

## I. Original-Artikel.

### Zur Frage nach der Einheit des Betriebsplanes.

Von Forstirat Dr. Graner in Stuttgart.

(Nachdruck verboten.)

Auf der im Jahre 1895 zu Würzburg abgehaltenen Versammlung deutscher Forstmänner kam die Frage zur Erörterung, ob der Betriebsplan auf der Grundlage der Abteilung oder der Unterabteilung aufzustellen sei. Ich würde nun meinerseits nicht nachträglich noch Stellung zu dieser Frage genommen haben, wenn nicht eine in dem Aprilheft 1896 der Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen enthaltene, an einen Artikel von Kauffsch anknüpfende Abhandlung Dandelmanns auf dieselbe zurückgekommen wäre und die dort enthaltenen Ausführungen weiterhin auch zu einer nochmaligen Besprechung des „Forsteinrichtungsverfahrens in Württemberg“ in dem Oktoberheft 1896 der Allg. Forst- u. Jagdztg. Anlaß gegeben hätten. Übrigens möchte ich es vorziehen, die Frage von einem mehr allgemeinen Gesichtspunkte aus zu beleuchten, anstatt von einem in einem bestimmten Lande geltenden Einrichtungsverfahren auszugehen.

Doch zur Sache selbst! Wenn die Fragestellung dahin lautet, ob der Betriebsplan auf der Grundlage der Abteilung oder der Unterabteilung aufzustellen sei, so scheint mir diese Fassung nicht richtig gewählt zu sein. Das Eine wäre so einseitig, wie das Andere. Sowohl der Gedanke, welcher der Bildung der Abteilungen zu Grunde liegt, als auch die Thatsache des häufigen derzeitigen Bestehens von Bestandesunterschieden im Rahmen der einzelnen Abteilung müssen, je an der richtigen Stelle, in den Maßnahmen des Betriebsplanes gebührend zur Geltung kommen. Schon C. Heyer definiert mit der ihm eigenen Schärfe die Abteilung ganz richtig als die „Einheit der Waldeinteilung.“ Ergänzend könnte hinzugefügt werden, daß es die Bestimmung der Abteilung sei, dieser wirtschaftlichen Einheit in der Zukunft entgegengeführt zu werden. Wenn dies aber zutreffend ist, so muß der Abteilung auch diejenige Berücksichtigung in den Anordnungen des Betriebsplans zu teil

werden, welche es deutlich erkennen läßt, daß jenes Wirtschaftsziel bestehe, mag auch dessen Verwirklichung im einzelnen Falle durch die Umstände vorerst noch in weitere Ferne gerückt sein. Ähnlich sagt Dandelmann in seiner neuesten Veröffentlichung über diesen Gegenstand (Aprilheft 1896 der Zeitschr. f. Forst- u. Jagdwesen): „Die Abteilungsinheit ist zwar ein berechtigtes, dem Begriffe der Abteilung innewohnendes Ziel; aber seine Verwirklichung darf nur da und dann stattfinden, wenn nicht wichtigere Rücksichten entgegenstehen.“ Ganz gewiß, zumal dann, wenn diese letztere Einschränkung so gedacht ist, daß den bezüglichlichen „wichtigeren Rücksichten“, welche im wesentlichen in der Forderung der Erzielung eines wirtschaftlich gebotenen Abtriebsalters des Einzelbestandes gipfeln, ein nur vorübergehender Einfluß eben zu gunsten des jetzt vorhandenen Bestandes zugestanden wird. Dies schließt aber nicht aus, daß das Ziel der Abteilungsinheit stets im Auge behalten werden muß, wodurch dem ganzen Einrichtungswerke der Stempel der Klarheit und Planmäßigkeit aufgedrückt wird, wie dies einem Betriebsplan, der sich nur auf der Einheit der Unterabteilung aufbauen würde, wohl kaum in gleichem Maße nachgerühmt werden könnte.

Nun wäre es aber selbstredend verfehlt, wollte man gegenüber der These, wonach die Unterabteilung als Einheit des Betriebsplans gefordert wird, den Satz einfach umkehren und demnach das Verlangen stellen, daß der Betriebsplan sich nur auf der Einheit der Abteilung aufzubauen habe. Daran denkt niemand; auch derjenige nicht, welcher — mit dem Verfasser der württembergischen Einrichtungsvorschrift — der Anschauung ist, daß der hier zu Lande bisher als „Einrichtungsplan“ bezeichnete Bestandteil des Betriebsplans, für welchen Dandelmann in der erwähnten Abhandlung die zweckmäßige Bezeichnung „normaler Hiebsfolgeplan“ gewählt hat, allerdings am richtigsten auf der Grundlage der Abteilung aufgestellt werde, wenn er seinen Zweck wirklich erfüllen soll. Die Begründung hierfür folgt aus dem Begriffe der Abteilung selbst. Die Abteilung ist dazu bestimmt, die räumliche Einheit für den wirtschaftlichen Betrieb der Zukunft zu bilden und der Einrichtungsplan oder normale Hiebsfolgeplan hat die Bestimmung, ein Bild der zeitlichen Gestaltung des Betriebs in der Zukunft zu geben. Es ist also völlig logisch, die Abteilung und diesen normalen Hiebsfolgeplan in einen inneren Zusammenhang zu bringen. Aber nicht nur begrifflich steht dieser Gedanke keineswegs auf so anfechtbarer Grundlage, wie dies nach der neuestens hieran geübten Kritik den Anschein gewinnen könnte; er hat auch unmittelbar praktische Bedeutung. Diese liegt darin, daß hierdurch der Wirtschaftler veranlaßt wird, von Fall zu Fall sich die Frage vorzulegen: in

