

**Zeitschrift:** Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss forestry journal = Journal forestier suisse  
**Herausgeber:** Schweizerischer Forstverein  
**Band:** 77 (1926)  
**Heft:** 1

**Artikel:** Bestandeserziehung  
**Autor:** Schädelin, W.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-767961>

### **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:** 11.02.2026

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

# Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen

Organ des Schweizerischen Forstvereins

---

77. Jahrgang

Januar 1926

Nummer 1

---

## Bei den Arven.

- |                                                                                                                                   |                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Übermals komm ich zu euch,<br>Arven, ihr rauhen Gestalten.<br>Wieder und wieder bei euch<br>Einkehr laßet mich halten.         | 3. Sturm euch die Äste zerspeißt,<br>Bliß euch die Wipfel zerschmettert,<br>Wildbach die Wurzeln euch löst,<br>Laut zu Boden euch schmettert. |
| 2. Wie seit Jahrhunderten schon<br>Ringen ihr müßt um das Leben,<br>Stündlich zum Kampfe bereit,<br>Weil ihr von Feinden umgeben. | 4. Unversehrt nirgends ein Baum,<br>Alle voll Wunden und Narben.<br>Weh und wie viele ringsum<br>Bleichen, die fielen und starben.            |
5. Trohet, o trohet nur zu!  
Trohet, ihr nervigen Recken!  
Schluchten und Hänge wird einst  
Arvenwald wieder bedecken.

(Aus einem Gedicht von Gottfried Straßer, Grindelwald, 1907.)

## Bestandeserziehung.

Referat, gehalten an der Jahresversammlung des Schweizerischen Forstvereins  
am 22. September 1925 in Langnau, von Prof. W. Schädelin.

Das vornehmste Ziel, auf das die Anstrengungen der Forstwirtschaft und -wissenschaft gerichtet sind, ist die nachhaltige Förderung der Produktion nach Masse und Wert. Die Bestandeserziehung ist das wichtigste und beste Mittel, das uns zu Gebote steht, dieses Ziel zu erreichen. Bestandeserziehung ist nämlich weit mehr als eine zu lösende Aufgabe unter andern waldbaulichen Aufgaben: es ist die waldbauliche Aufgabe, das zentrale waldbauliche Problem schlechthin. Es dürfte daher wünschenswert sein, einmal den Versuch zu machen, diese Aufgabe und deren Lösung als Ganzes systematisch darzulegen, wobei nebenher zugleich eine Reihe von zugehörigen Spezialfragen praktischer Natur gestreift werden können, die im Ver-

hältnis zu ihrer Bedeutung nicht eben häufig Gegenstand der Erörterung sind. Teilweise wenigstens. Für ein Glied in der Kette der Maßnahmen, die wir insgesamt Bestandserziehung nennen, gilt diese Feststellung allerdings nicht: für die Durchforstung. Deren Wichtigkeit ist verhältnismäßig früh erkannt worden, und die Literatur darüber ist zu einem kaum zu überblickenden Umfang angeschwollen. Andere Teile der Bestandserziehung aber, die ergänzend hinzutreten müssen, die unentbehrlich sind, wenn das Ziel der Durchforstung erreicht werden soll, sie sind nicht allein vernachlässigt in Literatur und Praxis, was schlimmer ist: es herrscht darüber, so weit ich sehe, begriffliche Unklarheit. Daher denn auch das mannigfache Experimentieren und Tappen im mehr oder weniger Dunklen, und der so oft unrationelle Arbeits- und Geldaufwand, wenn es gilt, diese unklaren oder falschen Begriffe in die Tat umzusetzen. Hier einmal Klarheit und Ordnung hineinzubringen, einer fruchtbaren Erörterung sowie einem wirtschaftlichen Aufwand von Zeit, Arbeit und Geld eine Grundlage zu schaffen, ist dringend nötig.

Zur Vermeidung von Mißverständnissen sei vorausgeschickt, daß die nachfolgenden Darlegungen ausgehen von gemischten, annähernd gleichalterigen und gleichförmigen Beständen unserer Hauptholzarten, wie sie der Wirtschaftler von heute eben, trotz der allgemeinen und berechtigten Tendenz, ungleichalterige Bestände heranzuziehen, bei uns immer noch auf großen Flächen antrifft, zu behandeln hat und gewiß mindestens noch auf Jahrzehnte hinaus zu behandeln haben wird.

