

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

Herausgeber: Schweizerischer Forstverein

Band: 112 (1961)

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: 02.05.2026

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

form und das Fehlen von Brettwurzeln (S. 10, Zeile 1; S. 30, letzter Absatz). *Swietenia macrophylla* benötigt für gutes Gedeihen Jahresniederschläge von über (nicht unter) 1000 mm (S. 52, Zeile 1). *Ceiba pentandra* liefert den bekannten Kapok, während Kopra aus den Nüssen der Kokospalme gewonnen wird. Die erwähnten Pflanzungen auf Java usw. beziehen sich offenbar auf Kokosplantagen (S. 56, letzter Absatz). *Mora excelsa* gehört nicht der Familie der Moraceen an, sondern ist eine Leguminose (S. 22, Zeile 10).

Eine letzte Anregung betrifft die von Hück ausgearbeitete und in Venezuela veröffentlichte Waldkarte. Es wäre überaus begrüßenswert, wenn sie bei einer nächsten deutschsprachigen Ausgabe mit eingeschlossen werden könnte zur Vervollständigung und Abrundung dieser wertvollen Arbeit, deren Studium allen irgendwie an den Tropen interessierten Forstleuten, Botanikern, Pflanzen- und Wirtschaftsgeographen, Holzfachleuten usw. unbedingt empfohlen werden kann.

H. Lamprecht

KNOPFLI, W.:

Natur- und Landschaftsschutz im schweizerischen Mittelland und seine Zielsetzung

Zweite, erweiterte Auflage. Buchdruckerei

der Neuen Zürcher Zeitung, 1960. 61 Seiten und 12 Kunstdrucktafeln.

Aus reicher praktischer Erfahrung heraus hat Dr. W. Knopfli eine ausgezeichnete Schrift über Natur- und Landschaftsschutz verfaßt, die wir als musterhafte Einführung und Anleitung bezeichnen dürfen. Die Bedrohung der landschaftlichen Eigenart und unserer Tier- und Pflanzenwelt wird überaus eindrücklich dargestellt. Die vorgeschlagenen Schutzmaßnahmen und ebenso die Vorschläge für eine nützliche Zusammenarbeit mit der Technik sind überzeugend und auch durchführbar. Erfreulich ist für den Forstingenieur, daß er vom Verfasser als besonders geeignet erachtet wird für die Beratung in solchen Fragen und die Durchführung des praktischen Natur- und Landschaftsschutzes. Wenn der Verfasser für Forstleute, welche Naturschutzbeamte werden wollen, den Besuch zusätzlicher zoologischer Vorlesungen fordert, möchten wir ihm zustimmen. Besonders wertvoll sind die Hinweise auf die gesetzlichen Grundlagen des Natur- und Landschaftsschutzes sowie die besonderen Ratschläge an Behörden, Naturschutzorganisationen, Techniker und technische Amtsstellen.

Die ausgezeichnete Schrift ist allen Forstleuten, auch dem unteren Forstpersonal, bestens zu empfehlen.

H. Leibundgut

ZEITSCHRIFTEN-RUNDSCHAU - REVUE DES REVUES

Deutschland

LÜTZKE, R.:

Das Temperaturklima von Waldbeständen und -lichtungen im Vergleich zur offenen Feldflur

Archiv für Forstwesen, 1961, 10. Band, Heft 1, S. 17–83.

Der Autor untersuchte im Rahmen einer Dissertation das Temperaturklima der Waldluft im Bereich vom Boden bis über den Kronenraum. Die Ergebnisse widersprechen der Auffassung, daß das Temperaturklima im Walde allgemein gemäßigter sei als im Freiland.

Die Auffassung vom gemäßigteren Temperaturklima der Waldluft beruht im wesentlichen auf zahlreichen Untersuchungen des Vereines der forstlichen Versuchsanstalten in Preußen und anderen deutschen Ländern in den Jahren 1874–1896. Die Zusammenfassung der Werte vieler Stationen ergab damals folgendes Bild: «Im Jahresmittel über alle 24 Stunden des Tages und in allen Jahreszeitenmitteln war es in ungefähr 1,5 m Höhe im Walde kälter als auf den Feldstationen. Die Unterschiede lagen in der Größenordnung von knapp 1 °C. Gleichzeitig hatten die Waldstationen den gemäßigteren Temperaturgang, wobei es

dort tagsüber 1–4 °C kälter, nachts etwa 1 °C wärmer war als im Freien.»