welcher Weise habe ich vorzugehen, um die im Rahmen der einzelnen Abteilung vorhandenen zeitlichen Bestandes- und Altersunterschiede allmählich zum Verschwinden zu bringen, auf diese Weise dem Bestandesbild den Charakter des Zufälligen zu benehmen und Zustände anzubahnen, von welchen erhofft werden kann, daß sie mehr bleibende sein werden? Daß derartige Erwägungen nützliche und fruchtbringende sind, davon zeugt der Erfolg in denjenigen Wirtschaftsgebieten, in welchen schon seit Jahrzehnten planmäßig in dieser Weise vorgegangen wird. Jede neue Bestandsrevision giebt da Gelegenheit zu der Wahrnehmung, wie sich unter der Herrschaft jenes Grundsatzes schrittweise geordnetere Zustände herausgebildet haben, und ich würde es für einen Rückschritt halten, wenn derselbe zu gunsten ausschließlicher Berücksichtigung der Unterabteilung als der Einheit des Betriebsplans aufgegeben würde.

Dies das Grundsätzliche des Gedankens, wegen dessen man neuestens für gut findet, von einem „rohen Verfahren“<sup>1)</sup> zu reden. Ich weiß nicht, ob es gegenüber abweichenden Anschauungen anderer notwendig war, das Urteil in eine derartige schroffe Form zu kleiden; aber die Bitte wird doch wohl begründet erscheinen, es möchte zuvor etwas näher zugeesehen werden, wie das Verfahren sich nun weiter gestaltet, ehe in solcher Weise abgesprochen wird. Ein Vorwurf könnte nur dann erhoben werden, wenn in denjenigen Anordnungen des Betriebsplanes, welche den wirklichen Liebsvollzug in der nächsten Folgezeit zu regeln bestimmt sind, es unbeachtet bliebe, daß der sofortigen Erreichung des Ziels der Bestandeseinheit innerhalb der Abteilung in zahlreichen Fällen vorerst „wichtigere Rücksichten“ — nach dem Ausdrucke Dandelmanns — entgegenstehen.

Bei unserem Verfahren beginnen diese Erwägungen schon bei der Aufstellung des Einrichtungsplanes selbst. In dieser Hinsicht darf ich wohl auf S. 205 meines Buches: „Die Forstbetriebseinrichtung“ verweisen, welche folgendes (im Auszug) enthält:

„Wenn hiernach bei der Einordnung in die Perioden die durchschnittliche Beschaffenheit der die ganze Abteilung zusammensetzenden Bestände den Ausschlag zu geben hat, so ist hierdurch gleichwohl nicht ausgeschlossen, daß mitunter einzelnen der Flächenausdehnung nach vorwiegenden Unterabteilungen eine maßgebende Bedeutung zuerkannt werde oder daß bei einzelnen Unterabteilungen vorübergehende Abweichungen von dem für die ganze Abteilung als zweckmäßig erkannten Periodenstande sich als wirtschaftlich geboten erweisen können.“

In noch weitergehender, gewissenhafter Weise wurde bei unserem Verfahren den Rücksichten auf die wirtschaftlich vorteilhafteste Abnutzung

<sup>1)</sup> Vergl. Aprilheft 1896 der Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen, S. 233 u. 239.

des Einzelbestandes bei Aufstellung desjenigen Bestandteils des Betriebsplans Rechnung getragen, welcher die Grundlage für den Betrieb der nächsten Folgezeit (der „vorderen Perioden“, wie man vom Standpunkte der Fachwerksmethode sich bisher auszudrücken pflegte) zu bilden bestimmt ist. Wir nannten denselben seither „Hauptnutzungsplan“. Vielleicht möchte es sich empfehlen, die Bezeichnung: „Hiebsplan für den wirklichen Vollzug“ zu wählen, um den Gegensatz zum „normalen Hiebsfolgeplan“ (bisher „Einrichtungsplan“) deutlich hervorzuheben. Dieser Hiebsplan für den wirklichen Vollzug wird selbstverständlich durchaus auf der Grundlage der Unterabteilung aufgestellt. Ich sage „selbstverständlich“; denn diese Forderung folgt schon aus dem Begriffe der Unterabteilung als der Einheit des laufenden Betriebes. Immer aber bleibt es nützlich, auch bei der Feststellung des Hiebsplanes für den wirklichen Vollzug den normalen Hiebsfolgeplan vergleichend im Auge zu behalten und die Abweichungen von diesem letzteren auf dasjenige Maß zu beschränken, welches eben durch die vorerst wichtigere Rücksicht der Erzielung eines wirtschaftlich gebotenen Abtriebsalters des vorhandenen Einzelbestandes bedingt ist.

Der Vorwurf, daß bei diesem Verfahren der Periodenziffer der Abteilung zu lieb einzelne Unterabteilungen „abgeschlachtet“ würden, ist ein ungerechter. Auch hier darf ich wohl eine weitere Stelle aus meinem Buche (S. 236) anführen:

