

Gesichtspunkte zur Baumartenwahl

Autor(en): **Fischer, F.**

Objektyp: **Article**

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

Band (Jahr): **114 (1963)**

Heft 4

PDF erstellt am: **12.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-765337>

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.

- Die Kartierung soll eine Übersicht über die räumliche Verteilung der einzelnen Einheiten bieten; die Karte muß inhaltlich und maßstäblich so beschaffen sein, daß sie als Grundlage für die weitere, in einer ersten Phase des Aufforstungsablaufes hauptsächlich arbeitstechnische Planung dienen kann.

Résumé

Réflexions sur la manière de former des unités de boisement

On groupera dans l'unité de boisement toutes les parcelles qui, quant à la technique à appliquer, peuvent être traitées d'une manière uniforme et où les soins futurs nous mettrons devant des tâches probablement semblables.

Le jugement porté sur l'unité, sa dénomination et sa délimitation doivent se rapporter à son aspect réel, tel qu'on peut l'établir dans le terrain.

Le plan donnera la vue d'ensemble de la répartition des unités; son contenu et son échelle doivent être tels qu'il puisse servir de base pour les projets ultérieurs qui, durant la première phase des travaux de boisement, seront avant tout de nature technique.

Trad.: E. Badoux

Gesichtspunkte zur Baumartenwahl

Von *F. Fischer*, Zürich

Oxf. 232.1

«Der Waldbau ist ein Kind der Not. Solange es viel Wald gab, fehlte die Sorge um die Erschöpfbarkeit seiner Nutzung; als die Waldbestände geringer wurden oder die Besorgnis auftauchte, daß sie zu Ende gehen könnten, entstand zum erstenmal der Gedanke einer derartigen Organisation der Waldnutzung, die nicht zur Erschöpfung der Wälder führt; es entstand die glückliche und große Idee der Kontinuität der Waldnutzung, die den ganzen Waldbau durchsetzt, dessen Seele und charakteristischen Zug sie ausmacht...; die Idee der Kontinuität der Waldnutzung wird verwirklicht durch die Idee der Erneuerung, d. h. dadurch, daß man für eine solche Organisation der Abnutzung sorgt, die imstande ist, eine neue Waldgeneration zu erzeugen. Das ist der am meisten charakteristische und eigentlich grundlegende Zug, durch den sich der Waldbau von der ausbeutenden Industrie unterscheidet.» (Nach Morosow, «Die Lehre vom Walde».)

Wir müssen uns diesen Leitgedanken unserer forstwirtschaftlichen Bestrebungen vor Augen halten, wenn die Baumartenwahl, zunächst generell, diskutiert werden soll. Der Leitgedanke sagt zweierlei aus: Er betont zunächst, daß aus wirtschaftlichen Gründen Waldbau und damit eben Forstwirtschaft getrieben wird. Somit wird die Baumartenwahl, als ein Teil der waldbaulichen Überlegungen, von *wirtschaftlichen Gesichtspunkten* her bestimmt sein. Der Leitgedanke sagt ferner aus, indem er die notwendige Kontinuität der Waldnutzung mit Hilfe der Erneuerung aus sich selbst heraus erreichen will, daß *biologische Gesichtspunkte* in gleicher Weise mitbestimmend sind. Bei Neubegründungen von Wald sind weitere Argumente zu berücksichtigen, die einerseits akzessorisch sind, wie zum Beispiel Überlegungen des Forstschatzes, und die andererseits eigentliche waldbauliche, in die weite Zukunft gerichtete Planung darstellen.

Wenn nun nachfolgend einige maßgebende Gesichtspunkte der Reihe nach kurz behandelt werden, so möchte ich zum vorneherein und mit aller Deutlichkeit festhalten, daß keine der Überlegungen den Vorrang vor einer andern hat. Es ist zum Beispiel sinnlos, zu postulieren, die wirtschaftlichen Gesichtspunkte hätten den Vorrang vor biologisch-ökologischen usw. Waldbauliche Entschlüsse — die Baumartenwahl gehört zu einer der wichtigsten unter ihnen — müssen zwangsläufig immer gleichzeitig von wirtschaftlichen *und* biologischen Überlegungen geleitet sein; ist dies nicht der Fall, so handelt es sich eben nicht um Waldbau.

Wirtschaftliche Gesichtspunkte

«S'il est une opération essentielle et pleine de conséquences dans le métier de sylviculteur, c'est bien celle qui consiste à choisir une espèce végétale ligneuse, qui, une fois installée dans le milieu qui lui est proposé, doit grandir, se développer et donner, après un temps plus ou moins long, un produit présentant un maximum d'utilité qui sera récolté au milieu d'une ère économique lointaine, dont la structure ne peut être précisée.» (Nach Galoux: «Le Choix de l'Essence en sylviculture». Bull. Soc. For. Belg. 63, S. 241, 1956.)