Der Schwerpunkt der folgenden Ausführungen ruht in dem Versuch einer Systematik der Bestandserziehung. Diese Systematik blieb, wie mir scheint, bisher merkwürdigerweise vernachlässigt, wiewohl sie für das weite und coupierte Gebiet der Bestandserziehung die entsprechende Rolle spielt, wie das generelle Wegprojekt für die Aufschließung eines ausgedehnten Waldgebietes: wem würde es einfallen, in einem solchen Gebiet Wege zu bauen, ohne von Fall zu Fall den Bau jedes Teilstückes einem allgemeinen Plan des Wegnetzes unter- und einzuordnen? Und doch treiben wir Schlag-, Kultur- und Jungwuchspflege, erdünnern, durchmustern, läutern, reinigen, säubern, regulieren wir, legen Ausjätings-, Weich-

holz-, Auszugs- oder auch bloß Aushiebe ein, durchforsten und lichten schließlich, ohne uns nur darüber vollkommen klar zu sein, was für Funktionen jede dieser Maßnahmen eigentlich zu erfüllen hat, geschweige denn, ob da Zusammenhänge zwischen den einzelnen Funktionen bestehen, ob diesen Funktionen das Prinzip folgerichtig fortschreitender Entwicklung innewohnt.

\* \* \*

Unter den Begriff der Bestandserziehung fasse ich zunächst und im weiteren Sinne zusammen jene waldbaulichen Eingriffe des Wirtschafters in die Substanz des Bestandes, die diesen treffen von seiner vollendeten Gründung an bis und mit zu den direkt auf Gründung einer neuen Bestandesgeneration gerichteten Maßnahmen.

Aufgabe der Bestandserziehung ist, die Entwicklung der Bestände so zu leiten, daß sie die Wirtschaftszwecke nach Möglichkeit erreichen.

Die Wirtschaftszwecke sind im allgemeinen:

1. nachhaltige Erzeugung größter und bester Holzmassen in kürzester Zeit, unter verhältnismäßig geringstem Aufwand, unter Steigerung der Bodenfruchtbarkeit auf das standörtlich mögliche Höchstmaß, und dauernde Erhaltung dieser höchsten Bodenfruchtbarkeit;
2. Schutz des fruchtbaren Geländes, sowie der menschlichen Siedelungen und Anlagen vor schädlichen Naturvorgängen.

Die Wirtschaftszwecke sind demnach komplexer Natur und richten sich im eigentlichen Wirtschaftswald — der uns hier ausschließlich beschäftigt — zunächst auf das Produkt selber. Für dessen Wert sind bestimmend die Holzmasse und die Holzqualität.

Davon ist die Holzmasse bedingt durch die Wertelemente Kronenqualität, Stammlänge und Stammstärke.

Die Holzqualität ihrerseits hängt hauptsächlich ab von den Wertelementen Geradschaftigkeit, Astreinheit, Jahrringbau, Faserverlauf und ev. Kernbildung.

Zugleich aber richten sich die Wirtschaftszwecke auch auf die Produktionsfaktoren: Standort, Zeit, Arbeits- und Geldaufwand.

Beeinflussbar durch wirtschaftliche Eingriffe des Menschen sind alle aufgezählten Wertelemente und Produktionsfaktoren mit Ausnahme der geographischen Elemente des Standortes.

Der bei weitem größte und wichtigste Teil der Beeinflussung spielt sich ab im Rahmen des Waldbaues, und zwar durch das Mittel der Bestandserziehung.

Die Bestandserziehung stellt sich mir dar wie ein organisches Gebilde, dessen einzelne Glieder wohl zu unterscheidende Funktionen zu erfüllen haben, wenn dieses Gebilde als Ganzes seinen eben auseinandergefalteten Wirtschaftszweck erreichen soll. — Die Mehrzahl von Ihnen hat 1923 anlässlich des forstlichen Vortragszyklus in Zürich Gelegenheit gehabt, die Ausführungen von Prof. Dr. Engler über die Hochdurchforstung zu hören, die, wie zu hoffen und zu erwarten steht, vermöge der hohen Autorität Englers, bei uns Epoche machen und eine gründliche Wendung herbeiführen wird, nämlich die Wendung von der Nutzungs- zur Erziehungsdurchforstung.

Allein die Hochdurchforstung darf nun aber nicht etwa identifiziert werden mit der Bestandserziehung. Sie ist ein Teil nur der Bestandserziehung, ein Organ, allerdings ein sehr lebenswichtiges Organ des Organismus Bestandserziehung. Wie aber bei allen höheren, differenzierten Organismen kein Teil die Funktionen des Ganzen zu erfüllen vermag, so vermag die Durchforstung in einer entwickelten Waldwirtschaft die Funktionen der Bestandserziehung keineswegs allein zu erfüllen. Der Bestand muß durch andere Funktionen der Bestandserziehung bereits vorbereitet sein, soll nicht die Durchforstung gleichsam in der Luft hängen und ihre spezifische Funktion nur sehr unvollkommen erfüllen.