Diese Ergebnisse wurden schon damals in Frage gestellt durch Breitenlöhner, Schubert u. a. Wie diese erhebt der Autor hauptsächlich den Einwand, daß die «Feld»-Stationen damals nur 80–300 m vom Waldrand oder gar in größeren Waldlichtungen eingerichtet wurden. Im Bereich des Waldrandes und in Lichtungen herrscht aber tatsächlich ein extremeres Temperatorklima als im Walde. Außerdem verursachten die damals verwendeten Thermometerhütten einen systematischen Meßfehler durch Strahlungsabsorption, der die «Feld»-Stationen zusätzlich als extremer erscheinen ließ.

Schubert vermied in späteren Untersuchungen diese methodischen Fehler. Nach seinen Messungen waren die Tagesschwankungen in 2,2 m Höhe nur vom Juli bis September im Bestand kleiner, sonst aber durchschnittlich 0,4, maximal 1,1 °C und auch im Jahresmittel 0,2 °C größer als auf der offenen Feldflur. Auch war es nachts im Bestande immer kälter als auf freiem Felde. Diese Ergebnisse wurden aber allgemein wenig beachtet.

Für die vorliegende Untersuchung wählte der Autor eine Feldstation mit etwa 1,3 km Abstand zum Waldrand. Die Waldstation befand sich in einem Kirschenbaumholz mit Zwischen- und Unterstand von Buchenstangenholz. Kurzfristig wurden auch andere Waldtypen und Lichtungen berücksichtigt. Die wahre Lufttemperatur wurde mit Haardrahtthermoelementen gemessen. Die Ergebnisse wurden statistisch ausgewertet und sehr eingehend ökologisch interpretiert. Davon greifen wir kurz das Wesentlichste heraus:

Die *jährlich durchschnittliche Tagesschwankung* der Lufttemperatur war nur in Bodennähe kleiner als auf dem Felde. Bereits in geringem Maße in 2 m Höhe und nach oben hin zunehmend, war der Temperaturgang im Walde aber extremer als im Felde, mit Unterschieden von 0,9 °C im Kronenbereich.

In bezug auf das *Jahresmittel über alle 24 Stunden* waren die Lufttemperaturen im Bestand in allen Höhen niedriger als in der

Feldflur. Die Differenzen betragen an der Bodenoberfläche 1,14, in 2 m Höhe 0,66 und in Kronenhöhe 0,34 °C. Die prinzipiellen Verhältnisse des Jahresmittels gelten weitgehend auch für die einzelnen Monate.

Klare Tage verursachen natürlich relativ größere Unterschiede. Vor allem *nachts* waren die Waldtemperaturen bei ruhigem Strahlungswetter in allen Jahreszeiten und in allen Höhen mit Ausnahme der Bodenoberfläche in der Regel 3–4 °C niedriger.

Im *Jahresdurchschnitt* waren die *nächtlichen* Lufttemperaturen in allen Höhen im Bestand niedriger als auf dem Felde. Die Unterschiede betragen etwa 1 °C in Kronenhöhe und verringerten sich gegen unten erst unmittelbar über der Bodenoberfläche stärker.

Tagsüber war der Wald im Durchschnitt am frühen Vormittag und späten Nachmittag ebenfalls in allen Höhen kälter. Ungefähr von 9 bis 15 Uhr hatten Kronenraum, aber auch noch oberer und mittlerer Stammraum jedoch höhere Temperaturen als das entsprechende Niveau über dem Felde, mit maximalen Differenzen von 1/2 °C im Jahresmittel.

Die festgestellten Unterschiede zwischen den Lufttemperaturen von Feld und Wald wurden vorwiegend durch die Strahlungsverhältnisse verursacht, tagsüber in allen Höhen und nachts in Kronenhöhe. Die übrigen Glieder des Wärmehaushaltes konnten hierbei die Tendenz der Unterschiede nicht verändern. Im Walde war aber der Austausch so behindert und der Bodewärmestrom so gering, daß es hier nachts auch in Bodennähe kälter war als auf dem Felde, trotz des geringen Strahlungsverlustes.

Bei Schnee konnte sich auf dem Felde der viel größere Wärmestrom aus dem Erdinnern zur Erdoberfläche nicht mehr auswirken. Deshalb hatten in klaren Strahlungsnächten die unterschiedlichen Strahlungsverhältnisse auf beiden Stationen auch in Bodennähe vorrangiges Gewicht auf die Lufttemperatur. Im Gegensatz zum Walde konnte sich dann auf dem Felde vor allem in Bodennähe ein ungewöhnlich großes Temperaturgefälle ausbilden. Deswegen waren Nächte mit Schnee die einzigen, in

denen es mindestens bis zum mittleren Stammraum hinauf im Walde wärmer war als auf dem Felde. Dabei wurden an der Schneoberfläche maximale Unterschiede von fast 10 °C erreicht.

