

|                     |   |
|---------------------|---|
| <b>Zeitschrift:</b> | Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss forestry journal = Journal forestier suisse |
| <b>Herausgeber:</b> | Schweizerischer Forstverein   |
| <b>Band:</b>        | 141 (1990)  |
| <b>Heft:</b>        | 12  |
| <b>Rubrik:</b>      | Mitteilungen = Communications   |

#### **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:** 15.01.2026

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

## **Wald, Sturm, Aufrüsten und Borkenkäfer – Gedanken hierzu einige Zeit danach**

Von *Mario F. Broggi*, FL-9490 Vaduz<sup>1</sup>

Oxf.: 421.1:411:941

Der Sturm, der Ende Februar 1990 über weite Teile der Schweiz hinwegfegte, liess auch Kontroversen über die Art der Bewältigung der entstandenen Waldschäden aufkommen. Mit etwas zeitlichem Abstand möchte die Ad-hoc-Arbeitsgruppe «Thesen für mehr Natur im Wald» aus ihrer Sicht einige Bemerkungen dazu anbringen und einige Schlüsse aus diesem Naturereignis ziehen.

### **Ausgangslage**

Der Sturm «Vivian» raste am 27./28. Februar 1990 mit Spitzen von über 200 km/h durch Mitteleuropa und hinterliess allein in der Schweiz rund 4,5 Mio. fm Holz am Boden. Die Stürme brachten den Betroffenen nicht nur grosse betriebswirtschaftliche Sorgen, sie lösten auch Diskussionen rund um die Frage des Aufräumens aus.

Forstkreise drängten, wie es bisher üblich war, auf ein rasches Entfernen des geworfenen Holzes und schnelles Wiederaufforsten; dies im Sinne des geltenden Forstpolizeigesetzes, wonach Blössen innerhalb dreier Jahre aufzuforsten sind, und unter Zuhilfenahme des bekannten Argumentes einer anstehenden Borkenkäfergefahr. Politiker forderten den Einsatz des Militärs und vor allem eine finanzielle Unterstützung durch den Bund. Der dafür beantragte Rahmenkredit wird mit 130 bis 150 Mio. Franken beziffert. Im Kanton Zürich werden beispielsweise die Kosten auf Fr. 17 000.– per Hektare für die Schlagräumung, Wiederbepflanzung und für Wildschadensverhütung veranschlagt (Tages-Anzeiger, 16. August 1990).

Andererseits wird die Meinung geäussert, wonach Übereifer dem Wald auch schaden könne. So fragten Naturschutzkreise, ob denn die Gefahr einer Borkenkäfer-Epidemie nicht übertrieben werde. Die Reaktionen auf diese Äusserungen waren teilweise sehr heftig. So wurde zu einem Boykott gegen eine Institution des Natur- und Landschafts-

<sup>1</sup> Dieser Beitrag wurde vom Autor im Auftrag der Ad-hoc-Arbeitsgruppe «Thesen für mehr Natur im Wald» verfasst und wird nach interner Vernehmlassung von ihren Mitgliedern mitgetragen. Der Arbeitsgruppe gehörten an: Dr. Aldo Antonietti, Forstingenieur, Dr. Mario F. Broggi, Forstingenieur, Dr. Regula Dickenmann, Biologin, PD Dr. Peter Duelli, Biologe, Dr. Theo Hunziker, Forstingenieur, Andreas Keel, Biologe, Dr. Richard Maurer, Biologe, Peter Schmider, Forstingenieur, Dr. Walter Trepp, Forstingenieur.

schutzes aufgerufen, welche die Borkenkäfer-Frage akzentuiert problematisiert hatte. In Graubünden gründete sich in der Folge ein «Verein für vermehrte Vernunft im Forst» (nicht Wald!), der die Abwahl des Präsidenten und des Geschäftsführers der besagten Umweltorganisation forderte. Zahlreiche Leserbriefe äusserten sich pro und contra zur Streitfrage. Es gab aber auch gemässigtere Zwischentöne, so von der Schweizerischen Gebirgswaldflegegruppe, deren Erfahrung auch mit dem nicht bewirtschafteten Gebirgswald unbestritten sein dürfte.

