

Die räumliche und zeitliche Ordnung im Wald

Akademische Rede
zur Jahresfeier der Ludwigs-Universität
am 12. Juni 1937

gehalten von dem derzeitigen Rektor
Dr. phil. Gustav Vaader
ord. Professor der Forstwissenschaft



Gießen 1937

Verlag von Münchow'sche Universitäts-Druckerei Otto Kindt & Co.

B 9275m

Hochgeehrte Gäste!

Deutsche Männer und Frauen!

Meine jungen Kameraden von der Ludoviciana!

Die Gründung der Universität Gießen als Voll-Universität mit vier Fakultäten wurde am 9./19. Mai 1607 nach langen Verhandlungen von Kaiser Rudolf II. genehmigt, die feierliche Eröffnung fand am 7. Oktober 1607 statt. Aber nach altem Herkommen begehen wir den Geburtstag der Ludoviciana im Sommer, zu einer Zeit, zu der die Tage lang sind und die deutschen Fluren ihr schönstes Kleid angelegt haben. Der Baum, der vor nunmehr 330 Jahren gepflanzt wurde, hat allen Stürmen der Zeit getrogt. In seinem Schatten läßt es sich gut leben. Wenn man alle Männer, die in nahezu dreieinhalb Jahrhunderten an ihm gewirkt haben, heute im Geiste unter seinem Schirm versammeln könnte, so wäre das wohl die interessanteste Gesellschaft der Welt. Wer möchte nicht gern einer Unterhaltung lauschen, die die frommen, aber streitbaren Theologen des 17. Jahrhunderts, oder die Juristen, die noch im August 1712 ein Gutachten in einem Hexenprozeß abgaben, etwa mit einem Liebig oder einem Röntgen führten? So bietet die Geschichte der Universität ein getreues Abbild von dem geistigen Weg, den das deutsche Volk in dreieinhalb Jahrhunderten genommen hat.

Den 330. Geburtstag der alten, aber immer jungen Ludoviciana begehen wir mit besonderer Freude. Dieser Tag fällt in die Zeit einer wahren Volksgemeinschaft und eines neuerstarkten und geeinten Deutschlands, in der das alte Kulturerbe der deutschen Universitäten hoch in Ehren steht.

Ich begrüße vor allem und in erster Linie die Herren Vertreter der Nationalsozialistischen Partei als die Männer, die in entsagungsvoller Arbeit den Boden bereiteten, aus dem jetzt neues Leben spricht.

Mein Gruß gilt den Herren Vertretern unserer Wehrmacht, auf die wir so stolz sind. Ich begrüße insbesondere den Herrn Kommandierenden General des IX. A.K., Herrn Ministerialrat Ringshausen und die übrigen Herren Vertreter der Landesregierung, die stets bemüht sind, den gewiß oft unbequemen Anforderungen der Universität mit Verständnis zu begegnen, damit hier die Waffen des Geistes scharf gehalten werden können. Ich begrüße die Herren Vertreter der Lehranstalten und der Behörden und endlich die vielen Freunde der Universität, die ihr zum Teil seit Jahrzehnten die Treue halten.

Nach altem Brauch spricht der Rektor an diesem Festtag über ein Thema aus seinem Fachgebiet, und ich gebe mir daher die Ehre, vor Ihnen über

„die räumliche und zeitliche Ordnung im Wald“

zu sprechen. Es ist mir sehr wohlbekannt, wie sehr das deutsche Volk am deutschen Wald hängt, und daß der Wald von ihm oft mit den Maßstäben des Gefühls und des Herzens gemessen wird. Ich aber spreche von dem Wirtschaftswald als einer nie versiegenden Rohstoffquelle für die deutsche Nationalwirtschaft. Und es mag für Sie aufschlußreich sein, einmal einen Einblick zu gewinnen in das Denken eines Forstmannes.

Der Gegenstand der Forstwissenschaft ist die Forstwirtschaft. Objekt der Forstwirtschaft aber ist der Wirtschaftswald. Die Grundlagen der Forstwissenschaft sind somit vornehmlich die Wirtschaftswissenschaften und die Naturwissenschaften.