Die Problematik der ökonomischen Seite der Baumartenwahl — besonders dann, wenn der Ökologe uns viele Wahlmöglichkeiten läßt — liegt darin, wie Galoux und viele andere immer wieder betonen, daß wir die Marktbedürfnisse einer fernen Zukunft nie zu beurteilen imstande sind. Es gibt hierfür berühmte geschichtliche Beispiele. So kann man in Lehrbüchern aus dem 18. Jahrhundert nachlesen, wie krummes Eichenholz erzeugt werden könne.

Gebogen gewachsene Eichen hatten im Zeitalter des Schiffsbaues aus Holz sehr großen Wert für die Verarbeitung zu Spanten (Rippen). Viele alte Föhrenaufforstungen in Frankreich, sogar de Vilmorins berühmter erster Provenienzversuch mit Föhre, hatten ihren geistigen Ursprung in der Not-

wendigkeit, Schiffsmasten zu erzeugen. Gerade, rundgewachsene Föhren, die damals, etwa zur Zeit der Napoleonischen Kriege, ihren Ursprung nahmen, wurden seither für völlig andere Zwecke verwendet. Zur Zeit der Guglerkriege (im 15. Jahrhundert) war eines der wichtigsten Exporthölzer in der Nordschweiz die Eibe, die damals für Armbrustbögen benötigt wurde. Hätten jene frühen Vorfahren intensiven Waldbau getrieben, so wären sie vom ökonomischen Standpunkt aus sicher zum Schluß gekommen, Eibe sei die wertvollste Baumart, für deren Nachzucht besonders zu sorgen sei. Kriege werde es ja immer geben — worin sie zweifellos recht gehabt hätten. Indessen nahm die technische Entwicklung einen andern Verlauf.

Sowohl die Selve wie die Palina sind nach Artzusammensetzung wie nach Betriebsform ursprünglich reine Wirtschaftswälder — wie übrigens ihre analogen Wälder in der Nordschweiz es auch sind oder waren. Aus verschiedenen Ursachen heraus sind diese Wälder heute unwirtschaftlich, weil sich die ökonomischen Verhältnisse verändert haben. Wir sind mit solchem Erbe nicht allein. England weist heute noch rund 40 000 ha (168 000 acres) Haselnuß-Niederwälder auf, weil in früheren Zeiten die Hasel als Rohmaterial für geflochtene Zäune, Bedachungen, verschiedene geflochtene Gebrauchsgegenstände und anderes mehr verwendet wurde. Eine kürzlich durchgeführte Erhebung ergab, daß knapp 4000 ha weitaus genügen würden, um den heutigen Bedarf zu decken.

Sind wir überhaupt angesichts solcher Beispiele imstande, über die zukünftigen Bedürfnisse des Holzmarktes etwas auszusagen?

Die Antwort müßte zwar der Forstpolitiker und Forstökonomie geben, doch können wir uns der Verantwortung nicht so einfach entziehen. Mit großer Sicherheit ist unser Entschluß falsch, um das Negative voranzunehmen, wenn wir einen engen, speziellen Bedarf als richtunggebend nehmen. Wir dürfen zum Beispiel nicht den Kastanienhochwald als Ziel setzen, weil das Holz als Tannin-Rohstoff jetzt Verwendung findet. Ebenso wäre es falsch, den Kastanienniederwald deshalb erhalten zu wollen, weil Pergolaholz oder Brennholz lokal noch gute Marktbedingungen findet. Was aber gilt für die weitere Zukunft?

Sicher ist, daß Holz, und zwar viel Holz, benötigt wird. Für Europa wird nach einer FAO-Statistik mit einer mittleren Produktion von 105 000 000 m³ Rundholz für die Jahre 1970 bis 1979 gerechnet, während der Bedarf auf 174 000 000 m³ geschätzt wird (er beträgt zurzeit etwa 150 000 000 m³). Die Bevölkerung, die im Jahre 1948 294 500 000 betrug, berechnet man für die Jahre 1970 bis 1979 auf 323 800 000. Wenn man Statistiken gegenüber zwar mißtrauisch sein soll, so nützen sie doch soviel, daß sie mindestens die Tendenzen richtig einzuschätzen erlauben.

Nicht nur die etwas einfältige Tatsache, daß viel Holz gebraucht werden wird, kann bestimmt vorausgesagt werden. Wir können mit leicht

belegbaren Begründungen auch voraussagen, daß gerade, vollholzige und möglichst astreine Stämme immer besseren Absatz finden werden. Stammholz mit den eben hervorgehobenen Eigenschaften ist leichter zu fällen, herzurichten, zu transportieren und schließlich zu verarbeiten. Es ist nicht anzunehmen, daß die Maschinen des 21. oder 22. Jahrhunderts mit dem schweren Rohstoff Holz besser fertig werden als die heutigen, und sicher ist, daß die Grundgesetze der Physik und Geometrie dieselben bleiben. Ein geometrisch regelmäßiges Werkstück dürfte also seine Vorteile für die Handhabung bewahren.

