

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

**Herausgeber:** Schweizerischer Forstverein

**Band:** 141 (1990)

**Heft:** 9

**Rubrik:** Zeitschriften-Rundschau = Revue des revues

#### 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:** 14.01.2026

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

**Bundesrepublik Deutschland**

**BURSCHEL, P.:**

**Waldumbau**

**Belastung für die Gegenwart – Hoffnung  
für die Zukunft**

Allg. Forstz. 45 (1990) 3:57–59

Die Probleme der seit Jahrzehnten sehr hohen Zwangsnutzungen (verursacht vor allem durch Wind und Schnee) verbunden mit denjenigen der neuartigen Waldschäden führen den Verfasser zur Forderung nach naturnahen, stabilen Mischbestockungen. Nur damit ist das nach wie vor gültige Ziel der Wertholzproduktion mit 50 bis 60 cm Zieldurchmesser und 4 bis 10 m astreiner Schaftlänge erreichbar. Die Mischung ist dabei in den unterschiedlichsten Formen denkbar; generell wird die Pflege um so schwieriger, je kleinfächiger die Mischungsform gewählt wird. Entscheidend zum Erreichen des Ziels ist die Pflege in den ersten Jahrzehnten. Der Verfasser schlägt für die Mischung von Fichte und Buche folgendes Konzept vor: In der Jugendphase soll im Nadelholzteil durch starke Eingriffe die individuelle Stabilität der Bäume gefördert werden. Dabei ist es von der Stabilität her gesehen unerheblich, ob die Zukunftsbäume definitiv oder bei jedem Eingriff neu bestimmt werden. Sobald hingegen die (unerlässliche) Wertastung vorgenommen wird, müssen sie endgültig festgelegt werden. Das Laubholzteil soll in der gleichen Phase dagegen aus Gründen der natürlichen Astreinigung, soweit es die Stabilität zulässt, dichter gehalten werden. Bei der Buche soll erst in der späteren Entwicklung, wenn die geforderte Schaftlänge erreicht ist, stärker eingegriffen werden. Bei der Fichte dagegen werden die Eingriffe mit zunehmender Bestandeshöhe vorsichtiger. Sowohl im Laub- wie im Nadelholz soll in der zweiten Lebenshälfte nicht mehr stark eingegriffen werden; das bis dahin Unterlassene kann nicht mit starken Eingriffen nachgeholt werden. Die vielen inneren Grenzen in Mischbestockungen verlangen viel Fingerspitzengefühl; Beobachtung und Kenntnis der lokalen Verhältnisse bekommen eine ausschlaggebende Bedeutung. Diese Pflege von Mischbestockungen ist als Herausforderung und nicht als Belastung zu betrachten.

F. Lüscher

**HOFER, D., KLUTH, ST., WOTSCHI-KOWSKY, U.:**

**Bürokratenjagd**

Allg. Forstz. 45 (1990) 12–13: 299–302

Die Autoren gehen hart ins Gericht mit den bundesdeutschen Jagdbehörden. So wird ihnen vorgeworfen, kein geeignetes Kartenmaterial für die Planung zu verwenden, die Abschussdaten zu stapeln anstatt auszuwerten, Revierdaten zu ignorieren oder Bejagungsrichtlinien mit kleinlichen Forderungen und Gemeinplätzen zu spicken.

Es wird gefolgt, dass vorerst eine Stärkung der jagdlichen Verwaltungen gegen die Jagdlobby durchzusetzen sei. Das Ziel wäre die Einführung eines modernen Wildtiermanagements, gestützt auf EDV zur Nutzbarmachung aller vorhandener Informationen. Dazu wäre der Einsatz von Fachleuten (sprich Wildbiologen) unabdingbar.

Als beispielhaft wird das gegenwärtig in Erprobung stehende Jagd- und Informationssystem der WGM für Südtirol erwähnt.

M. Rieder

**VOLQUARDTS, G.:**

**Forstwirtschaft in Schleswig-Holstein**

**JAHN, G.:**

**Landschaft und Wald im Wandel der Zeiten**

**LÜDEMANN, G.:**

**Die Mischbaumarten des Buchenwaldes**

**HOLM, M.:**

**Die Rentabilität der Laubholzwirtschaft in den Lauenburgischen Kreisforsten**

Forst und Holz 45 (1990) 3

Bei den genannten Aufsätzen handelt es sich um Vorträge, die während der Jahres- und Fortbildungsveranstaltung des Nordwestdeutschen Forstvereins Anfang Oktober 1989 in Eutin (Schleswig-Holstein, D) gehalten wurden. Das Einführungssreferat von Volquardts gibt einen ersten Überblick über die Rahmenbedingungen und die Struktur des zur Hälfte in Privatbesitz befindlichen Waldes im nördlichsten Bundesland der Bundesrepublik und erläu-

tert die forstpolitischen und waldbaulichen Ziele der Landesforstverwaltung sowie deren Planungsinstrumente. Durch die Aufforstungen vor allem in diesem Jahrhundert konnte der Waldanteil von 4% (Ende 18. Jahrhundert) auf derzeit 9% gesteigert werden. Obwohl der typische Aufbaubetrieb dadurch einen negativen Reinertrag erbringt, ist aus Gründen des Naturschutzes, des Landschaftsschutzes, der Erholung, der Holzproduktion und der Schaffung von Arbeitsplätzen im ländlichen Raum die weitere Erstaufforstung von jährlich 1000 ha ehemals landwirtschaftlich genutzter Fläche sowie der Aufbau von Altholzvorräten geplant.

