

**Zeitschrift:** Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss forestry journal = Journal forestier suisse  
**Herausgeber:** Schweizerischer Forstverein  
**Band:** 155 (2004)  
**Heft:** 2

**Buchbesprechung:** Literatur = Litterature = Letteratura = Literature

### **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:** 11.04.2026

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

BUCHBESPRECHUNGEN  
 COMPTES RENDUS DE LIVRES  
 RECENSIONI DI LIBRI  
 BOOK REVIEW

KRAUS, H.; EBEL, U.:

Risiko Wetter. Die Entstehung  
 von Stürmen und anderen  
 atmosphärischen Gefahren

Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, New  
 York, 2003, 250 Seiten, 126 Abbildungen,  
 Tabellen und Fotos, € 24.95, ISBN 3-540-  
 00184-0

Unwetter bedrohen bekanntlich zahlrei-  
 che Menschen und grosse Sachwerte  
 rund um die Welt. «Risiko Wetter» stellt  
 einen sehr guten Einstieg in die entspre-  
 chende Problematik sicher. Welcher Laie  
 möchte denn nicht mehr wissen über die  
 Hintergründe von Gewitterstürmen, wel-  
 cher Fachmann möchte nicht nachschla-  
 gen, nach welchen Gesetzmässigkeiten  
 tropische Wirbelstürme entstehen und  
 ablaufen?

Die beiden Autoren – ausgewiesene  
 Fachleute auf dem Gebiet der Meteorologie  
 und Rückversicherung – haben es verstan-  
 den, komplexe Abläufe auf eine verständli-  
 che Weise zu beschreiben und darzustellen.  
 Sie werden dabei sowohl dem Naturwissen-  
 schafter als auch interessierten Praktikern  
 gerecht und haben eine Sprache gefunden,  
 die viel mehr von gut verständlichen Skiz-  
 zen als von exakten mathematischen Her-  
 leitungen lebt. Die dabei gemachten Ver-  
 einfachungen sind auch für professionelle  
 Leser zulässig.

Das Kapitel «Grundlagen der Meteorolo-  
 gie» stellt in geeignetem Umfang die we-  
 sentlichen Prozesse der Atmosphäre dar.  
 Der Zusammenhang zwischen Druckfeld  
 und Wind wird ebenso erklärt wie etwa der  
 Temperaturverlauf im trockenen oder  
 feuchten Zustand. Im Anschluss an die Be-  
 schreibung der globalen Zirkulation, wel-  
 che auch eine gute Erklärung des El-Niño-  
 Phänomens enthält, folgen die Hauptkapi-  
 tel, die den verschiedensten Unwetterarten  
 dieser Erde gewidmet sind.

Die Beschreibung der lokalen Stürme um-  
 fasst sowohl die klassischen Gewitter als  
 auch neuere Konzepte etwa zum Thema  
 der Tornados. Die Darstellung der meteoro-  
 logischen Abläufe wird ergänzt durch Ab-  
 schnitte über deren Schadenwirkungen. Die  
 tropischen Zyklonen sind die gefürchteten  
 Verursacher von enormen Schäden in den  
 tieferen Breiten und gelegentlich im sub-  
 tropischen Bereich. Sehr lesenswert sind da-  
 bei auch die Abschnitte über historische Er-  
 eignisse. Wieder mehr auf europäische An-  
 wender zugeschnitten ist das Kapitel über  
 die Mittelbreitenzyklonen, also die wohlbe-  
 kannten atlantischen Sturmtiefs. Es knüpft  
 didaktisch richtigerweise an die Polarfront-  
 theorie im vorderen Buchteil an und zeigt  
 auf, wie Orkane oder Starkniederschläge  
 zustande kommen. Dabei wird auch auf Lo-  
 thar gebührend eingegangen. Die Beschrei-  
 bung weniger dramatischer Wetterlaunen  
 wie etwa der Hitze oder der winterlichen  
 Glätte auf den Strassen schliesst den Rei-  
 gen.

