I. Original-Artikel.

Bedenken auf dem Gebiet der Holzmesskunde und Zuwachslehre gegenüber dem Lichtwuchsbetrieb.

Von Oberforsttrat Dr. Fürst.

(Nachdruck verboten.)

Gelegentlich der zu Ende August 1895 stattgehabten XXIII. Versammlung deutscher Forstmänner zu Würzburg hat unter Führung des Herrn Forstrats Wagener eine Vorexkursion in die etwa 3 Stunden von Würzburg entfernt gelegenen und von genanntem Herrn bewirtschafteten Waldungen des gräflich Castell'schen Reviers Holzkirchen stattgefunden, an welcher etwa 30 Fachgenossen aus allen Theilen des deutschen Reiches teilnahmen. Zweck dieser Exkursion war, den von Herrn Wagener in den Castell'schen Waldungen eingeführten, in Holzkirchen im Jahr 1868 begonnenen und auch in der Litteratur von ihm aufs lebhafteste vertretenen „Lichtwuchsbetrieb“ an Ort und Stelle kennen zu lernen.

Unter den Teilnehmern an dieser Exkursion hat sich auch der Schreiber dieser Zeilen befunden. Derselbe ist, wie den geehrten Lesern vielleicht erinnerlich, vor Jahren mit Wagener in einen lebhaften litterarischen Streit über die Zweckmäßigkeit dieses Lichtwuchsbetriebes, über dessen glänzende Resultate und über die Möglichkeit und Zulässigkeit seiner Einführung im größeren Forstbetrieb verwickelt gewesen. Keinem ist es damals gelungen, den Gegner von der Irrigkeit seiner Ansichten zu überzeugen; doch dürfte es Thatsache sein, daß der Lichtwuchsbetrieb in der vorgeschriebenen Form bis jetzt weder in der Wissenschaft noch in der Praxis hat Boden fassen können, und ob von jenen Männern der Praxis, welche an der im übrigen ganz interessanten Exkursion nach Holzkirchen teilgenommen haben, der eine oder andere mit der Absicht heimgekehrt ist, das Gesehene nachzuahmen, dürfte mindestens fraglich sein. Bis jetzt hat sich erst eine Stimme aus der Praxis und zwar Oberförster Dr. Jäger aus Tübingen in Nr. 36 seiner Zeitschrift „Aus dem Walde“ vernehmen lassen, und zwar in abfälliger Weise; der Entgegnung Wageners in

Nr. 46 des gleichen Blattes hat Dr. Jäger die Bitte in einer Fußnote beigelegt, es möchten sich doch jene Exkursionsteilnehmer, welche mit dem Gesehenen einverstanden seien, hierüber äußern — der Erfolg dieser Anforderung bleibt abzuwarten!

Ich selbst verzichte als alter Gegner darauf, einen Bericht über unsere Waldbefichtigung zu erstatten, da ich, in keiner Weise durch das in Holzkirchen wie in verschiedenen anderen, mittlerweile wiederholt besuchten Castellischen Waldungen Gesehene befehrt, zu sehr als Partei erscheinen könnte; aber zwei Bedenken und bezw. Fragen möchte ich doch vor ein größeres Forum von Sachverständigen bringen, Fragen, welche damals sofort an Ort und Stelle aufgeworfen und lebhaft besprochen worden sind, ohne eine befriedigende Antwort seitens des Herrn Forsttrat Wagener gefunden zu haben. Sie liegen auf dem Gebiet der Holzmesskunde und Zuwachslehre.

1.

In einem Auszug aus der „allgemeinen Beschreibung des Wirtschaftsbezirklichen Holzkirchen nebst Zuwachsermittlung für die Lichtwuchsbestände“, welcher hektographiert den Exkursionsteilnehmern zugestellt wurde (und ebenso auf den ergangenen Einladungsschreiben) ist angegeben, es habe der frühere laufende Zuwachs der nunmehr im Lichtwuchsbetrieb behandelten Mittelwaldbestände betragen

