

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

**Herausgeber:** Schweizerischer Forstverein

**Band:** 136 (1985)

**Heft:** 12

**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:** 12.01.2026

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

über raumordnungs- bis zu holzwirtschaftspolitischen Fragestellungen erstreckt. In den Mittelpunkt der Diskussion wurde jedoch immer der Wald gestellt. Damit verbunden war die Absicht, in breitgefächterter Darstellungsweise ein Fundament zu legen, auf dem speziellere und weiter in die Tiefe gehende wissenschaftliche Projekte aufzubauen sollen.

Der Titel des Buches weist bereits darauf hin, dass sowohl wirtschaftliche Aspekte, nämlich der Wald als ständig regenerierbare Rohstoffquelle, als auch ökologische Zusammenhänge, wie die Umweltwirkungen des Waldes und die Wirkungen der Umwelt auf den Wald, behandelt werden. Damit kommt auch zum Ausdruck, dass hier das derzeit aktuellste forstliche

Problem, die «explosionsartig zunehmenden Waldschäden», nicht ausgeklammert worden war, sondern im Hinblick auf die ökonomischen wie die ökologischen Folgerungen eingehend diskutiert wurde. Die im vorliegenden Band enthaltenen Vorträge und Aussprachen zeigen mit aller Deutlichkeit, wie wertvoll der wissenschaftliche Austausch zwischen allen an Ökologie sowie Land- und Forstwirtschaft beteiligten Disziplinen ist. Die Referate und das zugrundeliegende statistische Grundlagenmaterial beziehen sich zwar ausschliesslich auf die Situation in der Bundesrepublik Deutschland, doch sind die daraus abgeleiteten Interpretationen und Schlussfolgerungen auch auf die schweizerischen Verhältnisse übertragbar. P. Meyer

---

## ZEITSCHRIFTEN-RUNDSCHAU – REVUE DES REVUES

---

### Bundesrepublik Deutschland

MEYER, F. H.:

#### Die Rolle des Wurzelsystems beim Waldsterben

Forst- und Holzwirt, 40 (1985), 13: 351–358

Der Autor versucht in diesem lesenswerten Aufsatz deutlich zu machen, dass der Prozess des Baum- und Waldsterbens sich nicht mit einer Ursache erklären lässt, sondern dass mehrere Faktoren mit vielen Wechselwirkungen beteiligt sind. Ein Bereich darin ist der Wurzel-Mykorrhiza-Komplex, denn regelmässig kann ein Verfall des Fein- und Feinstwurzelwerkes beobachtet werden.

Für die Wasser- und Nährstoffaufnahme sind die jüngsten Wurzelteile von grösster Bedeutung. Bei vielen Waldbäumen erfolgt diese Aufnahme mit Hilfe der Mykorrhiza. Diese scheinbar friedliche Koexistenz zweier Organismen ist jedoch ein gut ausbalanciertes Kampfgleichgewicht bei dem sich die beiderseitigen Angriffs- und Abwehrkräfte die Waage halten und beide Partner einen optimalen Nutzen daraus ziehen. Wird durch veränderte Umweltbedingungen der eine Partner geschwächt, nützt das der andere rücksichtslos aus, auch wenn er sich die eigene Lebensgrundlage zerstört.

Für den Verfall des Feinwurzelsystems kommen zwei Hauptursachen in Frage:

– Durch die Luftverunreinigungen wird die

Photosyntheseleistung reduziert, das Verhältnis Assimilation zu Atmung wird ungünstiger, und durch den Assimilatemangel wird die Wurzelenbildung eingeschränkt. Eine kontinuierliche Neubildung junger Wurzeln ist aber Voraussetzung für die Mykorrhizabildung und somit die Funktionserhaltung der Wurzeln überhaupt. Auch geringe, im Kronenraum noch nicht erkennbare Schäden verursachende Luftverunreinigungen stören die Photosynthese so weit, dass das Wurzelwachstum nachlässt.

– Durch Schadstoffeintrag in den Boden wird die Wurzel- und Mykorrhizaneubildung direkt gestört. Da der Wurzelverfall auf saurem und basischem Gestein auftritt, hat nicht nur der saure Regen, sondern auch der Stickstoffeintrag einen wesentlichen Einfluss, denn nur im sauren Milieu kann Aluminium freigesetzt werden und toxisch wirken, hingegen muss im neutralen bis basischen Bereich ein anderer Faktor wesentlich beteiligt sein. Dieser Einfluss des Stickstoffes wurde in einem Topfversuch mit einjährigen Fichtensämlingen untersucht. Als Bodensubstrat wurde die Vermoderungs- und die Humusstoffsicht aus einer Waldschadensfläche mit unterschiedlichen Mengen von Sägespänen verwendet. Mit den Sägespänen konnte die Menge des pflanzenverfügbaren Stickstoffes reguliert werden. Nach 4 Monaten zeigten sich wesentliche Unterschiede, wobei beim Frischgewicht, beim Spross/Wurzelverhältnis und beim Mykorrhizabesatz ein Optimum im Bereich von 12 Volumenprozent Sägespänezusatz, bei 0 % Zusatz eine Über- und bei