Solchen Argumenten wird etwa entgegengehalten, daß die Zukunft der chemischen Verarbeitung des Holzes und der Faserstoffindustrie gehören werde. Darauf ist zu erwidern, daß der Rohstoff dennoch eine äußere Form aufweisen sollte, welche die Transporthandhabungen erleichtert. Ganz so sicher ist übrigens die Zukunft der chemischen und halbchemischen Verarbeitung des Holzes auch wieder nicht, wenn man die zurzeit zunehmende Bedeutung der Kunststoffindustrie betrachtet. Ebenso gut könnte es der Fall sein, daß man sich plötzlich wieder der vielen Vorteile des nicht modifizierten Holzes erinnert, besonders etwa der technologischen Eigenschaft der gerichteten Festigkeit, was eine nur dem Rohstoff Holz anhaftende Eigenschaft ist.

Unbekümmert um solche Überlegungen können wir aber festhalten, daß es einen schwerwiegenden Nachteil für jede Marktbildung darstellt, wenn zu viele verschiedenartige Sortimenten in ungenügender Menge erzeugt werden und wenn diese Heterogenität durch die innere Heterogenität, die dem Holz *im* Stamm anhaftet, nochmals gesteigert wird.

Für die heutigen und, wie wir sahen, mit großer Wahrscheinlichkeit für die künftigen wirtschaftlichen Ansprüche haben die Nadelhölzer die größte Bedeutung. Waldbaulich heißt das, daß immer Nadelholz beigemischt werden sollte, auch dort, wo bisher reine Laubholzbestände vorkommen. Aus später zu erwähnenden Gründen hütet man sich heute, reine Nadelholzbestände auf großen Flächen anzulegen. Aus wirtschaftlichen Gründen muß man sich umgekehrt davor hüten, reine Laubholzbestände nachzuziehen. Die Verwirklichung solcher Forderungen ist erleichtert, da wir ja nicht auf die sozusagen klassischen Nadelhölzer, wie Fichte und Tanne, besonders in der Kastanienzone nicht, angewiesen sind. Föhre und Lärche als standorttaugliche Arten und eine Reihe leistungsstarker fremdländischer Nadelhölzer, wie Douglasien, japanische Lärche, Strobe, große Küstentanne, Tsuga usw., stehen, wie im Kurs vor einem Jahr festgestellt wurde, ebenfalls zur Verfügung. Unter den Laubhölzern sind die Pappeln, darunter besonders Aspen, hervorzuheben, dann aber auch Linde und Birke. Hätten wir in der Schweiz oder nahe der Grenze größere Bergbauggebiete, so dürfte auch die Robinie nicht ausgenommen werden, erzeugt sie doch in sehr kurzer Zeit wertvollstes Grubenholz. Die Frage der Massenleistung haben wir bereits

kurz berührt. Es ist richtig, daß nur der Trockengewichtszuwachs eigentlichen Zuwachs darstellt. Waldbauliche Maßnahmen, welche dieses Argument berücksichtigen, sind aber nur dann richtig, wenn ein zunehmendes Übergewicht der chemischen Verwertung Tatsache würde. Eine solche Beurteilung scheint mir, eher gefühlsmäßig, zu eng.

Biologisch-ökologische Gesichtspunkte

So schwerwiegend die Forderungen der Wirtschaft bei der Beurteilung der Baumartenwahl auch sein mögen, so darf diese Wahl dennoch nie allein nur wirtschaftlich bestimmt sein. Biologische Gesichtspunkte engen in vielen Fällen die Wahl ein, in anderen bieten sie mehr Möglichkeiten an, als wirtschaftlich ausschöpfbar sind.

Es ist eine abgedroschene und doch nie genug zu wiederholende Selbstverständlichkeit, daß jede Baumart nur dann dauernd gewünschte Leistungen erbringt, wenn ihr die gesamtstandörtlichen Bedingungen, die biotischen Bedingungen, zusagen, oder umgekehrt (vom Standort der Biotope aus gesehen) gesagt, wenn die Baumart in den Gesamtstandort hineinpaßt. Prof. Dr. Richard hat deshalb im Kurs des letzten Jahres hervorgehoben: «Eine Interpretation . . . (der Bodenfaktoren, wie Gründigkeit, Durchlässigkeit, Durchlüftung usw.) . . . ist in der Regel um so zuverlässiger, je systematischer experimentelle Untersuchungen über den Zusammenhang von Bodeneigenschaften und Baumwachstum an *natürlich* gelagerten Bodenproben im Felde, im Laboratorium oder an speziellen Modellen durchgeführt werden.» Indirekt sagt Herr Prof. Richard mit diesem Satz (auf Seite 155, Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen 113, 1962) aus, daß das *exakte* Wissen über die ökologischen Ansprüche verschiedener Baumarten noch häufig fehlt.