Durch Windzunahme bei klarem Himmel oder Bewölkungszunahme wurden *nachts* die Temperaturgradienten im *belaubten* Walde und die Unterschiede zwischen Feld und Wald in Bodennähe nur wenig vermindert. Anders verhielt es sich in bezug auf den unbelaubten Wald und die Temperaturgradienten im Freiland. Ergänzende Untersuchungen in dichteren Kirschbaumbeständen und in einem Buchenbaumholz ergaben in der Tendenz keine wesentlich veränderten Differenzen zum freien Felde. Mit zunehmender Bestandesdichte wird die Temperaturamplitude im Kronen- und oberen Stammraum etwas größer, in Bodennähe etwas kleiner.

Auf den Waldlichtungen waren die Temperaturen dagegen viel extremer als auf dem Felde, selbst noch in 15 m Höhe. Deshalb hatten die Bestände bis fast zur Krone hinauf auch eine kleinere Tagesschwankung als die Blößen. Im Tagesmittel unterschieden sich die Temperaturen der Waldbestände und Lichtungen aber in allen Höhen nicht sehr stark, sie waren alle wesentlich kälter als das freie Feld.

Der Autor will seine Ergebnisse nicht ohne weiteres verallgemeinern. Er hebt hervor, daß allgemeingültige Aussagen über die Temperaturverhältnisse im Walde schlechthin erst durch eine Vielzahl von Vergleichsmessungen in den verschiedensten Beständen möglich werden. *E. Ott*

ROHMEDER, E.:

Pappelbestandsgründung in engen Verbänden mit Stecklingen

Allg. Forstzeitschr. Nr. 31/1961. Bayerischer Landwirtschaftsverlag München.

Ein im Jahre 1948 angelegter Versuch führte zu folgenden Ergebnissen:

1. Die Verwendung von Stecklingen auf bisher landwirtschaftlich genutzten Böden zur Bestandesgründung ist möglich. Die Anlagekosten sind niedrig. Der Bestand unterscheidet sich nach einigen Jahren der Stammzahlverringering weder in der Ent-

wicklung noch in der Leistung von einem mit bewurzelten Heistern begründeten Bestand. Voraussetzung ist, daß in den ersten zwei Jahren der Boden durch mechanische Bearbeitung unkrautfrei gehalten werden kann.

2. Als Pflanzverband wird zweckmäßigerweise 2,0 x 2,0 m oder 2,5 x 2,5 m gewählt und durch jährliche Entnahmen derart erweitert, daß auf Böden I. Pappelertragsklasse nach dem 10. Jahr Pflanzenabstände von 5,0 m hergestellt sind. Nach dem 10. Lebensjahr muß der Standraum nach gleichen Grundsätzen wie in einem aus bewurzelten Heistern gegründeten Bestand erweitert werden.

3. Die Ertragsleistung eines aus Stecklingen erzeugten Bestandes steht auf geeigneten Böden einem aus bewurzelten Jungpflanzen gegründeten in keiner Weise nach. In den ersten 8–10 Jahren lassen sich zusätzliche Mengen schwachen Durchforstungsholzes ernten. Bis zum 13. Lebensjahr betrug der durchschnittliche Gesamalterzuwachs rund 15 m³ Derbholz pro Jahr und ha.

4. In den ersten 13 Jahren sind insgesamt 83 m³/ha Faser- und Brennholz angefallen.

5. Alle bisherigen überschlägigen Berechnungen bewiesen die Wirtschaftlichkeit einer solchen Bestandesgründung.

W. Bosshard

ROHMEDER, E.:

Bastardierungsversuche an der Gattung *Abies*

Allg. Forstzeitschr. Nr. 34/1961. Bayerischer Landwirtschaftsverlag München.

In der Zeit von 1950 bis 1961 wurden in acht Tannenblütenjahren zehn verschiedene europäische, nordamerikanische und ostasiatische Tannenarten gekreuzt. Ziel der Kombinationszüchtung war die Herstellung von Tannenbastarden, die zwar die waldbaulich wertvollen Eigenschaften der einheimischen Tanne *Abies alba* besitzen, nach Möglichkeit diese aber in Wuchsleistung und Widerstandskraft gegen Gefährdungen (Winter- und Spätfrost, Trockenheit, Insektenschäden) übertreffen.

Von den 100 möglichen Kombinationen konnten zunächst 35 ausgeführt werden.

