

Die Bewirtschaftung der Eichenwälder von Blois in Frankreich

Autor(en): **Hess, E.**

Objektyp: **Article**

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

Band (Jahr): **88 (1937)**

Heft 4

PDF erstellt am: **21.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-767795>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

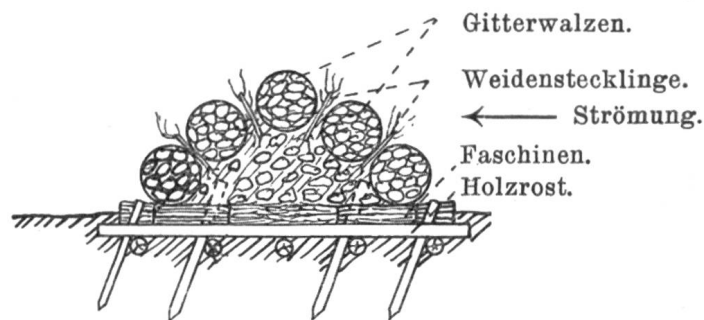
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

das im ganzen Mittel- und Unterlauf der Saane Uferüberschwemmungen bewirkte. Der Sporn hat, obwohl er zeitweise 60 bis 80 cm unter Wasser stand, die Hauptströmung gebrochen und den Damm geschützt. Der Zwischenraum zwischen demselben und dem zu schützenden Damm, der vorher vollständig unter Wasser war, wurde durch eine zirka 1,5 m hohe Schotterbank ausgefüllt (Bild 3). Der Sporn selber wurde in seinem hinteren Teile fast vollständig mit Schutt und Schlamm überführt. Die vom Wasser mitgeführten Baumstämme und Wurzelstöcke haben zwei Maschen des Gitterwerks zerrissen, die aber mit einem Stück galvanisiertem Draht leicht wieder geflickt werden konnten. Im übrigen hat das Werk durch dieses ausserordentlich starke Hochwasser gar keinen Schaden gelitten.

Querschnittsskizze 1 : 100



Der Sporn misst zirka 70 m³, ohne Holz- und Faschinenunterlage. Die gesamten Erstellungskosten, einschliesslich Ankauf der Drahtgitter, belaufen sich auf Fr. 1062.

* * *

Diese Beispiele zeigen die Anpassungsfähigkeit und mannigfache Verwendungsmöglichkeit der Drahtgitter. Sachgemäss und am richtigen Orte angewendet, stellen sie ein wertvolles Hilfsmittel im Verbauungswesen dar.

J. Jungo.

Die Bewirtschaftung der Eichenwälder von Blois in Frankreich. Von Dr. E. Hess, eidgen. Forstinspektor in Bern.

Anlässlich des Kongresses der forstlichen Versuchsanstalten in Nancy im Jahre 1932 fanden verschiedene Reisen zum Studium der forstlichen Verhältnisse Frankreichs statt. Vor dem Kongress wurden auf einer vierzehntägigen Exkursion die forstlich wichtigsten Gegenden des Landes besucht. Die Teilnehmer erhielten dabei einen guten Einblick in die Vielgestaltigkeit des Klimas, des Bodens und der Vegetation. Dank dem liebenswürdigen Entgegenkommen des Organisationsausschusses war es dem Unterzeichneten vergönnt, die aufschlussreiche Reise mitzumachen.

Die Teilnehmer besammelten sich in Rouen in Nordfrankreich, wo die Buchenwälder von Eawy und die Föhren von Roumare besichtigt wurden. Dann folgte ein Besuch des berühmten Arboretums von les Barres bei Orléans, der Aufforstungen in der Sologne und der Eichen-

wälder von Blois. In Bordeaux erhielten die Teilnehmer einen Einblick in die grossartig angelegten Dünenaufforstungen mit Seestrandkiefern. Von Carcassonne aus wurde ein Abstecher in die Pyrenäen mit den ausgedehnten Waldungen aufrechter Bergföhren gemacht, und in Marseille war Gelegenheit geboten, Bestände von Aleppokiefern und immergrüner mediterraner Eichen zu besichtigen. Eine Alpendurchquerung in Autocars von Marseille bis Grenoble über den Col d'Allos, Col de Vars, Lautaret beschloss die Reise.

Reich an Belehrung und mit bestem Andenken an die freundliche Aufnahme, die der Reisegesellschaft überall zuteil wurde, kehrten alle nach Hause zurück.

Wir haben im « Journal forestier suisse » über die wichtigsten forstlichen Besichtigungen berichtet und verweisen den Leser auf diese Ausführungen.¹ Im Nachfolgenden machen wir einige Angaben über die Behandlung der Eiche in der Gegend von Blois, die für alle Schweizerkollegen, die sich mit der Nachzucht dieser Holzart zu befassen haben, von Interesse sein dürften. Der ursprünglich für das « Journal forestier » bestimmte Artikel konnte dort nicht aufgenommen werden, wir geben ihn daher in der Zeitschrift in deutscher Übersetzung.

Vorgängig den Besprechungen über die Waldungen von Blois machen wir einige kurze Angaben über die geologischen Verhältnisse und das Klima von Mittelfrankreich.

