

**Zeitschrift:** Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss forestry journal = Journal forestier suisse  
**Herausgeber:** Schweizerischer Forstverein  
**Band:** 145 (1994)  
**Heft:** 5

**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:** 27.11.2025

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

ARBEITSGEMEINSCHAFT CULTEERRA:

**Flur- und Waldwege heute: asphaltiert, betoniert, befestigt**

(Schriftenreihe Ruth und Herbert Uhl-Forschungsstelle für Natur- und Umweltschutz; Nr. 1)

124 Seiten mit zahlreichen Abbildungen  
Bristol-Stiftung, Schriftenreihe Ruth und Herbert Uhl-Forschungsstelle für Natur- und Umweltschutz, Im Bretscha 22, FL-9494 Schaan. 1993, ca. Fr. 25.–

Grund für die im Auftrag der Bristol-Stiftung durch die Arbeitsgemeinschaft Culterra durchgeführte Studie über die ökologischen Aspekte der Flurwegbefestigung ist die zunehmende Verarmung der Landschaft. Dabei gerät die Erschliessung, insbesondere mit Hartbelägen, immer häufiger ins Kreuzfeuer der Kritik. Die Studie enthält keine eigenen Untersuchungsergebnisse. Die Arbeit wurde aus der bestehenden wissenschaftlichen Literatur und aus Hinweisen von Fachleuten zusammengestellt.

Nach einem einleitenden ersten Hauptteil werden im zweiten Hauptteil die Grundlagen erörtert. Neben den technischen Belangen wie Dimensionierung des Oberbaus und Wahl der Deckschichten folgt eine Beschreibung des rechtlichen und wirtschaftlichen Umfeldes. Aus einer jüngeren Studie werden interessante Zahlen über die Kosten von Bau und Unterhalt von verschiedenen Strassen präsentiert. Diese belegen, dass Hartbeläge teurer zu stehen kommen als Kiesdeckschichten. Der Schluss dieses Teils bildet einen umfassenden Überblick über aktuelle Beiträge der Wissenschaft zum Fragenkreis Strassenbefestigung – Ökologie.

Im Hauptteil 3 werden die umweltrelevanten Probleme von Güterstrassen, insbesondere solchen mit Hartbelägen, ausführlich beschrieben und beurteilt. Zu den direkten Wirkungen gehören die Einflüsse auf den Boden, den Wasserhaushalt und das Mikroklima. Auf die einzelnen Arten bzw. die Biozönose können Auswirkungen durch die Biotopzerstörung beim Bau und durch Kollisionen und Störungen durch den Verkehr entstehen. Für verschiedene Kleintiere wirken Strassen als Barriere. Die Strassenoberfläche kann aber auch als Lebensraum von spezialisierten Arten dienen, wobei auf Kieswegen eine höhere Artendichte

beobachtet werden kann. Ein eigenes Kapitel ist den landschaftlichen Auswirkungen gewidmet. Die Ästhetik, ermittelt aus Befragungen von Feriengästen, steht dabei im Vordergrund.

Den indirekten Auswirkungen wie die Zunahme des Ausflugsverkehrs und der Zweit-Wohnungsbau, die Intensivierung der Alpwirtschaft, die militärischen Nutzungen sowie Aspekte des Wanderns werden am Schluss der umweltrelevanten Probleme beschrieben.

Der letzte Hauptteil ist mit «Massnahmen und Empfehlungen» überschrieben. Er enthält zusammengefasst die (ökologischen) Argumente für bzw. gegen Hartbeläge bzw. Kiesdeckschichten. Daraus werden Empfehlungen und Forderungen an die Politik, zum Beispiel die Subventionierung des Unterhaltes, an die Planung, zum Beispiel frühzeitige Koordination der Nutzungsansprüche abgeleitet und noch offene Fragen aufgelistet.