Bei solchen Feststellungen handelt es sich, waldbaulich gesehen, um solche Eigenschaften der Baumarten, die für die Ausnützung und damit für die Beeinflussung des Standortes bedeutungsvoll sind. Wir wissen aus nunmehr langer Erfahrung heraus, daß die Baumart die Ertragsfähigkeit des Bodens — als einen der wichtigeren Faktorenkomplexe — erhalten, verbessern oder eben verschlechtern kann. Diese waldbaulichen Eigenschaften sind aber nicht Lebensäußerungen, die überall und in jeder Vorgesellschaft eine quasi physikalische Konstante darstellen. Im Gegenteil: je nach den Umweltsbedingungen sind die Resultanten von Aktionen und Reaktionen sehr verschieden. Eine und dieselbe Baumart wirkt auf verschiedenen Standorten verschieden ein, wobei es recht wesentlich darauf ankommt, in welcher Vergesellschaftung, das heißt in welcher Mischungsart und Mischungsform die eine Art mit den andern vorkommt. Es ist also festzuhalten, daß die Beurteilung der waldbaulichen Eigenart einer Baumart, abgesehen von den wenigen generell wirklich bekannten Eigenschaften, sich immer nur auf einen gegebenen Standort und auf einen gegebenen Bestand beziehen kann. Wäre

dies nicht so, so gliche die Forstwirtschaft irgendeinem Industriebetrieb. Ob man Aluminium in Alaska oder im Kongo produziert, immer wird der Produktionsprozeß derselbe sein und immer wird das gleiche Metall mit haargenau den gleichen Eigenschaften produziert werden. Die waldbaulichen Eigenschaften einer Baumart können aber, ich möchte das nochmals wiederholen, weder vom Standort noch vom umweltbildenden Bestand gelöst werden.

Wir haben gesagt, daß wir in der Baumartenwahl eines der wichtigsten Mittel haben, um auf den Standort, besonders den Boden, einzuwirken. Um einen gegebenen Standort möglichst voll für die Holzproduktion auszunützen, ist es also notwendig, seine Eigenschaften einigermaßen beurteilen zu können. Mit welchen Methoden diese Kenntnisse im einzelnen zu beschaffen sind, hat der letztjährige Kurs gezeigt. Bei Neuaufforstungen und radikalen Umwandlungen, die, technisch gesehen, nicht viel anderes als ebenfalls Neuaufforstungen darstellen, spielen neben den eben gegebenen Gesichtspunkten andere mit. Man wird verhältnismäßig selten in der Lage sein, den endgültig angezielten Bestand schon von allem Anfang an begründen zu können. Auf diese Frage soll noch näher in anderem Zusammenhang eingetreten werden. Hier genügt es, festzuhalten, daß eine gewisse Waldfolge, eine Sukzession, wenn auch eine waldbaulich kontrollierte, anzustreben sein wird.

Forstschutz-Gesichtspunkte

Das hervorragendste Forstschutz-Problem bei Neuaufforstungen im Tessin ist wohl diskussionslos bedingt durch das *Feuer*. Zwar ist dies nicht nur in der Kastanienzone so, sondern in mehr oder weniger ausgeprägtem Maß bei jeder Neuaufforstung in irgend einem Gebiet der nördlichen Hemisphäre. Kennzeichnend für die Kastanienzone am südlichen Alpenrand ist, im Unterschied zu anderen Waldgebieten, die verhältnismäßig scharfe zeitliche (saisonale) Begrenzung, während der die Brände auftreten, und die Häufigkeit und Dichte mit der sie während der gefährdeten Zeiten auftreten.

Die Wahl der Baumart kann, mindestens innerhalb bestimmter klein-geographischer Zonen, zunächst ohne Rücksicht auf die standörtlichen Verschiedenheiten, durch die Tatsache der Feuergefährdung bestimmt werden. Entweder müssen Laubbaumarten gewählt werden, die neben einem sich rasch zersetzenden Laub die Eigenschaften haben, die Verunkrautung stark zu hemmen oder überhaupt herauszudunkeln. Gewisse Nadelhölzer, ich denke an die Weißtanne, dürften unter den Verhältnissen, wie sie die Kastanienzone bietet, noch besser geeignet sein. Damit ist wiederum auch ausgesprochen, daß nicht die Art allein, sondern ihre Dichte, der Mischungsgrad, wichtig ist. Waldbautechnische Überlegungen spielen also stark bestimmend mit.

