regellose Lage dieser Verjüngungszentren mit dem Fortschreiten der Verjüngung die Sicherheit des Betriebes gefährdet, die Ernte erschwert und der Jungwuchs beschädigt wird, ist wohl kaum zu bestreiten und beim besten Willen nicht zu verhindern — der Sturm vom 11.—14. Januar 1920 redet eine deutliche Sprache.¹⁾ (Schluß folgt.)

Eichenhochwald.

Von Geheimen Staatsrat Wilbrand, Darmstadt.

Handwerk und Industrie können starkes Eichenstammholz nicht entbehren. Dies wird bewiesen durch die ganz außerordentlich hohen Preise, die sie bei freier Konkurrenz bieten müssen, um den Besitz des wertvollen Guts zu erlangen. Nicht minder wird durch diese hohen Preise bewiesen, daß das Angebot starken Eichenstammholzes gegenüber dem Bedarf viel zu klein ist.²⁾ Dem Staate liegt es ob, seinen Angehörigen die Beschaffung der unentbehrlichen Rohstoffe zu ermöglichen. Es ergibt sich daher für seine Forstverwaltung die Pflicht, Eichenstarkholz in ausreichendem Maße zu erziehen. Die Eiche ist in mehrfacher Hinsicht anspruchsvoller, wie unsere übrigen Hauptholzarten. Sie verlangt Tiefgründigkeit, Feuchtigkeits- und Wärme. Sowohl die ausgedehnten Gegenden mit trockenem Sandboden, wie auch die Gebirge mit flacher Bodendecke auf felsigem Untergrund, wie nicht minder rauhe Hochlagen sind für sie ungeeignet. Die Fläche, die zur Eichenzucht taugt, ist somit recht beschränkt. Es liegt deshalb die Aufgabe vor, daß überall da, wo starke gut entwickelte Eichen den Beweis liefern, daß hier die Nachzucht dieser unserer wertvollsten Hauptholzart möglich ist, auch wirklich Eichenzucht betrieben werden muß. Es sei hier gleich bemerkt, daß es nur ein Ziel bei der Eichenhochwaldwirtschaft geben sollte, nämlich die Erziehung von Starkholz. Bei dieser Zucht ergeben sich auch die verlangten schwächeren Sortimenten bei den Durchforstungen in genügender Menge. Eichenhochwaldwirtschaft mit niedrigem Umtriebe, der nur schwache Sortimente liefert, hat keinen rechten Sinn. Bei so niedrigem Umtriebe leisten andere Holzarten wie Fichte, Kiefer, Buche, Besseres. Welche Methode ist nun die sicherste, um gutes Eichenstarkholz zu erziehen? Eine gute

¹⁾ Vgl. Forstl. Wochenschrift Silva 1920, Nr. 7, S. 40, Nr. 8, S. 41 f., Nr. 10, S. 52 ff., Nr. 11, S. 59 ff.

²⁾ Laut Zeitungsnachrichten wurden am 14. Januar 1920 auf einer Versteigerung in der Brandtsheide in der Gammha (bei Belgig) 9684 M für den Festmeter Eichenstammholz gelöst. Eine zweite Eiche brachte pro Festmeter 9720 M.

