©Verlag Alexander Just: Dornbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

DIE BEURTEILUNG VON BERGWALD-BESTÄNDEN UNTER NATURSCHUTZ-ASPEKTEN – ERGEBNISSE EINES PILOTPROJEKTES ZUR BESTIMMUNG DER LANDESKULTURELLEN LEISTUNGEN DES BERGWALDES

The judgement of mountain forest stands with regard to nature protection aspects - results of a pilot-study investigating the assessment of the environmental performance of mountain forests

von

Rudolf SEITZ

Schlagwörter: Bergwald, landeskulturelle Leistung, Leistungsziffer, Naturschutz.

Key words: mountain forest, nature protection.

Zusammenfassung: Das Wissen um die landeskulturellen Leistungen des Bergwaldes erfährt aufgrund der wachsenden Bedrohung menschlichen Lebensraumes durch Naturkatastrophen sowie durch die wachsende Bedeutung dieser sensiblen Region für die Erholung und den Natur- und Artenschutz zunehmend an Bedeutung. Jedoch ist nicht nur die Kenntnis der vorhandenen Ökosysteme und ihre Verteilung von Bedeutung, gerade auch deren möglichst objektive Beurteilung im Rahmen der Planung von räumlich bedeutsamen Maßnahmen und die Abwägung der unterschiedlichen Funktionen ist von großer Wichtigkeit.

Das vorgestellte Modell liefert durch die Erhebung und Gewichtung der wichtigsten Parameter eine vergleichbare Beurteilungs-

grundlage zur Einschätzung der landeskulturellen Leistungen des Bergwaldes. Dabei wurde deutlich, dass die Ansprüche und Erwartungen an den Bergwald aus naturschützerischer Sicht in der Regel den schutztechnischen nur bedingt entsprechen. Deutlich wird auch, dass ein Verzicht auf Pflege und Bewirtschaftung zu einem abnehmenden Schutzerfüllungsgrad führen.

Summary: The knowledge about the environmental performance of mountain forests gains increasing importance because of the growing menace for the human habitat by nature catastrophes as well as because of the increasing value of this most sensible area for recreational activities as well as for nature and species conservation.

However, not only the knowledge about the existing ecosystems and of their dispersion is of great importance, to the same extent their evaluation against the background of the planning of spatially important measures, that has to be as objective as possible, and the weighing up of the different functions proves an outstanding meaning.

The demonstrated model furnishes, because of the assessment and evaluation of the most decisive parameters, a comparable basis for the judgement of the environmental performance of mountain forests. Thus it became obvious that the demands and expectations concerning mountain forests from the view of nature protection, rarely correspond to the view of the protection against natural hazards.

It also becomes quite obvious, that any neglect of care and exploitation leads to a decreasing degree of protection against natural hazards.

Einleitung

Die katastrophalen Lawinen- und Murenabgänge des schneereichen Winters 98/99 sowie die aktuellen Ergebnisse des Waldzustandsberichts in Bayern haben die Bedeutung des Bergwaldes im Bereich der nördlichen Kalkalpen erneut in den Mittelpunkt der öffentlichen Diskussion gerückt. In diesem Zusammenhang werden die Anforderungen an die alpinen Vegetationsgesellschaften und hier insbesondere an den Bergwald bezüglich seiner landeskulturellen Leistungen häufig kontrovers diskutiert. Dabei wird u.a. (z.B. im Bergwaldprotokoll, 1996) gefordert, im Privatwald das Erbringen nachgewiesener landeskulturellen Leistungen finanziell zu honorieren, um die Schutzfähigkeit des Bergwaldes auch dann erhalten zu können, wenn aus der Holzproduktion keine kostendeckenden Erlöse mehr erzielbar sind.

Vor diesem Hintergrund ist ein EU-Projekt im Rahmen des EU-Programms INTERREG II zu sehen, das vom Lehrstuhl für Landnutzungsplanung und Naturschutz der Forstlichen Fakultät der Technischen Universität München, Prof. Dr. U. AMMER in Zusammenarbeit mit Herrn Prof. Dipl. Ing. Dr. Herbert SCHEIRING, Forschungsinstitut für Alpenländische Land-

und Forstwirtschaft an der Universität Innsbruck durchgeführt wurde. Es hatte zum Ziel, die Abhängigkeit verschiedener Funktionen des Bergwaldes von der Art und Intensität der forstlichen Bewirtschaftung zu untersuchen und eine Methodik zur Beurteilung des Grades der Leistungsserfüllung von Bergwaldbeständen zu entwickeln.

