© Verein zum Schutz der Bergwelt e.V. download unter www.vzsb.de/publikationen.php und www.zobodat.at

Die Bedeutung der Waldwirtschaft im Natur- und Umweltschutz - am Beispiel Tirol -

von *Reinhold Mühlmann*

Der Wald in Tirol hat schon von seinem hohen Flächenanteil her und von seinem noch naturhaften Aufbau eine bestimmende Rolle im Natur- und Umweltschutz. Daneben stellt er das natürliche Bindeglied zwischen den oft übertechnisierten, erschlossenen Tallandschaften und der bäuerlichen Kulturlandschaft zur Naturlandschaft des alpinen Urlandes dar.

Damit hat die Waldwirtschaft ein gerütteltes Maß an Verantwortung zu tragen. Die von ihr erbrachten, von der Öffentlichkeit oft unbemerkten Leistungen können sich sehen lassen.

Tirol, gesprochen wird hier nur vom österreichischen Teil, also Nordtirol und Osttirol, hat erhebliche Probleme der Raumbeanspruchung, ist arm an nutzbaren Flächenreserven und hat als Durchgangsland schwere „Last am europäischen Raumschicksal" (Univ.-Prof. Fliri) zu tragen.

Einige gute einschlägige Gesetze regeln die Materie des Natur- und Umweltschutzes. Trotzdem geht noch vielfach, hier wie anderswo, Ökonomie vor Ökologie.

Wald ist in Tirol zwar reichlich vertreten, gering, zu gering jedoch in den Tälern. Gerade hier werden jedoch an ihn verschiedenste Ansprüche der Wohlfahrtsfunktion, der Naherholung usw. gestellt. Daher ist hier die Frage der Walderhaltung, also der Rodung von Wald besonders brisant. Wald in den Hanglagen hat überwiegend Schutzfunktion zu erfüllen, ist aber auch von der Optik her landschaftsbestimmend.

Naturnaher Waldbau hat im Gebirgsland Tirol Tradition und es sind hierfür von der Gesetzeslage her günstige Voraussetzungen gegeben. Das wichtigste Instrumentarium hierzu ist die Einzelstamm-Auszeige durch geschulte Forstleute.

Eine wichtige Maßnahme für naturnahen Waldbau gerade im Gebirge ist jedoch die Erschließung durch Forstwege, manchmal Stein des Anstoßes.

Einer dringenden Lösung bedarf das Wald/Wildproblem. Es ist die Voraussetzung für naturnahen Waldbau besonders in den Mischwaldgebieten in den nördlichen Landesteilen.

Trotz der noch zahlreich vorhandenen naturhaft aufgebauten Wälder gibt es bisher kaum als solche ausgewiesene Naturwaldreservate.

Zahlreich sind die Initiativen des Tiroler Forstdienstes im Natur- und Umweltschutz, die auch über den eigentlichen Waldbereich hinausgehen. 1972 wurde ein landesweiter Landschaftsplan mit ausgedehnten Schutzgebietsausweisungen erstellt. Die effektive Durchsetzung dieser Ausweisung steckt jedoch noch in den Kinderschuhen.

Wesentlich besser steht es um die Vornahme von Landschaftspflegemaßnahmen. Ein für diese Zwecke eingerichteter Landschaftsdienst ist hier landesweit tätig und bearbeitet auch Projekte der sinnvollen, nicht technisierten Erholungsnutzung.

Gerade in den Gebirgstälern wie insbesondere dem Tiroler Inntal wirkt Wald einerseits als „natürliches Bollwerk" gegen schädliche Emissionen des technischen Zeitalters wie Luftverschmutzung und Lärm, andererseits aber auch als „Gradmesser der Umwelt". Letzteres wird vom Umweltdienst des Tiroler Forstdienstes seit einiger Zeit mit Erfolg ausgenützt.

Dem Arbeitsbereich des Autors entsprechend werden Untersuchungen und Ergebnisse speziell aus dem Unterinntaler Raum um Kufstein besonders erwähnt.

Der Verfasser war um eine ehrliche offene Aussage bemüht in der Meinung, daß nur damit die noch vielfach bestehenden Mißverständnisse und gegensätzlichen Meinungen auf einen gemeinsamen Nenner gebracht werden können zum Wohle des Natur- und Umweltschutzes.

