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

Herausgeber: Schweizerischer Forstverein

Band: 140 (1989)

Heft: 4

Artikel: Baum- und Bestandesklassen

Autor: Leibundgut, Hans

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-764227

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: 09.07.2025

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

Baum- und Bestandesklassen

Von *Hans Leibundgut,* CH-8142 Uitikon-Waldegg Oxf.: 228.1

Die Einteilung von Bäumen in Klassen dient vor allem der Forschung bei Durchforstungsversuchen und Untersuchungen über Bestandesstrukturen und ihre Veränderungen im Laufe der Zeit. Die Klassierung von Waldbeständen erfolgt dagegen hauptsächlich vor der forstlichen Praxis bei Waldbeschreibungen und in Waldwirtschaftsplänen. In beiden Fällen ist die über lange Zeit unveränderte Beibehaltung der Klassierung eine Voraussetzung für die Erfassung von Veränderungen und Entwicklungen und für Vergleiche. Die folgenden Hinweise sollen zur Beachtung dieser Forderung beitragen.

Ausgehend von *Seebach* hat *G. Kraft* (5) 1884 «Stammklassen» aufgestellt, welche die Grundlage für ungezählte weitere Baumklassierungen gebildet haben und auch noch heute wegen ihrer Einfachheit verwendet werden. Sie erfassen die gesellschaftliche Stellung und Kronenentwicklung gleichaltriger, geschlossener und vorwiegend einschichtiger Bestände. Unterschieden werden die folgenden 5 Klassen:

1. *Vorherrschende Bäume* mit kräftig entwickelten Kronen.
2. *Herrschende, den Hauptbestand bildende Bäume* mit verhältnismässig gut entwickelten Kronen.
3. *Gering mitherrschende Bäume;* Kronen noch ziemlich normal geformt (ähnlich Klasse 2); untere Grenzstufe des herrschenden Bestandes bildend.
4. *Beherrschte Bäume;* Kronen ± verkümmert, entweder von allen Seiten oder nur von zwei Seiten zusammengedrückt bzw. einseitig (fahnenförmig) entwickelt:
   a) zwischenständige, im wesentlichen schirmfreie, meist eingeklemmte Kronen,
   b) teilweise unterständige Kronen; oberer Kronenteil frei, unterer Teil überschirmt oder infolge Überschirmung abgestorben.
5. *Ganz unterständige Bäume:*
   a) mit lebensfähigen Kronen,
   b) mit absterbenden oder abgestorbenen Kronen.

Da diese Klassen weder die Stammqualität noch die Entwicklungstendenz der Bäume berücksichtigen, wurden sie von verschiedenen Autoren ausgebaut und ergänzt, so namentlich von *Oelkers* (13) und in der Durchforstungsanweisung der Preussischen Forstlichen Versuchsanstalt 1936 von *Wiedemann.*

Die vielen Änderungen und Ergänzungen der Klassifikation Krafts gingen zumeist vom Bemühen um die Aufstellung schematischer Durchforstungsregeln aus. Soweit solche Regeln heute abgelehnt werden, haben alle diese Klassifikationen ihre Bedeutung verloren.

Neue Impulse gingen für die Durchforstungslehre und damit auch für die Klassierung der Bäume von der französischen Eclaircie par le haut und der dänischen Durchforstung aus. Beide Durchforstungsverfahren wurden zwar schon im 18. Jahrhundert entwickelt, fanden aber im Waldbau erst nach 1900 allgemein Beachtung. In der Schweiz fand die Hochdurchforstung vor allem durch *Arnold Engler* (4) einen überzeugenden Vertreter. Er betonte immerhin, dass für Durchforstungsversuche nur reine, gleichaltrige Bestände in Frage kommen können, und er stützte sich deshalb im wesentlichen auf die alte Klassifikation Krafts.

Erst Walter Schädelin, der in jungen Jahren in Dänemark tätig war und dort die einfache Baumklassifikation kennen und anwenden lernte, sah sich zu einer neuen und eigenen Klassifikation veranlasst. Die dänische Klassifikation unterscheidet

A vollkronige Hauptbäume guter Qualität
B schädigende Nebenbäume
C nützliche Nebenbäume
D indifferente Nebenbäume

Für die im Jahre 1930 im Sihlwald der Stadt Zürich angelegten Durchforstungsversuche (9) stellte *Schädelin* eine Zahlenklassifikation mit folgenden Unterscheidungen auf:

Hauptbestand:	herrschend 100
	mitherrschend 200
Nebenbestand:	beherrscht 300
	unterständig 400
Stammqualität:	gut 10
	mittelmässig 20
	gering 30
Kronenqualität:	gut bekront 1
	mittelmässig bekront 2
	gering bekront 3

Die Güteklassen von Stamm und Krone wurden näher umschrieben.

