

Zeitschrift: Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss forestry journal = Journal forestier suisse
Herausgeber: Schweizerischer Forstverein
Band: 66 (1915)
Heft: 5-6

Artikel: Auch ein Wort zur "Förderung des Plenterwaldes"
Autor: Ammon, W.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-768219>

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: 19.01.2026

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

Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen

Organ des Schweizerischen Forstvereins

66. Jahrgang

Mai/Juni 1915

Nº 5/6

Auch ein Wort zur „Förderung des Plenterwaldes“.

Von W. Ammon, Oberförster, Thun.

Die schweizerische Forstwelt hat letztes Jahr die Freude erlebt, daß aus der Feder des Herrn Forstmeister Balsiger eine epochemachende, umfassende Bearbeitung der Plenterwaldfragen erschienen ist, deren einzelne Abschnitte zum Teil schon vorher in unserer Zeitschrift zu lesen waren. Von den Freunden naturgemäßer Waldwirtschaft ist diese Publikation mit freudiger Genugtuung begrüßt worden, und allgemein wird bedauert, daß ein Vermerk „als Manuskript gedruckt“ die wünschbare Verbreitung und die aufklärende Wirkung der ausgezeichneten Arbeit leider empfindlich einschränkt. Wir Plenterwaldfreunde geben die Hoffnung nicht auf, der verehrte Herr Verfasser werde sich im Interesse der Sache doch noch entschließen können, jene hemmende Schranke zu beseitigen.

Es ist wohl möglich, daß die im Maiheft 1914 und im Januar/Februar-Heft 1915 erschienenen, mit der Plenterwaldfrage sich befassenden Artikel unseres bündnerischen Kollegen B. B. eine fühlbare Nuance plenterfreundlicher ausgefallen wären, wenn der Verfasser die Möglichkeit gehabt hätte, sich anhand der vervollständigten Balsiger'schen Schrift etwas gründlicher über das Wesen des Plenterbetriebes zu orientieren. Sicher ist es nur zu begrüßen, daß über die vorliegenden Fragen ein recht lebhafter Meinungsaustausch stattfindet.

Möge es deshalb auch einem an vorliegender Kontroverse nicht direkt Beteiligten gestattet sein, sich über die Sache auszusprechen; Herrn Kollege B. B. bitte ich aber, darin nicht gleich wieder einen neuen stehenden Speer zu erblicken, sondern bloß den Versuch, die sachliche Abklärung zu fördern.

Als Legitimation für mein Mitreden darf ich wohl die Tatsache anführen, daß ich von Anbeginn meiner forstlichen Praxis an Gelegenheit hatte, die verschiedensten Hochwald-Betriebsarten von der intensiven technischen Wirtschaft der fruchtbaren Ebene hinweg bis hinauf zur unwirtlichen Baumgrenze im Hochgebirge eingehend kennen zu lernen. Ich habe auf den Schlachtfeldern der frühern Kahlschlagwirtschaft mit und ohne landwirtschaftlichem Zwischenbau herumgedoktert, habe Femelschlagwälder, zum Teil vorbildlich schöne, gesehen und selber behandelt; ich habe aber gleichzeitig auch in großem Umfang mich in Plenterbetrieben verschiedener Ortslagen betätigt. Und ich bin zeitlebens dem gütigen Geschieße dankbar, daß es mich in den Forstkreis verschlagen, der als Kleinod jenes ausgedehnte Plenterwaldrevier birgt, welches Herrn Forstmeister Balsiger das hauptsächlichste Grundlagenmaterial zu seiner Plenterwaldschrift geliefert hat. Gerade aus der gleichzeitigen Betätigung und Naturbeobachtung in Femelschlag- und Plenterwäldern ersprießen wertvolle Vergleiche und Ergebnisse, deren Bekanntgabe den ehrlich nach Wahrheit suchenden Zweiflern vielleicht willkommener ist, als Plädoyers einseitiger Wirtschaftler und Theoretiker.

