

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

**Herausgeber:** Schweizerischer Forstverein

**Band:** 142 (1991)

**Heft:** 4

**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>**

KOOP, H.:

**Forest Dynamics**

Silvi-Star: A Comprehensive Monitoring System

95 Abbildungen, 229 Seiten, Springer, Berlin, 1989, DM 98,-

Silvi-Star (*SILVI*genesis and Single-tree Three-dimensional *AR*chitecture), ist ein umfassendes Monitoring System, welches der Analyse der Entwicklungsdynamik von Wäldern dient. Eine zeitgemäße Waldbewirtschaftung muss auf fundierten Erkenntnissen der ablaufenden Ökosystem-Vorgänge beruhen. Um jedoch die Dynamik der Waldentwicklung zu verstehen, müssen Langzeitbeobachtungsflächen errichtet werden. Die heute existierenden prediktiven Waldmodelle sind meist auf ertragskundliche Fragestellungen zugeschnitten, betrachten häufig nur eine Baumart und stellen oft keinen Bezug zur Kraut- und Grasschicht her. Insbesondere, so Koop, seien Modelle über die Wald-Architektur noch kaum entwickelt. Der Autor hat daher auf der Basis langfristiger Beobachtungsreihen Computerprogramme entwickelt, um mit diesen spezifische Probleme im Hinblick auf ein prediktives Modell zu lösen. Bei der Entwicklung des Monitoring Systems wurden drei Phasen unterschieden:

- Ausarbeitung einer feldtauglichen Datenerhebungsmethode
- Organisation der Datenspeicherung
- Datenverarbeitung und Interpretation

Da die Prozesse im Wald auf verschiedenen zeitlichen und räumlichen Ebenen ablaufen, ist das System hierarchisch gegliedert. Es werden folgende Ebenen unterschieden:

- Baum-Kompartiment
- Kraut-Kompartiment
- Verjüngungseinheit
- Mosaik der Verjüngungseinheiten

Die erwähnten Ebenen sind als ineinander verschachtelte Kubusse zu verstehen. Mit abnehmender Flächengröße bzw. Volumen der einzelnen Transekte werden immer detailliertere Aufnahmen gemacht. Die erhobenen Daten reichen von Luftphotographien im Massstab 1:25 000 über die Erfassung der Kronenform oder Moosarten bis hin zur Bestimmung des Zersetzunggrades von Totholz. Die Aufnahme wird in Intervallen von 3 bis 10 Jahren wieder-

holt. Datenspeicherung und -aufbereitung erfolgt mit Hilfe einer relationalen Datenbank (*Oracle*) sowie einem geographischen Informationssystem (*Erdas, Arc/Info*). Mit Hilfe der erhobenen Daten wurde ein dreidimensionales Einzelbaum-Architektur-Modell ausgearbeitet. Für die einzelnen Baumarten wurden mit Hilfe von Kronenprofilen die mathematischen Gleichungen bestimmt, welche die tatsächlichen Kronenformen am besten annähern. Kronenform und -volumen sind dabei durch acht Punkte bestimmt. Das Modell berechnet und zeichnet Profile wie auch Kronenprojektionen für entsprechende Transekte. Ebenso werden Kronenfläche, -volumen, Deckungsgrad und Grundfläche berechnet. Auf diesem Hintergrund beruhend hat der Autor verschiedene Anwendungsprogramme geschrieben:

- a) *Canopix*: Simulation der Kronenstruktur. Dies ermöglicht die Verknüpfung von Satellitenbildern mit den entsprechenden am Boden aufgenommenen Daten.
- b) *Foreye*: Simulation der Lichtintensität im Bestand in Abhängigkeit der Höhe über Boden (diffuses und direktes Licht). Die Bestimmung der Lichtverhältnisse erfolgt nach dem Prinzip der hemisphärischen Photographie bzw. der «Fish-eye»-Linse.
- c) *Growing*: Simulation der Entwicklung von Höhe, Kronenform und -volumen, basierend auf rekonstruierten Durchmesserzuwachsdaten (Jahrringanalyse).

Im zweiten Teil des Buches wird mit Hilfe des Monitoring Systems die Dynamik von verschiedenen Waldgesellschaften rekonstruiert. In einem Wald bei Fontainebleau konnten so 600 Jahre Waldentwicklung zurückverfolgt werden. Dabei erkennt man in der heutigen Waldstruktur noch die Auswirkungen der Einschläge aus dem 14. Jahrhundert. In bezug auf das Verjüngungsmosaik wird in diesem Melico-Fagetum wie auch in den andern betrachteten Waldtypen ersichtlich, dass die kleineren Bäume von den grossen getrennt sind und sich die Verjüngung in Kreisen um die Grossen herum etabliert. Das Verjüngungsmosaik als Ganzes weist dabei eine wabenartige Struktur auf. Daneben werden noch weitere Standorte (Fraxino-Ulmetum, Tilio-Carpinetum) auf ihre Sukzessionsdynamik untersucht. Die Dynamik der Krautschicht wird an drei Beispielen dargestellt (Fago-Quercetum, Stellario-Carpinetum). Weiter werden einzelne Bestandesparameter

der verschiedenen Beobachtungsbestände einander gegenübergestellt. Spezielle Beachtung finden dabei die Beschirmungsfläche und das Verhältnis Höhe/Bhd. In einer Schlussbetrachtung wird klar festgehalten, wo die Grenzen des Systems liegen. Obwohl viele Ansätze im Hinblick auf ein prediktives System bereits verwirklicht worden sind, gibt es noch verschiedene Probleme zu lösen. Allen voran steht dabei die Validierung des Programms Foreye mit realen Strahlungsmessungen.

