

# Waldbauliche Gesichtspunkte zur Holzartenwahl

Autor(en): **Lamprecht, H.**

Objektyp: **Article**

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

Band (Jahr): **101 (1950)**

Heft 9

PDF erstellt am: **29.06.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-766006>

## **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.

relle, soit le charme, le chêne pédonculé, le cerisier, le frêne, l'orme, le hêtre, l'érable sycomore et l'aune noir; il faut y éviter la culture du chêne ou du hêtre en peuplements purs, car leur fane ne se décompose que lentement; l'épicéa, introduit en qualité d'hôtes, ne doit y occuper que des surfaces restreintes. Parmi les

*Terres brunes acidifiées*, les *terres brunes passablement podsolées*, dans l'aire de la chênaie à charme riche en luzule, peuvent accueillir le pin et le mélèze — dans une mesure plus faible l'épicéa — à côté des essences en station qui sont le chêne rouvre, le chêne pédonculé, le charme, le hêtre, le tilleul à petites feuilles, l'érable champêtre. Sur les *terres brunes très podsolées*, station de la chênaie à bouleau, le pin et le mélèze peuvent participer au mélange lorsque la profondeur physiologique du sol atteint au moins 60 à 70 cm.; par contre, il faut éviter d'y introduire l'épicéa; là où la chênaie à bouleau constitue de grands boisés homogènes, il serait utile d'entreprendre des essais pour mieux occuper et ameublir les couches compactes par les racines du chêne, du bouleau et de l'aune; de même, il serait intéressant d'y procéder à des essais de fumure, en particulier de chaulage.

L'auteur rappelle pour terminer que les diverses stations influencent dans une large mesure la forme et les propriétés technologiques des essences; ainsi le chêne rouvre revêtant une terre brune très podsolée (*Querceto-Betuletum*) est sensiblement différent de celui qui recouvre la terre brune passablement podsolée issue des graviers morainiques (*Querceto-Carpinetum luzuletosum*); le hêtre du *Fagetum majanthemetosum*, tel qu'on le rencontre sur les terres brunes passablement podsolées provenant de la molasse marine du Plateau vaudois, par exemple, est sensiblement plus court, plus branchu et plus courbe que le hêtre du *Fagetum abietetosum* prospérant dans le Jura sur le sol carbonaté humique.

Des recherches de longue haleine doivent être encore entreprises en collaboration avec les praticiens pour déceler exactement les relations qui existent entre les propriétés des sols, l'accroissement, les essences et leurs propriétés technologiques, de même que pour déterminer les possibilités d'améliorer la productivité des terres. Ed. R.

## Waldbauliche Gesichtspunkte zur Holzartenwahl

Von H. Lamprecht, Zürich

Jede waldbauliche Tätigkeit und somit auch die Wahl der Holzarten ist auf dauernd höchste Wertproduktion ausgerichtet. Nachhaltige Erzeugung ist nur auf biologisch gesunden Standorten möglich. Vor jeder technischen und wirtschaftlichen Zielsetzung hat daher in der Forstwirtschaft die biologische zu stehen, da nur in ihrem Rahmen auf die Dauer wirtschaftliche und technische Ziele erreichbar sind<sup>1</sup>.

Ansprüche und Verbrauch in Technik und Industrie folgen in ver-

<sup>1</sup> K ö s t l e r, J.: Das Forstwesen im Jahre 2044. *Intersylva* 4, 1944.

schiedener Hinsicht einem andern, kurzfristigeren Rhythmus und andern Gesetzmäßigkeiten als die notgedrungen mit langen Zeiträumen rechnende Waldwirtschaft.

Wirtschaftliche Ansprüche können daher auch bei der Holzartenwahl nur insoweit Berücksichtigung finden, als sie das standörtlich gegebene, biologische Gleichgewicht nicht gefährden und voraussichtlich keinen kurzfristigen Wechseln unterworfen sind.