Trotz der teilweise unterschiedlichen Größenverhältnisse der Pollenkörner erhielt man durchweg keimfähiges Saatgut. In der Gattung *Abies* liegt demnach weitgehende Kreuzbarkeit vor.

In vielen Fällen übertrafen die Bastarde bis zum neunten Lebensjahr in der Wachstumsleistung erheblich die artreinen Nachkommen. Am größten war dieser Heterosiseffekt in den Fällen, in denen *Abies concolor* als Kreuzungspartner beteiligt war. Wegen der heterozygoten Veranlagung der gekreuzten Tannenarten sind die erzeugten Bastarde in vielen morphologischen Eigenschaften keineswegs uniform, sondern sehr variabel. An den Bastarden wurde der Vererbungsmodus zahlreicher morphologischer Eigenschaften untersucht. Mehrere der Bastarde bewiesen eine größere Anpassungsfähigkeit an den Standort, stellen geringere Bodenansprüche und besitzen höhere Frostresistenz als die einheimische Tanne.

W. Bosshard

PLOCHMANN, R.:

Ökologische und waldbauliche Beobachtungen und Untersuchungen an *Larix leptolepis* Gord. in ihrer Heimat.

Forstw. Cbl. 80 (1961), H. 5/6, S. 129–157. 12 Abb., 7 Tab. Paul Parey, Hamburg und Berlin.

Larix leptolepis kommt von Natur aus in einem kleinen Verbreitungsgebiet im zentralen Honshu vor. Sie ist an Bestockungen auf etwa 7500 ha Fläche beteiligt. Auf Standorten mit nichtvulkanischen oder altvulkanischen Grundgesteinen kommt sie als ständiges Glied der Bestockungen nur an Graten und Rippen in Höhenlagen zwischen 1200 und 2000 m vor. Meist vermögen ihr nur Katastrophen zur Verjüngung zu verhelfen (Erosion, Taifun, Brände). Die Lärchen werden meist von schattenertragenden Baumarten unterwandert und später wieder ausgeschaltet. Bei Verjüngungen nach Brand wird der Vorgang durch Bambusgräser stark verzögert. Auf Standorten mit jungvulkanischem Grundgestein siedelt Lärche als eine der ersten, hier bildet sie auch die Wald- und Baumgrenze. Im natürlichen Verbreitungsgebiet erreicht sie Höhen bis zu 45 m, Durchmesser bis zu 1,5 m

und Alter bis zu 300 Jahren. Im Mischbestand von Tanne, Tsuga und Lärche kommen Vorräte bis zu 800 sv pro ha vor.

Seit 1875 wird die Lärche in Japan auch künstlich angebaut. Die Anbaufläche beträgt heute etwa 350 000 ha. Normalerweise werden 2500 bis 3000 Stück pro ha gepflanzt. Die Umtriebszeiten bewegen sich zwischen 25 und 40 Jahren. Die Leistungen schwanken von 4 bis 14 sv pro Jahr und ha.

Beim Anbau in Mitteleuropa empfiehlt sich die Verwendung von Saatgut aus Höhenlagen zwischen 1500 und 2000 m. Bezüglich Mischungsart und Mischungsform sind die ausgesprochenen Pioniereigenschaften (Lichtbedürftigkeit, Bodenvagheit und Schnellwüchsigkeit in der Jugend) zu berücksichtigen.

W. Bosshard

SCHÖPFER, W.:

Die Bohrspanentnahme von Waldbäumen

Allg. Forstzeitschr. 19/1961 und 22/1961. Bayerischer Landwirtschaftsverlag München.

Untersuchungen an 110jährigen Fichten ergaben, daß 5 Jahre nach der Bohrspanentnahme bei 88% aller offenen Bohrkanäle die typischen Merkmale einer Infektion durch Rotfäulepilze auftreten. Nur in Einzelfällen kam es schon zu einer eigentlichen Holzersetzung. Befallsprozent und Befallsstärke scheinen von der Bohrrichtung unabhängig zu sein.

Die Beobachtungen zeigen, daß Bohrungen ohne Wundschutz und ohne Verschluss der Bohrkanäle zu bedeutenden Schäden führen können. Auch die durch Harzfluß verschlossenen Kanäle wiesen Pilzinfektionen auf. Die wichtige Frage nach der Wirksamkeit von Bohrlochverschlüssen mit Fungiziden bleibt aber offen.

Durch die Bohrungen wird in der Gegend der Bohrstelle das Dickenwachstum gestört, es entstehen klassische Wundüberwallungen in der Form von Beulen und Leisten. Die Steigerung des Radialzuwachses setzt bereits im Jahre nach der Bohrung ein und erreicht i. a. zwischen dem 2. und 4. Jahr die höchsten Werte. Wiederholte Bohrungen unmittelbar nebeneinander verursachen stärkere Wucherungen.

