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

Herausgeber: Schweizerischer Forstverein

Band: 140 (1989)

Heft: 4

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: 09.07.2025

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

Bundesrepublik Deutschland

AMMER, U., UTSCHICK, H., ANTON, H.:

Die Auswirkungen von biologischem und konventionellem Landbau auf Flora und Fauna

Forstw. Cbl. *107* (1988) 5: 274–291

Die Vorzüge des biologischen Landbaus gegenüber konventionellen Anbaumethoden wurden bisher aus der Sicht des Natur- und Umweltschutzes nie in Zweifel gezogen. Sucht man aber nach Untersuchungen unter streng wissenschaftlich vergleichbaren Bedingungen, stellt sich schnell heraus, dass vor allem im Bereich der Tierwelt zuverlässige Daten fehlen. Diesem Notstand sind die Autoren in München mit einem aufwendigen Projekt entgegengetreten. Mit Vegetationsaufnahmen, Tierzählungen auf Testquadraten, Netzfängen und Bodenfallen wurden Weizenfelder inventarisiert, die entweder organisch-biologisch oder konventionell bewirtschaftet waren. Es wurde besonders darauf geachtet, dass ausser der Bewirtschaftungsweise möglichst alle übrigen Umweltfaktoren identisch waren. Das Pflanzenspektrum war im organisch-biologischen Anbau etwa doppelt so hoch wie im konventionellen. Dieser Artenreichtum in der Ackerbegleitflora war ergänzt mit einer um 30 bis 50% erhöhten Faunenvielfalt, wobei vor allem die Bienen, Hummeln und Tagfalter, aber auch Wanzen, Fliegen, Käfer und Milben profitierten. Auch für Spinnen, Laufkäfer, Grillen, Tausendfüssler und Springschwänze wirkte sich der extensive Düngereinsatz und die schonende Anbauweise günstig aus.

Die Autoren sind überzeugt, dass bei einer grossflächigen Rückkehr zu einem organisch-biologischen Anbau der Artenschwund bei den Wildkräutern ebenso reduziert werden könnte wie der dramatische Verlust im Bereich der bodennahen Fauna. Sie halten eine flächendeckende Extensivierung in der Kulturlandschaft für eine bessere Lösung als die Ausscheidung von integralen Schutzgebieten, unter anderem darum, weil damit auch der landwirtschaftlichen Überproduktion im EG-Raum Einhalt geboten werden könnte.

P. Duelli

ECKMÜLLNER, O.:

Der Kleinwald in den landwirtschaftlichen Produktionsgebieten Österreichs

Forstarchiv, *59* (1988), 5: 181–186

Der vorliegende Beitrag richtet sich in erster Linie an Forsteinrichter und Waldbauer, die sich mit Fragen der Privatwaldwirtschaft beschäftigen. Er enthält eine vergleichende Darstellung der Produktionsbedingungen und Nutzungsverhältnisse im österreichischen Kleinwald (unter 200 ha Waldfläche!), gegliedert nach den landwirtschaftlichen Hauptproduktionsgebieten. Gegenüber der länderweisen Aufgliederung verbessert sich zumeist die Aussagekraft der (Struktur-)Daten, welche der Forstinventur 1981/85 oder der landwirtschaftlichen Betriebszählung 1980 entnommen sind.

Anhand von ausgewählten Produktionsregionen werden Informationen zu den Eigentums- und Betriebsarten einander gegenübergestellt. Hieraus ergeben sich Anhaltspunkte über den Stellenwert der forstlichen Produktion für gemischt land- und forstwirtschaftliche Betriebe.

Zusammenfassend wird festgehalten: «Der Zustand des Kleinwaldes erweist sich als recht gut, sowohl was Holzvorrat und Holzzuwachs betrifft wie auch hinsichtlich Altersklassen und meist auch hinsichtlich Baumartenmischung. Vielfach lässt der Pflegezustand zu wünschen übrig; mehr Beratung, Betreuung und Förderung wären deshalb geboten.»

Vergleichbare Untersuchungen der Privatwaldwirtschaft auf gesamtschweizerischer und regionaler Ebene wären zumindest teilweise anhand der verfügbaren Daten des LFI möglich.

B. Brunner

BURSCHEL, P., WEBER, M.:

Der Treibhauseffekt; Bedrohung und Aufgabe für die Forstwirtschaft

Allgemeine Forstzeitschrift, *43* (1988) 37: 1010–1016

Seit einigen Jahren wird von Zeit zu Zeit auf den «Treibhauseffekt» hingewiesen, das heisst auf die Zunahme der globalen Temperatur

durch die steigende CO_2-Konzentration der Atmosphäre. Obwohl schon vielfach betont wurde, diese «Zeitbombe» betreffe die ganze Menschheit, hat man immer wieder den Eindruck, unsere Gesellschaft schenke dem Problem keine Beachtung oder verdränge es.

Diesmal richten sich zwei Münchner Waldbauer an die forstliche Fachwelt, um diese auf dieses existentielle Problem aufmerksam zu machen. Sie erläutern zuerst den Tatbestand des ansteigenden CO_2-Gehalts von etwa 280 ppm um 1750 auf rund 350 ppm heute (heutiger Anstieg rund 1,3 ppm/Jahr!) und verweisen auf den Kohlenstoffhaushalt der Erde. Dann gehen sie auf die Folgen ein, weil zu vermuten ist, dass mit dem atmosphärischen Temperaturanstieg das Klima global ändern wird (Verschiebung von Vegetations- und Klimagürteln).