Am besten gewährleistet ist die Erhaltung der Standortsgüte im Naturwald. Es hat daher jede gesunde Waldbaulehre vom Naturwald auszugehen<sup>2</sup>. Es wurde schon mehrfach und nach verschiedenen Methoden versucht, die mögliche Produktionsfähigkeit des Schweizer Waldes bei rein natürlicher Bestockung zu schätzen. Übereinstimmend wurde der jährlich mögliche Nutzungsanfall bei intensivster Bewirtschaftung auf mindestens 5 Mill. fm veranschlagt, wovon rund 2 Mill. fm auf Nadelholz entfallen dürften. Auch bei extremer Berücksichtigung aller biologischen Belange könnte der bisherige Gesamtholzbedarf mehr als genügend gedeckt werden. Nadelholz würde in ungefähr gleichen Mengen wie bisher erzeugt. Im Gegensatz zur heutigen, vielfach nur auf Kosten der Standortsgüte möglichen Produktion wäre die Leistung des aus den natürlichen Holzarten aufgebauten Waldes eine dauernde. Nun ist allerdings schon seit langem zur Bedarfsdeckung die Einfuhr von Nadelholz notwendig, und es steht zu erwarten, daß in Zukunft der Verbrauch von Nadel-, bzw. Weichhölzern noch ansteigen wird. Der Naturwald ist jedoch nicht waldbauliches Ziel, sondern lediglich Ausgangspunkt und Basis. Neben einer Reihe anderer waldbaulicher Maßnahmen kann die zweckmäßige Wahl geeigneter, besonders wertvoller Holzarten zu einer gegenüber dem Naturwald wesentlich gesteigerten Leistungsfähigkeit des Wirtschaftswaldes beitragen, ohne daß dabei die Nachhaltigkeit gefährdet wird. Die Möglichkeiten sind um so größer, je stabiler das biozönotische Gleichgewicht eines Standortes ist und je zahlreichere Arten unter den gegebenen Lebensbedingungen zu gedeihen vermögen; sie sind um so geringer, je labiler das biozönotische Gleichgewicht ist und je weniger Arten natürlicherweise zusagende Lebensbedingungen finden.

Die Abweichungen gegenüber dem Naturwald können im wesentlichen darin bestehen, daß die mengenmäßigen Anteile der spontanen, d. h. standortsheimischen Holzarten zugunsten der wirtschaftlich wertvollsten verändert oder daß wirtschaftlich erwünschte Holzarten als Gastholzarten zusätzlich eingebracht werden. In erster Linie wird es sich dabei um standortstaugliche, hauptsächlich aus Konkurrenzgründen fehlende Holzarten handeln. Ausnahmsweise kommen auch standortstaugliche Arten, die aus wanderungsgeschichtlichen Gründen fehlen, in Frage.

<sup>2</sup>Leibundgut, H.: Grundzüge der schweizerischen Waldbaulehre. Forstwissenschaftliches Centralblatt 68, 1949.

Der je nach Standort wechselnde tragbare Anteil von Gastholzarten wird durch die Forderung begrenzt, daß ihre Beimischung keinesfalls zu ungünstigen Rückwirkungen auf den Standort führen darf.

Sämtliche standortsheimischen Holzarten müssen immer derart stark vertreten sein, daß das standortseigene « Milieu » voll erhalten bleibt und daß es zu keinerlei Störungen in den natürlichen Wechselwirkungen zwischen Boden, Umwelt und Bestand kommen kann. In diesem Rahmen böte die Verwendung von Arten, die aus wanderungsgeschichtlichen Gründen fehlen, an sich keine Schwierigkeiten. Die Schwierigkeiten beginnen erst dann, wenn solche Bestockungsglieder mit neuen Feinden in Berührung kommen (Pilze, Insekten usw.), die in ihrer ursprünglichen Heimat fehlen und gegen die sie daher meist viel anfälliger sind als die längst durchseuchten, spontanen Arten. Bei einem allfälligen Anbau ist daher von vornherein größte Vorsicht am Platze. Es sei in diesem Zusammenhang nur an Douglasie und Weymouthföhre erinnert.

Die Nachzucht und Erhaltung von Holzarten, die durch konkurrenzkräftigere Elemente verdrängt wurden, bedarf eines ständigen waldbaulichen Aufwandes, der sich nur dann rechtfertigen läßt, wenn ihm entsprechende Leistungen gegenüberstehen. Bei besonders hochwertigen und eher seltenen Holzarten, wie Föhre, Lärche usw., ist das auf geeigneten Standorten durchaus der Fall.

Neben den standortsheimischen und standortstauglichen unterscheiden wir als dritte Gruppe die standortswidrigen Holzarten. Sie befriedigen entweder leistungsmäßig nicht und fallen daher von vornherein außer Betracht, oder aber sie zeitigen standortsverschlechternde Auswirkungen. Es ist hier beizufügen, daß die genannte Einteilung in standortsheimische, standortstaugliche und standortswidrige Arten nicht durchgehende Gültigkeit besitzt. Vor allem sagt sie nichts Bestimmtes aus über den mengenmäßig möglichen Anteil der verschiedenen Gruppen auf nicht ursprünglichen Standorten. Auch eine standortstaugliche Holzart kann bei Übervertretung bodenverschlechternd wirken, während an sich standortswidrige Arten in bescheidener Beimischung u. U. keinerlei nachteilige Wirkungen spüren lassen. So muß z. B. die Fichte auf Laubholzstandorten im Reinbestand als durchaus untauglich bezeichnet werden. In Einzel- und Truppmischung kann sie dagegen auch im Laubwaldgebiet auf Standorten mit stabilem biozönotischem Gleichgewicht unbedingt wesentlich zur Erhöhung der wirtschaftlichen Leistung beitragen, ohne daß Schäden eintreten.