Die Auseinandersetzung rund um die Sturmschäden ermöglichte auch eine gedankliche Aufbereitung der Problematik. Mit diesem Beitrag soll eine vorwiegend aus ökologischer Sicht begründete Meinung zur Sprache gebracht werden. Es ist dies gleichzeitig eine abschliessende Stellungnahme der Ad-hoc-Arbeitsgruppe «Thesen für mehr Natur im Wald». Sie hat ihre Anliegen in einer vom Schweizerischen Bund für Naturschutz herausgegebenen Schrift jüngst umschrieben und möchte die Gelegenheit benützen, mit diesem Beitrag in einem Forstorgan nochmals ihre Vorstellungen zur Diskussion zu stellen. Die Ad-hoc-Arbeitsgruppe hat sich nach Erfüllung ihrer sich selbst gegebenen Zielsetzung am vergangenen 11. Juni 1990 formell aufgelöst. Ihre Mitglieder werden sich künftig als Einzelpersonen in den bestehenden Strukturen, namentlich auch in den Gremien des Schweizerischen Forstvereins, für ihre Betrachtungsweise der Dinge einsetzen.

### **Vom Wandel der Werte auch im Wald**

Die Auseinandersetzungen rund um den Problemkreis «Wald und Naturschutz» können nicht vom gesellschaftlichen Wandel der Werte abgekoppelt werden. Je nach der Betrachtungsweise fallen die ausgedrückten Meinungen sehr kontrovers aus. Die Naturschutzseite verneint keineswegs die hervorragende Bedeutung des Waldes mit seinen Schutzfunktionen und des Holzes als einheimischer und erneuerbarer Rohstoff. Sie regt aber dabei zu ganzheitlicherer Betrachtungsweise und somit vermehrter Berücksichtigung landschaftsökologischer Belange an. Einige bisher bewährte Leitlinien zur quantitativen Walderhaltung müssen danach eine stärkere qualitative Komponente erhalten. Dies wird im Prinzip ja auch allgemein anerkannt und drückt sich unter anderem in der gegenwärtig laufenden Beratung des neuen Eidgenössischen Waldgesetzes aus (zum Beispiel über die Pflegepflicht). Die praktische Umsetzung im Alltag hapert aber, was beispielhaft in der aktuellen Auseinandersetzung um das Aufräumen des Sturmholzes wegen der Bedrohung durch den Borkenkäfer deutlich wird.

Die helvetische, übertriebene Ordnungs- und Putzmentalität vereinnahmte auch den Wald, ähnlich wie früher im Gartenbau, wo sie glücklicherweise mit der Naturgartenidee gemildert werden konnte. Ein Förster, der seine «Käfertannen» nicht entfernt, kommt scheinbar seinen Pflichten nicht genügend nach. Ein Förster, der jetzt den Wald nicht säuberlich aufräumt, entspricht nicht dem Berufskodex. Hinzu kommt die Problematik der Subventionen. Wer aufräumt, bekommt Geld, wer Holz liegen lässt, nicht. Je grösser die Kosten, desto höher die Subventionen. Damit werden waldbaulich geeignetere Lösungen, welche weder Räumung noch Pflanzung erfordern würden, verhindert; gleichzeitig wird der Holzmarkt überlastet, und es werden vor allem auch Arbeitskräfte unnötig gebunden. Dies ist ein ökonomisch und ökologisch ungeeigneter Lösungsansatz, den sich nur ein reiches Land leisten kann. Eine Überprüfung der forstlichen Subventions-

politik unter den Gesichtspunkten der Natur- und Umweltverträglichkeit täte dringend not. Das haben die zuständigen Bundesbehörden zwischenzeitlich erkannt und den Kantonen die Möglichkeit eröffnet, bei ausgedrücktem Interesse auf eine Räumung zu verzichten, die Sturmflächen als Dauerbeobachtungsflächen einzurichten und die sich daraus ergebenden Ausgaben zu unterstützen.