Sollen daher die Wirtschaftszwecke in ihrem vollen Umfang erreicht werden, so sind unerlässlich als organisch zusammengehörende Maßnahmen der Bestandserziehung

1. die Jungwuchspflege,
2. die Säuberungen,
3. die Erziehungsdurchforstungen,
4. die Richtungshebe.

Diese Maßnahmen der Bestandserziehung bilden zusammen ein geschlossenes System, in dem die erste Maßnahme die Voraussetzung

bildet für die zweite, diese für die dritte u. s. f. Eine Funktion ist je durch die vorhergehende vorbereitet, ist durch sie bedingt und geht folgerichtig aus ihr hervor. Schließlich wird durch die Lichtungshiebe letzten Endes die Verjüngung des Bestandes herbeigeführt, und durch den sich zusammenschließenden Anflug und Aufschlag ist die Voraussetzung neuerdings geschaffen für die Jungwuchspflanze, womit alsdann ein neuer Zyklus der Bestandserziehung anhebt.

### I.

Durch die Jungwuchspflanze wird angestrebt :

1. Schutz der Naturverjüngungen und Kulturen vor schädigenden Forstunkräutern;
2. Durchmusterung der Verjüngung auf krankhaftes, schädhaftes und minderwertiges Bestandesmaterial, das entfernt wird;
3. Auflöserung der Bürstenwüchse durch Beseitigung des schädlichen Ueberflusses;
4. zweckmäßige Holzartenmischung.

Daß Naturverjüngungen und Kulturen von bedrängenden und schädigenden Forstunkräutern befreit werden müssen, versteht sich von selbst; dabei wollen wir uns nicht aufhalten und uns auch nicht über die elementaren Fragen nach der besten Zeit und zweckmäßigsten Art und Weise der Ausführung dieser Arbeit auslassen. Das steht in jedem Leitfaden.

Ferner seien die hiehergehörenden Durchmusterungen nur rasch erwähnt. Ihnen haben anheimzufallen

durch Fällung, Aufrüstung und Holzrücken beschädigte, umgedrückte, gestauchte, entrindete, entwipfelte Pflanzen;

mißfarbige, kränkelnde, pilzbefallene, von Engerlingen, Mäusen u. s. w. benagte, sowie breitastige Pflanzen und wuchernde Stockaus schläge, soweit sie für den Bodenschutz entbehrlich und Ersatz durch besseres Material vorhanden ist; ferner Pflanzen, die zu Zwieselbildung und Krummwüchsigkeit neigen; endlich

stark verdämmende Weichhölzer und allzu zahlreich auftretende Nebenholzarten von geringem Wert.

Dabei hüte man sich vor dem häufigen Fehler zu frühen und gänzlichen Aushieb der Weichhölzer, wodurch man sich nicht nur



der Vorteile des Frostschuges und der Erhaltung der Bodenfrische begiebt, sondern auch der Vorteile, die ein verständiges Beibehalten einer räumlichen Jugendstellung der Hauptholzarten bringt, nämlich deren bessere Entwicklung und größere Widerstandskraft.

Was aber hier eher einer kurzen Erörterung bedarf, ist die *Auflöserung der Bürstengewüchse*. Es stellt sich die Frage: sind dichte oder lockere Verjüngungen wünschenswert? Die Antwort hängt von einer Reihe von Umständen ab, worunter ausschlaggebend ist, ob der Wirtschaftler den Willen und die Möglichkeit hat, immer im richtigen Augenblick und kräftig genug einzugreifen. Kann er das und tut er es auch, so ziehe ich dichte natürliche Verjüngungen den lockeren vor — aber auch nur dann! — weil jene von *Anbeginn* die breiteste Möglichkeit der *Beredlungsauslese* bieten und weil sie gestatten, neben der Entfernung unerwünschten Materials oft große Mengen von Wildlingen zu gewinnen, besonders für *Unterpflanzungen* (Buchen und Tannen). Dadurch werden die bürtendichten Verjüngungen wirksam *erdünnert* und *geloockert*. Kommt dabei nämlich vor allem das *zwischenständige* Pflanzenmaterial heraus, so wird einer frühzeitigen *Differenzierung* von Haupt- und Nebenbestand merklich und in wertvoller Weise *Vorschub* geleistet. Wird diese Maßnahme im frühesten Altersstadium der Verjüngung, etwa vom 3.—8. Jahr alljährlich und so lange wiederholt als die Verjüngung noch brauchbares Pflanzenmaterial liefert, und kann man so durch *Ausrupfen* oder *Ausheben*, nötigenfalls ergänzend auch durch *Ausschneiden* überzähliger Pflanzen auf dieser Altersstufe einen durchschnittlichen Pflanzenabstand von mindestens 50/50 cm unter dem bereits zu dominieren beginnenden Material herbeiführen, so ist eine dichte natürliche Verjüngung ein hoch zu schätzender Vorteil, aber ein recht unbequemer und nicht ungefährlicher Vorteil!