Weitere Gesichtspunkte des Forstschutzes können nur kurz erwähnt werden. Förstlagen sind je nach dem auch innerhalb der Kastanienzone zu

berücksichtigen. Schnee, der meistens nur in nasser, schwerer Form in gewissen Jahren bis in die tiefsten Lagen fallen kann, ist zu berücksichtigen. Wind, der auf Kuppen und Rücken, Gräte und Kämmen scharf aufprallt, muß berücksichtigt werden und schließlich alle möglichen biotischen Schäden. Ich erwähne unter den wichtigsten Krankheiten nur die verschiedenen Rostkrankheiten der Föhrenarten und die Wurzelkrankheiten etwa bei Fichte aber auch bei Föhre und Lärche und anderen Nadelhölzern.

Als wichtigste Insektenschädlinge, auch wenn sie momentan vielleicht keine akuten Schäden verursachen, potentiell aber vorhanden sind, sind zu erwähnen: Weißtannentriebblaus (*Dreyfusia*), Lärchenblasenfuß (*Thaeniothrips*), Prozessionsspinner (*Processionario*).

Ich habe hier die Forstschutz-Gesichtspunkte besonders erwähnt. Wie leicht einzusehen ist, gehört dieser Abschnitt grundsätzlich zu den ökologisch-biologischen Fragen. Eine unter optimalen Bedingungen eingebrachte Baumart, die unter optimalen ökologischen Bedingungen steht, wird sich immer als weniger prädisponiert gegenüber biotischen Gefährdungen erweisen.

Leider ist dies nicht der Fall gegenüber dem Erzfeind unserer Aufforstungen, dem Feuer, und hier müssen wir uns klar sein, daß die Baumartenwahl nur eine recht beschränkt wirksame Möglichkeit der vorbeugenden Bekämpfung bietet.

Waldbaulich-betriebstechnische Gesichtspunkte

Betriebstechnische Gründe, welche gleich von Anbeginn die Baumartenwahl beeinflussen können, sind jene der Beschaffung des Pflanzenmaterials. Die sorgfältigste Erwägung aller sonstigen Gesichtspunkte zur Baumartenwahl nützt nichts, wenn diese Baumarten in ihren geeigneten Abstammungen (Herkünften) nicht rechtzeitig zu beschaffen sind.

Ein weiterer sehr wesentlicher betriebstechnischer Grund, der die Baumartenwahl an sich, dann aber auch Mischungsform und Mischungsgrad beeinflußt, liegt in der Frage der Pflege der Aufforstung nach ihrer Etablierung. Es dürften heute weniger finanzielle Schwierigkeiten sein, die dazu führen, Aufforstungen ihrem Schicksal zu überlassen, als Schwierigkeiten, die benötigte Arbeitskraft zu beschaffen. Am Beispiel verdeutlicht heißt das, daß wir eine erwünschte, wertvolle, passende Baumart, wie etwa Eichenarten oder bei den Nadelhölzern die Weißtanne, aber auch die anfänglich langsam aufwachsende Fichte in solche Mischungen und auf solche Standorte nicht einbringen, bei denen ihre Weiterentwicklung gefährdet erscheint. Dies könnte sein des Unkrautwuchses wegen oder durch Konkurrenz anderer Baumarten.

Wir kommen damit zu den eigentlich waldbaulichen Gesichtspunkten, die nun alle die bisher berührten Überlegungen synthetisieren sollen. *Die dominierende Frage lautet: Welche Art von Beständen ist zu begründen?*

Wie soll der aufwachsende Wald aussehen, welches sind, mit anderen Worten, die Bestandesziele?

In einem Gebiet, wie dies die Kastanienzone umfaßt, sieht sich der verantwortliche Forstbeamte forstpolitischen Verhältnissen gegenüber, die er von seiner normalen schweizerischen Ausbildung her kaum kennt. Ich meine damit die Tatsache, daß eigentlicher Wirtschaftswald in nennenswertem Umfange überhaupt nicht vorliegt. Traditionsgemäß ist der Kastanienbestand, ob Selve oder Palina, nicht Wald, sondern Bestandteil einer ehemaligen Lebensweise und Kulturform. Traditionen sind zäh und haben, in menschlichen Zeitabläufen gemessen, den Wert von nahezu als Standortfaktoren zu nennenden Gegebenheiten. Für den Förster heißt das, daß er zunächst keine Waldgesinnung antrifft, was (ich lege größten Wert darauf, dies mit aller Klarheit festzuhalten) in keiner Weise eine Qualifikation der Bevölkerung darstellen kann. Gute Waldgesinnung nimmt ihren Ursprung häufig im konkreten, in Geldwert ausdrückbaren Nutzen, den dieser Wald hergibt. Häufig genug mußte diese Waldgesinnung der Bevölkerung zunächst abgezungen werden, was um so schmerzloser ablief, je rascher sie den Nutzen sah und spürte. Deshalb kommt es also darauf an, einen Wald aufzubringen, der möglichst rasch einen solchen Ertrag bringt. In der Nordschweiz hatten und haben manchenorts die reinen Rottannenbestände eine solche Funktion.