Insbesondere der Gebirgswald ist ein kompliziertes Ökosystem und wurde in der Forschung lange vernachlässigt. Sehr viel von seinem heutigen Zustand basiert auf seiner wechselhaften kulturgeschichtlichen Vergangenheit. Noch immer dominiert das Erbe der Kahlschlag- und Waldweidezeit. Zu dessen Überwindung bedarf es — als wichtigste Erkenntnis — noch enormer Anstrengungen, um natürliche, dauernd stufige Bestände zu fördern. Sonst wird gerade wieder das erreicht, was wir bereits als ungeeignet erkannt hatten und haben. Die Mitglieder der Schweizerischen Gebirgswaldpflegegruppe als Kenner der Materie stellten als Ergebnis ihrer internen Debatte zu den Sturmschäden unter anderem fest, dass «voreilige Schlüsse und Übereifer beim Aufräumen und Wiederherstellen der Schadflächen mehr schaden als nützen.» Sie dachten hier wohl an die Erkenntnis, dass aus Naturverjüngungen entstandene Bestände stabiler als künstlich angelegte und gleichförmig aufgewachsene Wälder sind. Sie wissen zudem um die natürliche Ansammlung im Gebirgswald auf Moderholz mit standortseigenen Ökotypen und auch um die Schutzfunktion von geworfenem oder gestossenem Holz.

Lösen wir uns von anthropozentrischen Betrachtungsweisen, so ist wertneutral festzustellen, dass nichts natürlicher ist als eine Natur-«Katastrophe». Die Natur beschert dem Ökosystem Wald immer wieder derartige Ereignisse. Sie trägt damit regelmässig zu seiner natürlichen Erneuerung bei; der Wald wird dann auch immer wieder ohne menschliche Hilfe aufgebaut. Spätestens nach den diesbezüglichen Erkenntnissen, die bei den Grossbränden im Yellowstone-Park gewonnen wurden, sollten wir in die Zusammenhänge rund um Naturereignisse mehr Einblick erhalten haben und aus unserer kurzlebigen, menschlichen Sicht heraustretend mehr Vertrauen in die Dynamik natürlicher Prozesse gewinnen. Wir vergessen dabei keineswegs, dass die Schweiz dicht besiedelt und kein Nationalpark ist. Es bleibt aber auch mit dieser Prämisse noch einiges an Erkenntnissen zum Verstehen des Naturgeschehens. So bleibt der Wurzelsteller eines geworfenen Baumes auch in steilen Lagen mit dem Boden verbunden und schützt weiter vor Lawinen und Rüfen. Querliegende, gebrochene Baumstämme können eine hervorragende Lawinenverbauung sein. Trotzdem wird in der Regel das Wind- und Schneebrechholz vielerorts gründlich weggeräumt. Wird hier nur das geschätzt, was von Menschenhand getan wird, ganz im Sinne des früheren Gartenbaues? Warum denn so rasch als möglich eingreifen? Warum sich nicht mehr Zeit lassen, wenn die Natur überdies vieles besser, und dazu noch kostenlos, regelt als der Mensch? Die Natur beinhaltet Anfang und Ende einer Waldentwicklung auf kleinster Fläche; sie besitzt Pioniere, die den Waldboden wieder bestocken. Die Grundsätze dieses Wissens werden zwar in unserer Forstschule gelehrt, aber zu wenig in die Praxis umgesetzt. Wir haben uns auf die technischen und forstbetrieblichen Fragen konzentriert und dabei kaum gemerkt, dass für Fragen der Ökologie und des biologischen Waldschutzes vielerorts noch ein grosses Defizit besteht. Die Borkenkäferdebatte mag hierzu durchaus exemplarisch stehen. Versuchen wir uns von emotionalen Feindbildern zu lösen und halten wir einige biologische Fakten und Erkenntnisse fest.

