen überall regelmäßige Schläge angelegt und — soweit nöthig — ungesäumt aufgeforstet werden, die jungen, mittelalten und alten Bestände sich einer sorgfältigen Pflege erfreuen, der weitaus größte Theil der Waldungen vermessen ist und über die Mehrzahl derselben Wirthschaftspläne bestehen. Ein großes Ertragsvermögen dieser Waldungen, günstige Absatzverhältnisse und hohe Holzpreise haben hier die Einführung einer geordneten Forstwirthschaft sehr erleichtert, umsomehr, als die Waldweide schon in den ersten Dezennien des laufenden Jahrhunderts durch die Stallfütterung verdrängt wurde und die Streunutzung nur lokal in erheblich schädlicher Weise ausgeübt wird.

In den in Frage liegenden Landestheilen hat sich, namentlich in den flacheren Partien derselben, die Kahlschlagwirthschaft schon früh Geltung verschafft, die Bestrebungen, das Forstwesen zu ordnen und die Waldungen zum höchst möglichen Ertrag zu bringen, trafen daher diese als etwas Gegebenes, nach damaliger Anschauung unbedingt Willkommenes. Trotz der einer raschen Verjüngung der Waldungen günstigen Verhältnisse, waren viele Schläge aus früherer Zeit sehr unvollkommen bestockt und stark mit Unfräutern und Weichhölzern bewachsen, es lag daher nahe, die Kräfte und Mittel zunächst vorzugsweise auf die künstliche Aufforstung der Schläge und die Säuberung und Ergänzung der Jungwüchse zu verwenden. Man ordnete Saaten und Pflanzungen, Säuberungen und Reinigungshiebe in großer Ausdehnung an, belehrte die Waldeigenthümer über die Ausführung dieser Arbeiten und verlangte, wenn nöthig, unter Anwendung der gesetzlich zulässigen Zwangsmittel, deren Vollzug.

Im Anfang fehlte es nicht an Widerspruch, da aber der Erfolg der Kulturen rasch hervortrat und die künstlich angebauten Jungwüchse sich durch ihre Vollkommenheit, Gleichmäßigkeit und rasche Entwicklung vor den auf nicht angebauten Schlägen freiwillig entstandenen sehr vorthellhaft auszeichneten, so machte der Widerspruch verhältnißmäßig rasch einer

großen Vorliebe für die künstliche Aufforstung aller kahl abgeholzten Stellen Platz. Selbst Fehler in der Wahl der Holzarten störten die Liebhabereien für den Kulturbetrieb nicht, sondern förderten denselben. So wurde durch den sehr bald sichtbar werdenden Erfolg des Anbaus der rasch wachsenden Lärche das Kulturwesen erheblich gefördert, obschon man an vielen Orten — ohne sorgfältige Prüfung der Standesverhältnisse und der Eigenthümlichkeiten dieser Holzart — deren Anbau in reinen Beständen auf Stellen anordnete, auf die sie gar nicht paßte und daher im jugendlichen Alter wieder abgetrieben werden mußte. Das freundliche und wohl geordnete Aussehen der in langen geraden Reihen ausgeführten, von Weichhölzern sorgfältig rein gehaltenen Fichtenpflanzungen bildet noch heute einen mächtigen Sporn für die Ausführung solcher und zwar auch da, wo den Waldbesitzern die Schattenseiten der ausschließlichen Begünstigung dieser Holzart nicht unbekannt sind.

Anfänglich spielten die Saaten die Hauptrolle, die großen Säuberungskosten ließen aber — namentlich bei langsam wachsenden Holzarten — bald die Pflanzung vortheilhafter erscheinen und als dann am Ende des fünften und im sechsten Jahrzehnt die Biermanns'sche Pflanzenerziehung allgemein eingeführt und das Gedeihen der Pflanzungen dadurch in hohem Maße gesichert wurde, verdrängte die Pflanzung die Saat beinahe ganz.