Methode muß den Ansprüchen der Eiche in vollem Maße gerecht werden. Hierbei kommt hauptsächlich in Betracht, daß die Eiche in sehr hohem Grade lichtbedürftig ist und daß sie langsamwüchsiger ist, wie unsere übrigen Hauptholzarten. Schon die theoretische Betrachtung dieser beiden Eigenschaften macht es wahrscheinlich, daß Eichenstarkholz im Mischwalde schwerlich in befriedigender Weise erzogen werden kann. Durch die Erfahrung wird die Richtigkeit dieser Ansicht bestätigt. Seit vielen Jahrzehnten sucht man durch Einsprengen in die Buchenhegen Eichenutzholz zu erziehen. In den ersten Jugendjahren ist die Eiche der Buche voraus, so daß eine solche Kultur guten Eindruck macht. Aber dieser Zustand ändert sich bald und die Buche bekommt einen Vorsprung, den sie dauernd behält. Bei den Durchforstungen der Mischbestände aus Eichen und Buchen ergibt sich dann das unbefriedigende Resultat, daß ein ganz unverhältnismäßig großer Prozentsatz des Holzansfalls aus Eichenbrennholz besteht und bei jeder Aufnahme von Durchforstungsergebnissen kommt man immer wieder zu dem bedrückenden Gedanken, daß in der Wirtschaftsführung ein Fehler steckt. Offenbar ist es Verlustwirtschaft, wenn statt des wertvolleren Buchenbrennholzes viel geringwertigeres Eichenbrennholz erzogen wird. Denn zu Nutzholz trägt das bei solchen Stieben anfallende Holz in nennenswertem Maße nicht bei. Betrachtet man die nach einer solchen Durchforstung zurückgebliebenen noch lebenden Eichen mit ihren von den Buchen bedrängten schwachen Kronen, so wird man auch für sie nicht das Vertrauen haben, daß aus ihnen in erheblicher Menge gutes Stammholz noch erwachsen könnte. Es ist lehrreich, sorgfältig geführte spezielle Betriebsnachweisungen zu studieren. Man wird bestätigt finden, daß die Eiche aus den Mischbeständen in unerwünscht großem Prozentsatze zu den Durchforstungen Brennholz geliefert hat. Und wie sind die alten Eichen in den Mischwäldungen meist beschaffen? Der untere Teil der Krone starrt von dicken, dünnen, einsaulenden Ästen. Ja wir sind an diesen fehlerhaften Zustand so gewöhnt, daß wir ihn für den naturgemäßen halten und daß wir uns starke Eichen ohne dürre Äste kaum vorstellen können. Und doch ist dieser Zustand lediglich der Beweis einer fehlerhaften Wirtschaft.

Die Beobachtung, daß die Eiche von der Buche im Mischwald unterdrückt wird, führte zu verschiedenen Maßregeln, um sie zu schützen. Man hat in den Hegschlägen den jungen bedrängenden Buchen die Gipfel abgeschnitten. Diese Maßregel hatte nicht den gewünschten Erfolg, da der Schnitt die Buche zu lebhafterem Wachstum anregte. Sie sandte neue Zweige mit kräftigen Trieben in die Höhe und hatte nach kurzer Zeit die Eiche von neuem überwachsen. Hat man im Jungholze die

der Eiche nahestehenden Buchen ganz weg, so wird die Eiche mit Seitenzweigen in die entstehende Lücke hineinwachsen und ihren Höhenwuchs durch dieses Ausdehnen in die Breite, schwächen. Die Folge ist dann, daß sie in einigen Jahren von den etwas entfernter stehenden, inzwischen erstarkten Buchen um so sicherer überwachsen wird. Der Freihieb in dem höheren Stangenholzalter hat zwar besseren, aber doch keineswegs vollkommenen Erfolg. Aber alle diese Maßregeln haben ihr Mißliches. Für den Wirtschaftler bringen sie viel Sorge und Arbeit, denn die Bestände mit allen den einzelnen Eichenexemplaren müssen sorgfältig überwacht werden. Die Arbeiten im Jungholze sind überdies teuer. Freihiebe in den älteren Stangenhölzern müssen zwar vorgenommen werden, um in den nach unrichtiger Methode erzogenen Beständen zu retten, was noch zu retten ist. Für die Zukunft aber sollte die Methode der Eichenzucht im gleichalterigen Buchenmischwald als ungeeignet gänzlich aufgegeben werden, da das Ziel nach anderer Methode sehr sicher erreicht werden kann.

Die Eiche ist so lichtbedürftig, daß sie ähnlich wie die Kiefer mit gutem Erfolg nur im reinen Bestand auf Kahlhiebfläche erzogen werden kann. Wenn hierbei dem Bedürfnis der jungen Pflanze entsprochen wird, so ist diese Zucht leicht und sicherer anschlagend, als wie die Kultur irgend einer anderen unserer Hauptholzarten. Um die ungünstige Wirkung des Frostes auszuschließen, dürfen diese Kahlhiebflächen nicht zu groß sein. Abtriebe in der doppelten Länge des angrenzenden noch stehenden alten Holzbestandes sind entsprechend. Damit die junge Pflanze gutes Wurzelsystem zu bilden vermag, insbesondere eine Pfahlwurzel, die bald den unteren feuchten Boden erreicht und die Pflanze gegen Dürrenwerden in heißen trockenen Sommern schützt, ist der Boden zu lockern. Streifenrodung genügt. Auch der Waldfeldbau leistet gute Dienste. Vor dem Kriege war diese letztere Wirtschaftsform in Folge der allgemeinen Verhältnisse sehr zurückgegangen. Die gänzlich veränderten Zustände nach dem Kriege lassen es als möglich erscheinen, daß der Bau landwirtschaftlicher Produkte insbesondere von Kartoffeln im Walde wieder anwendbar wird. Das Verlangen nach landwirtschaftlichem Gelände ist so stark, daß solches heute an manchen Orten soviel Pacht einträgt, wie es vor zehn Jahren im Ankauf gekostet hat. Wenn sich Liebhaber finden, die das Waldland roden gegen die Erlaubnis, zwei Jahre lang Kartoffeln im Zwischenbau ziehen zu dürfen, so sollte man zugreifen. Selbst eine nicht zu große Zuzahlung ist zu vertreten. Die gerodeten Streifen, sowie die im Waldfeldbau zur Holzzucht bestimmten Streifen, sind mit Eichen einzusäen. Am besten werden je drei Reihen Eichen