Sind diese Bedingungen jedoch nicht erfüllt, — und das wird sehr häufig, einstweilen sogar meistens der Fall sein — so ist eine sogenannte *bürtendichte Naturverjüngung* eine *Kalamität*, und zwar eine, die man sich nicht etwa dadurch vom Halse schaffen kann, daß man bei den Nachlichtungen das Altholz absichtlich in die dichtesten Verjüngungsgruppen hinein-

fällt. Dieses von sehr tüchtigen Wirtschaftern älterer Observanz empfohlene und ausgeübte Verfahren ist eine waldbauliche Noth, für die mir von jeher das Verständniß fehlte. Wer die Auslese dem Zufall überläßt und gar in einer so schänderischen Weise, verdient heute nicht mehr den Ehrentitel eines Hegers und Pflegers des Waldes. Lieber mit einer ganz lockeren und sogar lückigen Naturverjüngung sich zufrieden geben und sie nötigenfalls künstlich, aber bitte *r e c h t z u r ü c k h a l t e n d*, *e r g ä n z e n*, als in so plumper Weise sich des Uebermaßes eines Naturgeschenkes erwehren.

Von Zeit zu Zeit entbrennt ferner immer wieder die alte Streitfrage: „Enge oder weite Pflanzung?“ Auch diese Frage kann nicht einfach mit ja oder nein beantwortet werden. Auch hier kommt es auf die Möglichkeit rechtzeitiger und angemessener Eingriffe des Wirtschafters an; überdies in erheblichem Maß bekanntlich auf die Kosten. Doch sollte nie außer acht gelassen werden, daß, je weitständiger die Pflanzung, desto geringer die Möglichkeit der Veredlungsauslese ist. Diese Veredlungsauslese sollte aber nie unterlassen werden, auch im Pflanzbestand nicht, und zwar sollte sie in jedem Fall *i c h o n i n m e t e r = b i s m a n n s h o h e n* Verjüngungen so oft wie möglich stattfinden, damit der Jungwuchs ihrer Vorteile frühzeitig theilhaft wird und zugleich nicht etwa der Vorteile des räumlichen Standes und der Ausbildung einer kräftigen Krone verlustig geht. Anzumerken ist hier, daß man sich beim Aushieb schattenertragender Laubhölzer größere Zurückhaltung auferlegen muß als bei den Nadelhölzern. Diese Momente der Auslese wie der Erziehung gesunder, kraftvoller und widerstandsfähiger Jungwüchse sind meiner Ansicht nach weit wichtiger als die Pflege der Holzqualität bereits in der Jugend, speziell die viel besprochene Aufästung, an die häufig so viel Zeit, Arbeit und Geld unnütz gewendet wird und mit der wir den Jungwuchs nicht behelligen wollen.

Da die Maßnahmen der Jungwuchspflege sich nur in Ausnahmefällen durch den Erlös aus dem herausgehauenen Material bezahlt machen, ist die Gefahr nicht gering, daß diese Maßnahmen, weil vermeintlich unrentabel, unterbleiben. Das ist allemal dann eine Mißrechnung, wenn die Arbeit richtig, rechtzeitig und sorgfältig ausgeführt wurde. Die Maßnahme macht sich, auch bei Unverkäuflich-



keit des Anfalles, bezahlt durch deren günstige Einwirkung auf den Bestand, die hauptsächlich besteht in der prozentualen Vermehrung des Anteils hochqualifizierter Bestandessglieder, und in der Vermehrung von deren Zuwachs, beides auf Kosten des minderwertigen Bestandesmaterials.

## II.

Jeder Wirtschaftler macht die Erfahrung, daß bei der Jungwuchspflege die Ziele der Durchmusterung und der Auslöcherung der Jungwüchse nie durch bloß einmaligen Eingriff erreicht werden können. Der Eingriff müßte meist viel zu scharf erfolgen, wenn er auf einmal alles minderwertige Material erfassen wollte. (Wir wissen, daß alle scharfen unvermittelten Eingriffe in den Wald vom Uebel sind.) Die Absicht würde auch gar nicht erreicht, denn es würde sich im Laufe der Jahre trotz scharfer Durchmusterung herausstellen, daß stets wieder neues Bestandesmaterial sich als minderwertig erweist, sei es durch eintretende mechanische Beschädigung irgend welcher Art oder durch Pilzinfektion, sei es durch ungünstige Veränderung des Bodens usw., oder sei es endlich infolge schlechter individueller Veranlagung. Der Säuberung bleibt also in jedem Fall noch viel zu tun übrig, selbst wenn die Jungwuchspflege gut vorgearbeitet hat.