## «Erfolgreicher» Kampf gegen den Borkenkäfer?

In den vergangenen Jahren wurde uns von forstlicher Seite gesagt, dass die Borkenkäfer in der Schweiz erfolgreich bekämpft werden. Mit viel Aufwand wurden in 21 000 Pheromonfallen Borkenkäfer gefangen und fleissig gezählt, so 1987 rund 59 Mio., 1985 gar 122 Mio. Tiere (Tages-Anzeiger vom 3. Februar 1988). Diese Grössenordnungen beeindrucken den Förster, den Waldbesitzer, den Laien. Wer weiss aber, dass derartige Grössenordnungen bereits in relativ kleinen Waldgebieten vorkommen und im natürlichen Kreislauf eingebunden sind? Wer weiss auch, dass jede mechanische und biotechnische Bekämpfung immer nur eine relativ geringe Abschöpfung der vorhandenen Populationen trotz des sehr grossen Aufwandes erreicht und stets ein grösserer Teil von Käfern ausserhalb der Bekämpfungszonen am Leben bleiben wird? Wer denkt daran, dass natürliche Feinde der Borkenkäfer auch angelockt werden und in diesen Fallen sterben? Ist es nicht so, dass bei höheren Borkenkäfer-Dichten die Bekämpfungsmassnahmen immer weniger greifen? Der wichtigste regulierende Einflussfaktor ist und bleibt nach wie vor die Witterung. Fast immer wird die 2- bis 3jährige Aufbauphase der Borkenkäfer-Population von schlechten Wetterperioden unterbrochen, wodurch sich eine Epidemie zu Tode läuft. Bleibt der regulierende Witterungsfaktor für einige Zeit aus, kann die Käferkalamität ohnedies kaum in nützlichem Zeitraum beeinflusst werden. Der Borkenkäfer ist so seit Millionen von Jahren in das Naturgeschehen des Waldökosystems eingebettet. Zyklen werden in der Natur aufgebaut, aber auch von ihr gesteuert und immer wieder abgebrochen. Der Mensch bekundet Mühe, diese grösseren Zusammenhänge zu sehen, er «muss» und will eingreifen. Ist dies nicht zugleich eine tragische Überschätzung der Möglichkeiten, die aussermenschliche Natur in menschliche Bahnen zu lenken?

## Die Borkenkäfer-Erfahrungen im Nationalpark Bayerischer Wald

Im Jahre 1983 warf ein Gewittersturm im Bereich der Kernzone des Nationalparks Bayerischer Wald etwa 30 000 fm Holz. Im November 1984 kamen weitere Windwürfe dazu, welche Löcher von insgesamt rund 170 ha Fläche aufrissen. Die betroffenen Waldflächen waren grösstenteils gleichaltrig, ausschliesslich mit Fichten bestockt, und entsprachen weitgehend dem Altersklassenwald. Die natürlichen Prozesse sollten in der Kernzone – den Zielsetzungen eines Nationalparks entsprechend – nicht gestört werden. Der Nationalpark Bayerischer Wald wurde damit zum Freilandlabor für die Beobachtung natürlicher Wiederbewaldung der sturmgeworfenen Flächen. Lehrbuchartig trat in der Folge ein Befall mit Borkenkäfern ein, begünstigt vor allem auch durch die milde Witterung. Die Windwurfflächen mit ihren kreuz und quer liegenden Stämmen waren durch linsenförmige, braun attackierte Randbereiche deutlich sichtbar und gaben Anlass zu bohrenden Fragen bei der örtlichen Bevölkerung. Zwar hatte die Nationalparkverwaltung sogenannte Waldhygienebereiche entlang der Nationalparkgrenze zur Beruhigung der Gemüter eingerichtet, in denen das vom Borkenkäfer befallene Holz gefällt, geschält und danach die Rinde verbrannt wurde. Dennoch verstummte die Kritik nicht. Es brauchte die mutige Entscheidung des zuständigen Staatsministers, um das weitere Abwarten und Beobachten in der Kernzone durchzustehen. In den ebenfalls betroffenen benachbarten Wirtschaftswäldern der Tschechoslowakei wie in deutschen Forstrevieren