Im einzelnen wurden die landeskulturellen Leistungen

Schutz vor Naturgefahren

Natur- und Artenschutzfunktion

Erholungsfunktion und

Holzproduktion

untersucht.

Im Folgenden soll nun exemplarisch auf die landeskulturelle Funktion „Natur- und Artenschutz" eingegangen werden.

Untersuchungsgebiet

Als Untersuchungsgebiet wurden die beiden Bayerischen Staatlichen Forstämter Kreuth und Schliersee ca. 50 km südlich von München ausgewählt, die untersuchten 280 Bestände, die eine Gesamtfläche von über 2800 ha aufweisen, sind über den gesamten Bereich der beiden Forstämter sowohl im Bereich des Flysch (307 ha), als auch des Kalkalpin verteilt.

Methodik

Im Rahmen der Untersuchung wurden für die jeweilige Kombination der Parameter „Bewirtschaftung" (mehr als 30 Jahre ungenutzt, extensiv genutzt, intensiv genutzt), „Naturnähe" (naturnah, naturfern) und „Entwicklungsphase" (Anwuchs-, Optimal-, Zerfallsphase) insgesamt 280 Bestände in begehbarer Lage aus FIR-Luftbildern ausgewählt und über das Luftbild erfassbare Größen wie Schlussgrad, Beschirmungsgrad, Baumartenanteile, Lücken etc. erhoben.

Diese Bestandeskenngrößen wurden durch Angaben aus der forstlichen Stichprobeninventur und der forstlichen Betriebsplanung (Forsteinrichtung) wie Geologie und Bodenart, Schichtung, Verjüngungsanteil, Vorrat, Zuwachs und Bonität ergänzt.

Im Verlauf eines sich daran anschließenden Beganges in allen ausgewählten Beständen wurden diese Größen überprüft und durch Angaben zur

Geländeform und Bestandesstabilität, sowie zu Kleinstrukturen, Totholzanteil, Erschließungssituation und Erholungseinrichtungen ergänzt. Darüberhinaus wurde anhand einer Checkliste in Anlehnung an EWALD (1997), MAGES (1996) und ZANKER (1996) das Vorkommen von 146 Bergwald-Charakterarten der Bodenvegetation zur Herleitung der potentiell natürlichen Waldgesellschaft überprüft.

Die Berechnung der Leistungsziffern soll am Beispiel der Funktion „Natur- und Artenschutz" erläutert werden. Hierzu wurde ein nutzwertanalytischer Ansatz verwendet. Im einzelnen wurden die erhobenen Daten anhand einer 5-teiligen Skala bewertet und aggregiert. Die Skala für die Ausprägung der Merkmale reichte jeweils von 1 (ungenügend) bis 5 (sehr gut). Je nach der Bedeutung der Parameter wurden die Wertpunkte (1 bis 5) gewichtet. Die Leistungsfähigkeit ergibt sich aus der Summe der für eine Funktion vergebenen und gewichteten Wertpunkte, dividiert durch die Summe der Gewichte.

