

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

**Herausgeber:** Schweizerischer Forstverein

**Band:** 138 (1987)

**Heft:** 7

**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:** 01.01.2026

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

**Bundesrepublik Deutschland**

*MOOSMAYER, H.-U.:*

**Stand der Forschung über das Waldsterben und Fortschritte seit 1984**

Allg. Forstz., 41 (1986), 46: 1150—1153

Moosmayer kommt das Verdienst zu, nach einem ersten, im Jahre 1984 veröffentlichten Bericht zur Waldsterbensforschung nun eine weitere Zwischenbilanz gezogen zu haben.

Aus dem vor allem auf deutsche Literatur basierenden Bericht sollen die wichtigsten (sicher auch für die Schweiz geltenden) Punkte erwähnt werden:

- Die neuen Forschungsergebnisse zeigen mit Deutlichkeit, dass von einer eher eng gefassten «Waldschadensforschung» zu einer «Wald-Ökosystem-Forschung» übergegangen werden muss, um möglichst alle beteiligten biotischen und abiotischen Faktoren einzukreisen zu können.
- Eine Differenzierung des schädigenden Wirkungspfades in einen «Kronenpfad» einerseits und einen «Bodenpfad» andererseits sollte fallengelassen werden, da Krone und Wurzel ständig in Interaktion stehen.
- Die zum Teil schon über 20 Jahre andauernden Nährstoff-Untersuchungen (entstanden aus Dünge-Versuchen!) zeigen zum Teil gravierende Nährstoff-Verluste, sei es an Mg, Ca, Zn oder K oder Kombinationen davon.
- Ein akutes Problem stellt der Stickstoffeintrag aus der vergifteten Atmosphäre dar, insbesondere mit der damit verbundenen Hypothese der Mykorrhiza-Schädigung. Die Erfassung der Schadwirkung in der Rhizosphäre sollte dringend intensiviert werden.
- Als disponierende Faktoren müssen vermehrt auch Klima, Witterung, vor allem aber auch der Standort (im engen und weiten Sinne) mitberücksichtigt werden.
- Als auslösende Faktoren scheinen die oft in die Diskussion eingebrachten Viren, Mykoplasmen und Rickettsien nicht in Frage zu kommen, da sie wohl im Lebensraum der Bäume, jedoch nicht in den Leitgeweben nachgewiesen werden können.

Zusammenfassend kann aus den Darlegungen des Verfassers festgestellt werden, dass bei Wertung aller bekannten Faktoren die entschei-

dende Rolle der durch den Menschen bei all seinen Tätigkeiten hervorgerufenen Luftvergiftung bestätigt wird.

Dieser Erkenntnisstand ruft unmissverständlich (trotz immer wieder zu beobachtenden Ablenkungsmanövern) nach schneller und drastischer Reduktion des Schadstoffausstosses.

*F. Borer*

*SCHOPF, R.:*

**Zur Frage der Bedeutung von Tieren als Vektoren pflanzenpathogener Mikroorganismen in Wirtschaftswäldern**

Allg. Forst- u. J.-Ztg. 158 (1987), 1: 7—11

Tiere können nicht nur direkt Schäden im Wald verursachen, sondern auch als Krankheitsträger wirken. So verbreitet der Ulmensplintkäfer die Ulmenwelke. Anhand von einigen Beispielen zeigt der Autor die Rolle von Tieren bei der Krankheitsausbreitung im Walde und erläutert theoretisch die Gefahr neuer Krankheiten. Neue Krankheiten können eingeschleppt werden und sich schnell ausbreiten, wenn tierische Vektoren vorhanden sind. So wird in Europa die Einschleppung der Eichenwelke aus den USA befürchtet, da eine Ausbreitung durch den harmlosen Eichensplintkäfer und andere Insekten gewiss ist. In den USA sind die Eichenwelkeschäden gering, können aber in Europa sehr gross werden, da sich die europäischen Eichen nicht evolutiv an die Krankheit anpassen konnten.

