

ZUR WEITERENTWICKLUNG DES GEBIRGSWALDBAUS
IN GRUNDLAGENFORSCHUNG UND PRAXIS

H. Mayer

Waldbau-Institut, Universität für Bodenkultur,
Wien

ABSTRACT

The development of silviculture in mountainous regions in the future: Comparing the advanced scientific basic research with the antiquated state of practice, montane silviculture and the cultivation of protective forests are on the horns of a dilemma. If you try to build up practicable, instructive, scientifically wellgrounded examples, as the instructive tending of protective forests of the institute of silviculture in Neustift/Stubaital shows, this fact becomes painfully conscious. Because of this fact, the future planning and basic research should concentrate more on unsolved practical problems and on the variety of handicaps which come up, when scientific knowledge is used practically in montane silviculture.

GEGENWÄRTIGE SITUATION

Nach Ende des zweiten Weltkrieges begann in der Schweiz und Österreich eine intensive Grundlagenforschung im subalpinen Bergwald mit Schwerpunkt an der Wald- und Baumgrenze für die Hochlagenaufforstung zur Wiederherstellung der Waldkrone und damit zur Verbesserung der Schutzfunktionen. Im 1976 erschiene- nen Buch "Gebirgswaldbau-Schutzwald- pflege", ein waldbaulicher Beitrag zur Landschaftsökologie und zum Umweltschutz, wurde versucht, den bisherigen Stand in Wissenschaft und Praxis darzustellen. Durch Grundlagenuntersuchungen im letzten Jahrzehnt auf breiter Front in vielen Ländern wäre eine Überarbeitung und Weiterentwicklung erwünscht, um das in vielen Veröffentlichungen verstreute Gedankengut zu sichten, auf die Praxis- Relevanz zu überprüfen und gleichzeitig auf noch wesentliche Lücken im Wissens- stand hinzuweisen.

1. BESONDERHEITEN DES GEBIRGS-
WALDBAUS IM SCHUTZWALD IM VERGLEICH
ZUM WALDBAU IM TIEFLAGEN-ERTRAGSWALD

Einige Aspekte sollen die spezifisch unterschiedlichen Ausgangssituationen beleuchten, um die Übertragbarkeit von waldbaulichen Erfahrungen aus Tieflagen zu prüfen und gleichzeitig auf wesent- liche Schwerpunktaufgaben hinzuweisen.

ZIELSETZUNG

Schutz- (Boden, Wasser, Schnee, Klima, Landschaftsstabilisierung, Be- völkerung, Naturschutz) und Sozialfunk- tionen stehen im Vordergrund. Mit zu- nehmendem Holzangel in Europa werden die Wirtschaftsfunktionen (Holzertrag) an Bedeutung gewinnen.

STANDORTSERKUNDUNG

Durch eingeengte ökologische Ampli- tude mit zunehmender Höhenlage muß die Analyse der Standortseinheiten und der Waldgesellschaft eingehender als in Tief- lagen erfolgen. Die spezielle Schutzwald- Standortserkundung zur Risikoeinschätzung der Gefahrensituation (Waldabbrüche, Waldlawinen, Hochwasservorbeugung) be- nötigt dringend fundierte Methoden zur Erhöhung der Prognose-Sicherheit.

BESTANDESSTRUKTUR

Langlebigkeit und Ungleichaltrig- keit der meisten Bergwälder verlangen zur Analyse statt der Altersklassen- methode eine spezielle Aufnahme der Phasen (Initial- bis Zerfallsphase) nach vielfältigen Kriterien (IUFRO-Baumklassi- fikation, Stabilität, Mortalität). Die Rottenstruktur, nicht der zuwachsoptimale Einzelbaumbestand, erhöht die Stabilität.

ZEITFAKTOR -

ENTWICKLUNGSSTADIUM

Im Wirtschaftswald genügt das ab- solute Alter (spezifischer einheitlicher Entwicklungstyp: Kultur, Dichtung, Stangenort, Baumholz, Altholz) für die waldbauliche Beurteilung. Das stadiale Alter ist im Gebirgswald entscheidend, da durch den wechselnden Druckstand in der Jugend die jugendliche Aufschwung- phase erst nach 100-200 Jahren eintreten kann, sodaß der absolute Altersrahmen der Entwicklungsphase 100-300 Jahre be- tragen kann. Die Produktionszeiträume belaufen sich im Wirtschaftswald auf 80-120 Jahre, im naturnahen Gebirgswald auf 200-500/600 Jahre. Beim Plenterwald kontinuierlicher Phasenübergang mit "unendlicher" Produktionsautomatisierung. Die Entwicklungsprognose im Gebirgswald nach Wuchs und Stabilität benötigt noch aussagekräftigere Kriterien.