wurden die befallenen Bäume nach altbewährter Methode sofort geschlagen und geräumt, so dass grössere Kahlflächen entstanden. Im Park dagegen konnte durch das Belassen der geworfenen und gestossenen Bäume die Windangriffsfront beruhigt werden. Die nicht geschädigten Bäume hinter den geschobenen Stämmen erwiesen sich gegenüber Wind und Borkenkäfer als relativ resistent. Dies verwundert eigentlich nicht, da bekannt ist, dass vitale Bäume durch ihr Harz die Käfer abtöten. Es ist umstritten, ob Bäume überhaupt primär von Borkenkäfern befallen werden, ausser sie wären durch Stressfaktoren, wie anhaltenden Wassermangel, bereits stark geschwächt. Die belassenen, stehenden Käferhölzer rund um die Windwurffläche bilden eine Art Wundkallus oder Schutzschild, der den dahinterliegenden, intakten Waldbestand wirkungsvoll vor direkter Sonneneinstrahlung und Windangriffen bewahrt. Mit dem Gewährenlassen der Borkenkäfer-Entfaltung ist zwar nochmals ungefähr die gleiche Anzahl Bäume wie beim ursprünglichen Windwurf im Park abgestorben. Aber in den benachbarten Revieren ist es mit dem Aufräumen der Windwurfflächen und hartem Zurückschneiden der Schadfläche bis an den gesunden Waldbestand immer wieder zu neuen Windwürfen und nachfolgendem weiterem Käferbefall an den Schlagrändern gekommen. Im vergleichbaren Zeitraum musste dort bisher die vierfache Fläche als im Park aufgearbeitet werden. Die Orkane von Februar/März 1990 rissen zudem neue Ränder, während sich der «Verhau» (das Drunter und Drüber) im Nationalpark als widerstandsfähig bewährte und ein natürlicher Wuchs mit grösserer Vielfalt an Bäumen einsetzte. Es ist bereits heute abzusehen, dass die auf den geräumten Flächen gleichaltrig aufwachsenden artenarmen Bestände erneut instabil sein werden. Sie werden wieder dem Sturm zum Opfer fallen. Aus dem Fall Bayrischer Wald können wertvolle Rückschlüsse auch für die schweizerischen Verhältnisse gezogen werden. Ein differenzierendes Abwägen, unter Verzicht auf Räumung um jeden Preis und an jedem Ort, scheint als erste Erkenntnis sicher angebracht zu sein.

### **Schlüsse aus ökologischer und naturschützerischer Sicht**

Die mit dem Sturm «Vivian» eingetretenen Waldschädigungen entbinden uns als wichtigste Erkenntnis nicht von der Aufgabe, inskünftig im Schweizer Wald noch wesentlich naturnäher zu handeln. Im einzelnen lassen sich nachstehende Folgerungen daraus ziehen:

- Grossflächige Waldschäden oberhalb von Siedlungen und Verkehrsträgern sind unter strenger Kontrolle zu halten, denn die Schutzwirkung muss unter allen Umständen ständig gewährleistet werden. Geworfenes Holz stellt aber in der Regel eher eine ausreichende natürliche Verbauung dar, die wenn nötig punktuell künstlich verstärkt werden kann. Bei Schäden in gut zugänglichen Wäldern ist eine Nutzung des geworfenen Holzes auch ökologisch sinnvoll; hingegen bringt es nichts oder ist es gar kontraproduktiv, das Schadholz und das Reisig restlos zu räumen bzw. an Ort zu verbrennen.
- Für Streuschäden ganz allgemein und für Sturmschäden in abgelegenen Lagen gilt eine andere Beurteilung. Die Variante «Liegenglassen» ist hier vermehrt ins Kalkül zu ziehen. Jedenfalls sind die Äste am Boden liegen zu lassen und nicht in Haufen aufzuschichten. Auch dies gehört zur übertriebenen Reinlichkeit. Die Beobachtung der Entwicklung auf derartigen Flächen kann uns weitere Erkenntnisse rund um das Ökosystem «Wald» als Grundlage für eine naturgemässen Bewirtschaftung bringen.