In der Landwirtschaft sind mit dem grossflächigen Anbau von hochgezüchteten Rassen neue Probleme mit Krankheiten aufgetreten, die von Tieren übertragen und von Viren, Rickettsien und Mykoplasmen verursacht werden. Primitive Mikroorganismen sind auch als Verursacher von Baumkrankheiten bekannt, und die Vektoren für ihre Übertragung (Nematoden, Insekten, Wanzen, Milben usw.) sind vorhanden. Diese Krankheiten haben vorläufig noch keine grossen Schäden verursacht, was damit erklärt wird, dass sich die Bäume und die Krankheiten koevolutionär aneinander und an die abiotischen Umweltbedingungen angepasst

haben. Sie haben so je eine langfristige Überlebenschance.

Die Gefahr eines plötzlichen Krankheitsausbruchs besteht aber, wenn neue Krankheiten eingeschleppt werden, wenn exotische, unangepasste Baumarten angepflanzt oder genetisch verarmte Monokulturen angelegt werden oder wenn sich die abiotischen Rahmenbedingungen rasch ändern.

*U. Heiniger*

*BAADER, E., VITE, J. P.:*

**Zum Einsatz synthetischer Lockstoffe gegen den Kupferstecher**

Allg Forstz. 41 (1986), 41: 1008

Anfang Juli 1986 wurden durch die Entdeckung der zweiten Komponente des Kupferstecher-Lockstoffes Freilandversuche möglich, welche zur Praxistauglichkeit dieses Aggregationspheromons führten. Das «Chalcoprax» ist neben den beiden seit mehreren Jahren im Handel befindlichen Lockstoffen zur Bekämpfung des Buchdruckers und des linierten Nutzholzborkenkäfers das dritte industriell hergestellte Borkenkäferpheromon in Europa. Es wird ganz wesentlich zur Verbesserung der Kupferstecherbekämpfung beitragen.

Als Fallentyp werden mit Vorteil dunkle Schlitzfallen verwendet. Sie sind in ausgeräumten Kupferstecherherden so zu plazieren, dass ein Sicherheitsabstand von etwa 10 m zur nächststehenden Fichte eingehalten wird.

Die Fallen sind in wöchentlichen Abständen zu leeren. «Chalcoprax» darf nicht zusammen mit dem Buchdrucker-Lockstoff in der gleichen Falle verwendet werden. Erfahrungen haben gezeigt, dass dadurch die Anzahl angelockter Buchdrucker stark herabgesetzt wird.

*J. K. Maksymov*

**Schweiz**

*MARTI, CH.:*

**Die Energieversorgung des Birkhuhns im Winter**

Wildtiere, 4/86, Infodienst Wildbiologie und Ökologie, Strickhofstrasse 39, 8057 Zürich

Christian Marti hat mit diesen Ausführungen eine Zusammenfassung seines ausführlicheren Aufsatzes «Unterschiede in der Winterökologie von Hahn und Henne des Birkhuhns *Tetrao*

*tetrix* im Aletschgebiet (Zentralalpen)» erbracht, der im «Der Ornithologische Beobachter 82: 1–30 (1985)» erschienen ist.

Die Erfassung der Aufenthaltsgebiete (mit Hilfe der Radiotelemetrie) sowie der Zusammensetzung der Nahrung (Kotanalysen) lässt für das Untersuchungsgebiet folgende Aussagen zu:

- Die Hähne sind beim Äsen auf den Bäumen oft leicht einsichtbar.
- Die Hennen leben zwar im selben eng begrenzten Aufenthaltsgebiet, jedoch viel versteckter.
- Die Ernährung umfasst dasselbe Spektrum: Heidelbeertriebe, Blätter und Knospen der Alpenrose, Lärchen-, Arven- und etwas Fichtennadeln (Fichtennadeln allein genügen nicht).
- Die Hennen wechseln häufiger zwischen den Nahrungspflanzen.
- Die beiden Aktivitätsphasen erlauben dem Vogel pro Tag nur die Aufnahme von zwei vollen Kröpfen, was den Energiebedarf der Hühner nur knapp oder nicht deckt.
- Die Hühner schränken daher durch geringe Aktivitäten sowie das Aufsuchen von Schneehöhlen während der Ruhe den Energieverbrauch stark ein.
- Störungen durch den Menschen (vor allem Variantenfahrer) verursachen ein Energiedefizit mit fatalen Folgen.

