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

Herausgeber: Schweizerischer Forstverein

Band: 68 (1917)

Heft: 7-8

Artikel: Die wirtschaftliche Zerlegung einer Betriebsklasse in Abteilungen

Autor: [s.n.]

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-765938

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: 20.07.2025

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

Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen

Organ des Schweizerischen Forstvereins

68. Jahrgang Juli/August № 7/8

Die wirtschaftliche Zerlegung einer Betriebsklasse in Abteilungen.

Wenn man die Karten unserer schweizerischen Forsteinrichtungswerke näher studiert, so findet man, daß bei der Einteilung der Waldungen Bestandesunterschiede sehr oft eine ganz bestimmende Rolle gespielt haben. Daß auf diese Weise eine recht unübersichtliche und mit komplizierten Grenzen reichlich ausgestaltete Waldeinteilung entstehen muß, ist wohl klar. Ebenso wird es nicht verwundern, wenn bei Revisionen solche Einteilungen vielfach geändert werden, oft nicht nur, um die Abteilungsgrenzen zu vereinfachen, sondern um eben die neue Einteilung dem heutigen Stande der Bestandesunterschiede anzupassen.

Bevor wir weiter auf die Nachteile einer solchen Waldeinteilung eintreten, scheint es angebracht, vorerst die geschichtliche Entwicklung der Abteilungsbildung zu betrachten, um dann die Grundsätze aufstellen zu können, die heute bei Waldeinteilungen wegleitend sein müssen.

Geschichtliches über die Waldeinteilung.

Den ersten Anstoß zur Aufschließung und Einteilung der Waldungen wird wohl die Jagd gegeben haben. Dann entstanden schon sehr früh in der Nähe größerer Städte wohl aus Furcht vor Holzmangel sogenannte Schlageinteilungen. Je nachdem nun die Schlageinteilung den Charakter einer reinen Flächenteilung oder einer proportionalen Teilung trug, waren auch die Abteilungen = Jahresschläge entweder alle gleich groß, oder aber je nach wechselnder Bonität von sehr verschiedener Größe. Man findet die einfache Flächenschlageinteilung schon um die Mitte des 14. Jahrhunderts für den Erfurter Stadtwald urkundlich nachgewiesen. Diese Ertragsregelung und Waldeinteilung, wohl entstanden in Gebieten mit vorwiegend Mittel- und Niederwald, fand bald in Deutschland weiteste Verbreitung. Sie ist festgestellt für Miltenberg 1619, Eichstädt 1666. In Preußen wurde die Schlageinteilung allgemein eingeführt

durch Friedrich den Großen 1740, der verlangte, daß alle Wälder in 70 Jahresschläge eingeteilt werden sollten. Trotz aller Einsprachen seines Landesforstmeisters hat Friedrich der Große an dieser Umtriebszeit von 70 Jahren auch für den Hochwald und ohne Rücksicht auf die Holzart festgehalten. Um das Gebot des Königs zu umgehen, wurden alle Wälder in zwei Blöcke und jeder Block in 70 Jahresschläge eingeteilt. So erhielt man in Wirklichkeit eine Umtriebszeit von 140 Jahren. — Es ist nicht unwahrscheinlich, daß Friedrich der Große, der so gerne französische Verwaltungseinrichtungen kopierte, die Schlageinteilung von Frankreich übernommen hat, wo Ludwig XIV. unter Colbert schon im Jahre 1669 durch einen Befehl dieses System eingeführt hatte.

Eine kleine Verbesserung der Flächeneinteilung entstand durch die Einführung der Proportionalschläge. Der Göttinger Stadtwald wurde als erster im Jahre 1741 von Förster Jakobi proportional eingeteilt. Später hat dann von Wedell von dieser Methode bei seinen Forsteinrichtungen in Schlesien ausgedehnten Gebrauch gemacht.

Es mag vielleicht hier angebracht sein, daran zu erinnern, daß die Sihlwaldungen der Stadt Zürich nicht nur in der Schweiz, sondern in Europa überhaupt zu den ersten Waldungen gehören, für die eine Ertragsbestimmung aufgestellt wurde (1422). Eine eigentliche Ertragsregelung wurde aber erst 1696 vorgenommen. Meister[1] gibt darüber folgendes an: „Der Wald war eingeteilt in verschiedene Haue. Jeder Hau wurde nach seinem Haubarkeitsertrag eingeschätzt; als Maßeinheit wurde hierbei der Jahresschlag zu 550—600 Klafter angenommen. Die einzelnen Jahresschläge wiesen ungleiche Fläche auf."

