

**Zeitschrift:** Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss forestry journal = Journal forestier suisse  
**Herausgeber:** Schweizerischer Forstverein  
**Band:** 36 (1885)

**Artikel:** Von der Durchforstung der Bestände  
**Autor:** Landolt  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-763800>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 02.02.2025

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

## Von der Durchforstung der Bestände.

---

Wir haben im IV. Heft dieser Zeitschrift vom Jahr 1884 die Säuberung und Ergänzung der Jungwüchse besprochen und gefunden, dass die erstere in dicht geschlossenen Aufwüchsen nicht auf die Wegnahme der Unkräuter und derjenigen Holzarten beschränkt werden dürfe, welche der zukünftige Bestand nicht enthalten soll, sondern dass auch der Hauptbestand schon früh so zu lichten sei, dass sich die kräftigeren Stämmchen in normaler Weise entwickeln können. Man fördert damit den Zuwachs und die Widerstandsfähigkeit der Bestände gegen nachtheilige äussere Einwirkungen, namentlich gegen Schnee- und Duftanhang.

An diese ersten Lichtungen des Hauptbestandes, die schon im zeh- bis fünfzehnjährigen Alter dicht aufwachsender Hoch- und Niederwälder nothwendig werden können, schliessen sich die Reinigungshiebe und Durchforstungen an. Eine strenge Grenze zwischen Säuberungen, Reinigungen und Durchforstungen gibt es nicht. Zu den ersten pflegt man diejenigen Arbeiten zu rechnen, welche vor dem Eintritt des Bestandesschlusses ausgeführt werden und vorzugsweise im Aushieb von Unkräutern und Weichhölzern bestehen, zu den zweiten diejenigen, bei denen die Lichtung des Hauptbestandes die Hauptrolle spielt, das anfallende Material aber noch so schwach ist, dass es nach den gewöhnlichen Regeln in Wellen aufgebunden werden muss und zu den Durchforstungen alle Aushiebe, welche auch Derbholz liefern.

Diese drei Operationen, verbunden mit den Arbeiten, welche damit zusammenhängen, werden gerne unter dem Ausdruck, „Pflege der Bestände“ zusammengefasst und haben sich bei der Einführung einer geordneten Forstwirthschaft in der Regel nicht in dem Mass der Gunst der Waldeigenthümer und ihrer Stellvertreter zu erfreuen, wie die Bepflanzung der Schläge und Blössen. Die Säuberungen sind eine unangenehme Arbeit und werden gerne verschoben, bis das anfallende Material Ersatz für die darauf verwendete Mühe bietet, eine

Verschiebung, die nur ausnahmsweise zulässig erscheint. Die Reinigungshiebe geben mit geringen Ausnahmen keine grossen Ueberschüsse über die Kosten und werden daher nur dann mit rechtem Eifer ausgeführt, wenn und soweit die auszuhauenden Stämmchen eine besondere Gebrauchsfähigkeit besitzen und leicht Absatz finden. Die Begünstigung der Astreinheit und Vollholzigkeit der Stämme durch dichten Bestandesschluss bildet stets eine willkommene Entschuldigung für die Verspätung der Reinigungshiebe. Einer regelrechten Ausführung der Durchforstungen stellt sich die Besorgniss, es könnte durch Wegnahme grüner Bäume der Gesamttzuwachs der Bestände geschwächt werden, hindernd entgegen. Die Einwendung, die Bäume wachsen, so lange sie grün sind, wird der Anordnung zum Aushieb der unterdrückten — namentlich aber der beherrschten — Stämme viel häufiger entgegen gestellt, als derjenigen des Abtriebs alter Bestände. Mündliche Belehrung wirkt in dieser Richtung sehr langsam, kann man dagegen in einem und demselben Bestande an gut, ungenügend oder gar nicht durchforsteten Partien von sonst gleicher Beschaffenheit nachweisen, dass die ersteren, trotz der Wegnahme von 25 bis 30 und mehr Ster Holz per Hektare, holzreicher und werthvoller scheinen als die letzteren, bei einem allfälligen Verkauf auf dem Stock also mehr gelten würden, als die nicht durchforsteten, so werden auch die Ungläubigen belehrt und die Vorurtheile gegen die Durchforstungen allmählig verdrängt.