„Weiterhin muß besonders betont werden, daß gerade die Einordnung der Bestände in die Zeitabschnitte des Hauptnutzungsplanes vielfach Gelegenheit bietet, einer ins Einzelne gehenden Bestandeswirtschaft Rechnung zu tragen und der Einrichtung die erforderliche Beweglichkeit zu verleihen. Es ist deshalb keineswegs ausgeschlossen, innerhalb gewisser Grenzen über den Rahmen des Einrichtungsplanes hinauszugreifen, und es liegt demnach nicht im Sinne des bestehenden Einrichtungsverfahrens, das Flächenfachwerk in starrer Weise zur Durchführung zu bringen. Eine solche Unbequemung an das wirtschaftliche Bedürfnis kann zunächst darin bestehen, daß Vorhiebe in Beständen, welche im Einrichtungsplan der II. Periode überwiesen sind, in die I. Periode eingestellt und andererseits aus Beständen, deren Abnutzung in der Hauptsache für die I. Periode vorgesehen ist, Nachhiebe in die II. Periode übertragen werden. Doch sind hierher auch sonstige, durch waldbauliche Rücksichten gebotene Maßnahmen zu rechnen, selbst wenn sie in Beständen späterer Perioden zur Ausführung zu bringen sein sollten. Es erübrigt, noch einige weitere Hilfsmittel zur Sprache zu bringen, deren Bestimmung es ist, gewisse Härten zu vermeiden, welche mitunter bei der Abnutzung einzelner Unterabteilungen im Falle strenger Einhaltung des Periodenstandes der Abteilung sich ergeben würden. Das eine Hilfsmittel wird als kombinierte Verjüngung bezeichnet und ist dann angezeigt, wenn bei ungleichem Periodenstand zweier in der Hiebsrichtung aufeinanderfolgender Abteilungen die Bestandesunterschiede der einen Abteilung sich in die benachbarte Abteilung fortsetzen. Das andere Hilfsmittel ist das zeitweilige Überspringen einer Unterabteilung mit dem Hieb, was aber an die Voraussetzung hinreichender Haltbarkeit des Bestandesraufs gebunden ist“ zc.

Verdienen solche Grundsätze wirklich den Vorwurf des „Abflachtens“ von Unterabteilungen?

Die in manchen Kreisen bestehende Abneigung gegen die Berücksichtigung der Abteilungseinheit als eines gewichtigen Faktors der Betriebseinrichtung hat, wie mir scheint, mehrfache Ursachen. Zunächst wurzelt dieselbe wohl häufig in einer irrigen Anschauung über den Begriff der „Bestandeseinheit“. Man hat wohl da und dort das Gefühl, als ob die Herstellung der Bestandeseinheit mehr oder weniger auf eine Begünstigung der Bildung reiner und völlig gleichalteriger Bestände hinauslaufe. Davon ist entfernt nicht die Rede. Im Gegenteil: die Bildung gemischter Bestände und solcher mit horst- oder gruppenweiser Altersgliederung, welche neuerdings mit Recht als ein in zahlreichen Fällen erstrebenswertes Wirtschaftsziel betrachtet wird, läßt sich ganz wohl mit der Forderung allmählicher Anbahnung der Bestandeseinheit innerhalb der Abteilung in Einklang bringen. Diese letztere bildet nur und allein den Gegensatz gegen die bunte Vielgestaltigkeit der Unterabteilungen im Rahmen der einzelnen Abteilung, also gegen die Herrschaft des Zufalls, welcher den aus früheren Zeiten stammenden Waldzuständen der Natur der Sache nach sein Gepräge insoweit aufdrücken mußte, als es eben an einer planmäßigen, nur auf bleibende Verhältnisse sich gründenden wirtschaftlichen Einteilung des Waldes noch fehlte.

Jene Gegnerschaft hat aber wohl da und dort auch noch eine andere Ursache. Sie ist, wie ich vermute, darin zu suchen, daß man sich an manchen Orten noch nicht dazu entschließen konnte, mit den aus früherer Zeit überkommenen Abteilungen von ungefügiger Größe zu brechen. Es liegt mir ferne, die Nachteile zu verkennen, welche sich an eine zu weit getriebene Verkleinerung der Abteilungen knüpfen und welche in der Vermehrung der unproduktiven Fläche und in der Belästigung des laufenden Betriebs sich äußern; auch habe ich an anderem Orte ja selbst darauf hingewiesen, daß eine über ein gewisses Maß hinausgehende Verkleinerung der Abteilungen dann an Bedeutung verliere, wenn bei Gleichförmigkeit der Standortsverhältnisse gleichalterige Bestandesmassen in beträchtlicher Ausdehnung zusammenliegen. Gleichwohl sind die wirtschaftlichen Vorzüge der Bildung der Abteilungen in mäßiger Größe ganz unbestreitbar. Auf die Einzelheiten dieses Gegenstandes mich an diesem Orte einzulassen, ist unmöglich; ich darf wohl auf die eingehenden Darlegungen in meinem Buche über Forstbetriebseinrichtung (S. 146 ff.) Bezug nehmen. Nur die Tatsache möchte ich hervorheben, daß auch die anfänglich erhobenen Einwendungen der Praktiker mehr und mehr verstummt sind; namentlich dann, wenn eine neue Einteilung in einem Akte und aus

einem Gusse durchgeführt worden ist und die allerdings sehr störenden fortwährenden Änderungen der wirtschaftlichen Einteilung bei dem Anlasse der Waldstandsrevisionen unterbleiben. Recht wohl fühlt es der Praktiker, wie sehr ihm die Lösung der wirtschaftlichen Aufgaben durch mäßige Größe der Abteilungen erleichtert wird. Es ist, möchte ich sagen, schon ein psychologisches Bedürfnis, eine einmal in Angriff genommene Aufgabe zu Ende zu führen, bevor an eine neue herangetreten wird. Derselbe Gedanke, in eine andere Form gekleidet, ist es, welcher dem treffenden Worte des Altmeisters Burckhardt zu Grunde liegt, daß „kleinere Abteilungen dem Betrieb mehr Ruhepunkte und Abschnitte darbieten“. Dieser Satz ist ein wohlbegründeter und behält seine Geltung auch gegenüber der mitunter gewählten Bezeichnung der Abteilung als eines „geographischen Begriffs“. Sie ist mehr als dies; sie ist nach der oben erwähnten, heute noch richtigen Begriffsbestimmung von C. Heyer die „Einheit der Waldeinteilung“. Aber freilich da, wo der Schritt einer innerhalb gewisser Grenzen sich bewegenden Verkleinerung der aus früherer Zeit überkommenen räumlich zu ausgedehnten Abteilungen noch nicht gethan ist, kann die Forderung der Herstellung der Bestandeseinheit im Rahmen der Abteilung beengend wirken. Denn daß die Anbahnung der Bestandeseinheit um so mehr erschwert ist, je höher die Durchschnittsgröße der Abteilungen ansteigt, je größer mit anderen Worten die Zahl der innerhalb der einzelnen Abteilung ausgeschiedenen Unterabteilungen und je bunter auf diese Weise die Vielgestaltigkeit ist, liegt auf der Hand. Wo aber hier der Fehler zu suchen sei, wird nicht weiter ausgeführt zu werden brauchen.