Sie unterteilen die Konsequenzen für die Forstwirtschaft in zwei Gruppen, nämlich:

- Wald als Objekt der Entwicklung (vor allem Folgen der CO_2-Düngung)
- Wald und Forstwirtschaft als steuernde Grössen (Ersatz fossiler Energieträger durch rezente organische Substanz aus Energieplantagen; Bindung von möglichst viel freiwerdendem CO_2 in langlebige Biomasse durch grossflächige Aufforstungen und Schaffung massenreicher Bestände).

Die Autoren betonen, dass die Forstwirtschaft eine Schlüsselstellung bei der Lösung dieses Problems einnimmt. Angesichts der Bedeutung des Problems für die Menschheit ist zu hoffen, dass dieser aufrüttelnde Aufsatz nicht nur in forstlichen Kreisen auf äusserst reges Interesse stossen wird. *Th. Keller*

EICHHORN, J., GÄRTNER, E., HÜTTERMANN, A.:

Wurzelspitzenhäufigkeit von Feinwurzeln als Funktionsparameter der Schädigung von Altfichten

Allg. Forst- u. J.-Ztg., *159* (1988), 3/4: 37–41

Es wird von der Fragestellung ausgegangen, ob bei Altfichten (90jährig) zwischen Wurzelschädigung und Nadelverlusten als Folge des ungünstigen Bodenmilieus Zusammenhänge erkennbar sind. Bestehen insbesondere Unterschiede in der Verzweigungsstruktur von Feinwurzelsystemen bei geschädigten und ungeschädigten Altfichten? Gehen von den Nähr- und Schadstoffgehalten im Boden Wirkungen auf den Zustand der Feinwurzelsysteme aus?

Diese Erhebungen fanden im Rahmen des Hessischen Untersuchungsprogramms «Waldbelastung durch Immissionen» in Witzenhausen auf Podsol-Braunerden und Pseudogley-Braunerden statt, also auf Standorten, die durch ein hohes Mass an Bodenversauerung, geringe Nährstoffgehalte sowie ungünstige bodenbiologische Verhältnisse gekennzeichnet sind.

Die beobachteten Fichten (mit deutlichen Schadmerkmalen) weisen in etwa 2 m Entfernung vom Stammfuss eine Zone mit besonders intensiver Feindurchwurzelung auf. Im humosen Oberboden (0 bis 16 cm Bodentiefe) gibt es dreimal mehr Feinwurzeln als im Unterboden (> 16 bis 32 cm). Unterschiede zwischen Fichten verschiedener Kronenschädigung bestehen vor allem in der bodenchemisch beeinflussten relativen Wurzelhäufigkeit. In Relation zur Kronenmantelfläche haben ungeschädigte Fichten mehr Wurzelspitzen und auch mehr vitale Feinwurzeln als geschädigte Bäume. Dies führt bei geschädigten Fichten – so die Schlussfolgerung der Autoren – zu einer erhöhten Empfindlichkeit gegenüber Wasserstress. *P. Lüscher*

KORNECK, D.:

Rote Listen gefährdeter Pflanzenarten und Bundesartenschutzverordnung

Natur und Landschaft, *63* (1988) 12: 491–494

Die Rote Liste der in der Bundesrepublik Deutschland und Berlin (West) ausgestorbenen, verschollenen und gefährdeten Farn- und Blütenpflanzen (4. Auflage) weist 102 vom Aussterben bedrohte Gefässpflanzen aus. Von ihnen sind nach Meinung des Verfassers 70 in gar keiner Weise durch direkten menschlichen Zugriff, sondern ausschliesslich durch Veränderung oder Zerstörung ihrer Lebensräume bedroht. Darunter befinden sich viele Ackerunkräuter, Ruderalpflanzen und weitere Pioniere. Sie werden im einzelnen im Aufsatz vorgestellt. Es sind dies meistens Opfer des Verlustes an Dynamik in unserer Landschaft (zum Beispiel durch flussbauliche Massnahmen) oder aber unseres starken Ordnungssinnes (zum Beispiel durch verbesserte Saatreinigung). Da für all diese Arten keinerlei Gefährdung durch «menschlichen Zugriff», das heisst Abschneiden, Abpflücken, Aus- und Abreissen, Ausgraben vorliegt, sind diese Arten durch eine Ausweisung als «besonders geschützte Arten» auch nicht schutzfähig. Sie sollten deshalb nach Meinung des Verfassers auch

gar nicht in Artenschutzverordnungen aufscheinen, wie dies teils der Fall ist. Für sie sollten vielmehr spezielle Hilfsmassnahmen ausserhalb der traditionellen Schutzgebiete greifen, wie etwa der Verzicht auf Herbizidanwendung in Ackerrandstreifen, Anbau in Freilichtmuseen oder ein periodisches Öffnen von Ruderalflächen.

