

Zeitschrift: Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss forestry journal = Journal forestier suisse

Herausgeber: Schweizerischer Forstverein

Band: 96 (1945)

Heft: 3

Artikel: Über die waldbauliche Behandlung der Eiche

Autor: Leibundgut, Hans

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-767940>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 17.01.2026

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



Photo Kurth, 1944.

**Eichen-Hagebuchenwald mit natürlicher Holzartenmischung und optimalem Stufenschluß.
Spitzwald Allschwil.**



Photo H. Knuchel.

Zweihundertjähriger Eichenhochwald ohne Nebenbestand.
Gemeindewald von Schnottwil, Kt. Solothurn.

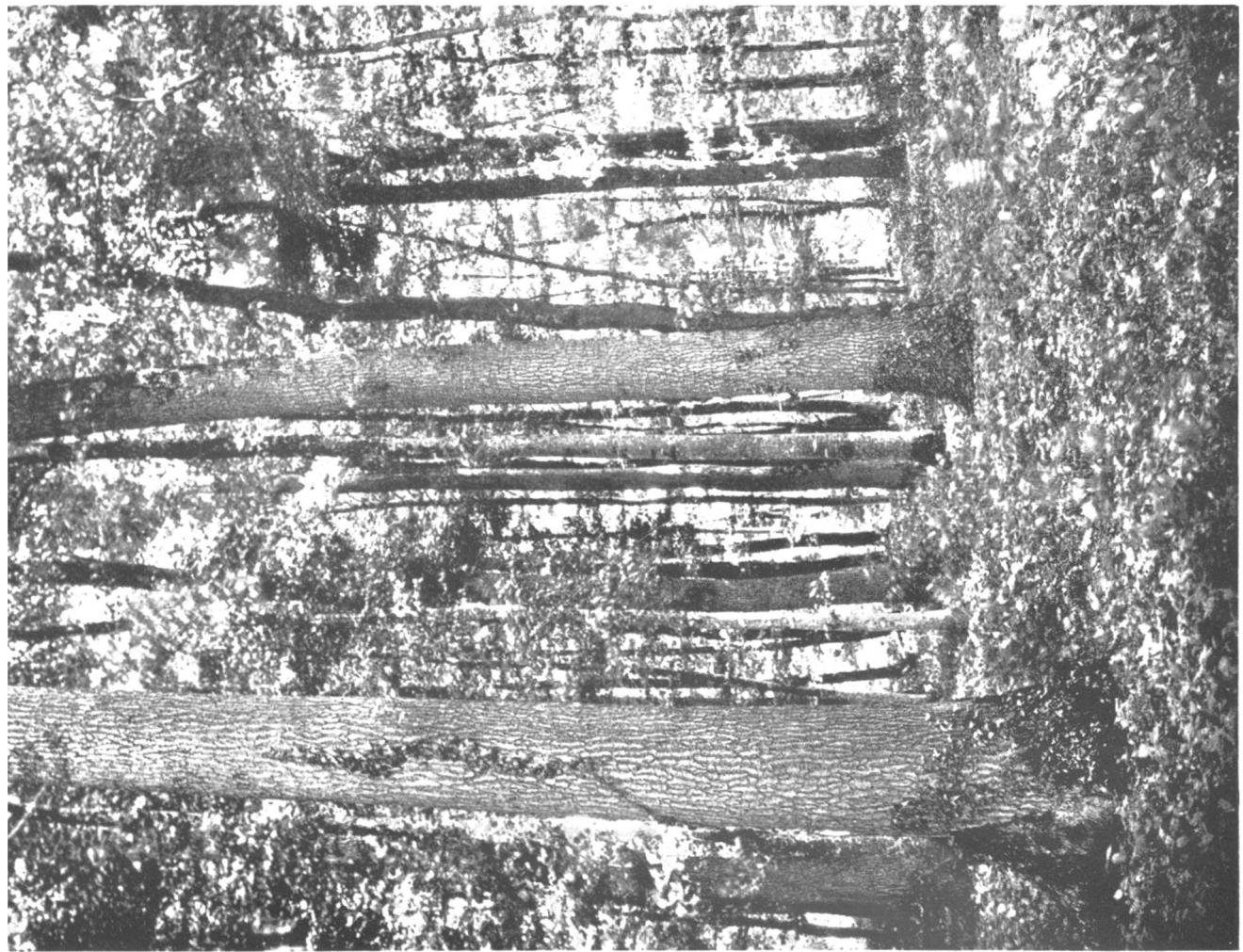


Photo Burger, 1926.

Stieleichenhochwald mit Buchennebenbestand.
Schloßwald Greng, Bourville bei Murten.

Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen

Organ des Schweizerischen Forstvereins

96. Jahrgang

März 1945

Nummer 3

Über die waldbauliche Behandlung der Eiche

Zusammenfassung eines anlässlich des Eichenstudienkurses 1944 gehaltenen Referates von *Hans Leibundgut*

Für die vermehrte Nachzucht der Eichen sprechen vor allem zwei Gründe:

Erstens gehören sie als wesentlicher Bestandteil zu den wichtigsten natürlichen Waldgesellschaften unseres Mittellandes.