- Eine vollständige Schlagräumung ist ökonomisch nicht sinnvoll, ökologisch problematisch, und sie sollte konsequenterweise auch nicht subventionsberechtigt sein. Die im Bergwald vom Wind geworfenen Bäume mit den Wurzelstellern stellen in vielen Fällen eine wirkungsvolle biologische, natürliche Verbauung dar. Ein undifferenziertes flächiges Ausräumen des Windwurffolzes vernichtet diese kostenlose Verbauung. Aufgrund der hohen Oberflächenrauhigkeit durch liegende Stämme und stehendes Totholz wird überdies der direkte Aufprall von Starkregen auf den Oberboden wie auch der Oberflächenabfluss insgesamt reduziert. Damit wird die Erosionswirkung vermindert und die Grundwasserspende erhöht. Durch die zumindest teilweise Bedeckung und Beschattung des Bodens wird ferner das sonst zu erwartende Kahlschlagklima mit starken Temperaturschwankungen und Austrocknungsgefahr gemildert. Ein ausgeglichenes bodennahes Kleinklima und der Windschutz sorgen für bessere Startbedingungen der Pioniere der neuen Waldgeneration. Die standortangepasst aufkommende Naturverjüngung kann mit den liegengelassenen Stämmen schneller die erforderliche Schutzfunktion übernehmen. Schliesslich schützt die erschwerete Zugänglichkeit die neue Bergwaldgeneration effektiver vor Wildverbiss, als dies bei abgeräumten Flächen trotz Zaun je der Fall sein kann. Es ist in der Wald-Wild-Frage zu erkennen, dass neben der unbestrittenen Notwendigkeit einer Wildbestandregulierung auch der Forstdienst mit waldbaulichen Massnahmen, unter anderem mit dem Verzicht auf grossflächige Verjüngungsschläge und übertriebene Aufräumaktionen, einiges zur Entlastung beitragen kann.
- Der Borkenkäfer gehört seit eh und je zum Waldökosystem und hat das Wiederaufkommen von durch Naturereignisse gestörten Wäldern nie zu verhindern vermocht. Lässt man einer Käferpopulationsentwicklung ihren natürlichen Lauf, wird sie sich früher oder später «totlaufen». Damit spart man sich Subventionen für Käferfallen und schafft nicht immer wieder neue Labilität an den säuberlich geräumten Kahlschlagflächen. Gleichzeitig werden die ökologischen Kreisläufe im Wald nicht unnötig gestört. Leider gibt es im Bereich des Schweizer Waldes, namentlich im Gebirgswald, keine wissenschaftlichen Untersuchungen zur Frage, ob eine Schlagräumung die Gefahr einer Borkenkäferkalamität verkleinert oder vergrössert. Der Zeitpunkt für Experimente ist jetzt ideal, um neben dem vielzitierten Einzelbeispiel Bayerischer Wald nun endlich auch für unsere einheimischen Wälder konkrete Angaben über die phytosanitären Auswirkungen von Schlagräumungen zu erhalten. Zu diesem Zweck müssen in jeweils vergleichbarer Höhenlage und Exposition paarweise Sturmschadenflächen mit und ohne Schlagräumung über längere Zeiträume verglichen werden.
- Die Grenzen der Machbarkeit, insbesondere auch in kürzeren Zeiteinheiten, sind deutlich zu erkennen. Eingefahrene Geleise sind zu verlassen, und künftige Entscheidungen sind vermehrt aufgrund von biologischen und zweifelsohne ökologischen Erkenntnissen zu treffen, wodurch sich langfristig auch ökonomische Vorteile ergeben. Es ist demgemäss ein Widerspruch, von naturnaher Waldwirtschaft zu reden und gleichzeitig systematische Räumungen mit nachfolgend vielfach künstlichen Bestandesgründungen vorzunehmen, statt die geeigneteren kostenlose Naturverjüngung zu nutzen. Solche Massnahmen sind weder naturnah noch wirtschaftlich. Kostendeckungsbeiträge, die zur Ausräumung von Tot- und Altholz (zum Beispiel mit Heliokoptern) geleistet wurden und werden, sind aus wirtschaftlicher wie aus waldhygienischer Sicht nicht vernünftig. Ein gewisses Unbehagen breitet sich hierüber zuneh-