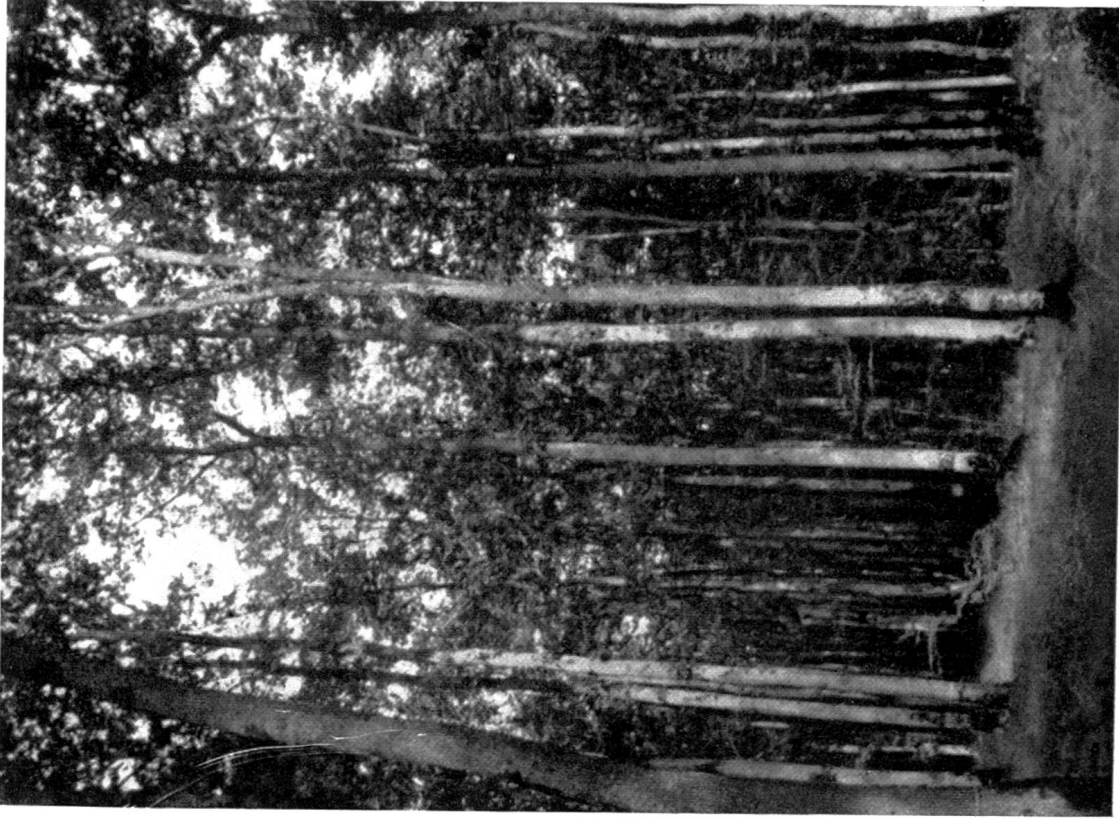
Im Zentrum Frankreichs befindet sich ein grosses Urgesteinsmassiv (le massif central), an welches sich drei ausgedehnte Ebenen anschliessen; das Pariser Becken (bassin de Paris), die Ebene der Garonne (bassin de l'Aquitaine) und das Rhonebecken (bassin du Rhône), in welchen die grössten Flüsse Frankreichs, Seine, Loire, Garonne und Rhone, ungeheure Alluvionen abgelagert haben. Diese grossen Ebenen werden an ihren Rändern durch die Gebirgsketten der Pyrenäen, der Alpen, des Juras und der Vogesen abgeschlossen. Der nordwestliche Zipfel Frankreichs, die Bretagne, wird durch ein Urgesteinsmassiv (massif armoricain) gebildet.

Das Pariser Becken, das uns im folgenden besonders interessiert, wird umschlossen durch die Vogesen, das Zentralmassiv, das Bretagne-massiv und im Norden grenzt es an die Devonschiefer der Ardennen. Es umfasst nicht nur das Stromgebiet der Seine und Somme, sondern auch Teile der Meuse und der Loire.

An geologischen Formationen finden wir an den Rändern Kreide (Champagne, Picardie), im Innern tertiäre Ausbildungen.

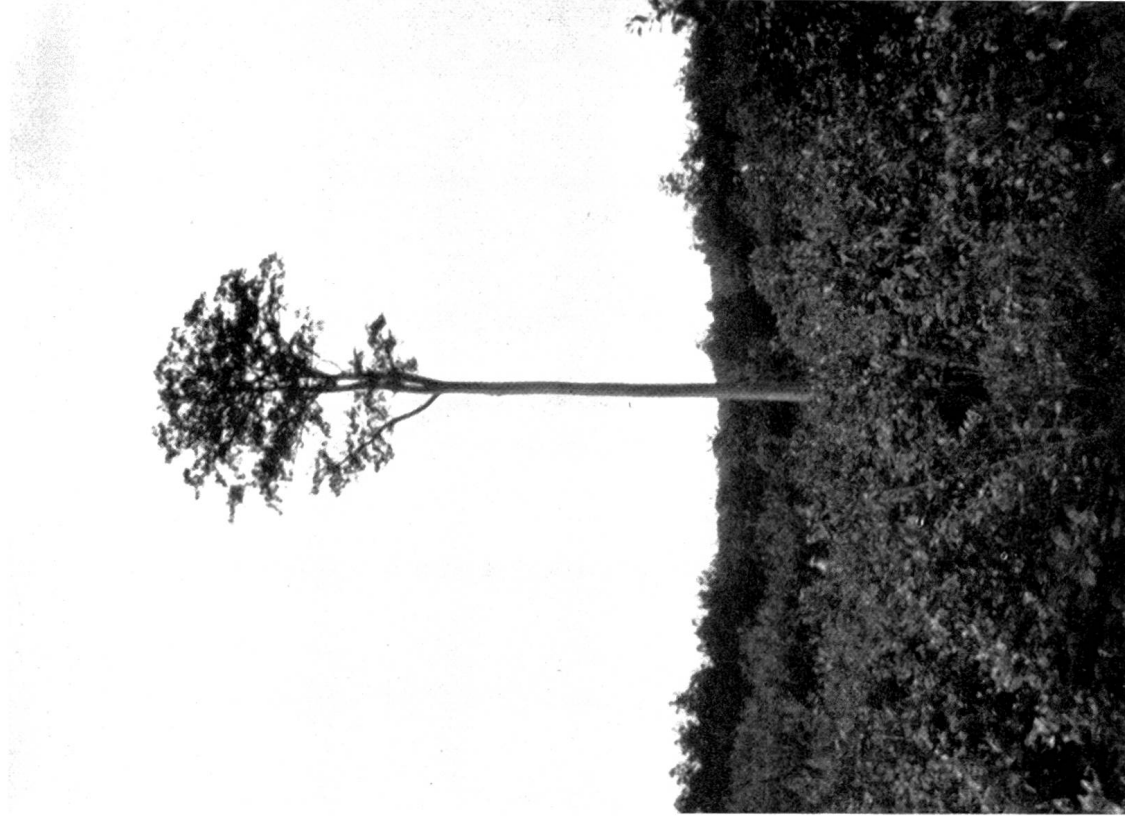
Die in der Gegend von Blois zutage tretenden Schichten sind Eocänmergel mit Quarzeinschlüssen, Kalke von Beauce (Miocän) und mehr oder weniger mächtige diluviale Ablagerungen. Die Beimischung von Sand ist im Westen und im Einschnitt der Loire grösser als östlich davon. Wir finden daher in der Sologne undurchlässige, kompakte zu Vernässung neigende und für forstliche Betriebe wenig geeig-