Wenn hier von einer nachhaltigen Forstwirtschaft die Rede ist, so sei zunächst erklärt, was unter Nachhaltigkeit zu verstehen ist. Die Nachhaltigkeit begreift das Streben nach der Dauer, der Stetigkeit und dem Gleichmaß der Nutzungen. Das ist ein Wirtschaftsprinzip von hoher sittlicher Bedeutung. Die Forstwirtschaft ist nicht abgestellt auf Konjunktur, nicht auf eine Anpassung an hohe oder niedere Holzpreise. Die Nachhaltigkeit ist vielmehr der Ausdruck für das unbedingte Primat der Bedarfsdeckung, das vor der Rentabilität steht. Dieser Wirtschaftsgrundsatz ist nun keineswegs jüngerer Datums und etwa ein Ergebnis nationalsozialistischer Wirtschaftsauffassung, vielmehr stellt die Nachhaltforderung die ursprüngliche deutsche Auffassung von den Aufgaben der Wirtschaft überhaupt dar. Daß dieser Grundsatz sich in der Forstwirtschaft über das ganze Zeitalter des Liberalismus hinweg erhalten hat, mag einmal in der engen Naturverbundenheit dieser Wirtschaftsweise liegen, vor

allem aber auch darin, daß am Aufbau dieser Wissenschaft ausschließlich Männer deutschen Stammes und Blutes beteiligt waren.

Der erste, der die Forderung der Nachhaltigkeit in klare Worte formulierte und der zugleich einer der drei Begründer der modernen Forstwissenschaft ist, war Georg Ludwig Hartig. In seiner „Anweisung zur Taxation und Beschreibung der Forste“ sagt er, „daß jede weise Forstdirektion die Waldungen des Staates zwar so hoch als möglich, doch so zu benutzen suche, daß die Nachkommenschaft wenigstens ebensoviel Vorteil daraus ziehen kann, als sich die jetzt lebende Generation zueignet“. Der Name Hartig ist für die Universität Gießen nicht ohne Bedeutung. Hartig ist einmal ein Kind unseres engeren Heimatlandes, und er war einer der ersten Forstleute, die in Gießen von 1781—1783 Kameralia und Naturwissenschaften studierte. In den bescheidenen und einfachen Worten, die Hartig ausspricht, steckt mehr Lebensweisheit und völkische Verantwortung, als viele Schriftsteller in der Nachkriegszeit mit ihrem Wortgefingel jemals ausgesprochen haben. Der Grundsatz der Nachhaltigkeit wurde von Hartig zum Sittengesetz der Forstwirtschaft erhoben, er stellte die Tätigkeit des Forstmannes zwischen die Geschlechter. Der Forstmann erntete das, was vergangene Generationen gesät hatten, und seine eigene Tätigkeit sollte wieder späteren Nachfahren zugute kommen.

Die Nachhaltigkeit wurde aber außerdem zum Ausgangspunkt der gesamten Forstwissenschaft, denn von dieser Forderung aus hat man über die Voraussetzungen nachgedacht, die erfüllt werden müssen, wenn man einen forstlichen Betrieb nachhaltig bewirtschaften will. So entstand die Theorie vom Normalwald, der nichts anderes ist als ein idealer Wirtschaftswald, der alle Voraussetzungen erfüllt, um die Dauer, das Gleichmaß und die Stetigkeit der Nutzungen sicherzustellen. Auch hier gebührt der Universität Gießen der hohe Ruhm, daß die Theorie des Normalwaldes von den ersten beiden Lehrern unseres Forstinstituts ausgebaut wurde, eine Lehre, die inzwischen ihren Siegeslauf um den ganzen Erdball angetreten hat und überall dort Gültigkeit besitzt, wo man eine nachhaltige Forstwirtschaft zu treiben bemüht ist.

Johann Christian Hundeshagen (er verstarb 1834 als 51jähriger in Gießen) und Karl Heyer (er wirkte von 1826 bis 1856 hier als Lehrer der Forstwissenschaft) haben die Lehre vom Normalwald ausgebaut und begründet. Darnach kann man die Bedingungen eines idealen Wirtschaftswaldes wie folgt zusammenfassen: Der Wald ist normal, wenn:

1. der Zuwachs auf allen Altersstufen und im ganzen normal ist,
2. eine normale zeitliche Altersstufenfolge besteht, d. h. wenn bei einer Umtriebszeit von u Jahren Altersstufen von 1 bis u Jahren vorhanden sind,
3. diese Altersstufen eine normale räumliche Lagerung besitzen.
4. Sind diese Bedingungen gegeben, dann stellt sich ohne weiteres der normale Vorrat mit dem Normal-Etat ein.

Mein Vortrag behandelt nun die räumliche und zeitliche Ordnung im Walde und somit die zweite und dritte Bedingung des Normalwaldes. Ich bespreche zunächst die räumliche Ordnung im Wald. Was ist darunter zu verstehen?