Darüber, daß Vorbeugen auch im Walde besser ist als Heilen, sind wir wohl alle einig. Den Anfängen schlechter Bestandeszusammensetzung wehren sobald sie erkennbar sind, oder, wenn das möglich ist, es überhaupt nicht zu üblen Anfängen kommen lassen, ist immer die beste Politik, weil der Erfolg so gut wie sicher ist und mit wenig Aufwand erzielt werden kann. Ich brauche zum Vergleich bloß zu erinnern an die Grundsätze der Verbauungs- und Aufforstungsarbeiten im Einzugsgebiet von Wildbächen, um Ihres Einverständnisses gewiß zu sein.

Sollte es sich grundsätzlich anders verhalten auf dem Gebiet der Bestandserziehung? Gewiß nicht! Wer von Ihnen ist noch nie in einem Bestand, z. B. vor einem üblen, breitaftigen, schlechtstämmigen aber mächtig über die ganze Umgebung dominierenden Proßen gestanden, und hat, im Zweifel darüber, was jetzt zu tun oder zu lassen sei, bei sich gesagt, wenn der abscheuliche Kerl nur schon vor Jahrzehnten

herausgehauen worden wäre! Heute kann man ihn nur unter Gefährdung seiner verkümmerten Nachbarn und unter Bloßstellung des Bodens wegschaffen. Früher wäre die durch den Austrieb verursachte Lücke bald wieder zugewachsen, heute ist es zu spät. Dieses verhängnisvolle „zu spät“ muß vermieden werden. Das Mittel dazu bieten die *Säuberungshiebe*.

Durch die *Säuberungshiebe* werden alle deutlich erkennbar minderwertigen Stammformen und Holzarten aus dem Bestande entfernt, die keinen dauernden Anteil an Bildung und Aufbau des künftigen Bestandes haben sollen.

Gegenstand dieser im Bestandesalter von beiläufig 10—20 Jahren sich wiederholenden *Säuberungshiebe* sind:

Kranke, verletzte, struppige, kurzschäftige, krumme, gabelige, verstrauchte, schlecht befronte *Kernwüchse*;

*Stockauschläge*, die weit ausladende wuchernde Büsche bilden, welche das wertvolle Material bedrängen und zu unterdrücken drohen; ferner *Ausschläge* von alten Stöcken. Zur Vermeidung der Bodenentblößung oder der Gefahr des Umbiegens der Nachbarpflanzen ist es oft zweckmäßig, nicht den ganzen Busch auf einmal herauszuhauen, sondern allmählich fortschreitend das erstemal die schlechtesten äußern, und dann später die innern Loden.

*Vorwüchse*, sofern sie zugleich Brocken und Wölfe sind. Wir wollen nicht in den Fehler schablonenhafter Gleichmacherei verfallen, die alle *Vorwüchse* beseitigt, wie das der uniformierte Waldbau früherer Zeiten so haben wollte. Normal sich entwickelnde *Vorwüchse* sind uns in den meisten Fällen nur erwünscht.

Ob die *Brocken* auf einmal herausgehauen werden sollen, ob es zweckmäßiger ist, sie zuerst nur aufzuasten, zu köpfen, zu stummeln, oder auch nur zu ringeln, das hängt vom Zustand und der Holzartenmischung des Bestandes, sowie von den Standortsverhältnissen ab. An Hängen z. B., speziell in der bei uns besonders kritischen Region von etwa 600—900 m über Meer, zumal im Windschatten, wird man wegen der Schneedruckgefahr vorsichtiger sein müssen als auf der Ebene; desgleichen im Laubholz gegenüber dem Nadelholz. Schrittweises Vorgehen ist immer dann empfehlenswerter als totaler Aus-

hieb, wenn alle Gewähr gegeben ist, daß dem ersten Schritt der zweite bis letzte Schritt auch wirklich folgt, und zwar rechtzeitig. Mangelt diese Gewähr, so ist es meist besser, so früh wie möglich ganze Arbeit zu machen.

**Verbuttete Gruppen und Horste.** Solche ergeben sich nicht selten stellenweise in natürlichen Verjüngungen, die zu lange unter dem Druck des Altholzes gestanden haben. Abgedeckt, bleiben sie in der Entwicklung zurück, vermögen sich nur schwer oder gar nicht zu erholen und bilden in der übrigen Verjüngung eingesenkte, im Wuchse stockende, den Boden stark verwurzelnde und deshalb weitem Anflug verhindernde Partien, die leicht dem Schnee oder der Dürre erliegen und Anlaß zu Lücken geben. Solche Fehlstellen werden am besten gleich mit standortsgemäßen rasch wachsenden Holzarten durchpflanzt. In dem Maße wie sich der endgültige Bestand hier entwickelt, wird anläßlich der Säuberungshiebe das unbrauchbare Material ohne Gefahr der Bodenverschlechterung beseitigt.