in schiefer Leiterform auf die Streifen eingelegt. Saat ist schon aus dem Grunde der Pflanzung vorzuziehen, weil die Kultur so dicht aufgehen muß, daß sie durch ihren Blattabfall sehr bald den Boden selbst auf den leeren Zwischenstreifen zwischen den Holzzeilen deckt und die Bildung von Graswuchs verhindert. Um auch die Beschädigung durch Wildverbiß auszuschließen, ist die Kulturfläche einzugattern. Drahtgeflecht hat sich hierbei mehr bewährt, wie die verschiedenen anderen Gatterformen. Wenn das Saatgut gesund war, werden Nachbesserungen niemals erforderlich sein. Bei Begründung der Kultur ist Graswuchs noch nicht vorhanden, er stellt sich erst im Laufe des Jahres ein. Um seine Entstehung zu verhindern, gibt es ein billiges Mittel. Es ist die sofortige Aussaat von einjährigen Unkräutern, die sich auf derartigen Kahlhiebflächen ein Jahr später in Masse einzufinden pflegen, wie Jakobskraut, Weidenröschen und andere. Solche einjährigen Unkräuter bringen der Eiche keinen Nachteil. In kurzer Zeit kann der Unkrautsamen gesammelt und ausgefät werden, so daß nur geringe Ausgaben entstehen. Sollte sich dennoch Graswuchs einstellen, so ist seine Beseitigung zu empfehlen. Ungefähr nach acht Jahren haben diese Kulturen schon die Größe eines Mannes erreicht. Das Gatter kann dann entfernt und anderweit verwendet werden. Auch der Jäger kann mit dieser Kultur zufrieden sein, denn das Wild findet reichlich guten Schutz. Für Jahrzehnte bedarf die so erzogene Hege nun keines Eingreifens durch den Wirtschaftser. Denn Lässerungshiebe sind nicht erforderlich, da die rasch aufstrebenden jungen Eichen im Kampfe ums Licht alle Mißwüchse und Schwächlinge selbst rasch erdrücken und ausscheiden.

Der Bestand steht nun in der Periode der Schaftbildung. Es ist Sorge zu tragen, daß die Schäfte möglichst astrein bleiben und möglichst lang werden. Dies wird am besten dadurch erreicht, daß der Bestand im dichten Schluß erhalten wird. Der nahe Stand muß das Erstarken der Seitenzweige verhindern. Die überwachsenen Zweige sterben rasch ab und müssen von den Nachbarbäumen weggeegt werden, wenn der Wind die Kronen gegeneinander treibt. Will man diesen günstigen Zustand erhalten, bis der Schaft seine höchste Länge erreicht hat, so entsteht die Frage, ob es rätlich ist, die Durchforstungen schon einzulegen, ehe der Bestand dieses Ziel erreicht hat. Es dürfte sich empfehlen, die Durchforstungen bis zu diesem Zeitpunkte ganz zu unterlassen und mit ihnen erst zu beginnen, wenn die Periode der Schaftbildung als abgeschlossen angenommen wird und die Periode der Kronenbildung einsetzt. Vor diesem Zeitpunkt wird das überwachsene Gehölz zur besseren Schaftausformung der frohwüchfigeren besseren Nachbarn noch wichtige