¹ Hess: Un voyage d'études forestières en France. (« Journal forestier suisse » 1935.)



Blois. Hiebszug IV, Abt. 10.

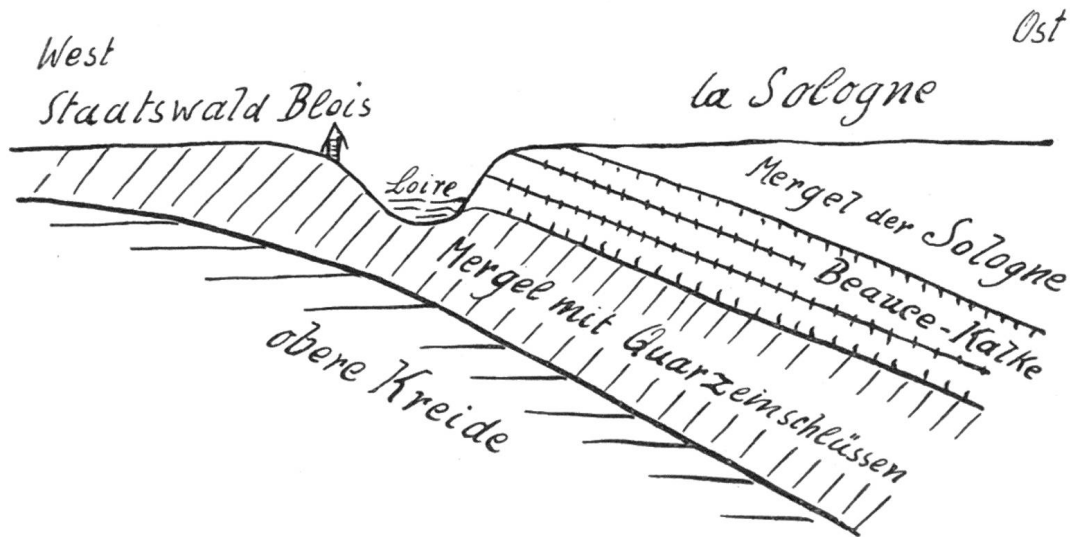
Eichen-Buchenbestand, 145 jährig mit 450 m³ Vorrat pro ha.
(Eiche 0,9, Buche 0,1.)



Blois. Hiebszug III, Abt. 2.

15 jährige natürliche Verjüngung nach den Besamungsschlägen von 1912—1920 und den Räumungshieben von 1920—1930. Eiche des alten Bestandes, Höhe 35 m, wovon 25 m ohne Ast, Durchmesser (1,30 m) 0,82 m.
Alter 180 Jahre.

nete Böden, dagegen westlich der Loire ein fruchtbares Plateau mit dem Staatswald von Blois.



Geologisches Profil von Blois-Sologne.

Das Klima von Blois zeigt eine gewisse Analogie mit demjenigen von Paris, ist aber milder. Die mittlere Jahrestemperatur beträgt 11°, die Niederschlagsmenge 650 mm. Der Sommer ist warm und der Winter mild.

Was die Vegetation anbelangt, so finden wir in dieser Gegend als Hauptholzarten die Eichen, vorherrschend Traubeneiche (*Quercus sessiliflora*), die Buche (*Fagus silvatica*), und die Hainbuche (*Carpinus betulus*). Zu ihnen gesellen sich, mehr im Nebenbestand, die Birke (*Betula verrucosa*), der Feldahorn (*Acer campestre*), die Stechpalme (*Ilex aquifolium*) der Elsbeerbaum (*Sorbus torminalis*), die Mispel (*Mespilus germanica*), der Mäusedorn (*Ruscus aculeatus*) und das schlingende Geisblatt (*Lonicera periclymenum*).

Nach diesen allgemeinen Angaben über Boden, Klima und Vegetation der Gegend von Blois gehen wir über zur Beschreibung der Eichenwälder.