ENTWICKLUNGSDYNAMIK

Im Wirtschaftswald läuft die Ent- wicklung wesentlich schneller ab. Er- forderliche waldbauliche Korrekturen wir- ken sich durch die größere Wuchsenenergie rascher aus. Im Gebirgswald erfolgt eine langsamere Entwicklung mit sehr ausge- prägter Eigendynamik, die nur über sehr lange Zeiträume, nicht direkt und nur sehr langsam zu beeinflussen ist; z.B. volle positive Auswirkungen der Forst- gesetzte um 1850 nach 100-150 Jahren. Deshalb genügt ein waldbaulicher Planungs- zeitraum für den Wirtschaftswald von 10 Jahren, für den Gebirgswald sind die nächsten 50-100 Jahre zu berücksichtigen. Damit wird die möglichst umfassende Ent-

wicklungsprognose zum Kernpunkt der Schutzwaldpflege.

BESTANDESPFLEGE

Spezielle Qualitätsmerkmale im Gebirgswald sind primär auf Gesundheit (Schäden), Stabilität (Kronenlänge), Wurzelentwicklung, Schlankheitsgrad und Vitalität bezogen. Die Wuchsleistung ist von sekundärer Bedeutung. Nicht Wuchsbeschleunigung (Wirtschaftswald), sondern Wachstumsverzögerung und stadiale Wachstumsverlängerung (Überschirmung) erhalten länger die Stufung, Stabilität und erhöhen die Alterserwartung.

WÜCHSIGKEIT

In gutwüchsigen Gebirgswäldern ist es am schwierigsten, nachhaltig die Schutzfunktionen aufrecht zu erhalten: Rasches Durchwachsen der Schichten, Zusammenwachsen in der Terminalphase zu gleichförmigen und gleichaltrigen Beständen, Tendenz zu flächigerem Zerfall, keine Dauerverjüngung. Bei geringwüchsigen, lockeren Schutzwaldbeständen besteht eine wesentlich günstigere Ausgangssituation: Langsame, bestandesoökologische Differenzierung, Dauerstufung, Erhaltung einer ungleichförmigen Struktur, größere Verjüngungsstetigkeit durch lockeren Schluß, kleinflächige dauernde Verjüngungstendenz.

VERJÜNGUNGSÖKOLOGIE

Im Tieflagen-Wirtschaftswald kommt kurzfristig und flächig die Naturverjüngung an und künstliche Ergänzung (1-5 Jahre), auch großflächig, ist kein Problem. Beim Hochlagen-Gebirgswald sind Verjüngungsflächen kleinstandörtlich stark differenziert (ungleichmäßiges Ankommen) und Jahrzehnte bis Jahrhunderte kann der Verjüngungszeitraum dauern. Kunstverjüngung bereitet im Gebirgswald viele direkte und indirekte Schwierigkeiten. Verjüngungsökologische Kenntnisse der Baumarten auf unterschiedlichen Standorten sind noch ungenügend. Nur gezielte und gepflegte Naturverjüngung bringt keine schutzwaldtechnischen Probleme in der Zukunft mit sich.

VERJÜNGUNGSVERFAHREN

Im Wirtschaftswald ist flächige und rasche Verjüngung mit Bodenfreilage möglich. Ansamungsökologie und Schutzfunktion erfordern im Schutzwald ein kleinflächiges, kontinuierliches Vorgehen möglichst unter Schirm des Altbestandes (Gebirgsplenterung, Femelschlag), wobei Steillagen vielfältige nutzungs-technische Probleme mit sich bringen.