Meister folgert daraus, daß die Einrichtungsmethode geflissentlich vom Flächenfachwerk Umgang genommen habe und daß diese Einrichtungsmethode von 1696 als Grundlage angesehen werden könne für das erst $1^1/_2$ Jahrhundert später erscheinende Ertragsregelungssystem Heyers.

Vielleicht ist es nicht nötig, so weit zu suchen, vielmehr erscheint die Ertragsregelung des Sihlwaldes, wenigstens in ihrer praktischen Ausführung, als eine proportionale Schlageinteilung,[2] wobei die Schläge allerdings auf dem Terrain nicht fixiert worden sind. Man könnte das System eher als einen Vorläufer des Massenfachwerkes auffassen, weil eine gewisse Anzahl Jahresschläge zu einem Hau zusammengefaßt waren. Für unsere vorliegende Arbeit aber ist besonders interessant, daß man dabei einzelne Haue aufführt und damit eine gewisse Einteilung des Sihlwaldes dokumentiert, wenn sie auch auf dem Terrain nicht dauernd festgelegt wurde.

Für den Mittelwald mit niedriger Umtriebszeit im Unterholze und

---

[1] Ulrich Meister: Die Stadtwaldungen von Zürich.

[2] Siehe Schwappach, Forstgeschichte, in Loreys Handbuch 1888, Seite 175.

für den Niederwald, überhaupt bei vorwiegender Brennholzwirtschaft, ist der Flächenteilung ihre Berechtigung nicht abzusprechen. Schwerwiegende Nachteile zeigten sich erst, als man versuchte, auch Hochwälder mit höherer Umtriebszeit auf diese Weise einzurichten. Es ist nicht der Zweck dieser Arbeit, auf waldbauliche und finanzielle Fragen einzutreten. Erwähnt sei nur, daß diese Methode ein so unheimliches System von Einteilungslinien erforderte (besonders bei hoher Umtriebszeit), daß die Übertragung auf das Terrain äußerst schwierig war. Zufällige Kalamitäten, wie Windfälle und Waldbrände erforderten zudem häufige Änderungen, wenn sie nicht gar die ganze Einrichtung über den Haufen warfen. So ist es zu verstehen, wenn schon nach kurzer Zeit die Einteilungslinien im Walde verloren gingen, um so mehr, als sie nicht im Gelände versichert oder als Schneisen aufgehauen wurden.

Einsichtige Forstleute jener Zeit haben denn auch die Nachteile der Flächenteilung wohl eingesehen und haben eifrig daran gearbeitet, ein besseres System der Forsteinrichtung zu schaffen. Da es namentlich die Furcht vor zukünftigem Holzmangel war, die die Einrichtung der Wälder gebot, so suchte man nach einer Methode der strengen Nachhaltigkeit der Erträge, d. h. der jährlich gleichen Nutzung für die ganze Umtriebszeit. Diese Bemerkung ist notwendig, wenn man verstehen will, warum zuerst das Massenfachwerk entstanden ist und erst später das Flächenfachwerk. Im Grunde ist es ja auch naheliegend, daß aus der proportionalen Schlageinteilung, die man auch Massenteilung nennen könnte, das Massenfachwerk entstanden ist, wohl ursprünglich in der Form, daß man, um eine bessere Übersicht zu bekommen, die Jahresschläge an Perioden, sogenannte Fächer zuteilte.

Schon die Vorläufer G. L. Hartigs auf dem Gebiete des Massenfachwerkes, wie Arnim Burgsdorff, Hennert, besonders aber der letztere, verlangten die Unabhängigkeit der Einteilung vom Jahresschlage. Hennert führte die Jageneinteilung ein; er verlangte möglichst gleiche Größe und symmetrische Gestalt der Jagen. Mit der Begründung, daß man zur Jagdausübung und zur Holzabfuhr, sowie bei Waldbränden offene Linien notwendig habe, ließ er ein Schneisennetz durchhauen, das dauernd holzleer bleiben müsse. Hennerts Verlangen einer starren, gradlinigen Einteilung läßt sich wohl daraus erklären, daß er dabei vorzüglich an die Einrichtung der ebenen Nadelholzforste Norddeutschlands dachte. Diese Art der wirtschaftlichen Einteilung hat sich denn auch in ebenen Gebieten bis heute erhalten, und es liegt wohl kein Grund vor, das Prinzip in Zukunft verwerfen zu wollen. Im einzelnen sind ja wohl Streitfragen entstanden, so z. B. bezüglich der gleichen Größe, dann wegen der Form, ob Quadrat oder Rechteck, ferner über die Frage, welche Lage dem Einteilungsnetz in bezug auf die Himmelsrichtung zu geben sei, doch davon später.