Bei der Lektüre des Beitrages wird dem Schweizer Leser wieder einmal bewusst, wie stark wir mit der angewandten Naturschutzforschung im Vergleich zu unserem nördlichen Nachbar im Rückstand liegen. Die Schweiz besitzt beispielsweise erst für wenige Artengruppen überhaupt sogenannte Rote Listen. Eine zeitgemässe Aufgabe steckt bei uns so noch in den Anfängen. *M. F. Broggi*

JOB, H.:

Passen Brachflächen in die Erholungslandschaft?

Natur und Landschaft, *63* (1988), 11: 470–473

Am Beispiel des Naturparkes Pfälzerwald untersuchte das geographische Institut der Universität Trier, wie Erholungssuchende die brachliegenden Talwiesen im Vergleich zu den genutzten Flächen beurteilen. 104 Pfälzerwaldbesucher hatten sechs Fotos mit den verschiedenen Landschaftscharakteren mittels Schulnoten zu bewerten, zusätzlich mussten sie einen Fragebogen ausfüllen. Nebst persönlichen Angaben ist darin ein Plausibilitätstest enthalten, der prüfen lässt, ob die Befragten den Sachverhalt tatsächlich begriffen haben.

Diese Analyse der Erlebniswirksamkeit ausgewählter Brachflächen gegenüber genutztem Wiese- oder Weideland ergab einige recht interessante Resultate. Im Durchschnitt wurden die abwechslungsreichen Wiesental-Brachen vom Aussehen her positiver beurteilt als die genutzten Täler. Am schlechtesten dagegen wurden die weiten Flächen gleichförmig erscheinenden Grünlandes breiter Talsohlen eingeschätzt. Je jünger der Besucher ist und je besser die Ortskenntnisse sind, um so mehr werden Brachflächen bevorzugt. Zudem bewerten Frauen die Brachflächen günstiger als Männer.

Offensichtlich sind kleinräumige, abwechslungsreiche und in sich geschlossene Landschaftsbilder beliebter, weil sie Ruhe und Geborgenheit ausstrahlen und in ihrer Art idyllisch wirken. Es ist deshalb sinnvoll, Teile von Brachlandflächen sich selbst zu überlassen, nicht zuletzt, um die ökologische Vielfalt zu fördern und der zusehends monotoner werdenden Umwelt entgegen zu wirken. Einzig der langsamen Verbuschung und Verwaldung ist entgegenzuwirken, soll diese für Pflanzen, Tier und Menschen vorteilhafte Landschaft erhalten bleiben. Dies deckt sich mit unseren Anliegen der Biotophege für das Wild vor allem im Gebirge und mit unseren Bestrebungen, möglichst die Vielfalt von Tier und Pflanzen in der Natur zu erhalten. *J. Stahel*

KREUZIG, R., GEBEFÜGI, I., BAHADIR, M., KORTE, F.:

Jahresverlauf der Luftkonzentrationen anthropogener und biogener Kohlenwasserstoffe an drei unterschiedlich belasteten bayerischen Waldstandorten

Cbl. ges. Forstwesen, *105* (1988), 3: 125–132

Da flüchtige Kohlenwasserstoffe (KW) als Vorläufer der Photooxidantien als wichtige Luftverunreinigungen gelten, wurde von 21 Verbindungen deren Konzentration in der Luft vom November 1984 bis März 1986 gemessen, und zwar an drei Waldstandorten (Ebersberger Forst bei München; Höglwald zwischen München und Augsburg; Nationalpark Bayerischer Wald) sowie im Münchner Stadtbereich. Verschiedene flüchtige Terpene werden ja von Koniferennadeln ausgeschieden, so dass solche biogene KW von anthropogenen KW (aus Fahrzeugen, Gewerbe usw.) gesondert erfasst wurden, um so mehr als eine lokale Selbstverstärkung der Vegetationsschäden durch Terpenemissionen nicht ausgeschlossen wird.

Unterschieden wurden: Monoterpene, Alkane und Alkylbenzole. Bei den in den Wald eingetragenen anthropogenen Substanzen dominierten Toluole, Benzole und Xylole, wogegen im Walde (besonders im von Hagel geschädigten Ebersberger Forst) natürlich die biogenen KW überwiegen (Terpene; es ist bekannt, dass eine mechanische Schädigung den Terpenausstoss erhöht). Einzig für den Ebersberger Forst werden die jahreszeitlichen Schwankungen gezeigt, welche für die anthropogenen Substanzen weitgehend identische Kurvenverläufe mit Sommerminima und Wintermaxima aufweisen. Demgegenüber zeigen die Pinene ein Maximum in der Vegetationsperiode und ein Minimum im Winter. Da im Sommer insgesamt ein Überhang der biogenen Hauptkomponenten festgestellt wurde, wird eine Mitbeteiligung der biogenen KW an den «neuartigen Waldschäden» nicht ausgeschlossen. (In diesem

Zusammenhang erinnert der Rezensent allerdings an den Dunst der «Blue Ridge», ein amerikanisches Waldgebiet, in dem trotz dieses namengebenden Dunstes jahrhundertelang keine Schädigung durch Photooxidantien auftraten.) *Th. Keller*

LÖSEKRUG, R.G.:

Befall von Buchenalthölzern durch den Laubnutzholzborkenkäfer

Allg. Forstz., *43* (1988), 34: 942–943

In den letzten Jahren haben in der Bundesrepublik Deutschland die Meldungen über Stehendbefall durch den Laubnutzholzborkenkäfer *Trypodendron domesticum* L. zugenommen. (Gemäss Auskunft des PBMD fehlen solche Beobachtungen in der Schweiz bis heute weitgehend.) Als disponierender Faktor für dieses in seinem landesweiten Ausmass noch unbekannte Phänomen gelten vor allem Stammschäden durch Frost, Sonnenbrand und Holzernte, die einerseits den Wassergehalt des Holzes in für den Käfer günstigem Mass senken, anderseits durch Aethanolemission eine direkte Lockwirkung hervorrufen. Der Schaden besteht in erster Linie im Wertverlust des hauptsächlich betroffenen Erdstammes durch irreversible Verfärbung und rasch einsetzende Weissfäule im Bereich der bis 8 cm tief ins Holz vordringenden Frassgänge. Bei intensiverem Befall und nachfolgend stärkerer Bestandesauflichtung sind störende Einflüsse auf die waldbauliche Planung (zum Beispiel vorzeitige Einleitung der Verjüngung) nicht auszuschliessen. Allgemein wird jedoch das durch diesen Käfer verursachte Forstschutzrisiko verglichen mit den Nadelholz-Rindenbrütern als gering eingestuft. Im Zusammenhang mit der Entwicklung der Waldstabilität der letzten Jahre äussert der Autor jedoch die Befürchtung, dass die Bedeutung sekundärer Buchenschädlinge vor allem in trockenen Jahren steigen könnte. Von den aufgezählten Massnahmen zur Befallsprophylaxe scheinen das Vermeiden von Stammschäden bei der Holzernte und das Erhalten eines möglichst hohen Bestockungsgrades in gefährdeten Beständen realistischer und adäquater als das Weissen der Stammfüsse freigestellter und sonnenexponierter Buchen oder gar eine vorbeugende Insektizidbehandlung potentieller Wirtsbäume vor der Schwärmzeit der Käfer im März/April. Die Effizienz Linoprax-bestückter Pheromonfallen zur Populationsabschöpfung bei *T. domesticum* wird wohl mit Recht bezweifelt. *J. v. Hirschheydt*

PFADENHAUER, J.:

Pflege- und Entwicklungsmassnahmen in Mooren des Alpenvorlands

Natur und Landschaft, *63* (1988), 7/8: 327–334

Nicht nur in der Schweiz, auch in der Bundesrepublik Deutschland sind die Lebensräume vieler bedrohter Pflanzen- und Tierarten so eng geworden, dass der traditionelle, konservierende Naturschutz durch einen aktiven, die Umweltsituation verbessernden ergänzt werden muss. Der Autor dieses Aufsatzes ist durch seine Publikationen als hervorragender Kenner der Vegetation Mitteleuropas bekannt. Er präsentiert in einem Überblick die Möglichkeiten, Moore, sowie die sie umgebenden Flächen, zu renaturieren. Massnahmen wie Vernässung, Brachlegung, Kahlschlag von Fichtenforsten, Extensivierung und Abtrag der obersten (überdüngten) Bodenschicht werden in Erwägung gezogen. Andere, wie Herbizideinsatz oder Abbrennen, lehnt er ab. Dabei geht es ihm um je nach landschaftlicher Situation (zum Beispiel grosse Moorgebiete, kleine Moorkomplexe, Hangquellmoore usw.) angepasste Eingriffe. Kernpunkt des Aufsatzes ist eine umfangreiche Tabelle, in der für alle denkbaren Vegetationstypen und Moorstandorte des Gebietes Veränderungsmöglichkeiten und Erfolgschancen detailliert aufgeführt sind (Moore, Streuwiesen, Futterwiesen, Äcker, Brache, Fichtenforst, vorentwässertes Hochmoor, Handtorfstich, Frästorfabbau). Weil die Verhältnisse bei uns nicht allzu verschieden sind, kann diese geraffte Darstellung schweizerischen Praktikern des Natur- und Landschaftsschutzes einige Anregungen bieten. Hier wie dort gilt, dass sinnvolle Massnahmen einer sorgfältigen Planung durch Fachleute bedürfen. *O. Wildi*

OLLMANN, H.:

Der Holzmarkt — ein bisher erst oberflächlich bearbeitetes Forschungsobjekt

Forstarchiv, *59* (1988) 4: 123–127

Ollmann betrachtet ein Forschungsobjekt als «oberflächlich» behandelt, wenn ein tieffundierter Erkenntnisstand fehlt oder nicht über die Zeit hinweg erhalten werden kann. In der Holzmarktlehre und -forschung gilt, dass sich die Ergebnisse innerhalb von zehn Jahren überholen. Um dieser Oberflächlichkeit vorzubeugen, muss somit laufend Forschung betrieben werden. Systematisch werden dazu drei Be-

reiche umschrieben: Marktteilnehmer, Produktemärkte und Marktzusammenhänge.