Die Abhandlung bietet einen umfassenden Überblick über den aktuellen Wissensstand der Problematik Güterstrassen – Belagswahl – Ökologie. Leider fehlt die gesamtheitliche Schlussbetrachtung, in der die wirklich relevanten Auswirkungen herausgearbeitet werden. Die Literaturliste ist teilweise ohne kritische Würdigung erfolgt. Nur so ist es erklärbar, dass für die Darstellung der mikroklimatischen Änderungen ein Schema einer 6 m breiten Strasse abgebildet ist. Wie können solche Resultate auf eine eingewachsene, 3 m breite Waldstrasse – geteert oder nicht – übertragen werden?

Dennoch bietet das Buch in leicht lesbarer Form einen Einstieg in den Problembereich Erschliessung – Belagswahl – Ökologie.

S. Wegmann

HEISS, G.:

**Erfassung und Bewertung grossflächiger Waldgebiete zum Aufbau eines Schutzgebietssystems in der Bundesrepublik Deutschland**

(Forstl. Forschungsber. München Nr. 120, 1992.)

14 Karten, 271 S.

Die am Lehrstuhl für Landschaftstechnik der Ludwig-Maximilians-Universität München ausgearbeitete Dissertation hatte zum Ziel, unter Berücksichtigung ökologischer

Gesichtspunkte Vorschläge für ein System grossflächiger Waldschutzgebiete in der alten Bundesrepublik Deutschland auszuarbeiten.

Der Grösse des Untersuchungsgebietes entsprechend wurde ein mehrstufiges Vorgehen gewählt. Auf einer oberen Bewertungsebene wurden gestützt auf Satellitenbilder (Landsat) und Karten potentielle Untersuchungsgebiete anhand der Naturnähe der Baumartenzusammensetzung, der Flächengrösse und der Zerschneidung (öffentliches Verkehrsnetz) ausgeschieden. Das Resultat ist ein Verzeichnis der naturnahen, unzerschnittenen Waldgebiete über 10 km<sup>2</sup> in Laubwaldvegetationsgebieten. Auf einer mittleren Untersuchungsebene erfolgte eine Differenzierung der Waldkomplexe mit Ausscheidung von Vorrangflächen in den einzelnen Vegetationsgebieten und deren Zusammenfassung zu grossflächigen (über 100 km<sup>2</sup>) potentiellen Waldschutzgebieten. Auf der untersten Ebene wurde bestandesweise die Naturnähe, das Gelände, die Repräsentativität und der Gefährdungsgrad angesprochen. Sämtliche Resultate sind in einem flächenbezogenen Landschafts-Informationssystem (ArcInfo) zusammengefasst.

Die Resultate der oberen Bewertungsebene zeigen, dass nur noch in zwei von neun untersuchten Laubwaldökosystemen zufriedenstellende Verhältnisse vorliegen; fünf Laubwaldökosysteme sind gefährdet bis stark gefährdet und zwei sind derzeit erloschen. Gemäss den Erhebungen auf der mittleren Ebene gibt es in den Laubwaldvegetationszonen noch 51 Waldkomplexe von über 100 km<sup>2</sup> Ausdehnung in fünf potentiellen Laubwaldgesellschaften (wovon allerdings nur noch drei überwiegend von Laubbäumen geprägt sind). Die Ergebnisse der unteren Bewertungsebene bestätigen und verfeinern die vorher erfassten Informationen. Für die Bundesrepublik Deutschland wird daraus ein konkreter Vorschlag für den Aufbau eines grossflächigen Schutzwaldsystems hergeleitet.

Die Untersuchung zeigt, dass für grosse Teile Europas, mit minimalem Zeit- und Kostenaufwand, gestützt auf Satellitenbilder und vorhandene Karten Vorrangflächen für ein System grossflächiger Waldschutzgebiete ausgeschieden werden können. Die viel zeitaufwendigeren bestandesweisen Erhebungen gehen bereits über das gesetzte Ziel hinaus. Die Arbeit enthält viele interessante methodische Hinweise und bestätigt, dass die Schutzgebietsproblematik aus dem Blickwinkel grossräumiger Übersichten zu teilweise anderen Schwergewichten bei der Lösungssuche

führt, als die auf Einzelbiotope ausgerichtete Betrachtungsweise. *P. Bachmann*

*KOTRU, R.:*

**Structure and Developmental Dynamics of Natural Spruce (*Picea smithiana* [Wall.] Boissier) – Silver Fir (*Abies pindrow* Royle) Forests in the Indian Northwestern Himalayas under Varying Degrees of Human Impact**

(Forstl. Forschungsber. München; 129)

Abb., Tab., 252 S.