Zweitens haben die Mißerfolge der Fichtenwirtschaft und der zunehmende Mangel an hochwertigen Eichensortimenten erkennen lassen, daß die Eiche zu unseren wertvollsten Holzarten gehört und ihr vermehrter Anbau auf geeigneten Standorten auch wirtschaftlich gerechtfertigt ist.

Nachdem im letztjährigen Vortragszyklus eingehend begründet wurde, weshalb die Holzartenzusammensetzung und die Bestandesform des Wirtschaftswaldes ihr Vorbild im Naturwald zu suchen haben, braucht hier die Bedeutung der Eiche als wichtigstes Glied naturgemäßer Bestockungen nicht mehr besonders hervorgehoben zu werden¹.

Bei einer auf Nachhaltigkeit im weitesten Sinne gerichteten Waldwirtschaft dürfen kurzfristige wirtschaftliche Überlegungen für die Holzartenwahl nie maßgebend sein. Die verhältnismäßig geringe Massenerzeugung einer standortsgerechten Holzart im Vergleich zu den vorübergehend höheren Leistungen standortsfremder Arten ist daher waldbaulich belanglos. Wenn wir heute die Eiche wieder nachziehen wollen, denken wir außerdem keinesfalls daran, reine Eichenbestände zu begründen. Es handelt sich nicht allein um diese Holzart, sondern vielmehr um die Berücksichtigung einer sich ergänzenden Vielheit von Holzarten, entsprechend der Zusammensetzung naturgemäßer Eichenwälder. Die Ertragstafelwerte für reine Eichenbestände sind daher für uns nichtssagend.

Im naturgemäßen Eichenbestand wird die verhältnismäßig geringe Massenleistung ganz bedeutend ergänzt durch diejenige ihrer Begleitholzarten (also z. B. der Hagebuche, der Winterlinde, der Esche, des Bergahorns, der Buche usw.). Seine Werterzeugung steht daher hinter derjenigen künstlicher Laubholzbestockungen nicht zurück, und wenn das Eichenholz einen Durchschnittserlös erreicht, der nur um etwa die Hälfte über demjenigen des Fichtenholzes steht, wird der Eichenmisch-

¹ Vgl. Beiheft Nr. 21 zu den Zeitschriften des Schweiz. Forstvereins.

wald bereits selbst bei kurzfristiger wirtschaftlicher Betrachtung einen Vergleich mit der standortsverderblichen Fichtenwirtschaft aushalten. Die Wirtschaftsergebnisse einiger Forstverwaltungen mit hohem Eichenanteil ihrer Wälder, z. B. der Burgergemeinde Büren a. A., bestätigen diese bei uns lange verkannte Tatsache sehr eindrücklich.

Die für die Eichennachzucht erforderlichen langen Zeiträume verlangen jedoch, daß bei der waldbaulichen Behandlung und Erziehung der Eiche in ganz besonderm Maße Qualitätsholz angestrebt wird. Dabei müssen wir uns bewußt sein, daß die erprobten Verfahren des Auslandes nicht ohne weiteres auf die Verhältnisse des schweizerischen Mittellandes übertragen werden dürfen. Unsere natürlichen Eichenwaldgesellschaften unterscheiden sich infolge ihrer eigenen Standortsbedingungen in mancher Hinsicht ganz wesentlich von denjenigen der bekannten Eichengebiete Westfrankreichs, Slawoniens, Deutschlands usw. Es sei z. B. nur auf die klimatischen Unterschiede hingewiesen.

Die westfranzösischen Eichengebiete zeigen im Vergleich zu den mitteleuropäischen ausgesprochen milde Winter, laue Sommer, geringe Temperaturextreme und gleichmäßig verteilte Niederschläge. Die Schneedruck- und Frostgefahr ist dort ganz belanglos. Ferner ist darauf hinzuweisen, daß unsere relativ jungen Böden bei den hohen Niederschlägen unvergleichlich empfindlicher auf Bloßstellung reagieren, was z. B. die französischen Eichenverjüngungsverfahren im schweizerischen Mittelland vollständig ausschließt.

Die Standortsverhältnisse zwingen uns dazu, auch bei der Nachzucht der Lichtholzarten die Grundsätze der Standortspflege und vor allem des Bodenschutzes weitgehend zu wahren.

Anderseits ist aber der verbreiteten Auffassung entgegenzutreten, unsere Eichenstandorte seien weit schlechter als diejenigen der meisten ausländischen Eichengebiete. Die Eiche befindet sich im schweizerischen Mittelland zwar in einem Gebiet, das wesentlich kühler ist als ihr Optimum, aber die hervorragenden Böden vermögen weitgehend einen Ausgleich zu schaffen. Untersuchungen von Forstmeister *Fischer* (Schaffhausen) konnten beispielsweise für den Bucheggberg beweisen, daß jene Standorte den besten Bonitäten der Ertragstafeln für Eiche nahestehen. Wenn die waldbauliche Behandlung unseren besonderen Bedingungen in zweckmäßiger Weise Rechnung trägt, wenn die richtige Arten- und Provenienzwahl getroffen wird, sind wir auf geeigneten Standorten durchaus in der Lage, höchstwertige Eichensortimente zu erzeugen. Es ist immerhin hervorzuheben, daß die waldbaulichen Verfahren für die Verjüngung und Erziehung der Eiche zum großen Teil erst noch zu entwickeln sind. Praktikern, wie den hervorragenden verstorbenen Eichenkennern *Landolt* in Büren und *Liechti* in Murten, den heute wirkenden Oberförstern *Fischer* in Romanshorn, *Deck* in Lenzburg, *Stöckle* in Liestal u. a., und namentlich den Wissenschaftern *Arnold Engler*, *Hans Burger*, *Karl Alphons Meyer* und nicht zuletzt auch einigen jungen Forstleuten, die sich in den letzten Jahren ein-

gehend mit Eichenfragen befaßten, kommt das Verdienst zu, bereits bedeutende Grundlagen geschaffen zu haben.

