

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

**Herausgeber:** Schweizerischer Forstverein

**Band:** 123 (1972)

**Heft:** 2

**Buchbesprechung:** Buchbesprechungen = Comptes rendus de livres

#### **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:** 19.01.2026

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

*DENGLER, A.:*

**Waldbau auf ökologischer Grundlage**

4. Auflage in zwei Bänden vollständig neu bearbeitet von Prof. Dr. A. Bonnemann und Prof. Dr. E. Röhrlig

Erster Band

Der Wald als Vegetationstyp und seine Bedeutung für den Menschen

Verlag Paul Parey, Hamburg und

Erster Band:

229 Seiten, 36 Abbildungen, 44 Tabellen  
DM 58,—

Dieser erste Band des «neuen Denglers» ist in zwei Hauptabschnitte unterteilt: «Wald als Vegetationstyp» und «Bedeutung des Waldes für den Menschen.» — Im ersten Abschnitt wird eine Darstellung der ökologischen Bedingungen gegeben soweit sie für das Verständnis für Art und Vorkommen der Wälder der Erde, insbesonders jener Mitteleuropas, notwendig erscheint. Grundlage bildet die heute übliche, ökologische Terminologie, was unbedingt zu begrüssen ist. Denn es sind längst nicht mehr die Waldbauer vom Fach, die allein der Erforschung der Lebensbedingungen der Wälder obliegen. In diesem Zusammenhang stellt sich lediglich die Frage, ob der waldbauliche Standortsbegriff nicht jenem der Pflanzengeographen zwangslös angepasst werden könnte. Diese verstehen unter Standort die «potentielle Lebensstätte».

Die in diesem Abschnitt gegebenen Übersichten und zahlenmässigen Illustrationen sind ausgezeichnet gewählt. Sie enthalten das, was zunächst für das Waldverständnis, dann aber auch für die Interpretation der Darstellungen der Arealkunde wichtig ist. Vermissen wird man lediglich eine eingehendere Diskussion der Wechselwirkungen, Koppelungsvorgänge usw. wie sie (vom Standpunkt des Studenten) zum Beispiel anhand des sogenannten Mitscherlich'schen Relativitätsgesetzes, wenn auch unvollkommen, so doch in leichtverständlicher Weise dar-

stellbar sind. Die Behandlung der wichtigsten Waldformen der Erde sowie der Wälder Mitteleuropas enthält das, was der Forstmann mindestens wissen muss, um deduzierend zum tieferen Verständnis der ihm schliesslich anvertrauten Wälder zu gelangen.

Der zweite Hauptabschnitt gibt auf 65 Seiten einen Abriss über die Funktionen der Wälder, wobei hier die Rolle des Waldes für den Wasserhaushalt der Landschaft beinahe die Hälfte des ganzen Abschnittes ausmacht. Die Schutzwirkungen gegen Erosion und Schneedecken-Wirkungen sowie gegen Luftverunreinigung und Lärm sind wesentlich kürzer gefasst; es ist aber hervorzuheben, dass besonders die Fragen der Luftverunreinigung sehr gründlich und übersichtlich behandelt sind. Ähnliches ist für die klimatischen Schutzwirkungen festzustellen.

Dass die Bedeutung des Waldes für den Menschen gesondert behandelt wird, ist verständlich und rechtfertigt sich ganz besonders auch angesichts der wirtschaftlichen Schwierigkeiten, denen die Waldwirtschaft in vermutlich zunehmendem Masse begegnen wird. Von der Sache her betrachtet, sind dagegen Überschneidungen und gewisse Unsicherheiten der Stoffanordnung gegenüber der Einleitung des ersten Buchabschnittes (zum Beispiel die Kapitel «Die ökologischen Bedingungen im Walde» und «Die Lebensgemeinschaft des Waldes») unvermeidlich. Es ist doch unzweifelhaft so, dass die für das Ökosystem Wald massgebenden Faktorenkomplexe über den Wald hinaus auch für den Menschen wirksam werden. Diese Kritik ergibt sich eher von einem didaktischen Standpunkt als vom tatsächlichen Inhalt des Buches her. Wer sich zum Beispiel über den Wasserhaushalt der Wälder orientieren will, wird von Kapitel 1.34, S. 39, auf den Unterabschnitt 2.3, S. 167 verwiesen. Dies ist immerhin kein Nachteil, zeigt aber doch, wie schwierig es an sich ist, die Bedeutung des Waldes für

den Menschen im Rahmen eines Waldbau-Lehrbuches besonders zu betrachten.