Von einem solchen Standpunkt aus, zunächst extrem formuliert, wäre uns für die Neuaufforstungen jede Baumart gut genug, wenn sie nur zu raschen Erträgen führt. Auch dann, wenn sie *nicht* standortpfleglich wäre (sie darf nur nicht standortschädigend wirken) müßten wir sie propagieren. Denn im finanziellen und ökologischen Schutz und Schirm solcher Bestände würde es kaum schwerfallen, eine kontinuierliche Waldwirtschaft schrittweise zu verwirklichen.

Wir haben aber aus den Erfahrungen lernen müssen, daß solche überspitzten «Propaganda-Wälder» nicht statthaft sind, denn, wie eben gesagt, soll ein kontinuierlicher Wald entstehen, und es soll ein Wald gegründet werden, der anderen ökologischen Forderungen und Forderungen des Forstschutzes Rechnung trägt. Viele der in Frage kommenden Hauptholzarten, die willkommene Bestandteile eines dereinstigen waldbaulichen (das heißt also: wirtschaftlichen *und* biologischen) Klimaxwaldes darstellen werden, kommen zur Gründung von Erstwäldern nicht in Frage. Wie läßt sich ein Kompromiß oder eher noch eine Synthese beider Forderungen erreichen? Läßt sich ein solches Bestandesziel vernünftigerweise ins Auge fassen?

Als Baumarten, die raschwüchsig und standortheimisch sind, stehen zur Verfügung: die *Birke* (*Betula pendula*), *Aspe* (*P. tremula*), mit gewissen Einschränkungen *Linde* (*Tilia cordata*) und in Spezialfällen auch *Schwarzerle* (*Alnus glutinosa*) bei den Laubhölzern; sie liegen vor in *Lärche* und *Föhre* bei den Nadelhölzern und sie liegen vor in *Japanlärche* und, mit Einschrän-

kungen, in *Weymouthföhre* bei den fremdländischen Nadelhölzern. Alle hier aufgeführten Baumarten fallen unter die generelle ökologische Klassierung der *Pionierbaumarten*. Sie erreichen, passende Herkünfte vorausgesetzt, in der Kastanienzone außerordentliche Wachstumsleistungen und stellen zum großen Teil bereits marktgängige Holzarten dar. Als Pionierbaumarten sind sie verhältnismäßig standortvage (ubiquistisch). Allerdings sagt die Tatsache, daß sie standortheimisch sind, noch nichts über ihre waldbauliche Tauglichkeit. Man kann, dies gilt allgemein, eine Baumart nicht ohne weiteres als «standortwidrig» bezeichnen; oft kann eine Baumart im Reinbestand, obwohl sie durchaus standortheimisch ist, dennoch standortwidrig wirken. Dies ist dann der Fall, wenn die Art normalerweise nicht in Reinbeständen vorkommt. Umgekehrt gilt selbstverständlich, daß eine Baumart (nehmen wir als Beispiel die Fichte) im Reinbestand zwar standortwidrig, als Beimischung zu andern Baumarten aber durchaus standorttauglich sein kann. Es ist also festzuhalten, daß die Baumart an sich nichts darüber aussagt, ob sie standortgerecht oder standorttauglich sei. Erst die Vergesellschaftung, in der sie nachgezogen wird, also Mischungsgrad und Mischungsweise, entscheiden über ihre standörtliche Wirkung.

Im Gegensatz dazu sind die meistens als Hauptbaumarten in Frage kommenden Arten, die wir als willkommene Bestandteile eines waldbaulichen Klimaxwaldes darstellten, sehr viel anspruchsvoller. Über ihre Einpassung in die Standortvarianten orientiert der letztjährige Kurs (Ellenberg, Richard). Die waldbaulichen Konsequenzen wurden damals durch Leibundgut ebenfalls zur Darstellung gebracht. Ebenfalls von Leibundgut wurde die Frage der Realisierung berührt; wir kommen von andern Überlegungen her zum gleichen Schluß: Grundsätzlich ist bei allen Aufforstungen immer mit einem *Vorwald-System* zu arbeiten. Diese Bestandesform erlaubt mit genügender Elastizität die gesuchte Synthese zwischen wirtschaftlich-forstpolitischen und ökologisch-biologischen Forderungen.