Unter dem Stichwort der Marktteilnehmer werden Personen, Institutionen und Organisationen behandelt, die sich auf dem Markt begegnen. Als Quellen für die Erforschung der Marktteilnehmer dienen amtliche Statistiken. Für die Aktualisierung der Daten sind Werbematerial, Branchenverzeichnisse, Bilanzen, Fachartikel usw. nützlich. Sie geben vor den amtlichen Statistiken Auskunft über Veränderungen in der Branchen- und Wirtschaftsbereichsstruktur.

Bei der Erforschung der Produktemärkte fragt der Forscher: Wieviel, woher, welcher Art, unter welchen Bedingungen? usw. Diese Daten beschreiben die Märkte im Quer- und Längsschnitt. Als Quellen werden Handels- und Nutzungsstatistiken, vierteljährliche Holzstatistiken usw. herbeigezogen. Besonderes Gewicht ist auf die bisher kaum untersuchten Endverbrauchermärkte zu legen: Vor allem von diesen Märkten können Marktchancen für Holz abgeklärt werden.

Die Marktzusammenhänge geben Auskunft auf die Frage nach Einflussfaktoren auf den Märkten, Reaktionen der Marktteilnehmer, Art der Veränderungen auf den Produktemärkten usw. Ihre Erforschung kann nur unter der Bedingung gelingen, dass aus den ersten beiden Teilbereichen (Marktteilnehmer und Produktemärkte) die notwendigen Grundlagendaten bereitliegen. Für die Analyse der Maktzusammenhänge sind auch Daten aus den Endverbrauchermärkten notwendig (zum Beispiel für das Ergreifen wirtschaftspolitischer Massnahmen, die Werbung usw.).

Nach Ollmann könnte das «Impulsprogramm Holz» der Bundesrepublik Deutschland die drei Voraussetzungen – Ideen, finanzielle Mittel und langfristige Mitarbeiter – schaffen, um die Holzmarktforschung nicht zu einem «oberflächlich» behandelten Forschungsobjekt werden zu lassen. *U. Müller*

REICHHOLF, J. H.:

Die Verarmung unserer Umwelt aus der Sicht des Zoologen

Forstw. Cbl. *107* (1988) 5: 263–273

In der Bundesrepublik sind seit 1961 trotz der Zunahme der Naturschutzgebiete von 738 auf 2200 Flächen 8 von 87 Säugetierarten ausgestorben. Von den Brutvögelarten sind 7% ausgestorben, und ähnliche Zahlen findet man bei den Kriechtieren, Lurchen, Libellen usw. Die grosse Zunahme der Schutzgebiete brachte also keine Verbesserung. Der Autor zeigt anhand von Untersuchungen in Bayern, dass für viele Arten die Grösse der Schutzgebiete massgebend ist, so für Brutvögel zwischen 80 bis 100 ha, für Grossvögel sogar 10 bis 15 km². Das Stadtgebiet von München mit 300 km² entspricht mit 95 Arten knapp dem Erwartungswert. Die Untersuchungen zeigen weiter, dass mit einer gewissen Vernetzung der Schutzgebiete mangelnde Ausdehnung kompensiert werden kann. Die Distanz zwischen den Schutzgebieten darf jedoch nicht zu gross sein.

Die Untersuchungen in den Schutzgebieten haben besonders hohe Verluste durch innere Störungen aufgezeigt. Skifahrer, Badebetrieb, Boote sind die häufigsten Störfaktoren. Am Beispiel Schutzgebiet «Unterer Inn» sind gravierende Störungen durch Angler nachgewiesen. Die Untersuchungen ergaben weiter, dass der Nährstoffeintrag in Gewässer und Böden als Ursache für das Artensterben in Frage kommt. Die intensive landwirtschaftliche Nutzung verstärkt durch aktive Düngung den passiven Eintrag.

Der Autor ist aber der Meinung, dass geeignete Massnahmen und deren Kombination eine Verbesserung herbeiführen können. Bei den Säugetieren sind neue Arten dazugekommen (Biber, Waschbär, Marderhund) und bei den Brutvögeln sind 19 Arten neu im Untersuchungsgebiet beobachtet worden. Viele Arten gewöhnen sich an die veränderten Lebensbedingungen. Die aktive Biotoppflege der Naturschutzgruppen zeigt gute Resultate. Die Eutrophierung ist eines der grössten Probleme. *R. Fehr*

WULF, A., WICHMANN, C.:

Zur Anwendung chemischer Pflanzenschutzmittel im Forst

Forst und Holz, *43* (1988) 19: 475–478

Die Autoren – wissenschaftliche Mitarbeiter im Institut für Pflanzenschutz im Forst der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft in Braunschweig – haben es in verdankenswerter Weise übernommen, einen Überblick zu gewinnen über Umfang und Bedeutung des chemischen Pflanzenschutzes im Wald der Bundesrepublik Deutschland.