Der forstgeschichtlich-vegetationskundliche Beitrag von Jahn beschäftigt sich mit der Entwicklung des Waldes im nordwestdeutschen Tiefland unter dem Einfluss des Menschen. Im ersten Teil des Vortrags werden sowohl die Ursachen der Waldminderung (Rodungen, Viehweide, Industrie, Holzkohle, Mittel- und Niederwald, Streunutzung) in der Zeit von etwa 800 n. Chr. bis Mitte des 18. Jahrhunderts als auch deren Auswirkungen auf Landschaftsbild und Waldaufbau angesprochen. Der zweite Teil befasst sich mit den technischen und (land-)wirtschaftlichen Entwicklungen ab dem Ende des 18. Jahrhunderts, die zum einen eine relativ rasche Wiederaufforstung der in Jahrhunderten entstandenen Ödlandflächen zumeist mit Föhre und Fichte ermöglichten, und zum anderen die Verbesserung der noch bestehenden, jedoch devastierten Wälder (Übergang zur Hochwaldwirtschaft, Pflanzung von Nadelbäumen auf Lücken) zur Folge hatten. Die Periode des Waldumbaus, das heißt des geplanten Ersatzes von Laubholzern durch produktivere Nadelhölzer leitet über zur gegenwärtigen Periode des Waldbaus auf Grundlage der Standortskartierung. Im abschließenden Kapitel erläutert die Autorin anhand von Beispielen die Unterschiede der heutigen potentiellen natürlichen von der früheren natürlichen Vegetation und führt dafür verantwortliche irreversible Bedingungen auf, die vom Menschen geschaffen wurden.

Lüdemann befasst sich mit den Mischbaumarten des Buchenwaldes im atlantischen Klima Ostholsteins (D), wobei der Schwerpunkt des waldbaulichen Vortrags auf den Ansprüchen, dem Konkurrenzverhalten, der waldbaulichen Behandlung und Pflege, der ertragskundlichen Beurteilung und der Beurteilung der autochthonen Baumarten Esche, Vogelkirsche und Bergahorn liegt. Während der Autor Bergulme und Hagebuche nur kurz anspricht, behandelt er die nicht autochthonen Baumarten Roteiche, Gros-

se Küstentanne (*Abies grandis*) und Pazifische Edeltanne (*Abies procera*) ausführlicher.

Nach einer kurzen Einführung in die forstlichen Verhältnisse im Kreis Herzogtum Lauenburg vergleicht Holm in seinem betriebswirtschaftlichen Vortrag den Reinertrag der Baumarten Buche und Eiche in den Kreisforsten mit den Modellberechnungen von Ripken und Spellmann. Ermöglicht wird dies durch die nahezu identische Struktur der Kreisforste mit den Annahmen des Modells. Bei Betrachtung der Arbeitsintensität in Abhängigkeit von der Baumart kommt der Autor zu dem Schluss, dass sich unter dem Einfluss von Lohnkosten- und Holzerlösessteigerungen die Reinerträge der Laubholzbetriebsklassen in Zukunft günstiger entwickeln werden als die der Nadelholzbetriebsklassen.

T. Fillbrandt

#### *WOTSCHIKOWSKY, U.:*

##### **Neue Jäger braucht das Land**

Allg. Forstz. 45 (1990) 12–13: 306–308

Der Forstmann und Wildforscher Ulrich Wotschikowsky wirbt für mehr Professionalität im jagdlichen Handwerk. Es gibt keine Alternative zur Jagd, wenn es darum geht, Bestände gröserer Wildarten den Erfordernissen unserer Kulturlandschaft anzupassen und sinnvoll zu nutzen, stellt er einleitend fest.

Die bekannten Probleme mit Reh, Hirsch und Gemse können mit einem Heer von Hobbyjägern kaum gelöst werden.

Der Berufsjäger, der in Abhängigkeit vom Jagdherrn nicht an einem waldverträglich geringen Wildbestand interessiert ist, hat eine unglückliche Stellung, abgesehen von seiner Verbesserungswürdigen Ausbildung.

Der jagdverpflichtete Förster ist zwischen Wald und Jagd hin- und hergerissen. Die Freizeitjäger werden als zahlreich und überfordert dargestellt.

Daraus wird gefolgert, was man braucht:

- Bessere Freizeitjäger. Er denkt an einen langfristig herangezogenen, engagierten und ortskundigen Jägernachwuchs.
- Forstleute, die jagdlich besser ausgebildet sind.
- Mehr und anders motivierte Berufsjäger. Sein Auftrag in der Zukunft besteht in der praktischen Umsetzung schwieriger jagdlicher Planungselemente.

Da die Probleme von einst nicht mehr die von heute sind, fordert Wotschikowsky neuartige, unkonventionelle Anstrengungen.

