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

Herausgeber: Schweizerischer Forstverein

Band: 32 (1881)

Artikel: Ueber Durchforstungen

Autor: Landolt

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-763686

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: 11.07.2025

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

Aufsätze.

Ueber Durchforstungen.

Jeder Gang durch die Waldungen größerer oder kleinerer Gebiete zeigt uns, daß unter den Waldbesitzern noch sehr verschiedene Ansichten über die Ausführung der Durchforstungen bestehen und daß namentlich die Besitzer von Privatwaldungen den Einfluß derselben auf den Ertrag der Waldungen und die Entwicklung der Bestände noch nicht genügend würdigen. Die Einen durchforsten entweder gar nicht oder zu spät und zu schwach, Andere stellen den ihnen zur Entwicklung der Bestände geeignet scheinenden Lichtgrad mehr durch Aufastung als durch den Aushieb der unterdrückten und beherrschten Stämme her und noch Andere durchforsten mit besonderer Berücksichtigung des stärkern Holzes, d. h. sie hauen die starken, nutzbaren Bäume in der Absicht, den stehenbleibenden schwächeren und sogar den unterdrückten den nöthigen Wachsraum zu verschaffen und ohne eigentliche Schlagführung einen möglichst großen Geldertrag zu erzielen. Alle diese Erscheinungen weisen unzweideutig darauf hin, daß der Zweck der Durchforstungen noch nicht ausreichend erkannt und gewürdigt wird.

Durch die Durchforstungen soll einerseits das ohne rechtzeitige Vornahme derselben dürr werdende unterdrückte Holz zu einer Zeit genutzt werden, in der es noch seinen vollen Werth hat und anderseits soll der Zuwachs der stehenbleibenden Bäume durch Erweiterung ihres Wachsraumes begünstigt und die Widerstandsfähigkeit der Bestände gegen nachtheilige äußere Einwirkungen (Schnee, Duft, Stürme, Insekten, Krankheiten) erhöht werden.

Die erste Aufgabe: Nutzung des unterdrückten Holzes vor dem Absterben und Werthloswerden, ist leicht zu lösen, weil die Erkennung der ganz unterdrückten Stämmchen und Stämme auch für den mit der Behandlung der Wälder nicht näher Vertrauten keine Schwierigkeiten bietet,

die damit verbundene Arbeit ist aber bei ungünstigen Transportverhältnissen, hohen Arbeitslöhnen und niedrigen Holzpreisen — namentlich in jungen Beständen — nicht lohnend. Der Ertrag ist nach Qualität und Quantität gering, die mit dessen Gewinnung verbundene Arbeit groß und der Nutzen für den bleibenden Bestand klein. Durchforstungen, bei denen nur das ganz unterdrückte Holz weggehauen wird, entsprechen daher dem Zwecke nur theilweise und erhöhen den Waldertrag nur in geringem Maß. Wer den Hauptvortheil derselben: Erzielung guter Vorerträge, Förderung des Wachsthums der stehenbleibenden Bäume und Steigerung der Widerstandsfähigkeit der Bestände gegen nachtheilige äußere Einwirkungen, erreichen will, muß weiter gehen, also neben den unterdrückten Stämmchen und Stämmen auch die beherrschten, d. h. diejenigen wegnehmen, welche zwar mit ihren Spitzen noch an die allgemeine Kronenoberfläche hinaufreichen, aber zu einer naturgemäßen Astverbreitung keinen Raum mehr haben. Durch die Wegnahme der beherrschten Stämme wird der Ertrag der Durchforstungen nach Masse und Güte bedeutend erhöht und den kräftigen Stämmen der zu einer naturgemäßen Astverbreitung und zu einem angemessenen Stärkewachsthum unentbehrliche Raum verschafft.

In diesem Sinne ausgeführte Durchforstungen geben Erträge, welche in schlagweise behandelten Hochwaldungen, je nach Holzart, Verjüngungsweise, Mischungsverhältniß und Standort der Masse nach 20 bis 40 %, in der Regel ca. 30 % des Schlagertrages gleich kommen. Der End- oder Schlagertrag wird durch den Bezug des Durchforstungsholzes eher vermehrt als vermindert. In schwer zugänglichen Waldungen, bei mangelhaftem Absatz und niedrigem Preis schwacher Materialien sinkt der Ertrag bedeutend, weil man unter solchen Verhältnissen mit den Durchforstungen, des geringen oder gan mangelnden Reinertrages wegen, spät beginnt und sie selten wiederholt. In den eigentlichen Plänterwäldern sind die Durchforstungserträge gleich Null, weil die Wegnahme des unterdrückten Holzes, wenn sie überhaupt erfolgt, mit dem Bezug der Hauptnutzung verbunden und nicht besonders verrechnet wird. In Nieder- und Mittelwaldungen sind die Durchforstungserträge um so kleiner, je niedriger die Umtriebszeit ist und je weniger kurzlebige Holzarten vorhanden sind.