Solche Kritik anzubringen ist allerdings viel leichter, als geeignete Vorschläge zur Entwirrung dieser von der Sache und den Interessenstandpunkten her unendlich vielfältigen Zusammenhänge zu machen. Ebenso unvermeidlich sind gewisse «Unebenheiten», wie sie sich etwa auf S. 171 bei der Diskussion der Niederschlagsverhältnisse im Walde ergeben. Als Interzeptionsverlust wird das Wasser bezeichnet, das weder als Kronendurchlass noch als Stammablauf zu Boden kommt und nicht, wie angeführt, das von den Kronen festgehaltene, und von dort grösstenteils wieder verdunstende Wasser und der Stammablauf zusammen. Ebenso wäre beizufügen, dass im deutschen Sprachgebrauch das Wort «Kronendurchlass» für das englische «throughfall» eigentlich gut eingebürgert ist.

Solche Feststellungen schränken den Wert dieses ersten Bandes «Waldbau» aber in keiner Weise ein. Das Buch kann, besonders weil es die wichtigsten Daten älteren wie neuesten Ursprungs in klarer Darstellung und in leicht leserlicher Form zusammenfasst, jedem am Wald Interessierten, über die engeren Fachkreise hinaus, nur empfohlen werden.

Im Vorwort stellen sich die Verfasser in sehr kritischer Weise die Frage «ob es gerechtfertigt ist, dass zwei Autoren versuchen, dieses gesamte Gebiet zu bearbeiten». Und sie fahren fort: «Es mag sein, dass das vorliegende Werk der letzte Versuch dieser Art ist.» Als Rezensor ist darauf ehrlich und in aller Offenheit zu antworten: «Hoffentlich nicht.» Die Flut der auf den Wald bezogenen ökologischen Forschung wird allerdings noch weit über das bereits heute erreichte Mass steigen; denn es gibt kein anderes «Modell» eines in sich relativ stark geschlossenen autotrophen Ökosystems, das dem des Waldes nahe käme. Verantwortlich für dieses «Modell» ist aber der Waldbauer, der nur richtig handelt, wenn er das Waldganze beachtet. Wenn die Methoden jeder wissenschaftlichen Forschung zwingend analytisch sein müssen,

sollen sie dem undiskutablen Objektivitätsgebot genügen, so ist ebenso undiskutabel, dass Zusammenfassungen, die einer subjektiv gewählten Darstellungslinie folgen müssen, erst recht dringendes Bedürfnis geworden sind. Dies gilt besonders für den Waldbau, ist aber im Gebiet sehr exakter Wissenschaften, wie der Physik oder der Molekularbiologie ebenso unerlässlich.

Den Verfassern gebührt ein uneingeschränktes Lob für ihren Mut und ihre sorgfältige Sachwaltung. *F. Fischer*

*ELLENBERG, H. (als Herausgeber):*

**Integrated Experimental Ecology**

Methods and Results of Ecosystem Research in the German Solling Project

Erschienen als Band 2 in der Reihe: Ecological Studies  
Springer-Verlag Berlin / Heidelberg / New York. 1971. 214 Seiten

DM 58,—

Unter der Leitung des Herausgebers der vorliegenden Bericht-Sammlung ist in Deutschland eine umfassende ökologische Untersuchung im Gange, die den am «Internationalen biologischen Programm» (IBP) Beteiligten als eine Art Vorlage dienen soll. Das deutsche Forschungsprojekt stützt sich auf Richtlinien, die im Rahmen des IBP im Jahre 1963 festgelegt wurden. Neben Deutschland und Belgien, die als erste Untersuchungen nach diesen Richtlinien einleiteten, sind heute in mindestens 18 Staaten (die Schweiz ist nicht beteiligt) ähnliche Forschungsarbeiten begonnen worden.

Das westdeutsche IBP-Komitee beschloss, da die Kenntnisse der Biologie der Festland-Lebensgemeinschaften immer noch sehr lückenhaft sind, alle finanziellen und personellen Kräfte auf dieses Wissensgebiet zu konzentrieren. Aus diesem Grunde schuf die Deutsche Forschungsgemeinschaft, eine dem Schweizerischen Nationalfonds für die wissenschaftliche Forschung analoge Institution, das «Zentral-Programm: Experimentelle Ökologie».

Die vorliegende Publikation ist auf Wunsch der am IBP beteiligten Länder

entstanden, besonders um über Unterlagen hinsichtlich der methodischen Möglichkeiten verfügen zu können. Aus diesem Grunde ist die Publikation, obwohl ausschliesslich von westdeutschen Forschern verfasst, in englischer Sprache erschienen.