Die Ergebnisse bundesweiter Erhebungen aus den Jahren 1976 und 1985 werden dargelegt und miteinander verglichen. Die Zahlen belegen einen extensiven und zudem rückläufigen Einsatz von Pflanzenschutzmitteln in der

deutschen Forstwirtschaft: Auf lediglich etwa einem Prozent der Forstflächen gelangten Pflanzenschutzmittel jährlich zum Einsatz. Die Frage, wieweit diese Angaben für die Schweiz oder auch für die Entwicklung in der Bundesrepublik bedeutsam sind, muss offen bleiben: In beiden Erhebungsjahren ist der Wirkstoff Dalapon sowohl hinsichtlich angewandter Menge als auch hinsichtlich behandelter Fläche in der Bundesrepublik deutlicher Spitzenreiter. Gerade dieser Wirkstoff konnte aber in der Schweiz aus Gründen der Grundwassergefährdung keine Bewilligung erhalten. Von 1976 bis 1985 ist der (damals neue) Wirkstoff Glyphosate vom untern Mittelfeld auf den zweiten Platz (punkto Menge und Fläche) vorgerückt, während die Entwicklung für den Wirkstoff 2,4,5-T umgekehrt verlief. An dritter Stelle liegt im Jahr 1985 der insektizide Wirkstoff Lindan, der in der Schweiz auf der Liste der verbotenen Stoffe figuriert. Fungizide und Rodentizide haben untergeordnete Bedeutung im Unterschied zu Repellentmitteln zur Wildschadenverhütung, welche die wichtigste Präparatgruppe darstellen. *H.-P. Bosshardt*

THOROE, C.:

Aufforstung: eine Alternative zur landwirtschaftlichen Überschussproduktion

Forstarchiv, *59* (1988) 5: 163–166

In der EG müssen bis zum Jahr 2000 rund 10 Mio. ha landwirtschaftlich genutzter Boden stillgelegt werden. Für diese Böden werden Nutzungsalternativen gesucht. Unter den beiden Stichworten «Sicherung der Rohstoffversorgung» und «Abbau von Nahrungsmittelüberschüssen» untersucht Thoroe Chancen und Risiken der Aufforstungsstrategie als Alternative zur Dauerbrache.

Für die Aufforstungsstrategie sprechen: Ein etablierter Markt, ein hoher Forschungsstand und die vielseitige Verwendbarkeit des Holzes als Rohstoff. Gegen Aufforstungen werden vor allem wirtschaftliche Bedenken vorgebracht. So wird eine Verschärfung der zurzeit angespannten Lage der Forstwirtschaft durch zusätzliche Konkurrenz befürchtet. Dies gilt auch für die Holzindustrie, die schon heute Mühe hat, ihren Absatz zu halten.

Unter dem Aspekt der «Rohstoffsicherung» gilt es, für zukünftige Veränderungen und Preiserhöhungen auf den Energierohstoffmärkten gewappnet zu sein. Unter dem Aspekt der «Flächenstillegung» müssen so schnell als möglich grosse Flächen einer anderen Nutzung zugeführt werden. Diesen beiden Gesichtspunkten kommen die Aufforstungen in hohem Masse nach: Rasch können Flächen angebaut und dann ohne Lagerhaltungskosten grosse Vorräte angelegt werden.

Aufforstungen sind aber recht teuer: Der Bodeneigentümer muss für die Begründung recht viel investieren und längerfristig auf ein Einkommen verzichten. Hier müssen Anreize geschaffen werden. Diese Anreize dürfen auf Grund der Langfristigkeit aber nicht mit landwirtschaftlichen Deckungsbeiträgen verglichen werden. Aufforstungen werden deshalb als sehr tief verzinste Vermögensanlage angesehen, die gegenüber der landwirtschaftlichen Nutzung eine massive Bodenentwertung mit sich bringen. Als solche konkurrieren sie etwa mit dem «Teilflächenstillegungsprogramm», bei dem 800 bis 1400 DM pro ha für die Dauerbrache ausbezahlt werden.

Thoroe kommt zum Schluss, dass die Vorteile der Aufforstungen überwiegen. Eine sofortige Flächenstillegung in Verbindung mit einem Beitrag an die Rohstoffversorgung wird durch Aufforstungen ermöglicht. Um die Aufforstungsstrategie aber auch auf einzelwirtschaftlicher Ebene attraktiv zu gestalten, muss eine Verzahnung von Aufforstungs-, Holzverwertungs- und Agrarpolitik angestrebt und in den laufenden agrarwirtschaftlichen Reformprogrammen eingebracht werden. *U. Müller*

Österreich

20 Jahre ARGE Hochlagenaufforstung

Österreichische Forstzeitung, *99* (1988) 6: 5–15

Zwanzig Jahre nach der Gründung der ARGE Hochlagenaufforstung in Osttirol berichten sieben Autoren, erfahrene Praktiker und Wissenschafter, über die Erfolge und Enttäuschungen mit ihren Schutzwaldsanierungs- und Aufforstungsprojekten. Sie leiten aus ihren langjährigen Erfahrungen sowie aus sorgfältigen Erfolgskontrollen bei Hochlagenaufforstungen Empfehlungen ab. Die Beiträge geben einen geschichtlichen Überblick über Art und Umfang der bisher ausgeführten Projekte, behandeln Notwendigkeit, Kosten und Grundsatzfragen der Erschliessung, die Problematik der Schneebewegungen, praktische Aspekte der Hochlagenaufforstung und die Erfolgskontrolle.