W. Bosshard

SCHULZE, B.:

Untersuchungen über das Eindringen verschiedener wässriger und nichtwässriger Flüssigkeiten oder Lösungen in geschnittenes Fichtenholz

Mitteilungen aus dem Laboratorium für Holzschutztechnik Berlin-Dahlem. Heft 1/1960. 62 S., 30 Tab., 18 Abb. DM 5.—.

Die Schutztränkung von Fichtenholz gewinnt immer größere Bedeutung, obwohl es wesentlich schwerer mit Flüssigkeiten aller Art zu durchsetzen ist als beispielsweise Föhrenholz. — Der Verfasser geht in seinen Untersuchungen aus von einer Übersicht der anatomischen Merkmale in Fichten- und Föhrenholz. In den anschließenden Experimenten wird das Eindringen verschiedener Flüssigkeiten geprüft, die ohne Anwendung von Druck- oder Vakuummethoden auf das Holz aufgebracht werden. Die mikroskopischen Beobachtungen bestätigen die Erfahrung, daß die Markstrahlen auch im Fichtenholz wichtige Elemente für die transversale Verteilung von wässrigen und öligen Flüssigkeiten darstellen und ermöglichen konkrete Aussagen über die Verteilung der verwendeten Schutzstoffe im Holz. Neben diesen die Holzstruktur betreffenden Zusammenhängen enthält die vorliegende Arbeit auch Angaben über die Gesetzmäßigkeiten zwischen den physikalischen Eigenschaften und dem Eindringvermögen öliger Mittel.

Die Untersuchungen werden erläutert anhand einer großen Anzahl von Tabellen und graphischen Darstellungen und ergänzt durch ein ausführliches Schrifttumverzeichnis.

H. H. Bosshard

VITE, J. P.:

Zur Prognose und Bekämpfung des Lärchenblasenfußes

Allg. Forstzeitschr. 11/1961. Bayerischer Landwirtschaftsverlag München.

Bisherige Beobachtungen zeigen, daß Gradationen von *Taeniothrips laricivorus* Krat. gewöhnlich an klimatisch günstigen, also warmen und windgeschützten Standorten entstehen und von da aus sich weiter ausbreiten. Die ersten Massenvermehrungen

traten im mitteleuropäischen Raum 1926/32 und 1935/43 und in der Schweiz 1938/44 auf. Zurzeit rechnet man mit dem Beginn einer neuen Massenvermehrung, beginnend in Niedersachsen und Hessen.

Das typische Schadbild, die «Nadelsträube» (das Abbiegen, Verkümmern und Verharzen der Langtrieb nadeln) und die «Querrißbildung» (das Verfärben, Einreiben und Verharzen des Triebes) entsteht durch die Saugtätigkeit von Imagines und Larven.

Da die Fichte der bisher einzig bekannte Winterwirt des Schädling ist, muß angenommen werden, daß die Mischung von Fichte und europäischer Lärche gradationsfördernd wirkt.

Bei der chemischen Bekämpfung hat nur die Anwendung systemischer Insektizide, bei denen eine fortdauernde Verfrachtung des Wirkstoffes vom Applikationsort zu den neu hinzuwachsenden Sproßteilen erfolgt, Aussicht auf vollen Erfolg. Neben bekannten Anwendungsmethoden (Injektionsverfahren und Einbandverfahren) wird hier eine besonders einfache Anwendungsweise mit dem Präparat «Metasystox» beschrieben:

Bei Lärchen mit Höhen von 4–8 m und Durchmessern bis höchstens 12 cm wird der Schaft in Brusthöhe einseitig begossen. Die Verfrachtung des Insektizides und seine Konzentration in den stark transpirierenden Neutrieben gewährleistet die Versorgung der im Wachstum befindlichen Teile mit Wirkstoff in letaler Dosis während mehrerer Wochen. Bei stärkeren Stämmen versagen die Verfahren der Stammapplikation, weil die Assimilationsflächen, der Transportweg, die Transportzeit und damit die Wirkstoffverdünnung zu groß werden.

W. Bosshard

ZYCHA, H.:

Trieb- und Nadelschäden an jungen Lärchen im Bestand

Allg. Forstzeitschr. 27/28, 1961. Bayerischer Landwirtschaftsverlag, München.