Die Weiterführung der Untersuchungen Schädelins im Sihlwald mit Beibehaltung seiner Klassifikation und eigene Untersuchungen über den Aufbau von Plenterwäldern (7) zeigten dem Verfasser die Notwendigkeit einer bei allen Bestandesarten und Bestandesstrukturen anwendbaren Klassifikation. Dem Internationalen Verband Forstlicher Forschungsanstalten (IUFRO) wurde daher anlässlich des 11. Kongresses 1953 in Rom ein Vorschlag vorgelegt, der grundsätzliche Zustimmung fand (8). Mit Unterstützung durch die Professoren Bonnemann, Bunuševac, Burger, Dafis, de Philippis, Hellinga, Köstler, van Miegroet, Mlinšek, Piussi und Schmidt-Vogt entstand daraus die heute allgemein anerkannte

IUFRO-Klassifikation mit folgenden Merkmalen:

Höhenklassen:	100 Oberschicht	Bäume mit mehr als $^2/_3$ der Oberhöhe
	200 Mittelschicht	Bäume mit $^1/_3$ bis $^2/_3$ der Oberhöhe
	300 Unterschicht	Bäume mit weniger als $^1/_3$ der Oberhöhe
Vitalitätsklassen:	10 üppig entwickelt	
	20 normal entwickelt	
	30 kümmerlich entwickelt	

Klassen der
Entwicklungstendenz: 1 vorwachsend (soziologisch aufsteigend)
2 mitwachsend (soziologisch gleichbleibend)
3 zurückbleibend (soziologisch absteigend)

Die danach theoretisch möglichen 27 soziologischen Baumklassen vermindern sich praktisch auf etwa 20. Trotz der Einfachheit erweist sich diese Einteilung für alle Bestandesarten und -formen als gut und ausreichend. Die Einteilung in nur drei Höhenklassen wird durch die Angabe der Lebenskraft und Entwicklungstendenz der Bäume derart ergänzt, dass sie sich in der Anwendung als sehr fein erweist und statistisch gesicherte Unterschiede in der Grösse und im Trend des Zuwachses ergibt.

Diese soziologische Gliederung wird durch eine eigentliche Wertklassifikation ergänzt:

a) *Waldbauliche Wertklassen* in Anlehnung an die dänische Klassifikation
400 Auslesebaum
500 nützlicher Nebenbaum
600 schädlicher Nebenbaum
700 indifferenter Nebenbaum

b) *Klassen der Stammqualität* nach mutmasslicher Sortierung zur Zeit der Nutzung
40 Wertholz: mehr als 50% der Schaftmasse Wertholz
50 Normalholz: wenigstens 50% der Schaftmasse Normalholz
60 Fehlerholz: weniger als 50% Normalholz

c) *Klassen der Kronenqualität*
4 langkronig: Kronenlänge mehr als halbe Baumhöhe
5 mittelkronig: Kronenlänge $^1/_4$ bis $^1/_2$ der Baumhöhe
6 kurzkronig: Kronenlänge weniger als $^1/_4$ der Baumhöhe

Beispiel: 111445 = Baum der Oberschicht, üppig entwickelt, vorwachsend. Auslesebaum mit Wertholzqualität und mittellanger Krone.

Die IUFRO-Klassifikation ist in erster Linie für Versuche bestimmt. In diesem Sinn ist sie in allen neueren Waldbaulehrbüchern und in der Terminologie von *Brünig* und *Mayer* (2) als allgemein gültige Klassifikation enthalten. Je nach dem Zweck können vereinfachend nur einzelne Merkmale verwendet werden. Für die waldbauliche Praxis genügt jedenfalls die Wertklassifikation mit den Ziffern 400 bis 700, wenn nicht die dänische Einteilung vorgezogen wird. Der erfahrene Waldbauer verzichtet bei der Anzeichnung von Durchforstungen überhaupt auf die Anlehnung an eine bestimmte Baumklassifikation. *Köstler* (6) stellt zu Recht fest, dass sich die Überlegungen bei einer Ausrichtung auf Durchforstungsmodelle in einem «mathematischen Mechanismus» totlaufen, und treffend schreibt Schädelin (14): «Wer nach Stammzahlen und Abständen durchforstet oder Kreisflächen- und Ertragstafeln und dergleichen Krücken braucht, steht im dringenden Verdacht, unfähig zu sein, eine gute Durchforstung anzuzeichnen.»

Anders verhält es sich bei der Klassierung von Waldbeständen. Sie dient in erster Linie der Praxis der Forsteinrichtung und findet ihren Niederschlag in Waldkartierungen und den Bestandesbeschreibungen der Waldwirtschaftspläne. Eine wesentliche Forderung ist dabei die Ermöglichung von örtlichen und zeitlichen Vergleichen, also eine einheitliche und über lange Zeit unveränderte Klassifikation.