Obwohl der Autor das Birkhuhn als noch nicht unmittelbar bedroht beurteilt, muss doch darauf hingewiesen werden, dass die zunehmende Aufsplitterung zusammenhängender Verbreitungsgebiete (zum Beispiel durch Wintersportanlagen) als ernsthaftes Warnsignal betrachtet werden muss.

*F. Rudmann*

**Bundesrepublik Deutschland**

*ULRICH, B.:*

**Die Rolle der Bodenversauerung beim Waldsterben: Langfristige Konsequenzen und forstliche Möglichkeiten**

Forstw. Cbl., 105 (1986), 5: 421–435

Einführend wird dargelegt, was man unter dem Begriff der Bodenversauerung zu verstehen hat und unter welchen Voraussetzungen diese Zustände kommt. Es wird gezeigt, dass die Versauerung des Bodens ein durchaus natürlicher Vorgang ist, der nicht nur durch saure Depositionen verursacht wird. Die anthropogenen bedingte Säurebelastung, welche schon um die Jahrhundertwende ein beachtliches Ausmass

gehabt haben soll, ist aber mittlerweilen so gross geworden, dass natürliche Kreisläufe empfindlich gestört werden und beispielsweise die Bodenversauerung stark beschleunigt wird. Die zunehmende Bodenversauerung hat zur Folge, dass lebenswichtige Nährstoffe verstärkt aus dem Wurzelraum ausgewaschen werden. Unter sehr sauren Bedingungen geht Aluminium in eine für die Pflanzen giftige Form über. Als Folge davon werden Feinwurzeln und Wurzelpilze geschädigt. Die Pflanzen werden anfällig auf Austrocknung und unzureichendes Nährstoffangebot.

Auf dem Hintergrund dieser Zusammenhänge werden forstliche Möglichkeiten diskutiert, mit denen der emissionsbedingten Säurebelastung begegnet werden kann. Es wird gezeigt, dass dem Risiko der Säuretoxizität nicht allein mit Kalkung und Düngung begegnet werden kann, sondern dass standortgerechte Baumartenwahl und geeignete Pflegemassnahmen durchaus Möglichkeiten bieten, um die Wirkungen des Säureeintrages zu mildern. Für die forstliche Planung zur Erzielung stabiler Waldökosysteme sollten deshalb vermehrt Merkmale wie Bodenvegetation, Streuauflage und Humusform herangezogen werden, welche frühzeitige Hinweise auf eventuelle Veränderungen des Ökosystems geben.

*P. Blaser*

*GROSS, K.:*

**Gaswechselmessungen an jungen Fichten und Tannen während Begasung mit Ozon und Schwefeldioxid (allein und in Kombination) im Kleinphytotron**

Allg. Forst- und Jagdztg. 158 (1987) 2/3 : 31–36

In der vorliegenden Arbeit wurden einige 6- bis 7jährige Fichten und Tannen unter standardisierten Bedingungen im Labor begast und gleichzeitig der Gaswechsel gemessen. Es sollte vor allem untersucht werden, ob latente Schädigungen reversibel seien und ob Ozon plus  $\text{SO}_2$  additiv oder synergistisch auf Koniferen wirke.

Obwohl relativ niedrige Schadgaskonzentrationen gewählt wurden ( $\text{O}_3$ : 200 bis 280 ppb bzw. 170 bis 200 ppb;  $\text{SO}_2$ : 400 bis 700 ppb bzw. 60 bis 100 ppb), so sind diese doch höher, als sie im Wald zu erwarten sind. Allerdings waren die Einwirkungen auf 8 bis 36 Tage begrenzt. Bei den höheren Konzentrationen (vor allem  $\text{SO}_2$ ) soll der Gaswechsel schon innerhalb von 14 Tagen beeinträchtigt worden sein (leider fehlen

in allen Versuchen unbegaste Nullproben), wobei die Verminderung reversibel war. Die 36tägige Ozonbegasung mit 170 bis 200 ppb (340 bis 400  $\mu\text{g m}^{-3}$ ) bewirkte Nadelvergilbung und irreversible Schädigung. Die verwendeten Tannen waren ozonwiderstandsfähiger als die Fichten. Da  $\text{SO}_2$  und Ozon die Pflanze an verschiedenen Orten (Stomata bzw. Photosyntheseapparat) angreifen soll, wird additive Wirkung angenommen. Die Notwendigkeit weiterer Untersuchungen wird betont.

