

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

**Herausgeber:** Schweizerischer Forstverein

**Band:** 132 (1981)

**Heft:** 5

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

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 02.02.2025

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

Sowjetunion sowie über Jugoslawien und Albanien zusammengefasst.

Der grösste Teil der berücksichtigten Titel ist in deutscher Sprache abgefasst. Daneben wurden jedoch auch wichtige Arbeiten in Englisch oder Französisch und in Ausnahmefällen in einer anderen Sprache aufgenommen.

Primär ist der dritte Teil der Bibliographie als Studienhandbuch für Geographen konzipiert. Er kann jedoch auch für Studierende oder Vertreter aus Nachbarwissenschaften bei der Suche nach Literatur über bestimmte Räume und deren Entwicklung eine wertvolle Hilfe sein.

R. Ch. Schilter

## ZEITSCHRIFTEN-RUNDSCHAU - REVUE DES REVUES

### Bundesrepublik Deutschland

ULRICH, B.:

#### Die Bedeutung von Rodung und Feuer für die Boden- und Vegetationsentwicklung in Mitteleuropa

Forstwiss. Cbl. Hamburg, 99 (1980), 5-6: 376-384

Bei der vor- und frühgeschichtlichen Besiedlung und Nutzung der leichter zugänglichen Teile unserer Landschaft hat die Brandrodung eine grosse Rolle gespielt. Die Entwicklung der Ökosysteme wurde dauernd beeinflusst. Demzufolge gibt es im Flachland und in weiten Teilen der Mittelgebirge Mitteleuropas nur noch weinige Böden, deren chemischer und biologischer Zustand dem der unberührten oder unter natürlichen Bedingungen entwickelten Böden entsprechen dürfte.

In der Untersuchung wird ausgegangen von Waldbeständen, die sich auf nicht veräuertem Ausgangsmaterial der Bodenbildung ohne Einfluss von Feuer im Laufe der Nacheiszeit entwickelt haben. Die Brandlegung bewirkt eine erhöhte Stickstoffmineralisierung und einen N-Abbau im Humus. Damit verbunden ist eine H<sup>+</sup>-Ionen-Produktion. Übersteigt die H<sup>+</sup>-Ionen-Produktionsrate die in dem betreffenden Pufferbereich mögliche Pufferrate, so wird der chemische Bodenzustand in den Bereich des folgenden Puffersystems verschoben: der Boden versauert.

Im Extremfall können im Austauschbereich durch die Abpufferung von H<sup>+</sup>-Ionen Al-Ionen freigesetzt werden. Für die Vegetation wirkt dann die Al-Toxizität selektiv. Nach Auffassung des Autors dürfte dies mit ein Grund sein,

weshalb Edellaubbäume wie Kirsche, Esche, Ulme, Linde durch die konkurrenzkräftigere und Al-tolerantere Buche in weiten Gebieten verdrängt wurden.

Befindet sich der Unterboden im Bereich der Aluminium-Pufferung, so wird er nicht mehr genügend durchwurzelt. Lehmige und tonige Böden tendieren unter diesen Umständen zur Verdichtung und zur Vernässung. Die Pseudovergleyung ist in den meisten Fällen als eine Folge anthropogener Eingriffe in die Ökosysteme aufzufassen.

R. Zuber

### Österreich

STERN, R. und HELM, G.:

#### Alter und Struktur von Zirbenwäldern

(Betrachtungen über verschieden alte Zustandsformen in Zirbenbeständen).

Allg. Forstzeitung, 90 (1979), 7: 194-198

Im Rahmen eines Forschungsprogrammes der österreichischen Forstlichen Bundes-Versuchsanstalt «Die Zirbe in den Ostalpen» werden kurz bisherige Untersuchungen über die derzeitige Verbreitung der Arve und über die Entwicklungsdynamik von Arvenbestockungen diskutiert. Anschliessend werden die Ergebnisse von Alters- und Struktur-Analysen in 8 verschiedenartigen Zirben-Bestandestypen (Zustandsformen) sehr knapp zusammengefasst dargestellt und diskutiert. Jeder Bestandestyp wird durch folgende Diagramme schematisch charakterisiert (h-Werte):

— Prozentuale Altersverteilung nach Jungwuchs und 5 Altersklassen;

- Jungwuchs (BHD unter 10,5 cm), prozentuale Verteilung der Baumhöhen;
- Prozentualer Anteil der Baumalter in 8 Baumhöhenklassen für die Bäume mit BHD über 10,5 cm (Säulendiagramme) und Schema für den Baumhöhen-Schichtenaufbau (Prozentanteile der 8 Höhenschichten in Blockdiagrammen).