ZUSAMMENFASSUNG

Nachhaltige Schutzfunktion im Gebirgswald erfordert durch zunehmende Ausweitung der Besiedlung und Gefährdung der Infrastruktur (Siedlung, Verkehrswege):

- o eingehendere soziologisch-ökologische Grundlagenforschung zur Verbesserung der Gefahrenzonenprognose
- o bessere Einblicke in die Entwicklungsdynamik der Phasen zur fundierten Beurteilung

- o bestandesstrukturelle Erhebungen zur gezielten Steuerung der Bestandespflege
- o Intensivierung der verjüngungsökologischen Erfassung zur Förderung der Naturverjüngung zwecks Erhöhung der Stabilität und Schutzfunktion ohne ausgeprägt ökologisch fundierten, naturnahen Waldbau ist keine rationelle und ausreichende Waldpflege möglich

2. HEMMNISSE FÜR DIE UMSETZUNG DER GRUNDLAGENFORSCHUNG IN DIE PRAXIS DES GEBIRGSWALDBAU

Viele und sehr mannigfache Faktoren hemmen die Schutzwaldpflege und vereiteln einen optimalen Erfolg.

UNGENÜGENDE AUS- UND WEITERBILDUNG

Das Umsetzen moderner wissenschaftlicher Erkenntnisse in die waldbauliche Praxis (forstliche Keimruhe) dauert nahezu eine Generation.

ÖKOLOGISCHE OPTIMIERUNG DER NUTZUNGSTECHNIK

Die anlässlich der IUFRO-Tagung Krasnodar/SU im Jahre 1969 erhobene Forderung: "Kein Schaden am verbleibenden Bestand, an der Verjüngung und am Boden", kann durch die technische Entwicklung seither bei integraler Planung verwirklicht werden: Ausreichende generelle Wegerschließung, Entwicklung kleinerer, beweglicher und auch bei geringer Nutzungsmenge rationell einzusetzender Bringungsgeräte, verbesserte Nutzungsmethoden. Die bisherigen Bringungsschäden (Österreich 42 Mio fm) bedeuten noch eine jahrzehntelange Hypothek und reduzierten empfindlich die Schutzfunktionfähigkeit.

AUSWIRKUNGEN DES FREMDENVERKEHRS (Sommer- und Wintersport)

Durch die konzentrierte Anlage von Steighilfen (Schizirkus) werden vielfache direkte und indirekte Schäden verursacht, sodaß zukünftig eine Umweltverträglichkeitsprüfung von neuen Anlagen notwendig wird, da vielfach schon eine obere, tragbare ökologische Grenze erreicht ist, wenn nicht schon überschritten (Gastein, St. Anton, Mayer 1984 b).

GEBIRGSWALDBAU UND LANDWIRTSCHAFT

Trennung von Wald und Weide ist zukünftig unerlässlich und für Forst- und Landwirtschaft in gleicher Weise vorteilhaft.

UNGENÜGENDE FORSTPOLITISCHE HILFESTELLUNG

Die notwendige, für die Dauerstabilität erforderliche Schutzwaldpflege unterbleibt fast durchwegs in jüngeren Beständen, da der Waldbesitzer sich die kurzfristig unrentablen Pflegetätigkeiten nicht leisten kann. Der Pflege-mindehiebssatz für die Gewährleistung der Schutznachhaltigkeit müßte durch

öffentliche Mittel gesichert werden; Abgeltung der Bewirtschaftungsschwer-nisse.

UNGELÖSTE WILDFRAGE IM SCHUTZWALDBEREICH

Fast im gesamten Schutzwald Österreichs sind die Wildschäden waldbaulich und landeskulturell nicht tragbar (27 Mio fm Schältschäden). Starker Verbiß am Großteil der Kulturen, noch schwerwiegender selektiver Ausfall der ökologisch und bestandesstrukturell stabilisierenden Mischbaumarten. Örtlich bis regional existieren beängstigende walldverwüstende Wildschäden nach § 16 Österreichisches Forstgesetz mit Verlust der Verjüngungsfähigkeit, drohendem Zerfall der Schutzwälder und zunehmender Gefährdung durch Erosion und Waldlawinen (Mayer 1983/1984). Bestehende Naturreservate und Urwaldreste als walldökologische Naturlaboratorien werden durch unnatürlich erhöhte Wilddichten langsam, aber sicher zerstört. Untätiges Warten bei der Lösung der Wildfrage ist walddrohend und damit lebensgefährdend, wie der vergangene Lawinenwinter mehrfach gezeigt hat.