1,49 fm	Derbholz
0,85 „	Reisholz
sonach 2,34 fm Gesamtzuwachs,	

und es sind diese Zahlen der Vergleichung mit dem Zuwachs des Lichtwuchsbetriebes während der Jahre 1872—1894 für sämtliche Bestände zu Grunde gelegt. Als Grund dieses für einen fast durchaus guten, ja teilweise sichtlich sehr guten Boden auffallend geringen Zuwachses wird bezeichnet der schlechte Zustand der früheren Mittelwaldbestände: schwachwüchsiges, zumeist aus Stockaus schlägen hervorgegangenes und vielfach anbrüchiges Oberholz, veraltete Unterholzstöcke, die bei 36—40jährigem Abtriebsalter fast lediglich Reisigholz, (durchschnittlich 10 Wellenhunderte pro Hektar!) lieferten.

Es wird sich nun zunächst die Frage aufdrängen: wie wurde der laufende Zuwachs jener Mittelwaldbestände ermittelt? eine Frage, die erklärlicherweise auch an Ort und Stelle wiederholt aufgeworfen und von Herrn Wagener dahin beantwortet wurde, es sei dies durch Zuwachsuntersuchungen an einer größeren Zahl von Stämmen und Stangen geschehen.

Verlässige Zuwachsermittlungen in Mittelwaldungen gehören

sicher zu den schwierigsten Aufgaben der Holzmesskunde, zumal wenn aus den betreffenden Beständen nicht schon frühere verlässige Aufzeichnungen vorliegen. Die Ermittlung des Durchschnittszuwachses, den ein eben abgetriebener Mittelwaldbestand während seiner Wachstumszeit gehabt, setzt neben der Kenntnis des Hiebsanfalles die Ermittlung des im Oberholz noch verbliebenen Vorrates und die Kenntnis der seinerzeit in den jetzigen Umtrieb übergegangenen Oberholzmasse voraus — erstere Zahl ist mit Sicherheit wenigstens nicht leicht zu ermitteln und letztere steht wohl nur in selteneren Fällen durch Aufzeichnungen früherer Jahre zu Gebot. Im vorliegenden Fall hätte für eine solche Berechnung sowohl die Kenntnis der seinerzeit übergegangenen Oberholzmasse, wie die genaue Kenntnis des Holzvorrates gefehlt.

Noch schwieriger aber dürfte die Ermittlung des laufenden Zuwachses im vorliegenden Falle gewesen sein: jeder Stamm, jede Stange eines solchen rückgängigen Mittelwaldes zeigt wohl je nach Holzart, Alter, Standraum, das Unterholz insbesondere nach dem Alter, der Lebenskraft des betreffenden Stockes, wesentlich verschiedene Zuwachsverhältnisse — ich möchte desfalligen Zahlen doch mit großer Vorsicht gegenüber treten! Es mußte auch der Umstand, daß die angegebenen Zuwachsgrößen für alle Mittelwaldbestände, für sichtlich geringwertigere und für solche mit ganz vorzüglichen Wuchsverhältnissen, in gleicher Weise Anwendung gefunden haben, sofort Bedenken bei den Anwesenden erregen.

Wagener hat die Unsicherheit und Unzulänglichkeit dieser Zahlen wohl selbst erkannt und giebt sie auch in dem erwähnten Exkursionsführer wiederholt zu; so sagt er bei Abt. 29a „der frühere Mittelwaldzuwachs läßt sich nicht bestimmen, weil der Bestand 1872 unvollkommen (?) war,“ während bei Abt. 31a angegeben ist: „der Mittelwaldzuwachs bis 1872 mußte für die Abt. 31—34 gemeinsam ermittelt werden.“ Warum letzteres der Fall war, ist nicht ersichtlich, nach der Bestandesbeschreibung sind jedoch diese Abteilungen nach Alter, Boden, Bestockung sehr verschieden und verschieden gewesen; so ist z. B. der Bestand 31a 57jährig, 31b 84jährig, 32a 75jährig, der eine ist als von geringem, der andere als von mittlerem oder gutem Wuchs bezeichnet, der Holzvorrat hat im Jahr 1872 bei 34a 70 fm und bei 32a 166 fm pro Hektar betragen — solche Verhältnisse müssen doch sicher namhafte Unterschiede im Zuwachs bedingen! Auch die örtliche Besichtigung erwies so auffallende Verschiedenheiten im Habitus der genannten Bestände, daß die Annahme eines gleich großen frühern Zuwachses nicht wohl zu rechtfertigen ist.