Auch die Privatwaldbesitzer fingen nun an, Kulturen auszuführen und zwar in beträchtlicher Ausdehnung; man darf daher wohl sagen, daß die künstliche Wiederaufforstung der Schläge in der fraglichen Gegend als Regel gelte und gepflanzte oder gesäete Bestände vom jüngsten bis zum mittlern Alter in einer Ausdehnung vorhanden seien, wie man sie anderwärts im Verhältniß zum Waldareal kaum größer findet. Sie haben in vielen Staats-, Gemeinds- und Genossenschaftswaldungen einen größeren Flächeninhalt als die Hochwaldschläge der gleichen Periode, weil auch noch ältere Schläge aufgeforstet oder wenigstens ausgebeffert wurden und umfangreiche Umwandlungen von Mittelwaldungen in Hochwaldungen stattgefunden haben, hie und da auch ehemals landwirthschaftlich benutzter Boden aufgeforstet worden ist.

So erfreulich diese Thatsache ist und so viel sie zur Steigerung des Zuwachses unserer Wälder und zur Verbesserung des Zustandes derselben beiträgt, so darf man den Waldbesitzern doch nicht sagen: Fahret auf dem betretenen Wege ohne weitere Prüfung der Verhältnisse und Erfolge fort, er führt überall zum gehofften Ziel. Es erscheint im Gegentheil wünschenswerth, ja nothwendig, die Waldbesitzer und ihre Vertreter auf die Folgen der ausschließlichen Anwendung der Kahlschlagwirthschaft und der Pflanzungen

und Saaten auf den entholzten Schlägen aufmerksam zu machen und sie zur Prüfung und Anwendung anderer Verjüngungsmethoden zu veranlassen.

Die Kahlschlagwirthschaft, verbunden mit der künstlichen Wiederaufforstung der Schläge, gewährt den Vortheil großer Einfachheit der Wirthschaft im Allgemeinen und des Holzbezuges im Besondern; sie erleichtert die Kontrolle über die Benutzung, die Aufforstung und die Pflege der Wälder, macht den Anbau von Lebensmitteln auf den Schlägen möglich, begünstigt eine rasche und sichere Wiederbefestigung der letzteren und ist der Erziehung gleichmäßiger Bestände sehr förderlich. Dagegen führt sie leicht zu einer Ausmagerung des Bodens durch zu lange andauernden Anbau landwirthschaftlicher Gewächse oder zu weites Hinausschieben der Wiederaufforstung, zur Erziehung reiner Rothtannen- oder Föhrenbestände, zur Verdrängung der Weißtanne und Buche und dadurch zu den Gefahren, welche reinen Rothtannen- und Föhrenwaldungen drohen und schwer oder gar nicht zu beseitigen sind.

Durch Vergleichung dieser Vor- und Nachtheile kann man zu verschiedenen Schlüssen gelangen je nachdem man die den reinen Rothtannenbeständen drohenden Gefahren höher oder niedriger anschlägt, beziehungsweise je nachdem man Gegenstände im Auge hat, welche denselben mehr oder weniger ausgesetzt sind, d. h. mehr oder weniger von Schneedruck, Sturm und Insektenschaden, Rothfäule etc. zu leiden haben. Wer diese Gefahren nach der Lage seiner Waldungen nicht zu befürchten hat, wird in der Erziehung reiner Rothtannenbestände keinen wirthschaftlichen Fehler erblicken, sondern dieselbe begrüßen, weil durch sie die größte und werthvollste Holzmasse erzeugt wird und zwar — was in unserer rechnenden Zeit schwer in die Waagschale fällt — ohne die Bestände ein sehr hohes Abtriebsalter erreichen zu lassen. Bei einem mäßigen Hiebsalter erzeugen die Rothtannenbestände, wenn sie geschlossen bleiben, unzweifelhaft eine größere und werthvollere Holzmasse als Weißtannen- und Buchenwälder, die große Vorliebe für dieselben ist daher leicht zu erklären. — Wer dagegen täglich Rothtannenbestände vor sich sieht, die durch Schnee und Wind, frühzeitiges Absterben der Stämme und Borkenkäferfraß lückig wurden und bei der Fällung eine Menge rothfaule Stämme aufweisen, oder wer die Pflanzungen wegen Beschädigungen durch den Rüsselkäfer und die Engerlinge zwei und mehr Mal nachbessern muß und dabei noch in Betracht zieht, daß sich der Boden in lückigen Beständen und mißlungenen Kulturen rasch verschlechtert, wird die Schattenseiten reiner Rothtannenbestände nicht unterschätzen und gerne dazu Hand bieten, die Erziehung gemischter Wälder zu fördern und die Erhaltung der Weißtanne und Buche zu begünstigen.