mend auch in Forstkreisen aus. Naturverträglichere Lösungen, die den Förstern im Prinzip vertraut sind, müssen der Allgemeinheit ins Bewusstsein gebracht werden, damit diesbezügliche Entscheidungen von ihr mitgetragen werden.

- Das Prinzip eines naturgemässen Waldbaus besteht darin, die natürlichen Produktionskräfte mit den geringsten Eingriffen bestmöglich zu nutzen. Dabei ist eine zeitliche und räumliche Trennung zwischen Pflege, Nutzung und Verjüngung zu vermeiden, wodurch eine «aktive» und fast in jedem Fall defizitäre Waldflege auf ein Minimum reduziert werden kann. Eine dauernd stufige, plenterartige Bestandesstruktur bringt in dieser Hinsicht die besten Voraussetzungen.
- Bei Wiederinstandstellungen nach Naturkatastrophen ist vermehrt die Naturdynamik gewähren zu lassen. Natürliche Pionierholzstadien sind Aufforstungen immer vorzuziehen, weil sie die besten Voraussetzungen für standorttaugliche Bestände in sich bergen. Die scheinbar «verlorenen» Jahre spielen im langlebigen Waldökosystem kaum eine Rolle. Späteren Rückschlägen wird so eher vorgebeugt.
- Walderschliessungen sind vermehrt nach Massgabe der Wirtschaftlichkeit sowie unter Beachtung der biologischen und ökologischen Folgen zu planen und namentlich durch Variantenvergleiche zu optimieren. Mit sauberer Investitionskostenrechnung und entsprechenden Kosten-Nutzen-Vergleichen würden viele Waldstrassenprojekte als nicht zielführend erkannt. Waldstrassenprojekte sind einem öffentlichen Bewilligungsverfahren mit Einsprachemöglichkeit wie bei anderen Bauten und Anlagen zu unterziehen, wie das bereits in verschiedenen Kantonen der Fall ist. Es sind auch alternative Erschliessungen (mobiler Seilkran, Rücken mit Pferd, Nutzung der alten Schlittwege, Kleintraktoren) bzw. ein Sich-selbst-Überlassen des Waldes in Betracht zu ziehen, dies namentlich, wo übergeordnete Interessen des Natur- und Landschaftsschutzes dafür sprechen. Der Aussage, nach der ein Wald nur naturnah bewirtschaftet werden kann, wenn er voll erschlossen sei, kann nicht zugestimmt werden. Eine Erschliessung verhindert weder grossflächige Schläge noch Monokulturen und öffnet im Gegenteil den Wald für neue Nutzungsinteressen. In der These steckt zudem die nach unserer Meinung unrichtige Aussage, dass nur ein gepflegter Wald ein stabiler Wald sei.
- Ein naturgemässer Waldbau kennt auch in Wirtschaftswäldern keine forsthygienischen Bedenken gegen die Erhaltung von Alt- und Totholz. Die Natur stellt immer wieder neue Gleichgewichte her, ohne dass der Mensch ihr dabei helfen muss. Im Gegenteil, ein grösseres Mass an Alt- und Totholz erhöht die biologische Vielfalt und trägt somit zu einem natürlichen Gleichgewicht zwischen «Schädlingen» und «Nützlingen» bei.