Übereinstimmend werden in den Terminologien von *Bonnemann* (1) und Brünig-Mayer (2) wie in allen neueren Waldbaulehrbüchern die einzelnen Entwicklungsstufen des Waldes wie folgt festgelegt:

Jungwuchs: Jungwald bis zum Eintreten des Bestandesschlusses der Oberschicht.

Dickung: Jungwald vom erreichten Bestandesschluss der Oberschicht bis zu ihrer Bildung eines mannshohen Stammraumes ohne lebende Äste. Von einzelnen Autoren wird zusätzlich als obere Grenze der Dickung ein Brusthöhendurchmesser von der Derbholzgrenze (7 cm) angegeben.

Stangenholz: 7 bis 20 cm Brusthöhendurchmesser des Hauptbestandes. Dabei werden weiter unterschieden das schwache Stangenholz mit einem Durchmesser bis 10 cm und das starke Stangenholz mit einem Durchmesser von 10 bis 20 cm.

Baumholz: Brusthöhendurchmesser des Hauptbestandes über 20 cm mit der Unterteilung in
schwaches Baumholz: Durchmesser 20 bis 35 cm
mittleres Baumholz: Durchmesser 35 bis 50 cm
starkes Baumholz: Durchmesser über 50 cm

Beim starken Stangenholz und Baumholz werden die Oberhöhe und der Oberdurchmesser gewöhnlich auf die 100 stärksten Bäume pro ha bezogen. Beim Jungwald, namentlich bei Jungwüchsen und Dickungen, mit den sehr grossen Baumzahlen kann sich der Mittelwert nur auf eine entsprechend grössere Anzahl beziehen.

Die erwähnte Kennzeichnung der einzelnen Entwicklungsstufen wird auch von der forstlichen Praxis seit langem verwendet. Um so mehr ist zu bedauern, dass die *Eidgenössische Anstalt für das forstliche Versuchswesen* bei ihrem Landesforstinventar (3) nicht die international übliche Klassifikation verwendet hat. Leicht verändert wurde die EAFV-Klassifikation auch in den *Schweizerischen Forstkalender* (15) aufgenommen, wobei die Dickungsstufe wesensfremd durch den Oberdurchmesser 0 bis 10 cm gekennzeichnet wurde. Diese Abweichungen von international festgelegten Begriffen verunmöglichen Vergleiche und öffnen Missverständnissen Tür und Tor. Der Praxis ist daher zu empfehlen, bei Waldbeschreibungen und in den Wirtschaftsplänen an der hergebrachten offiziellen Klassierung der Waldbestände festzuhalten.

Literatur

(1) *Bonnemann, A.:* Waldbauliche Terminologie. Schriftenreihe der Forstlichen Fakultät Göttingen, 1967.
(2) *Brünig, E., Mayer, H.:* Waldbauliche Terminologie. Universität für Bodenkultur, Wien, 1980.
(3) *Eidg. Anstalt f. d. forstl. Versuchswesen.* Landesforstinventar, 1988.
(4) *Engler, A.:* Anleitung für die Ausführung von Durchforstungs- und Lichtungsversuchen. Mitt. Eidg. Anst. f. d. forstl. Versuchswesen, 1905.
(5) *Kraft, G.:* Beiträge zur Lehre von den Durchforstungen, Schlagstellungen und Lichtungshieben. Hannover, 1884.
(6) *Köstler, J.:* Waldbau. Verl. Parey, 1950.
(7) *Leibundgut, H.:* Waldbauliche Untersuchungen über den Aufbau von Plenterwäldern. Mitt. Eidg. Anst. f. d. forstl. Versuchswesen, 1945.

(8) *Leibundgut. H.:* Wesentliche Gesichtspunkte für die Durchführung von Durchforstungsversuchen. 11. Kongress des Internat. Verbandes forstlicher Versuchsanstalten, Firenze, 1954.
(9) *Leibundgut, H.:* Ergebnisse von Durchforstungsversuchen 1930 bis 1965 im Sihlwald. Mitt. Eidg. Anst. f. d. forstl. Versuchswesen, 1971.
(10) *Leibundgut, H.:* Europäische Urwälder der Bergstufe. Verl. Haupt, 1982.
(11) *Leibundgut, H.:* Die Waldpflege. Verl. Haupt, 1984.
(12) *Lönnroth, E.:* Untersuchungen über die innere Struktur und Entwicklung gleichaltriger naturnormaler Kiefernbestände. Helsinki, 1925.
(13) *Ölkers, J.:* Der Waldbau. Hannover, 1931.
(14) *Schädelin, W.:* Die Auslesedurchforstung. 3. Aufl. Verl. Haupt, 1942.
(15) *Schweiz. Forstkalender 1989,* Anhang. Verl. Huber, 1989.