Den hohen Werth der Weißtannen und Buchen in annähernd reinen Beständen und mehr oder weniger starker Beimischung in Rothtannen und Föhren anerkennen auch die eifrigsten Freunde der Kahlschlagwirthschaft und der Rothtannenpflanzungen und Föhrensaaten, sie geben sich daher — namentlich in neuerer Zeit — große Mühe, den Rothtannen, Weißtannen und Buchen beizumengen. — Wo der Boden der Buche zusagt und gute, in Pflanzschulen erzogene Pflanzen dieser Holzart vorhanden sind, gelingt die Einmischung derselben ziemlich befriedigend; bei der Weißtanne dagegen sind — auch wenn die eben erwähnten Voraussetzungen zutreffen — die Erfolge in der Regel gering.

Das langsame Wachsthum der Weißtanne in der Jugend, die häufig wiederkehrenden Beschädigungen derselben durch Spätfröste, das daherige starke Zurückbleiben in ihrer Entwicklung und ihre endliche Unterdrückung durch die Rothtanne lassen es sehr fraglich erscheinen, ob bei der Kahlschlagwirthschaft und der sie begleitenden Bepflanzung der Schläge Bestände erzeugt werden können, in denen die Weißtanne eine starke Vertretung findet. Am ungünstigsten ist der Erhaltung der Weißtanne die landwirthschaftliche Benutzung der Schläge.

Den Beweis für die Berechtigung dieses Zweifels leisten ausgedehnte Pflanzbestände bis zum Alter von 30 und mehr Jahren und zwar nicht nur in den Gegenden, in denen im alten Bestande die Rothtanne stark vorherrschte, sondern auch an Orten, wo die Weißtanne bisher den Hauptbestand bildete. Die Hoffnung, daß sich die Weißtanne in der günstigsten Periode ihres Längenwachsthums doch noch erheben und die Rothtanne einholen werde, wenn man ihr bei den Durchforstungen den nöthigen Wachsthum verschaffe, schwindet immer mehr und mit ihr wächst die Wahrscheinlichkeit, daß an die Stelle der bisherigen aus Weiß- und Rothtannen gemischten, gegen Stürme, Schnee, Insektenschaden und Krankheiten widerstandsfähigen Bestände, reine, von gar vielen Gefahren bedrohte Rothtannenwäldungen treten und in beträchtlicher Ausdehnung auch die Buche durch die Rothtanne verdrängt werde.

Da reine Rothtannenbestände nur dann größere und werthvollere Erträge geben als gemischte, wenn sie bis zur Haubarkeit geschlossen bleiben, diese Voraussetzung aber nur unter ganz günstigen Verhältnissen zutrifft, da ferner die Weißtanne — die Gegenden mit sehr trockener Atmosphäre ausgenommen — auf den Standorten, welche der Rothtanne gut zusagen, ebenfalls gedeiht, unter Umständen, die dem Eindringen ihrer Wurzeln in den Untergrund günstig sind, sogar auf Boden freudig wächst, welcher der flachwurzelnenden Rothtanne nicht zuträglich ist, und

da endlich die Erhaltung der Buchen in annähernd reinen Beständen und in der Mischung mit den Nadelhölzern ihres günstigen Einflusses auf den Boden und den landschaftlichen Charakter jeder Gegend, sowie ihrer werthvollen Erzeugnisse wegen in hohem Maße wünschenswerth erscheint, so ist die Frage: Wie können wir für die Erhaltung dieser beiden Holzarten sorgen? gerechtfertigt und zeitgemäß.