Im Frühling 1961 sind in vielen Gegenden Deutschlands junge Lärchenbestände in kurzer Zeit schwer von *Botrytis cinerea* (Grauschimmel) und *Meria Laricis* (Nadelbräune) befallen worden. Grauschimmel führte meist zu Triebspitzendürre und

Nadelbräune zu erheblichem Nadelverlust. Der starke Befall wird auf die außerordentliche Nässe im Frühjahr zurückgeführt. Die japanische Lärche erwies sich als auffallend resistent. Es wird vermutet, daß sich Lärchen auf guten Standorten unter günstigen Witterungsverhältnissen rasch erholen werden. Bei schlechtwüchsigen Bäumen muß dagegen mit vermehrtem Krebs- und Hallimaschbefall gerechnet werden.

Die Bekämpfung von Grauschimmel und Nadelbräune kann nur vorbeugend durchgeführt werden. Sie dürfte im Bestand aber in den meisten Fällen unwirtschaftlich sein.

W. Bosshard

Oesterreich

FERCHER, W.:

Verschulung von Forstpflanzen

Im Zusammenhang mit der Weiterentwicklung eines Längsreihenverschulapparates. Allgemeine Forstzeitung, 1961, April, S. 73–75.

Zweijährige Fichtensämlinge wurden in verschiedenen Verbänden verschult, von 10/2,5 cm bis 20/10 cm und in Doppelreihen. Es zeigte sich kein wesentlicher augenfälliger Unterschied zwischen den Pflanzen der einzelnen Verbände. Das gleichmäßigste Pflanzenmaterial schien aber der Verband mit 10 cm Reihen- und 5 cm Pflanzenabstand zu liefern.

Der Autor beschreibt sodann ein Verschulungsgerät, mit dem durchschnittlich Verschulleistungen von 6000 bis 7000 Pflanzen pro Person und neunstündiger Arbeitszeit erreicht werden. Das Gerät besteht aus einer schmalen Verschullatte, die mit einem breiten Laufbrett durch ein Winkeleisen drehbar verbunden ist. Zwei drehbare Meßhaken an der Verschullatte ersparen die Richtungsschnur. Mit einem Verschulrechen wird die Erde längs der Verschullatte möglichst lotrecht ausgehoben und auf das Laufbrett gezogen, mit dessen Hilfe der Graben nach dem Einbringen der Pflanzen auch wieder zugeschüttet wird. Die Pflanzen werden in Kerben der Verschullatte gehängt, und das eingeschüttete Erdmaterial muß leicht angetreten werden. Solche Verschulapparate werden seit zwei Jahren in allen Bundesforstgärten in Kärnten verwendet.

E. Ott

HAFNER, F.:

Forstweg, Seilbahn oder Seilkran?

Allgemeine Forstzeitung, 1961, Mai, S. 106 bis 108.

Der Autor vertritt die Auffassung, daß für den durchschnittlichen, nachhaltig bewirtschafteten Wald in Österreich der Forstweg im Vordergrund stehen muß. Seilförderanlagen lassen sich nur im Ausnahmefall als willkommene Hilfe rechtfertigen, beispielsweise in größeren Einzelnutzungen in nicht genügend erschlossenen Gebieten mit schwierigen Geländebedingungen oder bei äußerst schwierigem Gelände. Die Vorteile des forstlichen Wegnetzes werden der Anwendung von Seilförderanlagen gegenübergestellt und anhand praktischer Beispiele aus der österreichischen Waldwirtschaft belegt. Streng rechnerisch können diese beiden Anlagen jedoch nicht verglichen werden, weil sie in ihrem Wesen grundlegend verschieden sind.

Aus der Dokumentation interessieren uns besonders die folgenden Einzelheiten:

In Österreich werden die neuen Forstwege gegenwärtig meistens in 20 bis 30 Jahren amortisiert. Der Autor bezeichnet diese Annahme aber eher als fiktiv, da der richtig geplante Weg auch nach Ablauf der Amortisationsfrist zur Verfügung steht, und der Holztransport dann nur noch durch die Unterhaltskosten belastet wird. Zudem lassen sich viele wichtige Vorteile des Wegnetzes bei der Überprüfung der Bauwürdigkeit gar nicht zahlenmäßig erfassen. Eine große Anzahl der nach Kriegsende in Österreich gebauten Forstwege ist durch die erzielten Transportkosteneinsparungen und andere finanzielle Vorteile tatsächlich bereits amortisiert.

Oft wird eingewendet, der Wegebau vermindere die Produktionsfläche des Waldes. Dagegen sprechen die Untersuchungen von H. K r a m e r im niedersächsischen Raume, wonach in geschlossenen Fichtenbeständen bis zu 5 m breite Trassenhiebe noch keinen Zuwachsverlust herbeiführten, wegen des vermehrten Zuwachses der Randstämme. In Buchenbeständen verursachen unbestockte Streifen bis zu 12 m keinen Vorratsausfall und keinen wesentlichen Qualitätsverlust.