Wer allerdings genauere Informationen  
 über Unwetter sucht, die den Alpenraum be-  
 helligen, findet die Antworten nur teilweise.  
 So werden Staulagen oder Föhnstürme kaum  
 angetippt. Insgesamt liefert aber das Buch  
 einen guten Überblick über die globalen Un-  
 wettertypen und besticht vor allem durch die  
 vielen gut verständlichen Zeichnungen und  
 Grafiken sowie die eindrucklichen Bilder.

PATRICK HÄCHLER

WITTMANN, R.:

Die Welt der Bäume

Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart, 2003, 160 Sei-  
 ten, 200 Farbfotos, Fr. 65.90, ISBN 3-8001-  
 4245-7

Mit dieser spannenden, oft erstaunlichen  
 Sammlung von 72 Baumportraits hat Rudolf  
 Wittmann eine neue Art von Baumbüchern  
 geschaffen. Die Logik der Reihenfolge ent-  
 spricht der botanischen Systematik, was in  
 grossen Zügen mit der pflanzengeschicht-  
 lichen Entwicklung übereinstimmt und die  
 Lektüre schon in dieser Hinsicht interessant  
 macht. Eingeleitet wird die Serie durch  
 grundlegende Gedanken über das Wesen des  
 Baumes, die Entwicklungsgeschichte der Bäu-  
 me und unseren Umgang mit ihnen. Wertvoll  
 ist eine abschliessende, klare Übersicht der  
 Systematik der Bäume mit Einordnung der ty-  
 pischen, hier porträtierten Vertretern der  
 wichtigsten Familien. Interessant ist zu erfah-  
 ren, dass eine der sonderbarsten Pflanzen,  
 die *Welwitschia* aus der Namibia-Wüste, mit  
 ihren bandförmigen, am Boden sich einrol-  
 lenden Riesenblättern auch zu den eigentli-  
 chen Baumarten zählt. Einige Baumexem-  
 plare nehmen auch kulturell eine Sonderstel-  
 lung ein, wie z.B. die Morgenländische Plata-  
 ne eines griechischen Dorfes: «Im Inneren der  
 Plataniotissa befinden sich zwei Räume. Un-  
 mittelbar nach dem Portal eröffnet sich der  
 Altarraum mit seinem Ausmass von 3 m mal  
 3.50 m. Weiter hinten im Baum befindet sich  
 ein weiterer Gebetsraum, in welchem 6 bis 8  
 Personen bequem sitzen können. Beide Räu-  
 me sind insgesamt mehr als 7 m tief».

Die gross-, mittel- und kleinformigen  
 Farbfotos gliedern das Layout in attraktiver  
 Weise, jeweils mit unverwechselbarer Stim-  
 mung. Jede Aufnahme ist nachvollziehbar lo-  
 kalisiert. Die hohe Kunst des Fotografen – der  
 Autor selbst – ermöglicht es, die Bäume fast  
 als echte «Persönlichkeiten» zu erleben. Je-  
 des einzelne Baum- oder Waldbild erscheint  
 in einem ganz besonderen Licht, jedes zeigt  
 etwas Einmaliges, das uns in die vielfältige  
 und merkwürdige Welt der Bäume einführt.  
 Der Textteil konzentriert sich auf artspezifi-  
 sche Fakten und biologische, ökologische  
 oder soziale Zusammenhänge, die durch eine  
 sorgfältige Literaturrecherche gut abgestützt  
 sind.

Wünschenswert wäre gewesen, dass auf  
 die Frage «Was ist ein Baum?» tiefer einge-  
 gangen worden wäre und dass auf die ent-  
 scheidende statische Bedeutung der Lignifi-  
 zierung (Verholzung) sowie auf die zentrale  
 Rolle des sekundären Kambiums, welches  
 räumlich wie zeitlich überragende Gestalten  
 ermöglicht, hingewiesen worden wäre.

Dies ist ein Buch, von welchem sich jeder  
 aufmerksame Leser sehr angesprochen  
 fühlt und in dem er seine ganz persönlichen  
 Lieblingsgestalten finden wird. Ein Buch,  
 welches uns aber auch die Augen für die  
 «ganz normalen» Bäume öffnet.