Es ist nicht nöthig und wäre nicht richtig, die Möglichkeit der Erziehung der Weißtanne und Buche durch Pflanzung zu bestreiten; man darf zugeben, daß der sorgfältige und umsichtige Pfleger des Waldes, wenn er Mühe und Kosten nicht scheut, unter günstigen Verhältnissen reine und gemischte Bestände dieser Holzarten in größerer Ausdehnung durch Pflanzung herzustellen im Stande sei; das aber darf man unbedenklich sagen, die Kahlschlagwirthschaft und der Holzanbau sind nicht diejenigen Wirthschaftsformen, welche für die Verjüngung der Weißtanne und Buche empfohlen zu werden verdienen.

Die Kahlschlagwirthschaft, verbunden mit künstlicher Aufforstung der Schläge, in Weißtannen- und Buchenbeständen oder in solchen, in denen diese beiden Holzarten einzeln oder zusammen stark vertreten sind, empfiehlt sich zunächst deswegen nicht, weil man bei ihr auf den großen Zuwachs an den Samen- und Schutzbäumen während des Verjüngungszeitraumes und auf einen ununterbrochenen Schutz des Bodens verzichten muß. Die Weißtannen und Buchen vertragen in ihren ersten Lebensjahren den Schatten und die Ueberschirmung durch die alten Bäume so gut, daß sie durch letztere in ihrer Entwicklung nur wenig zurückgehalten werden; sie erholen sich von den Beschädigungen bei der Holzfällung und Abfuhr so leicht, daß dieselben in wenigen Jahren wieder ausgeheilt werden, über dieses ist der dichte Stand in der Jugend ihrer Entwicklung eher förderlich als hinderlich. Man hat daher während der Verjüngungszeit am alten und jungen Bestand Zuwachs und steigert dadurch den Ertrag um so mehr, als der Werth der alten Stämme, namentlich derjenige der Weißtannen in Folge der bedeutenden Stärkezunahme in einem günstigeren Verhältniß zunimmt als ihre Masse.

Weißtanne und Buche verjüngen sich durch den abfallenden Samen so leicht und es vertragen die jungen Pflanzen die Beschattung durch die Mutterbäume so gut, daß der natürlichen Verjüngung da, wo die Standortverhältnisse diesen Holzarten zusagen, keine Schwierigkeiten entgegenstehen. Bei nur einigermaßen sorgfältiger Leitung des Abtriebs des alten Bestandes entsteht ein junger ohne Kosten und zwar in der Form, welche dem Wachsthum dieser beiden Holzarten am zuträglichsten ist. Ein so

reiches Geschenk der Natur von der Hand zu weisen um seine eigene Kunst an die Stelle des freien Waltens derselben setzen zu können, wäre selbst dann unflug, wenn wir's eben so gut oder sogar besser machen könnten als sie. Letzteres ist nun aber, wie bereits gezeigt wurde, nicht der Fall.

Der allgemeinen Anwendung der künstlichen Verjüngung der Buchen und Weisstannen steht schon der Umstand hindernd entgegen, daß Saaten im Freien erfolglos bleiben und der Erziehung einer großen Menge von Pflanzen dieser beiden Holzarten, trotz der Fortschritte, die in der Behandlung der Pflanzgärten gemacht wurden, immer noch große Schwierigkeiten entgegen stehen. Der unregelmäßige Eintritt der Samenjahre, die Unmöglichkeit den Samen mehrere Jahre keimfähig zu erhalten und die Empfindlichkeit der jungen Pflanzen gegen Spätfröste und direkte Einwirkung der Sonnenstrahlen machen die Pflanzenerziehung unsicher und kostspielig. Der sorgfältigste und umsichtigste Pflanzenzüchter müßte die Garantie dafür, alle Jahre eine große, sich Jahr für Jahr annähernd gleich bleibende Zahl von guten, im rechten Alter stehenden Weisstannen- und Buchenpflanzen zu liefern, ablehnen. Eine regelmäßige ununterbrochene Bepflanzung der Jahresschläge ist daher bei diesen Holzarten nicht möglich, während sie bei der Rothtanne sehr leicht ausführbar ist.