Die folgenden Ausführungen sind als Ergänzung des von Herrn Professor *Burger* gehaltenen Vortrages² gedacht und sollen als theoretische Grundlage für die praktischen Vorführungen und Exkursionen dienen. Es werden daher behandelt:

1. die zur Eichenerziehung geeigneten Bestandesformen,
2. die besonderen Richtlinien für die Eichenerziehung,
3. die zur Eichennachzucht geeigneten Betriebsarten.

1. Die Bestandesform

Die zweckmäßigen Bestandesformen zur Erziehung der Eiche sind wie bei allen anderen Holzarten grundsätzlich aus den Aufbauformen der Naturwaldgesellschaften abzuleiten. Nur dann, wenn die Eiche in ihrer natürlichen Umwelt erwächst, können optimales Gedeihen und höchster Wirkungsgrad aller waldbaulichen Maßnahmen erwartet werden.

Die Eiche bedarf nicht allein zur Erhaltung der Standortgüte, sondern auch zu ihrer Ausformung und zur Förderung ihrer Holzqualität schon vom Stangenholzalter an eines schützenden Nebenbestandes aus den sie biologisch ergänzenden Begleitholzarten. Diese haben vor allem folgende Aufgaben zu erfüllen:

1. Stammschutz der Auslesebäume vor Besonnung, austrocknenden Winden und schroffen Temperaturwechseln.
2. Schutz des Bodens vor Übersonnung und Verunkrautung.
3. Erleichterung des Laubabbaues der Eiche durch Beimischung einer leicht abbaubaren Streu.
4. Herstellung eines Vertikalschlusses zur Förderung des Bestandesklimas.
5. Mehrung des Massenertrages und der Werterzeugung durch die vollkommene Ausnützung des ganzen Wuchsraumes.

Am besten erfüllen ihre natürlichen Begleitholzarten die Gesamtheit dieser Aufgaben, also je nach Standort die Hagebuche, die Winterlinde, die Buche, der Feldahorn usw. in wechselnder Mischung.

Die Fichte und die Weißtanne gewähren der Eiche zwar ausgezeichneten Stammschutz und können den Massenertrag des Bestandes außerordentlich steigern, sind jedoch selbst unter günstigsten Voraussetzungen kaum in der Lage, die Standortsgüte dauernd zu wahren. Die Weißtanne hat zudem die höchst unangenehme Eigenschaft, die Eichenkronen leicht zu durchwachsen und infolgedessen stark zu bedrängen. Besser bewährt hat sich gelegentlich die Mischung mit der Fichte. Die Behandlung solcher Mischbestände gehört jedoch zu den

² Vgl. *Burger, H.* : Die Begründung von Eichenbeständen. Der praktische Forstwirt für die Schweiz 1944.

heikelsten waldbaulichen Aufgaben, und ich bezweifle trotz den in Büren gemachten Erfahrungen, daß auf die Dauer die Laubhölzer im Nebenbestand ohne nachteilige Auswirkungen auf den Boden entbehrlich werden können.

Keine anderen Holzarten fügen sich in gleichem Maße wie die Hagebuche und die Winterlinde in die Rolle einer Dienerin der Eiche. Anfänglich können sie gelegentlich die Eiche im Jungwuchsalter immerhin stark konkurrenzieren, wo es an der erforderlichen Pflege fehlt; aber etwa vom 15. Jahr an vermag sie mit ihnen gut Schritt zu halten, und bald weist sie ihre Begleiterinnen auf die ihnen von der Natur vorwiegend zugesetzte Rolle zurück.

Mit der Buche ist das gegenseitige Verhalten von Fall zu Fall verschieden. Auf kalkarmen und schweren Böden können beide Holzarten oft ohne Nachteil für die Eiche gleichaltrig aufwachsen, wenn bei den Säuberungen die vorgewachsenen Buchen rechtzeitig geköpft oder weggeschnitten werden. Wo dagegen die Buche durch einen reichen, kalkhaltigen, gut durchlüfteten Boden begünstigt und die Wärme für die Eiche zum Minimumfaktor geworden ist, muß ihr dauernd ein genügender Vorsprung gesichert bleiben.

Gründe der Bestandeserziehung sprechen allgemein dafür, im Jungwuchs- und Dickungsalter in der Oberschicht vorwiegend *reine* Eichenhorste anzustreben. Eine Beimischung der Nebenholzarten ist dagegen von Anfang an in der Unter- und Mittelschicht nur erwünscht. Mit einsetzender Lichtwuchsdurchforstung, also im Baumholzalter und besonders im Altholz, erweist sich eine Beimischung von Eschen, Kirschbäumen, Buchen, Linden, Hagebuchen usw. auch im Hauptbestand als vorteilhaft. Mit zunehmendem Bestandesalter sollte der Nebenbestand immer mehr eine stufige Ausformung mit Vertikalschluß erhalten.