Ein anderer, neuerdings erhobener Ruf lautet: „Fort mit dem Fachwerk!“ Der Begriff des Fachwerks in irgend welcher Form ist verknüpft mit dem Begriff der Periode, und jene Forderung deckt sich daher mit dem Verlangen, die Einordnung der Bestände in die Perioden aufzugeben. Ich darf hier vielleicht vorausschicken, welche Stellung ich selbst zu der Frage nach der Bedeutung der Einordnung der Bestände in die Perioden eingenommen habe, und zwar noch ehe die neueren Erörterungen über diesen Gegenstand aufgenommen worden sind. Auf S. 109 u. 110 meines Buchs ist zu lesen:

„Es soll zugegeben werden, daß es allerdings als eine offene Frage betrachtet werden kann, ob wirklich ein unabweisliches Bedürfnis vorliege, die Verteilung der Nutzungsflächen, wie solche im Einrichtungsplane Ausdruck findet, auch auf die entfernteren, der Beurteilung sich noch mehr oder weniger entziehenden Perioden zu erstrecken, und ob es nicht genüge, eine Ausstattung nur der vorberer Perioden mit der entsprechenden Flächenquote anzustreben, um so mehr, als der Flächenverteilung eine praktische Bedeutung zunächst nur insoweit zuzuerkennen ist, als solche

auf den Nutzungsanteil der nächstliegenden Periode zurückwirkt. Wir werden auf diese Frage in dem angewandten Teile zurückkommen und uns dort dafür aussprechen, die entfernteren Perioden wie bei der erstmaligen Einordnung der Bestände, so auch bei der Ausgleichung der Nutzungsflächen zusammenzufassen. Immerhin ist nicht zu verkennen, daß die zudem ohne große Mühe zu vollziehende Ausdehnung der Bestandeseinordnung auf die späteren Perioden einen nicht zu unterschätzenden Prüflin für die Ordnung der Hiebsfolge abgibt.“

Im Zusammenhalt hiermit ist auf S. 205 gesagt:

„Entsprechend der größeren Sicherheit, mit welcher die Verhältnisse der nächstliegenden Zeitabschnitte sich beurteilen lassen, und im Hinblick auf die Schwierigkeit, einen Einblick in die Gestaltung des Betriebs in einer entfernten Zukunft zu gewinnen, liegt es übrigens in der Natur der Sache, daß der Einordnung der Bestände in die vorderen Perioden ein größeres Maß von Sorgfalt gewidmet werde, während der Einreihung der Bestände in die weiter zurückliegenden Perioden mehr nur die Bedeutung eines Anhaltes für die Einrichtung der Hiebsfolge beigelegt werden kann. Das geeignetste Mittel, um dem Einordnungsplane diejenige Starrheit zu benehmen, welche demselben im Falle der Ausdehnung der Ausgleichung der Nutzungsflächen auf sämtliche einzelne Perioden immerhin anhaften würde, besteht darin, daß die zurückliegenden Perioden — z. B. bei 100jährigem Umtrieb die IV. und V. Periode — nicht nur bei der Ausgleichung der Nutzungsflächen, sondern schon bei der Einordnung der Bestände zusammengefaßt werden.“

Es würde hier zu weit führen, die Bedeutung der Einordnung der Bestände in die Perioden in erschöpfender Weise zu kennzeichnen. Diese Einordnung ist, wie ich an anderem Orte (vergl. S. 208—221 meines Buches) eingehend ausgeführt habe, die Resultante aus einer Reihe sehr wichtiger Erwägungen. Um nur wenig herauszugreifen, so hat sie zunächst das bestehende Altersklassenverhältnis zu berücksichtigen und den einzelnen Beständen ein möglichst vorteilhaftes Abtriebsalter zuzuweisen. Sodann ist sie bestrebt, im Wege der Vorrückung unvollkommener und zuwachsarmer Bestände in frühere Perioden und der Zurückstellung wüchsigter, zuwachsreicher Bestände in spätere Perioden dem Boden thunlichst bald die volle Produktion abzugewinnen und an die Stelle der etwa vorhandenen abnormen Zuwachsverhältnisse des dermaligen Bestandes in Zeitkurze den normalen Zuwachs des neuzubegründenden Bestandes zu setzen. Ein ganz hervorragendes Ziel der Einordnung in die Perioden ist weiterhin die Ausbildung einer guten Hiebsfolge. Außerdem hat dieselbe dem Bedürfnisse eines bald mehr voraneilenden, bald langsamer sich vollziehenden Verjüngungsfortschrittes im Wege entsprechender Verteilung der in Verjüngung liegenden Orte zwischen der ersten und letzten Periode entgegenzukommen. Endlich ist sie ein Mittel zur Anbahnung einer allmählichen Auseinanderlegung der Altersklassen. Diese verschiedenartigen Forderungen zu erfüllen und zu entscheiden, welche unter den im einzelnen