In den leicht zugänglichen Waldungen, in denen auch schwaches Material vortheilhaft verwerthet werden kann, haben wir bisher mit den Reinigungshieben und Durchforstungen früher angefangen und dieselben stärker ausgeführt als unsere Nachbarn jenseits des Rheins. Unsere Bestände sind daher bis zum angehend haubaren Alter stammärmer als die dortigen; später gleicht sich die Stammzahl — trotz gleichartiger Durchforstungen — wieder aus. Der Grund der letzteren Erscheinung liegt wahrscheinlich in dem Umstande, dass sich in unseren frühgelichteten Beständen eine grössere Zahl von Stämmen zu wirklich dominirenden ausbilden kann, als in den in der Jugend in starkem Schluss erwachsenen. Diese kräftig erwachsenen Stämme behaupten dann die Gleichberechtigung mit ihren noch kräftigeren Nachbarn länger, als die in ihrer Entwicklung wenigstens theilweise gehemmten.

In gleichaltrigen, nur aus einer oder mehreren gleichwüchsigen Holzarten zusammengesetzten Beständen sind die Reinigungshiebe und

Durchforstungen leicht auszuführen. Wer die Lichtungen nach der Regel vornimmt, diejenigen Stämmchen oder Stämme wegzuhauen, welchen zu weiterer Entwicklung der unentbehrliche Raum fehlt, die kräftigen dagegen stehen zu lassen, wird nie einen grossen Fehler machen. Vergessen darf man dabei nie, dass bei der Beschränkung des Aushiebes auf die wirklich unterdrückten Bäume nur der eine Zweck der Durchforstungen: Nutzbarmachung des abgängigen Materials vor seiner Entwerthung durch Fäulniss, erreicht wird. Den Hauptzweck dagegen: Begünstigung des Wachsthums der stehenbleibenden Stämme, erfüllen solche Durchforstungen nicht. Wer die Entwicklung der dominirenden Stämme fördern will, muss auch die Bäume wegnehmen, welche ihre Gipfel zwar noch bis zur Kronenoberfläche erheben, aber wegen ungenügendem Raum zur eigenen Entwicklung nur geringen Zuwachs zeigen und gleichwohl die herrschenden an der Ausbildung normaler Kronen hindern. — Auf der andern Seite darf man aber auch nicht übersehen, dass zu scharfe Lichtungen nachtheilig auf Boden und Bestand wirken und leicht mehr Schaden bringen können, als zu schonend ausgeführte Durchforstungen.

Ob man von den beherrschten Stämmen mehr oder weniger wegnehmen wolle, hängt von der Holzart, den Standortverhältnissen und dem Zweck der Wirthschaft ab. Lichtfordernde Holzarten müssen stärker durchforstet werden als schattenvertragende; auf gutem Boden und in günstiger — namentlich schattiger Lage darf — muss aber nicht — stärker gelichtet werden als unter umgekehrten Verhältnissen, und, wo es sich nur, oder doch vorherrschend um die Erziehung von Brennholz handelt, sind stärkere Durchforstungen am Platz als da, wo glattschäftiges, astreines, vollholziges Bau- und Sägholz erzogen werden soll. Eine ziemlich starke Durchforstung ca. 10 Jahre vor dem Abtrieb der geschlossenen Bestände begünstigt nicht nur das Stärkenwachsthum, sondern fördert auch die natürliche Verjüngung.

Bei der Ausführung der Durchforstungen nach den vorstehenden Regeln, geben die mittelalten Bestände die grössten Erträge. Wir haben früher in dieser Zeitschrift nachgewiesen, dass aus 40- bis 65jährigen, aus Fichten und Tannen oder Fichten, Tannen und Buchen gemischten Beständen während 25 Jahren durchschnittlich 8 Ster Durchforstungsholz per Jahr und Hektar bezogen wurden, ohne die Bestände je zu stark zu lichten. Uebersteigt das Hiebsalter die naturgemässe Haubarkeit der Bestände, dann erreichen die Zwischenutzungen im höchsten Alter das Maximum, jedoch nicht in normaler

Weise, sondern auf Kosten des Schlagertrages. Unter normalen Verhältnissen ergeben sich im Laufe der Umtriebszeit Durchforstungserträge, welche ca. 30 % des Hauptertrages gleichkommen, d. h. auf je 100 *fm* des Schlagertrages sind vorher schon ca. 30 *fm* Durchforstungsholz geerntet worden. Berücksichtigt man noch, dass durch gut ausgeführte Durchforstungen der Schlagertrag nicht vermindert, sondern erhöht wird und dass zweckmässig durchforstete Bestände gegen nachtheilige äussere Einwirkungen widerstandsfähiger sind, als im gedrängten Schluss erwachsene, so ist die hohe Bedeutung eines intensiven Durchforstungsbetriebes für den Ertrag der Waldungen und deren Erhaltung nicht zu verkennen.