Die Durchforstungen sind, so weit sie regelrecht ausgeführt werden können, nicht nur ein ausgezeichnetes Mittel, den Materialertrag der schlagweise behandelten Hochwaldungen zu steigern, sondern auch ganz vorzugsweise dazu geeignet, den Geldertrag zu erhöhen. Ihre Erträge gehen früher ein als der Schlagertrag und ersetzen einen Theil der für

den Anbau und die Pflege der Bestände aufgewendeten Kosten, bevor sie sich mit Zinsen und Zinseszinsen zu hoch summirt haben. Ergeben sie, was beinahe zu kostenloser Verjüngung möglich ist, einen Ueberschuß über die Auslagen für Anbau und Pflege, so übt dieser, mit Zinsen und Zinseszinsen werbend, einen großen Einfluß auf den Gesammtertrag. Es läßt sich das am Besten an einem Beispiel nachweisen.

Eine Hektare Waldboden werde mit einem Aufwande von 200 Fr. aufgeforstet und es koste eine Reinigung des Bestandes im fünften Altersjahr desselben 50 Fr., die Kosten für den Forstschutz ꝛc. betragen jährlich 3 Fr., so berechnet sich der Kostenwerth des Bestandes ohne Rücksicht auf den Bodenzins, die Verwaltungskosten, Steuern, Straßenunterhalt ꝛc. auf's 80. Altersjahr desselben bei vierprozentiger Verzinsung wie folgt:

200 Fr.	80-jähriger Nachwerth	Fr. 4610
50 „	75- „ „	„ 947
3 „	jährliche Ausgabe während 80 Jahren .	„ 1654
	Kostenwerth	Fr. 7211

und der Ertrag bei Zugrundlegung eines Haubarkeitsertrages von 500 fm, 30 % Durchforstungserträgen und der beigefügten Holzpreise.

Im 20. Jahr Reinigungshieb ohne Reinertrag und ohne Kosten.

„ 25. „	10 fm à 6 Fr.	= 60 Fr.	55-jähriger Nachwerth			Fr. 519
„ 30. „	15 „ à 7 „	= 105 „	50- „	„		„ 1062
„ 35. „	15 „ à 8 „	= 120 „	45- „	„		„ 701
„ 40. „	20 „ à 9 „	= 180 „	40- „	„		„ 864
„ 50. „	30 „ à 10 „	= 300 „	30- „	„		„ 973
„ 60. „	30 „ à 10 „	= 300 „	20- „	„		„ 638
„ 70 „	30 „ à 10 „	= 300 „	10- „	„		„ 440
Summa	150 fm Durchforstungsertrag im Endwerth von					Fr. 5197
Im 80. Jahr	500 fm Hauptertrag à 16 Fr. =					„ 8000
Gesammtertrag	650 fm im Werthe von					Fr. 13197

Die aus den Durchforstungen erzielten Gelderträge betragen also zur Zeit der Haubarkeit des Bestandes mit Zinsen und Zinseszinsen 65 % des Geldwerthes der Hauptnutzung und mehr als 72 % des Kostenwerthes.

Die Einwendung, der Haubarkeitsertrag wäre größer, wenn nicht durchforstet würde, darf nach den neuern Untersuchungen über den Zuwachsgang der Bestände nicht geltend gemacht werden, weil weit eher das Gegentheil stattfindet.

Der Nutzen, der für den bleibenden Bestand aus den Durchforstungen erwächst, besteht vorzugsweise darin, daß durch sie dafür gesorgt wird, daß jeder dominirende Baum während seiner ganzen Lebensdauer einen seiner naturgemäßen Entwicklung angemessenen Wachsraum behält, sich also in normaler Weise entwicklen und gegen nachtheilige äußere Einwirkungen widerstandsfähig werden kann. Bestände, welche in diesem Sinne behandelt werden, müssen günstigere Zuwachsverhältnisse zeigen und den Stürmen, dem Schnee- und Duftanhang, den Insekten und Pflanzenkrankheiten mehr Widerstand entgegensetzen können, als gedrängt aufgewachsene, fortwährend viele kranke und absterbende Bäume enthaltende.

Alle diese Vortheile werden aber nur dann erzielt, wenn die Durchforstungen in einer dem Zwecke der Wirthschaft, der Beschaffenheit der Bestände und den örtlichen Verhältnissen angemessenen Weise ausgeführt werden.