Das Forschungsprojekt «Sollinger Höhe» stellt sich die Aufgabe, das *Verständnis der biologischen Grundlagen der organischen Produktion* zu vertiefen. Dies ist zweifellos eine zentrale Frage der Umwelt-Erforschung und der gesamten biologischen Forschung überhaupt. Forschungsgegenstand sind einerseits die intra- und interspezifischen Wechselbeziehungen aller Lebewesen, andererseits die Wechselbeziehungen zwischen diesen und ihrer Umwelt. Die verbindenden Glieder im Rahmen eines solchermassen verstandenen (Teil-)Ökosystems sind die Nahrungsketten, die, von den autotrophen Pflanzen ausgehend, über «sekundäre Produzenten»: Konsumenten, Predatoren und Parasiten mit den Zersetzern und Detritusverwertern enden. Motor jedes Teilökosystems — denn an sich bildet die Erde als Ganzes dieses oberste «System» — ist die Sonnenenergie. Mit Hilfe der Untersuchung des Energieflusses, ausgedrückt in Kalorien, hofft man schliesslich zum gesteckten Ziel, dem Verständnis der biologischen Abläufe bei der organischen Produktion, zu gelangen.

Die Untersuchungsflächen «Sollinger Höhe», im Lande Niedersachsen, liegen rund 55 km NW von Göttingen auf einer mittleren Höhe von 500 m ü. M. im Bereich eines montan getönten Klimas mit etwa 1100 mm Jahresniederschlag. Diese Regenmenge, bei Jahresmittel-Temperaturen um 6,5 °C führt auf dem kalkarmen (löss-überdeckten) Buntsandstein zu stark sauren Braunerden, die stellenweise vergleyen. Für die Felduntersuchungen wurden homogene Flächen des naturnahen Buchenwaldes, in Fichtenwald umgewandelte Waldteile sowie eine Festucarubra-Wiese und ein ackerbaulich bearbeitetes Landstück eingerichtet.

Die Versuchsinstallationen entsprechen einem eigentlichen Freiland-Laboratorium. Blitzgeschützte Beobachtungstürme

(Instrumententürme), Instrumentenhütten, eine 1,3 km lange Stromzuführung usw., wurden eingerichtet. Um die Beobachtungsflächen möglichst ungestört zu erhalten und um Trittschäden zu vermeiden, sind schachbrettartig verteilte Teillächen von 5 x 5 m den verschiedenen Forschern fest zugeteilt, die sie auf besonders markierten Fusswegen, die zeitweise mit Gehbrettern ausgerüstet sind, aufzusuchen haben.

Die Publikation enthält neben dem einleitenden Aufsatz 28 Beiträge an denen 33 Autoren beteiligt sind. Die Beiträge sind in 4 Teile gegliedert: Primäre Produktion, Sekundäre Produktion, Umweltbedingungen und Gültigkeitsbereiche der Resultate. Zur Zeit der Publikation waren 13 weitere Beiträge noch nicht publikationsreif. Beizufügen ist ferner, dass eine ganze Reihe von Ergebnissen dieser Untersuchung anderweitig bereits publiziert sind.

Eine ins einzelne gehende Besprechung der Beiträge ist im Rahmen dieser Gesamtbesprechung nicht möglich, aber es ist zu betonen, dass jeder einzelne Beitrag einer gesonderten Würdigung wert wäre. Die nachfolgenden, stichwortartigen Hinweise mögen der generellen Information über den Buchinhalt vielleicht dennoch dienen:

Der  $CO_2$ -Gasaustausch wird mit Hilfe einer besonders konstruierten Gas-Austausch-Kammer und dem «Infrarot-Assimilations-Schreiber» vorgenommen. Diese Kombination erlaubt, den Gasaustausch an praktisch ungestörten Assimilationsorganen vorzunehmen; die Gas-Austausch-Kammer wird automatisch entsprechend den gerade herrschenden Umwelt-Hauptbedingungen klimatisiert. Es zeigte sich, zum Beispiel, dass Schattenblätter, obwohl sie nur etwa  $1/10$  der auf Lichtblättern eintreffenden Beleuchtungsstärken erhalten, immerhin noch die Hälfte der Assimilationsleistung von Lichtblättern erreichen.

Die nach verschiedenen Methoden bestimmten *Blattoberflächen* ergaben, dass die Blattflächenindexe (Flächeneinheit Blattfläche : Flächeneinheit Bestandesfläche) jährlichen Schwankungen unterworfen sind. Die auf einfache Blattober-

fläche bezogenen Zahlen schwanken zwischen 5,6 bis 6,4 je nach Jahr.