Dienste zu leisten haben. Wo liegt denn nun aber der Zeitpunkt, in dem die Schaftausbildung als beendet anzusehen ist? Hier stehen wir vor einer Lücke in unserem Wissen. Es fragt sich, wo liegt der Zeitpunkt der höchsten möglichen Entwicklung eines astreinen gesunden Eichenschafts? Wann ist es angezeigt, dem Bestande die Möglichkeit einer kräftigen Kronenentwicklung zu bieten, die durchaus erforderlich ist, wenn wir starkes Eichestammholz erziehen wollen? Es wäre zu wünschen, daß unser forstliches Versuchswesen sich der Lösung dieser Frage annehmen wollte. Der einzelne Oberförster wird nicht in der Lage sein, sich das Material zur Beantwortung dieser wichtigen Frage selbst zu beschaffen, da es ihm an genügenden Modellstämmen in den verschiedenen Bonitäten fehlen wird. Die Bäume wachsen bekanntlich nicht in den Himmel. Es gibt für jede Bonität eine Grenze, wie hoch sich ein astloser Schaft treiben läßt und wo dann die unge störte Kronenbildung einzusetzen hat. Um diese Höhe zu finden, müßten unsere Eichen in reinen wie in Mischbeständen besichtigt und es müßte durch Messungen festgestellt werden, welche höchsten Schaftlängen unterhalb gut entwickelter Kronen sich in den verschiedenen Bonitäten feststellen lassen. Das Ergebnis solcher Erhebungen wird dem Wirtschaftser eine wertvolle Anleitung für die Feststellung des entscheidenden Zeitpunktes bieten, in dem die Schaftbildung als beendet anzusehen ist. Allzu pedantisch dürfte der Wirtschaftser sich an dieses Material allerdings nicht halten. Er muß auch die Beschaffenheit des Bestandes berücksichtigen. Sind die unteren Äste bei der Mehrzahl der besseren Zukunftsbäume schon stärker entwickelt, etwa über 8 cm am Stamme, so ist es wohl richtiger, den Übergang von der Schaft- zur Kronenausbildung jetzt schon eintreten zu lassen, als auf die Ausbildung noch längerer Schäfte hinarbeiten. Denn es ist besser, einen kürzeren gesunden Schaft zu erhalten, als einen etwas längeren mit Faulstellen von abgestorbenen Ästen. Zumal dieses obere Schaftstück für Nutzholz dann doch nicht viel taugen wird. Die Bestände sind so zu erziehen, daß künstliche Entastungen, bei denen die Arbeiter, die Bäume und der Geldbeutel gefährdet sind, als regelmäßig nötige Arbeiten ausgeschaltet werden. Solche Entastungen sollten nur in ganz seltenen besonderen Einzelfällen vorzunehmen sein.

Wenn der Beschluß gefaßt ist, die Schaftbildung als beendet anzusehen, so handelt es sich jetzt darum, in der Zukunft so zu wirtschaften, daß kein Ast der wertvolleren Zukunftsbäume mehr durch Lichtentzug zum Absterben gebracht wird. Es ist deshalb zunächst ein Hieb einzulegen, bei dem nicht nur das überwachsene und beherrschte Holz, wie bei den Durchforstungen üblich ist, herausgehauen wird. Vielmehr ist

es erforderlich, um die Zukunftsbäume herum, auch alle weniger hoffnungsvollen, diesen nahestehenden Exemplare zu entfernen, damit in den nächsten Jahren die Weiterausbreitung der Kronen der Zukunftsbäume gesichert ist. Denn jetzt gilt es, daß der Baum durch Freistand die Fähigkeit erhält, eine gute breit ausgelegte Krone auszubilden, die durchaus erforderlich ist, wenn wir in möglichst kurzer Zeit starkes Stammholz erziehen wollen. Betrachten wir die Krone eines Eichenbaums, so überrascht es, wie wenige Blätter tragende Zweige an den Spitzen oft recht starker Äste sitzen. Werden diese Spitzen überschattet, so stellen sie ihr Wachstum ein, der ganze Ast stirbt ab und hinterläßt eine Faulstelle. Am weitesten ausgereckt sind die unteren ältesten Äste der Krone, die schematisch als Dachform zu denken ist. Treffen diese unteren Äste mit denen der Nachbarbäume zusammen, so stellen sie ihr Wachstum ein. Die nächst höheren Äste am eigenen Baume überwachsen und töten die unteren. Und dieser Prozeß muß und kann durch Freistellung verhindert werden. Bei der verhältnismäßig geringen Blattmenge der Eiche und bei ihrer kurzen Vegetationszeit hat das Absterben von Ästen nicht nur das Bedenkliche der Bildung von Faulstellen, sondern noch den direkten Nachteil, daß die Organe, welche die Nahrungsaufnahme vermitteln, vermindert und damit die Starkholzbildung beeinträchtigt wird. Mit Rücksicht auf diese Verhältnisse darf der Wirtschaftler nun in der Periode der Kronenausbildung die Bestände nicht lange aus dem Auge lassen. Wohl alle drei bis vier Jahre ist zu revidieren und sind immer wieder die weniger tauglichen Exemplare, welche die besseren gefährden, auszuhauen. Daß jeder sorgsame Wirtschaftler diese Holzauszeichnungen, von denen die ganze weitere Entwicklung des Bestandes abhängig ist, in Person leiten wird, ist selbstverständlich. Ob der Wirtschaftler seiner Aufgabe gerecht wird, ist leicht zu erkennen. Finden sich absterbende überwachsene Äste, so ist der richtige Zeitpunkt zum Eingreifen verpaßt worden. Daß bei diesen Eichen sehr wertvolles Material in erheblicher Menge anfällt, ist sicher. Mit diesen Eichen ist fortzufahren, solange das Bedürfnis besteht.