So ginge denn die erste Frage dahin: Sind die angegebenen niedrigen Zahlen für den früheren Zuwachs als hinreichend

sichere und verlässige zu erachten, um als Vergleichsgrößen gegenüber dem hohen Zuwachs der Lichtwuchsbestände dienen zu können?

2.

Der Zuwachs für die seit 1872 im Lichtwuchsbetrieb stehenden Bestände muß dem früheren Zuwachs gegenüber durch seine außerordentliche Höhe überraschen und als zweites Bedenken die Frage nahe legen: ist eine solche Zuwachssteigerung als Folge der Bewirtschaftungsweise möglich und erklärlich? Dem oben bereits angegebenen früheren laufenden Zuwachs von durchschnittlich nur

1,49 fm Derbholz, 0,85 fm Reisholz, 2,34 Gesamtzuwachs pro Hektar werden beispielsweise folgende Zahlen gegenüber gestellt:

Nbt. 29a 3,88 fm Derbholz, 2,14 fm Reisholz, 6,02 fm Gesamtzuwachs

" 29b 5,73 " " 2,77 " " 8,50 " "

" 34a 5,14 " " 3,64 " " 8,78 " "

sonach im letztern Fall gegenüber dem auch hier nur mit 2,34 fm angegebenen früheren Zuwachs eine Steigerung auf das 3,75fache! Diese enorme Zuwachssteigerung wird zudem nachgewiesen für den ganzen Zeitraum 1872—1894, beginnend mit dem Augenblick der Einführung des Lichtwuchsbetriebes und andauernd bis in die Gegenwart!

Daß diese Zahlen alle Exkursionsteilnehmer in hohem Grad überraschen und manchen Zweifel erregen mußten, wird Herrn Wagener kaum befremdet haben! Es drängte sich vor allem die Frage auf: ist es wirklich möglich, einen durchaus heruntergekommenen Mittelwald, wie er oben nach Maßgabe unseres gedruckten Exkursionsführers geschildert ist, mit rückgängigem Oberholz, veralteten Unterholzstöcken u. s. w. lediglich durch einige Hiebe, welche alles geringwüchsige Holz (nach Wagener alle Stangen und Stämme, deren Wertszuwachs 1 bis 1,5 pCt. nicht mehr erreichte) entfernen, sofort auf einen durchschnittlich dreifachen Zuwachs zu bringen? Ist hierfür nicht doch die erste Bedingung, daß wuchskräftiges Stangen- und Stamm-Material in genügender Menge auf der ganzen Fläche bereits vorhanden ist? Und wenn solches offenbar vorhanden war, wie erklärt sich dann der frühere minimale Zuwachs in einem Mittelwald, dessen Oberholz sich ja an sich schon mehr oder weniger in kronenfreier i. e. in Lichtwuchsstellung befindet?

Aber noch ein zweiter Punkt, auf welchen Referent schon an Ort und Stelle hinwies, dürfte hier hervorzuheben sein.

Unsere forstlichen Versuchsanstalten beschäftigen sich bekanntlich seit Jahren mit Lösung der Fragen: welchen Einfluß üben Durchforstungen auf den Zuwachs unserer Bestände aus, inwieweit läßt sich durch solche

der Zuwachs steigern, erweisen sich schwache, mäßige, starke Durchforstungen als vorteilhafter?

Der Einfluß der Durchforstungen auf die Gesamtproduktion ist vielfach überschätzt worden, indem man der stärkeren Durchforstung eine namhafte Steigerung des Zuwachses und des Haubarkeitsertrages zuschrieb. Die Erhebungen der forstlichen Versuchsanstalten haben ergeben, daß dies nicht oder doch nur in beschränkterem Maß der Fall ist, insbesondere eine Steigerung des Haubarkeitsertrages nicht stattfindet, ja daß sich die Gesamterträge aus Vornutzung und Hauptnutzung vielfach ebenso hoch bei mäßiger wie starker Durchforstung stellen, bei welcher letzterer gleichsam ein Teil der Hauptnutzung vorweg genommen wird. Als Beleg hierfür möchte ich zunächst die Resultate zweier vergleichender Durchforstungsversuche in Buchenbeständen — die für den vorliegenden Fall, in welchem es sich ja ausschließlich um Buchen handelt, von besonderer Bedeutung sein dürften — aus „Schuberg, Aus deutschen Forsten, II, die Rotbuche S. 128“ mitteilen.