An den **Waldsäumen**, besonders an den windausgesetzten, ist schon bei der Verjüngung und alsdann auch bei den Säuberungen dafür zu sorgen, daß alle unpassenden Holzarten, wie namentlich die Fichte, aber auch Weiden, Hollunder u. a. m. herausgehauen werden, so daß der Waldmantel nur von geeigneten Holzarten gebildet wird. Am besten eignen sich Eiche und Felsdahorn; sodann Lärche, Föhre und Weymouthföhre, ferner Hagebuche und Taxus, und schließlich in geringerem Maß noch Buche und Tanne. Dabei leite man die Säuberungen an Waldsäumen wo immer möglich so, daß die geeigneten sturmfesten, durch Borke vor Sonnenbrand geschützten Lichtholzarten (Eiche, Lärche, Föhre) obenauß kommen und daß der durch sie gebildete Windmantel durch Zwischen- und Unterstand von Klebastbildenden und den Schnitt vertragenden Holzarten, wie besonders Felsdahorn, nach Möglichkeit verdichtet wird. Jetzt, bei Anlaß der Säuberungen bietet sich die letzte gute Gelegenheit zur Herbeiführung einer wirksamen Windwehr durch einen zweckmäßig zusammengesetzten, dauerhaften und dichten Waldmantel, eine Gelegenheit, die nicht verpaßt werden sollte. Ungeeignete Holzarten an windexponierten Waldrändern sind also spätestens bei den Säuberungen herauszuhauen. Ein besonderes Augenmerk ist dabei auf die ganz ungeeignete Fichte zu

richten, ferner auf Hollunder, Weiden usw., die hier frühzeitig weg müssen, damit der Waldmantel nicht später Löcher bekommt, die schwer zu stopfen sind.

Endlich sind Gegenstand der Säuberungshiebe

Individuen, die, ohne selber minderwertig zu sein, höherwertige Hauptbestandsglieder in ihrer Entwicklung und Ausformung beeinträchtigen. Damit nähern wir uns bereits jenen Maßnahmen, die in der Hauptsache der Bestandserziehung im engeren Sinn, d. h. der Durchforstung vorbehalten sind.

Die Säuberung übergibt der Durchforstung zur weiteren Behandlung Bestände, die sich zusammensetzen

1. aus einem gesäuberten, mehr oder weniger vorausseilenden Hauptbestand. Dieser Hauptbestand ist bereits das Ergebnis der natürlichen sowie der vorläufigen künstlichen Auslese mit negativem Vorzeichen. Er setzt sich demnach zusammen aus vorwiegend oder fast ausschließlich gut geformten Individuen;
2. aus einem reichlichen und lebensfähigen, mehr oder weniger im Wachstum zurückbleibenden Nebenbestand. Dieser Nebenbestand setzt sich zusammen aus dem im Wettbewerb um Raum und Licht zurückgebliebenen Material, sowie — im untersten Stockwerk — aus den Stockauschlägen der den Säuberungen im Spätwinter oder Vorfrühling anheim gefallenen Laubhölzer.

### III.

Unter den Begriff Durchforstung fasse ich zusammen alle sich zeitlich folgenden planmäßigen Hauungen in einem Bestand, die zum ausschließlichen Zweck seiner Erziehung stattfinden, und zwar in jener Entwicklungsperiode, die zwischen dem letzten Säuberungshieb und dem ersten Lichtungshieb liegt.

Nachdem Prof. Dr. Engler die Hochdurchforstung vor kurzem in eingehender Weise vom Standpunkt des Wissenschafters aus dargestellt hat und diese Darstellung allen Interessenten im 2. Heft des XIII. Bandes der Mitteilungen unserer Zentralanstalt für das forstliche Versuchsweisen 1924 zugänglich ist, so kann ich mich hier ziemlich kurz fassen.

Es liegt mir vor allem daran, die Hochdurchforstung, oder, wie ich lieber sage (weil der Zweck bezeichnet wird und nicht die Methode): die Erziehungsdurchforstung in den Kreis jener Maßnahmen einzuordnen, der durch den Gesamtbegriff der Bestandserziehung gezogen ist, und dessen Maßnahmen eine lückenlose und logisch sich entwickelnde Folge wohl charakterisierter und gut unterscheidbarer Handlungen darstellen. Darüber hinaus mögen noch, die Arbeit Englers ergänzend, einige Punkte von mehr praktischer Bedeutung Platz finden, auf die ich Wert lege.