Forest Dynamics zeigt Wege auf, mit welchen die Sukzessionsdynamik von Wäldern erforscht und vorausgesagt werden kann. Die gewählte Datenbankstruktur sowie die Implementierung der Daten in ein geographisches Informationssystem erlauben eine gute Datenauswertung. Insbesondere könnten mit den erhobenen Daten auch andere prediktive Simulationsmodelle validiert und mit den Modellen von Koop verglichen werden. Der Leser hat sich mit einem gut strukturierten, jedoch komplexen Werk auseinanderzusetzen. Obwohl viel über die biologischen Zusammenhänge bei der Waldsukzession und deren Dynamik geschrieben wird, ist dieses Buch in erster Linie für jenen Leser gedacht, der sich mit den Fragen der Datenbeschaffung und -speicherung sowie der Auswertung derselben beschäftigt. Dieser wird eine Fülle von Informationen vorfinden und sich ein Bild machen können über die neuen Dimensionen, welche das in der Forstwirtschaft noch wenig etablierte Werkzeug der Simulation zu erschliessen vermag.

*N. Kräuchi*

*HANISCH, B., KILZ, E.:*

**Waldschäden erkennen – Fichte und Kiefer**  
334 Seiten, 225 Farbfotos, 18 Schwarzweissfotos, 16 Zeichnungen  
Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart, 1990, Fr. 48.–  
ISBN 3-8001-3308-3

Die vielen gut ausgewählten und aussagekräftigen Bilder mit den dazugehörenden, prägnanten Bildtexten setzen den Hauptakzent in diesem ausgezeichneten Fachbuch. Der Text ist in deutscher, englischer und französischer Sprache dreispaltig gedruckt und wechselt in übersichtlicher, leicht lesbarer Weise mit den Bildern ab. In sieben Hauptkapiteln werden die geobotanischen Grundlagen von Fichte und Kiefer, das Erfassen von Waldschadensymptomen, die Kronenverlichtung, die Verfärbungs-symptome, die Veränderungen verfärbter Na-

deln, Symptome an Wurzeln und Mykorrhiza behandelt und Vorschläge zur Vereinheitlichung von Probenauswahl und -beschreibung gemacht. Ein Glossar mit rund 100 Fachausdrücken in Deutsch, Englisch und Französisch rundet den Inhalt des Buches ab.

Die Autoren des Buches haben es verstanden, in leicht verständlicher, anschaulicher Art zu zeigen, wie Waldschäden beurteilt und vom normalen Erscheinungsbild eines Baumes unterschieden werden können. Sie beschreiben eingehend die regulären, baumartspezifischen Merkmale und Gesetzmäßigkeiten des Kronenaufbaus von Fichte und Föhre. Im weiteren wird die natürliche Alterung der Nadeln dargestellt sowie was als natürlicher Nadelabwurf angesehen werden kann und was auf Schadeinwirkungen zurückzuführen ist. Der Einfluss der Bestandesgeschichte auf das Aussehen eines Baumes wird ebenso beschrieben wie die natürlichen Einflüsse von Standort, Klima, Blüte, biotischen und abiotischen Schädigungen. Eingehend beschreiben die beiden Autoren die natürliche Nadelfarbe und Verfärbungssymptome der Nadeln. Sie geben auch wertvolle Hinweise zur Optimierung der Schadansprache und zur Vereinheitlichung der Entnahme und Beschreibung von Nadelproben, mit dem Ziel international vergleichbare Resultate zu erhalten.

Den Verfassern des Buches kommt das Verdienst zu, das zur Zeit wissenschaftlich gesicherte Wissen zum Thema Waldschäden in übersichtlicher, leicht lesbarer Form dargestellt zu haben. Dieses Fachbuch kann daher jedem, der sich mit der Problematik der Waldschäden auseinandersetzt, zur Lektüre empfohlen werden.