M. Rieder

## **Schutz des Tropenwaldes. Situation — Bedeutung — Probleme — Argumente — Strategien**

Allg. Forstz. 45 (1990) 1—2

La première livraison de l'année de l'AFZ, consacrée tout entière à la protection des forêts tropicales, fournit en une cinquantaine de pages un dossier fort bien charpenté, varié et complet.

Pour ma part, j'apprécie beaucoup les «grands» thèmes traités par une succession de «petits» articles: dans le cas présent, la table des matières ne propose pas moins de 22 titres!

La première partie fait le point de la situation; statistique de la destruction, effets climatiques, fonction économique, ressources génétiques.

Le débat politique concernant les forêts tropicales fait l'objet de la seconde partie. Politique de coopération, importations de bois tropicaux, priorités du développement, ces importants sujets sont débattus relativement à l'implication de l'Allemagne fédérale. Relevons dans cette section un article assez polémique d'un représentant de l'industrie du bois consacré au commerce des bois tropicaux. Faut-il donc que de gros intérêts soient en jeu pour justifier le ton de cette contribution!

La troisième partie, la plus importante, absorbe les stratégies de protection des forêts tropicales mises en œuvre ou discutées en RFA et dans les organisations internationales.

Enfin, ce numéro s'achève en quatrième partie sur deux études de cas, l'un aux Philippines, l'autre au Burkina Faso.

La lecture de ce numéro est recommandée non seulement aux personnels de la coopération au développement, mais également à toute personne intéressée par la coopération ou par les grands problèmes écologiques de l'heure.

J.-P. Sorg

## **Frankreich**

DREYFUS, P.:

### **Interaction génotype-densité et compétition dans un dispositif clinal d'épicéa commun**

Ann. Sci For, 47 (1990), 1: 1—16

Anhand von Ergebnissen aus einer 14jährigen Versuchsfläche mit zwei verschiedenen Fichtenprovenienzen unterschiedlicher Wuchskraft (von verschiedener Höhenlage) werden Interaktionen zwischen Genotyp und Umwelt untersucht. Die untersuchten Umweltfaktoren sind die Dichte der Bestockung und der Mischungsgrad der beiden Provenienzen. Beide

Variablen sind in der Versuchsfläche klinal variiert worden; die Bestockungsdichte zwischen 200 und 10 000 Stück/ha und der Mischungsgrad zwischen 0 und 100% der beteiligten Herkünfte «Gann 7» (starkwüchsiger) und «Morz 4» (schwachwüchsiger). Bei beiden Herkünften nimmt der Brusthöhenumfang im Alter 14 bei zunehmender Dichte deutlich ab; zwischen den Herkünften zeigt sich interessanterweise kein Unterschied in der Reaktion auf die Bestandessdichte im Reinbestand. Die intraspezifische Konkurrenzkraft beider Herkünfte ist also gleich. Bei gegenseitiger Mischung nimmt hingegen der Brusthöhenumfang des Individuums — unabhängig von der Herkunft — zu, je mehr Konkurrenten in der Umgebung der schwachwüchsigen Herkunft Morz 4 angehören. Daraus ist zu schliessen, dass Morz 4 deutlich weniger konkurrenzkräftig ist als Gann 7. Mit zunehmender Dichte profitiert die starkwüchsige Herkunft von der Beimischung der Schwachwüchsigen immer stärker. Interessant ist dabei, dass diese Erscheinung nicht etwa auf einem fördernden Effekt durch die schwachwüchsige Herkunft beruht, sondern einzig auf deren schwächerer interspezifischer Konkurrenzkraft zurückzuführen ist. Die Mischungsverhältnisse zwischen den beiden Herkünften üben also einen Einfluss auf die entsprechenden jeweiligen Wuchsleistungen aus. Ebenso ist ein Einfluss der Mischungsverhältnisse auf die Reaktion der Wuchsleistung gegenüber der Bestockungsdichte wahrscheinlich. Die beste Basalflächenleistung wird vom Reinbestand der starkwüchsigen Herkunft Gann 7 erzielt, der alle Mischungsvarianten diesbezüglich übertrifft. Die vorliegende Arbeit gibt interessante Hinweise zu den möglichen Interaktionen in Mischbestockungen und zeigt, dass auch die genetische Struktur der beteiligten Populationen diese Interaktionen beeinflusst. Allerdings ist anzufügen, dass die (genetisch bedingten) Unterschiede in der Wuchspotenz der beiden verwendeten Herkünfte extrem gross sind und dass die Ergebnisse deshalb nicht ohne weiteres übertragbar sind. Mischung ist zudem als Mischung unterschiedlicher Provenienzen derselben Art zu verstehen.

P. Rotach

LANIER, L. (réd.):

### **L'arbre en ville**

Revue forestière française, 1989, Numéro spécial, 190 pages

En mars 1986, la ville de Genève a organisé un colloque sur «l'arbre en ville». Les comptes

rendus de ces conférences ont été publiés en avril 1987 (Beer, R., 1987: «L'arbre en ville», Boissiera, 38. 199 pp.). Il est aujourd'hui réjouissant de relever que ce thème a été remis sur le métier. Il fait même l'objet d'un numéro spécial d'une excellente revue de nos collègues français, la Revue forestière française.