In den schwer zugänglichen, weglosen Gebirgswaldungen stehen der Ausführung regelrechter Durchforstungen leider viele Schwierigkeiten entgegen, was um so mehr zu bedauern ist, als dieselben unter ungünstigen Verhältnissen noch nothwendiger und nützlicher wären als unter günstigen.

So günstige Resultate der bisherige Durchforstungsbetrieb hatte und so schöne Bestände aus demselben hervorgegangen sind, so entspricht er doch den Anforderungen derjenigen nicht, welche in möglichst kurzer Zeit und ohne Zinsenverlust eine grosse Menge den jetzigen Anforderungen entsprechendes Säg-, Bau- und Nutzholz erziehen wollen. Es fehlt daher nicht an Vorschlägen zur Umgestaltung desselben.

Die weitgehendsten Vorschläge zur Umgestaltung der Bestandespflege macht Gustav Wagener in seinem „*Der Waldbau und seine Fortbildung*“. Sie lassen sich kurz in folgender Weise zusammenfassen :

In der Jugendzeit bedürfen die Holzbestände einer gewissen seitlichen Beschränkung der Kronenausbreitung, wenn aber die Kronenspannung das sogenannte Reinigen des Bestandes herbeizuführen beginnt, dann ist eine Oeffnung des Kronenraums dringend geboten und es fragt sich nur, wie kann die nöthige Auslichtung in den Dickungen und schlanken Gertenhölzern gefahrlos und mit den im gewöhnlichen Forstbetriebe vorhandenen Arbeitskräften und Geldmitteln vollzogen werden. Die Antwort auf diese Frage liegt in einer gründlichen Aenderung des Durchforstungsbetriebes, welche sich den *Kronenfreiheit* der zur Bildung des Haubarkeitsbestandes befähigten Nutzholzstangen, ohne den Kronenschluss des Nebenbestandes zu unterbrechen, zur Aufgabe macht.

Der Kronenfreihieb erfolgt in Verbindung mit der ersten Durchforstung zur Zeit der beginnenden Reinigung der Holzbestände, je nach den örtlichen Verhältnissen im 25- bis 35jährigen Bestandesalter. Bei diesem Hieb sind die wuchskräftigsten Stangen und Stämme in einer mittleren Entfernung von 4,5 bis 5 m aufzusuchen und durch Aushieb der nebenstehenden Stämmchen so frei zu stellen, dass — je nach Holzart und Bodengüte — rund um deren Kronen herum ein ringförmiger Wachsraum von 50 bis 70 cm Breite frei wird. Auf gleiche Entfernung der freizustellenden Bäumchen braucht man nicht ängstlich zu sehen, die Hauptsache ist, dass die wuchsfähigsten begünstigt werden. Im Zwischenstand sind lediglich die unterdrückten, völlig übergipfelten, kränkelnden und absterbenden Gerten und Stangen zu entfernen. Würde sich der Aushieb letzterer nicht lohnen, so kann die Lichtung auch ganz unterbleiben.

In Fichten-, Tannen- und Buchenbeständen, welche in der bezeichneten Weise behandelt werden, ist eine Bepflanzung der nicht mehr überschirmten Ringe zur Verhütung von Bodenverschlechterung nicht nöthig, in Eichenbeständen kann der Unterbau mit Buchen und Hainbuchen zweckmässig erscheinen. In Kiefernbeständen auf armem, trockenem Boden ist grosse Vorsicht zu empfehlen. — Wo ein Umbiegen der freizustellenden [Stämmchen zu befürchten wäre, muss dem Kronenfreihieb die Entnahme des unterdrückten und übergipfelten Holzes geraume Zeit vorausgehen und die Kräftigung des Bestandes abgewartet werden.