ERNST ZÜRCHER

ZEITSCHRIFTEN-RUNDSCHAU  
 REVUE DES REVUES  
 RECENSIONI DI ARTICOLI  
 REVIEW OF PERIODICALS

GROTE, R.:

Estimation of crown radii and crown  
 projection area from stem size and  
 tree position

Annals of Forest Science 60 (2003) 5:  
 393–402

Viele Ansätze zur Lösung von ökologischen  
 und ökonomischen Problemen in der Forst-  
 wirtschaft orientieren sich an Merkmalen  
 der Baumkrone. Einer der wichtigsten Para-  
 meter zur Beschreibung der Baumkronen ist  
 die Kronenausdehnung. Vor allem in stufi-  
 gen oder mehrschichtigen Beständen ist  
 deren Bestimmung nicht immer einfach.  
 Alternativ zur direkten Einmessung der  
 Kronenausdehnung wird in diesem Aufsatz  
 eine einfache Methode präsentiert, mit der  
 sich die Kronenradien aufgrund der drei  
 Variablen Baumhöhe, Kronenlänge und  
 Stammdurchmesser schätzen lassen. Aus  
 den hergeleiteten Kronendurchmessern las-  
 sen sich weiter die Kronenprojektionsfläche  
 und der Deckungsgrad (canopy cover area)  
 herleiten. Die vom Autor entwickelte Me-  
 thode zur Berechnung der Kronendurch-  
 messer beziehungsweise deren Resultate  
 wurde mit Messungen in Buchen- (*Fagus syl-  
 vatica*) und Fichtenbeständen (*Picea abies*)  
 im süddeutschen Raum sowie mit anderen  
 gängigen Schätzungsverfahren auf loga-  
 rithmischer und linearer Basis verglichen.  
 Dabei zeigte sich, dass mit der entwickelten  
 Methode grössere Radien unterschätzt,  
 kleinere Radien dagegen eher überschätzt  
 werden. Dies gilt für Buchen und Fichten so-  
 wohl in Rein- als auch in Mischbeständen.  
 Die errechneten Kronenprojektionsflächen  
 lagen für die Fichten leicht über (in Misch-  
 beständen ausgeprägter als in Reinbestän-  
 den) und für die Buchen leicht unter den  
 Werten der Messungen. Die Genauigkeit  
 war aber nicht schlechter als mit anderen  
 gängigen Methoden. Einen Einfluss auf die  
 Güte der Resultate scheint aber auch die  
 waldbauliche Vergangenheit zu haben. Je  
 dichter die Bestände waren, desto näher  
 lagen die berechneten Werte bei den Mes-  
 sungen.

Aufgrund der Resultate kommt der Au-  
 tor zum Schluss, dass sich die von ihm ent-  
 wickelte Methode vor allem für dichte Fich-  
 ten- und Buchenbestände eignet. In locke-  
 ren Beständen oder in Beständen, in denen  
 kürzlich eingegriffen wurde, werden die  
 Werte eher überschätzt. In Mischbeständen  
 wäre durch die Einführung eines artenspe-

zifischen Gewichtungsfaktors eine Verbesserung der Resultate zu erwarten. Die Methode eignet sich vor allem dort, wo – aus welchen Gründen auch immer – der Kronendurchmesser nicht direkt gemessen werden kann, trotzdem aber Fragen zur Kronendimension beantwortet werden sollen.

MICHAEL GÖTZ

RISCH, A.C.; NAGEL, L.M.; SCHÜTZ, M.; KRÜSI, B.O.; KIENAST, F.; BUGMANN, H.:

**Structure and Long-Term Development of Subalpine *Pinus montana* Miller and *Pinus cembra* L. Forests in the Central European Alps**

Forstwissenschaftliches Centralblatt 122 (2003) 4: 219–230

Das Wissen zur Dynamik von Bergföhren- und Arven-/Lärchenwäldern in zentralalpiner Hochlagen nach Beendigung einer forstlichen Bewirtschaftung konnten die Autoren durch ihre fundierten Untersuchungen wesentlich erweitern. Die seit langem nicht mehr genutzten subalpinen Koniferenwälder im Schweizer Nationalpark und historische waldkundliche Daten aus dem Jahr 1957 boten hierfür eine ideale Grundlage.