*Th. Keller*

*BOGNER, W.:*

**Der Körperschaftswald im Spannungsfeld zwischen tatsächlicher Lage der Forstwirtschaft und Gesetzesauftrag**

Forstarchiv, 57 (1986), 6: 216–221

«Forstwirtschaft in immissionsbelasteten Wäldern – Gibt es Wege aus der Krise?» lautete das Leitthema der letztjährigen Tagung des Deutschen Forstvereins in Trier. Diese Frage wurde in den Fachvorträgen von verschiedenen Seiten her zu beantworten versucht. Der Autor des hier gedruckt vorliegenden Referats ging dabei auf die Aussichten für den Gemeindewald ein. Anlass dazu bot die Feststellung, dass speziell der kommunale Waldbesitz nicht mehr gleichzeitig den gesetzlichen Anforderungen und dem Grundsatz einer wirtschaftlichen Betriebsführung nachkommen kann.

Eine Lockerung der gesetzlichen Bestimmungen für die kommunale Waldwirtschaft (forstlich-materielle, organisatorische, personelle Regelungen) kommt für den Autor nicht in Frage. Die heute geltenden Vorschriften seien nach wie vor sinnvoll, und die Gemeindeforstbetriebe hätten ihnen weiterhin zu genügen. Auch einer ständigen Rationalisierung sind gewisse Grenzen gesetzt, und so bleiben im betrieblichen Bereich kaum mehr Möglichkeiten, um die Ausgaben wesentlich zu senken. Als Ausweg wird hier einzig der Ausgleich defizitärer Ergebnisse über den allgemeinen Gemeindehaushalt angesehen, was jedoch ohne Hilfe von aussen kaum tragbar sein dürfte.

Wenn nun aber die Gemeinden als Waldbesitzer das gesetzlich Geforderte nicht mehr bezahlen können, so haben sie Anspruch auf Hilfe durch Land und Bund, welche diese Leistungen von ihnen verlangen. In Rheinland-Pfalz laufen erstmals Bestrebungen, entsprechende Mittel für Gemeinden mit standorts- und strukturschwachen Waldflächen im näch-

sten Staatshaushalt unterzubringen. Die Höhe der Beiträge soll an der langfristigen Betriebspaltung und an der Belastbarkeit einer Gemeinde im Hinblick auf Steuerkraft und Einwohnerzahl orientiert werden. Ausserdem bleibt die Ausrichtung zeitlich begrenzt und von einer angemessenen Eigenbeteiligung abhängig. Oberstes Ziel der Zuwendungen bleibt die Hilfe zur Selbsthilfe.

Es wird auch für uns in der Schweiz forstpolitisch hochinteressant sein, diese Entwicklung in Rheinland-Pfalz weiterhin zu verfolgen.

*E. Tiefenbacher*

#### *KALMBACH, S.:*

##### **Luftverunreinigungen und Boden**

Forstw. Cbl., 105 (1986), 1: 26–39

Unter dem Thema «Der Boden, von dem wir leben» wurde anlässlich eines ökologischen Seminars mit dem vorliegenden Aufsatz generell auf die Problematik Luftverunreinigungen und Boden sowie auf Strategien und Massnahmen zur Besserung der Situation hingewiesen.

Nebst den Auswirkungen der anthropogen bedingten Belastung durch  $\text{SO}_2$  und  $\text{NO}_x$  auf den Boden werden auch die Einflüsse der schwermetallhaltigen Stäube und Gase aus Industrie und Verkehr erläutert. Als Beispiele sind die Belastungen durch Cadmium, Polychlorierte Biphenyle (PCB) und Pentachlorphenol (PCP) erwähnt. Diese Stoffe sind bei entsprechender Konzentration eine Gefährdung für Mensch und Pflanze.