Es sei gleich zum vornherein frei und frank herausgesagt: die praktische Arbeit im Plenterwald hat mich zur unumstößlichen Überzeugung gebracht, daß er die einzig richtige, wahre, naturgemäße und letzten Endes auch wirtschaftlich vorteilhafteste Betriebsform ist; ja, ich gehe in manchen Punkten sogar noch wesentlich weiter, als der Großteil der übrigen Befürworter des Plenterwaldes; ich stehe also gleichsam auf der „äußersten Linken“ in der mehrfach abgestuften Gruppierung der forstwirtschaftlichen Richtungen. Die nachfolgenden Darlegungen dürfen also keineswegs der ganzen „Plenter-Richtung“, sondern einzig dem Verfasser allein „zur Last gelegt“ werden.

Daß die grundsätzliche Anerkennung des Plenterwaldes als ideale, anzustrebende Betriebsform heute noch so umstritten sein kann, ist sicher nur dem auch von Kollege B. B. angedeuteten Umstande zuzuschreiben, daß heute nur so wenige Forstleute den Plenterwald auch wirklich kennen, und noch weniger sind es, die selber dazu gelangen, in genügendem Maße in richtig ausgeformten Beständen praktische Plenterwirtschaft zu betreiben. Das letztere ist eine bedauerliche, aber

eben durch die vorhandenen Bestandesformen einigermaßen gegebene Tatsache. Bemühend aber ist es, daß offensichtlich die übergroße Mehrzahl unserer Forstleute nicht einmal den Wunsch hegt, Plenterwälder auch nur zu sehen, als wollte man mit vollem Bewußtsein sich Scheuklappen aufsetzen zur Festhaltung vorgefaßter Meinungen und bisheriger Betriebsarten. Jahr um Jahr werden von Studenten, Professoren, Versammlungen und einer großen Zahl einzelreisender Praktiker all die bekannten schlagweisen Betriebe im Schweizerlande herum „abgegrast“; gelegentlich reicht's etwa noch knapp zu einer kurzen Sprightour in den Hasliwald, den Topp-Staatswald bei Bern,¹ oder auch ins neuenburgische Revier des Herrn Biolley, und neulich nun auch etwa noch zur Dürsrütti-Reservaton bei Langnau. Und daneben ist das ganze große eigentliche Plenterwaldgebiet des bernischen Emmentals für die um das Plenterprinzip streitende forstliche Welt — Luft. Wer hat je die Honegg-Plenterwälder gesehen, von denen die Arbeiten des Herrn Forstmeister Balsiger doch weiteren Kreisen beredte Kunde gegeben haben? Noch kein Vertreter der Forstwissenschaft hat dort jemals seinen Fuß hineingesetzt, und von allen unsern andern forstlichen Koryphäen und Streitern im Kampfe um die Plenteridee können diejenigen, die je eine Nadel davon gesehen, an den Fingern einer Hand abgezählt werden; man braucht nicht einmal alle dazu.

Bei solcher Sachlage mag es ja meinetwegen als menschlich begreiflich erscheinen, wenn Forstleute in plenterwaldarmen Gebieten die Proklamierung des Plenterbetriebes als einzig richtige, anzustrebende Betriebsform mit lebhaften Zweifeln aufnehmen; er kommt ihnen als etwas ganz Neues, Fremdes, Unsicheres vor; die praktische Durchführung, die Erfolge, die Arbeitsaufgaben, alles, alles ist ihnen noch dunkel, unabsehbar. Der Nebel des Nichtwissens vergrößert alle Bedenken. Sie wagen nicht, bejahend zuzugreifen und entschlossen auf das Ziel loszusteuern. Im ganzen Walde sehen die Zweifler lauter Hindernisse, genannt „besondere Verhältnisse“; ängstlich erklären sie dem Zuredenden, daß da vorerst noch alle möglichen, hierzu erforderlichen Vorbedingungen geschaffen sein müssen usw.

¹ Weß beide aber nur in bedingtem Maße als Repräsentanten der Plenterwirtschaft gelten können.