Detailliert wird in dem Beitrag die Methode der Wiederholungsaufnahmen in 19 Beständen der Bestandestypen «Bergföhre», «Mischbestand» und «Arve» im Jahr 2001/02 in 1700 bis 2200 m ü.M. beschrieben. Baumartenmischung lebender und toter Bäume und der Jungbäume sowie Bestandesdichte und Biomasse des Totholzes wurden erhoben. Die totale Stammzahl nahm im Beobachtungszeitraum von 1957 bis 2001/02 in allen drei Bestandestypen signifikant ab, vor allem jene der lichtbedürftigen Bergföhre. Die Menge des liegenden Totholzes nahm zu, diejenige der stehenden toten Bäume nahm hingegen ab. Dabei blieb die Biomasse toten Holzes nahezu gleich. Für eine sukzessionale Entwicklung von der «Bergföhre» über den «Mischbestand» zur «Arve» reichte der Beobachtungszeitraum nicht aus. Die Autoren gehen von einer Entwicklungszeit von mehr als 250 Jahren nach dem Ende einer Waldbewirtschaftung in diesen Wäldern aus. Von besonderem Wert für die Beurteilung der Waldentwicklung sind auch die Erkenntnisse zu den ökologischen Unterschieden der drei Baumarten *Pinus montana*, *Pinus cembra* und *Larix decidua*.

Die Ergebnisse der Untersuchung zeigen uns, wie sich vergleichbare subalpine Koniferenwälder in zentralalpiner Hochlagen in der nahen Zukunft entwickeln könnten. Dies wird zunehmend an Wert gewinnen, da die traditionelle forstwirtschaftliche Nutzung im Alpenraum wirtschaftlich bedingt immer häufiger aufgegeben werden wird. Dann ist z.B. für Schutzwälder abzuschätzen, inwieweit Massnahmen zum Schutz unserer Siedlungen vor Naturgefahren erforderlich sind oder wie lange die Wälder sich selbst überlassen werden können. Damit wird auch der Wert weit zurückreichender Daten über unsere langsamwüchsigen Gebirgswälder für das Verstehen der sukzessionalen Waldent-

wicklung deutlich; sie gilt es zu sichern und durch periodische Wiederholungsaufnahmen fortzuführen. Die Autoren haben hierzu auch für spätere Generationen einen wertvollen Beitrag geleistet.

REINHARD MÖSSMER

WOHLGEMUTH, T.; BÜRGI, M.; SCHEIDEGGER, C.; SCHÜTZ, M.:

**Dominance reduction of species through disturbance – a proposed management principle for central European forests**

Forest Ecology and Management 166 (2002) 1–3: 1–15

Wie lässt sich die Artenvielfalt in unseren Wäldern erhalten und entwickeln, ohne andere Funktionen wie Holzproduktion und Schutzwirkungen zu vernachlässigen? Thomas Wohlgemuth und Ko-Autoren propagieren Dominanzminderung (dominance reduction) als Lösungskonzept. Damit ist die «Abflachung» der Dominanzhierarchie in einem Ökosystem durch Störungen gemeint, seien diese endogenen, exogenen oder anthropogenen Ursprungs. Der zentrale Zusammenhang, auf den die Autoren ihre Argumentation aufbauen, ist die bekannte These, dass die Artenvielfalt bei einem mittleren Niveau an Störungen ein Maximum erreichen kann. Bei verminderter Dominanz einer oder weniger Baumarten im Wald erhalten mehr Arten insgesamt eine Entwicklungschance.

Es erschliesst sich dem Leser erst anhand der angeführten Beispiele, dass die Autoren unter Dominanzminderung vor allem die Reduktion der Bestockungsdichte verstehen. Hingegen lassen sie selektive waldbauliche Eingriffe wie die Förderung seltener Baumarten oder die Auslesedurchforstung nicht als Anwendung dieses Prinzips gelten. Diese Aussage wird leider nur unzureichend begründet und erscheint in dieser Form nicht haltbar, denn insbesondere kleinflächige selektive Eingriffe können über eine punktuelle Dominanzminderung zur Erhöhung der Struktur- und häufig auch Artenvielfalt beitragen.