Die räumliche Ordnung stand früher ausschließlich unter dem Gesichtspunkt des Sturmschutzes. Ein Baum des Freilandes ist immer sturmfest, weil die tief herabreichende Beastung und das weit austreichende Wurzelwerk und vor allem die Kampfgewöhnung ihn widerstandsfähig macht. Bei einem isolierten kleinen Wald ist das Bild schon anders. Die äußeren Randbäume sind infolge der Traufbildung und durch die Gewöhnung sturmfest. Die Bäume im Bestandesinneren dagegen erhalten ihre Standfestigkeit lediglich durch die Vergesellschaftung mit anderen. Man spricht von dem Deckungsschutz im Walde, den ein Individuum dem anderen gewährt. Es sei weiter darauf hingewiesen, daß die Längenausdehnung der Waldfront die Sturmgefährdung nicht steigert, wohl aber steigt die Gefahr mit der Tiefe der Bestandsausdehnung. Auf die Gründe kann hier nicht eingegangen werden.

Was für das isolierte Feldgehölz gilt, gilt auch für den Großwald mit seinem Bestandsverband. So wie im isolierten Feldgehölz ein Baum den anderen deckt, so deckt im Bestandsverband ein Bestand den anderen. Wenn daher auf dem Wege der Nutzung ein Bestand entfernt wird, der einen ostwärts gelagerten deckungsbedürftigen Bestand schützt — deckungsbedürftig ist der Bestand vom 40. Jahre an —, dann geht mit der Ernte der Deckungsschutz verloren. Aus diesem Grunde müssen die Bestände im Wald so gelagert sein, daß den deckungsbedürftigen Beständen nach der sturmzugewandten Seite immer ein jüngerer Bestand vorgelagert ist. Auf diese Weise erhält man eine ganz bestimmte räumliche Ordnung im Wald, bei der ursprünglich nur das Deckungsprinzip im Vordergrund stand.

Es sei hier zunächst einmal rein historisch dargestellt, welche Wandlungen der Waldaufbau und damit die räumliche Ordnung im

Verlauf der letzten zwei Jahrhunderte erlebt hat. Der Wald des Mittelalters und der neueren Zeit bis in das 18. Jahrhundert hinein besaß keinen räumlich geordneten Aufbau. Man machte von dem Deckungsprinzip noch keinen Gebrauch. Die Ernte griff vielmehr stammweise ein, wie gerade das Bedürfnis vorlag. In der Sprache der forstlichen Technik spricht man von einem Blenderhieb. Der Blenderhieb aber schuf einen Bestockungsaufbau, bei dem die Ungleichaltrigkeit das Bestandesbild beherrschte. Es entstanden verlichtete, ungleichaltrige und ungleichwüchsigte Bestände. Neben diesen blenderwaldartigen und semelwaldartigen Beständen waren große Flächen mit Niederwald und mit Mittelwald bedeckt. Das Märchen von den riesenhaften Holzvorräten früherer Zeit entspricht nicht den Tatsachen. Der Wald des 18. Jahrhunderts war vielmehr vorratsarm, Raubbau und Unvernunft hatten die Vorräte gemindert und die Bodenkraft geschädigt. Ähnlich wie in der Landwirtschaft hat auch die Forstwirtschaft in anderthalb Jahrhunderten den Ertrag und den Vorrat auf das drei- bis fünffache gehoben. Diesem regellosen Blenderbetrieb hat nun Georg Ludwig Hartig ein anderes Prinzip entgegengesetzt. Er verlangte, daß die Nutzungen nicht alljährlich auf der ganzen Betriebsfläche erhoben werden, sondern daß sie zu konzentrieren seien. Hartig wollte die Distriktsflächeneinheit. Wenn Sie annehmen, daß ein Buchenwald in 120jährigem Umtrieb behandelt wird, dann wollte Hartig sechs große in sich gleichaltrige Flächen schaffen. Der älteste Block sollte im Osten liegen, der jüngste Block im Westen. Hartig hat also an die Stelle des ungleichaltrigen Bestockungsaufbaus den gleichaltrigen und gleichartigen Hochwald gesetzt. Hartig, der ein Sohn des hessischen Berglandes war, hat seine Lehren abgestellt auf den Buchenhochwald, dessen Erreter er wurde und dessen heutiger Aufbau und räumliche Ordnung im wesentlichen als ein Ergebnis seiner Lehren anzusprechen sind. Wenn Sie heute einen Buchenwald durchwandern, dann können Sie feststellen, daß auf großen Flächen gleichaltrige Bestände vorhanden sind. Die Natur selbst hat den Vorschlag Hartigs gestützt und gefördert. Die Buchenmastjahre von 1800, 1811, 1823, 1834 und 1843 waren von einer unvorstellbaren Ergiebigkeit. Und was bei der Buche besonders wichtig ist, auch das auf das jeweilige Mastjahr folgende Jahr zeigte einen für den Reimast und das Anwachsen der Verjüngung außerordentlich günstigen Verlauf. Insbesondere ist hier das Auftreten der Spätfröste entscheidend. Der Großschirmschlagbetrieb Hartigs wurde zu einem triumphalen Erfolg. Die Buchenalthölzer der Gegen-

wart stammen zum größten Teil aus den vorhin genannten Buchenmastjahren, und der räumliche Aufbau des Buchenhochwaldes mit seinen ausgedehnten gleichaltrigen Stufen geht zurück auf die Anregung von Georg Ludwig Hartig, der damit zu einem der erfolgreichsten Bildner der deutschen Landschaft geworden ist. In der Folge mußte die Lehre verlassen werden, aus Gründen, auf die ich hier nicht eingehen kann.