Aus dem reichhaltigen Erfahrungsschatz seien im folgenden einige wichtige Aussagen zu-

sammengefasst. Voraussetzung für das richtige Beurteilen von Schneebewegungen sowie für Schutzmassnahmen ist eine sorgfältige Beobachtung der Lawinenaktivitäten auch im Wald. Für die Praxis der Hochlagenaufforstung und der Pflege resultiert ein ganzer Katalog von Tips. Herkünfte dürfen für den subalpinen Bereich nicht mehr als 100 bis 150 m Höhenunterschied vom Bestimmungsort haben. Kleinstandortsunterschiede sind in den Projektflächen sorgfältig zu beachten, extremste Standorte nicht zu bepflanzen. Ein gutes Beurteilungskriterium ist das Ausaperungsmuster. Topfpflanzen haben sich bewährt, sowohl biologisch als arbeitstechnisch; Klemm- oder Winkelpflanzung führen dagegen zu unverantwortbaren Wurzelschäden. Grossflächig gleichmässige Reihenaufforstung sollte zugunsten einer gruppenförmigen Anlage vermieden werden, weil nur so die ungünstigen Kleinstandorte ausgespart werden können und die erwünschte Gruppenstruktur im späteren Bestand leichter auszuformen ist. Die Pflanzdichte soll abhängig sein von der Wuchsleistung der Baumart am betreffenden Standort; sie kann deshalb an Südhängen weiter sein als an Nordhängen. Zur Pflege der Aufforstung gehören phytosanitäre Massnahmen wie das Entfernen und Verbrennen von pilzinfiziertem Material. Man ist zur Einsicht gelangt, dass mehr Eigeninitiative und -verantwortung im Rahmen lokaler und kleinregionaler Projekte notwendig wären, dass dagegen die ursprünglich einmal angestrebte grossflächige Anhebung der Waldgrenze Utopie bleiben wird. *W. Schönenberger*

Frankreich

BENIZRY, E., DURRIEU, G., ROUANE, P.:

La pourriture du cœur de l'Epicéa, Picea abies (L.) Karst. en Auvergne. Etude écologique

Ann. Sci. For., *45* (1988) 2: 141–156

Aufgrund ihrer Anpassungsfähigkeit und ihres raschen Jugendwachstums kommt der Fichte auch in den Aufforstungsbeständen der Auvergne eine grosse Bedeutung zu. Die Bestände, teilweise auf vulkanischer, teilweise auf kristalliner Unterlage stockend, zeigen jedoch gebietsweise starke Rotfäuleschäden (Kernfäule), welche nach Auffassung der Autoren in der Regel auf den Erreger *Heterobasidion annosum* zurückzuführen sind.

Die Arbeit will durch eine 63 Stichprobeflächen umfassende, repräsentative Erhebung in den Departementen Allier, Cantal, Puy-de-Dôme und Haute-Loire mögliche Beziehungen zwischen den herrschenden Standortsbedingungen und dem Ausmass der Fäulnisschäden aufzeigen und die Bedeutung der offensichtlich wirksamen Standortsfaktoren abschätzen. Hierzu wurden die Stöcke vor kurzem gefällter Fichten hinsichtlich Häufigkeit und Schadensintensität untersucht. Die Ansprache der Schadensintensität basiert auf einer sechsstufigen Skala der Verfärbungs- bzw. Zerfallserscheinungen und ermöglicht so eine differenzierte Bewertung sowohl des einzelnen Fäulnisbildes wie auch der Gesamtbeeinträchtigung einer im Mittel 31 Bäume umfassenden Stichprobe.

Um in der Auswertung der Vielzahl möglicher, unterschiedlich ausgeprägter und sich in ihrer Wirkungsweise oft überlagernder Einflussfaktoren Rechnung zu tragen, kommen multifaktorielle statistische Analysen wie die Korrespondenzanalyse und die Hauptkomponentenanalyse zur Anwendung.

Nachfolgend die wichtigsten Resultate dieser Arbeit im Überblick:

a) Der Einfluss waldbaulicher Faktoren:
- Mit zunehmendem Bestandesalter mehren sich die Durchforstungseingriffe; das Schadenausmass nimmt entsprechend zu.
- Die Grösse des Fichtenanteils in Mischbeständen scheint keinen Einfluss auf die Häufigkeit der Schäden zu haben. Zu berücksichtigen ist hier jedoch die Tatsache, dass es sich bei den Mischbaumarten zumeist um Föhre und Tanne, also ebenfalls möglichen Wirten für *Heterobasidion annosum,* handelt.

b) Der Einfluss standortsbezogener Faktoren:
- Die Schadenshäufigkeit nimmt mit zunehmender Meereshöhe zu, die Schadensintensität folgt diesem Trend jedoch nicht.
- Der Einfluss der Hangneigung ist relativ schwach, jedoch spielt Exposition eine bedeutsame Rolle. Die südlich exponierten Lagen (SW-SE) zeigen durchwegs sehr hohe Schadenshäufigkeiten.
- Böden auf vulkanischer Unterlage scheinen die Ausbreitung des Pilzes und die Schadenentwicklung zu begünstigen.
- Vom bodenchemischen Standpunkt aus gesehen sind es vor allem die hohen Gehalte an Phosphor und Calcium, welche eine erhöhte Häufigkeit und vor allem eine grössere Schadensintensität bewirken.