BEURTEILUNG

Günstig war im letzten Jahrzehnt die zunehmende nutzungstechnische Anpassung an die besonderen Erfordernisse der Schutzwaldpflege. Erfreulich ist die zunehmende ökologische Sensibilisierung der Öffentlichkeit, sodaß mit wachsendem Verständnis zukünftig auch der Gesetzgeber aktiver die Schutzwaldpflege fördern kann. Das gravierendste ökologische Problem ist die ungelöste Wildfrage. Ohne Aufgabe der Trophäenjagd und Übergang zu einer naturnahen Jagdwirtschaft (Mayer 1981) bleiben die Anstrengungen für eine intensive Schutzwaldpflege nahezu hoffnungslos. Alle noch so aufwendigen wissenschaftlichen Grundlagenuntersuchungen sind für die Praxis weitgehend wertlos, wenn ein durch die Winterfütterung unnatürlicher Wildfaktor die natürliche Waldökologie zerstört. Zur gezielten und umgehenden Lösung dieser Kardinalfrage Wald - Wild - Ökologie sollten alle verfügbaren Mittel und wissenschaftliche Arbeitskräfte eingesetzt werden, sonst wird die wissenschaftliche Grundlagenforschung im mitteleuropäischen Gebirgswald zwangsläufig l'art pour l'art. Andererseits ereignen sich unglaubliche "ökologische" Wunder durch Wiedereinsetzen der natürlichen Entwicklungsdynamik und Wegfall der entscheidenden Hindernisse bei der Schutzwaldpflege, wo lokal gegen den Widerstand einer walldökologisch ungenügend ausgebildeten Jägerschaft von fortschrittlichen Öko-Jägern eine naturnahe Jagdwirtschaft praktiziert wird (Mayer 1984 d).

ZUSAMMENFASSUNG

Gebirgswaldbau und Schutzwaldpflege sind heute in einem Dilemma, wenn man die fortgeschrittene wissenschaftliche Grundlagenforschung mit dem zwangsweise rückständigen Stand der Praxis vergleicht. Im Schutzwaldpflege-Lehrwald des Institutes für Waldbau in Neustift/Stubaital kommt das schmerzlich zum Bewußtsein, wenn man versucht, wissenschaftlich fundierte, praktikable Lehrbeispiele aufzubauen. Aus diesem Grunde sollte bei der zukünftigen Planung der Grundlagenforschung verstärkt auf ungelöste Praxisprobleme und die vielfältigen Hemmnisse bei der Umsetzung von wissenschaftlichen Erkenntnissen in die rauhe Gebirgswaldbau-Praxis ein besonderes Augenmerk gerichtet werden.

LITERATUR

- Mayer, H. 1969. Zweckmäßiger Maschineneinsatz im Gebirgswaldbau. Schweiz. Zeitschr. f. Forstwesen 120. S 321.
- Mayer, H. 1976. Gebirgswaldbau-Schutzwaldpflege. Ein waldbaulicher Beitrag zur Landschaftsökologie und Umweltschutz. Gustav Fischer-Verlag, Stuttgart-New York.
- Mayer, H. 1981. Die 10 ökologischen Wald-Wild-Gebote für naturnahen Waldbau und naturnahe Jagdwirtschaft. Waldbau-Institut, BOKU, Wien.
- Mayer, H. 1983. 10 Gebote beim Schifahren im Walde. Waldbau-Institut, BOKU, Wien.
- Mayer, H. 1983/84. Waldverwüstende Wildschäden in Tirol. Band I Häselgehr/Lechtal. Band II St. Jakob/St. Anton am Arlberg. Waldbau-Institut, BOKU, Wien.
- Mayer, H. 1984 a. Waldbau auf soziologisch-ökologischer Grundlage. 3. Auflage. Gustav Fischer-Verlag, Stuttgart-New York.
- Mayer, H. 1984 b. Skipistenökologie in Österreich. Bonn (im Druck).
- Mayer, H. 1984 c. Waldschäden in Österreich. Jahrbuch Verein z. Schutze d. Bergwelt, 49. S 35.
- Mayer, H. 1984 d. Erfolge naturnaher Jagdwirtschaft mit zielgemäßer Naturverjüngung und tragbaren Wildschäden. Holzkurier 39/11. S 1.
- Mayer, H. 1984 e. Immissionsschäden werden durch Wildschäden verschärft. Allg. Forstztg. 95/3. S 60.