Zudem werden angegeben die Stammzahlen/ha, getrennt in Nutzholz (BHD über 10,5 cm) und Jugend (BHD unter 10,5 cm) und ein Verjüngungs-Index als Quotient aus Nutzholz : Jungwuchs.

Aus dem gesamten Untersuchungsprogramm und aus den vorliegenden Alters- und Struktur-Analysen wird unter anderem gefolgert:

- Das physiologische Alter der Arve kann bis zu 700 Jahren betragen; die Periode grössten Massenzuwachses wird oft erst nach 400 Jahren erreicht, wogegen das Höhenwachstum nach 200 (300) Jahren absinkt und erlischt.
- Durch die bisherigen Untersuchungen im Rahmen des Forschungsprogrammes «Die Zirbe in den Ostalpen» konnte eine Überalterung von Arvenbeständen generell nicht nachgewiesen werden, obschon Einzelbäume oder Horste bis über 300 Jahre alt sein können.
- Der zyklische Verjüngungs-Rhythmus von Arvenwäldern kann zur Entwicklung einschichtiger «Hallenbestände» führen, in denen bei dichter Überschildung die Naturverjüngung ausbleibt. Die Verjüngungsmöglichkeiten werden in diesem Zusammenhang kurz diskutiert.
- Die 8 vorgestellten Beispiele von Bestandestypen aus Zirbenwäldern vermitteln nach der Meinung der Autoren nur einen ganz kleinen Eindruck von der möglichen Zustandsvielfalt der Arvenwälder. Daraus wird abgeleitet, dass gesichert-allgemeingültige Aussagen über den Zirbenwald kaum möglich sein dürften. Unsere Kenntnisse über die Eigenart und Entwicklungsdynamik der Arvenwälder müssen durch weitere Studien verbessert und vertieft werden.

E. Ott

**HOLZER, K. und TRANQUILLINI, W.:  
Physiologische Grundlagen der Höhenverbreitung der Fichte in den Alpen, insbesondere für Fragen der Hochlagenaufforstung**

Allg. Forstzeitung, 90 (1979), 7, 172—173

Die Aussenstelle für Subalpine Waldforschung der Forstlichen Bundesversuchsanstalt in Innsbruck befasst sich seit längerem mit der physiologischen Analyse des Wachstums und des Reifungsablaufes von jungen Bäumen in verschiedenen Höhen bis hinauf in den Bereich der Kampfzone des Waldes, um verschiedene Fragen bei der Hochlagenaufforstung zu klären.

In der vorliegenden Publikation werden wichtige vorläufige Ergebnisse dieser langfristigen Untersuchungen kurz zusammengefasst.

Mit Hilfe von geklontem Pflanzenmaterial in den standörtlich unterschiedlichen Versuchskulturen können die genetischen und/oder umweltbedingten Ursachen für das physiologisch-phänologische Verhalten und die Wuchsleistung der jungen Fichten eingehend analysiert werden. Auf fünf Versuchsfeldern vom Talboden in 700 m bis zur Kampfzone in 1900 m ü. M. wurden 51 Klone junger Fichten mit je charakteristischer Eigenart hinsichtlich Phänologie, Wachstum und Herkunft getestet.