Der 2750,93 ha große Staatswald liegt auf einer Ebene westlich der Stadt Blois, 100—130 m über der Loire (250 m Meereshöhe). Er stockt auf den bereits erwähnten fruchtbaren Böden westlich der Loire. Diese werden gebildet durch Mergel, die rötlich oder grau gefärbt und infolge verschieden starker Beimischung von Sand mehr oder weniger durchlässig sind. Im allgemeinen sind die Böden kompakt, kalk- und kaliarm. Sandreiche Stellen zeigen viel ausgesprochenere Tendenz zur Versauerung als sandarme, welche aber ihrerseits zu Vernässung neigen. Bodenanalysen, durchgeführt durch die forstliche Versuchsanstalt, ergaben für die Abt. 23 folgendes Resultat:

	Tiefe: 10 cm	50 cm
Phosphorsäure	0,09 ‰	1,00 ‰
Kalk	0,17 ‰	0,73 ‰
Sesquioxide ($\text{Al}_2\text{O}_3 + \text{Fe}_2\text{O}_3$)	47,4 ‰	113,00 ‰
pH	5,4	5,6

Aus dem Profil ersehen wir die Kalkarmut des Bodens, dagegen sind auch an der Oberfläche noch Sesquioxide vorhanden. Wir haben nur eine leichte Podsolisierung vor uns und es lässt sich eine gewisse Ähnlichkeit mit den schweren Böden unseres Mittellandes erkennen.

Der Eichenwald von Blois war seit 1498 königliches Gut und gehört gegenwärtig dem Staat. Schon vor 1665 wurden die Wälder von Blois im Hochwaldbetrieb bewirtschaftet, und zwar nach der Methode « à tire et aire », auf deren Ursprung wir im folgenden kurz eingehen wollen.

Bis zum 14. Jahrhundert wurden auch die Eichen-, wie alle andern Wälder in Frankreich, in einer Art Plenterbetrieb behandelt und waren dem Weidgang und dem Schweineeintrieb geöffnet. Unter Karl V. entstand im Jahre 1356 das erste französische Forstgesetz, das in Art. 15 vorschrieb, die Nutzungen nach der Fläche einzuteilen (par aire) und das ordnungslose Plentersystem zu verlassen. Im weitem wird verordnet, dass die genutzten Schläge eingezäunt werden sollen, um sie vor dem Vieh zu schützen. In Art. 21 heisst es ferner, es seien pro Jucharte 8—10 Samenbäume zur Verjüngung des Waldes stehen zu lassen. Es ging aber über hundert Jahre bis die durch das Gesetz angestrebte Flächeneinteilung wirklich durchgeführt war. Die zu nutzenden Flächen (aire) wurden vorerst zerstreut im Walde abgesteckt und überall da geschlagen, wo die Ausbeutung und der Transport am günstigsten ausfielen. Dadurch entstand eine grosse Unordnung in den Waldungen, die zu den Gesetzen von 1544 und 1573 führte. Sie schrieben vor, dass die Schläge nach dem System « à tire et aire » das heisst « en tirant = nacheinander in bestimmter Reihenfolge und par aire = flächenweise » stattfinden sollen. Die ganze Waldfläche musste also in Parzellen aufgeteilt werden, die nacheinander genutzt wurden. Jedes Jahr kam eine Fläche zum Schlag und man rückte in einer bestimmten Richtung vor, um nach einer festgesetzten Zeit (Umtriebszeit) wieder in die gleiche Parzelle zu gelangen. Die schon 1376 festgesetzte Zahl von 8—10 Samenbäumen per Jucharte wurde beibehalten und empfohlen, sie eher zu erhöhen. Im weitem wurde angeordnet, dass in den Parzellen mit jungem Holz alle 20 Jahre Reinigungsschläge und Durchforstungen stattzufinden haben.²

Man sieht also, dass schon seit Mitte des 16. Jahrhunderts präzise Vorschriften für die natürliche Verjüngung der Eichenwälder bestanden. Die damalige Methode « à tire et aire » nähert sich den heute noch gültigen Verfahren der Verjüngung durch allmählichen Abtrieb, die von *Hartig* im Anfang des letzten Jahrhunderts in Deutschland eingeführt wurde. Frankreich ist dem System der Naturbesamung durch Schirmschlag in der Eichenwirtschaft seit Jahrhunderten bis auf den heutigen Tag treu geblieben.

Die Einrichtung der Waldungen von Blois ist also einige Jahr-

² *Potel*: Du traitement en futaie par le mode dit « à tire et aire ». Berger, Levraut 1925.

hunderte alt und basiert auf der Einteilung in Nutzungsflächen nach den Prinzipien der Flächenfachwerke.

Schon vor 1665 wurde ein grosser Teil der Eichenwälder von Blois im Schirmschlagbetrieb bewirtschaftet, und von 1665 an war die ganze Fläche in den Wirtschaftsplan einbezogen, mit einer Umtriebszeit von 150 Jahren. Von 1700—1782 wurde der Abgabesatz verringert und die Umtriebszeit auf 240 Jahre erhöht. Für die Periode von 1782—1840 fand leider eine Herabsetzung der Umtriebszeit auf 108 Jahre statt, was sich heute nachteilig fühlbar macht durch das Fehlen von altem Holz in den ältesten Nutzungsflächen. Im Jahre 1851 wurde der heute noch gültige Wirtschaftsplan aufgestellt, der fünf Hiebszüge bildete, die ihrerseits in auf dem Terrain abgegrenzte bleibende Nutzungsflächen (affectations) aufgeteilt waren. Die Umtriebszeit betrug 160 Jahre. Bei der Wirtschaftsplanrevision von 1900, gültig für die Wirtschaftsperiode von 1901—1930, wurden folgende geringfügige Abänderungen vorgenommen: Für vier Serien ist die Umtriebszeit auf 180 Jahre erhöht worden, eingeteilt in sechs Wirtschaftsperioden zu 30 Jahren. Für die fünfte Serie beträgt die Umtriebszeit 150 Jahre, eingeteilt in fünf Perioden zu 30 Jahren.