Gerade auf diesem Standpunkt scheint Kollege B. B. zu stehen, der in seinem letzten Artikel die ablehnende Stellungnahme ausdrücklich abstellt auf die nach seiner Meinung in Graubünden noch fehlenden erforderlichen „Vorbedingungen“. Er nennt als Hindernisse den Weidgang, das noch ungenügende Wegnetz, die dem Plenterbetrieb anhaftende Arbeitsintensität, und er schreibt dem von ihm befürworteten Femelschlagbetrieb als besondern Vorzug eine leichte Anpassungsfähigkeit gegenüber den verschiedenen Verhältnissen zu.

Es ist mir leid, aber ich kann von allen diesen Argumenten wirklich nichts gelten lassen.

Was zunächst den Weidgang¹ betrifft, so sind wir einig darüber, daß er ein schwerwiegendes Übel und speziell für den Verjüngungsprozeß ein großes Hemmnis ist. Welche Betriebsart wird nun dieses Hindernis leichter überwinden können, der Plenterbetrieb mit seiner kontinuierlichen Aufbarmachung aller Samenjahre, soweit sich überhaupt besamungsfähige Bodenstellen finden, oder der Femelschlagbetrieb, der den Verjüngungsprozeß auf einen kurzen Zeitraum von höchstens 3—4 Jahrzehnten, einen Bruchteil der ganzen Umtriebszeit, reduziert und daneben die Samenproduktion von hundert und mehr Jahren nutzloser Vergeudung preisgibt? Die Frage stellen, heißt sie beantworten. Das angedeutete Verfahren der Weideregulung beim Femelschlagbetrieb ist mir überhaupt nicht recht verständlich. Weidgang kann doch wohl nur in Beständen ausgeübt werden, die genügend gelichtet oder lückig sind, daß einiger Graswuchs möglich ist; dann aber dürfte doch auch die Notwendigkeit gegeben sein, hier eine Verjüngung herbeizuführen. Und Bestände, die nicht einer Verjüngungsaktion bedürfen, sind doch wohl solche, deren Geschlossenheit einen erheblichen Wert für den Weidgang sowieso ausschließt. Gerade beim Femelschlagbetrieb müssen Weidgangs- und Verjüngungsinteressen naturnotwendig auf denselben Flächen kollidieren.

Die weitere B. B.'sche Vorbedingung für Plenterwirtschaft, das Vorhandensein eines möglichst vollkommen ausgebauten Wegnetzes, gehört auch zu den Punkten, in denen ich mit manchen Plenterwald-

¹ Kollege B. B. läßt unerklärlicherweise das gesetzliche Weideverbot für öffentliche Schutzwaldungen ganz außer Betracht. Unter ausdrücklichem Vorbehalt seiner Geltung sei hier die Erörterung auf das rein Theoretische beschränkt.

freunden nicht einig gehe. Noch fast allgemein wird dem Plenterwald angedichtet, daß er darin bedeutend anspruchsvoller sei als die schlagweisen Betriebe, und ich verwundere mich daher über diesen Vorhalt von Kollege B. B. am allerwenigsten. Die Praxis erweist solche Auffassung als Irrtum. Von Herrn Dr. Fankhauser ist bereits, leider ohne weitere Ausführung, flüchtig die doch bezeichnende Tatsache gestreift worden, daß wir heute vielfach die schönsten Plenterwälder da haben, wo die Wegverhältnisse noch recht im argen liegen. Gewiß sind gute Wegverhältnisse sehr wünschbar; aber das ist überhaupt bei jeder Betriebsart der Fall. Vom Grade des Wegausbaues hängt mehr nur die Betriebsintensität, nicht die Betriebsform ab. Ich halte vielmehr dafür, daß in dieser Hinsicht der Plenterbetrieb eher noch einen Vorzug hat, indem er eine durch Wegmangel bedingte längere Schonung einer Waldpartie (von vielleicht zwei bis drei Jahrzehnten) mit geringerem dauerndem Schaden ermöglicht, als eine mehr gleichaltrige Bestandesform.