Univ. Buchhandlung H. Frank, Schellingstrasse 3, D-8000 München 40. 1993. Preis DM 25,-

Menée dans le nord-ouest de l'Inde (Jammu et Kashmir, Himachal Pradesh) cette étude avait pour but d'améliorer les connaissances concernant les pessières-sapinières de l'Himalaya moyen en abordant les points suivants: la structure des forêts, leur capacité de régénération, la composition de la végétation herbacée, la dynamique de développement. En outre, les résultats des recherches devaient servir à améliorer la sylviculture appliquée actuellement à ce type de forêt, dans cette région.

Les recherches se sont déroulées dans deux sites distants de plusieurs centaines de kilomètres l'un de l'autre, chaque site comprenant trois parcelles de 70 x 70 m dans lesquelles toutes les observations ont été effectuées. Ces parcelles ont été implantées dans des zones aussi «naturelles» que possible. Il est cependant apparu que trois parcelles figuraient dans des secteurs fortement, voire très fortement secondarisés.

Les résultats, abondants et intéressants, font l'objet de discussions largement inspirées de références européennes. On relèvera en particulier l'originalité des développements consacrés aux hypothèses de succession, qui puissent aussi bien aux sources qui nous sont familières (Leibundgut, Korpel par exemple), qu'à diverses théories échafaudées dans des forêts tropicales (notamment Aubréville, Uhl, Halle/Oldeman/Tomlinson). *J.-P. Sorg*

**Long-term Implications of Climate Change and Air Pollution on Forest Ecosystems**

Progress report of the IUFRO Task Force «Forest, Climate Change and Air Pollution»

Editor: *Rodolphe Schlaepfer*

(IUFRO World Series, Vol. 4)

Wien 1993

Der Frau und dem Mann von der Strasse ist es schlichtweg unmöglich, sich ein objektives Bild vom Zustand der Wälder und der vom Menschen verursachten Klimaänderungen zu machen, denn gemäss den einen Presseartikeln stehen der Wald und das Klimasystem kurz vor dem Kollaps und laut den anderen zufolge steht alles zum besten.

Wissenschaftlern geht es kaum anders. Auch sie sind nicht in der Lage, Meinungen, Fakten und falsche Informationen zu trennen, denn die Flut der mehr oder weniger wissenschaftlichen Publikationen ist zu gross. Aus diesem Grunde hatten sich Forstwissenschaftler zum Ziele gesetzt, die Fakten zu sichten, persönliche Meinungen und Hypothesen zu werten, Unsicherheiten und kontroverse Ergebnisse festzustellen und Forschungslücken aufzuzeichnen. Frei von jeglichen Sachzwängen sollten die Ergebnisse der Diskussionen vorgelegt werden. Die Expertengruppe setzte sich aus Klimatologen, Bodenkundlern, Ökophysiologen und -toxikologen, Ertragskundlern und Modellierern zusammen. Die im Wortlaut abgedruckten Statements von 30 Autoren machen die Unsicherheit der Forscher klar.

Recht deutlich zeichnet sich ein Bild zum missbrauchten Begriff «Waldsterben» ab. Kleinflächige Waldsterben sind aus allen Teilen der Erde, selbst aus Reinluftgebieten bekannt. Der Luftverschmutzung zugeschrieben werden können jedoch nur Bäume mit verlichteter Krone in unmittelbarer Umgebung von starken Belastungsquellen. Viele sogenannte Waldsterben haben andere Ursachen wie zum Beispiel Insekten- und Pilzschäden. Nur mangels sicherer Diagnosen werden oft Waldschäden der Luftbelastung zugeschrieben. Die in Europa festgestellten Waldschäden korrespondieren überhaupt nicht mit den gemessenen Luftbelastungen. In Europa und den USA existiert laut den Expertenberichten kein grossflächiges Waldsterben, denn die Mortalität hat sich in den letzten 10 Jahren in Europa nicht erhöht, und der Zuwachs ist im gleichen Raum erwiesenermassen nicht zurückgegangen. Die Kronentransparenz kann keinesfalls als alleiniges Krankheitsindiz gewertet werden. Nur *ein* Experte spricht noch von grossflächigen Waldschäden. Er kann sich jedoch nur auf seine eigenen Untersuchungen stützen. Es ist eindeutig, dass Bodenveränderungen stattgefunden haben, die einen Einfluss auf den Nährstoffzufluss im Waldökosystem haben. Hohe Ozonkonzentrationen scheinen die Vitalität der Wälder am nachhaltigsten negativ zu beeinflussen. Das Expertengre-