In Bodenproben von je 100 ml wurden auf einer Profiltiefe bis 87 cm im Mittel zwischen 11 000 bis 12 000 *Wurzelspitzen* von Buche ausgezählt. Davon kommen nahezu 10 000 Stück innerhalb der obersten 7 cm vor.

Mit Hilfe des «Photo-Eclectors», eines speziellen Fanggerätes für *Arthropoden*, wurden während eines Jahres zwischen 3000 und 5000 Individuen pro m<sup>2</sup> (!) Boden festgestellt. Ein analoges Gerät kann an Bäumen angebracht werden.

Die mikrobiologische Umwandlung von organischem Material wird untersucht mit Hilfe von Baumwollproben, die, geschützt durch Nylon-Netze, in verschiedene Bodenhorizonte eingebracht sind. Die Zersetzungstätigkeit im Boden des Buchenbestandes erweist sich als intensiver. Der mittlere Ligningehalt des Bodens ist im Fichtenbestand grösser.

Neben diesen wenigen, zur Probe angeführten Ergebnissen, die um viele erweitert werden könnten, liegt das Schwer gewicht aber auf der möglichst exakten Erfassung der *Biomassen* und ihrer kalorischen Werte. Phänologische Beobachtungen, die weit über das engere Untersuchungsgebiet hinausreichen, sollen Hinweise über den Geltungsbereich der erzielten Resultate verschaffen. Sorgfältig ausgewählte Literaturhinweise am Schlusse jedes Beitrages machen die Gesamtpublikation, trotz ihres von allen Autoren hervorgehobenen vorläufigen Charakters, zu einem wertvollen kleinen Nachschlagewerk für jeden ökologisch Interessierten.

H. Ellenberg schreibt (übersetzt) auf Seite 1 seines einleitenden Aufsatzes: «Trotz grosser Fortschritte der Physiologie, Molekularbiologie und Biochemie, trotz sehr weitgehenden Kenntnissen der Pflanzen- und Tierkrankheiten, trotz allen Fortschritten von Land-, Forst- und Fischereiwirtschaft, haben wir noch immer kein klares Verständnis der biologischen Grundlagen der organischen Produktion». Die mit dem Sollinger-Projekt begonnenen Untersuchungen werden aber, auch wenn sie, wie geplant ist, bis 1973 zum Abschluss kommen, sicher mindestens

ebenso viele Fragen offen lassen, wie sie beantworten; denn viele Fragen werden sich aus den erzielten Antworten erst neu und in voraussichtlich schärferer Form ergeben. Mit den Arbeiten über die Frage der mikrobiellen Überführung organischer Materie in «Boden» ist der Anschluss mindestens an die Biochemie, vermutlich aber an die Molekularbiologie, hergestellt. Hier zeigt sich erst mit aller Deutlichkeit, wie die sich zwischen Organismen und «Umwelt» entwickelnden Wechselbeziehungen selbst wieder zu Entwicklungsursachen werden. Und es zeigt sich gerade in diesem mikroskopischen Bereich, wie sehr «schwach» erscheinende Wechselwirkungen beachtliche Tragweite erlangen können. Vielleicht wird dereinst in diesen Vorgängen in kleinen Bereichen der gesuchte Schlüssel zum wirklich *besseren* Verständnis der makroskopischen Zusammenhänge zu finden sein. Mehr ist kaum je zu erhoffen. Die Verwickeltheit von Ökosystemen vom Typ Wald ist derart «masslos», dass sie sich einer umfassenden Vorstellung wohl stets entziehen wird. Das Wissen um diese Komplexität allein müsste eigentlich schon zum höheren Verantwortungsbewusstsein gegenüber jeder Umwelt führen.

F. Fischer

#### RIGLING, L.:

##### Der Forstwirt

Berufsbild

46 Seiten, 21 Photos, 2 Clichés

Hrsg. Forstw. Zentralstelle der Schweiz,  
Solothurn

Fr. 2.—

Es ist dem Autor gelungen, den Forstwirtberuf einfach, ausführlich und ohne irgendwelche Romantik darzustellen. Der junge Schüler, der diese Broschüre lesen wird, wird eine klare Vorstellung des Berufes, seiner Schönheiten und seiner Schwierigkeiten erhalten. So kann er dann mit Gewissheit entscheiden, ob dieser Beruf für ihn geeignet ist. Wenn einmal die auch notwendigen Lehrmittel für diesen Beruf vorhanden sein werden, wird der Ausbildungsgang mustergültig sein. Der eingebaute Bilderbogen zeigt etwas zuviel von der Erntetechnik und zuwenig von der Pflege, die zur Ernte führt.

de Pourtales