In gleicher Weise muß ich auch die weitere allgemein verbreitete Auffassung, als ob der Plenterwald eo ipso einen bedeutend intensiveren Arbeitsbetrieb bedinge, als absolut unzutreffend erklären. Der Raum gestattet mir heute nicht, dies durch nähere Ausführungen zu erweisen. Ich muß mich darauf beschränken, damit bloß das Ergebnis meiner Erfahrung im praktischen Betriebe kurz festzulegen. Es erscheint mir doch als naheliegend, daß das bündnerische Plenterwald-Kreisschreiben an keinen andern Intensitätsgrad des Betriebes gedacht hat, als wie er eben durch die örtlichen Verhältnisse gegeben ist.

Über die Auffassung von Kollege B. B., es sei der Femelschlagbetrieb, welcher den Vorzug größter Anpassungsfähigkeit besitze, ist eine lange Erörterung unmöglich. Ich müßte die ganze Plenterwaldfrage mitjamt dem weitschichtigen Material der ganzen Waldbaulchre aufrollen, um zu erklären, warum alle Kenner des Plenterwaldes darüber einig sind, daß der letztern Waldform die vollkommenste Anpassungsfähigkeit zuerkannt werden muß.

Aus den angeführten drei Beispielen gewinnt man den Eindruck, daß Kollege B. B. das Plenterprinzip nur unvollkommen erfaßt hat und stark in seinen Auffassungen von erforderlichen Vorbedingungen für den Plenterbetrieb und in den Ideen vom schlagweisen Betrieb

befangen ist. Der immer wiederkehrende Ausdruck des summarischen bestandsweisen „Abtriebes“ ist charakteristisch. An ein stammweises Auslesen des abgängigsten Materials und sukzessives Herausnehmen je nach Schutzbedürfnis und Entwicklung des Nachwuchses, wie es uns bei allen Schlaganzeichnungen selbstverständlich ist, scheint nicht gedacht zu werden.

Im ersten Beispiel kann ich mir den Fichtenbestand in 1700 m Höhe nur als ganz ausgesprochenen, wenn nicht absoluten, Schutzwald vorstellen, in welchem meines Erachtens die „technisch lohnende Verwertung“ zunächst entschieden zurücktreten muß vor der Notwendigkeit, das Altholz nur soweit zu reduzieren, als die Rücksicht auf die Sicherung des Nachwuchses es zuläßt. Weideverbot und künstliche Ausbesserung der Verjüngung erscheinen als gegeben.

Im dritten Beispiel wäre die Möglichkeit einer plenterigen Bestandesausformung offenbar in besonderem Maße vorhanden, dank dem üppigen Jungwuchs. Man brauchte nur die ältern Bestandespartien nach Plentergrundsätzen sukzessive zu durchlöchern, mit Beginn an den Stellen, wo der Jungwuchs am weitesten vorgerückt ist und unter Zurückhaltung an den noch weniger entwickelten Stellen. Aber auch unter solchen zur Plenterung herausfordernden Verhältnissen will Kollege B. B. getreu der schlagweisen Schablone mit summarischbestandsweisen „Abtrieben“, zuerst der mittlern, dann der ältern Klasse vorgehen. Es scheint fast, als ob er ganz kaltblütig damit rechne, daß durch den sofortigen Aushieb der mittlern Klassen der auf der ganzen Fläche vorhandene üppige Jungwuchs vernichtet werde, so daß nachher nochmals eine „allmähliche Verjüngung“ zu erfolgen habe, die dann wieder den „Abtrieb der ältern Bestandespartien“ über sich muß ergehen lassen, also auch wieder vernichtet wird und durch eine dritte „allmähliche Verjüngung“ — dann wahrscheinlich aus der Luft — muß ersetzt werden? Solches Verfahren¹ ist mir, offen ge-

¹ Es ruft mir eine kürzlich gehörte Erzählung in Erinnerung. Ein aus dem hiesigen Plenterwaldrevier in die äußerste Ostschweiz ausgewandelter Mann erzählte anläßlich eines Besuches in der Heimat von Kulturarbeiten, die er draußen in einem Staatswald habe ausführen helfen. Im Tone ehrlichen Entsetzens meldete er, wie man da auf ausdrücklichen Befehl des Herrn Forstmeisters den schönen Naturaufwuchs habe wegehauen und „Rottannli setzen“ müssen; ob denn so was eigentlich vernünftig sei. — Ich habe mich vor dem Fragesteller wirklich für unsern ganzen Berufsstand ein bißchen geniert.