Eine kurze Zwischenbemerkung über den Begriff «Vorwaldart» muß hier gemacht werden. Der Begriff wird heute häufig sowohl für «Vorbau» wie im ursprünglichen, vor rund 120 Jahren vom aargauischen Oberförster Gehret geprägten Sinne gebraucht. «Vorbau» hat, so wie ich den Begriff hier angewendet haben möchte, den Sinn der rein pfleglichen Vorkultur, die sich nicht auf Baumarten allein zu beschränken braucht. Am häufigsten wird bei uns mit rein pfleglichen Absichten die Weißerle angebaut. Im Gebirge kann der Vogelbeerbaum (*Sorbus aucuparia*) oder die Grünerle, eventuell die Legföhre, ähnlich rein dienende Funktionen erfüllen. Vorgebaut werden anderwärts, zum Beispiel in Deutschland und besonders in Schottland, der Besenginster (*Sarothamus scoparius*), Baumlupinen (*Lupinus arboreus*), *Spartium junceum*, *Ulex europaeus*, *Laburnum anagyroides* und andere mehr. Im Gehretschen Sinne, so also, wie ich den Begriff hier brauche, hat «Vorwald» immer die Doppelstellung des Dienens und der Wertproduktion. Bald

mag die dienende, bald die wertproduzierende Funktion wichtiger sein. Wesentlich ist, daß wir den Vorwald in der klaren Absicht anlegen, daraus einen holzwertmäßigen Nutzen zu ziehen.

Hier müssen wir schließlich noch die Frage beantworten, ob durch das Bestandesziel «Vorwald» die Baumartenwahl beeinflußt werde. Die Antwort lautet nein. Das Vorwaldsystem weist im Gegenteil den großen Vorteil auf, uns in dieser Hinsicht wesentlicher Beschränkungen zu entheben. Gewisse Hauptwaldarten, wie Weißtanne, zum Teil Fichte und einige Fremdländer, aber auch verschiedene Laubbaumarten, wie Buche, zum Teil Eiche, sollten nicht oder können nicht auf der kahlen Fläche nachgezogen werden. Der Vorwald schafft die Möglichkeit, empfindlichere Arten von Anbeginn an zu verwenden. Dieses waldbautechnische Mittel macht uns also freier, beweglicher.

Was aber den zukünftigen, zeitlich fernen Bestandaufbau anbetrifft, wie er nach dem Verschwinden der Vorwaldarten durch die Hauptwaldarten bestimmt wird, das hängt sehr wesentlich, wie leicht einzusehen ist, von den bei Aufforstungsbeginn verwendeten Arten ab.

Meine persönliche Meinung zu dieser Frage ist, daß eine solche Vorausplanung, die Zustände erfassen möchte, wie sie 30 oder 40 Jahre nach Aufforstungsbeginn vorliegen können, über unser Vermögen gehe. Zuviele Zufälligkeiten und Wechselfälle spielen hinein, die nicht vorausberechenbar sind. Wir wissen, daß sie eintreffen können, das ist alles.

In der Regel soll unter den topographischen und klimatischen Bedingungen der Kastanienwaldzone, die eine Schutzwaldzone ersten Ranges darstellt, ein Wald entstehen, der kontinuierliche Bestockung, das heißt Bewirtschaftung im Sinne von Dauerwald gewährleistet. Dieses Ziel verlangt, daß die neu zu entstehenden Wälder nicht gleichförmig aufwachsen. Eine solche Entwicklung kann mindestens teilweise angestrebt und gelenkt werden, indem Baumarten mit verschiedenen Entwicklungsrhythmen (rasches oder langsames Jugendwachstum), verschiedener Lichtbedürftigkeit wechselweise verwendet werden. Zusammen mit der Vorwaldart, die eine wenn auch beschränkte Lichtregulierung erlaubt, kann die Bestandesentwicklung nötigenfalls gelenkt werden. Eine eigentliche Planung in dieser Richtung ist hingegen illusorisch; das Ziel als solches ist zwar zu stecken, es ist aber nicht für die einzelne Teilfläche, sondern nur für das Aufforstungsgebiet als Ganzes zu formulieren.

Abschließend ist ein letzter Gesichtspunkt zur Baumartenwahl zu erwägen. Es handelt sich um den Landschaftschutz, um das zukünftige Bild der Landschaft, das durch den Wald — trotz Weekendhäusern — immer geprägt sein wird. In mancher Hinsicht handelt es sich aber nicht um das Bild an sich, sondern um die nichtwirtschaftlichen, die emotionellen Beziehungen des Menschen zum Walde. Diese Beziehungen sind wichtig, aber sie dürfen nicht zu falschen Schlüssen verleiten. Nicht die Landschaft,