Parameter / Gewichtung		„sehr gut " 5 Punkte	„gut" 4 Punkte	„ausreichend" 3 Punkte	„mangelhaft" 2 Punkte	„ungenügend" 1 Punkt
Altersspanne	1x	> 80 J	79 - 60 J	59 - 40 J	39 - 20 J	< 20 J
Beschirmungs-grad	1x	> 0,5 - 0,8		0,3 – 0,5 und > 0,8 - 0,9		> 0,9 und < 0,3
Artenvielfalt (Flora) quantitativ	1x	> 31 erfaßte Arten	30 - 26 erfaßte Arten	25 - 21 erfaßte Arten	20 -16 erfaßte Arten	15 erfaßte Arten
Abweichung von der pnV	3x	keine Abweichnug	geringe Abweichung	mittlere Abweichung	deutliche Abweichung	völlige Abweichung
Mischungsform	1x	einzeln/ horst - kleinbestandsweise	einzeln/ trupp - trupp/ gruppenweise	gruppen - horst/ kleinbestandsweise	kleinbestandsweise	ungemischt
Stufigkeit	1x	mehrschichtig	dreischichtig	zweischichtig	ein - zweischichtig	einschichtig
Totholz	2x	stark stehend + liegend und/ oder > 20 fm/ ha	stark stehend + liegend und/ oder 20 - 16 fm/ ha	stark + schwach liegend od. stehend und/ oder 15 - 5fm/ ha	schwach liegend od. stehend und/ oder 5 - 1fm/ ha	kein Totholz
Kleinstrukturen quantitativ	0,5x	sehr häufig	häufig/ flächig	mehrere	einzelne	nicht vorhanden
Typen von Klein-strukturen	0,5x	> 6	5 - 6	3 - 4	1 - 2	nicht vorhanden
Leistungsziffer = Gesamtzahl der erreichbaren Punkte/ Divisor: max. 60 Punkte/ 12 = 5,0 (Minimum = 1,0)						

Zuschlag für die Anwesenheit von RL-Arten: 1 Punkt zur Leistungsziffer, wenn mehr als 2 RL-Arten vorhanden, bis max. LZ = 5,0

Abb. 1: Bewertungsmatrix zur Herleitung der Leistungsziffer "Natur- und Artenschutz"

Zur Einschätzung der Funktion „Natur- und Artenschutz" wurden folgende Parameter herangezogen:

- Die in einem Bestand auftretende **Altersspanne** der Bestandsmitglieder mit einer einfachen Gewichtung.
- Der **Beschirmungsgrad** des Bestandes erfährt ebenfalls eine einfache Gewichtung. Er weist im Gegensatz zur Funktion „Schutz vor Naturgefahren" im Hinblick auf die Artenvielfalt sein Optimum in einem Bereich von 0,5 bis 0,8 auf. Oberhalb dieses Bereiches werden nur schattentolerante Arten im Bestandesinneren zu finden sein, unterhalb wird der Freiflächencharakter des auftretenden Artenspektrums überwiegen.
- Die **quantitative Artenvielfalt der Flora** wurde im Anhalt an die von EWALD (1997) verwendeten Zeigerpflanzengruppen festgestellt und einfach gewichtet. Hierbei wurde im Rahmen des flächigen Begangs der Testbestände eine Aufnahme der wichtigsten und im Gelände sicher anzusprechenden Pflanzen aus verschiedenen soziologisch-ökologischen Artengruppen vorgenommen. Insgesamt wurden 146 Pflanzenarten aufgenommen.
- Die **Abweichung der tatsächlichen Bestandessituation von der potentiell natürlichen Vegetation (pnV)** erfährt durch die 3-fache Gewichtung die höchste Bedeutung aller Parameter. Die potentielle natürliche Vegetation ist ein hypothetischer Zustand derjenigen Vegetation, die sich schlagartig einstellen würde, wenn der Mensch keinen Einfluss mehr nehmen würde. Die Betrachtung der im Rahmen des Beganges nachgewiesenen Artengruppen eines Bestandes lässt Rückschlüsse auf die dortigen Standortsverhältnisse zu, die zusammen mit der Bodenart und der geologischen Ausgangssituation sowie in Abhängigkeit von der Exposition und der Höhenlage auf eine bestimmte potentiell natürliche Vegetation hinweisen. In einem weiteren Schritt wurde daraufhin für jeden Bestand die Abweichung der aktuellen Bestockung von der pnV berechnet und quantifiziert.
- Sowohl die **Mischungsform**, als auch die **Stufigkeit** eines Bestandes wurden im Anhalt an die Bayerischen Forsteinrichtungsrichtlinien angesprochen und jeweils einfach gewichtet.
- Eine doppelte Gewichtung erfuhr der Parameter **„Vorkommen von Totholz"** Das Vorkommen von Totholz ist ein wesentlicher Faktor zur Einschätzung der Qualität der untersuchten Bestände

im Hinblick auf ihre Habitatfunktion. Hierbei wird starkes und schwaches, liegendes und stehendes Totholz differenziert.