Was der Buche gut war, ließ sich aber nicht übertragen auf die anderen Holzarten. Hier kam man zu anderen Ergebnissen. Der räumliche Aufbau wurde vorwiegend bestimmt durch das Fachwerksverfahren. 100 Jahre lang beherrschte das Fachwerk den deutschen Wald. Es ist dies eine Methode der Ertragsregelung, die auf dem Wege der Verteilung die Bestände den einzelnen Nutzungsperioden zuteilt und damit auch die künftige räumliche Ordnung festlegt.

An die Stelle der Hartig'schen Distriktsflächeneinheit, die ein Ausmaß von 100 bis 600 Hektar hatte, trat nunmehr die Abteilungsinheit, die Größen von 10 bis 30 Hektar umfaßte. Es wurde also, um im Bilde zu bleiben, mit kleineren Quadrern gebaut als zu Zeiten Hartigs. Das Ziel des Fachwerks bestand nun in der Schaffung von Schlagreihen. Die einzelnen Abteilungen sollten in Altersabstufungen von 20 Jahren derart aufeinander folgen, daß die älteste Abteilung im Osten und die jüngste Abteilung im Westen lagerte. Der Sturm, der eine solche Schlagreihe traf, sollte wie über die Stufen einer Treppe wirkungslos hinweggleiten. Die Altersabstufung in der Schlagreihe hatte weiterhin zur Folge, daß bei der Ernte niemals Deckungsbeziehungen verletzt wurden. Die räumliche Ordnung blieb gewahrt, und den Forderungen des Sturmschutzes wurde genügt. Trotzdem das Fachwerk von dem Distrikt auf die Abteilung als Flächeneinheit zurückgegangen war, waren die Schlagreihen immer noch kilometerlange schwerfällige Gebilde, deren Herstellung im Betriebsplan nur mit großen finanziellen Opfern erkaufte werden konnte. Der Schlagreihenaufbau wurde besonders in unseren Nadelholzgebieten zur Entwicklung gebracht.

Die Erfahrung lehrte nun, daß der Schlagreihenaufbau keineswegs allen Anforderungen des Sturmschutzes entspricht. Nach der Sturmseite hin bestand zwar Deckungsschutz, kam aber der Sturm einmal von einer anderen Seite, dann lagen die gleichen Deckungsabhängigkeiten vor wie beim Einzelstamm im Bestand. Um die gegenseitige Abhängigkeit der Schlagreihen zu beseitigen, hat man nun so-

genannte Sicherheitsstreifen angelegt. Es sind das breite Wegaufhiebe, die in der Ebene von Ost nach West verlaufen, im Gebirge aber dem Gelände angepaßt sind. Man wollte derart erreichen, daß die Schlagreihe an der Seite durch Traufbildung sich schützt.

Diese Gebilde, die nach vorn durch Deckungsschutz, nach der Seite aber durch Trauf geschützt waren, führten nun nicht mehr den Namen Schlagreihe, sondern die Bezeichnung Hiebszug, und der Hiebszug wurde lange Zeit als der letzte technische Fortschritt im räumlichen Aufbau des Waldes angesehen. Außerdem entwickelte sich die Tendenz, die Hiebszüge immer mehr zu verkleinern. Nicht mehr die Abteilung war die technische und waldbauliche Einheit, sondern der Bestand mit einer Mindestgröße von 0,3—1 Hektar. Mit Hilfe der Hiebszüge und der Bestandeseinheit sollte der Wald in zahlreiche kleinere technisch selbständige Einheiten zerlegt werden. An der Ost-Westrichtung wurde nach wie vor festgehalten. Hiebszugsbildung und Bestandeswirtschaft waren identisch.