Es ist den Autoren ein besonderes Anliegen, die positiven Auswirkungen der vielfältigen historischen Waldnutzungsformen vom Nieder- und Mittelwald, über die Waldweide bis hin zur Streunutzung auf die Artenvielfalt herauszustellen. Die historische Waldnutzung sehen sie als Beispiel für Dominanzminderung in erster Linie, weil hierdurch lichtere Wälder geschaffen wurden. Den Artenrückgang im Wald seit dem Beginn der Industrialisierung führen sie dagegen auf den Übergang zu einer homogenen, vor allem auf die Holzproduktion ausgerichteten Forstwirtschaft mit dicht geschlossenen und strukturell verarmten Wäldern zurück. Die Zusammenhänge: Vielfalt der Nutzungsformen = Vielfalt an Arten und lichter Wald = artenreicher Wald sind sicherlich zutreffend. Zu sehr tritt allerdings in den Hintergrund, dass die historische Waldnutzung häufig alles andere als eine «Störung auf mittlerem Niveau» war. Die lokal und regional starke Übernut-

zung von Wäldern dürfte im Gegenteil auch für erhebliche Artenverluste durch Waldvernachtung und den Mangel an alten Bäumen und Totholz verantwortlich gewesen sein.

Nachdem heutzutage die Phase einer ausschliesslich auf die Holzproduktion ausgerichteten Forstwirtschaft beendet ist, sollte nach Ansicht der Autoren das Prinzip der Dominanzminderung wieder aufgegriffen werden. Überzeugend argumentieren sie für eine Diversifizierung der Waldbehandlung durch die Wiederbelebung historischer Nutzungsformen, die Integration natürlicher Störungen und den Bruch mit Tabus wie dem Kahlschlag. Zu einseitig fällt jedoch ihr Eintreten für Dominanzminderung als allgemein gültiges Prinzip aus. Weitgehend unberücksichtigt bleibt die Naturnähe als ein weiteres wesentliches Konzept. Denn aus dem Ziel der Bewahrung der Artenvielfalt lässt sich auch die Erhaltung und Wiederherstellung des Typischen der Natur ableiten und seien es dominanzkontrollierte «natürliche Monokulturen» wie Buchenwälder. Im Sinne einer umfassenden Bewahrung der kulturbedingten wie der natürlichen Artenvielfalt und einer Harmonisierung mit Wirtschafts- und Schutzzielen ist ein kluge Mischung beider Strategien zu empfehlen. Sowohl das Zulassen von Dominanz als auch ihre Minderung haben demnach ihre Berechtigung.

Wenn unter Dominanzminderung verstanden wird, dass zur Förderung der Artenvielfalt im Rahmen integrativer Bewirtschaftungsansätze kein einzelnes Waldbehandlungskonzept flächendeckend zielführend sein kann, ist den Autoren zuzustimmen. Die grosse Herausforderung besteht vor allem darin, einen tragfähigen Kompromiss auf den verschiedenen räumlichen Skalen vom Bestand bis zur Landschaft zu finden. Dabei bietet eine räumliche Differenzierung genügend Ansatzpunkte zur Entspannung von Zielkonflikten zwischen den Waldfunktionen. Der Aufsatz ist ein engagiertes und ökologisch gut begründetes Plädoyer dafür, Nutzungsformen wie die Waldweide oder den Kahlschlag und natürliche Störungen verstärkt in die Kompromissfindung einzubeziehen.

PETER MEYER

GÉGOUT, J.-C.; KRIZOVA, E.:

**Comparison of indicator values of forest understory plant species in Western Carpathians (Slovakia) and Vosges Mountains (France)**

Forest Ecology and Management 182 (2003) 1–3: 1–11

Zeigerwerte von Pflanzen erfreuen sich grosser Beliebtheit als Indikatoren «für Eigenschaften ihrer Umwelt, die schlecht oder gar nicht messbar sind, aber von den Pflanzen angezeigt werden» (H. Walter). Erfahrungsgemäss bestehen aber – beispielsweise wegen anderen Konkurrenten – erhebliche regionale Unterschiede der Zeigerwerte. Diese können daher nur für definierte Gebiete angegeben werden, etwa für Mitteleuropa (von Ellenberg) oder für die Schweiz (von Landolt),