Mit dem Zeitpunkt in dem die Schaftbildung beendet ist und die Kronenausbildung begünstigt wird, ist nun auch der beste Zeitpunkt zum Unterbau des Eichenbestandes mit Rotbuchen gekommen. Ein früherer Zeitpunkt ist weniger geeignet, weil entweder das Unterholz wegen zu dichten Standes der Eichen, nicht recht gedeihen kann, oder weil der Wirtschaftler um ihm Hilfe zu bringen, die Eichen zu frühe durchforstet und damit die Erzielung langschäftiger Eichen beeinträchtigt. Auch besteht bei allzu frühzeitigem Anbau der Buchen die Sorge, daß diese in die Eichenkronen hineinwachsen und schädlich werden. Es ist auch nicht

zweckmäßig, wenn die Buchen im Unterholz sehr dicht eingebracht werden. Stehen sie sehr dicht zusammen, wie dies bei Bollaaten vorkommt, so wachsen sie als schlaffe lange Stangen auf, die nur an den Eichen ihren Halt finden. Werden nun Eichen in ihrer Nähe ausgehauen, so legen sie sich um. Erwünschter ist deshalb, weitständige Unterpflanzung, die frühe reichlich Seitenzweige bildet, langsamer in die Höhe wächst und einen standfesten Buchenunterstand bildet. Daß die Unterbaufulturen dadurch erheblich billiger werden, ist auch erwünscht. Erlaubt es die Bodenbeschaffenheit, daß diese Kulturen mit einjährigen Buchenpflanzen mit dem Seigholz begründet werden, so kosten sie wenig.

Wenn der Boden durch den Buchenunterbau gedeckt ist, kann ohne Sorgen und Bedenken im Eichenoberstande ganz nach dessen Bedürfnis gehauen werden. Jede Unterbrechung des Eichenkronenschlusses kommt dem Buchenunterstand zu gut und die Gesamtholzerzeugung wird nicht beeinträchtigt. Daß bei der Eichenbehandlung wie sie vorstehend geschildert ist, ein vorzügliches Stammholzprodukt erzielt wird, dessen Jahrringe gleichmäßig breit sind, ist ein besonderer Vorzug.

Bestände, die nach dieser Methode erzogen worden sind, können in verschiedenen hessischen Oberförstereien beschäftigt werden. Jungbölzer in großer Zahl insbesondere in der Oberförsterei Esenb. bei Offenbach a. Main und Bestände bis zum Alter von 110 Jahren hinauf, in der Oberförsterei Biernheim im Rheintal zwischen Weinheim an der Bergstraße und Mannheim. In letzterer Oberförsterei kann auch ersehen werden, wie in der vorgedachten Art erzogene und gepflegte Bestände schon früh sehr starke Dimensionen bilden.

Über Sturmgefährdungen.

Von Prof. Dr. A. Schmauß, Direktor der bay. Landeswetterwarte.

Der Aufforderung der Schriftleitung, die Gefährlichkeit der verschiedenen Richtungen der Sturmwinde für den Wald zu beschreiben, komme ich nur mit einigem Zögern nach. In der Studie des Oberförsters Eifert über forstliche Sturmbeobachtungen¹⁾ ist bereits eine Darstellung gegeben, welcher auch der Fachmeteorologe wenig hinzuzufügen hat.

Um die Gefährlichkeit der einzelnen Stürme abschätzen zu können, müssen wir von der vorherrschenden Windrichtung ausgehen. Diese

¹⁾ Eifert, Allg. Forst- und Jagd-Zeitung 1903, S. 323.