Die Festsetzung des Abgabesatzes erfolgte schon bei den alten Wirtschaftsplänen durch Auszählung der in der ersten Periode zur Verjüngung vorgesehenen Flächen. Der erhaltene Vorrat diente als Basis für die Bestimmung der jährlichen Nutzungen. Bei den Berechnungen wurde früher im allgemeinen der Zuwachs nur schwach oder gar nicht berücksichtigt, indem man ihn als Reserve betrachtete. Im Jahre 1931, am Ende der 30jährigen Periode, stand man in Blois vor einem Überschuss an Altholz von 60.997 m³ auf den zur Verjüngung vorgesehenen Flächen. Dagegen wurde ein Vorratsdefizit in den Flächen der zweiten Periode festgestellt, welches auf die Herabsetzung der Umtriebszeit während der Jahre 1782—1840 zurückzuführen ist. Diesem Umstand Rechnung tragend, wurde im Jahre 1931 die abgelaufene 30jährige Periode um 15 Jahre verlängert, um die Verjüngung der angefangenen Flächen vollenden zu können, und um den jüngern Flächen Zeit zu lassen, ihren Vorrat zu erhöhen. Der neue Abgabesatz für die 15jährige Periode von 1930—1945 beträgt 4700 m³. Es liegt ihm folgende Berechnung zugrunde:

Vorrat auf den zu verjüngenden Flächen, Hiebszüge 1—4 .	60.997 m ³
Vorrat Hiebszug 5	4.376 m ³
total ermittelter Vorrat	65.373 m ³
Zuwachs der 15jährigen Periode bei 1 % = $\frac{65.372}{2} \cdot 1,1^{15} =$	5.230 m ³
totale Nutzung für die Periode 1930—1945	70.603 m ³
jährlicher Abgabesatz $\frac{70.603}{15}$	4.707 m ³

Zum Vergleich seien folgende Nutzungen früherer Perioden angegeben: 1880—1900: 5402 m³, 1900—1924: 5353 m³, 1924—1931: 4507 m³.

Die Durchforstungshiebe in den jüngern Beständen werden nach der Fläche, nicht nach der Masse festgelegt, mit einer Umlaufszeit von zehn Jahren. Jedes Jahr wird ein Zehntel der Waldfläche, abzüglich der in Verjüngung begriffenen Abteilungen, durchgegangen.

Die Verjüngungsschläge werden wie folgt gemacht: Der Besamungsschlag (*coupe d'ensemencement*) entfernt ungefähr ein Drittel des Holzvorrates, wobei auf die nur alle 5—6 Jahre auftretenden Vollmasten Rücksicht genommen wird. Je nach dem Erfolg des ersten Schlages wird zirka fünf Jahre später der erste Lichtschlag (*première coupe secondaire*) und nach der gleichen Zeit der zweite, gefolgt vom Räumungsschlag (*coupe définitive*) durchgeführt. In 15—20 Jahren ist eine Fläche verjüngt. Die Eichen werden mit den Stöcken gefällt, um das Nutzholz an der Stammbasis voll ausnützen zu können und in den Verjüngungen keine Vorwüchse, sondern eine möglichst regelmässige gleichaltrige Verjüngung zu bekommen. Das Unterholz bestehend aus Buche und Hagebuche wird vollständig entfernt und die Stöcke ebenfalls ausgegraben, um das Ausschlagen zu verhindern.

Die normale Bodenvegetation der Eichenwälder von Blois besteht aus *Aira flexuosa*, *Melica uniflora*, *Luzula forsteri*, *Melampyrum pratense*, *Anemone nemorosa*, *Hedera helix*, *Euphorbia dulcis*, *Viola silvatica*. Wenn durch Wegnahme von Bäumen auf undurchlässigen Böden ein Teil des Bodenwassers nicht mehr aufgebraucht wird, dann bilden sich in Vertiefungen leicht Vernässungen, charakterisiert durch das Auftreten der Sumpfgräser *Holcus mollis* und *Juncus effusus*. In trockenen Gebieten treten nach zu starken Lichtungen dichte *Aira flexuosa*-Polster auf, welche das Fussfassen der Eiche erschweren. Hinderlich für die Verjüngung sind ferner auch die in den Schlägen oft massenhaft auftretenden Weiden (*Salix caprea*, *Salix cinerea*) und Besenginster (*Sarothamnus scoparius*).

Die Kunst, Eichen zu verjüngen, besteht darin, nach Boden- und Bestandesverhältnissen die einzelnen Schläge richtig zu dosieren. Wird beispielsweise in Blois ein Samenschlag zu stark durchgeführt, so verunkrautet die Fläche und die Verjüngung tritt nur mangelhaft auf. Fällt umgekehrt ein Besamungsschlag zu schwach aus, so ist zu wenig Licht vorhanden, und die Verjüngung wird ebenfalls lückenhaft. Legt man dann in solche Bestände einen etwas scharfen Lichtschlag ein, um den begangenen Fehler gutzumachen, so werden die Sämlinge durch den raschen Wechsel in der Lichtzufuhr überrascht und gehen zugrunde. Es tritt ein Regressionsstadium ein. Die Lichtschläge müssen aber nicht nur im Hinblick auf das Gedeihen der Eiche mit grosser Vorsicht angelegt werden: durch sie wird auch das Mischungsverhältnis von Eiche und Buche oder Eiche und Hagebuche in hohem Masse beeinflusst. Besondere Vorsicht ist auf undurchlässigen Böden am Platz.