mium verkennt die Gefahr der Luftverschmutzung keinesfalls, plädiert jedoch für eine wissenschaftlich neutrale Forschung und eine sachliche Information.

Das Problem der Klimaveränderung hat einen realen Hintergrund: Seit Beginn der Messzeit steigen der  $\text{CO}_2$ - und der Methan-gehalt der Luft konstant. Beide Gase erzeugen einen Treibhauseffekt. Ohne natürliche  $\text{CO}_2$ - und Methanhüllen läge die durchschnittliche Welttemperatur nicht bei  $+15^\circ\text{C}$ , sondern bei  $-17^\circ\text{C}$ . Würde der  $\text{CO}_2$ - Gehalt auf der Erde von 0,3% auf 95% C steigen, herrschten auch hier höllische  $462^\circ\text{C}$ , wie auf der Venus. Wie sich der Anstieg von 280 ppm zu Beginn des Jahrhunderts bis auf 330 ppm im Jahre 1992 ausgewirkt hat, ist unklar. Die Welttemperatur und die Oberflächentemperatur der tropischen Ozeane stiegen im selben Zeitraum um  $0,5^\circ \pm 2^\circ$ . Derartige Temperaturschwankungen haben sich jedoch auch ohne menschlichen Einfluss mehrmals ereignet.

Infolge des ungleichmässigen Temperaturanstiegs auf der Erde haben die Windgeschwindigkeiten in mittleren Breiten um 5 bis 10%, in den Tropen um 20% zugenommen. Ausdruck dieser «Durchschnitte» sind die in letzter Zeit vermehrt auftretenden Stürme.

Wie sich die mit aller Wahrscheinlichkeit fortsetzende Erwärmung auf das Ökosystem Wald auswirken wird, ist weitgehend unbekannt. Wird sich die Artenzusammensetzung ändern? Wird sich das Konkurrenzverhalten der Organismen im Boden, in der Luft und im Wasser verschieben? Werden veränderte Bahnen der Jetstreams Wälder umlegen oder werden Wälder infolge grösserer Trockenheit vertrocknen oder Bränden zum Opfer fallen?

Das Gefahrenpotential ist zu gross, als dass wir trotz aller Unsicherheiten die Augen schliessen könnten. Die praktische Forstwirtschaft hat dafür zu sorgen, dass in naher Zukunft artenreiche stabile Wälder anstelle von Monokulturen entstehen, und die Forschung muss mit Argusaugen die Veränderungen in der belebten und unbelebten Umwelt aufzeichnen und in den Rahmen des ganzen Ökosystems und der langfristigen Entwicklung setzen.

Es ist dringend zu wünschen, dass die beim «Waldsterben» gemachten Fehler nicht wiederholt werden. Eine sichere Diagnose der Phänomene ist das A und O jeder Forschung. Im weitern halten sich die Forscher am besten auf die von Robert Koch (Begründer der Bakteriologie und Entdecker des Tuberkulosen-

bakteriums) im Jahre 1876 begründete Leitlinie: Die Ursache-Wirkungs-Kette muss nachvollziehbar sein – sei es mit dem Nachweis hoher zeitlicher und flächenhafter Korrelation zwischen dem Agens und der Krankheit oder mit der Auslösung der Krankheit in mehrmals wiederholten Experimenten.

Zu guter Letzt müssen die Ergebnisse in jeglicher Hinsicht sinnvoll sein. Der gesunde Menschenverstand hat auch in der modernen hochtechnisierten Forschung noch seinen Platz.