Ein neuer Wegbereiter der räumlichen Ordnung erstand der Forstwirtschaft vor nunmehr 35 Jahren in Christoph Wagner, der zu den bedeutendsten Köpfen unseres Faches zählt. Christoph Wagner machte die räumliche Ordnung im Wald zum Ausgangspunkt der gesamten Betriebstechnik, sie war für ihn Voraussetzung für den biologischen und den wirtschaftlichen Erfolg. Die räumliche Ordnung mußte deshalb nicht nur den Anforderungen des Sturmschutzes genügen, sondern sie sollte auch die Windwirkung und die Unterfönnung aufheben, sie sollte beste Bedingungen schaffen für die Holzernte und die Holzbringung und zugleich die biologischen Voraussetzungen liefern für die Naturverjüngung. Von dieser Forderung ausgehend, lehnte Wagner grundsätzlich die Großfläche ab, zu der er auch den Bestand zählte. An die Stelle des Bestandes trat nunmehr der Saum als Arbeitsfeld, und Wagner bezeichnete für die Mehrzahl der Fälle den Nordsaum als den Ort, wo die besten Bedingungen für Naturverjüngung, Keimung und Anwachsen des Aufschlags und des Anflugs gegeben seien. Im Gebirge und in besonders gearteten Fällen kann aber auch im Hinblick auf die Anforderung der Holzbringung eine andere Angriffsfront gewählt werden. Baustein für den räumlichen Waldaufbau ist nun nicht mehr der Bestand, sondern eine noch weit kleinere Einheit, der Saum. Der Saumschlagbetrieb Wagners zerlegt alsdann das Waldganze in kleine und kurze Hiebszüge, die im Westen und Süden durch Trauf geschützt sind, in sich aber eine solche Alters-

abstufung zeigen, daß die Hiebe in gesamtwirtschaftlich günstigster Form einander folgen. Die Hiebszüge wieder werden in Schlagreihen aufgegliedert. Das Wagner'sche Saumschlagprinzip beherrscht den Waldaufbau in den Nadelholzforsten Württembergs, aber auch in Bayern, Baden, Hessen und vereinzelt in Norddeutschland hat sich der Wagner'sche Gedanke durchgesetzt.

Die Entwicklung der räumlichen Ordnung geht somit seit 150 Jahren dahin, von immer größeren Flächen auf kleinere Flächen zurückzukehren. Je kleiner aber die Einheit, um so kleiner werden die Hiebszüge und die Schlagreihen.

Nun gibt es neben dieser Art der räumlichen Ordnung noch ein anderes Verfahren, das von grundsätzlich anderen Gesichtspunkten ausgeht. Dieses Verfahren ist vorwiegend bestimmt von der Kontrollmethode, die in Frankreich geboren, aber in der Schweiz zur Entwicklung gebracht wurde und neuerdings im Reichsforstamt starke Sympathie gefunden hat. Die Kontrollmethode will die Forderungen des Forstschutzes und der Biologie nicht auf dem Wege der räumlichen Ordnung durchführen, sondern durch eine besondere Form des Bestockungsaufbaues. Der gleichaltrige und vor allem der gleichartige Hochwald wird grundsätzlich verworfen, dafür wird der geschichtete oder stufenförmige Bestockungsaufbau im Mischwald angestrebt. Einen derartigen Waldaufbau bezeichnet man als Femelwald oder als Blenderwald. Die einzelnen Altersstufen sind nicht flächenweise getrennt, sondern einzel-, trupp- und horstweise gemischt.

Es ist zweifellos, daß der Blenderwald in seiner idealen Form sturmfest ist, weil die Althölzer gewissermaßen im Freistand erwachsen. Trotzdem hat der Blenderwald nur örtliche Bedeutung, denn er ist an Kalkformationen gebunden, an Örtlichkeiten mit hohen Niederschlägen und an Schattenhölzer, also nur geeignet für Weißtanne, Fichte und Buche. Damit ist der Ausbreitung des Blenderwaldes in Deutschland eine natürliche pflanzengeographische Grenze gesetzt.

Die räumliche Ordnung im Walde ist eine rein technische Frage. Es sei aber darauf verwiesen, daß der Wald in Deutschland mehr ist als eine Stätte der Holzerzeugung, er ist ein Ort der Erholung und seelischen Entspannung für Millionen deutscher Volksgenossen. Der Forstmann muß deshalb darauf achten, daß eine solche Form des Waldaufbaus gewählt wird, die auch vom Standpunkt der Ästhetik aus befriedigt. Ich möchte weiter darauf verweisen, daß der Waldaufbau auch für die Frage der Landesverteidigung nicht ohne Be-

deutung ist. Der Mittelwald des französischen Ostens ist bestimmt nicht nur aus forstwirtschaftlichen Gründen beibehalten worden, sondern es haben dabei auch Gründe der Landesverteidigung mitgesprochen.

Ich kann damit die Frage der räumlichen Ordnung verlassen und werde jetzt sprechen über die zeitliche Ordnung im Wald. Diese ist aufs engste verbunden mit der Ertragsregelung, d. h. mit der Bemessung des nachhaltig beziehbaren Hiebsfazes. Die Wurzel der zeitlichen Ordnung liegt auf wirtschaftswissenschaftlichem Gebiet. Mit der Umtriebszeit und der Bemessung der Produktionsdauer ist auch die zeitliche Ordnung in der Idee gegeben. Wenn beispielsweise die Umtriebszeit 140 Jahre beträgt, dann müssen im idealen Fall 140 Altersstufen vom ersten bis 140. Jahr vertreten sein. Die Aufgabe der zeitlichen Ordnung besteht darin, die wirkliche Altersgliederung des Waldes der idealen anzupassen. Die Ertragsregelung ordnet das Altersklassenverhältnis und die zeitliche Ordnung.