Die Funktion der Erziehungsdurchforstung besteht zur Hauptsache in einem zeitlich und planmäßig sich wiederholenden Sieb im Hauptbestand zugunsten des besten Hauptbestandmaterials, wobei je dessen schärfste Konkurrenz zu fallen hat; nur diese. Dieser Sieb verbessert zugleich — ohne daß dies eigens bezweckt wäre — die Lebensbedingungen des Nebenbestandes.

Sodann kann, erforderlichen Falles, stellenweise eine Lockerung des Hauptbestandeschlusses vorgenommen werden zur Erhaltung eines leistungsfähigen stufigen Nebenbestandes.

Sollte auch diese Lockerung des Hauptbestandeschlusses noch nicht genügen, so darf, zeitlich zuletzt folgend, auch der Nebenbestand selber nach den Regeln der Erziehungsdurchforstung behandelt werden. Zeitlich zuletzt, weil durch den Sieb im Hauptbestand der Nebenbestand in der Regel mehr oder weniger beschädigt wird, so daß erst zuletzt entschieden werden kann, ob im Rahmen dieser einen Durchforstung noch in den Nebenbestand eigens eingegriffen werden muß.

Wir sehen also folgenden Kontrast: Während die Funktion der Säuberung Auslese und Sieb des **schlechten** und unerwünschten Materials ist, besteht die Funktion der Erziehungsdurchforstung in der Auslese und Begünstigung des **besten** Haupt- und event. Nebenbestandesmaterials, durch Sieb je dessen schärfster Konkurrenz.

Ich hebe diesen Gegensatz deshalb so scharf heraus, weil Theorie und Praxis heute immer noch vielfach die beiden



Funktionen vermengt und der Durchforstung zuweist, statt sie scharf auseinander zu halten. Das rührt natürlich daher, daß unsere Stangenholzbestände eben meist nicht gesäubert sind und mithin die Durchforstung die Säuberung nachholen, also zwei Funktionen, die säuberlich auseinandergehalten werden sollten, zugleich erfüllen muß! Darin liegt aber eine große Gefahr, nämlich, daß diese sogenannten Durchforstungen gar nicht bis zu der Erziehungsfunktion vordringen, sondern in der Funktion der Säuberung stecken bleiben. Damit ist dem guten Bestandesmaterial nicht geholfen; darauf aber kommt es doch eben an bei jenen Eingriffen in den Bestand, die allein als Erziehungsdurchforstung gelten können.

Es liegt noch eine andere Gefahr in der Vermengung der beiden differenten Funktionen:

Säuberung, wie ich sie definiert habe, ist eine einfache, klare, eindeutige Maßregel, auf die hin das ausführende Personal einfach, klar und eindeutig instruiert und auch kontrolliert werden kann. Ebenso die Erziehungsdurchforstung, die klar und eindeutig gekennzeichnet ist. Werden aber Säuberung und Durchforstung im selben Bestande gleichzeitig durchgeführt, so kommt zu dem Nachteil der verspäteten Säuberung die erhebliche Schwierigkeit des komplizierten Eingriffes. Der den Hieb anzeichnende Wirtschaftler muß selber schon recht sattelfest und in jedem vorkommenden Fall vollkommen im klaren sein, wenn er seine schwierige Aufgabe einwandfrei lösen soll. Wie oft hört man die Klage, daß gewisse Durchforstungen so schwierig anzuzeichnen sind! Das ist sehr verständlich unter solchen Umständen.

Es ist daher empfehlenswert, in bisher ungesäuberten Stangenhölzern eine zeitliche Trennung der beiden Funktionen vorzunehmen in der Weise, daß allemal zuerst der Erziehungshieb durchgeführt wird. Denn da besteht gewöhnlich Gefahr im Verzug, weil dieser Erziehungshieb in der Regel dringlich ist und allzu leicht der rettende Eingriff zugunsten der wertvollsten Bestandesglieder verspätet kommt, jedenfalls aber der beste Moment in solchen Fällen bereits verpaßt ist. Nachher kann, solange die Arbeiter noch



zur Hand sind, in dem eben durchforsteten Teil des Bestandes die Säuberung in dem Maße und Grade nachgeholt werden, als es die Verfassung des Bestandes erlaubt, ohne ernstliche Gefahr für Bestand und Boden. Dabei hüte man sich vor dem naheliegenden und oft begangenen Fehler, zu viel auf einmal anzustreben, zu viel im Bestand herumzuhauen. Das Mißtrauen gegenüber sogenannten „vollständigen“ Durchforstungen (auch Säuberungen!) ist sehr berechtigt. Gewöhnlich sind solche „vollständige“ Eingriffe zu scharf.