- Das Vorkommen von Kleinstrukturen, sowohl quantitativ, als auch deren Verschiedenheit wurde erhoben und jeweils halbfach gewichtet. Hierunter fallen z.B. Felsriegel und große Steine, Böschungen und Bachläufe.

Ergebnisse und Diskussion

Zunächst soll auf die Verteilung der Leistungsziffern 1 (ungenügend) bis 5 (sehr gut) auf die untersuchten Bestände sowie deren Abhängigkeit von der Entwicklungsphase des Bestandes bzw. der Intensität seiner Bewirtschaftung eingegangen werden.

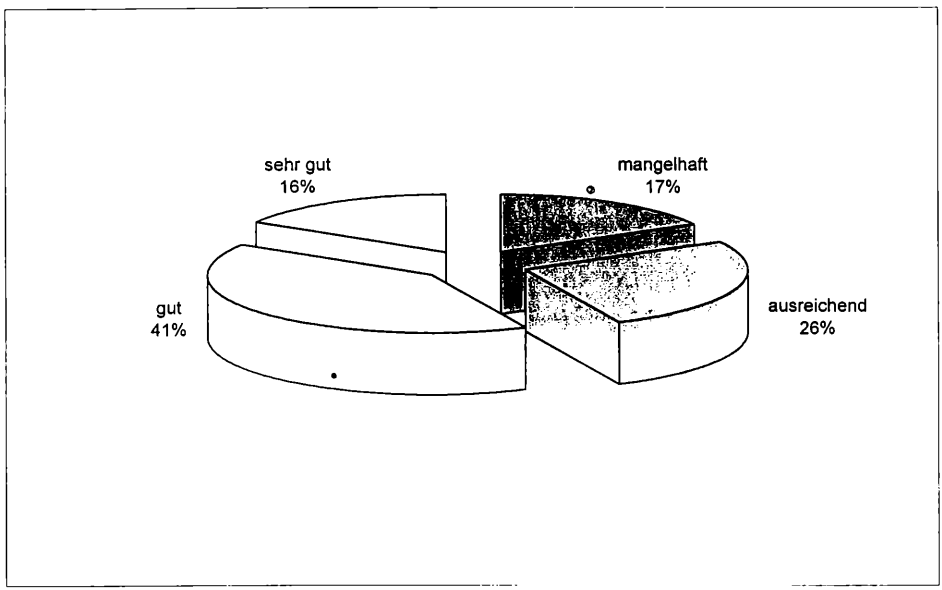


Abb. 2: Verteilung der Leistungsziffer "Natur- und Artenschutz" in Prozent.

Abbildung 2 zeigt, dass der weit überwiegende Teil der untersuchten Bestände (82%) 'sehr gut', 'gut' und 'ausreichend' als Beurteilung in diesem Punkt erfährt, sogar mehr als die Hälfte der Bestände wird mit 'sehr gut' oder 'gut' beurteilt.

Vergleicht man das Ergebnis der Funktion Natur- und Artenschutz mit den übrigen Leistungsziffern, fällt vor allem ein gegenläufiger Trend zwischen der Schutzfähigkeit der Bestände und den Leistungswerten für Naturschutz und Erholung auf.