In kurzer, vereinfachter Form werden auch die wichtigsten Transmissions-, Umwandlungs- und Depositionsmechanismen von  $\text{SO}_2$  und  $\text{NO}_x$  dargestellt. Die daraus abzuleitende Bodenversauerung und deren Folgen sind eines der brennendsten Umweltprobleme.

Die unter Strategien und Massnahmen zur Verbesserung der Situation aufgeführten konzeptionellen Vorschläge sind bekannt. Sie richten sich nach den Prinzipien der Vorsorge, des Verursachens und der Kooperation. Damit soll auch die Schadstoffwirkung begrenzt werden. Die Umsetzung hat über anlage-, gebiets- und produktbezogene Massnahmen zu erfolgen.

Diese Massnahmen umfassen:

Einsatz emissionsärmer Brenn- und Treibstoffe – Anwendung emissionsärmer Anlagen und Verfahren – kontinuierliche Prozess- und Emissionsüberwachung – Einbau von Abgas-

reinigungsanlagen – Verminderung der Emissionen aus Kraftfahrzeugen.

Neben dem Einsatz des bisher vorwiegend durch Ge- und Verbote geprägten Instrumentariums soll auch der Einsatz «marktwirtschaftlicher Instrumente» das wirtschaftliche Eigeninteresse an umweltfreundlichen Verfahren fördern.

Insgesamt gibt der Autor im vorliegenden Aufsatz einen guten Überblick über die Strategien und Massnahmen zur Vermeidung eines «Bodensterbens» und dessen Folgen.

*P. Greminger*

#### **Kanada**

*SMELTZER, D. L. K., BERGDAHL, D. R., DONNELLY, J. R.:*

##### **Forest ecosystem responses to artificially induced soil compaction.**

##### **II. Selected soil microorganism populations**

Can. J. For. Res., 16 (1986), 4: 870–872

An die in Teil I beschriebenen fünfjährigen Verdichtungsversuche anschliessend, wurden die Populationen von Pilzen, Bakterien, Nematoden und Arthropoden auf den verschiedenen Parzellen untersucht.

Im letzten Jahr des fünfjährigen Versuchs zeigte sich das folgende Bild:

- Die Populationen der untersuchten Bodenlebewesen nehmen in der Reihenfolge Kontrolle, M-COM, COM-M, COM ab.
- Ausnahmen bilden Pilze der Gattung *Fusarium*, die in der obigen Reihenfolge zunehmen, und Bakterien, auf die der Rindenmulch wahrscheinlich eine inhibitorische Wirkung ausübt.

Aus diesen Untersuchungen ergibt sich das gleiche Bild wie aus denjenigen des Teils I: Während Rindenmulch, welcher vor der Verdichtung ausgebracht wird, die negativen Auswirkungen mildert, ist seine Wirkung vernachlässigbar, wenn er nach der Bodenverdichtung ausgebracht wird.

Ein Jahr nach der letzten Verdichtung war das obige Bild noch praktisch unverändert, doch fünf Jahre später fand sich zwischen den verschiedenen Parzellen kein signifikanter Unterschied mehr. Hieraus wird klar, dass der Einfluss von Bodenverdichtungen auf die Populationen der Mikroorganismen erst im Laufe mehrerer Jahre abklingt.

*K. Roth*

DONNELLY, J. R., SHANE, J. B.:

**Forest ecosystem responses to artificially induced soil compaction.**

**I. Soil physical properties and tree diameter growth**

Can. J. For. Res., 16 (1986), 4: 750 – 754

Verdichtungen des Waldbodens, hervorgerufen durch Holzernte oder andere Nutzungen des Waldes, können zu einer verminderten Produktivität führen. Donnelly und Shane untersuchten während einer fünfjährigen Periode, wie sich künstlich hervorgerufene Verdichtungen auf den Boden und das Baumwachstum auswirken. In einem ebenen Gelände (Boden: lehmiger Sand; Vegetation: *Quercus alba*, *Q. velutina* und *Q. rubra*) behandelten sie acht 0,07 ha grosse Flächen mit verschiedenen Methoden: (i) Kontrolle, (ii) Verdichtung, mehrmals pro Jahr (COM), (iii) Rindenmulch vor der ersten Verdichtung (M-COM) und (iv) Rindenmulch, nachdem während dreier Jahre verdichtet wurde (COM-M).