Wenn nun aber derartige Aufgaben dem eindringenden Verständnis und der Durchführung seitens des erfahrenen Wirtschafters oft nicht geringe Schwierigkeiten bieten, wie sollte das untere Forstpersonal wirklich verstehen und erfassen, was bezweckt wird, besonders aber, wie's gemacht werden muß! Ich bin nämlich der Meinung, daß das Personal immer auch wissen muß, was gemacht wird, wie es gemacht wird, und warum es so gemacht wird, selbst wenn es vielleicht gar nicht dazu kommt, solche Arbeiten selbständig auszuführen. Leistet es vielleicht nur Hilfsdienste bei der Anzeichnung, so hat es doch die Ausführung der Durchforstung zu überwachen, wobei es sich oft tage- und sogar wochenlang in dem Bestande aufhält, in dem der Wirtschaftler während der Holzhauerei in der Woche vielleicht nur eine Stunde oder zwei inspizierend verweilen kann. Wie anders, wenn er dabei von einem Untergebenen begleitet und unterstützt wird, der beobachtet, der Interesse zeigt an der Arbeit, dem mancherlei auffällt — wem nichts auffällt, dem fällt nichts ein! — der Fragen stellt und aufmerksam macht auf Dinge vielleicht von Belang, die während des kurzen Aufenthaltes sonst möglicherweise der Aufmerksamkeit des Wirtschafters entgangen wären u. s. w. Ohne diese Teilnahme an der Arbeit, ohne dieses Mitwissen, ohne innere Beteiligung an der Verantwortung für Gelingen oder Mißlingen, wird das Forstpersonal zur Maschine herabgewürdigt, wo wir es doch in der Hand haben, sein lebendiges Interesse an Ziel und Weg der Arbeit zu wecken und zu fördern, und ihm so Impuls und Ansporn zu eigener Initiative und damit zur Freude an der Arbeit zu geben. Ich halte Freude an der Arbeit um der Sache willen, und Liebe aller Beteiligten zum Beruf für so eminent wichtig, daß ich nicht umhin konnte, beides mit in den Bereich meiner Betrachtung zu

ziehen. Beides ist unendlich viel wichtiger als eingepauktes Wissen, Wissen von außen her. Es gilt auch für den Beruf das Wort:

„Wenn ich weissagen könnte und wüßte alle Geheimnisse und Erkenntnis... und hätte der Liebe nicht, so wäre ich nichts“ —. Mich dünkt, dieser Liebe ist unser Beruf in ganz besonderem Maße wert.

(Schluß folgt.)

## Waldbau und Forsteinrichtung.

Von Oberförster von Erlach.

Die Abkehr von der Gleichaltrigkeit und der schlagweisen Bewirtschaftung hat zwingend einer Aenderung der Einrichtungsmethoden gerufen. Flächenfachwerk und Altersklassentabellen lassen sich bei Femelschlagbetrieb und Plenterwirtschaft schlechterdings nicht mehr verwenden; sie gehören heute in die wissenschaftliche Kumpelkammer. Mit Genugtuung verfolgt daher der in der Praxis stehende Wirtschaftler das Bestreben der Wissenschaft, der Einrichtungsmethode neue Formen zu geben und sie der waldbaulichen Praxis anzupassen.

In dieser Sache einige Gedanken aus der Praxis zu äußern, ist der Zweck der nachfolgenden Zeilen.

Die Notwendigkeit regelmäßiger Revisionen wird von keinem Wirtschaftler verneint werden, wohl aber gehen die Auffassungen über die Art und Weise, die Intensität, der Bestandesaufnahmen auseinander. Zu wenig gibt man sich wohl vielerorts Rechenschaft darüber, daß ein wesentlicher Unterschied bestehen muß zwischen den Aufnahmen der Versuchsanstalten und denjenigen, welche der Praxis allein zu dienen haben, zu viel wird versucht, die bei der Aufnahme von Versuchsflächen unumgänglich genauesten Meßverfahren auch in der gewöhnlichen Praxis zu verwenden. Aufnahme und Kontrolle von Versuchsflächen dienen aber ganz andern Zwecken, als diejenigen ganzer Wirtschaftseinheiten. Die einen dienen der exakten deduktiven Wissenschaft, die andern der Kontrolle und Förderung praktisch zu verwendender Wirtschaftsmaßnahmen; die einen bedürfen der Kontrolle des Individuums, die andern bezwecken die Kontrolle der Gesamtheit; die einen arbeiten gewissermaßen mit der Mikrometerschraube, die andern können und dürfen dies aus verschiedenen naheliegenden Gründen nicht. So wichtig für die Aufnahmen der Versuchsflächen die genaue Festlegung des Brusthöhendurchmessers ist, so wichtig es ist, bei vorzunehmenden Revisionen den gleichen Meßpunkt zu verwenden, so wenig fällt dies im Grunde genommen bei den Wirtschaftsplanrevisionen der Praxis ins Gewicht. Aus diesem Grunde stehe ich auf