En effet, il est temps que les forestiers se rendent compte que leur domaine d'activité ne s'arrête pas en lisière de forêts. La végétation des parcs, les arbres isolés et notamment les arbres en ville ont pris une importance incroyable au cours de cette dernière décennie. Une prise de conscience très large des problèmes de protection de la nature et de l'environnement en est vraisemblablement une des causes majeures.

Ce numéro spécial de la Revue forestière française a le grand mérite de se fixer comme objectif une meilleure information des milieux professionnels proches de la forêt. Pour ce recueil thématique, les principaux spécialistes français de la question des arbres en milieu urbain apportent leur contribution. Les grandes villes sont présentes dans ce fascicule. Plusieurs responsables y exposent leurs particularités avec beaucoup de brio et en donnent une excellente synthèse des problèmes.

Après avoir été abordé dans le cadre de sa politique globale, l'arbre est considéré comme élément de la biomasse végétale urbaine. Différents aspects du paysage urbain sont évoqués. La valeur biologique des arbres, pour la faune, les oiseaux notamment, s'appuie sur l'exemple de quelques grandes villes. Le traitement, l'entretien et la gestion de l'arbre en ville donnent l'occasion à certains auteurs d'aborder des thèmes tels que la pollution atmosphérique en milieu urbain, les sels de déneigement, la maladie du platane, et la difficulté des plantations en ville. Toute la problématique liée à la nécessité de produire les futurs arbres urbains en pépinière est également discutée.

Enfin, dans un chapitre moins terre à terre et moins «forestier», l'arbre devient un élément de l'urbanisme. La planification est traitée sous l'angle de simulations de l'architecture des arbres. L'arbre retrouve son rôle essentiel dans la conception et la gestion des paysages urbains. Un article important et plaisant présente un choix intéressant de végétaux destinés aux milieux urbains.

Finalement, il faut relever l'excellent niveau de la partie purement technique. Sur le même thème, il faudra toutefois encore initier des recherches sous l'angle socio-culturel pour éclairer les relations du citadin avec ses arbres.

L'étude des arbres en ville nécessite égale-

ment une autre synthèse. Elle devrait approfondir les soins particuliers de ces végétaux et présenter une revue des principaux parasites affectant l'arbre en ville.

Dans sa présentation, ce numéro spécial sur l'arbre en ville est d'une clarté exemplaire et d'une lecture très aisée. La table des matières donne un rapide aperçu des domaines traités. Chaque contribution est agrémentée de très belles images, partiellement en couleurs, ainsi que d'excellents tableaux explicatifs.

Il est indéniable que l'ouvrage publié par nos collègues français apporte un éclairage supplémentaire dans l'approche de la défense des végétaux urbains. Il faut souhaiter que chaque forestier qui ne se complaît pas exclusivement dans ces beaux massifs, trouve un intérêt à cette lecture. N'est-il pas souvent considéré comme un expert d'une matière qu'il connaît finalement assez mal? En effet, l'arbre isolé, voire l'arbre en ville n'ont rien de commun avec l'arbre en milieu naturel, donc forestier. Les différents aspects abordés dans cet ouvrage apportent de multiples réponses aux questions qu'un professionnel intéressé est amené à se poser.

R. Beer

#### RIOU-NIVERT, PH.:

##### Douglas, qualités du bois, élagage et sylviculture

Rev. For. Fr., XLI (1989), 5: 387–410

Aufgrund der in den letzten Jahren zahlreicher gewordenen Forschungsarbeiten über die Douglasie versucht der Autor, eine erste Bilanz zu ziehen und die Frage nach der geeigneten Waldbautechnik für bestimmte Endprodukte zu beantworten. In den fünfziger Jahren wurden die Douglasien-Sämlinge sehr dicht gepflanzt (rund 2500 Stück/ha) oder unter Schirm eingebracht. Seither wurde die Pflanzdichte aus ökonomischen Gründen (Zunahme der Handarbeitskosten, Mechanisierung der Bestandespflege, abnehmende Absatzmöglichkeiten für Schwachholzsortimente) kontinuierlich auf heute 1100 bis 1300 Pflanzen/ha reduziert. Kleinere Pflanzdichten erlauben zudem eine Verkürzung der Umtreibszeit bei gröserer Stabilität gegenüber Schnee und Sturmwind. Parallel dazu haben sich auch die Durchforstungen entwickelt: sie beginnen heute aus Stabilitätsgründen früher und sind deshalb meist defizitär, wenn der Durchforstungsfall nicht, wie heute üblich, im Bestand belassen wird. Als Folge davon hat sich der Durchmesserzuwachs der Douglasie in den letzten Jahrzehnten er-

höht. Neuere Arbeiten haben gezeigt, dass sich grössere Jahrringbreiten weder beim Bau- noch beim Furnierholz negativ auf die Holzqualität auswirken. Das Holz der schnellwachsenden Bäume zeichnet sich im Gegenteil durch eine grössere Regelmässigkeit der Jahrringbreite aus. Ein ökonomischer Vorteil bei grösseren Pflanzabständen ergibt sich aber nur dann, wenn eine Wertastung durchgeführt wird. Aufgrund dieser allgemeinen Überlegungen skizziert der Autor drei verschiedene waldbauliche Behandlungsarten in Abhängigkeit der späteren Verwendung des Holzes.