Es gibt zahllose Methoden, nach denen die Ertragsregelung durchgeführt werden kann. Ich will hier nur wenige streifen.

Die ältesten Methoden der Ertragsregelung sind einfache Verteilungsmethoden, bei denen die zeitliche und räumliche Ordnung in einem Akt gelöst wurden. Die einzelnen Abteilungen wurden auf die verschiedenen Perioden der Umtriebszeit derart verteilt, daß jede Periode entweder mit gleichen Flächen oder mit gleichen Massen oder mit gleichen Flächen und Massen ausgestattet war. Dementsprechend unterschied man ein Flächenfachwerk, ein Massenfachwerk und ein kombiniertes Fachwerk. Das Fachwerk hat ein ganzes Jahrhundert seine Herrschaft über den deutschen Wald ausgeübt, und die heutige zeitliche und räumliche Gliederung des Waldes ist im wesentlichen ein Ergebnis dieser Ertragsregelungsmethode. Das Fachwerk dachte und plante in Jahrhunderten. Es wurden Wirtschaftspläne aufgestellt für eine Zeitdauer bis zu 200 Jahren, ein Beginnen, das in jeder anderen Wirtschaft als utopisch bezeichnet würde. Den Forstmann aber befreite dieses Denken von dem Egoismus des Tages, er stellte sein ganzes Denken und Tun zwischen die Geschlechter, und das stolze Wort von Schiller, das dieser einmal den Forstleuten seiner Zeit widmete, wird auch noch von der Gegenwart als ein hohes Lob empfunden.

Es ist selbstverständlich, daß eine Wirtschaftsplanung auf so lange Sicht mit schweren Mängeln behaftet war. Und es war wieder ein heftiger Forstmann, der spätere Oberforstdirektor Philipp Engel von Klipstein, der zwar den Grundgedanken des Fachwerks beibehielt, der aber die Ertragsregelung nur für die nächste 20jährige Periode festlegen wollte. Die Flächenausstattung der übrigen Perioden dagegen betrachtet er als unverbindlich, die die Betriebsführung der Zukunft in keiner Weise binden sollte.

Aus den Vorschlägen von Klipstein erwuchsen dann die modernen Altersklassenmethoden. Man wollte das wirkliche Altersklassenverhältnis dem idealen annähern, wobei die gesamtwirtschaftlichen Umstände, also Erwägungen volkswirtschaftlicher und privatwirtschaftlicher Natur, ferner der Waldzustand und die Betriebstechnik zur Entscheidung herangezogen wurden.

Die Altersklassenmethoden beschränken die Zeitdauer der Ertragsregelung auf zehn Jahre. Sie begnügen sich mit einer Einflusnahme auf die älteste Altersstufe. Wir können somit in der zeitlichen Ordnung eine ähnliche Entwicklung verfolgen wie bei der räumlichen Ordnung. Wie hier die Flächenausmaße immer kleiner wurden, so begnügt man sich in der Ertragsregelung mit immer kürzeren Zeiträumen in der Wirtschaftsplanung.

Neben den eigentlichen Gliederungsmethoden gibt es noch andere Verfahren, die auf dem Wege über Zuwachs und Vorrat die zeitliche Ordnung mittelbar erreichen wollen. Der erste Vorläufer dieser Methode ist die österreichische Kameraltaxe vom Jahre 1788. Wissenschaftlich ausgebildet und begründet aber wurde das Verfahren durch Karl Heher. Die Ertragsregelungsmethode von Karl Heher ist eine reine Zuwachs- und Vorratsmethode, die auf dem Weg einer Formel den Hiebsatz bestimmen will. In Worte gebracht, besagt sie, daß die zeitliche Gliederung sich von selbst einstellt, wenn man sich bei der Nutzung auf die Erhebung des wirklichen Zuwachses beschränkt, und wenn man im übrigen bemüht ist, den wirklichen Vorrat auf der Höhe des normalen zu erhalten. Kein geringerer als der große Mathematiker Leibsch, der mit Karl Hehers genialem Sohn Gustav Heher in Gießen zusammen wirkte und mit ihm befreundet war, hat den geistvollen Beweis erbracht, daß diese These richtig ist.