Die folgenden Ergebnisse stammen aus Messungen am Ende des fünfjährigen Versuchs:

- die Bodendichten der COM- und COM-M-Parzellen sind nicht signifikant verschieden; in den obersten fünf Zentimetern ist die Dichte in den M-COM-Parzellen gleich wie in der Kontrolle (15% tiefer als in COM und COM-M), mit zunehmender Tiefe gleicht sie sich jedoch an die Werte der andern verdichteten Parzellen an;
- der Wassergehalt weist im unbehandelten Boden signifikant tiefere Werte auf als in den verdichteten Böden, die untereinander etwa gleich sind;
- die Infiltrationsraten der M-COM-Parzellen sind rund dreimal kleiner als die Kontrolle; bei den COM-M- und COM-Parzellen sind sie sogar fünfmal kleiner;
- die Bodentemperatur der verdichteten und gemulchten Parzellen ist etwas höher als diejenige der Kontrolle (bei COM-Parzellen deutlich: 1.2 °C);
- das Baumwachstum hängt stark von der Art ab: So zeigen sich bei nordischen Roteichen keine Unterschiede zwischen den verschiedenen Parzellen, während bei Schwarzeichen auf COM- und COM-M-Parzellen das Dickenwachstum rund 12% kleiner ist als auf M-COM und der Kontrolle.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die negativen Auswirkungen einer Bodenverdich-

tung durch eine dicke (10 cm) Schicht Rindenmulch, die vor der Verdichtung ausgebracht wird, wirksam verringert werden kann. Das nachträgliche Mulchen zeigt hingegen, zumindest innerhalb der betrachteten Zeit von zwei Jahren, keine Wirkung.

K. Roth

## Österreich

LICK, E., KRAPFENBAUER, A.:

**Terrestrische Waldzustandsinventuren und Probleme einer Objektivierung**

Cbl. ges. Forstwesen, 103 (1986), 4: 227 – 241

Bei Waldzustandsinventuren, bei denen Bewertungen über Schätzmethoden erfolgen, sind Abweichungen bei den Schätzwerten innerhalb und zwischen Aufnahmeequipen aufgrund der bekannten, mehr oder weniger grossen subjektiven Komponenten nicht zu vermeiden.

Die Autoren befassen sich in diesem Aufsatz mit dem wichtigen und bisher eher wenig untersuchten Problem der Objektivierung solcher Inventuren. Sie stellen sich die Frage, ob bei einer von mehreren Aufnahmeequipen durchgeföhrten, grossflächigen terrestrischen Waldzustandsinventur die Schätzungen verschiedener Gruppen «gleichgewichtig» sind und «gemeinsam» ausgewertet werden können bzw. dürfen.

Im Rahmen der Waldzustandsinventur 1985 im Lehrforst der Universität für Bodenkultur, Wien, wurde die Möglichkeit einer Objektivierung der terrestrischen Ansprache untersucht. Sechs 3-Mann-Gruppen hatten auf einer Kontrollfläche jeweilen zu Beginn und am Ende der Inventur den Zustand von Indikatorbäumen (Fichten) anzusprechen. Als Ansprachekriterium galt die Anzahl Nadeljahrgänge im obersten Kronenbereich, wobei die Vitalität der Bäume nach fünf Vitalitätsstufen klassiert wurde. Die «wahre» Vitalitätsstufe wurde dabei durch das Mittel aus der Beurteilung der Gruppen gebildet.

Für die Auswertung kamen eine Reihe von nichtparametrischen Testverfahren und Korrelationsmasse zur Anwendung.

Aus den Resultaten wird gefolgt, dass eine Vereinheitlichung der Ansprachen auf ein gemeinsames Bezugsniveau eine unbedingte Voraussetzung ist für einen sinnvollen Vergleich der mittleren Vitalitätsgrade von definierten Aufnahmepunkten oder -flächen. Mittels Regressionsfunktionen wurden die mittleren Vita-

litätszustände der Aufnahmeeinheiten der sechs Arbeitsgruppen auf ein vergleichbares Niveau transformiert. Ohne diese Homogenisierung – und damit weitestgehende Objektivierung der Vitalitätsansprachen der verschiede-

nenen Gruppen über die Kontrollflächen – erscheinen in der vorliegenden Untersuchung die Vergleiche zwischen den Vitalitätszuständen der verschiedenen Aufnahmepunkte oder -flächen stark verzerrt.