standen, nicht verständlich. Nur soviel glaube ich daraus entnehmen zu dürfen, daß, wenn von mangelnden Vorbedingungen für allgemeinere Einführung des Plenterbetriebes gesprochen werden will, sie wahrhaftig ganz anderswo liegen, als bei den natürlichen Standort- und den gegebenen Waldbestandsverhältnissen. Letztere mögen die Erzielung eines richtig ausgeformten Plenterwaldbildes aus geeignetem Bestandsmaterial mehr oder weniger verzögern; aber das prinzipielle Hindernis liegt sicher nicht an der unschuldigen, ich möchte fast sagen, von Zweckmäßigkeitssinntinkten geleiteten Natur. In letzterer Hinsicht halte ich in unserem Lande, wo Fichte, Tanne, Buche vorherrschen, die Vorbedingungen als gegeben, überall da und soweit unsere waldbaulichen Kenntnisse über Baum- und Bestandeswachstum und Fortpflanzung überhaupt Geltung haben. Ich bescheide mich daher keineswegs mit der üblichen Einschränkung, der Plenterbetrieb sei bloß zu respektieren da, wo er jetzt zufällig noch besteht, sondern er hat die Zukunft der Forstwirtschaft für sich, er muß und wird sich zur dominierenden Stellung durchringen.

Wer den Plenterwald nicht kennt, der schüttelt natürlich ob solch unerhörten Behauptungen den Kopf und besegnet sich vielleicht ob so freventlichem Überbordwerfen von geheiligten, durch größte Autoritäten und ganze Lehrgebäude gestützten Überlieferungen. Polternd werden Beweise verlangt, und man tröstet sich dabei schadenfroh der Tatsache, daß der Plenterwald ja so überaus schwer zahlenmäßig zu erfassen ist und daß bisher bloß noch ganz spärliches mathematisches Material gesammelt worden sei.

Aber ist denn der Plenterwald wirklich etwas so Neues, eine Erfindung eines Forstprofessors auf dem Katheder, wie etwa der Wagner'sche Plenterfaumschlag, ein Erzeugnis neuer Theorie, das seine Überlegenheit gegenüber den gegenwärtig geltenden schlagweisen Betrieben zu beweisen hat? Man übersieht dabei völlig, daß denn doch der Plenterbetrieb sein älteres Dasein geltend machen kann und daß er durch fremdes Gewächs, durch unbewiesene künstliche Systeme, durch Kahl- und Femelschlag vielfach verdrängt wurde, welche Usurpatoren sich nun als legitim gebärden und fest vom ursprünglichen Plenterbetrieb „Beweise“ verlangen.

Wenn man darauf eingehen will, bleibt uns allerdings, nebst

dem Wald selber, nicht viel anderes übrig, als vorerst auf die waldbaulichen Naturgesetze zu verweisen, die Punkt für Punkt die Überlegenheit des Plenterbetriebes dartun: nachhaltige, größtmögliche Ausnutzung von Bodenraum, Licht und Luft, Wahrung und Mehrung der Bodenkraft, Sicherheit vor äußeren Gefahren, Beweglichkeit der Wirtschaft, Ermöglichung der Nutzung jedes einzelnen Individuums in seinem wirtschaftlich richtigen Reifestadium, überlegene Qualität (Sortimentsverhältnisse) der Holzerträge, denkbar beste Erfüllung der Schutzaufgaben usw. usw. Das alles ergibt freilich nur ein relatives Wertverhältnis gegenüber schlagweisen Systemen, leider kein absolutes, zahlenmäßiges, weil genaue Zahlenbeweise nur über die Leistung von schlagweise gleichaltrigen Beständen vorliegen, wobei aber auch hier die Frage der Nachhaltigkeit noch nicht einwandfrei berücksichtigt ist.