Der Ausführung von Weisstannen- und Buchenpflanzungen in dem Umfange, wie sie nöthig wären, wenn man diese beiden Holzarten bei allgemeiner Anwendung der Kahlschlagwirthschaft und des Holzanbaus in ihrer jetzigen Verbreitung erhalten wollte, steht aber nicht nur die Schwierigkeit und Kostspieligkeit der Pflanzenerziehung, sondern auch die größere Unsicherheit des Erfolges der Pflanzungen entgegen. Beim Ausheben, Transport und Setzen der Pflanzen ist größere Sorgfalt nöthig als bei der Rothtanne, wenn man mit Sicherheit auf einen guten Erfolg rechnen will und die Zeit für die Ausführung der Pflanzungen ist, des frühen Erwachens beider Holzarten wegen, kürzer, die Wahrscheinlichkeit mit den Pflanzungen nicht rechtzeitig fertig zu werden, daher größer. Hierzu kommen, des langsamen Wachsthum's beider Holzarten in der Jugend wegen, noch große Säuberungskosten und ein spätes Eintreten des Schlusses der jungen Bestände und der vollen Ueberschirmung des Bodens. Der letzte Uebelstand verdient um so mehr Beachtung, als die ungeschwächte Erhaltung der Bodenkraft und frühzeitig eintretender Schluß der Entwicklung beider Holzarten sehr förderlich ist.

Man geht nach dem Gesagten nicht zu weit, wenn man erklärt, bei der Führung von Kahlschlägen in der gegenwärtig üblichen Form und

der ihr folgenden Bepflanzung derselben erreicht man den Zweck: Erhaltung der Weißtanne und Buche in dem Umfange, wie sie jetzt noch in unseren älteren Beständen vertreten sind, selbst beim intensivsten Kulturbetriebe nur unter den günstigsten Verhältnissen; bei einer nach den herrschenden Begriffen sorgfältigen Wirthschaft, bei der aber der Techniker die Arbeiten nicht alle selbst leiten kann, auch unter günstigen Verhältnissen nur unvollständig und unter ungünstigen gar nicht. Bei einer Wiederaufforstung der Schläge, welche das erwähnte Ziel nicht bestimmt im Auge behält, werden beide Holzarten allmählig verschwinden.

Wenn der Zweck: Erhaltung der Weißtanne und Buche in einem dem gegenwärtig bestehenden Verhältniß annähernd entsprechenden Umfange, bei der jetzt — wenigstens in den Nadelwaldungen — entschieden vorherrschenden Kahlschlagwirthschaft nicht erreicht werden kann, so muß, so weit man Werth auf die Erreichung desselben setzt, eine andere Verjüngungsweise eingeführt werden.

Die beiden Holzarten angemessenste Verjüngungsart ist unzweifelhaft die sogenannte natürliche Verjüngung durch allmählichen Abtrieb der alten Bestände. Das Haupterforderniß für die Einführung dieser Verjüngungsart besteht in der Samenfähigkeit der abzutreibenden Bestände, mit andern Worten, in der Wahl eines Hiebsalters, das einige Jahre höher ist als dasjenige des Eintritts der Samenfähigkeit. So lange nicht die größere Zahl der Bäume eines Bestandes Samen trägt, kann von der natürlichen Verjüngung keine Rede sein. Der Eintritt der Samenfähigkeit ist nach Holzart und Standort verschieden; das beste und untrüglichsie Zeichen der Verjüngungsfähigkeit eines Bestandes besteht im Erscheinen einer größeren Zahl von Pflanzen auf den lichten Stellen desselben. Bei den in Frage liegenden Holzarten darf das verjüngungsfähige Alter auch unter ganz günstigen Verhältnissen nicht unter das 60. Lebensjahr gesetzt werden, mit 80 Jahren dürften dieselben in ihrem natürlichen Verbreitungsgebiet die Samen- und Verjüngungsfähigkeit überall erreicht haben. Im ganz hohen Alter der Bestände wird die Verjüngung durch die in Folge eintretender Lichtung entstehende Verunkrautung des Bodens und den starken Schirm der alten Bäume erschwert.