*H. R. Stierlin*

*FABIAN, P.:*

**Atmosphäre und Umwelt**

Chemische Prozesse – Menschliche Eingriffe – Ozonschicht – Luftverschmutzung – Smog – Saurer Regen.  
3., aktualisierte Auflage  
36 Abbildungen, 141 Seiten  
Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, 1989,  
DM 28,–

Peter Fabian, Professor für Bioklimatologie und angewandte Meteorologie an der Universität in München, hat es verstanden, in geraffter Form die wesentlichen Züge der natürlichen und der vom Menschen beeinflussten chemischen Prozesse der Atmosphäre darzustellen. Das broschierte Taschenbuch gibt einen Einstieg in die Atmosphärenchemie, wobei dem

Leser, ohne ihn mit Details zu überlasten, einige der anstehenden Umweltprobleme nahegebracht werden. Ohne chemische Reaktionsformeln kommt allerdings auch dieses Buch nicht aus, so dass es trotz verständlicher Sprache und vereinfachender Darstellung nur dem an der Problematik wirklich interessierten Forstingenieur zu empfehlen ist.

Das Buch gliedert sich in die folgenden Hauptkapitel: Evolution der Erdatmosphäre, Ozonschicht und photochemische Prozesse in der mittleren Atmosphäre, Photochemie der Troposphäre und Einflüsse menschlicher Aktivitäten: Luftverschmutzung als regionales und globales Umweltproblem sowie Literatur- und Sachverzeichnis. Den Forstpraktiker werden vor allem die Kapitel Smog in Ballungsgebieten, Saurer Regen und Problematik des Waldsterbens interessieren. In diesen Kapiteln zeigt sich aber dennoch, wie schwierig es ist, aus einer Disziplin komplexe Geschehen knapp und umfassend darzustellen. So kann man sich fragen, inwiefern Einwirkungen des Sauren Regens auf Waldökosysteme ohne eingehendere Darstellung der sich im Boden abspielenden Prozesse oder Waldschadenphänomene losgelöst von

Luftqualitätskriterien behandelt werden dürfen. Betreffend die Waldschäden dürften die direkten Einwirkungen der Luftbelastung gegenüber den indirekten überschätzt sein und nicht dem letzten Stand der Kenntnisse entsprechen. Etwas knapp behandelt erscheinen die Auswirkungen des Kohlenstoffdioxidgehaltes der Atmosphäre. Wegen der bisherigen Einmaligkeit verdiente die Ausbreitung und Belastung der radioaktiven Verstrahlung nach dem Reaktorunglück von Tschernobyl mehr als nur eine kurze Erwähnung, zumal die Kernenergie als partielle Lösung der Umweltproblematik vorgeschlagen wird. Positiv zu würdigen sind das Kapitel über das Ozonloch und die Hinweise über die atmosphärischen Auswirkungen der Flugzeugabgase.

Mit seinem Buch wollte der Autor Sachkenntnis für eine sinnvolle Umweltpolitik vermitteln. Dies wird ihm gelungen sein, wenn der Leser, animiert durch die Lektüre, sich mit den Gedanken nach einem tragbaren Kompromiss zwischen Belastung und Schutz der Umwelt weiter auseinandersetzt und in die Materie vertieft. Der Einstieg dazu ist gegeben.

*J.B. Bucher*

---

## ZEITSCHRIFTEN-RUNDSCHAU – REVUE DES REVUES

---

### Deutschland

*AMMER, U., MICKSCH, J., PLOCHMANN, R.:*

#### **Naturschutz und Forstwirtschaft**

Versuch einer Bilanz der Tagung an der Evangelischen Akademie in Tutzing

Forstw. Cbl. 108 (1989) 6: 343 – 349

Die Autoren fassen diese Tagung etwa wie folgt zusammen.

1. Die Forstwirtschaft braucht ein neues Weltbild, in welchem der Naturschutz integriert ist.

Die Zerstörung des Lebensraumes von Pflanzen, Tieren und Menschen zeigt, dass der Mensch ein gestörtes Verhältnis zur Natur entwickelt hat. Der Mensch herrscht über die Natur, ohne ihren Eigenwert anzuerkennen. Diese Form des Herrschens lässt sich aber nicht mit dem biblischen Schöpfungsauftrag begründen, denn die Schöpfung ist auf Gott bezogen, nicht auf den Menschen.

2. Der überwiegende Teil des Waldes soll auf seine Wirtschaftsfunktion ausgerichtet bleiben, dabei aber naturnah behandelt werden.

3. Biotop- und Artenschutz brauchen aber auch Flächen, die sich selbst überlassen werden. Sie sollen die ganze Breite der Standorte abdecken und so grossflächig und zusammenhängend sein, dass sich darin eine eigene Entwicklung vollziehen kann. Die Vorstellungen der Größenordnung reichen von 2% bis 20% der Waldfläche.

4. Auch im Wirtschaftswald wird ein Totholzanteil gefordert.

5. Spezifische Artenschutzprogramme können auch im Wirtschaftswald durchgeführt werden.

6. Eine Biotopkartierung im Wald ist erwünscht, weil sie dem Bewirtschafter notwendige Informationen und allenfalls Anleitungen liefern kann.

Zum Schluss wird die Formel «Forstwirtschaft ist angewandter Naturschutz» als unzutreffend verworfen und eine Lösung der Probleme in einer engen Zusammenarbeit mit den verschiedenen Naturschutzexponenten gesehen.

*F. Rudmann*