Fehler, vor denen man sich bei der Ausführung der Durchforstungen am meisten hüten muß, sind folgende:

1. Zu spätes Beginnen derselben. Die Entwicklung des jungen Baumes ist — namentlich bei lichtfordernden Holzarten — von großer Bedeutung für seinen Wachsthumsgang im mittlern und höhern Alter und damit auch für seine Widerstandsfähigkeit gegen nachtheilige äußere Einwirkungen und für seine technische Verwendbarkeit. In rechtzeitiger Einlegung der ersten Durchforstung liegt ein ausgezeichnetes Mittel zur Regelung des Wachsthumsgangs der Bäume nnd zur Anpassung desselben an den Zweck der Wirthschaft. Besonders wichtig ist die rechtzeitige Vornahme der ersten Durchforstungen in Beständen, welche aus schnell und langsam wachsenden Holzarten oder aus Bäumen verschiedenen Alters zusammengesetzt sind.
2. Zu scharfes oder zu schwaches Lichten der Bestände und damit zusammenhängend zu seltene oder zu häufige Wiederkehr der Durchforstungen in demselben Bestande. Der Grad der Lichtung muß der Holzart, dem Standort und dem Zwecke der Wirthschaft angepaßt werden. Zu scharfe Durchforstungen haben — namentlich auf trockenem Boden und in sonniger Lage — eine Bodenverschlechterung zur Folge und zu schwache erfüllen, wie schon erwähnt, den Zweck nur theilweise.
3. Zu geringe Begünstigung eines den örtlichen Verhältnissen und dem Zwecke der Wirthschaft entsprechenden Mischungsverhältnisses. Die Durchforstungen sind das beste Mittel, das Mischungsverhält-

niß der Bestände zu verbessern, indem man durch sie, insofern es zweckmäßig erscheint, eine Holzart, die anfänglich nur in untergeordneter Zahl vertreten ist, zur herrschenden heranziehen kann. Ziemlich weitläufig gepflanzte Bestände enthalten anfänglich 5000 Pflanzen per Hektare, im 80. Jahre dagegen nur noch ca. 1000, wenn demnach eine Holzart anfänglich in gleichmäßiger Vertheilung nur den fünften Theil der Gesammtzahl bildet, so kann sie, wenn das zweckmäßig erscheint, zur Hauptholzart herangezogen werden.

Zur Vermeidung dieser Fehler und zur Erreichung des Zweckes der Durchforstungen lassen sich keine allgemein gültigen Regeln geben, weil das Verfahren der Holzart den Standortsverhältnissen und dem Zwecke der Wirthschaft angepaßt werden muß. Selbst die alte, einfache Regel: Man durchforste lieber oft und schwach, als selten und stark, ist nicht mehr als allein richtig und unter allen Verhältnissen besonderer Empfehlung werth aufzufassen. Auf gutem Boden und in milden Lagen mit großem Feuchtigkeitsgehalt der Luft können starke Durchforstungen das Zuwachsprozent der Bestände erheblich steigern, ohne eine Verarmung des Bodens herbeizuführen, auf magerem Boden, in sonniger Lage und trockener Atmosphäre dagegen haben dieselben eine Bodenverschlechterung und damit auch eine Verminderung des Zuwachses zur Folge.

Am einfachsten gestalten sich die Durchforstungen in gleichaltrigen, nur durch eine Holzart gebildeten Beständen. Hier macht man keinen großen Fehler, wenn man an der Regel festhält: Man beginne mit der Durchforstung, wenn eine größere Anzahl von Stämmchen im Wachsthum zurückbleibt und wiederhole dieselbe, sobald wieder unterdrückte und beherrschte Stämme in größerer Zahl vorhanden sind, oder auch: Man haue weg, was nicht mehr freudig wachsen kann oder will und lasse die kräftigen, frohwüchsigen Bäume stehen.

Diese Regel paßt so ziemlich für reine Bestände aller Holzarten, sowie für Bestände, welche aus Holzarten mit gleichmäßigem Wachsthumsgange zusammengesetzt sind, und mit einigen Modifikationen auch für die verschiedenen Standortsverhältnisse und wirthschaftlichen Zwecke. Man darf dieselbe um so unbedenklicher anwenden, je günstiger die Standortsverhältnisse dem Holzwuchs sind, muß dagegen um so vorsichtiger sein, je nachtheiliger ein zu dichter oder zu lichter Stand der Bäume auf die Entwicklung der Bestände einwirkt. Auf trockenem Boden in sonniger Lage ist die größte Vorsicht nöthig, weil hier der Kampf der Pflanzen um Luft und Licht am längsten dauert, ein zu dichter Stand also die Entwicklung der Bestände am meisten hemmt und starke Lichtungen sehr leicht eine