In den Staats-, Gemeinds- und Genossenschaftswaldungen dürfte diese Hauptbedingung der Wiedereinführung der natürlichen Verjüngung noch überall erfüllt sein oder doch leicht erfüllt werden können, während viele Privatwaldbesitzer ihre Waldungen als haubar erklären, ehe sie samenfähig sind. Da jedoch das Eigenthum der Letzteren selten eine große Ausdehnung besitzt und — einige von älterem Holz stark entblöste

Gegenden ausgenommen — in der Nähe desselben noch samenfähige Bäume vorkommen, so darf der Einwand, man könne die natürliche Verjüngung wegen Mangel an samenfähigen Beständen nicht einführen, für den größeren Theil der fraglichen Waldungen zurückgewiesen werden.

In samenfähigen Weisstannen- oder Buchenbeständen und in Wäldern, in denen diese beiden Holzarten ziemlich stark vertreten sind, bietet die vollständige oder doch theilweise natürliche Verjüngung der Weisstanne und Buche keine großen Schwierigkeiten, insofern der Boden nicht verunrautet oder vermagert ist. Eine die Grenzen einer scharfen Durchforstung etwas überschreitende Lichtung des samenfähig gewordenen Bestandes wird nach dem ersten darauf folgenden Samenjahr eine große Menge von Pflanzen hervorrufen und zugleich die Bedingung ihrer Entwicklung, angemessene Lichteinwirkung, erfüllen. Da das Lichtbedürfniß der jungen Pflanzen mit zunehmendem Alter wächst, der Kronenschluß aber in Folge der Verlängerung der Zweige wieder dichter wird, so muß bald durch weitere Lichtung und allmälige gänzliche Wegnahme der alten Bäume nachgeholfen werden. Der aufmerksame Beobachter der jungen Pflanzen wird sich in jedem einzelnen Falle rasch darüber orientiren, ob und in welchem Maß weitere Lichtungen nothwendig werden und wann der Zeitpunkt zu vollständiger Freistellung des Nachwuchses eingetreten sei. Unter günstigen Verhältnissen ist eine große Mengstlichkeit bei der Lichtung und Freistellung nicht nothwendig, man kann, wenn ein großer Werth auf die Erziehung stärkerer Stämme gelegt wird, einen Theil der Samenbäume fünfzehn und mehr Jahre stehen lassen, einzelne sogar überhalten, bis der Hieb im jetzt jungen Bestand wiederkehrt.

In der Regel wird der Abtrieb des alten Bestandes und damit auch die Verjüngung in einem Zeitraume von 6 bis 10 Jahren durch drei- bis viermalige Wiederholung des Hiebes beendigt werden können. Lange auf die Besamung der im Anfang der Verjüngung unbesamt bleibenden Stellen oder auf die Erstarkung der in ihrer Entwicklung zurückgebliebenen Pflanzen zu warten, empfiehlt sich nicht; die Lichtungen und der gänzliche Abtrieb muß sich nach dem Zustande des Jungwuchses auf dem größeren Theil der Fläche richten. Die nach Führung des Abtriebschlages noch vorhandenen Lücken sind ungesäumt auszupflanzen und bieten die beste Gelegenheit, Holzarten einzubringen, die entweder im alten Bestande nicht vorhanden waren, oder sich nicht im gewünschten Maße verjüngten.

Daß in Beständen, in denen die Weisstannen und Buchen nicht vorherrschen, sondern nur in untergeordneter Zahl vorkommen, nicht auf eine vollständige Besamung der ganzen Fläche durch die eine oder andere

oder beide Holzarten gehofft werden dürfe, versteht sich von selbst. Eine solche wird indessen vom Waldbesitzer in der Regel auch nicht gewünscht, weil man unter solchen Verhältnissen gerne die bisher vorherrschende Holzart — in der Regel die Rothtanne — auch für die Zukunft als dominirende beibehalten wird. Eine stellenweise Verjüngung der Weißtanne und Buche findet aber gerade in solchen Beständen sehr leicht — in der Regel ohne künstliche Vorbereitung — statt, weil sie durch das geringere Beschattungsvermögen der Rothtanne begünstigt wird.