2. Bestandeserziehung

Für die Bestandeserziehung gelten die von *Schädelin* entwickelten Richtlinien der Auslesedurchforstung grundsätzlich auch bei der Eiche. Es sollen daher lediglich einzelne wesentliche Punkte und Sonderheiten hervorgehoben werden.

Im *Jungwuchsalter* stellt sich vor allem oft die Frage, ob eine Eichenverjüngung überhaupt brauchbar sei, weil zwischen Gras und Unkraut nur ganz unregelmäßig und vereinzelt Sämlinge festzustellen sind. Recht oft ist die Beobachtung zu machen, daß selbst bei mangelnder Pflege aus solchen scheinbar mißlungenen Verjüngungen später doch noch durchaus brauchbare Dickungen und Stangenhölzer hervorgehen. Keine andere Holzart hat in gleichem Maße wie die Eiche die Fähigkeit, sich auf verwildertem Boden zu halten und zu entwickeln. Nur dort, wo stark beschattender Adlerfarn oder einen dichten Wurzelfilz bildende Gräser auftreten, vermag sich die junge Eiche nicht durchzuringen. Die Pflanzenzahl darf bei ihr weit ge-

riger sein als bei jeder anderen Holzart, ausgenommen die Lärche! Wo durchschnittlich etwa 2 Sämlinge auf den m² entfallen, kann der Aufschlag bereits als brauchbar bezeichnet werden.

Die *Jungwuchspflege* bezweckt neben dem Schutz der Verjüngung vor wucherndem Gras, vor Brombeeren, wildem Hopfen, schlin durch Zurückstutzen der verhältnismäßig Minderwertigen so herabzusetzen, daß genügend standfeste Heister erwachsen. Im Alter von etwa 5 Jahren sollte die Pflanzenzahl der Oberschicht pro Are nicht mehr als etwa 400 betragen.

Großer Aufmerksamkeit bedürfen vor allem die Ränder der Verjüngungsgruppen. Hier werden die Jungeichen infolge Lichtmangels leicht von anderen Holzarten überwachsen, oder es bildet sich ein gefährlicher Steilrand, der später oft für die ganze Verjüngung zum Verhängnis wird. Wo eine rechtzeitige Erweiterung der Verjüngungsgruppen und damit eine allseitig kegelförmige Abstufung unmöglich ist, z. B. wegen fehlender Samenjahre, wird der Rand der Verjüngung gendem Geißblatt und Weichhölzern aller Art vor allem die Mischungs regulierung und die Verhinderung der Steilrandbildung.

Üppiges Gras wird am besten von Hand in der nächsten Umgebung der Pflanzen mehrmals während der Vegetationszeit weggerupft oder mit dem Ziehgertel weggeschnitten. Bei der Verwendung von Sichel und Sense fällt erfahrungsgemäß auch manche Jungeiche diesen Werkzeugen zum Opfer. Die Arbeit kann in Saaten und Kulturen außerordentlich erleichtert werden, wenn Saat und Pflanzung in Rillen, Streifen oder nach der Schnur erfolgen.

Wo sich andere Holzarten, vor allem Birken, Ulmen, Eschen, Kirschbäume, Weiden, Aspen und Nadelhölzer gleichzeitig mit der Eiche verjüngen, ist darauf zu achten, daß die anfänglich etwas trägwüchsigen Eichen nicht in Bedrängnis geraten.

Nadelhölzer sind aus Eichenverjüngungen grundsätzlich und schonungslos zu entfernen, wo sie nicht als Stütze dienen, während man die vorgewachsenen Laubhölzer anfänglich mit Vorteil nur auf astet oder stummelt. Ein lichter Schirm von Birken, Erlen oder Aspen setzt die Frostgefahr herab, hält das Gras und Unkraut im allgemeinen mehr zurück als die jungen Eichen und wirkt sogar günstig auf ihr Höhenwachstum. Wo diese Schutz- und Treibholzarten fehlen, empfiehlt es sich, in frostgefährdete oder trägwüchsige Eichenverjüngungen in weitem Verband die nur schwach beschattenden Weißen einzu pflanzen. Bis die Eichen etwa 4—5jährig sind, schadet ihnen ein leichter Schirm oder eine reichliche Hagebuchenbeimengung in der Oberschicht keineswegs. Von diesem Alter an jedoch ist mehr und mehr danach zu trachten, daß die Eiche in der Oberschicht zu der alleinherrschenden Holzart wird.

Im Jungwuchs- und Dickungsalter tritt oft der falsche Meltau stark hindernd auf. Er verzögert das Jugendwachstum, führt zur Ver strauchung und Verzwieselung und verlängert die Dauer der Frost

gefährdung. Seit Jahrzehnten hat sich zur Bekämpfung in Büren die jährlich 1—2malige Bespritzung mit Schwefelkalkbrühe bewährt. Die Kosten sind äußerst bescheiden, die Erfolge dagegen ganz bedeutend, indem die behandelten Verjüngungsgruppen im Alter von 5 Jahren oft die Höhe von 10—15jährigen unbehandelten Eichen erreichen.