Für die Produktion von Bauholz lohnen sich wegen des relativ tiefen Preises Investitionen im Verlauf des Bestandeswachstums nicht. Der Autor empfiehlt deshalb eine Massenproduktion mit minimalen Aufwendungen. Um die Anforderungen bezüglich maximaler Jahrringbreite (max. 10 mm) und Astdurchmesser zu erfüllen, müssen für normales Bauholz mindestens 1000 und für spezielles Bauholz mindestens 2000 Pflanzen/ha gesetzt werden. Danach stehen zwei Wege offen: schwache, spät einsetzende Durchforstungen (bei  $h_{dom} = 18$  m) in einem dannzumal wenig stabilen Bestand oder aber Verzicht auf Durchforstungen bis zur vorzeitigen Endnutzung im Alter von weniger als 50 Jahren.

Die Produktion von Furnierholz mit kurzer Umtriebszeit (40 bis 50 Jahre) wird erreicht durch die Konzentration des Massen- und vor allem des Wertzuwachses auf 200 bis 300 Stämme/ha, mit sorgfältiger Auswahl und künstlicher Astung dieser Auslesebäume. Es werden drei waldbauliche Wege angegeben:

- Pflanzung in grossen Abständen (das heisst 500 bis 1000 Pflanzen pro ha), keine Durchforstungen bis zur Endnutzung.
- Pflanzung in engeren Abständen (1000 bis 1600 Pflanzen/ha) und Stammzahlreduktion bei 4 bis 7 m Höhe (mit Liegenlassen der Stämme).
- Pflanzung in engeren Abständen (1000 bis 1600 Pflanzen/ha) und starke, frühzeitige Niederdurchforstung bei 10 bis 15 m Höhe, mit zusätzlicher Entfernung jeder dritten bis fünften Pflanzreihe.

Die Wahl für eine dieser Lösungen hängt ab von der Qualität des Ausgangsmaterials, von den Absatzmöglichkeiten für Schwachholz, von den klimatischen Risiken sowie von den topographischen und edaphischen Gegebenheiten.

Bei der Produktion von Holz aussergewöhnlicher Qualität mit langer Umtriebszeit werden zusätzlich zu den Voraussetzungen für Quali-

tätsholz (Astfreiheit, regelmässige Jahrringe) enge Jahrringe (2 bis 5 mm) verlangt. Dieses Ziel kann durch relativ hohe Pflanzdichten (1300 bis 1600 Pflanzen pro ha, eventuell mehr), häufige, schwache Eingriffe mit frühzeitigem Beginn zur Förderung der regelmässigen Jahrringbildung und langer Umtriebszeit (mehr als 60 Jahre für den gewünschten Durchmesser von mindestens 50 cm BHD) erreicht werden.

Die Wertastung, welche für die Produktion von Furnierholz unerlässlich ist, muss aus mehreren Gründen frühzeitig erfolgen, das heisst, sobald die Bäume das Entfernen der Grünäste bis auf eine Höhe von 2,5 m ertragen. Aus praktischen Gründen wird eine Astung in zwei Teilschritten empfohlen, wobei die erste Astung bis auf 2,5 m an allen gutgeformten Bäumen und die zweite Astung nur noch an den 200 bis 300 Auslesebäumen bis auf 6 m durchgeführt wird. Für die Produktion von Holz aussergewöhnlicher Qualität kann die Wertastung wegen der grösseren Pflanzdichte und des daraus resultierenden langsameren Wachstums später erfolgen, am besten anschliessend an die erste Durchforstung an den 150 bis 250 Auslesebäumen pro ha bis auf eine Höhe von 6 m.

Die streng durchdachten Überlegungen zur Optimierung des Douglasienwaldbaus dürften vor allem ökonomisch denkende Forstleute ansprechen. Ein problematischer Punkt ist meines Erachtens die Produktion von Bauholz, bei welcher oft mit instabilen Beständen gerechnet werden muss.

Ph. Duc

## Kanada

PENG, L., ADAMS, W.T.:

Range-wide patterns of allozyme variation  
in Douglas-fir (*Pseudotsuga menziesii*)

Can. J. For. Res., 19 (1989), 2: 149 – 161

Allozyne sind Enzyme bzw. Enzymvarianten des pflanzlichen Stoffwechsels, die durch verschiedene Allele von homologen Genen codiert werden. Da Allozyne mittels Elektrophorese relativ einfach nachgewiesen werden können, eignen sie sich hervorragend als Marker für Ausschnitte aus dem Genom (Genotyp-Marker) und ermöglichen der forstgenetischen Forschung neue Erkenntnisse und Perspektiven. Mit Allozymen lassen sich nicht nur die genetischen Strukturen von Populationen ausschnittweise beschreiben und mit anderen Populationen vergleichen, sie eröffnen auch die Möglichkeit, viele waldbaulich wichtige Fragen zu beantworten (Differenzierung der Populatio-

nen, Rassenbildung, Eignung von Herkünften, Wanderungsgeschichte, Autochthonie, genetische Vielfalt, Erhaltungsmassnahmen usw.), ohne langwierige Provenienzversuche durchführen zu müssen.