Ob schon die Verjüngung durch allmäligen Abtrieb keine großen technischen Schwierigkeiten bietet und in sawenfähigen, gesunden Beständen mit unkrautfreiem Boden sicher zum Ziele führt, so darf man sich doch nicht der Hoffnung hingeben, daß die an die Kahlschlagwirthschaft gewöhnten Waldbesitzer bereitwillig zur Einführung derselben Hand bieten werden. Den kräftigsten Widerstand werden einer derartigen Neuerung diejenigen Waldbesitzer entgegenstellen, welche ihre Kahlschläge bisher landwirthschaftlich benutzten und aus dieser Nutzung große Pacht- oder Naturalerträge bezogen. Sie werden nicht gerne auf diese Erträge verzichten, der Fortbezug derselben ist aber bei der natürlichen Verjüngung der Bestände unmöglich. Aber auch die Waldeigenthümer, welche ihre Schläge unmittelbar nach der Abholzung wieder mit Waldbäumen bepflanzen, werden Einwendungen gegen die Einführung der gewünschten Neuerung machen. Die erschwerte Fällung und Fortschaffung des Holzes, die zu fordernde Schonung des Jungwuchses beim Fällen, Aufarbeiten und Abführen desselben, der theilweise oder gänzliche Verzicht auf das Stockholz, die Furcht vor der durch ungleichzeitiges Erscheinen der jungen Pflanzen und starke Schädigung eines Theils derselben bei der Holzabfuhr bedingten Ungleichmäßigkeit der Bestände und die Vorliebe für ganz regelmäßige Pflanzungen bieten neben der Anhänglichkeit an's Alte Veranlassung genug zu einer Opposition gegen Einführung einer Neuerung, welche an die früher verlassene, von den Forsttechnikern nur zu eifrig bekämpfte Plänterwirthschaft erinnert.

Da jedoch die Gefahren, welche unseren Waldungen durch die Begünstigung der Erziehung reiner Rothtannenbestände drohen, so groß sind und die Erhaltung der Weißtanne und Buche von allen Sachverständigen als das beste Vorbeugungsmittel gegen dieselben betrachtet und empfohlen wird, das Mittel zur Erhaltung derselben aber nur in der natürlichen Verjüngung zu finden ist, so dürfen diejenigen, welche zur Förderung einer guten Forstwirthschaft und zur Pflege der Wälder berufen sind, vor den Einwendungen, welche gegen deren Einführung zu erwarten sind,

nicht zurückschrecken. Einwendungen werden gegen jede Neuerung gemacht, wollte man dieselben hoch anschlagen und in ihrem ganzen Umfang berücksichtigen, so müßte man auf jede Verbesserung wirthschaftlicher Verhältnisse verzichten. In der Regel handelt es sich nur darum, den Vorurtheilen in richtiger Weise entgegenzutreten, unbegründete oder nur theilweise berechnigte Besorgnisse durch Belehrung zu beseitigen oder auf das rechte Maß zurück zu führen und bei der Umgestaltung des Alten in's Neue den Verhältnissen bestmöglich Rechnung zu tragen, die Sache also nicht zu überstürzen.

Die Anwendung dieser Vorsichtsmaßregeln empfiehlt sich auch bei der Einführung der natürlichen Verjüngung derjenigen Bestände, welche aus Weisstannen oder Buchen bestehen, oder in denen diese Holzarten mehr oder weniger vertreten sind.