Die Befürchtung, dass durch die Freistellung der kräftigsten Bäume eine Verkümmerng des Höhenwuchses veranlasst werde, ist unbegründet, man braucht daher mit derselben auch nicht zuzuwarten, bis die Bestände das angehende Baumholzalder erreicht haben und der Hauptlängenwuchs vorüber ist. Die Schaftbildung wird nach der Freistellung allerdings eine Hinneigung von der Walzenform zur Kegelform annehmen, dennoch aber auch in der obern Hälfte in kurzer Zeit einen grösseren Durchmesser haben, als wenn die Krone eingeeengt geblieben wäre. Die frühe Erstarkung der Haubarkeitsstämme macht sie widerstandskräftig gegen Windwurf, Schneedruck und Duftanhang.

Auf den Kronenfreihieb folgt die nächste Lichtung, wenn sich die Astzweige der Lichtwuchsstämme mit den Astspitzen der Stämme des Nebenbestandes berühren, — gewöhnlich im 30. bis 40., auf ärmerem Boden und bei langsam wüchsigen Holzarten im 40. bis

50. Jahr. Sie kann sich nach den örtlichen Absatzverhältnissen richten und besteht in einem zweiten Kronenfreihieb, durch den den Lichtwuchsstämmen ein weiterer ringförmiger Wachsraum von 50—70 *cm* und auch den wuchsfähigsten Stämmen des Zwischenbestandes der nöthige Wachsraum verschafft wird.

Nach Durchführung dieser zweiten Lichtung ist die Schirmbestockung von Buchen und Hainbuchen durch Saat oder Pflanzung mit ballenlosen Setzlingen anzubauen; grössere Lücken sind mit Nadelhölzern zu bepflanzen. Ueberall sind in den Schutzholzbestand nutzholztüchtige Holzarten in der Entfernung von 4,5 bis 5 *m* einzupflanzen, damit derjenige Theil des Schutzholzes, welcher bis zur späteren Verjüngung prosperirt, die richtige Beschaffenheit für die Bildung des jungen Bestandes hat.

Die weiteren Auslichtungshiebe beginnen, wenn das Schirmholz genügend gekräftigt ist, und sind, wenn möglich, zu wiederholen, wenn eine die Ausnutzung lohnende Zahl von Stämmen im Kronenraum bedrängt wird. Offenhaltung der Kronen der Lichtwuchsstämme bildet immer die Hauptaufgabe. Das Schirmholz ist der Beschattung des Bodens wegen zu erhalten.

Wenn der Brusthöhendurchmesser der Lichtwuchsstämme im Durchschnitt 28—32 *cm* erreicht hat, was zwischen dem 60. und 80. Jahr der Fall sein wird, so können für die Fortsetzung der Bewirthschaftung zwei Wege eingeschlagen werden.

Man kann die Einzelstämme im vollen Lichtgenuss erhalten und den Zwischenbestand durchforsten bis erstere ihrer Hauptmasse nach zu Sägholz brauchbar sind, worauf die Hauptnutzung erfolgt. Nach der Räumung der Schläge, wird die verschiedenaltrige Schutzbestockung zur Bildung des zukünftigen Haubarkeitsbestandes benutzbar sein, also ein neuer Umlauf beginnen können.

Will man diesen Weg nicht einschlagen, so kann man die Lichtwuchsstämme, wenn sie 20—25 *cm* stark sind, zusammenwachsen lassen und beim Eintritt der Haubarkeit mit dem noch vorhandenen Rest des Zwischenbestandes abtreiben. Bei diesem Verfahren wird der Schutzholzbestand zum grössten Theil verkümmern, nach dem Abtrieb also eine neue Bestandesgründung nothwendig sein.

In der Praxis wird man die Räumung da beginnen, wo die Lichtwuchsstämme die erforderliche Höhe und Stärke erreicht haben und den Abtrieb durch partielle, auf der Verjüngungsfläche mehrmals

wiederkehrende Hiebe vollziehen. Auf die Ungleichwüchsigkeit der nachwachsenden Bestände ist kein Gewicht zu legen, weil in jedem nachwachsenden Horst der Kronenreihieb rechtzeitig vollzogen werden kann. Dafür ist dabei jedoch zu sorgen, dass auf jeder von Altholz geräumten Fläche so viel Nadelhölzer in richtiger Entfernung vorhanden seien, als zur Bildung des Haubarkeitsbestandes der Nachzucht nöthig sind.