Der erste Bestand, im 72sten Lebensjahr zum erstenmal, im 87sten zum viertenmal in 5 jährigen Zwischenräumen durchforstet, weist für diesen Zeitraum von 15 Jahren nach für

Fläche	I schwach durchforstet:	Gesammtzuwachs	164,1 fm,	durchschn. Zuwachs	10,9 fm
"	II mäßig	"	155,9 "	"	10,4 "
"	III stark	"	160,6 "	"	10,7 "

Der zweite Bestand, mit 66 Jahren erstmals, mit 81 Jahren zum viertenmal durchforstet, zeigt folgende Zahlen:

Fläche	I schwach durchforstet:	Gesammtzuwachs	147,6 fm,	durchschn. Zuwachs	9,8 fm
"	II mäßig	"	168,2 "	"	11,2 "
"	III stark	"	158,9 "	"	10,6 "

Hiernach hat im ersten Fall sogar die schwache Durchforstung den größten Gesamttzuwachs geliefert, im zweiten die mäßige Durchforstung einen größeren als die starke!

Etwas günstiger erweist sich der Einfluß der Durchforstung auf die Gesamterzeugung für Fichten nach den jüngsten Veröffentlichungen von Prof. Kunze (Thar. Jahrbuch 44, 2). Auf den 3 Vergleichsflächen, welche im Jahr 1862 als 23jährig zum erstenmal durchforstet und auf welchen die Durchforstungen in regelmäßigen Abständen von 5—6 Jahren in gleicher Weise fortgesetzt wurden, ergab sich im Jahr 1894 für den nun 55jährigen Bestand pro Hektar auf

Fläche	I nicht durchforstet:	stehender Bestand	532 fm,	Gesamtleistung	642 fm
"	II mäßig	"	526 "	"	653 "
"	III stark	"	537 "	"	703 "

Hier ergibt sich zunächst, daß eine Steigerung des derzeitigen Holz-

vorrates durch die Durchforstungen nicht stattgefunden hat, wohl aber tritt eine Steigerung des Gesamtzuwachses für die starke Durchforstung deutlich hervor; sie beträgt gegenüber der mäßigen Durchforstung 50 fm, gegenüber dem undurchforsteten Bestand 61 fm in 32 Jahren, sonach eine Steigerung um 1,6 bzw. 2 fm pro Jahr und Hektar, während dieselbe für den mäßig durchforsteten Bestand gegenüber dem undurchforsteten sehr gering ist. Immerhin erscheint diese Mehrung des Zuwachses bei einem Durchschnittszuwachs von 11,6 bzw. 12,6 fm als eine sehr mäßige gegenüber der für den Lichtwuchsbetrieb angegebenen außerordentlichen Zuwachssteigerung.

Angesichts solcher Zahlen ist wohl die Frage gerechtfertigt: wenn eine starke Durchforstung den Gesamtzuwachs entweder überhaupt nicht — wie in dem oben für die Buche mitgeteilten Fall — oder doch nur sehr mäßig, wie in dem zweiten Buchenbestand oder bei der Fichte, zu steigern vermag: ist es dann möglich und wahrscheinlich, daß ein noch stärkerer Eingriff, eine das Maß der starken Durchforstung übersteigende Lichtung nun plötzlich den Zuwachs in so außerordentlichem Maß zu steigern vermag, wie dies Wagener für den Lichtwuchsbetrieb überhaupt und für die Holzkirchner Bestände insbesondere angiebt? Die Natur macht nirgends Sprünge: eine so bedeutende Steigerung des Zuwachses bei der Lichtung würde doch wohl voraussetzen, daß die mäßige Durchforstung schon eine nennenswerte, die starke aber eine sehr namhafte Erhöhung des Zuwachses zur Folge hätte. — Auch auf eine Äußerung Baur's in seinem Referat über den gegenwärtigen Stand der Durchforstungsfrage gelegentlich der Forstversammlung zu Karlsruhe möchte ich hinweisen: „Der Schwerpunkt der Durchforstung liegt daher weniger in der größern Massenproduktion, denn diese kann z. B. durch stärkern Eingriff in die noch mitherrschende Klasse vermindert werden, sondern in der Erziehung stärkeren und wertvolleren Holzes in mindestens 20 Jahre kürzeren Umtrieben.“