Bei dichten Naturverjüngungen besteht die Gefahr, daß die Pflanzen außerordentlich schlank erwachsen und vom Schnee, ja selbst von Gewitterregen gebogen werden. *Schädelin* erwähnt mit Recht, es gebe kaum eine heiklere Aufgabe der Jungwuchspflege, als eine dichte Eichenverjüngung in guter Form bis ins Stangenholzalter hinüberzuführen. Wird nicht zu spät oder zu schwach eingegriffen, treten die gefürchteten Schneedruckschäden auf, wird anderseits die Verjüngung zu stark aufgelockert, geht die Eiche in die Breite, wird sperrig, trägwüchsig, verfällt dem Krummwuchs und der Verzwieselung und verliert bald den Sinn für die Bildung eines herrschenden Gipfelptriebes. Der gelegentlich empfohlene schmal kegelförmige Schnitt der Kronen besserer Jungeichen kommt in ausgedehnten Verjüngungen kaum in Frage. Am besten ist es, die Pflanzenzahl der Oberschicht durch Aushiebe in der Oberschicht mit Vorteil im Höhenwachstum etwas zurückgehalten, und wo auch diese Maßnahme einen späteren Anschluß nicht mehr zu gewährleisten vermag, kann die Eichengruppe mit einem schützenden Gürtel standortsgemäßer Begleitholzarten umgeben werden, z. B. Hagebuchen oder Winterlinden.

Im *Dickungsalter*, also etwa im 10. Jahr, setzt die bei der Eiche verhältnismäßig schwierige Säuberung ein. Schwierig ist sie deshalb, weil « gut » und « ungut » bei keiner anderen Holzart in dieser Altersstufe so schwierig zu unterscheiden sind. Die Eiche reagiert überaus stark auf die Einflüsse der Umgebung, und außerdem kommt ihr eine ganz erstaunliche Fähigkeit zu, Jugendmängel später noch auszugleichen.

Es kann sich bei der Säuberung also nur darum handeln, durch den Aushieb des verhältnismäßig minderwertigen Überflusses die Stammzahl in der Oberschicht so weit zu vermindern, daß genügend standfeste und gut bekrönte Heister erwachsen. In die Mittel- und Unterschicht wird grundsätzlich überhaupt nicht eingegriffen.

Vor allem sind aus der Oberschicht der Dickung neben den deutlich erkennbar minderwertigen Eichen alle anderen Holzarten zu entfernen, soweit ihnen nicht vorübergehend waldbauliche Funktionen zum Schutze und zur Förderung des Höhenwachstums zukommen. Als minderwertig und daher der Säuberung anheimfallend sind nur kranke, verletzte, stark krumme, grobastige und sperrige Jungeichen, Stockausschläge und tief angesetzte Zwiesel zu bezeichnen. Da es sich dabei sehr oft um die kräftigsten Pflanzen handelt, ist empfehlenswert, sie durch Köpfen auf die mittlere Höhe der Mittelschicht zurückzuversetzen.

Die folgenden Aufnahmevergebnisse geben einen Begriff von den verfügbaren Pflanzenmengen in natürlichen Eichendickungen:

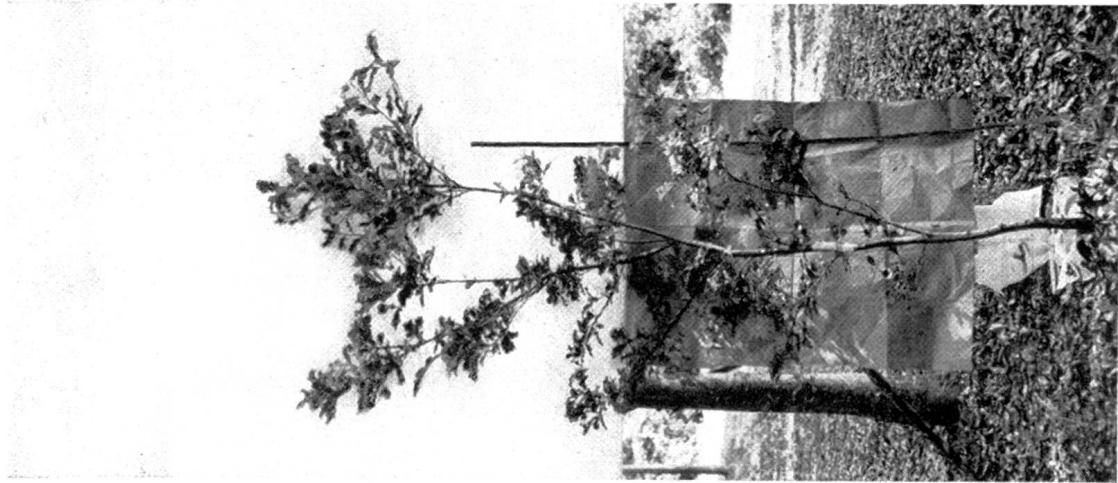


Bild 1.