Fälle mitunter sich durchkreuzenden Rücksichten als die ausschlaggebende zu betrachten sei, ist eine ebenso wichtige, als schwierige und nur von dem Kundigen zu lösende Aufgabe. Ganz ungerecht ist der Vorwurf, die Einordnung in die Perioden sei eine Arbeit, welche im wesentlichen nicht im Walde, sondern im Zimmer bewerkstelligt werde. Es bedarf doch keiner weiteren Ausführung darüber, daß die eben gekennzeichneten Erwägungen mit Erfolg nur angesichts der Bestände selbst angestellt werden können. Wer dies unterläßt, ist eben ein schlechter Arbeiter.

Nun wird gesagt, der Zweck, welchen man mit der Einordnung der Bestände in die Perioden im Auge habe, lasse sich auf einfacherem Wege dadurch erreichen, daß man im allgemeinen das bestehende Altersklassenverhältnis der Bestände berücksichtige und hiernach der I. Periode eine entsprechende Flächenquote an den zunächst hiebsreifen Beständen zuschreibe. Daß dieser Weg der einfachere ist, soll nicht bestritten werden, wie denn verschiedene Wege nach Rom führen. Ob der Zweck aber auf diesem Wege in einer den Ansprüchen der Gegenwart und der Zukunft gleichermaßen gerecht werdenden Weise ebenso gut erfüllt werde, ist eine andere Frage. Was ist denn die Einordnung in die Perioden anderes, als eine ins Einzelne gehende Berücksichtigung des Altersklassenverhältnisses? Ohne den Versuch der Einordnung in die Perioden verliert aber die Herstellung der Altersgliederung wesentlich an Boden. Es ist nicht gleichgültig und nicht ohne Rückwirkung auf die schließliche Festsetzung der Nutzung, ob ich mir von Fall zu Fall die Frage vorlege: Halten die und die Bestände noch bis zu der und der Periode aus oder erfordert der Grundsatz der Wirtschaftlichkeit, sie schon in einer früheren Periode zur Nutzung zu bringen? Im ersteren Falle werde ich, wenn anders dies wirtschaftlich wünschenswert erscheint, in der I. Periode mit den Hieben noch zurückhalten können; im letzteren Falle gelange ich zu einer Verstärkung der Nutzung. Es ist aber wesentlich, daß diese Fragen nicht bloß im allgemeinen, sondern daß sie von Fall zu Fall, von Abteilung zu Abteilung zur Erörterung gelangen. — Dies ist nur ein Beispiel von vielen.

Manche gehen noch weiter und sagen, es liege überhaupt kein ausreichendes Bedürfnis dafür vor, bei der Aufstellung des Betriebsplans auf eine entferntere Zukunft Rücksicht zu nehmen, weil das Zuviel und das Zuwenig, was in einzelnen Revieren sich ergeben könne, in einer großen Verwaltung sich ausgleiche. Dem ist zunächst entgegenzuhalten, daß auch in einer großen Verwaltung durchaus nicht immer eine sichere Gewähr für eine sich von selbst vollziehende Ausgleichung geboten ist. Dann aber darf eine Betriebseinrichtung, welche den Anspruch erheben will, auf sicherer Grundlage zu ruhen, nicht



bloß für die Verhältnisse einer großen Verwaltung passen, sondern sie soll auch dann nicht versagen, wenn es sich um kleinere, auf sich selbst angewiesene Verwaltungen, z. B. um die Waldungen der Gemeinden und Körperschaften handelt. Unter solchen Verhältnissen ist aber zumeist auf eine Ausgleichung dessen, was etwa in der Gegenwart zu viel geschieht, keineswegs zu hoffen. Daß man bei einer Betriebseinrichtung auch an die fernere Zukunft zu denken habe, auch wenn die Einzelheiten der wirtschaftlichen Vorkehrungen für den Betrieb der späteren Zukunft, wie überall geschieht, den dereinstigen Revisionen vorbehalten bleiben, ist eine wohlbegründete Forderung. — Eine weitere Einwendung gegen die Einordnung der Bestände in die Perioden, also gegen das Fachwerk in irgend welcher Form, geht dahin, die erstere gestalte sich zu einem Hindernis für die Bildung kleiner Hiebszüge. Ein völlig ungerechtfertigter Vorwurf! Daß die Bildung kleiner Hiebszüge als ein Mittel zur Vielfältigung der Angriffslinien ein erstrebenswertes Ziel darstelle, wird von keiner Seite bestritten und ist beispielsweise in meinem Buch (S. 135) deutlich ausgesprochen. Wie wenig begründet aber jener Vorwurf ist, geht daraus hervor, daß die Hiebszugsbildung begrifflich als ein Bestandteil derjenigen Aufgabe sich darstellt, welche als wirtschaftliche Einteilung bezeichnet wird und die Bildung der „wirtschaftlichen Verbände“ — wozu der Hiebszug gehört — und der Abteilungen in sich schließt. Diese wirtschaftliche Einteilung geht aber, wie bekannt, zeitlich der Einordnung der Bestände in die Perioden voraus und die Hiebszüge müssen somit schon vorher räumlich festgestellt sein, ehe an die zeitliche Einordnung in die Perioden herangetreten wird. Die Hiebszüge bilden also den äußeren Rahmen, innerhalb dessen die Aufstellung des zeitlichen Hiebsfolgeplans sich zu bewegen hat. Wie kann also letztere ein Hindernis für eine sachgemäße Bildung der ersteren sein? Richtig ist nur soviel, daß, wenn die Hiebszüge nicht nur in zweckmäßiger Form und Größe gebildet, sondern auch — was wesentlich dazu gehört — zur Selbständigkeit herangezogen sind, dann allerdings die Aufstellung des zeitlichen Hiebsfolgeplanes erleichtert wird und diesfalls auch eher auf die näherliegende Zukunft beschränkt werden kann. Nun ist aber die Forderung, daß der einzelne Hiebszug Selbständigkeit erlangt habe, eine solche, welche in sehr zahlreichen Fällen erst in recht ferner Zukunft ihrer Erfüllung entgegengeht, teils weil die seitlichen Grenzen, die „Hiebszugslinien“ noch nicht windständig sind, teils, weil an den Stellen, an welchen zwei Hiebszüge in der Richtung der Hiebsfolge aneinandergrenzen, ein Aufhieb ohne erhebliche Sturmgefahr vorerst nicht zu wagen ist. Unter solchen Verhältnissen, welche die Wirtschaft oft noch auf lange Zeit-