Die vorliegende Untersuchung von Saatgutproben aus dem gesamten natürlichen Verbreitungsgebiet der Douglasie von British Columbia bis Mexico zeigt die vielfältigen Möglichkeiten dieser biochemischen Methoden und deren grosse Bedeutung für die genetische, ökologische wie waldbauliche Forschung. Anhand von 14 Enzymsystemen, die durch 20 Genloci codiert werden, ergibt sich ein Bild von der Differenzierung der Douglasie, welches sehr gut mit den bisherigen Kenntnissen aus der Provenienzforschung mit Versuchsanbauten, mit physiologischen Untersuchungen sowie paleobotanischen Arbeiten übereinstimmt. Eine Clusteranalyse der genetischen Abstände zwischen den untersuchten Populationen trennt einerseits die Küstenformen (var. *viridis*) von den «Inland»-Formen (var. *glauca*), andererseits untergliedert sie die «Inland»-Formen in eine nördliche und eine südliche Gruppe mit der Grenze bei 44 Grad nördlicher Breite. Insgesamt konnten 75% der Variation im genetischen Abstand zwischen den Populationen mit den drei wichtigsten geographischen Teilgebieten «Küste», «nördliches und südliches Inland» erklärt werden. Die Variation innerhalb der Küstenform zeigt dabei wenig Assoziation zur geographischen Lage. Die «Inland»-Formen hingegen weisen eine starke klinale Abhängigkeit der Allozymvariation vom Breitengrad auf. Auch der Heterozygotiegrad (Anteil Genorte mit zwei verschiedenen Allelen) zeigt eine deutliche klinale Abnahme von Norden gegen Süden. Allgemein nimmt die genetische Vielfalt innerhalb der Populationen gegen die geographischen Verbreitungsgrenzen hin ab. Sie ist am grössten in den Küstenpopulationen von Oregon und Washington und nimmt gegen Norden wie gegen Süden zu ab. Dieser Befund unterstützt die paleobotanischen Ergebnisse, wonach das einstige Refugium der Küstenform während der Wisconsin-Vergletscherung in diesem Gebiet gelegen haben muss. Interessant ist auch die Tatsache, dass die Herkünfte aus diesem Gebiet in amerikanischen wie europäischen Provenienzanbauten die besten Leistungen erbringen, eine Erscheinung, wie sie ähnlich auch bei der europäischen Tanne nachgewiesen worden ist. Bei der «Inland»-Form zeigen die Resultate der Allozymanalyse, dass sie bereits lange vor der Eiszeit in eine nördliche und eine südliche Gruppe unterteilt gewesen

sein muss. Die aufgrund dendrologischer Merkmale beschriebene Übergangsform (var. *caesia*) in der Kontaktzone zwischen Küsten- und «Inland»-Form existiert und lässt sich mit der genetischen Analyse nachweisen. Die Zone, in der solche Übergangsformen vorkommen, scheint allerdings deutlich schmäler zu sein, als bisher angenommen. Aufgrund der Allozymdaten scheint der Übergang von Küstenform zu «Inland»-Form recht abrupt zu erfolgen. Die genetische Analyse bestätigt zudem ältere Vermutungen, wonach in Mexico noch weitere Varietäten von Douglasie existieren. Obwohl mit den bisher gebräuchlichen Allozymen nur ein Ausschnitt aus dem Genom und mit der Elektrophorese nur ein Teil der genetischen Variation erfasst werden kann, liefert die Allozymanalyse Resultate, welche unsere Kenntnisse über die Differenzierung der Arten und deren Evolution deutlich erweitern helfen.

P. Rotach

## Österreich

REININGER, H.:

**Das Plenterprinzip I – Synthese von Waldbau und Betriebswirtschaft**

**Das Plenterprinzip II – Anwendungsbeziehe**

Österr. Forst-Ztg. 101 (1990) 1: 24–26  
(1. Teil) und 101 (1990) 2: 36–38 (2. Teil)

Reininger stellt das Plenterprinzip auf eine neue wissenschaftliche Grundlage, das heisst, es wird zum erstenmal eine wissenschaftliche Basis für eine Waldbewirtschaftungsmethode im Sinne der Plenterung erarbeitet. In der Praxis hingegen ist diese schon mehrmals erprobt worden (Bolley, Ammon und andere). Die Erkenntnisse werden in knapper, eindringlicher Form dargeboten.