Über den Plenterbetrieb mangeln uns heute noch ebenso ausgedehnte und wissenschaftlich gleichwertige Zahlennachweise. Das wenige, was da ist, spricht allerdings zum mindesten nicht gegen das aus den zwingenden Schlußfolgerungen der waldbaulichen Erkenntnisse resultierende Wertverhältnis der zwei Systeme. Wem liegt nun bei solcher Situation die Beweispflicht ob? Ich glaube, wir Plenterwaldfreunde dürfen getrost einmal den Spieß umkehren und verlangen, daß, wer die durch die Lehren des Waldbaues erwiesene Überlegenheit des altbewährten Plenterbetriebes nicht anerkennen will, seine Minderwertigkeit gegenüber den künstlichen, schlagweisen Betrieben gefälligst durch Zahlen beweisen soll. Bis dahin glauben wir unsern eigenen direkten Wahrnehmungen im Walde und der waldbaulichen Logik und — plentern weiter!

Wir sind fest überzeugt, daß wir uns dabei auf dem rechten Wege befinden, wenn auch unsere jetzigen Auffassungen über zweckmäßigste organische Ausformung des Plenterwaldbildes zufolge weiterer Fortschritte in der Erkenntnis noch einigermaßen modifiziert werden sollten. Wir wollen uns bemühen, frei von den Vorstellungen der schlagweisen Betriebe, die natürlichen waldbaulichen Gesetze, die Lebensbedürfnisse und -funktionen von Baum und Bestand möglichst vollkommen zu erfassen und sie bei allen unsern Maßnahmen sorgsam zu respektieren. Wir verschaffen uns damit wenigstens die beruhigende

Gewißheit, daß wir nicht, wie Kollege B. B. ganz verkehrterweise uns vorwirft, „Parforce-Dressur“ treiben, und daß wir keiner künstlichen Bestandesform oder Betriebsart zuliebe Opfer bringen und Mißgriffe begehen. Wer in der von uns angestrebten Weise aufmerksam die Natur gleichsam abtastet, der befindet sich auf dem direkten Wege zum — Plenterwald!



Bemerkungen zum Aufsatz „Einiges über Forsteinrichtung“.

Was wir mit der Forsteinrichtung anstreben, ist eine bei aller Beweglichkeit zielbewußte Wirtschaft. Die uns gesteckte Aufgabe besteht nicht allein darin, uns über den gegenwärtigen Zustand einer Waldung zeitweise Rechenschaft zu geben, sondern sie verlangt von uns im fernern, daß wir den Einfluß der Nutzungen auf die zukünftigen Erträge annähernd ermessen können.

Der Vorrat allein ist nun kein Kriterium für den Waldzustand. Der Maßstab hierfür ist der Quotient aus Vorrat und Zuwachs, insbesondere die Veränderung, welche der Quotient im Laufe mehrerer Jahrzehnte erfährt. Wird der Vorrat einer Waldung alle 10 Jahre genau ermittelt, inzwischen ein gutachtlich bestimmter Hiebssatz genutzt, so läßt sich der Zuwachs der Waldung gestützt auf die Vorratsdifferenz und die erhobenen Nutzungen ermitteln. Bleibt sich dann das Verhältnis von Vorrat und Zuwachs durch mehrere Jahrzehnte gleich, so kann angenommen werden, daß die Waldung für den angewandten Hiebssatz das richtige Stärkekassenverhältnis aufweist. Der Hiebssatz ist dann beizubehalten, wobei nur nicht außer acht zu lassen ist die Art seiner Verteilung auf die Stärkekassen. Bei schlagweisem Hochwaldbetrieb ist diese Verteilung durch die Unterscheidung von Haupt- und Zwischennutzung berücksichtigt. Bei dem Plenterwald kann diese Unterscheidung nicht stattfinden.

Die Frage, ob der Hiebssatz eventuell auf dem Wege einer Massenformel zu bestimmen ist, wie die Mantelsche, möchte ich verneinen. Diese Formel stellt ja einfach die Beziehung zwischen Vorrat und Zuwachs einer für eine gegebene Umtriebszeit in normal abgestufter Waldung dar, womit der Hiebssatz bei abnormalem Altersklassenver-