Einen etwas andern Standpunkt bezüglich der Waldeinteilung nahm der eigentliche Begründer des Massenfachwerkes, G. L. Hartig, ein. Wie aus seiner „Anweisung zur Taxation und Beschreibung der Forste" von 1819 zu ersehen ist, äußert sich Hartig ungefähr folgendermaßen: Eine Einteilung sei nötig, damit der gemachte Wirtschaftsplan leicht übersehen, genau befolgt, gehörig kontrolliert und stets in seiner Vollständigkeit erhalten werden könne. Die Jagen oder Distrikte müssen mit möglichst geraden Schneisen begrenzt werden, wenn kein Weg oder Bach eine stets kenntliche, scharfe Grenze bildet. Die Schneisen sollen so angelegt werden, daß sie zum Holztransport tauglich sind. Werden diese Grundsätze befolgt, so ist klar, daß Hennerts Forderung gleicher Größe und Form der Abteilung dahinfallen muß. Hartig meint, weder von der Symmetrie, noch von der gleichen Größe werde man einen Vorteil haben, könne diese Forderung aber mit der Nützlichkeit vereinigt werden, so sei es um so besser. Wenn immer tunlich, soll aber innerhalb des Distriktes gleicher Holzbestand vorhanden sein. Alle Abteilungen seien zu benennen oder mindestens mit Nummern zu versehen. Wie wir sehen, hat Hartiig dadurch das starre System Hennerts gebrochen; aber das Abteilungsnetz wurde in Abhängigkeit gebracht von dem zufälligen Zustande der Bestandesverhältnisse. Es erlitt infolgedessen oft Veränderungen bei Kalamitäten, durch Wind und Feuer, und naturgemäß anläßlich jeder Revision.

Hartig hat nicht die ganze Periodenfläche als an einem Stücke liegend verlangt, wenigstens nicht bei Hochwäldern. Nun mag sich vielleicht der Ausdruck Periodenfläche beim Massenfachwerk etwas sonderbar ausnehmen, aber letzten Endes ist es eben doch immer die Fläche, die in der Bestandestabelle und auf den Plänen ihre Vorherrschaft ausübt, und zudem kann, wie schon kurz angedeutet, das Massenfachwerk im Grunde als ein proportionales Flächenfachwerk aufgefaßt werden. Hartig hat bezüglich der Flächengröße einer Abteilung nur verlangt, daß diese innerhalb einer Periode verjüngbar sein müsse, d. h. also wohl, eine Abteilung sollte nicht größer sein, als die Periodenfläche bei normalem Zustande des Waldes betragen würde.

Das System Hartigs — von dem man übrigens den Eindruck bekommt, es sei stark unter dem Einfluß einer Laubholzwirtschaft entstanden — war entschieden ein gewaltiger Fortschritt; aber es hafteten doch besonders auch der Einteilung noch schwerwiegende Mängel an. Die Abteilung ist nicht stabil, zufolge der Forderung gleichen Holzbestandes innerhalb derselben. Durch das absolute Vorherrschen des Prinzipes gleicher nachhaltiger Erträge war es nicht möglich, im Walde eine vernünftige räumliche Ordnung herzustellen.

Es ist deshalb begreiflich, wenn sich bald — oder sagen wir fast gleichzeitig — ein anderes Verfahren der Ertragsregelung Eingang ver-

schaffte, das der Fläche wieder zur Geltung verhelfen wollte, nun aber ins andere Extrem verfiel, d. h. von jeder Massenertragsbestimmung Umgang nahm. Wir sprechen vom Flächenfachwerk, das von v. Oettelt als Vorläufer, dann aber von H. Cotta[1] eigentlich begründet und ausgebaut wurde. Nur kurz erwähnt soll hier sein, daß Cotta in seinen Forsteinrichtungen oft Flächen- und Massenfachwerk zugleich, also in gewissem Sinne das kombinierte Fachwerk bereits anwandte.

Das Flächenfachwerk ist wie das Massenfachwerk aus der Schlageinteilung hervorgegangen. Cotta sagt dazu selbst: „Man faßt mehrere, bei Mittel- und Niederwald 5 bis 10, bei Hochwald z. B. 20 Jahresschläge (je nach Umtriebszeit) zusammen zu einer Abteilung und nennt dies eine Schlagpartie oder Periodenfläche." Daraus wäre zu schließen, daß Cotta die ganze Periodenfläche als an einem Stücke liegend verlangte und daß demgemäß seine Einteilung keine weitgehende war, die Abteilungen also unter Umständen sehr groß ausfallen konnten.