Die Annahme, dass praktisch jede Rotfäule primär von *Heterobasidion annusum* verursacht wird, scheint angesichts entsprechender Arbei-

ten aus dem deutschen Raum diskutabel. Die Querverweise auf gegenteilige Resultate entsprechender Arbeiten zeugen von der Komplexheit und der örtlich unterschiedlichen Ausprägung dieser für die Forstwirtschaft bedeutsamen Krankheit. Die Arbeit zeigt jedoch einen sinnvollen Weg auf, um gebietsspezifisch die wichtigsten Einflussfaktoren zu erkennen und der Praxis nützliche Hinweise für die waldbauliche Behandlung der Fichte zu liefern.

D. Graber

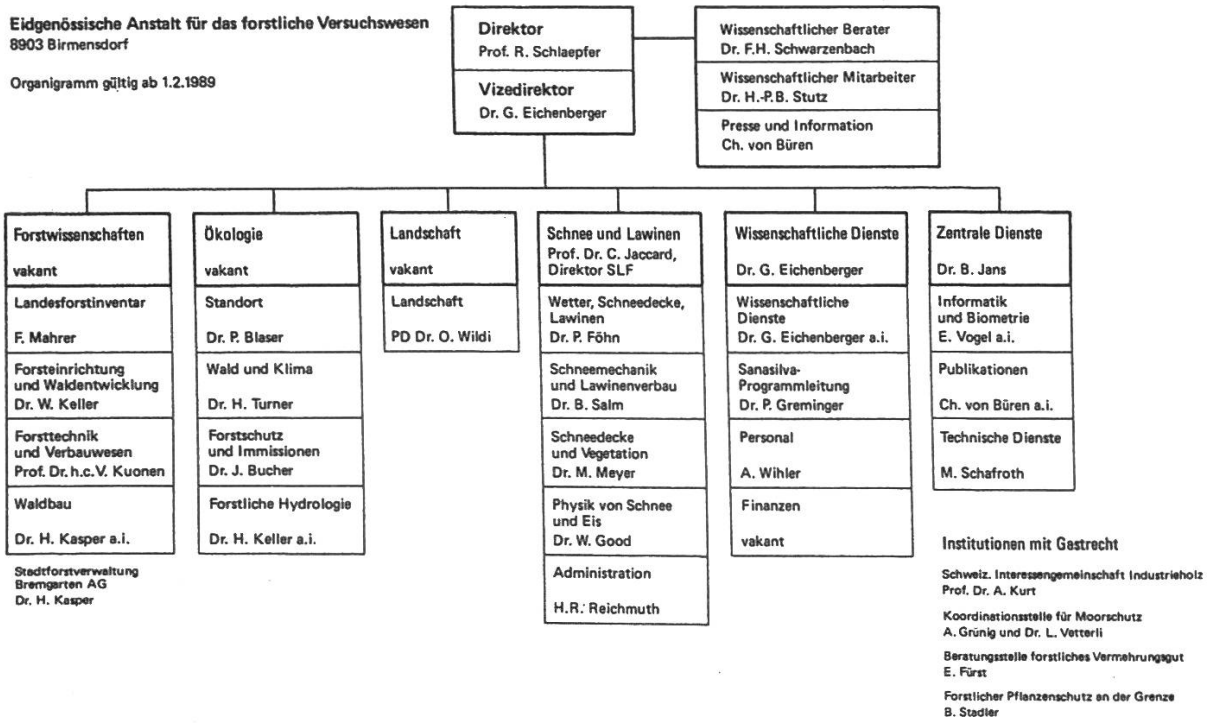
FORSTLICHE NACHRICHTEN – CHRONIQUE FORESTIERE

EAFV

Kommentar zum neuen Organigramm der EAFV

Ab 1. Februar 1989 ist für die EAFV ein neues Organigramm in Kraft getreten. Dieses entspricht den aus dem Projekt Avanti gewonnenen Erkenntnissen und auch dem Entscheid des Bundesrates, das SLF, Weissfluhjoch-Davos, das früher dem BFL unterstand, der EAFV anzugliedern.

Neu an diesem Organigramm ist eine verbreiterte und der heutigen Bedeutung und Grösse der EAFV entsprechende Führungsstruktur. Die Leiter der vier Forschungsbereiche und zweier Dienstleistungsbereiche bilden gemeinsam mit der Direktion die neue Geschäftsleitung.



Hochschulnachrichten

Nachdiplomstudium für Entwicklungsländer (NADEL) an der ETH Zürich

Das NADEL bietet Hochschulabsolventen und qualifizierten Berufsleuten aller Fachrichtungen Aus- und Weiterbildungsmöglichkeiten im Hinblick auf eine Tätigkeit in und mit der 3. Welt. Das Lehrangebot besteht aus einem viermonatigen Studiensemester und praxisorientierten Weiterbildungskursen. Die Ausbildung bedarf der Ergänzung durch praktische Berufserfahrung in Entwicklungsländern; entsprechende Praktika können vermittelt werden.

Im Studiensemester werden grundsätzlich Fragen der Entwicklung und der Nord-Süd-Beziehungen behandelt. Dabei soll besonders das Verständnis für das Zusammenwirken verschiedener Fachrichtungen gefördert werden.