48 % eine Unterversorgung mit Stickstoff zu verzeichnen war. Auch der Wurzelhabitus veränderte sich, indem bei schwacher oder fehlender Mykorrhiza die Wurzeln lang und fadenförmig, bei gutem Mykorrhizabesatz jedoch reichlich verzweigt waren.

Dem Stickstoffeintrag muss eine wesentliche Bedeutung beigemessen werden, da sowohl die gehemmte Wurzel- und Mykorrhizaneubildung wie auch das zugunsten des Sprosses veränderte Spross/Wurzelverhältnis das Gleichgewicht im Wasserhaushalt zwischen Wasseraufnahme und -abgabe stark stört. Eine Trockenheit, wie sie zur normalen Umwelt gehört, genügt dann, um den Sterbeprozess zu beschleunigen.

Die stärkere Schädigung von aufgerissenen Beständen lässt sich auch mit dieser Störung des Wasserhaushaltes erklären: erhöhte Transpiration wegen der stärkeren Bewindung innerhalb des Bestandes und zusätzlich wegen des verstärkten Sprosswachstums durch das grösere Angebot an pflanzenverfügbarem Stickstoff bedingt durch den rascheren Abbau der Streu und den Eintrag aus der Atmosphäre sowie Hemmung der Wasseraufnahme durch verminderten Anteil an jungen, aufnahmefähigen Wurzeln wegen des Stickstoffüberangebots. Der Prozess der Schwächung schaukelt sich so durch die vielen Rückkoppelungsmechanismen auf und endet schliesslich irreversibel in einem Teufelskreis, der zum Tode führt.

F. Lüscher

#### BECKER, M.:

##### **Waldschäden und Holzmarkt(lehre)**

Allgemeine Forst- und Jagdzeitung, 156 (1985), 8:149–152

Becker stellt sauber zusammen, was aus der Sicht des Holzmarktes im Zusammenhang mit dem Waldsterben interessiert und was man heute darüber weiss. Insbesondere sind Aussagen über die voraussichtlichen Einschlagsmengen und die Holzsortenstruktur mit einer grossen Unsicherheit behaftet. Als grundsätzlich mögliche Aktionsfelder erwähnt Becker eine Ausweitung des inländischen Holzverbrauchs, eine Erhöhung der Holzausfuhr, die Einlagerung von Rund- und Schnittholz sowie die Substitution von Holzeinfuhren durch inländisches Holz. Als mögliche Beiträge der Holzmarktlehre werden Holzmarktanalysen und -prognosen, Untersuchungen der Auswirkungen von Forstkalamitäten sowie die Beurteilung holzmarktpolitischer Massnahmen aufge-

zählt. «Angesichts der Schwere und Vielfalt dieser Probleme wird der Wissenschaftler jedoch besonders hart auf Erkenntnisgrenzen gestossen, innerhalb derer die Holzmarktlehre in der Bundesrepublik Deutschland sich bislang bewegt». Diese Aussage wird belegt durch Ausführungen über mittelfristige Holzmarktprognosen, Untersuchungen über Preis-Mengen-Zusammenhänge und über Marktteilnehmer-Verhalten sowie Hollexport-Untersuchungen.

E.P. Grieder

#### PLOCHMANN, R.:

##### **Der Bergwald in Bayern als Problemfeld der Forstpolitik**

Allg. Forst- und Jagdzeitung, 156, (1985) 8: 138 – 142

Dichte Besiedlung und intensive Nutzung des Alpenraumes Bayerns erfordern vom dortigen Wald die bestmögliche Erfüllung der Schutzfunktionen. Das gab Plochmann Anlass, diesbezüglich den heutigen Zustand der Wälder zu werten und daraus Folgerungen zuhanden der Forstpolitik abzuleiten.