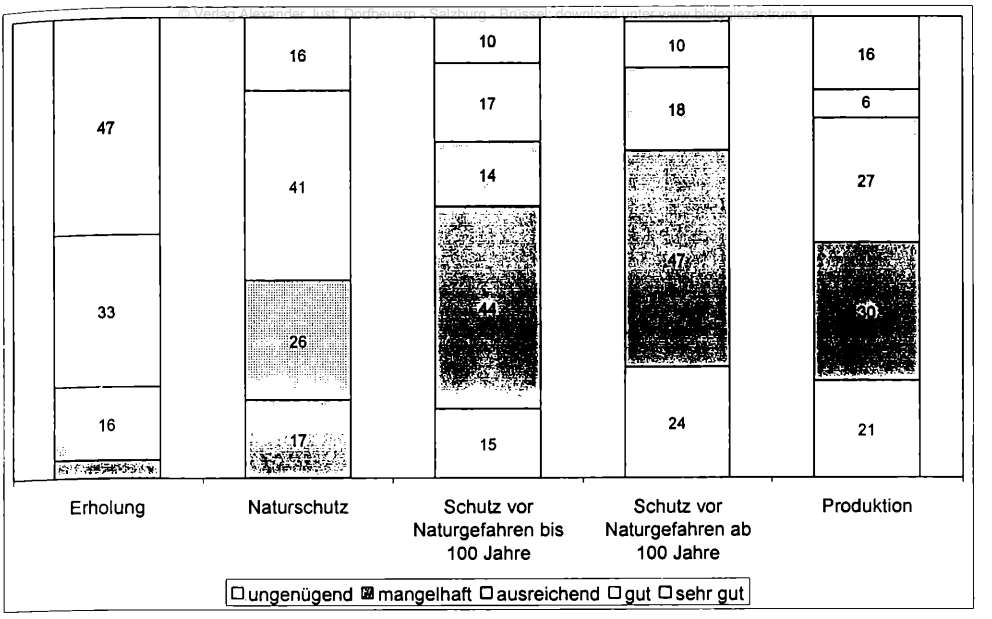


Abb. 3: Vergleich der verschiedenen Leistungsziffern.

Dieses durch Begänge mit Experten verifizierte Ergebnis ist plausibel, denn die z. T. überalterten Altbestände weisen Lücken in Hangrichtung auf, haben reduzierte Beschirmungsgrade und lassen häufig eine gesicherte Verjüngung vermissen; alles Indikatoren für eine Zunahme der Gefährdung im Blick auf den Schutz vor Schneegleitprozessen und Murenabgängen.

Umgekehrt fördert diese Ausprägung der Parameter den Erholungs- bzw. Naturschutzwert, weil z.B. die Lücken in der Regel eine ästhetische Bereicherung bzw. für den Naturschutz eine Erhöhung der Artenvielfalt bedingen. Dieses Ergebnis ist deshalb so bemerkenswert, weil es verständlich macht, warum sich die Öffentlichkeit schwer tut, mit der immer wieder geäußerten Besorgnis der Fachleute im Blick auf die Schutzleistung.

Der Wanderer oder Tourist sieht (aus seiner, d.h. Erholungs- und Naturschutzsicht zurecht) einen schönen und interessanten Wald; die latente und eher zunehmende Gefährdung, die sich z.B. in dem durch hohe Wildbestände über fast 100 Jahren verursachten Mangel an gesichertem Verjüngungspotential äußert, oder die verheerende Wirkung von Bestandeslücken, die sich in Hangrichtung ausbreiten, wird ihm nicht bewusst.

Interpretationsbedürftig, weil auf den ersten Blick nicht ohne weiteres plausibel, sind auch die Leistungsziffern für die Produktion. Die Ergebnisse stimmen nur bedingt mit den fachgutachterlichen Kontrollbegängen über-

ein, bei denen ein erheblicher Teil vorratsreicher, überwiegend gut geschlossener Bestände angetroffen wurde. Die Erklärung dafür liegt zum einen darin, dass den Inventurdaten z.T. ältere Ertragstafeln zugrunde liegen und zum anderen in der Tatsache, dass bei Verwendung von Bonitätsziffern diese im Vergleich zu den Werten für ganz Bayern tatsächlich verhältnismäßig tief liegen, für die eingeschränkten Wuchsbedingungen in den Alpen dort aber ganz respektabel sind.

Wie bereits dargelegt, bestand ein wichtiges Ziel der Untersuchung auch darin, der Frage nachzugehen, ob und ggf. welchen Einfluss die Bewirtschaftungsintensität auf den Natur- und Artenschutzwert von Bergwaldbeständen hat.

Eine verlässliche Antwort hierauf ist deshalb von Bedeutung, weil von Naturschutzkreisen immer wieder hohe Anteile an Prozessschutzflächen, d.h. an nicht mehr bewirtschafteten Waldbeständen gefordert werden, und dies sogar im Schutzwaldbereich.