Grundlage und Ausgangspunkt ist das Geschehen in mitteleuropäischen Urwäldern. Dies verwundert nicht, wenn man Reiningers Buch «Zielstärken-Nutzung oder die Plenterung des Altersklassenwaldes», 1987, Österreichischer Agrarverlag, Wien, gelesen hat. Reininger schreibt: «Altersklassenwald und Plenterwald finden in den Zyklen der Urwaldentwicklung ihre natürliche Entsprechung.» Einschichtige Bestände entstehen in Urwaldgebieten nach Katastrophensituationen, durch exogene Faktoren bedingt, zum Beispiel durch Brand, Durchgang eines Tornados. Im schlagweisen Hochwald und in Plenterstrukturen sieht Reininger Anfang und Ende einer natürlichen Entwicklung,

die den Zyklen in der Urwaldentwicklung entsprechen. Die Überleitung von einschichtigen Beständen zu mehrschichtig aufgebaute Wirtschaftswäldern ist in der Waldbewirtschaftung ein zentrales Problem. Der im Urwaldgeschehen vorgezeichnete Entwicklungsablauf kann vom Wirtschafter durch entsprechende Massnahmen beschleunigt werden.

Es folgen Ausführungen, die zeigen, dass die Art der Waldbehandlung von der bestehenden Waldform unabhängig ist, das heißt, dass das Plenterprinzip jederzeit und an jedem Ort angewendet werden kann. Die Laubwälder der Niederung machen keine Ausnahme. Andererseits kann auch jeder Plenterbestand durch Schlagverfahren in gleichschichtigen Hochwald zurückgeführt werden. Die Abgrenzung des Plenterprinzips zu den Schlagverfahren wird klargestellt. Die Automation der biologischen Produktion ist von grösster Bedeutung. Die heute vorherrschenden Verjüngungsverfahren werden in Frage gestellt. Der Verfasser sieht im Plenterprinzip eine Synthese von Waldbau und Betriebswirtschaft, die zum höchst entwickelten Betriebsverfahren führt. Immer wieder gibt es Betriebswirtschaftslehrer, die sich intensiv mit der Plenterbewirtschaftung befassen. Im «freien Stil des Waldbaus» erkennt Reininger einen Waldbau, der losgelöst ist von jeder räumlichen Ordnung. Es wird auf den «Dauerwaldgedanken» von A. Möller (1922), den in Norddeutschland wirkenden Forstprofessor, verwiesen. Der letzte Schritt des Waldbaus verlangt nach einer Loslösung von jeder Umliebsgebundenheit.

Originelle graphische Darstellungen untermauern die textlichen Ausführungen und zeigen die grundsätzlichen Unterschiede im Produktionsgeschehen von Plenterwald und Altersklassenwald. Dasselbe bezwecken die sehr instruktiven Fotobeilagen. Die Arbeit ist ein wertvoller Beitrag zum besseren Verständnis des Plenterprinzips. Sie dürfte mithelfen, die Plenterung von einer rein intuitiv-praxisbezogenen in eine mehr verstandesmäßig-wissenschaftlich zu erfassende Waldbewirtschaftung überzuführen.

*W. Trepp*

#### *HINTERSTOISER, H.:*

##### **Schneekanonen – eine neue Belastung für den Wald?**

Österr. Forst-Ztg. 101 (1990) 2: 45–48

Schneekanonen sind technische Anlagen zur künstlichen Erzeugung von Schnee mittels Wasser und Druckluft. Die Errichtung von

Schneekanonen verzeichnet mit den letzten schneearmen Wintern einen Boom. Hinterstoisser zeichnet in seinem Beitrag die Funktion der Schnee-Erzeugungsanlagen nach, skizziert die Eigenschaften des Kompaktschnees und die bis jetzt bekannten Auswirkungen auf die Umwelt. Als Mitarbeiter der ersten umfassenden Umweltverträglichkeitsprüfung einer Anlage in Zell am See (Salzburg) beschreibt er die möglichen Auswirkungen auf die benachbarten Waldbestände. Diese sind mit folgenden Stichworten zu benennen: Waldflächen-Inanspruchnahme durch die nötigen Infrastrukturen für die Beschneiung und damit verbundene Wurzelbeschädigungen, möglicher Schadstoffeintrag je nach verwendeter Wasserqualität; Auswirkungen über die zusätzlich aufgebrachte Wassermenge mit allfällig damit verbundener Erhöhung der Rutschgefahr von Hängen, direkte Einwirkungen durch unkontrolliertes Anschneien der Randbäume inklusive Rauhreibbildung sowie indirekte Auswirkungen über Verhaltensänderungen beim Schalenwild. Auch dieser Beitrag aus der Sicht der Forstwirtschaft zeigt auf, dass die Beurteilung der Umweltverträglichkeit sich als äußerst komplex erweist und sich keineswegs nur auf die Wasserbeschaffung und Energiefrage beschränkt. Hinterstoisser fordert zur Beurteilung jeden Einzelfalles auf und legt eine Checkliste der forstlichen Erfordernisse bei der Planung und beim Betrieb vor. Er lehnt abschliessend aus forstökologischer Sicht die Beschneiung ganzer Pisten ab und sieht einen möglichen Einsatz in der Behandlung von Schwachstellen sowie im Bereich der talnahen Abfahrt. *M. F. Broggi*

#### *KILLIAN, H.:*

##### **Hochwasserkatastrophen in den österreichischen Alpenländern und die ersten Versuche von Hochlagenauforstungen im 19. Jahrhundert**