Daß der Zuwachs des Einzelstammes, zumal des bisher eingeklemmt gewesenen, durch die Freistellung sehr bedeutend gesteigert zu werden vermag, ist eine insbesondere für die Buche bekannte und von Herrn Forstirat Wagener bei jener Exkursion noch durch eine Anzahl den Lichtwuchsbeständen entnommene Stammscheiben besonders nachgewiesene Thatsache. Aber dieser Wuchssteigerung am Einzelstamm tritt die sehr bedeutende Stammzahlverminderung bei dem Lichtwuchsbetrieb und im vorliegenden Fall, bei einem bisherigen Mittelwald, der Umstand gegenüber, daß diese Wuchssteigerung in bedeutenderem Maß nur erfolgen wird an bisher beengten Stämmen, in geringem dagegen an den bisher

schon der Hauptsache nach kronenfreien Oberholzstämmen, welche in den Lichtwuchsbeständen eine wesentliche Rolle spielen. — Auch auf die Thatsache möge hingewiesen sein, daß diese Steigerung am stärksten auftritt an den unteren Stammteilen, nach oben hin rasch abnimmt, sonach bei doppelter Jahrringbreite nicht etwa eine Verdoppelung des Zuwachses bedeutet.

Solche Erwägungen waren es, welche die Teilnehmer an jener Exkursion mit einigem Zweifel auf die in dem gedruckten Führer enthaltenen Zahlen, auf die durch dieselben nachgewiesenen glänzenden Resultate des Lichtwuchsbetriebes blicken ließen; Zweifel, ob der frühere Zuwachs nicht doch zu niedrig berechnet worden sei, bei der Ermittlung des jetzigen nicht Irrtümer (vielleicht hervorgerufen durch jene bedeutende Zuwachsteigerung in Brusthöhe) unterlaufen seien. Es sind die desfalligen Bedenken bei der Exkursion selbst dem Herrn Forstirat Wagener gegenüber von verschiedenen Seiten offen zum Ausdruck gebracht und durch seine Erwiderungen nicht beseitigt worden — ich möchte dieselben hier in weiterer Ausführung nochmals einem größern Kreis von Fachgenossen und insbesondere auch den geschätzten Reifegenossen bei jenem Ausflug vorlegen!

Über den Einfluß starker Durchforstungen in Fichtenbeständen auf Zuwachs und Form.

Von Dr. C. Hefele.

Unter obigem Titel hat Herr Forstmeister Schmidt in Meiningen einen Artikel im Juniheft 1895 der Allg. Forst- und Jagdzeitung veröffentlicht, welcher mit dem Satze schließt: „Was jüngere Bestände anlangt, scheint uns das vielgesungene Lied der kräftigen Durchforstungen, mit denen man so wunderbar den Reinertrag eines Forstes steigern könne, ein Sirenen gesang zu sein, der unsere Schritte nicht zu des Waldes Bestem lenkt“.

Dieser Satz und die ganze Tendenz des Artikels ist geeignet, Beunruhigung hervorzurufen bei jenen, welche mit Recht in stärkerer Durchforstung neben anderen Vorteilen sowohl ein Mittel zur besseren Ausformung des Bestandes, als auch zur Erhöhung der Rente reiner Fichtenbestände erblicken. Eine Generalschablone sollte durch diese erkannte Thatsache nicht geschaffen werden, das versteht sich für Wissenschaft wie Praxis von selbst.

Man darf also gespannt sein, was Herr Forstmeister Schmidt zur