E. Ott

KURIR, A.:

**Die kleinen Borstenwürmer —
Enchytraeidae — als primäre Schäd-
linge an Sämlingen und verschul-
ten Fichtenpflanzen in einem Forst-
garten.**

Allgemeine Forstzeitung, 1961, Januar,
S. 7—11.

Bei den Enchytraeiden handelt es sich um ganz kleine, dünne weißliche Würmer, die sich im Boden schlängelnd fortbewegen. Im allgemeinen ernähren sie sich von absterbenden Pflanzenresten und schädigen lebende Pflanzen nicht. Die sehr starken Schädigungen in Fichtensaat- und -verschulflächen eines Forstgartens in Kärnten (740 m ü. M.) erscheinen daher als besonders interessante Ausnahme.

Die Enchytraeiden fraßen die Rinden der höher liegenden Wurzeln und der Stengel vom Wurzelanlauf bis 4 cm aufwärts. Der Autor erklärt die Schädigungsursache folgendermaßen: In den Komposthaufen fanden die Enchytraeiden sehr günstige Lebensbedingungen, und sie vermehrten sich daher äußerst stark. Mit dem Kompost auf die Saat- und Verschulflächen gebracht, vermißten sie bald ihre Hauptnahrung in Form absterbender Pflanzenteile. Daher stellten sie sich auf die lebenden, gesunden Fichtenpflänzchen um.

Kalkzugabe bei der Kompostierung wirkte der Vermehrung der Enchytraeiden im Komposthaufen entgegen. *E. Ott*

KLOTZ, K.:

**Die Sicherung nachhaltiger Produk-
tion durch naturnahe Waldwirt-
schaft**

Gezeigt an Beispielen des Bayerischen Waldes und ähnlicher Wuchsgebiete. Allgemeine Forstzeitung, 1961, Juli, S. 145 bis 150.

Der Autor gliedert und erörtert die im Titel formulierte Aufgabe nach folgenden Gesichtspunkten:

1. Die Sicherung der Produktionskraft des Waldbodens. Diese bedingt eine detaillierte Standortserkundung und ein Mindestmaß an biologischer Mischung der Baumarten.
2. Die Sicherung der Leistung der Waldbestände, womöglich die Erzielung nach-

haltiger Höchstleistungen an Masse und Wert. Bezugnehmend auf Schädelin, wird in diesem Zusammenhang die Bestandespflege als das zentrale Problem des Waldbaues hervorgehoben.

3. Die Sicherung der nachhaltigen Produktion durch entsprechende Schutzmaßnahmen. Neben der Risikosicherung der Bestände durch Pflegemaßnahmen und gute Walderschließung wird die Wildfrage zur Sprache gebracht. Dabei verweist der Autor auf eine fortschrittliche gesetzliche Regelung aus Bayern. Dort wurde durch eine erst kürzlich ergangene Verordnung der Rehwildbestand in Waldgebieten mit geringer Landwirtschaftsfläche auf maximal 2 Stück je 100 ha begrenzt, in Gebieten mit besseren landwirtschaftlichen Äsungsverhältnissen auf 4—6 Stück je 100 ha. Der Überhang ist umgehend abzuschließen. Bei zusätzlichem Rotwildvorkommen wird der obige Höchststand noch weiter zu vermindern sein. Der maximale Rotwildstand wurde im Mittelgebirge auf durchschnittlich 1 Stück, im Hochgebirge auf 4 bis 5 Stück je 100 ha festgesetzt.

In einem zweiten Teil dokumentiert der Autor seine Darlegungen an repräsentativen Beispielen. *E. Ott*

POCKBERGER, J.:

**Grundlagen einer waldbaulichen
Forschung in Österreich**

Allgemeine Forstzeitung, 1961, Mai, S. 95 bis 101.

Der stetig zunehmende Holzbedarf kann, langfristig gesehen, nur dadurch gedeckt werden, daß das Leistungsvermögen unseres Waldes bis zum Maximum gesteigert wird. Diesem Ziele legt der Autor die folgenden Voraussetzungen zugrunde:

- a) weitestgehende Intensivierung und Verfeinerung,
- b) Festhalten am Grundprinzip einer naturnahen Lebensgemeinschaft,
- c) Ganzheitsbetrachtung, Koordinierung und Querverbindung zu den benachbarten Arbeitsgebieten.