aber auch für diese Gebiete durchaus als Mittelwerte mit einer gewissen Streuung. Dessen ungeachtet werden Zeigerwerte oft kritiklos angewandt. Die vergleichende Untersuchung von Jean-Claude Gégout und Eva Krizova – Forest Ecology and Management weist die Verfasser irrtümlich als G. Jean-Claude und K. Eva nach – aus den Westkarpaten und den Vogesen artikuliert gute Vorbehalte zur Zeigerwertverwendung, insbesondere zu deren Extrapolation. Aufgrund eines umfangreichen Aufnahmемaterials berechnen sie Zeigerwerte für die Meereshöhe und für den pH des A-Horizontes. Die erheblichen Differenzen erklären sie einleuchtend mit den unterschiedlichen ökologischen Verhältnissen der Regionen. So weit, so gut und nützlich.

Allerdings verfehlt die Arbeit den Zweck der Zeigerwerte etwas: Nach Ellenberg sollen sie ja Hinweise auf «direkt wirksame Umweltfaktoren» geben, also auf primäre Standortfaktoren wie etwa Wärme, Wasser, Licht oder Nährstoffe. Ein solcher primärer Standortfaktor ist die Meereshöhe ja eben nicht, dafür ist sie aber gut messbar, so dass niemand das Bedürfnis haben wird, die Meereshöhe aufgrund von Zeigerpflanzen zu ermitteln. Das gilt im Grunde auch für den pH: Er wirkt nicht direkt auf die Pflanzen, sondern über die Nährstoffe oder toxische Substanzen, deren Vorhandensein pH-abhängig ist. Zeigerwerte für wirklich primäre Standortfaktoren zu überprüfen, ist aber gar nicht so einfach – weil sie eben schlecht messbar sind. Da bleibt der kritischen Forschung auch nach der Arbeit von Gégout und Krizova noch ein weites Betätigungsfeld offen.

WALTER KELLER

VAN GARDINGEN, P.R.; MCLEISH, M.J.; PHILLIPS, P.D.; FADILAH, D.; TYRIE, G.; YASMAN, I.:

**Financial and ecological analysis of management options for logged-over Dipterocarp forests in Indonesian Borneo**

Forest Ecology and Management 183 (2003) 1–3: 1–29

Depuis des décennies, les études en foresterie tropicale tendent à proposer des techniques d'exploitation des forêts permettant de remplir au mieux les objectifs à première vue difficilement conciliables relevant de l'exploitation durable, c'est-à-dire trouver un juste milieu entre l'utilisation des ressources naturelles de la forêt et le maintien de celles-ci au cours du temps. Les nombreux résultats obtenus démontrent qu'une coupe sélective associée à des techniques d'exploitation à impact réduit (RIL = Reduced Impact Logging) présenterait une amélioration conséquente de l'exploitation forestière en milieu tropical. Et pourtant, les exploitants ont de la peine à adopter ces techniques. D'où la nécessité d'y inclure d'autres paramètres, tels que les aspects financiers et sociaux (participation des différents acteurs). Les auteurs de l'article proposent une approche analytique intégrant un modèle de croissance et de produc-

tion du bois (Symfor) avec un modèle financier. Ceci sur la base de données provenant d'une concession forestière située en zone tropicale dans la province de Kalimantan Est (Bornéo, Indonésie).

Ce modèle combiné propose des prédictions de la production de bois et de la rentabilité financière pour quatre systèmes d'exploitation, à savoir le système actuellement en vigueur en Indonésie qui consiste en une coupe sélective basée sur un diamètre minimum de 50 cm, ainsi que trois systèmes d'exploitation à impact réduit: l'un basé sur ce même diamètre minimum de 50 cm, les deux autres sur une limitation de la production à huit tiges/ha dans un cas et à 50 m<sup>3</sup>/ha dans l'autre cas. Les trois systèmes d'exploitation à impact réduit sont évalués en fonction de trois durées de rotation différentes, 25, 35 et 45 ans, le système conventionnel avec un cycle de 35 ans uniquement, mais les quatre systèmes subissent trois coupes successives. Malgré une thématique intéressante et d'actualité, l'article est assez confus avec certaines données clés mal explicitées, ne permettant pas d'apprécier à sa juste valeur la qualité du travail entrepris. Les auteurs concluent que du point de vue économique, aucun des quatre systèmes présentés n'est financièrement rentable, à moins d'augmenter l'efficacité de l'exploitation (évaluée initialement à 54%). Du point de vue de la production de bois, la meilleure option serait d'adopter l'exploitation à impact réduit en combinant une limitation de la production à 50 m<sup>3</sup>/ha avec une rotation de 35 ans ou à 60 m<sup>3</sup>/ha avec une rotation de 45 ans.