Er zeigt, dass die bis Mitte des letzten Jahrhunderts getätigten riesigen Holznutzungen und die gleichzeitig ausgeübte Waldweide die Waldstruktur nicht entscheidend zu ändern vermochten. Wohl ergaben sich dadurch – nicht aber des Wildes wegen – Verschiebungen in der Baumartenvertretung. Trotzdem hatte die Tanne 1860 noch einen Anteil von 25 %, die Buche von 15 %. 1970/71 war die Tanne im gesamten Bergwald nur noch mit 8 % vertreten. Als Mischbaumart fehlte sie aber bereits auf 57 % der Fläche aller bis 60 Jahre alten Bestände. Diesen Prozess der Entmischung in Richtung von Fichten-Reinbeständen, verbunden mit einer Abnahme der Schutzbefähigung vieler Bestockungen sowie der Zunahme des Risikos durch Naturgefahren bringt der Verfasser mit der belegten, sehr starken Zunahme der Schalenwild-Dichten in Zusammenhang. Als forstpolitische und praktische Massnahmen zugunsten funktionstüchtiger Wälder sieht er unter anderem:

- Erarbeitung eines Leitbildes zur Bewirtschaftung des Bergwaldes, mit dem bei geringstem Aufwand die ökologische Stabilität und die optimale Schutzwirkung der Bestände erreicht werden soll.
- Minimalste Bewirtschaftung bzw. Unterlassung der Bewirtschaftung von Schutzwäl dern, die sich selbst regenerieren können.

- Keine flächenmässigen Nutzungen in Altbeständen.
- Verzicht auf die Waldweide.
- Vor allem aber die Lösung der Wildschadensfrage. Durchbrüche sieht der Verfasser aber nur, wenn die Politiker die forstlichen Interessen gegenüber jenen der Jagd endlich vorrangig werten und auch wahren. *G. Naegeli*

#### *ROLOFF A.:*

#### **Auswirkungen von Immissionsschäden in Buchenbeständen**

Allg. Forstz. 40 (1985), 35: 905 – 908

Der vorliegende, äusserst interessante Aufsatz beschreibt das jährliche Höhenwachstum von über 50 verschiedenen stark geschädigten Buchen während der letzten 40 Jahre in Deutschland. Es handelte sich um 110 bis 150 Jahre alte Buchen, welche nach dem Schadstufen-Schlüssel des Autors (Schadstufen-Einteilung nach dem Verzweigungssystem) in die Schadstufen 0 bis 3 eingeteilt wurden. Als Vergleichsbasis für das Längenwachstum diente eine aus den Ertragstafeln von Schober errech-

nete Höhenzuwachskurve. Dabei zeigte sich, dass lediglich die Mittelwerte der ungeschädigten Buchen ungefähr dem Verlauf dieser Modellkurve folgten, die geschädigten jedoch, je nach Schädigungsgrad, mehr oder weniger deutlich darunter lagen. Mit dieser Methode war es zudem möglich, den Eintritt der Schädigung für jede Schadstufe ungefähr festzulegen. Dieser liegt, je nach Grad, 10 bis über 40 Jahre zurück. In der Diskussion der Ursachen der Schädigung (Alterstrend, genetische Veranlagung, Niederschlagsdefizite, Sturm, Epidemien, Luftschatdstoffe) scheidet der Autor alle Faktoren ausser den Luftschatdstoffen aus, obwohl Trockenjahre jeweils als deutliche Wachstums-einbrüche erscheinen, von denen sich die ungeschädigten jedoch, im Gegensatz zu den geschädigten, schnell wieder erholt. Beunruhigt ist der Autor über die Tatsache, dass in letzter Zeit eine Beschleunigung des Schädigungsverlaufes und eine Verlagerung in immer jüngere Bestände festzustellen sind.

Der Aufsatz leistet einen wertvollen Beitrag zur Frage der Erfassung latenter Schädigungen bei der Buche und ist allen zu empfehlen, die in Laubwaldgebieten mit den Problemen des Waldsterbens zu kämpfen haben. *A. Bürgi*

---

#### ***FORSTLICHE NACHRICHTEN – CHRONIQUE FORESTIERE***

---

#### **Hochschulnachrichten**

##### *Stundenplanänderung*

Mit Beschluss des Schweizerischen Schulrates vom 11. September 1985 wurde für die Abteilung VI der ETH ein neuer Studienplan 1985 erlassen. Im Wintersemester 1985/86 ist davon nur das erste Semester betroffen, bei dem sich gegenüber dem bisherigen Stundenplan (September-Nummer, Seite 782) die folgenden Änderungen ergeben:

Dozent/ Professeur	Fach/Branche	Typ	Std. Heures
Baltisberger, Benz, Camenzind, Hess	Bio II: Syst. Biologie I (* ohne zoologischer Teil)	Vorlesung	3*
Benz, Camenzind Jagmetti, .....	Bio II: Syst. Biologie I Rechtslehre (Grundzüge)	Übung Vorlesung	1* 3
Leeman, Nogler, Ruch, Würgler	Bio II: Syst. Biologie I (zoologischer Teil)	Vorlesung (empfohlen)	2
Benz, Camenzind,	Bio II: Syst. Biologie I (zoologischer Teil)	Übung (empfohlen)	1