Ein anderes Verfahren, das ebenfalls die zeitliche Ordnung mittelbar herstellen soll, ist das rationelle Verfahren von Johann

Christian Hundeshagen. Hundeshagen zählt zu den Mitbegründern der Forstwissenschaft, er war der geistvollste Vertreter seiner Zeit, und wir dürfen stolz darauf sein, daß er der erste war, der in Gießen die Forstwissenschaft vertrat. Hundeshagen war der Meinung, daß es ausschließlich der Mathematik gelingen könne, die Zusammenhänge zwischen Zuwachs, wirklichem Vorrat und normalem Vorrat derart aufzuhellen, daß man hieraus den nachhaltigen Hiebszins ableiten könne. Hundeshagen schlug deshalb das sogenannte *Nutzungsprozent* vor, das ist ein Quotient, der das Verhältnis des Normalertrags und des Normalvorrats im idealen Wald darstellt, und der selbstverständlich bei jeder Holzart und Betriebsart und bei jeder Umtriebszeit verschieden ist, dann aber jeweils eine Konstante darstellt.

Die Verfahren von Karl Heyer und Hundeshagen sind grundlegend verschieden, da sie die Erhebung von Zuwachs und Vorrat in verschiedener Weise vornehmen. Karl Heyer geht vom *Haubarkeitsdurchschnittszuwachs* aus, Hundeshagen vom *laufenden Zuwachs*.

Die bis jetzt genannten Ertragsregelungsmethoden erkennen das Nachhaltprinzip an und sie arbeiten deduktiv, indem sie von der Idee des Normalwaldes ausgehen. In der neueren Zeit ist man nun bemüht, auf der Grundlage einer naturwissenschaftlichen Denk- und Arbeitsweise das deduktive Verfahren auszuschalten und ein induktives Verfahren einzuführen. Das ist die Grundidee der *Kontrollmethode*, die ich bereits erwähnt habe. Die Kontrollmethode ist bekanntlich der Auffassung, daß der schlagweise gleichaltrige Hochwald verschwinden müsse und daß an seine Stelle der geschichtete Bestockungsaufbau des Bländerwaldes zu treten habe. Da im Bländerwald eine Altersbestimmung unmöglich ist, tritt hier an die Stelle des Altersklassenverhältnisses das *Stärkekassenverhältnis*. Welches Stärkekassenverhältnis aber als normal zu gelten hat, und welches ein Maximum an Wertzuwachs nachhaltig liefert, das kann im Bländerwald nur auf dem Wege der Erfahrung und Beobachtung erkundet werden. Aus diesem Grunde will die Kontrollmethode periodische Messungen und Vorratsaufnahmen vornehmen, um auf diese Weise die Vorratsverschiebung und den Einfluß der Hiebstechnik auf den Zuwachs zu erkunden. Da aber die Wirtschaft nicht auf das Ergebnis dieser Untersuchungen warten kann, weil sie unter Umständen einige Jahrzehnte dauern, wird man auch im Bländerwald nicht ohne

eine Theorie auskommen. Man wird also ergründen müssen, nach welchen Gesetzen die Stammzahlverteilung in den einzelnen Stärkeklassen vor sich geht. Liaucourt glaubt dieses Gesetz durch eine fallende geometrische Reihe ausdrücken zu können, H. A. Meyer dagegen wendet ein graphisches Verfahren an und Professor G. J. Böhm er will die Stammzahlen mit Hilfe der unreduzierten Kronenprojektionen ermitteln.

Zum Schluß will ich noch zwei Ertragsregelungsverfahren anführen, die vom Geiste des Liberalismus beherrscht sind. Das eine ist die absolute Bestandeswirtschaft und das andere ist das Walddrentenverfahren. Der Liberalismus hat in der Forstwirtschaft das Gesetz der Nachhaltigkeit und damit die Forderung der Bedarfsdeckung abgelehnt und an seine Stelle die Forderung einer angemessenen Verzinsung der Anlagekapitalien gestellt. Die Dauer, die Stetigkeit und das Gleichmaß der Nutzungen werden nicht für erforderlich gehalten. Die Forstwirtschaft soll berechtigt sein, jede Konjunktur auszunutzen, wenn nur die Rente dadurch gehoben wird, auch wenn auf der anderen Seite die Interessen der Volkswirtschaft geschädigt werden. Infolgedessen haben von den vier Normalwaldbedingungen nur die Forderung nach Zuwachsförderung und vor allem nach räumlicher Ordnung Geltung. Das ideale Altersklassenverhältnis und die Anbahnung des normalen Vorrats werden verworfen. Die Nachhaltigkeit ist schon dann gesichert, wenn der Boden dauernd der Holzproduktion dient und wenn an Stelle eines abgeernteten Bestandes sofort wieder eine Kultur entsteht. Damit erkennt der Liberalismus auch den aussehenden Betrieb als gleichberechtigt an, und die Verbesserung des gegebenen Altersklassenverhältnisses ist nicht erforderlich. Die absolute Bestandeswirtschaft kennt keine zeitliche Ordnung. Das Verfahren besteht darin, alle Bestände auf ihre laufende Wertsmehrung zu untersuchen, und der Hiebssatz ist lediglich die Summe derjenigen Holzmassen, deren laufende Verzinsung unter den ausbedungenen Wirtschaftszinsfuß gefallen ist. Die absolute Bestandeswirtschaft ist keine Verteilungs- und Gliederungsaufgabe. Sie hat in der Forstwirtschaft nie Bedeutung gewonnen, weil hier das Gesetz der Nachhaltigkeit immer als verbindend angesehen wurde. Für die Bestandeswirtschaft ist nicht der Wald als Ganzes, sondern der Einzelbestand Wirtschaftsobjekt. Der Wald selbst ist eine Summe von Einzelbeständen, von denen jeder für sich im aussehenden Betrieb steht. Dieser Summenbegriff ist unter allen Umständen falsch.