Besonders bedeutend für die waldbauliche Forschungsarbeit sind daher die Standortserkundung, die Erforschung der Lebensvorgänge in den Bäumen und das

Studium der Bestände und der Bestandesentwicklung als natürliche Lebensgemeinschaft.

Der künstliche Wald in Form von Holzplantagen, Monokulturen und Feldgehölzen muß unbedingt ebenfalls in die waldbauliche Forschungsarbeit miteinbezogen werden, und zwar im Zusammenhang mit den speziellen Voraussetzungen, an die der künstliche Wald gebunden ist.

Durch die interessante pflanzengeographische Lage eignet sich Österreich mit seiner Vielfalt verschiedener Standorte in besonderer Weise für die waldbauliche Forschung. Innerhalb kleinen Raumes können vergleichbare Forschungsreihen von weitreichendem Aussagewert angelegt werden.

E. Ott

RANNERT, H. und MINELLI, H.:

Über Zuwachsverluste an Fichten

Verursacht durch mehrjährigen Fraß der kleinen Fichtenblattwespe (*Pristiphora abietina* Christ) im Kärntner Befallsgebiet Wolschartwald. (Vorläufige Mitteilung.) Allgemeine Forstzeitung, 1961, August, S. 167–171.

Zwischen 1948 und 1951 verursachte die kleine Fichten-Blattwespe durch Massenvermehrung schwere Fraßschäden in einem etwa 60 ha großen, geschlossenen Befallsgebiet. Die Fichtenjungbestände wurden Mitte der dreißiger Jahre begründet, im Bereich der mittleren Eichenstufe nach *Aichinger*, etwa 600 m ü. M.

1951 wurde die Massenvermehrung erfolgreich eingedämmt mit Gesarol-Bestäubung. 1945 wurden im Befallsgebiet drei ertragskundliche Probeflächen eingerichtet, eine in einem nur schwach und zwei in stark befallenen Beständen. Die Aufnahmen in den Jahren 1954 und 1960 ergaben u. a. folgendes:

«Die dominierenden Stämme, deren Kronen zum großen Teil frei über die anderen emporragen, werden am stärksten befallen.

Die Verluste an Baumholzmasse pro ha und Jahr betragen für die Periode 1948 bis 1954 rund 3,6, 6,4 und 7,5 fm, für die Periode 1954–1960 2,5, 5,5 und 4,2 fm. Die Zuwachsverluste wirken also lange Zeit

nach, werden aber mit zunehmendem Bestandesalter geringer. Totale Verluste (Eingänge) sind durch den mehrjährigen Blattwespenfraß nicht eingetreten. Die 1954 vorhandenen, zum Großteil recht starken Kronendehformationen hatten sich bis 1960 so gut ausgeheilt, daß die Folgen der Fraßperiode nur noch mit Mühe daraus abgelesen werden konnten.»

E. Ott

RIEDL, H.:

Erprobte Pflanzenverbände und Saatpflanzenanzucht

Allgemeine Forstzeitung, 1961, März, S. 49 bis 51.

Als Leiter der Verwaltung der Bundesforstgärten im Tirol wertet der Autor seine Erfahrungen in verschiedenen Pflanzgärten aus. Es handelt sich im wesentlichen um die Nachzucht von Fichten.

Bei der Verschulung haben sich die Doppelreihen hinsichtlich der maschinellen Bewirtschaftung am besten bewährt. Sie sind 22–25 cm voneinander entfernt. Die Doppelreihen selbst verlaufen in einem gegenseitigen Abstand von 7 bis 8 cm (in wachstumsgünstigen Gebieten 9–10 cm), mit einem Pflanzenabstand von 5 cm.

Gegenüber der Verschulung gewinnt die Saatpflanzenanzucht stark an Bedeutung. Der Bedarf an dreijährigen Fichten-Saatpflanzen liegt im Tirol z. B. bei 60–70 % der gesamten Produktion, und nur der übrige Prozentanteil wird als vierjährig verschult abgegeben. Bei zweckmäßiger Saat und eventueller Erdünnerung können somit die Verschulungskosten eingespart und der Pflanzenpreis verbilligt werden.

Die Saatpflanzen brauchen aber annähernd gleich viel Wuchsraum wie die Verschulpflanzen, wenn befriedigende Qualität erreicht werden soll. Die Saaten werden daher in Saatedoppelreihen ausgeführt, ähnlich den Verschuldoppelreihen. In bezug auf niedrige Freistellungskosten ist eine dünne und gleichmäßige Saat notwendig. Die Rillen werden mit zusammengefügtten Saatlatten eingedrückt, wobei Reihen- und Doppelrillenabstand von den Pflegegeräten abhängig sind.

E. Ott