Bodenverschlechterung und damit ein Nachlassen im Wachsthum der Bestände zur Folge haben. Etwa vom 50. bis 60. Altersjahr an macht sich in der Behandlung der schattenvertragenden und lichtfordernden Holzarten ein erheblicher Unterschied geltend; die aus den ersteren zusammengesetzten Bestände müssen auch nach diesem Alter noch regelmäßig durchforstet werden und geben dabei große und werthvolle Erträge, die durch letztere gebildeten dagegen geben in der Jugend hohe Durchforstungserträge, lichten sich dann aber vom 50. bis 60. Altersjahre an so stark, daß die normalen Durchforstungen durch alljährlich wiederkehrende Aushiebe der absterbenden und im Wachsthum stark zurückbleibenden Stämme ersetzt werden müssen. Die freiwillige Lichtung der aus lichtfordernden Holzarten zusammengesetzten Bestände macht sich in diesem Alter um so bemerkbarer, je weniger sie in der Jugend durchforstet wurden. Rechtzeitige Durchforstungen sind demnach — namentlich in Beständen lichtfordernder Holzarten — zugleich ein Mittel, den Schluß derselben länger zu erhalten.

Bei der Durchforstung von Beständen, die aus schnell und langsam wachsenden Holzarten zusammengesetzt sind oder jüngeres und älteres Holz enthalten, muß man sich vor allem aus über den Zweck der Wirthschaft Klarheit verschaffen, d. h. man muß sich, bevor man durchforstet, fragen, wie soll der Bestand zu der Zeit aussehen, in der er geschlagen werden soll? Hat man sich ein klares Bild von diesem Zustande gemacht und dabei das Ziel nicht höher gestellt, als es unter gegebenen Verhältnissen zuläßig erscheint, so wird die Lösung der Aufgabe für den denkenden Wirthschafter oder Waldbesitzer nicht allzu schwierig.

Sehr leicht zu lösen ist die Aufgabe, wenn das vorgewachsene — ältere oder schneller wachsende — Holz den Hauptbestand bilden soll, schwieriger wird sie, wenn die im Wachsthum zurückgebliebenen Stämmchen begünstigt werden sollen.

Soll der vorgewachsene Theil des Bestandes zum Hauptbestand heranwachsen, so sind die etwa zu dicht stehenden Horste desselben in gleicher Weise zu lichten, wie bei der Durchforstung gleichwüchsiger Bestände derselben Holzart und Altersklasse, wobei auf einen allfällig vorhandenen Unterwuchs nur in so weit Rücksicht zu nehmen ist, als dessen Erhaltung des Bodenschutzes wegen nothwendig erscheint. An den Stellen, wo die vorgewachsenen Bäume nicht im Schlusse stehen und für sich allein weder den Boden ausreichend zu decken vermögen, noch einen den Verhältnissen entsprechenden vollen Zuwachs gewähren können, ist durch sofortige Wegnahme der kümmernden, kranken oder mißbildeten Exemplare des vorge-

wachsenen Bestandestheiles, und durch zweckmäßige und sorgfältige Aufästung tief beasteter Bäume dafür zu sorgen, daß sich der Unterstand kräftig entwickeln und die Lücken allmälig ausfüllen kann. Soweit die im Wachsthum zurückstehenden Holzarten eine stärkere Beschattung ohne große Beeinträchtigung ihres Wachsthums vertragen und der Boden frisch ist, läßt sich der Zweck in der Regel leicht erreichen, auf ungünstigem Standort und beim Vorherrschen der lichtfordernden Holzarten im Unterbestand, bleiben solche Stellen lückig oder schließen sich doch erst spät.

Muß der im Wachsthum zurückgebliebene Theil des Bestandes — die jüngeren oder langsamer wachsenden Bäume — begünstigt werden, so ist große Vorsicht nöthig, ganz besonders dann, wenn die zurückgebliebenen Stämme unter der Ueberschirmung durch die Vorgewachsenen schon erheblich gelitten haben. Eine plötzliche Freistellung des Unterstandes wirkt selbst da ungünstig, wo letzterer den Boden zu decken vermag und noch nicht verkümmert ist und unter allen Umständen ist dieselbe für mehrere Jahre mit einem Zuwachsverlust verbunden. Es ist daher hier vor Allem zu untersuchen, in wie weit eine Freistellung des Unterwuchses zu einer gesunden und normalen Entwicklung desselben erforderlich sei. Der Unterschied im Zustand des Unterwuchses an stark, nur mäßig oder gar nicht überschirmten Stellen und bei tiefem oder hohem Astansatz der Schirmbäume gibt hiefür die besten Anhaltspunkte.