Les résultats obtenus soulignent toute la complexité de la problématique de l'exploitation durable des forêts tropicales lorsqu'il s'agit de prendre en compte simultanément les paramètres financiers et ceux de la production ligneuse. L'élément écologique, quant à lui, n'apparaît que partiellement, à travers l'analyse de la croissance des espèces non-commerciales. Après la lecture de cet article, on ne peut que constater l'étendue du chemin qu'il reste à parcourir pour atteindre une gestion durable des forêts tropicales en Indonésie.

PASCALE DERLETH

CAMY, C.; DELATOUR, C.; MARÇAIS, B.:

**Relationships between soil factors, *Quercus robur* health, *Collybia fusipes* root infection and *Phytophthora* presence**

Annals of Forest Science 60 (2003) 5: 419–426

Das «Eichensterben» ist eine seit langem bekannte Komplexkrankheit, deren Verständnis man aber erst in den letzten Jahren schrittweise näher kam. Heute werden neben Kahlfress und Witterungsextremen vor allem die Pathogene *Collybia fusipes* und *Phytophthora*-Arten als wesentliche Auslöser für das Absterben von Eichen diskutiert. Die Untersuchung setzt den Kronenzustand von Eichen in Beziehung zum Befall der Wurzeln durch *C. fusipes* (einem Basidiomyceten, der sich ähnlich wie Hallimasch verhält) und dem Vor-

kommen der überwiegend an Feinwurzeln parasitierenden *Phytophthora*-Arten sowie verschiedenen Bodenparametern (Gründigkeit, Wasserhaushalt). Es wurde ein klarer Zusammenhang zwischen der Durchlüftung des Bodens und dem Auftreten von *C. fusipes* nachgewiesen. In Böden mit zeitweiser Stau-nässe kam der Pilz deutlich weniger häufig vor. Auch das Auftreten von Kronensymptomen korrelierte gut mit der Intensität der *C. fusipes*-Infektion. *Phytophthora* wurde nur an zwei von drei Standorten nachgewiesen, wobei *P. quercina* am häufigsten auftrat, gefolgt von *P. syringae* und *P. europaea*. Für keine dieser *Phytophthora*-Arten ergab sich ein Zusammenhang mit den Kronenschäden.

Diese Ergebnisse, welche methodisch sehr gut abgesichert sind, widersprechen Befunden aus Deutschland, die *Phytophthora* eine zentrale Rolle beim «Eichensterben» zuweisen. Allerdings ist zu beachten, dass die Untersuchung von Camy *et al.* an nur drei Standorten in Frankreich durchgeführt wurde, an denen *C. fusipes* häufig auftritt. Diese Ergebnisse können somit nicht verallgemeinert werden. In einer weiteren Studie konnte jedoch der Zusammenhang zwischen dem *C. fusipes* und der Bodentextur bzw. dem Bodenwasserhaushalt an einem viel grösseren Datenmaterial bestätigt werden (Camy *et al.*: Soil factors associated with infection by *Collybia fusipes* and decline of oaks. Forest Pathology 33, 2003: 253–266).

Die Arbeiten von Camy *et al.* zeigen sehr schön, wie man sich dem Phänomen «Komplexkrankheiten» methodisch sinnvoll annähern kann. Sie machen zugleich deutlich, wie sensibel Eichen auf Umweltveränderungen reagieren können, wenn zugleich bestimmte Pathogene vorhanden sind. Da *C. fusipes* auch in der Schweiz vorkommt, sollte bei Eichen-schäden zukünftig verstärkt auf diese Art geachtet werden.

OTTMAR HOLDENRIEDER