Aus dem Gesagten geht hervor, dass die neueste Durchforstungstheorie tiefgreifende Aenderungen in der Erziehung und Pflege der Wälder anstrebt und die gleichaltrigen Bestände allmählig durch ungleichaltrige zu ersetzen beabsichtigt. Es soll damit die Nutzholzerzeugung gesteigert und eine Herabsetzung der Umtriebszeit ermöglicht werden, ohne die Erziehung der unentbehrlichen, stärkeren Sortimenten zu gefährden.

Für die Führung der beiden ersten Hiebe lauten die Vorschriften sehr bestimmt, sie sind auch besprechungsfähig und unzweifelhaft geeignet, das Wachstum der zu begünstigenden Stämme zu fördern. Unbestimmter und unklarer sind die Vorschläge für die Behandlung der 60- und mehrjährigen Bestände und für deren Verjüngung. Bei der praktischen Ausführung werden die Schwierigkeiten mit dem Alter der Bestände noch mehr wachsen, als bei der Aufstellung der theoretischen Anleitung und deren Begründung.

Die Hoffnung, es werden sich die im 40jährigen Alter des Hauptbestandes mit dem Bodenschutzholz anzubauenden, nutzholztüchtigen Pflanzen bei der gleichmässigen Vertheilung zahlreicher Lichtwuchsstämme und der Erhaltung der zwischen denselben stehenden, gleichaltrigen Horste, 40 und mehr Jahre lang so erhalten lassen, dass sie nach der Freistellung als Hauptrepräsentanten des zukünftigen Bestandes betrachtet werden können, wird sich — selbst auf frischem, gutem Boden — nie erfüllen. Naturgemässer erscheint der Vorschlag, die Lichtwuchsstämme im angehend haubaren Alter zusammenwachsen zu lassen, sie — haubar geworden — mit dem Rest des Zwischenbestandes kahl oder allmählig abzutreiben und den zukünftigen Bestand, ohne Rücksicht auf das Bodenschutzholz auf künstlichem oder natürlichem Wege neu zu begründen. Bei diesem Verfahren geht dann aber die Bedeutung des im 40jährigen Alter des Hauptbestandes anzubauenden Unterholzes, soweit sie über den Schutz des Bodens hinausgehen sollte, verloren. Einen zweialtrigen, doppelten Zuwachs versprechenden Bestand hat man dann vom angehend haubaren Alter

bis zur Haubarkeit nicht und wird in dieser Zeit auch nicht auf vollen Lichtungszuwachs am Hauptbestand zählen dürfen, namentlich wenn der Nebenstand nicht rechtzeitig ganz oder doch zum grössten Theil entfernt wird.

Trotz dieser Mängel der reformatorischen Vorschläge Wagener's sind dieselben einer näheren Prüfung und weiteren Ausführung werth. Die besten Anhaltspunkte für die Beurtheilung der Ausführbarkeit derselben wird das Experiment bieten, es erscheint daher wünschenswerth, dass mit der empfohlenen Durchforstungsmethode Versuche angestellt werden. In jungen Beständen, wie wir sie erziehen, lassen sie sich ausführen, ohne Gefahr für deren Erhaltung und ohne grosse Opfer am Zuwachs oder am Geld und zwar so, dass sie wenigstens über die wichtige Frage: Wie wird sich der Zuwachs und die Ausformung der freigestellten Bäume gestalten und welchen Einfluss wird die Lichtung auf den Zustand des Bodens haben? bald Auskunft geben.

Die Durchforstungen in ungleichaltrigen und ungleichwüchsigen Beständen lassen sich nicht nach festen Regeln ausführen, die Beschaffenheit der Bestände und der Zweck, den sie erfüllen sollen, ist für die Wahl des Verfahrens massgebend. Wir werden diese Aufgabe später einer näheren Betrachtung unterziehen und dabei wieder Gelegenheit zur Besprechung der neuen Ideen über Bestandespflege haben, umsomehr, als letztere fast ausnahmslos die Erziehung ungleichaltriger Bestände anstreben. *Landolt.*

---

## Mittheilungen.

---

### Die neue Messknechtsklammer.

---

Einem grossen Theil unserer Leser ist der ursprünglich nur zum Freihandgebrauche bestimmte *Pressler'sche Messknecht* und dessen vielseitige Anwendbarkeit aus eigenem Gebrauch bekannt, ebenso wissen dieselben, dass verschiedene Versuche gemacht wurden, die Sicherheit und Genauigkeit der mit demselben auszuführenden Arbeiten