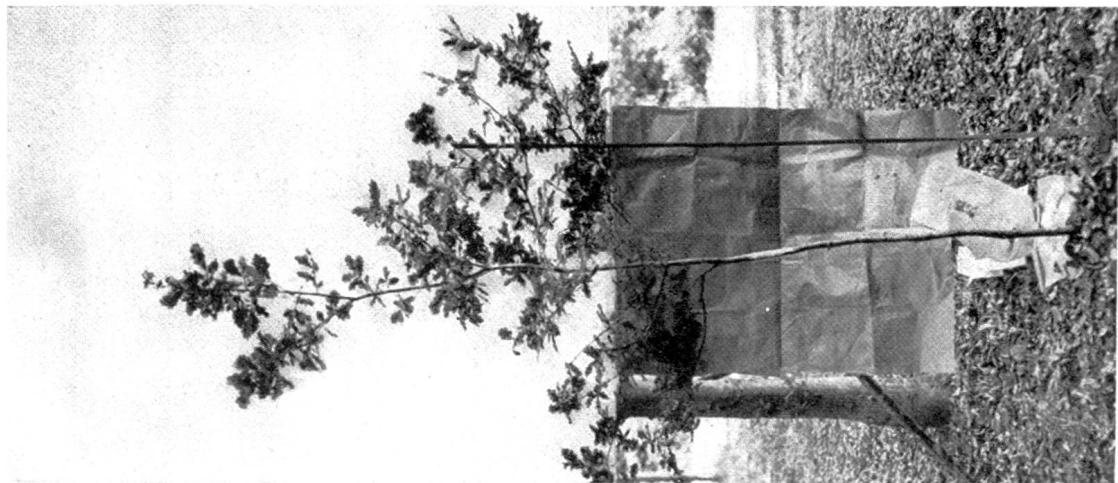


Bild 2.

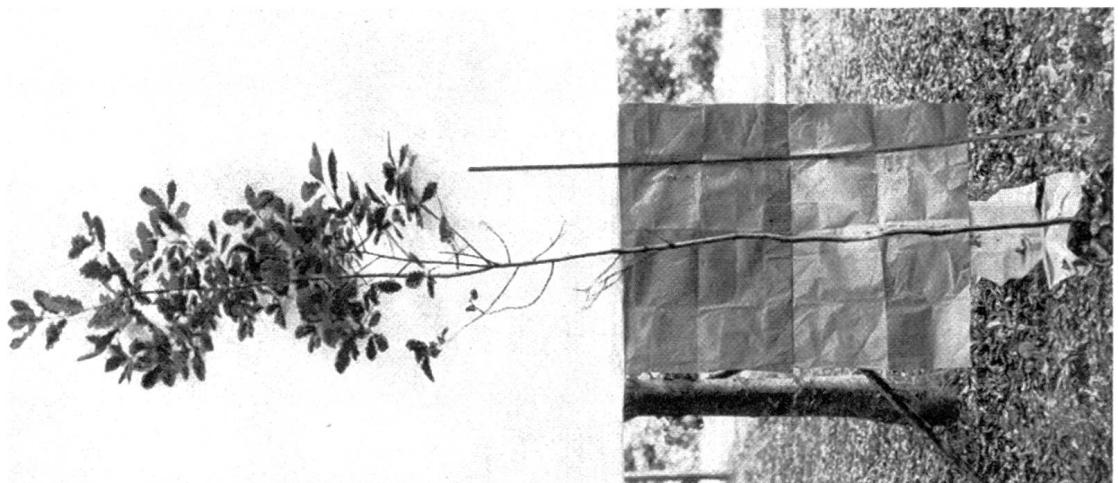


Bild 3.

17 jährige Eichenheister aus dem Spitzwald, Allschwil.
Aufnahmen: Kurth, 1944.

Bilder 1 und 2: Heister mit guter Form und normal entwickelter Krone.
Bild 3: Heister mit zu stark entwickelter Krone und Neigung zur Verzwieselung.



Bild 4.



Bild 5.



Bild 6.

17 jährige Eichenheister aus dem Spitzwald, Allschwil.
Bilder 4 und 5: Heister mit Verzwieselung als Ursache des Knickwuchses. Bild 6: Sperrig erwachsener Heister.

Vorhandene Waldpflanzen pro Are
Versuchsfläche Birmenstorf (12j.) (Q. C. luzuletosum)

	Oberschicht			Mittelschicht			Unterschicht		Total		
	gut		ungut	total	gut		ungut	total			
	Eiche	66	34	100	Birke	169	89	258	Ahorn	242	210
Habu			8				79		297		
Buche			1				1		3		
Birke			16				11		36		
Ahorn			1				2		5		
Linde			—				1		4		
a. Lh.			1				1		4		
Nadelholz			—				2		21		
				127			355		970		

Versuchsfläche Seebach (10j.) (Q. C. aretosum)

	Oberschicht			Mittelschicht			Unterschicht		Total		
	gut		ungut	total	gut		ungut	total			
	Eiche	225	57	282	Birke	303	55	358	Ahorn	331	270
Habu			16				8		38		
Buche			—				—		—		
Birke			2				1		3		
Ahorn			—				—		—		
Linde			—				—		—		
Esche			59				149		478		
a. Lh.			12				12		40		
Nadelholz			—				1		2		
			371				529		1532		

Die als « ungut » angesprochenen Eichen der Oberschicht verteilen sich wie folgt auf die verschiedenen Mängel:

	Birmenstorf	Seebach
Zwiesel	57%	58%
Sperrwuchs	20%	15%
Krummwuchs	13%	14%
andere Fehler	10%	13%
	100%	100%

Die erstmalige Säuberung erfaßte abgesehen von den anderen Holzarten durch Aushieb oder Köpfen der schlechten Eichen durchschnittlich 34 Pflanzen pro Are in Birmenstorf und 57 Pflanzen pro Are in Seebach, was in beiden Flächen einem sehr bescheidenen Arbeitsaufwand entspricht. Eine richtige, also auf das Wesentliche beschränkte Säuberung erfordert wenig Zeit, aber viel Verständnis.