© Verein zum Schutz der Bergwelt e.V. download unter www.vzsb.de/publikationen.php und www.zobodat.at

„Die Landesnatur läßt unbeschränkte Entwicklungen nicht zu. Aus der Notwendigkeit, unsere Wirtschaft in Grenzen zu halten, sollten wir eine Tugend machen."

Dr. Paulus Rusch, Altbischof von Tirol

Raumprobleme in Tirol

Tirol — „Das Land im Gebirge" — ist seit Urzeiten Durchgangsland zwischen Nord nach Süd. Auf Grund des Gebirgscharakters ist der Anteil der besiedelbaren Fläche gering, er liegt bei ca. 11 %. Der landschaftliche Reiz und die günstige Verkehrslage machen dieses Land außerdem zum Fremdenverkehrsland Nummer 1 Österreichs.

Es ist charakteristisch für ein Gebirgsland, daß sich gerade in den engen Talschläuchen fast zwangsläufig eine enorme Ballung der Wohnsiedlungen, der Industrie, des Verkehrs ergeben, die einerseits zu einem rapiden Schwund der Grünfläche, Zunahme an Störelementen wie Wohnsilos, Industrie, Kraftwerke, Straßen, Hochspannungsleitungen, andererseits zu erheblichen Umweltschutzproblemen führen. Gebirgstäler wie z. B. das Tiroler Inntal bewirken wegen der Austauscharmut der Luft erhebliche Probleme der Luftverschmutzung, der Trogform der Täler entsprechend eine Lärmausbreitung wie sie das Flachland nicht kennt, eine gesteigerte Ablagerung von Schadstoffen des Straßenverkehrs wie Blei, Kohlenwasserstoffe und dgl. im Bereich von Siedlungen und landwirtschaftlichen Intensivgebieten und dgl.

So wohnen und arbeiten rund 50 % der gesamttirolerischen Bevölkerung im Inntal zwischen Kufstein — Innsbruck — Telfs zusammengedrängt auf 1,3 % der Landesfläche! Gerade in diesem Haupttal spielt sich ein wesentlicher Teil des Nord—Südverkehrs Europas, z. B. 76 % des LKW-Transitverkehrs von Österreich mit ca. 4000 Schwerlastern pro Tag, ab.

„Tirol aufs Verkehrskreuz Europas genagelt!"

Aber auch vom Standpunkt des Naturschutzes sind in den Tälern und auf den Talterrassen die größten Bedrohungen der Ökosysteme, wie z. B. von Feuchtgebieten, Auwäldern und dgl. festzustellen (Tarmann, 1981).

So überaus bedauerlich auch der Vorstoß ins alpine Urland, Gletschererschließungen, Inanspruchnahme von Gebirgswald für Fremdenverkehrserschließungen, Kraftwerksbauten, Straßen usw. sind, so muß doch eindeutig festgestellt werden: die Hauptproblemgebiete sind die Täler und das Mittelgebirge, also jene Bereiche, wo die Bevölkerung wohnt, arbeitet und hauptsächlich auch ihre Erholung findet.

Natur- und Umweltschutz in Tirol allgemein

Das abgelaufene Jahrzehnt brachte für das Land eine Flut einschlägiger Gesetze. Als wichtigste sind zu nennen:

Tiroler Raumordnungsgesetz 1971, Abfallbeseitigungsgesetz 1972, Luftreinhaltegesetz 1973, Tiroler Naturschutzgesetz 1974. In diesen Zeitraum fiel auch die Ländervereinbarung über die Schaffung des Nationalparks „Hohe Tauern".