In den reinen Buchenbeständen besteht der allmälige Abtrieb noch an vielen Orten; wo auch im Buchenwald Kahlschläge geführt werden, kann man den Uebergang zum allmäligen Abtrieb dadurch vermitteln, daß man durch eine drei bis fünf Jahre vor der Anlegung des Schlags zu führende starke Durchforstung eine Vorverjüngung zu bewirken und sodann dem Aufschlag dadurch Rechnung zu tragen sucht, daß man die darauf folgenden Abtriebsschläge schmal macht und sie wo möglich von Norden gegen Süden vorrückend, aneinander reiht. Unter ganz günstigen Verhältnissen kann diese Hiebsführung für die Dauer beibehalten werden, weil sie unter solchen erfahrungsgemäß zum Ziele führt. Auch für Weisstannenbestände darf zum Uebergang ein ähnliches Verfahren empfohlen werden, weil die jungen Weisstannen die Freistellung vertragen, so bald sie mindestens ein Seitenästchen getrieben haben.

In gemischten Beständen, namentlich in solchen, in denen die Rothtannen oder Föhren vorherrschen, die Weisstannen oder Buchen oder beide also nur in untergeordneter Weise vertreten sind, jedoch erhalten werden sollen, gelangt man ohne tiefgreifende Aenderungen zum Ziele, wenn man den Bestand an denjenigen Stellen, auf denen sich die schattenvertragenden Holzarten schon vor dem Abtrieb ansiedeln, oder, wenn keine Pflanzen vorhanden sind, an den Orten, wo Samenabfall zu erwarten ist, so weit lichtet, daß sich junge Weisstannen und Buchen bis zur Führung des Kahlschlages zu erhalten und kräftig zu entwickeln vermögen. Beim Abtrieb findet man auf solchen Stellen junge Pflanzen, welche die Freistellung ertragen und sich bei Anwendung der nöthigen Sorgfalt bei der Fällung und Abfuhr des alten Holzes leicht erhalten lassen. Auf diesem Wege erzielt man Weisstannen- oder Buchenhorste von verschiedener Aus-

dehnung, zwischen denen man die übrigen Holzarten nach Belieben anbauen kann. Solche Horste erhalten und entwickeln sich in der Regel viel besser als die einzeln zwischen Rothtannen oder Föhren stehenden Pflanzen. In den vorherrschend Rothtannen oder Föhren enthaltenden Beständen empfiehlt sich eine eigentliche Samen- und Lichtschlagstellung auf großen Flächen aus verschiedenen Gründen nicht, sie ist aber auch nicht nöthig, weil man auf dem vorgeschlagenen Wege den Zweck erreicht, ohne die bisher übliche Schlagführung erheblich ändern zu müssen.

Stellen wir uns also recht ernstlich die Aufgabe, die Weisstanne und Buche unsern Wäldern in möglichster Ausdehnung zu erhalten, lassen wir uns durch die Vorurtheile, welche der Einführung der natürlichen Verjüngung derselben entgegenstehen, von der Anwendung derjenigen Mittel, welche geeignet sind, den Zweck zu fördern, nicht abschrecken, tragen wir aber bei der Durchführung derselben den örtlichen Verhältnissen so weit als möglich Rechnung; gesunde, kräftige Bestände und eine naturgemäße Holzartenmischung werden die dießfälligen Bemühungen reichlich lohnen.

Landolt.

Betrachtungen

über den Vollzug der Bestimmungen des eidg. Forstpolizeigesetzes, betreffend die Aufstellung von Wirthschaftsplänen.

Von Fankhauser, jun.

I.

Eine der wichtigsten Errungenschaften, welche uns das eidgen. Forstpolizeigesetz brachte, enthalten die Art. 16 und 17 desselben, welche für alle Staats-, Gemeinde- und Korporations-Waldungen des eidgen. Forstgebietes die Regulirung des Betriebes und die Aufstellung von Wirthschaftsplänen fordern.

Es sind dieß Bestimmungen, welche sehr tief in die ungeordneten Verhältnisse, in die vielfachen Mißbräuche eingreifen und deren Durchführung deshalb gerade da, wo sie am nothwendigsten ist, bedeutende Schwierigkeiten begegnen, dafür aber auch, richtig in die Hand genommen, vom größten und nachhaltigsten Erfolg begleitet sein wird.