Diese Aussagen verstehen wir als Beitrag zur Konfliktlösung zwischen Naturschützern und Förstern. Wir wissen, dass wir mit vielen Förstern einer Meinung sind. Wir wollen damit zur weiteren Diskussion innerhalb der Forstwirtschaft und mit anderen interessierten Kreisen anregen und mithelfen, ökologisch durchdachten und längerfristig ökonomisch sinnvoller Alternativen einer naturgemässen Waldwirtschaft zum Durchbruch zu verhelfen. Schliesslich geht es darum, einen unserer höchsten Naturwerte langfristig zu sichern und nicht durch übereifriges Handeln mit viel Geldeinsatz letztlich zu entwerten.

## Literatur

- Ad-hoc-Arbeitsgruppe «Für mehr Natur im Wald»* (1989): Thesen für mehr Natur im Wald, Beiträge zum Naturschutz, 11, Schweiz. Bund für Naturschutz, 74 S.
- Altwegg, D. (Hg.)* (1990): Natur- und Landschaftsschutz im Wald, sanu-bulletin 2/1990, Schweiz. Ausbildungsstätte für Natur- und Umweltschutz, 58 S.
- Arbeitsgruppe Waldbau des Schweizerischen Forstvereins* (1990): Spannungsfeld Waldbau-, Natur- und Landschaftsschutz. Ein Diskussionsbeitrag des Schweizerischen Forstvereins, Schweiz. Z. Forstwes., 141 (1990) 8: 23–54.
- Bibelriether, H.* (1988): Windwürfe und Borkenkäfer im Nationalpark Bayerischer Wald, Nationalpark, Nr. 61, April 1988, S. 24–26.
- Giss, W.* (1990): Unser Waldbau im Spannungsfeld zwischen Waldbewirtschaftung und den Interessen des Natur- und Landschaftsschutzes, Schweiz. Z. Forstwes., 141 (1990) 8: 607–608.
- Jecklin, R.* (1990): Das Märchen aus dem Bayerischen Wald, Bündner Wald 5/90, S. 64–67.
- Kiener, H.* (1990): Neuer Wald nach Windwürfen und Borkenkäferbefall, Nationalpark Nr. 68, 3/90, S. 49–53.
- Okolów, C.* (1987): Der Borkenkäfer – ein Schädling im Nationalpark? Nationalpark, Nr. 55, Feb. 1987. Grafenau.
- Popp, D.* (1989): Nationalpark Bayerischer Wald – Kampf um Käfer. Natur und Umwelt. 4/89, BUND/Bayern.
- Programmleitung Sanasilva* (1990): Das Waldsterben aus politischer Sicht – Die Sturmschäden vom Februar 1990 und deren Bewältigung, Sanasilva-Tagungsbericht Nr. 6, Eidg. Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft, 61 S.
- Schweizer Ingenieur und Architekt* (1989): US-Experten ziehen Lehren aus den Waldbränden von 1988, Schweizer Ingenieur und Architekt, Nr. 16, 20. April 1989, S. 434–435.
- Schweizerische Gebirgswaldpflegegruppe* (1990): Sturmschäden – waldbauliche Konsequenzen – Ergebnisse der Diskussion vom 10. März 1990 in Vnà/GR, Manuscript 10 S. und Mitteilung vom 27. März 1990 an Schweizer Presse.
- Schweiz. Bund für Naturschutz* (1990): Pressemappe für Pressekonferenz «Sturmschäden im Wald – was nun?» vom 18. April 1990 in Zürich.
- Schwenke, W.* (1989): Beurteilung der Borkenkäfersituation und ggf. notwendiger Bekämpfungsmaßnahmen im NP Bayerischer Wald, Gutachten Lehrstuhl für angewandte Zoologie, München, 7 S.
- Weiss, H.* (1990): Der Sturm, die Medien, die Forstpolitik und der Wald, Bündner Zeitung, 6. April 1990, S. 2.
- Zuber, R.* (1990): Wo Schutz verlangt ist, muss man den Wald räumen, Bündner Zeitung, 3. April 1990.