Gut brauchbare Gesetze, die zusammen mit noch einigen anderen in der Lage wären, Natur- und Umweltschutz und deren Probleme ausreichend zu lösen. Trotzdem will die Kritik nicht verstummen: Die Flächenwidmung des Raumordnungsgesetzes, also die Baulandwidmung kam sehr spät, vielerorts zu spät; die überörtliche Regionalplanung hinkt nach. Das Luftreinhaltegesetz umfaßt, aus Kompetenzgründen von Bund und Land, nicht die wichtigen Bereiche von Gewerbe und Industrie und des Kraftfahrwesens. Im Naturschutzgesetz ist zwar das öffentliche Interesse am Naturschutz deklariert, bisher aber „ist noch kein einziger Lift, nicht eine

© Verein zum Schutz der Bergwelt e.V. download unter www.vzsb.de/publikationen.php und www.zobodat.at

Straße, ein Parkplatz aus Rücksicht auf die Natur nicht gebaut worden" (Eizinger, 1981).

„Sachzwänge" regieren (wie anderswo): dem Autobahnbau fielen im Inntal letzte oder fast letzte Auwaldreste zum Opfer oder wurden für den Schutzzweck oder die Erholung entwertet, „bevorzugte Wasserbauten" wie Wasserkraftwerke legen schönste Klammstrecken und Wasserfälle trocken usw., usw.

Also noch immer Ökonomie vor Ökologie!

Allerdings: eine neugebildete Abteilung für Natur- und Umweltschutz des Landes arbeitet, die ersten Regionalpläne mit Schutzgebietsausweisungen verlassen die Amtsstuben, Bewirtschaftungsprämien für Naturschutzbeschränkungen (Lärchenwiesen „Miemingerplateau"), Filteranlagen, Bepflanzungen und Lärmschutzeinrichtungen an Straßen und Autobahnen usw. geben Hoffnung. Hoffnung, daß aus der „Sparflamme Natur- und Umweltschutz" doch noch ein Feuer der Erleuchtung wird.

„Künftige Generationen werden uns nicht nach den erreichten Fremdennächtigungen oder den erbeuteten Kilowatt richten, sondern nach dem, was wir ihnen zeitlos gültig überlassen haben."

Univ.-Prof. Dr. Flirl

Rolle der Waldwirtschaft

Nicht nur wegen seiner Wohlfahrtswirkungen und seiner ökologischen Bedeutung kommt dem Wald besondere Bedeutung im Natur- und Umweltschutz zu. Schon allein der relativ hohe Flächenanteil machen ihn in einem Gebirgsland zu einem bestimmenden Faktor. Ca. $^1/_3$ der Landesfläche sind mit Wald bedeckt, in einzelnen Bezirken wie z. B. im Tiroler Unterland erreicht er sogar über 50 %. Auf Grund der gut einsehbaren Hanglagen im Gebirge kommt dem Wald schon rein optisch eine viel größere Bedeutung zu als etwa im Flachland. Hier ist das öffentliche Interesse daran, wie der Wald bewirtschaftet wird, damit größer als anderswo.

Wenn auch der Flächenanteil befriedigend wirkt, so kann man das von der Flächenverteilung wieder nicht sagen. Hohen Waldanteilen in Seitengräben und unbesiedelten Gebieten stehen geringe bis geringste Flächenanteile an Wald in den Tälern und Mittelgebirgen gegenüber. Und der Trend ist leider ungünstig. Während auf Grund der Ungunst der Bewirtschaftung landwirtschaftliche Flächen in entlegeneren Waldgebieten immer mehr zurückgehen, sind die Waldreste im Talbereich und im Mittelgebirge einem starken Rodungsdruck durch Bebauung, Straßen, Stromleitungen, Flußkraftwerke usw. ausgesetzt.

Walderhaltung an sich

„Bewahren geht vor Gestaltung" — dieser Naturschutzgrundsatz gilt genauso auch für den Wald.

Die Bedeutung von Wald in einer Landschaft, auf Grund seiner vielen Schutz- und Wohlfahrtswirkungen, ist vielfältig. Dies gilt ganz besonders auch für ein Gebirgsland wie Tirol. Während in den Hochlagen und steilen Einhängen selbstverständlich die Schutzfunktionen, wie Schutz vor Lawinen, Wasserabfluß und Steinschlag im Vordergrund stehen, sind es in Tallagen und unteren Bereichen besonders die auf die Umwelt wirkenden Wohlfahrtsfunktionen. Die enorme Filterwirkung von Wald und Hecken, insbesondere die Auskämmung von Staub, hat in den Ballungsbereichen, in denen sich staubbelastete Luftmassen vor allem in Talrichtung bewegen, große Bedeutung. Industriestaub, besonders aber auch Staubpartikel von Straßen und Autobahnen (Straßen-, Gummiabrieb, Blei und dgl.), spielen in den Haupttälern Tirols eine beachtliche Rolle. Außerdem werden auch Schadgase wie Schwefeldioxid in gewissem Maße vom Wald ausgefiltert und Dunstglocken wie sie, bedingt durch die typischen Inverionslagen in Gebirgstälern, immer wieder entstehen, aufgebrochen.