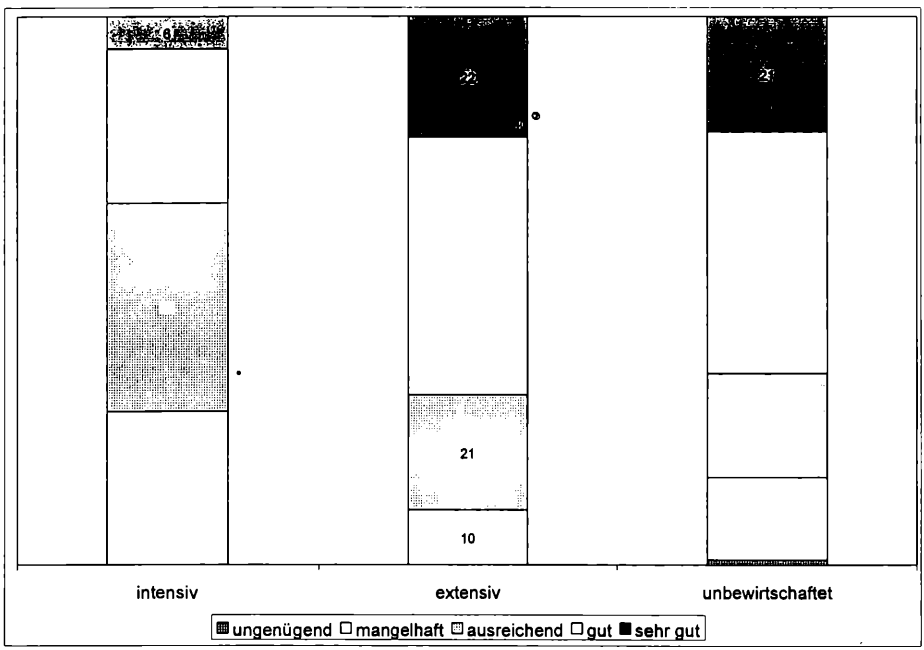


Abb. 4: Die Funktion "Natur- und Artenschutz" in Abhängigkeit von der Bewirtschaftungsintensität.

Erwartungsgemäß belegt das Diagramm, dass die länger als 30 Jahre unbewirtschafteten, bzw. extensiv bewirtschafteten Bestände bedingt durch ihren vielfach hohen Anteil an Totholz und ihrer allmählichen Annäherung an die potentiell natürliche Vegetation wesentlich besser zu beurteilen sind, als die intensiv bewirtschafteten. Ein verstärkter Rückzug der Forstwirt-

schaft aus den Gebirgsregionen würde wohl den naturschützerischen Wert der Wälder zu erhöhen.

Aus schutztechnischer Sicht ergibt sich eine andere Beurteilung.