räume hinaus beherrschen, erlangt aber eine gute Periodenfolge, welche nach Umständen auch für Deckung angrenzender Hiebszüge zu sorgen hat, erhöhte Wichtigkeit. Man wende nicht ein, in der Einlegung von Loshieben liege ein Mittel, um etwa obwaltenden Schwierigkeiten zu begegnen. Der Loshieb, am rechten Ort und zur rechten Zeit eingelegt, ist eine durchaus zweckmäßige Vorkehrung; allein seine Anwendbarkeit ist nur eine beschränkte. Übrigens ist der Loshieb eine Maßregel, von welcher die an der Periodeneinteilung festhaltenden Einrichtungsverfahren ganz ebenso Gebrauch machen, wie alle anderen. Dasselbe gilt von der Hiebszugsbildung überhaupt; auf dieselbe verzichten die ersteren so wenig, wie die letzteren. Ebenso verhält es sich mit der Forderung, es solle in solchen Fällen, in welchen die einzelnen Hiebszüge ihre Selbständigkeit noch nicht erlangt haben und ein Aufhieb an den Hiebszugsgrenzen somit vorerst noch nicht möglich ist, wenigstens dahin Vorkehrung getroffen werden, daß bei der Verjüngung auf Erziehung der künftigen Bestände an den Hiebszugsgrenzen zur Selbständigkeit abgehoben werde; auch dieses gewiß berechnete Verlangen hat mit der Frage der Beibehaltung oder des Aufgebens der Periodeneinteilung nichts zu thun. Wohl aber verlohnt es sich, darauf hinzuweisen, daß die Bildung der Hiebszüge in zweckmäßiger Form eine Aufgabe ist, welche in manchen Fällen beim besten Willen nicht in so vollständig befriedigender Weise gelöst werden kann, wie es an und für sich wünschenswert wäre. In mehr ebener Lage ist die Aufgabe eine verhältnismäßig leichte; die Schwierigkeiten häufen sich aber in Gebirgsrevieren, in welchen die Einteilung in erster Linie von der Terraingestaltung beherrscht wird und zugleich die Forderung, die wirtschaftliche Einteilung mit dem vom Terrain abhängigen Wegenetz thunlichst in Verbindung zu bringen, vielfach zu den für die Hiebszugsbildung maßgebenden Rücksichten in Widerstreit tritt. In allen Fällen aber, in welchen die Hiebszugsbildung Schwierigkeiten findet, ist es in erhöhtem Maße geboten, daß der Wirtschaftler die Herstellung einer guten Periodenfolge sich angelegen sein lasse.

Nun habe ich noch zu einer letzten Einwendung gegen diejenigen Verfahren Stellung zu nehmen, welche von der Abteilung als der Einheit für die Aufstellung des Einrichtungsplans ausgehen. Dieselbe knüpft daran an, daß diesfalls nicht mit der wirklichen, sondern mit einer zukünftigen Verjüngungsfläche gerechnet werde. Daß dies eine unvermeidliche Folge des Aufbaues des Einrichtungsplans auf der Grundlage der Abteilung ist, steht natürlich außer Frage und ich räume deshalb auch rückhaltslos ein, daß die Unterlassung der Berechnung der wirklichen Verjüngungsfläche der nächstliegenden Periode als eine gewisse

Lücke bezeichnet werden kann, wenngleich ich die dem Gegenstande zugeschriebene Tragweite in keiner Weise anzuerkennen vermag. Der Mangel einer rechnungsmäßigen Berücksichtigung der auf Vollbestand reduzierten wirklichen Verjüngungsfläche des nächstliegenden Zeitabschnitts findet nämlich eine Ausgleichung nicht bloß in einer sachgemäßen Verteilung der in Verjüngung liegenden Orte zwischen der ersten und der letzten Periode, sondern vor allem in der Erstreckung der Ertragsberechnung und der hieran sich nach Umständen anschließenden Ertragsausgleichung auf die vorderen Perioden. Richtig ist aber, daß auf diese Weise der Massenfaktor, wenn solcher auch durch den auf die Fläche sich gründenden Einrichtungsplan eine Einschränkung erleidet, doch mehr in den Vordergrund gerückt wird, als dies der Fall ist, wenn der Nutzungsanteil der ersten Periode zugleich durch die Berechnung der ihr zukommenden wirklichen Verjüngungsfläche eine Regulierung erfährt.