sondern der darin wohnende Mensch verlangt ein bestimmtes Bild. Der Mensch schuf jene Vegetation, die ihm heute lieb ist. Auf lange Sicht wird das Vegetationskleid, besonders der Wald, immer durch ökologische und biologische Gegebenheiten geprägt werden, Gegebenheiten, die sich dem menschlichen Einfluß weitgehend entziehen. Wäre die Kastanienzone der Südschweiz ein Optimumgebiet für Weißtanne (was nicht ganz so weit hergeholt ist) und sehr schlecht geeignet für Eiche (was zweifellos *nicht* stimmt), so müßte sich der wirtschaftende Mensch nicht einbilden wollen, er könne das Vegetationskleid durch den Eichenwald prägen lassen. Geht man bei der Baumartenwahl echt waldbaulich vor, was also verlangt, daß die richtige Synthese zwischen wirtschaftlichen und ökologisch-biologischen Erfordernissen zu finden ist, dann ist es gar nicht möglich, das Landschaftsbild wirklich zu stören. Damit ist nun nicht gesagt, daß der Mensch das nicht könnte, wenn er es sich darauf angelegt sein lassen wollte. Dafür gibt es genug historische und rezente Beispiele. Niemand wird heute Fehler wiederholen wollen. Ich denke dabei an die unbedenkliche Ausdehnung gewisser Nadelholz-Monokulturen in der Nordschweiz, aber auch an die Kastanien-Monokulturen der Südschweiz.

Gewisse Veränderungen des heutigen Landschaftsbildes werden unvermeidlich sein. Sie sind so unvermeidlich wie das Zerrinnen der Zeit, wie das Älterwerden, und sie treten ein, ob sich der Mensch einmischt oder nicht. Die Veränderungen im Vegetationsbild einer Landschaft sind, selbst wenn zerstörerische Kräfte am Werk sind, langsam. Sie verlaufen häufig fast völlig unmerklich, besonders wenn es sich um eine Aufbauphase handelt. Eine neue Menschengeneration wird einem bestimmten neuen Waldbild ein Stück weit nur Wegbegleiter sein, und jene Generation wird jenes Bild als gegeben betrachten.

Résumé

Considérations sur le choix des essences forestières

1. Lors de nouveaux boisements et de conversions radicales, dont la nécessité apparaît aujourd'hui dans la zone du châtaignier de la Suisse méridionale, il y a parmi les points de vue *économiques* relatifs au choix des essences forestières deux considérations essentielles:
 - a) Il importe de propager des espèces arborescentes de croissance rapide qui, dans le plus bref délai possible, d'une manière d'abord extérieure, arrivent à constituer ce qu'on peut appeler une forêt. Leur rendement financier doit être non moins rapide. Le sens forestier de la population, sans lequel le sylviculteur ne peut arriver à son but, est à ce prix.

- b) Le choix des essences forestières doit, en outre, être tel qu'il réponde, dans un futur lointain, avec beaucoup de probabilité, aux besoins en bois.
2. Les conditions écologiques et biologiques ne doivent jamais être perdues de vue. Les considérations économiques ne valent que si elles en tiennent compte. Il ressort des constatations fondamentales faites par les professeurs Ellenberg, Richard et Leibundgut, à l'occasion du cours qui eut lieu l'année dernière, que le choix des essences disponibles est généralement grand. Il est parfois si grand qu'il en devient embarrassant. Retenons le fait que l'aptitude écologique d'une essence, donc ses chances de réussite, ne suffit pas pour en faire décider l'emploi. L'espèce en question doit être jugée dans ses rapports avec tous les intérêts et conditions en jeu.
 3. Comme il n'y a guère de futaies (dans le sens de forêts de valeur économique) dans la zone du châtaignier, les points de comparaison nous ont jusqu'à maintenant manqué. Pour juger le rôle qu'une essence forestière — du reste apte à réussir — et ses principales combinaisons possibles peuvent jouer dans la biocénose, nous ne pouvons pour le moment tabler que sur des connaissances générales. Des forêts d'essais contrôlées devront nous renseigner plus à fond, petit à petit.
 4. Pour le moment, nous disposons d'un moyen d'égaliser les risques : qu'il s'agisse de pionniers ou d'essences principales, aucune plantation uniforme de grande étendue ne doit être établie. Par grand, j'entends deux à cinq hectares. En plantant par alternance un nombre raisonnable d'espèces forestières et de combinaisons d'essences, le risque est évité sans compliquer beaucoup les projets et les travaux.

On esquivé ainsi non seulement une erreur biologique importante possible, mais encore, automatiquement, le danger d'une erreur économique. En outre, le paysage ne sera pas gâté par une forte dose d'éléments étrangers.

5. Pour pouvoir prévenir le danger d'incendie, le choix des essences sera fait en tenant largement compte du comportement des espèces sur ce point-là, ceci tout spécialement le long des zones connues pour leur exposition aux ravages par le feu.

Trad. : E. Badoux