Die außerordentlich rasche Stammzahlabnahme der Eiche erfordert eine häufige Wiederholung der Säuberung. Anfänglich sollten die Dickungen alle 2—3 Jahre leicht durchgangen werden, wobei jedoch

darauf zu achten ist, daß sich die gesäuberte Dickung äußerlich von der ungesäuberten nicht unterscheiden darf. Die junge Eiche soll unter allen Umständen in dichtem Schluß erwachsen. Auf eine zu starke Auflockerung der Dickung würde sie durch eine Herabsetzung des Höhenwachstums, durch Stammverkrümmungen, Grobastigkeit und vermehrte Neigung zur Verzwieselung reagieren. Bei 10—15jährigen Eichenheistern der Oberschicht sollte die Länge der lebenden Krone nahezu die Hälfte und auf keinen Fall weniger als etwa ein Drittel der Baumhöhe betragen. Steht die Dickung zu dicht, tritt Kronenschwund ein, im Ringen nach dem Licht entstehen Stammverbiegungen, die Schneedruckgefahr nimmt zu, und die durch den Lichtmangel bewirkte Anlage vermehrter schlafender Knospen bleibt nachher lange beibehalten und steigert bei den späteren Durchforstungen die Neigung zur Wasserreiser- und Klebastbildung.

Die richtig durchgeführte Säuberung soll mit etwa 25—35 Jahren der *Durchforstung* ein Stangenholz übergeben, das sich durch folgende Eigenschaften auszeichnet:

1. Der Hauptbestand setzt sich aus gut geformten, genügend bekronten und hinreichend stämmigen Eichen zusammen.
2. Im Nebenbestand und Unterwuchs sind die natürlichen Begleitholzarten der Eiche reichlich vertreten. Wo sich diese nicht natürlich eingestellt haben, haben Unterpflanzung oder Untersetzung für ihren Ersatz gesorgt.

Die ersten Durchforstungen werden im Eichenstangenholz besonders vorsichtig und zurückhaltend ausgeführt. Ihr Ziel besteht in der Ausformung symmetrischer, mittelgroßer und Entwicklungsfähiger Kronen und genügend stämmiger Schäfte der besseren Eichen des Hauptbestandes. Bis etwa zum 50. Jahr sind die Stangenhölzer zur Förderung der Schaftlänge und Astreinheit geschlossen zu erhalten. In diesem Alter sollte der schützende Nebenbestand eine Höhe von etwa 10 Metern erreicht haben und nun etwas stärkere Eingriffe zum ungehinderten Kronenausbau der Zukunftsbäume erlauben. Ihre Zahl pro ha sollte auf guten Standorten etwa betragen:

im Alter	50 Jahre	.	.	.	400	Eichen
»	»	100	»	.	200	»
»	»	150	»	.	150	»
»	»	200	»	.	120	»

Die eigentliche *Lichtwuchsdurchforstung* setzt bei der Eiche erst spät ein.

Durch die dauernde Erneuerung des Nebenbestandes ist dafür zu sorgen, daß im Starkholzalter die Auslesebäume durch eine Schar von Trabanten wenigstens während der Vegetationszeit vor direkter Be-sonnung und Bewindung, vor starker Borkenbildung und der Entstehung von Wasserreisern geschützt sind. Zu diesem Zwecke wird der Unterbau mit Vorteil nicht geschlossen auf großer Fläche angelegt, sondern in Gruppen von wenigen Aren und zu verschiedener Zeit. Natürlich angeflogene Fichten sind vom Baumholzalter an in der Nähe

der Auslesebäume zu schonen, denn hinsichtlich des Stammschutzes der Eiche sind sie andern Holzarten überlegen. Unter ihrem Einfluß bildet sich eine zarte, birnbaumähnliche Borke, die beim Eichenkenner als untrügliches Merkmal hochwertigen Holzes gilt.

Die besten Alteichen sollten schließlich in einem möglichst stufigen Bestand derart eingebettet sein, daß sie einzeln, je nach ihrer individuellen Hiebsreife, zur Nutzung gelangen können. *Landolt* hat den Vergleich geprägt, daß die Qualitätseiche in einer Konservenbüchse verpackt sein müsse, zu der man in jedem beliebigen, jedoch wohlüberlegten Zeitpunkt greifen könne.

3. Betriebsart

Obwohl wir über ausgedehnte Flächen verfügen, auf welchen standörtlich die Eichennachzucht in Frage kommt, kann es sich kaum irgendwo darum handeln, eine Eichenwirtschaft etwa nach französischem Vorbild mit Großflächenbetrieb einzuführen. Eigentumsverhältnisse, standörtliche Rücksichten und waldbaulich-wirtschaftliche Gründe sprechen dagegen.

Wir streben zwar weitgehend naturgemäße Bestockungen an, aber von Fall zu Fall wird bald dieser, bald jener naturgemäßen Holzart eine gewisse Bevorzugung zukommen. Die Eiche kommt als Hauptholzart nur dort in Frage, wo entweder der Standort die Erzeugung hoher Qualität erlaubt, oder wo die Erhaltung seiner Fruchtbarkeit ihre besondere Begünstigung verlangt. Von Fall zu Fall sind die geeignetsten Standorte weitsichtig planend auszusuchen, wobei Frostlagen und in der Regel auch dem Nordwind stark ausgesetzte Gebiete auszuschließen sind.