Wenn ich hiernach die gleichzeitige Berechnung der wirklichen Verjüngungsfläche der ersten Periode oder der in die Ertragsberechnung einbezogenen vorderen Perioden, welche auch unter Beibehaltung des Fachwerks ohne alle Schwierigkeit eingeschaltet werden kann, als eine Verbesserung des Verfahrens im Sinne schärferer Betonung des Flächenfaktors gerne anerkenne, so kann ich noch lange nicht zu der Schlussfolgerung gelangen, nunmehr unter Aufgeben der guten Seite, welche das bisherige Verfahren hatte, das ganze Gebäude des Einrichtungswerks auf den alleinigen Faktor der Nutzungsfläche der ersten Periode zu gründen. Es würde zu Wiederholungen führen, wollte ich die schon oben enthaltenen Ausführungen über die Bedeutung, welche der Rücksichtnahme auch auf die Verhältnisse der weiteren Zukunft im Bereiche der Forsteinrichtung nach meiner Auffassung beizulegen ist, hier nochmals aufnehmen, und ich beschränke mich deshalb darauf, noch ein kurzes Wort über die Frage beizufügen, welcher Einfluß dem Flächenfaktor einerseits und dem Faktor der Masse andererseits zuzugestehen sei. Die reine Flächenteilung, wenn auch mit Berücksichtigung des Altersklassenverhältnisses — dies ist das neuerdings an Stelle des Periodenfachwerks empfohlene Verfahren — ist eine Einrichtungsmethode, welcher, wie längst feststeht, Vorzüge zukommen, aber auch Mängel anhaften. Hierbei ist mit Nachdruck zu betonen, daß auch der hauptsächlich ins Gewicht fallende Vorzug, nämlich die durch den Faktor der Nutzungsfläche dem Einrichtungswerk verliehene, übrigens auch beim Periodenfachwerk vorhandene Sicherheit wesentlich nur dann zur Geltung kommt, wenn die Wirtschaft, wie dies im Bereiche der Herrschaft der Fichte und Kiefer die Regel bildet, sich im wesentlichen in reinen Flächenabtrieben bewegt, während

im umgekehrten Falle, d. h. je mehr der Charakter des Femelschlagbetriebes der Wirtschaft aufgeprägt und je länger der Verjüngungszeitraum bemessen ist, um so mehr die Bedeutung des Flächenfaktors der Natur der Sache nach zurücktritt und eine ausgiebigere Berücksichtigung des Faktors der Masse, sei es in dieser oder jener Form, gar nicht zu umgehen ist. Solches erhellt ganz besonders, wenn man sich vergegenwärtigt, wie schwierig und unsicher die Berechnung der auf Vollbestand reduzierten Verjüngungsfläche sich gestaltet, je mehr die Wirtschaft von reinen Flächenantrieben sich entfernt. Wo bleibt die gerühmte Sicherheit beispielsweise in der Weißtannenwirtschaft mit entsprechend langem Verjüngungszeitraum; wie häufen sich die Schwierigkeiten, wenn es sich handelt um Berechnung der wirklichen Nutzungsfläche, in Verjüngungsschlägen in schon vorgeschrittenem Stadium, bei Vorgriffen in Beständen, welche der ersten Periode noch nicht planmäßig zugeteilt sind, bei Auszugshieben, bei Durchforstungen nach der Masse in älteren, aber aus Rücksichten der Hiebsfolge noch nicht am Hiebe stehenden Beständen und bei ähnlichen Maßnahmen, wie sie in der Praxis an der Tagesordnung sind? Wenn man nicht zu dem sehr zweifelhaften Auskunftsmittel einer bloßen Schätzung greifen will, so bleibt nur übrig, für den Zweck der Ermittlung des auf den Vollbestand entfallenden Flächenanteils die Fläche *ex post* aus der Masse abzuleiten. Es drängt sich da die Frage auf, warum nicht, wenn ich der Masse ja doch bedarf, um die Fläche erst berechnen zu können, unter solchen Verhältnissen der Faktor der Masse lieber gleich von Anfang an in das ihm gebührende Recht eingesetzt werden soll. Hierzu kommt die Schwierigkeit der praktischen Ausführung. Die derzeit vorhandene Masse läßt sich ja allerdings durch Aufnahme erheben; wer giebt aber Sicherheit für eine zuverlässige Feststellung der Vollbestandsmasse, welche vor Einlegung des ersten Verjüngungshiebs auf der Fläche vorhanden war? Eine äußerst umständliche Arbeit wäre es, namentlich bei länger andauerndem Verjüngungszeitraum, wollte man in Nachhiebsschlägen die seit Einlegung des ersten Verjüngungshiebes dem Bestande entnommenen Nutzungen zu dem vorliegenden Zwecke der Berechnung der wirklichen Verjüngungsfläche nachträglich aus den Akten erheben, vorausgesetzt, daß dies im einzelnen Falle überhaupt noch mit Zuverlässigkeit durchführbar wäre, und wo bliebe in diesem Falle die gerühmte Einfachheit des Verfahrens? Thatsächlich läuft die Sache in der großen Mehrzahl der Fälle in der Praxis auf eine bloße Schätzung hinaus, und es ist einleuchtend, welche Fehler hierbei mit unterlaufen können. So bin ich bei der Prüfung des Einrichtungswerks in einem unserer größten Nadelholzreviere dem Fehler