Für die schweizerischen Verhältnisse ergibt sich aus diesen Betrachtungen:

Im Gebirgswald ist infolge der ungünstigen Umweltbedingungen die Zahl der verfügbaren Holzarten nur sehr gering. Die Holzartenwahl als Mittel der Leistungssteigerung fällt daher im allgemeinen nur wenig in Betracht. Dagegen kann die Produktion in diesen Gebieten durch eine

intensivere Bewirtschaftung teilweise bedeutend erhöht werden, was um so wertvoller ist, als im Gebirgswald von Natur aus vor allem Nadelholz erzeugt wird.

Wesentlich anders liegen die Verhältnisse in den meist artenreichen Laubwaldgebieten der collinen und der untern Montanstufe, die zudem oft einer ganzen Reihe weiterer, nicht spontaner Holzarten günstige Lebensbedingungen bieten. Einige wenige Beispiele müssen genügen, um die großen wirtschaftlichen Möglichkeiten anzudeuten, die sich dem Wirtschafter in solchen Wäldern gerade bei der Holzartenwahl bieten.

Im Stieleichen-Hagebuchen-Wald kann unter der großen Zahl von leistungsfähigen, standortsheimischen Holzarten je nach örtlichen Verhältnissen bald die Esche, die Schwarzerle, die Stieleiche usw. als die wirtschaftlich wertvollste Holzart begünstigt werden. Im Gegensatz dazu weisen im Eichen-Birken-Wald und z. T. im Traubeneichen-Hagebuchen-Wald die meisten spontanen Holzarten gegenüber ihren Optimumstandorten eine wesentlich geringere Leistungsfähigkeit auf. Sie können weitgehend durch Föhre und Lärche, die zu einer bedeutend wertvolleren Produktion befähigt sind, ersetzt werden. Unbedingt gerechtfertigt ist auch oftmals eine den spontanen Anteil übersteigende Vertretung von Fichte und Tanne im Buchenwaldgebiet, dort, wo die übermächtige Konkurrenzkraft der Buche vielfach jede andere Holzart ausschaltet. Diese Hinweise zeigen, daß die Berücksichtigung der biologischen Forderungen auch im Laubwaldgebiet die Nachzucht wertvoller Nadelhölzer, wie Fichte, Tanne, Lärche und Föhre, durchaus nicht ausschließt. Gegenüber den heutigen Verhältnissen wird weniger der absolute Nadelholzanteil als vielmehr die örtliche Verteilung desselben Änderungen erfahren. Dabei werden die großen Aufwendungen für die Erhaltung der ständig von Gefahren aller Art bedrohten künstlichen Reinbestände in Wegfall kommen. Verminderung der Aufwendungen bedeutet aber wirtschaftlichere Produktion. Daß auf gesunden Böden in einem gesunden Milieu erwachsene Bäume zudem zu viel höherer Qualitätsleistung befähigt sind, zeigen die prachtvollen Nadelholzoberständer in vielen Mittelwäldern zur Genüge.

Ebenfalls vorwiegend im Mittelland ist eine weitere Verbesserung der Massenleistung durch vermehrte Berücksichtigung standortsgemäßer Laub-Weichhölzer, wie Linde, Aspe, Pappel usw., möglich. Diese Holzarten sind meist sehr raschwüchsig. Sie bieten zudem den großen Vorteil, daß sie in gewissen Industriezweigen das Nadelholz weitgehend zu ersetzen vermögen.

Bisher wurden vorwiegend die Möglichkeiten besprochen, die eine allgemeine Produktionserhöhung versprechen oder die der Steigerung des Anteils bestimmter Holzartengruppen dienen können. Es ermöglicht nun aber die höchste Massenleistung auch eine maximale Qualitätsproduktion, indem der waldbauliche Erziehungsbetrieb dem Wirtschafter



jederzeit und überall gestattet, den Zuwachs auf die qualitativ besten Elemente zu konzentrieren, ohne den Gesamtzuwachs damit irgendwie zu verändern.

Zusammenfassend läßt sich sagen:

1. Grundlage und Grenze der Holzartenwahl bildet mit Rücksicht auf die Nachhaltigkeit die biologische Gesunderhaltung des Standortes, worunter nicht nur der Boden, sondern die gesamte Umwelt zu verstehen ist.
2. Innerhalb der standörtlich gegebenen und jedenfalls oftmals keineswegs engen Grenzen kann durch Verschieben des Anteils einzelner spontaner Holzarten oder durch Einbringung von Gastholzarten die wirtschaftliche Leistungsfähigkeit gegenüber dem Naturwald wesentlich gesteigert werden.
3. Biologische und wirtschaftliche Gesichtspunkte stehen also in keinem Widerspruch. Die heutigen Waldbauauffassungen erlauben im Gegenteil auf die Dauer die beste Erfüllung aller begründeten wirtschaftlichen Forderungen, denn sie gestatten mit dem geringsten Aufwand sowohl die nachhaltig höchstmögliche Massenproduktion als auch die höchstmögliche Qualitätserzeugung. In der Berücksichtigung der standörtlichen Vielfalt, die zur Nachzucht der verschiedensten Holzarten führt, liegt die Aussicht begründet, daß die Nachfrage voraussichtlich auch dann befriedigt werden kann, wenn der Bedarf an einzelnen Holzarten und Sortimenten sich ändert.
4. Viel angebrachter als die Befürchtungen, daß die heutigen Auffassungen zu einer nicht ganz bedarfsmäßigen Erzeugung führen könnten, scheinen die Bedenken, daß die gegebenen Produktionsmöglichkeiten bisher infolge zu extensiver Wirtschaft und falscher Holzartenwahl oftmals nicht nur ungenügend ausgenützt, sondern in vielen Fällen sogar vermindert wurden.

### Résumé

#### Le choix des essences du point de vue de la sylviculture

L'auteur décrit les limites dans lesquelles la composition de la forêt naturelle peut être modifiée pour en augmenter la valeur économique sans nuire à la puissance de production de la station, à son rendement soutenu. Les possibilités d'enrichissement par des éléments spontanés ou des hôtes allochtones précieux sont d'autant plus nombreuses que l'équilibre des conditions de vie est plus stable.

Dans la chênaie à charme riche en gouet on peut, selon des facteurs locaux, favoriser le frêne, l'aune noir ou le chêne pédonculé. Dans la chênaie à charme riche en luzule et dans la chênaie à bouleau, les éléments spontanés, qui y sont d'un rendement plus faible que dans leur station optimum, peuvent

être remplacés dans une certaine mesure par le pin et le mélèze. La hêtraie peut accueillir une proportion plus forte d'épicéa et de sapin que celle que la nature lui a dévolue.

L'auteur conclut ses considérations comme suit:

1° C'est la nécessité de maintenir constamment et de façon soutenue en bon état de santé tous les éléments de production de la station qui constitue la base essentielle pour le choix des essences et qui lui assigne ses limites.

2° Dans le cadre de ces limites, d'ailleurs point toujours étroites, il est possible d'améliorer sensiblement le rendement économique de la forêt naturelle en y augmentant la proportion de certaines essences spontanées ou en y introduisant à titre d'hôtes des essences de haute valeur technologique.

3° Les points de vue de la biologie et de l'économie ne sont donc nullement en contradiction. Au contraire, les conceptions sylviculturales actuelles tendent à satisfaire à la longue toutes les exigences économiques justifiées, car elles garantissent la production soutenue maximum de matière ligneuse de qualité aussi bonne que possible. La diversité des stations, qui permet de cultiver les essences les plus variées, nous autorise à prévoir que l'écoulement des bois sera toujours assuré, même si la demande relative à l'une ou l'autre de nos essences devait se modifier.

4° Jusqu'ici, les possibilités de production de nos forêts n'ont été utilisées que très incomplètement et elles ont été même souvent diminuées par une culture trop extensive et un choix erroné des essences. Ce fait doit nous faire réfléchir plus que les craintes selon lesquelles les conceptions actuelles pourraient conduire à une production non conforme aux besoins de l'économie.

*Ed. R.*

## **Die Berechnung des mittleren Abrundungsfehlers bei der sektionsweisen Inhaltsermittlung liegender Stämme**

Von Forstmeister *Ir. A. Stoffels*, Haarlem (Holland)

Bei wissenschaftlichen Untersuchungen wird man oft das liegende Holz sektionsweise, d. h. in mehreren Stücken von je gleicher Länge (z. B. 1 oder 2 Meter) messen und den Inhalt der ganzen Stämme als Summe dieser einzelnen Stücke berechnen.

Theoretisch kann die Vermessung verschiedenartig bewerkstelligt werden, doch wird der Inhalt der Sektionen meistens nach dem Verfahren von *H u b e r* (Multiplikation der Mittenfläche mit der Sektionslänge) oder nach *S m a l i a n* (Multiplikation der Summe beider Endflächen mit der halben Sektionslänge) bestimmt.

### **1. Ermittlung des Sektionsinhaltes nach der Formel von Huber :**

Benennen wir die Länge der Sektionen mit  $a$  und die Querschnittsflächen in den Entfernungen von  $\frac{1}{2}a$ ;  $\frac{3}{2}a \dots$  vom unteren Ende des Stammes mit  $g \frac{1}{2}a$ ;  $g \frac{3}{2}a \dots$ , so werden wir nach dem Verfahren von *H u b e r* den Inhalt des Stammes wie folgt berechnen :