*F. H. Schweingruber*

*PÖLKING, F., ROSING, N.:*

### **Geparde, die schnellsten Katzen der Welt**

142 Abb., 128 S., Tecklenborg Verlag, D-48565 Steinfurt, 1993, DM 68,-

Mit diesem Sachbuch über Geparde eröffnet der Verlag Tecklenborg eine langfristig angelegte Reihe über Naturfotografie. Jeder Band der Reihe wird sich mit einer ausgewählten Tierart in ihrem natürlichen Lebensraum befassen. Das Buch «Geparde, die schnellsten Katzen der Welt» gehört nicht in die übliche

Klasse der Fachliteratur. Die beiden Naturfotografen Pölking und Rosing studierten sechs Wochen lang das Verhalten der Geparde im Ökosystem Serengeti-Mara. Das aussergewöhnliche am vorliegenden Buch ist die gekonnte Kombination eines Fotoalbums mit Tagebuchnotizen. Der Lebenszyklus dieser begeisternd schönen Katze wird durch einen gut verständlichen, eher knappen Text und hervorragende Fotoaufnahmen dargestellt. Der Leser hat nicht einen komplizierten Sachtext zu lesen. Das Verhalten dieser Tierart wird vor allem durch die Bilder veranschaulicht. Die beiden Autoren präsentieren fotografische Momentaufnahmen aus dem täglichen Leben der Geparde, die mit Worten allein überhaupt nicht zur Geltung kämen.

Auch die Probleme, die der heutige Lebensraum der Grosskatze aufwirft und das Zukunftsbild der Gepardenpopulationen bekamen einen festen Platz in diesem ungewöhnlichen Werk.

Interessierte Naturfotografen finden zudem gegen Ende des Bildbandes ausführliche Informationen über Fotografiertechnik.

*B. Rieder*

---

## *ZEITSCHRIFTEN-RUNDSCHAU — REVUE DES REVUES*

---

### **Deutschland**

#### **Zusatzauswertung Bundeswaldinventur**

Forst und Holz 48 (1993), 6: 139–170

Im obengenannten Heft werden in sechs Aufsätzen Beispiele für Zusatzauswertungen von Daten der deutschen Bundeswaldinventur vorgestellt, die von 1986 bis 1988 mit permanenten Stichproben durchgeführt wurde.

Der einleitende Aufsatz beschäftigt sich sehr detailliert mit den Möglichkeiten, die ein für Personalcomputer (Betriebssystem DOS) entwickeltes Informationssystem für die Forst- und Holzwirtschaft bietet. Die gewünschte dezentrale Auswertung der Inventurdaten bzw. die breite und intensive Verwendung dieses Hilfsmittels wird unter anderem durch eine Menüführung, eine Rasterkarte zur Wahl der räumlichen Einheiten, die graphische Darstellung wichtiger Ergebnisse, die Festschreibung komplexer Auswertungsalgorithmen in Programmen sowie durch eine einfache Installation von Programmen und Daten gefördert.

Durch variable Befundeinheiten innerhalb eines Bundeslandes sowie durch eine logische Und/oder-Verknüpfung verschiedener Merkmale wird eine hohe Flexibilität bei der Auswertung der Inventurdaten erreicht.

Ein Auswertungsbeispiel stellt die Analyse der Holzvorratsstruktur dar, die vor allem für die Holzwirtschaft interessante Ergebnisse liefert. Die Untersuchung liefert regionalisierte Aussagen zu Holzvorrat, Baumarten sowie Vorratsgliederung nach Stärkeklassen oder Sorten. Neben regionalen sind auch an Unternehmensstandorten orientierte Auswertungen möglich, die in Verbindung unter anderem mit differenzierten Holzaufkommensprognosen zu Investitionsentscheidungen der Holzwirtschaft herangezogen werden können. Ein Programmpaket für solche Prognosen, die die Abschätzung künftiger Holznutzungen nach Volumen und Volumenstruktur unter Zugrundelegung wechselnder Annahmen hinsichtlich Umtriebszeit, Durchforstungssturnus und -stärke ermöglichen sollen, wird jedoch erst 1994 verfügbar sein.