Die nun durch vier Jahre laufenden Messungen ergaben dabei interessante Anhaltspunkte über die Anpassung der einzelnen Klone an die herrschenden Umweltbedingungen und liessen einwandfreie erbliche Wirkungen besonders in bezug auf das phänologische Verhalten erkennen. Es ist durch diese Versuche erwiesen, dass der Austrieb und der gesamte Vegetationsablauf einer Pflanze durch erbliche Faktoren gesteuert wird, die im Zusammenwirken mit den ökologischen Voraussetzungen des Standortes immer die gleichen Gruppierungen von Früh- bzw. Spätreibern ergeben. Die «Frühtreiber», welche als erste im Frühjahr die Knospen öffnen, können je nach Witterung und Standortverhältnissen bis mehr als 30 Tage den spätest austreibenden «Spätreibern» vor-

auseilen. Mittels Klimakammer-Untersuchungen konnte zudem nachgewiesen werden, dass dieser Vegetationsbeginn vornehmlich durch den Faktor Temperatur festgelegt ist, wobei die unterschiedlich austreibenden Klone (unabhängig von verschiedenen Standortsbedingungen) jeweils eine bestimmte Wärmesumme benötigen, um eine gleiche Austriebsphase zu erreichen. Dabei benötigen die extremen Spättreiber im Vergleich zu den Frühtreibern eine nahezu doppelt so grosse Wärmemenge, um den Beginn des Wachstums im Frühjahr zu erreichen.

Durch die Auslese frühtreibender Hochlagen-Herkünfte kann die Dauer der Vegetationsperiode für die neuen Jahrestriebe in den Hochlagen wesentlich verlängert werden, um so mehr, als in den höheren Lagen die Spätfrostgefährdung im Vergleich zu den Tallagen abnimmt. Damit vermögen die jährlich neu gebildeten Nadeln und Triebe auch eine wesentlich bessere Widerstandskraft gegenüber den Beanspruchungen in der Winterperiode zu entwickeln, wodurch vor allem Frostschäden stark vermindert werden können.

Die Versuchsergebnisse hinsichtlich des Wachstums lassen im Gegensatz zu den phänologischen Aussagen vorläufig noch keine so eindeutigen Abhängigkeiten erkennen. Deutlich zeigte sich aber, dass vor allem das Klima des Spätsommers des vergangenen Jahres am Höhentrieb-Zuwachs im Folgejahr beteiligt ist, weitaus mehr als das Klima zum Zeitpunkt der Triebstreckung selbst. Frühtreiber befinden sich somit in den höheren Lagen in einer günstigeren Wachstumssituation. Je später die Knospenbildung einsetzt und je kürzer die darauffolgende Wärmezeit ist, desto kleiner wird die Knospe für das kommende Jahr angelegt (mit geringerer Nadelzahl).

Besser abgesicherte Ergebnisse hinsichtlich des Wachstums erfordern eine längerfristige Versuchsdauer. Die Autoren erhoffen sich eine Fülle von weiteren Aussagen über die gestellten Fragen, sobald eine vollständige Anpassung der einzelnen Klone an die jeweiligen Standorte erreicht sein wird.

E. Ott

## USA

CANNELL, M. G. R., SMITH, R. I.:

### Yields of minirotation closely spaced hardwoods in temperate regions: Review and appraisal

For. Sci. 26 (1980), 3: 415—428

Depuis la crise pétrolière de 1974, il est de plus en plus question des possibilités offertes par la production ligneuse pour subvenir, partiellement tout au moins, aux besoins énergétiques ainsi que de fourniture de matière première à la xylochimie. Dans cette optique, on parle depuis quelque temps avec de plus en plus d'insistance des avantages de plantations d'arbres énergétiques, réalisées à très courtes révolutions. Certaines publications américaines prédisent des prodiges de production provenant de taillis, réalisés à des minirévolutions de l'ordre de 3—5 années. Qu'en est-il au juste et quelles sont les possibilités d'application pour notre pays? La présente publication de deux forestiers écossais tente de faire le point de la situation, en analysant avec rigueur critique les principaux résultats publiés jusqu'ici, et en tentant de les placer sur un dénominateur commun; ce qui nous permet d'y voir un peu plus clair et de pressentir des solutions éventuelles pour notre pays.