Cotta hat nun aber als erster für die Begrenzung der Abteilungen Regeln aufgestellt, die heute noch ihre volle Gültigkeit haben. Er sagt darüber ungefähr folgendes: „Als Abteilungsgrenzen sind Gewässer, Schluchten und Wege zu benutzen, sofern solche sicher und gut gelegen sind. Bestandesunterschiede sind nicht zu berücksichtigen. Wenn tunlich, ist den Distrikten eine gradlinig begrenzte, rechteckige Form zu geben; immer sollen aber die Grenzen dem Terrain angepaßt sein, denn dies ist bleibend, die Bestände aber veränderlich. Die Größe der Abteilung ist abhängig von der Größe der Wirtschaftsbezirke = Betriebsklassen." (Weil sie ja, wenn möglich, die Größe einer Periodenfläche haben sollten.)

Damit hat Cotta die dauernde, von den zeitlichen Bestandesverhältnissen unabhängige Waldeinteilung einer Betriebsklasse geschaffen.

Wir hätten nun noch von den Normalvorratsmethoden zu sprechen. Es kann natürlich hier nicht Aufgabe sein, die einzelnen Systeme zu analysieren, vielmehr müssen wir uns damit begnügen, darauf hinzuweisen, wie etwa die Formelmethoden ihren Einfluß auf die Waldeinteilung ausgeübt haben.

Zum Zwecke der Etataufstellung haben die Normalvorratsmethoden eine Waldeinteilung eigentlich nicht nötig, weil sie mehr oder weniger unabhängig von der Fläche nur aus Zuwachs und Vorrat den Abnutzungssatz feststellen. Es sei hier nur kurz angedeutet, daß mit den Formelmethoden auch bei vollständig falscher Fläche doch ein richtiger Hiebssatz aufgestellt werden kann. Davon soll an einem andern Orte noch etwas ausführlicher gesprochen werden. Die Vertreter der Formelmethoden haben aber doch die Abteilungsbildung beibehalten, einmal, um sich im Walde besser orientieren zu können, dann, um bei der Berechnung von

[1] H. Cotta, Grundriß der Forstwissenschaft, zweite Abteilung, 2. Auflage 1838.

Vorrat und Zuwachs bequeme Anhaltspunkte innerhalb des Waldes zu haben und endlich, um eben doch verschiedenen Vorrat und Zuwachs nach Alter und Holzart räumlich begrenzen zu können, und letzten Endes ist nicht zu vergessen, daß die Formelmethoden eben doch selten für sich allein zur Ertragsregelung angewendet wurden, sondern immer mehr oder weniger verbunden mit irgend welcher Fachwerksmethode; man denke nur an den Hauungsplan.

Wenn somit die Normalvorratsmethoden an sich nicht viel zum weitern Ausbau der Abteilungen beigetragen haben, so war es doch ein Vertreter dieses Systems, dem wir einen weitern bedeutenden Fortschritt auf dem Gebiete der Waldeinteilung verdanken. Wir denken an C. Heyer.[1]

Heyer hat mit noch mehr Nachdruck als Cotta darauf hingewiesen, daß die Abteilung bleibenden Charakter haben müsse. Er weist deshalb auf die Bedeutung natürlicher Linien für das Einteilungsnetz hin. Besonders aber wird die Wichtigkeit der Wege als Abteilungsgrenzen hervorgehoben. Heyer meint dabei sehr richtig, ein generelles Wegprojekt zur Aufschließung der Waldungen hätte der Definition Vermessung und Einteilung vorauszugehen.

Bestandesunterschiede sollen keinen Einfluß auf die Abteilungsbildung ausüben, dagegen möchte Heyer die einzelnen Bestände einer Abteilung doch ausgeschieden wissen und schafft zu diesem Zwecke den Begriff der veränderlichen Unterabteilung im Gegensatze zur festen, unveränderlichen Abteilung.

Während man noch im Anfang des 19. Jahrhunderts eine übertriebene Vorliebe für gerade Linien bekundete, verlangte doch schon die bayrische Kartierungsinstruktion vom Jahre 1833, daß die Begrenzung der Abteilungen möglichst mit dem Wegnetze zusammenfallen solle. Unter dem Einfluß von Bose, Neidhardt und Kaiser machte die Idee, Wege als Einteilungslinien zu benutzen, bedeutende Fortschritte.

Damit wären wir nun so weit, um mit Graner[2] sagen zu können: Die Einteilung erlangte die Stufe, auf welcher sie sich darstellt, als die bleibende, von dem zeitlichen Wechsel der Bestandesunterschiede unabhängige räumliche Grundlage für die Ordnung und zukünftige Gestaltung des wirtschaftlichen Betriebes.

---

[1] C. Heyer, Die Waldertragsregelung, zweite Auflage 1862.

[2] Dr. F. Graner, Forstbetriebseinrichtung Tübingen 1889.