Wo sich die natürliche Verjüngung nicht einstellt und die oben beschriebenen waldfeindlichen Pflanzengesellschaften auftreten, muss die Eiche künstlich eingebracht werden. Man benutzt dazu zweijährige Pflänzlinge, die als einjährig verschult wurden. Der grossen Pfahlwurzel wegen können ältere Pflanzen nicht Verwendung finden.

Es hat sich schon zu Anfang der systematisch betriebenen Eichenverjüngung der Brauch eingebürgert, die Jungwüchse nach Abtrieb der letzten Reserven auf den Stock zu setzen. Der auf den ersten Blick brutal scheinende Eingriff in die normale Entwicklung der jungen Bestände ist auf die Erkenntnis zurückzuführen, dass Eichen in möglichst dichtem Stand aufwachsen müssen, was im gleichförmigen Bestand, ohne Vorwüchse, am besten gewährleistet wird. Durch dieses Abschneiden verschwinden alle durch die Räumung des Altholzes entstandenen Schäden, ferner alle Vorwüchse, und die Eiche wird in die Lage versetzt, ihre Konkurrenten, Buche und Hainbuche, durch kräftige Stockausschläge zu überflügeln oder doch wenigstens mit ihnen in der Entwicklung Schritt zu halten. Das « auf den Stock setzen » der Eichenverjüngung wird heute noch in vielen Eichenwäldern Frankreichs durchgeführt, besonders in lückigen, mit Vorwüchsen durchsetzten Verjüngungen. Diese Massnahme wurde öfters kritisiert und vorgeschlagen, es sollten statt des totalen Hiebes nur Säuberungen vorgenommen werden. Bei den ausgedehnten, zu behandelnden Flächen wäre diese Massnahme aber mit erheblichen Kosten verbunden. Tatsache ist, dass sich das « auf den Stock setzen » in der Praxis während Jahrhunderten bewährt hat und dass die prächtigen Eichenbestände mit ihrem vorzüglichen Qualitätsholz, das wir heute bewundern, auf diese Weise entstanden sind.

Die Jungwüchse werden im Alter von 15—20 Jahren, wenn sie eine Höhe von 2—4 m erreicht haben, zum erstenmal gesäubert, und zwar in der Weise, dass die Weichhölzer, die Hagebuchen und Buchen in der Höhe von ungefähr 1 m über dem Boden abgehauen werden, während in den Eichen noch nicht eingegriffen wird. Diese Operation verfolgt den Zweck, den Eichenjungwüchsen Kronenfreiheit zu verschaffen, ihnen aber ihre Stütze zu erhalten und die natürliche Aufastung zu fördern. Der totale Aushieb der Nebenholzarten hätte ein Umbiegen der schlanken Eichen zur Folge, was zu einer Verlichtung des Bestandes mit nachfolgender Bildung von Klebästen führen müsste. Im richtig behandelten Jungwuchs bildet sich ein dichter, reiner Eichenbestand als Oberholz und ein fast undurchdringbares Unterholz von Buche oder Hagebuche mit Weichhölzern. Das in die Kronen der Eichen nachstossende Unterholz wird alle 5—10 Jahre wieder geköpft. Erst im Alter von 30 Jahren wird auch in den Eichenbestand eingegriffen, indem schlechtgeformte Exemplare entfernt werden. Haben wir es mit einem reinen Eichenbestand zu tun, so ist der Eingriff schwächer als in einem Bestand mit Buche- oder Hainbuchebeimischung.

Es wird streng darauf geachtet, die Eiche möglichst lange in dichtem Schluss zu erhalten. Erst im Alter von 80—100 Jahren wird der Kronenschluss aufgelockert.

Ein grosser Teil des Nebenbestandes geht langsam durch Lichtmangel zugrunde und wird entfernt, und es bleiben im 100. Jahr etwa noch ein Mischungsverhältnis des Vorrates von 0,8—0,9 Eiche und 0,2—0,1 Buche oder Hagebuche. In Blois wird die Eiche stellenweise

durch die ausserordentlich üppig gedeihende Hainbuche bedrängt und bedarf besonders in der Jugend guter Pflege, um nicht überwuchert zu werden.

Um dem Wirtschafter die Eichenwirtschaft von Blois zahlenmässig vor Augen zu führen, geben wir im Nachfolgenden einige Beispiele von behandelten Beständen.

Hiebszug I, Abt. 24. Fläche 16,54 ha. Eiche 0,9. Buche 0,1

Prächtiger Eichenbestand von 187 Jahren mit Buchenunterwuchs. Die Eichen erreichen eine Höhe von 35 m, wovon bis 27 m auf astfreie Stämme entfallen. Der Vorrat pro Hektare beträgt 500—600 m³. Die Abteilung wird in der nächsten Periode von 1945—1974 zur Verjüngung kommen. In den Jahren 1914 und 1924 wurden folgende Durchforstungen ausgeführt :

	Stammzahl über 20 cm Durchmesser in Bruthöhe		Derbholzmasse	
	total	pro ha	total	pro ha
1914 . .	343	21	264 m ³	16 m ³
1924 . .	275	17	143 m ³	9 m ³

Diese Eingriffe müssen als sehr bescheiden bezeichnet werden, die Bestände bleiben dicht geschlossen.

Hiebszug I, Abt. 23. Fläche 16,22 ha. Alter 187 Jahre.