Avant toutes choses il convient de placer tous les travaux entrepris à ce sujet jusqu'à aujourd'hui dans leur véritable contexte stationnel, comparable aux meilleures de nos stations agricoles. En effet les résultats de la littérature valent pour des terrains parfaitement plats, sur des sols fertiles et travaillés, anciennement utilisés pour des cultures intensives, impliquent l'utilisation de fertilisants, d'une lutte chimique contre les mauvaises herbes et dans certains cas, ceux justement qui concluent à des productions quasi miraculeuses, présupposent l'arrosage par irrigation. Il est donc parfaitement clair que ces travaux ne s'entendent que dans le cas d'une ligniculture intensive, calquée sur les méthodes d'une agriculture intensive et ne valent que sur des stations équivalentes. Toute extrapolation en dehors de ce cadre étroit serait dénuée de tout fondement. Déjà cette constatation atténuée

l'impact des résultats pour l'économie de notre pays, tant il est vrai que chez nous une culture de bois énergétique exclut pratiquement de telles stations, visant à la rigueur les terrains marginaux ou à vocation forestière exclusive, donc dans des situations totalement différentes. On a travaillé généralement avec des feuillus à croissance rapide, surtout avec des peupliers de culture et *Platanus occidentalis*, mais encore avec des espèces d'ormes et de vernes (*Ulmus*, *Alnus*).

Les résultats des différents essais publiés jusqu'à présent laissent transparaître parfois certaines exagérations dues à des erreurs de méthode, sans parler des différences des grandeurs étudiées. Après correction de résultats par trop gonflés, en raison de dispositifs expérimentaux trop petits et des effets de bordure conduisant à une surestimation des données, et après avoir rapporté toutes les études aux mêmes unités de mesure, à savoir la production en matière sèche de bois de tige et de branches, écorce comprise mais non les feuilles (en t/ha/an), on constate, et c'est une des choses intéressantes de l'étude, que la production de bois reste dans des limites assez étroites de l'ordre de 10—12 t/ha/an pour des révolutions de 1—5 ans. Ensuite il est très remarquable que les diverses espèces d'arbres utilisées conduisent toutes pratiquement aux mêmes résultats. Dans un modèle régressif, 90 % de la production peut s'expliquer par les deux variables âge et densité de tiges, sans que l'espèce d'arbres joue un rôle déterminant. De telles productivités sont parfaitement comparables à celles de très diverses cultures agricoles telles que céréales, pomme de terre, betterave sucrière et quantité d'autres. On retrouve ici un ancien postulat que sur une station donnée la productivité primaire en matière sèche reste identique quelle que soit l'espèce végétale productrice, car la capacité d'utilisation de l'énergie solaire par la photosynthèse reste assez identique pour toutes les plantes.

Qu'en est-il maintenant de la question du taillis qui dans toute cette affaire joue un rôle important? Les conclusions des travaux déjà cités proposent toutes ce ré-

gime qui permet (soi-disant) d'augmenter la production. Replaçons ici aussi les travaux dans leur véritable contexte. On a travaillé d'une part avec des plantations et de l'autre (le soi-disant taillis) en recépant des jeunes plantations après 2 à 4 années. On a donc affaire à des systèmes racinaires très jeunes, recépés pour la première fois. Or, dans le régime du taillis, la question du vieillissement des souches joue un rôle très important qui ne ressort pas de telles études. Ici donc à nouveau la prudence dans l'interprétation des résultats est de rigueur. Il n'en reste pas moins que, en travaillant à très courtes révolutions, la faculté de rejeter de souche permet de gagner pratiquement une année de production par rapport à la plantation. Mesuré sur un temps si court (1—5 ans), le gain de production du taillis est effectivement de l'ordre de 10—30 %. Resterait-il identique après une dizaine de recépages? La question n'est pas encore résolue. De tels résultats sont bien entendu encourageants, mais de là à donner au taillis un rôle essentiel, il y a un pas que certains auteurs n'ont pas hésité à franchir et que pour notre part nous trouvons un peu hasardeux, à tout le moins prématuré.