Cbl. ges. Forstwesen 106 (1989) 4: 191-204

In der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts reifte in Österreich wie überall im Alpengebiet die Einsicht, dass die zunehmenden Hochwasserkatastrophen mit der rücksichtslosen Abholzung der Gebirgswälder in engem Zusammenhang stehen. Während sich Gottlieb Zötl, dessen Schriften durch K. Kasthofer und den Schweizerischen Forstverein auch in der Schweiz bekannt gemacht wurden, vor allem mit den theoretischen Hintergründen der Verbesserung der Forstwirtschaft im Gebirge befasste, kam es 1851 auf Initiative des Forst-

mannes und Ministerialbeamten Rudolf Strohal zu einer Preisausschreibung für Aufforstungsversuche im Höhenbereich zwischen 1580 und 1900 m ü. M., die unter Aufsicht des österreichischen Reichsforstvereins durchgeführt wurden.

Der vorliegende Aufsatz des österreichischen Forsthistorikers Herbert Killian schildert die politischen und fachlichen Probleme und Umstände, die schliesslich dazu führten, dass im Rahmen dieser Preisausschreibung auf dem gesamten Gebiet der Monarchie nur sieben Versuche durchgeführt wurden. Wenn die bescheidenen Versuche verständlicherweise keine umfassenden Resultate zur Folge haben konnten, so trugen sie doch zu zahlreichen Erkenntnissen, etwa im Bereich der Herkunftsfrage des forstlichen Samenmaterials und der Technik der Hochlagenaufforstung, bei und regten weitere Versuche an.

A. Schuler

ansprüche, dendrologische Merkmale, pflanzensoziologische Stellung, Wachstumsgang, Fortpflanzung, Nachzucht und Verjüngung, Krankheiten und Gefahren sowie über waldbaulisches Verhalten und waldbauliche Behandlung berichtet. Die Gliederung sowie die Darstellungsform mit Ökogrammen, graphischen Darstellungen der Höhenverbreitung, Zeichnungen und Fotos sowie kurzen Literaturangaben erlauben einen guten und schnellen Überblick über die wichtigsten Eigenschaften der Baumarten. Ferner wollen die Porträts dazu beitragen, den Blick der Praktiker auf «Stiefkinder» unter den Waldbäumen zu lenken, um sie in Erinnerung zu rufen. In diesem Sinne ist es zu verstehen, dass nach Kirschbaum, Esche, Ahorn und Schwarzerle im Porträt Nummer 5 bereits der seltenste Vertreter der einheimischen Arten, der Speierling, beschrieben wird. Selbst wenn die Kenntnisse über diese Baumart relativ gering sind und nach unserer Erfahrung gewisse Aussagen differenziert werden müssten, ist das Porträt doch geeignet, diese dem Forstmann zumeist unbekannte «Rarität» näherzubringen und die wichtigsten Eigenschaften dieser Art zu vermitteln. Es ist erfreulich festzustellen, dass in den letzten Jahren den «Minderheiten» unserer Waldbäume in mehreren Ländern gleichzeitig zunehmende Beachtung geschenkt wird und Anstrengungen unternommen werden, diese seltenen Arten vermehrt zu fördern, um sie langfristig zu erhalten. Erhaltung ist aber nur möglich, wenn das Wissen über diese seltenen Arten möglichst weit verbreitet ist. In diesem Sinne ist das Baumartenporträt über den Speierling allen Lesern zu empfehlen. Auch in der Schweiz ist der Speierling sehr selten geworden und verdient vermehrt Beachtung. P. Rotach

#### ZEITLINGER, H. J.:

#### Baumartenporträt 5: Eberesche und Speierling (*Sorbus aucuparia L.* und *Sorbus domestica L.*)

Österreichische Forstztg. 101 (1990) 5: 31–34

Seit Beginn dieses Jahres enthält jede Ausgabe der österreichischen Forstzeitung ein Porträt über eine einheimische Baumart bzw. über Baumartengruppen mit naher Verwandtschaft. In kurzer und prägnanter Form wird in diesen Porträts über Nutzen und Verwendung, Holzeigenschaften, Verbreitung und Standorts-

---

#### FORSTLICHE NACHRICHTEN – CHRONIQUE FORESTIERE

---

#### Hochschulnachrichten

##### Neuer Präsident der ETH Zürich

Der Bundesrat hat Prof. Dr. Jakob Nüesch von Balgach SG zum Präsidenten der ETH Zürich und gleichzeitig zum Vizepräsidenten des Schweizerischen Schulrates ernannt. Der 1932 in Balgach geborene Nüesch, zurzeit Direktor der Pharma-Forschung der Firma Ciba-Geigy AG, wird Nachfolger des auf 31. August 1990 zurücktretenden Prof. Dr.

Hans Bühlmann. Der neue Präsident der ETH Zürich tritt sein Amt am 1. September 1990 an.

#### Schweiz

##### Forstlanglauf 1991

Die Durchführung wurde dem Forstdienst des Berner Oberlandes übertragen. Der Schweizerische Forstlanglauf 1991 wird am Samstag, 2. März 1991, in Aeschiried, Aeschi bei Spiez, durchgeführt.