Im Jahre 1925 hat die Anstalt für das forstliche Versuchswesen eine Probefläche von 2 ha angelegt, in welcher im Oktober 1925 ein Besamungsschlag und im Dezember 1928 ein Lichtschlag ausgeführt wurden. Nachfolgend die Ergebnisse auf die Hektar bezogen :

	Stammzahl	Kreisfläche m ²	Derbholz m ³	Gesamtmasse m ³
Aufnahme Oktober 1925 . .	163	29,49	405	541
Besamungsschlag	40	6,14	77	98
Bleibender Bestand . . .	123	23,35	328	443
Aufnahme Dezember 1928 .	123	24,19	344	464
Lichtschlag 1928	62	11,47	163	219
Bleibender Bestand . . .	61	12,72	181	245
Aufnahme Februar 1931 .	61	13,47	191	259
Jährlicher Zuwachs . . .	—	0,3	5	7

Es hat sich gezeigt, dass im vorliegenden Fall der Besamungsschlag zu schwach ausfiel und daher die Verjüngung nur spärlich auftrat. Drei Jahre später wollte man dann durch einen starken Lichtschlag den begangenen Fehler gut machen und es wurde ungefähr die Hälfte des bleibenden Bestandes weggenommen. Die Folge davon war ein fast vollständiges Verschwinden der Verjüngung und Vernässung des Bodens mit Auftreten von Binsen (*Juncus effusus*). Die Fläche musste dann künstlich mit Eiche ausgepflanzt werden.

Nachfolgend die Angaben über die Schlagführung einer gut gelungenen Verjüngung, die 1932 fünfzehnjährig war :

Hiebszug III, Abt. 2. Fläche 24,42 ha. Alter 180 Jahre.

	total		pro ha	
	Stämme	Masse	Stämme	Masse
Besamungshiebe von 1912—1920 . . .	2767	3575	114	147
Licht- und Räumungshiebe 1920—1930	2061	5400	85	220
Totale Nutzungen	4828	8975	199	367

Dauer der Verjüngung 18 Jahre.

Die Durchforstungen in jungen Beständen ergeben nach forstamtlichen Berichten in Blois folgende Erträge pro ha :

Serie	Abteil.	Alter	Vorrat pro ha geschätzt	Jahr der Durchforst.	Durchforst. Anfall	in % des Vorrates
III	17	30—45	—	1929	20 m ³	—
IV	31	70	250 m ³	1925	25 m ³	10
IV	32	80—100	350 m ³	1927	50 m ³	14
IV	10	145	450 m ³	1930	110 m ³	24

Etwas genauere Anhaltspunkte über die Durchforstungen geben uns die Zahlen der Anstalt für das forstliche Versuchswesen.

Hiebszug III, Abt. 21. Fläche 17,7 ha. Alter 40 Jahre.

Im Oktober 1925 zählte der Bestand pro ha . . .	8277 Stämmchen ³
Bei Durchforstung 1926 herausgehauen	6003 »
Bleibender Bestand	2274 Stämmchen
Bei Durchforstung 1931 herausgenommen	360 »
Bleibender Bestand	1914 Stämmchen

In ältern Beständen ergaben die Durchforstungen aus den Versuchsflächen folgende Erträge pro ha :

Parzelle	Durchforstung	Alter	Wegnahme in %		verbleibender Bestand		
			Stämme	Masse	Stämme	Kreisfl.	Vorrat
IV 5	schwach	70	21	9	1323	27,81	330 m ³
IV 5	stark	70	46	29	865	22,95	285 m ³
IV 33	schwach	100	19	10	609	29,9	366 m ³
IV 33	stark	100	28	25	611	26,4	337 m ³
IV 10	mittel	145	33	24	309	26,5	450 m ³

Für diese Bestände wurde auf Grund von Inventarvergleichen ein jährlich laufender Zuwachs von 7 bis 10 m³ festgestellt.

Zum Schlusse sei noch darauf hingewiesen, dass in Blois öfters der Versuch gemacht wurde, besonders schöne Eichen, die gutes Wachstum zeigten, nach den Lichtungshieben noch längere Zeit stehen zu lassen, um den damit zusammenhängenden Zuwachs auszunützen. Sie mussten aber jeweils schon nach einigen Jahren entfernt werden, weil sich an diesen plötzlich freigestellten Stämmen Klebäste bildeten und die Bäume gipfeldürr wurden.

Bekannte und in der Literatur vielfach erwähnte Eichenwälder

³ Es wurden sämtliche Stämmchen von 1,30 m Höhe und einem Durchmesser von 2 cm gezählt.

sind neben Blois (département Loir-et-Cher), Bercé (département de Sarthe), Bellême ⁴ (département de l'Orne), und Tronçais ⁵ (département d'Allier).

Diese Ausführungen über die Eichenwirtschaft in Blois sollen dazu beitragen, die Schweizer Förster anzuspornen, der Eiche im Mittelland und Jura vermehrte Aufmerksamkeit zu schenken. *Barbey* ⁶ hat allerdings vor dem Anbau der Eiche in der Schweiz gewarnt, mit der Begründung, dass bei uns nur minderwertiges Holz erzeugt wird und im weitem, weil der Zuwachs gegenüber andern Holzarten zu gering sei.

Anderer Ansicht sind *Engler* und *Burger*,⁷ welche die Wiederherstellung der Eichwälder in der Schweiz wärmstens empfehlen.

Wir machen darauf aufmerksam, dass die gegenwärtig bei uns zur Nutzung kommenden Eichen meistens aus Mittelwaldungen stammen und daher eine geringe Holzqualität aufweisen. Würde die Eiche im Hochwaldbetrieb auf geeigneten Böden angebaut, ist nicht zu zweifeln, dass sie ein gleiches Qualitätsholz zu liefern imstande wäre, wie die französischen Eichen. Wir haben in der Nordschweiz Böden, die viel Ähnlichkeit zeigen mit den in Mittelfrankreich bestehenden tertiären Bildungen, wo der gleiche Eiche-Hagebuchetyp wie in Blois zu Hause ist. Da sollte die Eiche ihren frühern Platz wieder einnehmen.