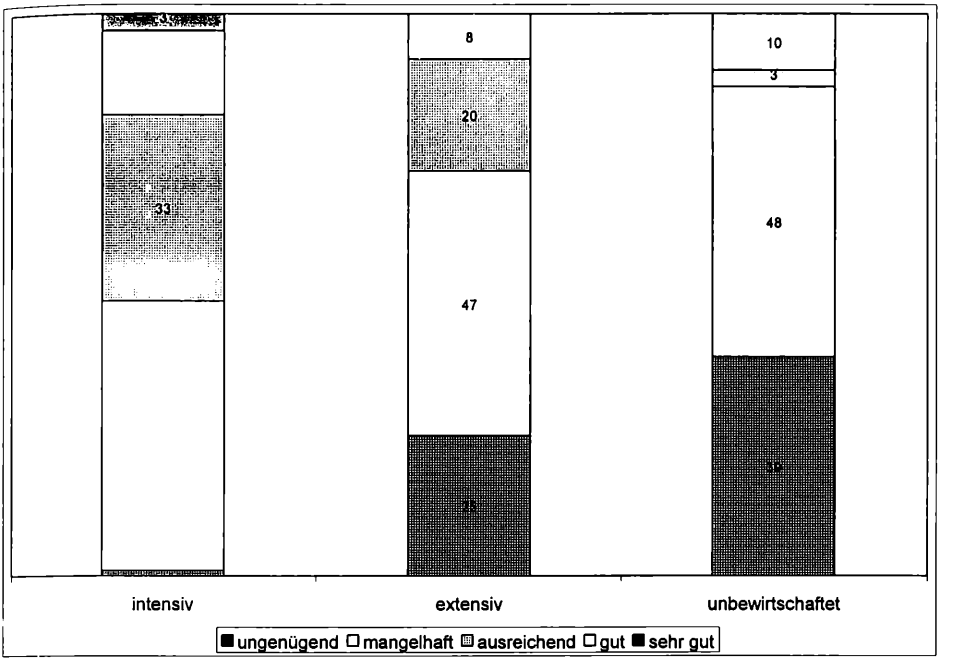


Abb. 5: Die Leistungsziffer "Schutz vor Naturgefahren" in Abhängigkeit der Bewirtschaftungsintensität.

Die Abbildung 5 zeigt den dramatischen Verlust an Schutzleistung, wenn die Bewirtschaftungsintensität zurückgeht bzw. auf Grund steigender Kosten ganz eingestellt wird.

Dabei bedeutet „intensiv", nicht etwa wie in der Landwirtschaft Düngung und Monokultur sondern stetige Pflege, Durchforstung und Ernteeingriffe ggf. mit Pflanzung und Zäunung bei weiterhin gegebener naturnaher Baumartenzusammensetzung. „Extensiv" bedeutet geringere Pflegeeingriffe (z.B. aus Kostengründen) im Rahmen einer langfristigen Behandlung und „unbewirtschaftet" sind jene Flächen, die seit über 30 Jahren keine forstliche Behandlung mehr erfahren.

Von den untersuchten unbewirtschafteten Beständen sind nur noch rund 13% in der Lage, einen Schutz vor Naturgefahren zu gewährleisten. Demgegenüber bieten die bewirtschafteten Waldbestände in 51% der Fälle ausreichenden bis sehr guten Schutz gegen Schneegleiten, Erosion und Murenabgänge.

Die Gegenüberstellung dieser Ergebnisse zeigt den Konflikt zwischen den beiden landeskulturellen Leistungen des Bergwaldes "Schutz vor Naturgefahren "einerseits und "Natur- und Artenschutz" andererseits besonders deutlich auf.

Literaturverzeichnis

EWALD, J. (1997): Kartierung der Standorte und potentiell natürliche Waldgesellschaften in der Flyschzone des Forstamtes Kreuth (Rev. Bad Wiessee).

MAGES, H. (1996): Kartierung der Standorte und der potentiell natürlichen Waldgesellschaften der Muldenzone im Forstamt Kreuth, Diplomarbeit Forstfakultät LMU/Lehrstuhl für Bodenkunde und Standortlehre, 115pp.

SCHEIRING, H. (1996): Das Bergwaldprotokoll: Forderungen an den Wald - Forderungen an die Gesellschaft, Europäische Akademie Bozen, Fachbereich „Alpine Umwelt", Berlin, Wien, Blackwell Wiss.-Verlag.

ZANKER, T. (1996): Kartierung der Waldstandorte und der potentiellen natürlichen Waldgesellschaften in der Hauptdolomitzone der Tegernseer Kalkalpen, Diplomarbeit Forstfakultät LMU München/Lehrstuhl für Bodenkunde und Standortslehre, 79pp.

Adresse:

Dipl. Forstwirt (univ.) Rudolf SEITZ
Technische Universität München
Forstliche Fakultät
Lehrstuhl für Landnutzungsplanung und Naturschutz
Am Hochanger 13
D-85354 Freising
Deutschland
E-Mail: Seitz.Rudolf-0001@T-online.de

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Sauteria-Schriftenreihe f. systematische Botanik, Floristik u. Geobotanik

Jahr/Year: 2001

Band/Volume: 11

Autor(en)/Author(s): Seitz Rudolf

Artikel/Article: Die Beurteilung von Bergwaldbeständen unter Naturschutz-Aspekten-Ergebnisse eines Pilotprojektes zur Bestimmung der landeskulturellen Leistungen des Bergwaldes 75-84