Der Umstand, daß die Eiche zur höchsten Werterzeugung eines Zeitraumes von mehr als 150 Jahren bedarf und die individuelle Hiebsreife oft erst mit 250 und mehr Jahren erreicht, bedingt eine hinreichende Ausdehnung der zur Eichennachzucht bestimmten Flächen. Es ist zwar durchaus zweckmäßig, die Verjüngungen vorerst nur auf kleinen Flächen von etwa 10 bis 20 a zu begründen, aber später sollten diese im Verlaufe mehrerer Samenjahre auf wenigstens nahezu 1 ha erweitert werden. Bei kleineren Flächen sind die Berührungszonen mit den angrenzenden Beständen verhältnismäßig groß, die eigene waldbauliche Behandlung der Eichenhorste ist erschwert, und ihre Einordnung in die allgemeine Betriebsführung begegnet manchen Schwierigkeiten.

Auf das Verjüngungsverfahren zur Schaffung der Eichenhorste soll hier nicht eingetreten werden. Bei der Naturverjüngung ist ein schirmschlagartiges Vorgehen angezeigt, und bei der künstlichen Verjüngung kommen die verschiedenen bekannten Verfahren in Frage.

Da die waldbauliche Behandlung der die Eichenhorste umgebenden Bestände an einen ganz anderen Lebensrhythmus gebunden ist, zum Beispiel bei Esche, Ahorn, Ulme, Linde, Buche, Schwarzerle usw. als Hauptholzarten, steht ihre Bewirtschaftung nur zeitweise im unmittel-

baren Zusammenhang mit dem allgemeinen waldbaulichen Betrieb. Sie bilden gleichsam Einschlüsse besonderer Art im übrigen Wald. Auch dieser Umstand spricht für die Wahl nicht zu kleiner Flächen bei der Eichennachzucht. Die allgemeine Erfahrung lehrt, daß Einzel- und Gruppenüberhalt der Eiche gewöhnlich verfehlt sind.

Grundsätzlich lassen sich die Eichenhorste, vorausgesetzt, daß sie von einem hinreichenden Mantel eines schützenden Nebenbestandes umgeben sind, in jede Betriebsform einigermaßen einfügen. Die größten Vorteile zeigt jedoch in dieser Hinsicht die verfeinerte schweizerische Femelschlagform.

Zur Frage, ob auch bei der Eiche grundsätzlich Naturverjüngung anzustreben sei, ist hier nicht Stellung zu nehmen.

Es wurde aber bereits auf die stark verschiedene individuelle Hiebsreife der Alteichen hingewiesen. Darin liegt auch begründet, daß die Naturverjüngung mit der erforderlichen raschen Abräumung bedeutende Zuwachs- und Wertverluste nicht vermeiden läßt. Waldbauliche und wirtschaftliche Erwägungen veranlassen uns, die einzelnen Qualitätseichen über einen langen Zeitraum verteilt zu nutzen, in den Altholzbeständen also eine Einzelbaumwirtschaft zu betreiben. Damit gehen wir aber der Möglichkeit einer Naturverjüngung in vielen Fällen verlustig. An die Stelle des Eichenaltholzes treten mit der Zeit mehr und mehr der aus Hagebuchen, Buchen, Linden usw. aufgebaute, ungleichförmige Nebenbestand und die der Eiche im späteren Alter im Hauptbestand beigemischten Eschen, Kirschbäume, Bergahorne usw. Die spätere Verjüngung dieses Bestandes dürfte einfach und leicht in den gesamten waldbaulichen Betrieb einzuordnen sein. Die Eiche wird uns aber in diesen Naturverjüngungen weitgehend fehlen. Sie muß also zu gegebener Zeit und am gegebenen Ort wieder künstlich eingebracht werden, am besten durch Saat und womöglich im Anschluß an vorhandene, jedoch zu wenig ausgedehnte Naturverjüngungen.

Vorläufig handelt es sich für uns aber vor allem darum, überhaupt wieder Eichen nachzuziehen. Die Frage nach der zweckmäßigen Verjüngung und Nutzung der von uns begründeten Bestände dürfen wir jedenfalls ruhig späteren Geschlechtern zur Beantwortung überlassen.

Anpassung der Hiebsätze an waldbauliche Notwendigkeiten von Conrad Roth, Kreisoberförster in Zofingen

Die Bestimmung des Hiebsatzes erfolgt heute zur Hauptsache auf Grund gutachtlicher Erwägungen. Diese stützen sich auf die Veränderungen des Vorrates, die Entwicklung und den Stand der Stärkeklassenverhältnisse, den bisherigen Hiebsatz und die Nutzungen. Die Hiebsatzformeln, von denen diejenigen von *Mantel* und *Heyer* wohl die gebräuchlichsten sind, dienen meist nur noch der Überprüfung des Hiebsatzes. Von der rein rechnerischen Hiebsatzbestimmung hat sich der gute Wirtschafter in zunehmendem Maße gelöst und räumt den waldbaulichen Verhältnissen bei der Hiebsatzfestlegung den Vorrang ein.