La question de savoir pourquoi proposer des révolutions si courtes et non pas travailler dans des délais de production classiques pour le taillis, voire comme le proposent certains auteurs italiens laisser vieillir le taillis jusqu'à des révolutions de 40 ans environ, reste ouverte pour nous. Pour répondre à la question il conviendrait non pas seulement de vérifier la production en matière sèche, mais de tenir compte des méthodes d'exploitation et de transport des produits, ce qui n'a jusqu'à présent pas encore été le cas. Déjà sur le plan de la productivité il nous paraît curieux que la productivité (nous entendons l'accroissement moyen en matière sèche) culmine déjà si tôt. Une étude critique des résultats par nos deux auteurs ne montre aucune tendance à la culmination de l'accroissement moyen. Au contraire, une étude des résultats de taillis traités à des révolutions de 10—25 années démontre des productivités parfaitement

identiques. Il n'y a donc aucunement lieu, en tous cas sur le plan de la stricte production, de proposer des révolutions très courtes, mais alors en augmentant la durée de production l'avantage du taillis sur la plantation diminue voire disparaît.

*J.-Ph. Schütz*

**FISHER, R. F.:**

**Allelopathy: a potential cause of regeneration failure**

Jour. For. 78 (1980), 6: 346—350

L'allélopathie, ou phénomène des relations inhibitives de plantes les unes envers les autres par des exsudations de substances biochimiques bloquant la germination des semences ou réduisant la croissance des racines ou des parties aériennes, est bien connue des forestiers, sinon par son nom, du moins par ses effets. Qu'on pense seulement à la fameuse alternance des générations dans nos forêts de résineux. D'ailleurs plusieurs travaux démontrant de tels effets ont été effectués à l'Institut de sylviculture de notre école, par et sous la direction du Prof. Leibundgut.

Le présent article nous présente sous une forme succincte une excellente revue de l'état actuel des connaissances en la matière, présentée sous une forme parfaitement digeste et facile à lire. Aujourd'hui, en Amérique du Nord surtout, de très nombreux essais sont entrepris dans ce domaine, qui démontrent l'action manifeste de certaines substances secrétées par des plantes herbacées ou ligneuses agissant sur le développement des jeunes arbres forestiers notamment. Des plantes de tout poil: graminées (Festuca, Andropogon), plantes herbacées (Solidago, Aster), mousses (Cladonia), fougères (Dryopteris, Pteridium), lycopodes et buissons tels que le sureau, les rhododendrons, le sumac (Rhus), agissent de façon allélopathique sur diverses essences forestières. Ce sont généralement des substances terpéniques et phénoliques qui déclenchent l'action. Ces substances peuvent se trouver dans toutes les parties des plantes, mais se retrouvent en fortes concentrations dans les feuilles et les fruits. Certaines substances sont dissoutes par l'eau de pluie. D'autres se libèrent à la décomposition des organes végétaux dans la litière. L'action peut être très différente, allant du blocage de la germination à la diminution de l'absorption minérale. L'allélopathie explique de nombreux échecs dans les régénérations naturelles ou artificielles. L'action fort sélective de ces phénomènes et leurs effets souvent sporadiques restent encore un mystère à charge d'être éclairé par les travaux de recherche futurs.

*J.-Ph. Schütz*

**FORSTLICHE NACHRICHTEN - CHRONIQUE FORESTIÈRE**

**Schweiz**

**Schweizerischer Arbeitskreis für Forsteinrichtung (SAFE)**

Die Arbeitsgruppe 3 «Forsteinrichtungserfahrungszahlen» (vgl. Schweiz. Z. Forstwes. Nr. 12/1980, Seite 1099) beabsichtigt, bis Ende 1981 die wichtigsten Erfahrungszahlen zusammenzustellen und diese später herauszugeben. Zu diesem Zwecke sind alle einrichtungsmässig tätigen und interessierten Forstleute eingeladen, ihre Arbeitsunterlagen von allgemeiner Bedeutung (Modelle, Kennziffern, Überprüfungsgrößen, Kurven, Tarife, Nutzungsanfänge usw.)

dem Sekretär des SAFE, Dr. W. Rüschi, Waltenstein, 8418 Schlatt, zuzustellen.

Die Arbeitsgruppe 1 mit dem Problemkreis Stabilität und Vitalität führt Ende Juni 1981 eine erste Zusammenkunft in Schwendi/Schlierental OW durch. Über Arbeitsfortschritt wird an dieser Stelle wieder orientiert.

*W. Rüschi*

**Ausland**

**Bundesrepublik Deutschland**

Das Kuratorium für Waldarbeit und Forsttechnik (KWF) führt vom 22. bis