begegnet, daß der Wirtschaftler den in den einzelnen Nachhiebsschlägen vorhandenen, in Dezimalen ausgedrückten Bestockungsgrad zu dem normalen Schlußgrad  $= 1$  in Beziehung gesetzt hatte, während derjenige Schlußgrad hätte geschätzt werden müssen, welcher in dem betreffenden Altholzbestande vor Beginn der Verjüngung vorhanden war; auf diese Weise war die wirkliche Verjüngungsfläche erheblich zu niedrig berechnet worden und die Folge wäre, wenn die der ersten Periode zukommende normale Nutzungsfläche allein als maßgebend zu Grunde gelegt worden wäre, eine zu hohe Nutzung gewesen. Die Notwendigkeit, die Berechnung in der gedachten Weise auszuführen, erhellt aus der Erwägung, daß diejenigen Altholzbestände, in welchen ein Verjüngungshieb noch nicht eingelegt worden ist, mit der vollen Fläche in Rechnung gestellt werden, auch wenn, wie dies in älteren Beständen regelmäßig zutrifft, der reale Schlußgrad nicht mehr dem normalen Stande  $= 1$  entspricht. Aber freilich, wer giebt über die Frage zuverlässige Auskunft, welches der reale Schlußgrad der noch nicht angegriffenen Altholzbestände gewesen sei? Man wende nicht ein, daß auch das bisherige Verfahren sich derselben Schätzungen für den Zweck der Aufstellung der Altersklassenübersicht bedient habe. Denn es ist ein großer Unterschied, ob es sich nur darum handelt, ein ungefähres Bild über die dermalige Verteilung der Altersklassen zu erhalten, oder ob eine solche Berechnung die alleinige Grundlage für die gesamte Nutzungsregulierung zu bilden bestimmt ist. Ich möchte nun aber nicht mißverstanden werden. Es ist nicht meine Absicht, gegen die Durchführung einer Berechnung der wirklichen Verjüngungsfläche an sich Stellung zu nehmen; vielmehr ist es mir nur darum zu thun, auf die Unsicherheit dieses Faktors hinzuweisen, welche um so größer wird, je je mehr die Wirtschaft von reinen Flächenabtrieben sich entfernt, und ich gelange deshalb zu dem Ergebnisse, daß ich in der Berechnung der wirklichen Verjüngungsfläche ein unter Umständen wertvolles Korrektiv neben der nach wie vor auf der Grundlage des Hiebsplans für die vorderen Perioden zu vollziehenden Ertragsberechnung erblicke, mehr aber nicht; ein Korrektiv, dessen Bedeutung um so mehr in den Vordergrund tritt, je mehr die Wirtschaft in reinen Flächenabtrieben sich bewegt, dessen Bedeutung aber andererseits eine um so mehr zurücktretende ist, je mehr das Gepräge der Femelschlagwirtschaft dem Betrieb aufgeprägt ist.

Nun aber noch ein Punkt! Es darf doch nicht übersehen werden, daß wir für die Ertragsberechnung in den Beständen der vorderen Perioden — soweit nicht, wie in den unmittelbar am Hieb stehenden Beständen, eine spezielle Vorratsermittlung Platz greift, — nunmehr in den seitens der forstlichen Versuchsanstalten aufgestellten Ertrags-

tafeln eine höchst wertvolle Unterlage gewonnen haben, wie solche früher nicht vorhanden war. Der wesentlichste Einwand gegen die Anwendung des Massenfaktors — immer mit der Einschränkung auf die vorderen Perioden — kommt damit in Wegfall. Sollen denn die mit so viel Aufwand und Sorgfalt aufgestellten Ertragstafeln nur der Theorie dienen und nicht auch der Praxis, für welche sie doch wohl in erster Linie bestimmt sind? Auf welchem Gebiete liegt denn aber der Schwerpunkt in der Bedeutung der Ertragstafeln für die forstliche Praxis? Doch wohl zweifellos auf demjenigen der Forstbetriebseinrichtung; denn die für die Anwendung der Ertragstafeln außerdem in Betracht kommenden Waldankäufe bilden in der Praxis nur die Ausnahme, nicht die Regel. Wenn wir aber die kaum erst fertiggestellten Ertragstafeln auf dem wichtigsten Gebiete, welchem sie dienen sollten, schon zum alten Eisen legen wollten, so würde sich nachträglich die Frage aufdrängen: *facturusne operae pretium sim?* Dies wäre aber die Folge, wenn wir dem Rufe „fort mit dem Fachwerk“ Gehör schenken und an dessen Stelle ein lediglich auf die normale Verjüngungsfläche der ersten Periode oder gar des ersten Jahrzehnts gegründetes Verfahren setzen würden.

Und so gelange ich denn zum Schlusse und freue mich, mit Dandelmänn in der am Ende seiner Abhandlung über Hiebsfolgeplan und Fachwerk zum Ausdruck gebrachten Anschauung mich zusammenzufinden, dahin gehend, daß „der Fortschritt und die künftige Entwicklung der Forsteinrichtung nicht in der Abschaffung, sondern in der Fortbildung des Fachwerks zu suchen sei.“

## Zur Entwicklung des württembergischen Staatsforstdienstes.

Die geehrte Redaktion des forstwissenschaftlichen Centralblatts hatte die Freundlichkeit, einen die obenstehende Überschrift tragenden, für das Februarheft <sup>1)</sup> bestimmten Artikel, welcher einer Redaktionsbemerkung zufolge aus der Feder eines ritterschaftlichen Mitglieds der württembergischen Ständekammer stammt, in der Form des Korrekturbogens mir zur Einsichtnahme und mit dem Anheimgeben einer Erwiderung zuzustellen. Gerne entspreche ich diesem Ansinnen und zugleich dem weiteren, seitens der Redaktion geäußerten Wunsche, solche im Hinblick auf den beschränkten, im Märzheft noch zur Verfügung stehenden Raum thunlichst kurz zu fassen. Einem weiteren Hinausrücken stünde nämlich die Befürchtung entgegen, daß dies-

<sup>1)</sup> Derselbe ist inzwischen im Februarheft dieses Jahrgangs S. 73 ff. erschienen.