Auch der immer wieder auftauchende Einwand vom langsamen Wachstum ist nicht stichhaltig, leistet sie doch ebensoviel wie unsere andern einheimischen Holzarten. Allerdings erreichen die Produkte erst nach 150 Jahren ihren vollen Wert. *Landolt* ⁸ hat nachgewiesen, dass die Eiche in der Gegend von Büren im Wachstum der Fichte ebenbürtig ist und Holz von vorzüglicher Qualität erzeugt. Die Wirtschaftsplanrevision (1936) der Gemeindewaldungen von Bonfol (500 ha) ergab für die Eichen- und Buchenbestände einen laufenden Zuwachs von 10 bis 12 m³ per ha (Mitteilung Schaltenbrand).

Über die frühere Verbreitung der Eichen in der Schweiz gibt uns *Meyer* ⁹ willkommene Anhaltspunkte.

Im Laufe des nächsten Sommers soll denjenigen, die Interesse an

⁴ *Barbey* : Notice sur la forêt de Bellême. (« Journal forestier suisse » 1914.)

⁵ *Fankhauser* : Die Eichenwälder des Bourbonnais. (« Schweiz. Zeitschrift für Forstwesen » 1903.) — *Fankhauser jun.* : Der Eichenwald von Tronçais. (« Schweiz. Zeitschrift für Forstwesen » 1922.)

⁶ *Barbey* : La forêt de Tronçais. (« Journal forestier suisse » 1934.)

⁷ *Engler* : Studien über die Anzucht und die Massen und Gelderträge in der Schweiz. — *Burger* : Erste Mitteilung. Ueber morphologische und biologische Eigenschaften der Stiel- und Traubeneiche. (Mitteil. der Zentralanstalt für das forstliche Versuchswesen. Bd. XL. 1914.)

⁸ *Landolt* : Von Stiel- und Traubeneiche am Fusse des Bucheggberges. (« Schweiz. Zeitschrift für Forstwesen » 1910.)

⁹ *Meyer* : Geschichtliches von den Eichen in der Schweiz. (Mitteil. der Zentralanstalt für das forstliche Versuchswesen. Bd. XVI. 1930.)

der Erziehung der Eiche haben, Gelegenheit geboten werden, auf einer Studienreise in Frankreich ihre systematische Erziehung und Bewirtschaftung an Ort und Stelle zu beobachten.

MITTEILUNGEN

Der Baumdoktor.

Wir kennen hierzulande eine grosse Anzahl von Berufen, die es erlauben, durch eine halb- oder streng-wissenschaftliche, technische Arbeit als Unterlage, den Universitätstitel eines Doktors zu erlangen, aber bis heute wird wohl kaum jemand von einem schweizerischen « Baumdoktor » gehört haben. Und doch gibt es schon lange solche Herren in Amerika, die in aller Form, unter Abschluss ihrer Universitätsstudien und längerer Praxis, diesen Titel und Ausweis rechtsgültig führen dürfen. Es sind gewöhnlich Bakteriologen, Pflanzen-, Insekten-, Forstspezialisten, die sich nachher intensiv der Arborikultur widmen, um auf diesem Gebiete auch Hervorragendes zu leisten.

Schon vor 50 Jahren hiess in Amerika ein Baumwärter, der etwas mehr als nur den Baumschnitt verstand und in der Lage war, grössere Baumwunden zu behandeln, im Volksmunde « Tree Doctor » oder Baumarzt. Die Baumdoktorei ist kein neuzeitliches Gebiet, in der alten Literatur finden wir schon englische Parkgärtner als Pioniere dieser Baumarbeiten, aber ihre Ausführung war damals äusserst primitiv. Seither wurde die Technik in den Vereinigten Staaten derart verbessert, dass sich längst grosse Gesellschaften gründeten zur wirtschaftlichen und auch halb wissenschaftlichen Ausübung dieses Berufes. Die weiteren Fortschritte in der Baumpflege, Schädlingsbekämpfung usw. führten für hohe Allee- und Parkbäume zur Verwendung von grossen, kostspieligen, motorisierten Hochleitern, Hochdruckspritzen, Bestäubungsapparaten, deren Anschaffung in die Tausende von Dollars reicht, so dass diese von kleinen Unternehmern gar nicht angeschafft werden können. Diese Gesellschaften wurden auch von den Staaten, Großstädten und Privatparkbesitzern zur Besorgung der Bäume beauftragt. Als sich die Zahl der Baumdoktoren vermehrte, wurden die Unternehmungen konzessionspflichtig, d. h. die Gesellschaften mussten den Ausweis erbringen, dass ihre Angestellten die nötigen Fachkenntnisse besitzen, um die Arbeit sachkundig zu erledigen. Anfangs glaubte sich jeder Gärtner, Baumwärter dazu geeignet, Baumwunden, grössere oder auch ganz grosse Kavitäten einfach auszukratzen und mit Mörtel auszuschmieren, Krankheiten zu behandeln usw. In Unkenntnis der Baumstruktur wurde durch unrichtig angewandte Methoden und Verfahren gewöhnlich mehr Schaden als Nutzen erzielt. Das Forstwirtschaftsdepartement liess nicht lange auf sich warten, es griff tätig ein, so dass die meisten Staaten nun ein Examen verlangen, das dem angehenden Baumdoktor Gelegenheit gibt, sein Wissen und Können zu beweisen. Er erhält dann eine Jahreslizenz oder Bewilligung im Auftrage anderer zu arbeiten. Zum Unterschiede der berechtigten Titel-Doktoren werden