Kommen Horste vor, unter denen der Unterwuchs fehlt und sind diese geschlossen und so beschaffen, daß sie bis zum Hieb des Hauptbestandes mit einem befriedigenden Zuwachs auszudauern versprechen, so sind sie zu erhalten und in einer den Verhältnissen angemessenen Weise zu durchforsten. Dem Unterwuchs ist dabei nur in so weit Rechnung zu tragen, als er zur Ausfüllung von Lücken oder zum Bodenschutz nöthig ist. Würden dagegen solche Horste den eben gestellten Bedingungen nicht entsprechen und erst nachzuziehende junge Gruppen zum Hauptbestand besser passen als die alten, so wären sie abzutreiben, um einer Pflanzung Platz zu machen, oder zu lichten und natürlich zu verjüngen. Wenn sie stehen bleiben, wird zu Gunsten der nebenstehenden jüngeren oder langsamer wachsenden Bestandesgruppen an den Randbäumen in der Regel eine Aufastung nothwendig werden, die aber — namentlich an der Sonnenseite — nie so stark geführt werden darf, daß die aufgeasteten Bäume krank und schadhaft würden. Aus Horsten, in denen das jüngere oder langsamer wachsende Holz schon den Hauptbestand bildet, werden die vorgewachsenen Bäume in dem Maß allmälig herausgenommen, wie es die Entwicklung des Nachwuchses erheischt.

Wo die vorgewachsenen und nachwachsenden Theile des Bestandes gleichmäßiger gemischt sind, müssen die Durchforstungen mit besonderer Rücksicht auf die Förderung des Wachsthums des nachwachsenden Bestandes geführt werden. Hier sind daher zunächst diejenigen vorgewachsenen Stämme herauszuhauen, die auf den nachwachsenden Theil des Bestandes einen nachtheiligen Einfluß üben und zur Erhaltung einer genügenden Bodenbeschattung nicht mehr nöthig sind. Der Rest derselben ist sodann so weit zu lichten als es für eine kräftige Entwicklung des Nachwuchses nothwendig erscheint. Zu rasche Lichtung vermindert den Zuwachs, zu langsame hemmt die Entwicklung des Hauptbestandes. Will man letztere begünstigen, ohne den Zuwachs für die nächsten Jahre mehr als absolut nothwendig zu vermindern, so sind Aufastungen unentbehrlich. Dieselben sind nicht nur an den sehr tief beasteten Bäumen vorzunehmen, sondern auch an solchen mit höherem Kronenansatz, insofern sie die unter und neben ihnen stehenden Bäume in ihrer Entwicklung hemmen und voraussichtlich in nicht gar ferner Zeit herausgehauen werden können oder müssen. In solchen Fällen rechtfertigt sich die Aufastung selbst dann, wenn sie eine erhebliche Verminderung des Zuwachses der aufgeasteten Bäume zur Folge hat; was an diesen verloren geht, wird an den unter ihnen stehenden gewonnen. Vorgewachsene Bäume, unter denen sich kein Unterwuchs befindet und solche, die vorhandenem durch Ueberschirmung noch keinen Schaden zufügen, bleiben stehen, bis sie schädlich wirken, also theilweise bis zur Haubarkeit des Bestandes und werden nur so weit aufgeastet, als es zu ihrem eigenen Vortheil dient.

Im zukünftigen Hauptbestand werden nur die unterdrückten, beschädigten und beherrschten Stämmchen weggenommen; an Stellen, wo durch den Aushieb der vorgewachsenen Bäume eine theilweise Freistellung des Bodens herbeigeführt würde, bleiben zum Schutze des Bodens sogar unterdrückte stehen.

Aus diesen Andeutungen über die Ausführung der Durchforstung ungleichwüchsiger Bestände geht hervor, daß die Pflege solcher große Aufmerksamkeit erfordert und daß man daher eine grundsätzliche Mischung schnell und langsam wachsender Holzarten, die sehr viel zur Erhöhung der Durchforstungserträge und zur Steigerung des Zuwachses beitragen kann, nur für Waldungen empfehlen darf, in denen man mit Sicherheit auf eine sachgemäße, sorgfältige Pflege ungleichwüchsiger Bestände rechnen darf. Wo diese fehlt, wird der Zweck nicht erreicht, im Gegentheil führt hier die Mischung ungleichwüchsiger Holzarten gar oft zu unregelmäßigen Beständen, die den gehegten Erwartungen nicht entsprechen. Landolt.