B. Schmid

---

## FORSTLICHE NACHRICHTEN – CHRONIQUE FORESTIERE

---

### Hochschulnachrichten

#### *Umweltwissenschaften und Umwelttechnik an der ETH Zürich*

*(Pressekonferenz vom 21. Mai 1987)*

Die Förderung der Lehre und Forschung in den Umweltwissenschaften (ganzheitliche Be- trachtung der Umwelt und ihrer Systeme, basie- rend auf den naturwissenschaftlichen Grundla- gen und den mathematischen Methoden) und in der Anwendung dieser Erkenntnisse in den Ingenieurwissenschaften, das heisst in der Um- welttechnik, ist eine der Zielsetzungen der ETH Zürich für die sich bis ins Jahr 1991 erstreckende Planungsperiode.

Aufgrund der von den Abteilungen und Insti- tuten eingereichten Absichtserklärungen hat die Schulleitung Anfang 1986 über ein Konzept für das koordinierte Vorgehen zur Erreichung der Zielsetzungen entschieden:

1. Die bisherige Lehre und Forschung in um- weltbezogenen Fächern der Fachbereiche der Ingenieur- und Naturwissenschaften, der Forstwirtschaft und der Landwirtschaft ist zu intensivieren (Beispiel: Nachdiplomstudium Holz).
2. Die Einführung von drei aufeinander abge- stimmten Ausbildungsgängen ist vorzuberei- ten, nämlich:
  - a) ein Diplomstudium in Umweltnaturwissen- schaften an der Abteilung für Naturwissen- schaften
  - b) eine Studienrichtung «Umweltingenieur» an der Abteilung für Kulturtechnik und Vermessung
  - c) ein Nachdiplomstudium in Umweltwissen- schaften für Absolventen aller Abteilungen der ETH Zürich

Auf die Vorschläge der für die Ausarbeitung dieser Studiengänge eingesetzten Arbeitsgrup- pen und der Anträge der Planungskommission beschloss die Schulleitung im März 1987, die Einführung dieser Studiengänge schrittweise vorzubereiten und einzuleiten.

Folgende Angaben orientieren über die Um- schreibung und Zielsetzung sowie über den Stand der Verwirklichung dieser Studiengänge:

#### *– Diplomstudium in Umweltnaturwissenschaften*

Im Vergleich zu vielen naturwissenschaftli- chen Lehrgebieten, die sich bereits heute mit beträchtlichem Aufwand mit umweltrelevan- ten Fächern und Themen beschäftigen, grün- det das neue Diplomstudium auf der ganz- heitlichen, intergrierenden Betrachtung der Umwelt und ihrer Systeme. Es soll ausgehend von naturwissenschaftlichen und mathemati- schen Grundlagen eine die Zusammenhänge betonende, disziplinübergreifende Ausbil- dung unter Einschluss von geistes- und sozialwissenschaftlichen Aspekten vermitteln.

Das anspruchsvolle Studium gliedert sich in je ein viersemestriges Grund- und Fachstudi- um mit anschliessendem Diplomsemester. Das Grundstudium umfasst neben den Grundlagen in Mathematik, Informatik, Physik, Chemie, Biologie und Erdwissen- schaften multidisziplinäre Umweltfächer sowie ein als Einheit konzipiertes integriertes naturwissenschaftliches Grundpraktikum neuer Art. Das zurzeit noch in Ausarbeitung befindliche Fachstudium sieht die wahlweise Vertiefung in einer naturwissenschaftlichen Disziplin und deren Anwendung auf ein Um- weltsystem vor.

Der Schweizerische Schulrat hat den Studien- plan für die vier Semester des Grundstudi- ums am 20. Mai 1987 erlassen, so dass sich Studierende für das im Wintersemester