In einem recht komplizierten Verfahren geht die Waldrententheorie vor. Sie stellt einen Betriebsplan auf für die Dauer der ganzen Umtriebszeit und ermittelt dann aus der Summe aller Nutzungswerte, die als aufhörende jährliche Renten betrachtet werden, den jeweiligen Vorwert. Aus der Reihe der möglichen Betriebspläne wird dann derjenige ausgewählt, dessen Vorwert ein Maximum darstellt. Bezeichnen wir diesen Vorwert mit We , dann ist $We \cdot 0,0 p$ die nachhaltig beziehbare höchste Waldrente. Schwankungen im Ertrag will das Waldrentenverfahren mit Hilfe eines Geldreservefonds ausgleichen, der zwar dem Waldeigentümer die Stetigkeit der Einnahme verbürgt, der aber die Bedarfsdeckung außer acht läßt. Beide Verfahren sind typische Beispiele einer liberalistischen Verirrung, die als volkswirtschaftsfeindlich bezeichnet werden müssen und darum abzulehnen sind.

Der Forstwirt, der dem deutschen Volke verantwortlich dafür ist, daß die deutsche Nationalwirtschaft fortlaufend mit gleich hohen Holzmassen versorgt wird, muß den Wald mit den kritischen Maßstäben des Verstandes messen. Mit dem Herz allein können wir den Bestand der Forstwirtschaft nicht sicherstellen.

Zum Schluß möchte ich nicht verfehlen darauf hinzuweisen, welchen bedeutenden Anteil die Universität Gießen und das Land Hessen an dem Aufbau und der Fortbildung der modernen Forstwissenschaft überhaupt besitzen. Von den drei Begründern der modernen Forstwissenschaft gehören zwei der hessischen Heimat an, Georg Ludwig Hartig und Johann Christian Hundeshagen. Das kleine Hessen hat im Jahre 1825 mit der Eingliederung des forstlichen Unterrichts in die Universität Gießen einen Schritt von ungeheurer Bedeutung getan. Das Gießener Forstinstitut ist das älteste Forstinstitut der Welt, und seine Gründung wurde Vorbild für die anderen, die diesen Schritt zum Teil aber erst Jahrzehnte später vollzogen. Bis zum Jahre 1890 war Gießen auf vielen Gebieten unseres Faches geradezu führend. Und ich möchte auch nicht versäumen, bei dieser Gelegenheit auf die rege geistige Mitarbeit der hessischen Forstbeamten hinzuweisen. Wer die ältere forstliche Literatur aufschlägt, ist geradezu erstaunt, in welchem Ausmaße sich die hessischen Forstbeamten an den wissenschaftlichen Problemen beteiligten und zu ihrer Förderung beitrugen. Männer wie Gg. W. Freiherr von Wedekind, G. Braun, R. Ulrich, H. L. Bosc, August Draudt, M. Faustmann, G. F. Schnittpahn,

August Brumhardt, v. Klipstein, Philipp Walther und viele andere haben ihren Namen mit unvergänglichen Zügen in die Geschichte unseres Faches eingetragen. Es gibt keine glänzendere Rechtfertigung für die enge Verbindung der Forstwissenschaft mit der Universität als diese historisch beglaubigte Tatsache. In der Folgezeit wurde der Wettbewerb schärfer, weil an Stelle der bis dahin herrschenden mathematischen Richtung die naturwissenschaftliche Arbeitsweise trat, die naturgemäß für die Durchführung ihrer Forderungen wesentlich höhere Geldaufwendungen erfordert. Mancherlei Wünsche nach dieser Richtung hin tragen wir im Herzen. Ich schließe meinen Vortrag mit dem Wunsch, daß das junge Reis der Forstwissenschaft am alten Baum der Ludoviciana auch in fernen Zeiten noch grünen, blühen und fruchten möge.