Erhebliches Gewicht kommt den Waldresten in den Tälern, insbesondere den Auwaldstreifen, als Lärmschutz gegenüber der Straße und Bahn zu.

Neben dem Windschutz ist vor allem auch der Sichtschutz in den dicht besiedelten Haupttälern von nicht zu unterschätzender Bedeutung. Er ver-

© Verein zum Schutz der Bergwelt e.V. download unter www.vzsb.de/publikationen.php und www.zobodat.at

mittelt hier zumindest noch die „Illusion einer intakten Landschaft". Quellwasser ist auch in Tirol rar geworden; die Grundwasser-Hoffnungsgebiete liegen in den Talsohlen. Waldflächen als sogenannte Konzentrationssenken, also nicht durch Dünger, Pflanzenschutzmittel und dgl. beeinflußte Gebiete, drängen sich als Grundwasserschutzgebiete geradezu auf.

Der enorme Verlust an Grünfläche in den Tälern Tirols und auch eine intensiv geführte Landwirtschaft (Gemüsebau, Maisbau, Kunstwiesen) im Verein mit großangelegten Meliorierungsmaßnahmen haben zu einer Artenverarmung der Flora und Fauna geführt.

Beispiel: So sind die Ergebnisse der Untersuchung des Schmetterlingsbestandes im südostbayerischen Inntal, die einen Verlust an Artenzahl von 57 % und an Häufigkeit sogar 94 % in intensiv genutzten landwirtschaftlichen Flächen aufzeigt, mit Sicherheit auch auf das Tiroler Inntal übertragbar.

Ein Vergleich der Artenliste der Vogelsammlung des Heimatmuseums Kufstein mit den heutigen Verhältnissen läßt annehmen, daß etwa 50 % der in der Zeit 1910 bis 1930 noch vorhandenen Arten verschwunden sind.

Waldresten, Gehölzen und insbesondere den noch vorhandenen spärlichen Auwaldstreifen kommen daher auch als Ökozellen in einer ausgeräumten Landschaft große Bedeutung zu.

Ein besonderes Problem stellt die Erhaltung der letzten Auwaldreste dar. So zeigt z. B. eine Auswertung der vorhandenen Rodungskataster, daß im weiteren Bereich um die Stadt Kufstein (Langkampfen bis Erl) seit dem Jahr 1915 bis zum Jahr 1975 86 % der vorhandenen Auwälder gerodet wurden.

Ähnliches passiert auch in den unmittelbaren Wohnbereichen. Eine Luftbildauswertung zeigt, daß im Stadtbereich Kufstein und im näheren Umland in nur 20 Jahren (1952 bis 1972) ca. 5,2 ha baumbestandene Flächen wie Alleen, Ufergehölze, Einzelbäume und dgl. vor allem Straßenbauten, Uferregulierungsbauten und Wohnsiedlungen weichen mußten. Zweifellos ein bedauerlicher Aderlaß für eine kleine Stadt von 14 000 Einwohnern auf einem Siedlungsraum von ca. 500 ha. Wenn auch im gleichen Zeitraum etwa die gleiche Fläche (5,8 ha) insbesondere im Bereich der Autobahnböschungen bepflanzt wurde, so fällt eine „Grünbilanz" äußerst negativ auf. Geht man vom Blattvolumen aus, als echter Weiser für die von Bäumen in Städten erwarteten Wohlfahrtswirkungen, so erhält man für den genannten Zeitraum lediglich einen „Ersatz" von nur 1,1 %. Diese Bilanz bessert sich zwar mit Heranwachsen der Ersatzpflanzungen, jedoch nur dann, wenn nicht neue Baumverluste und Rodungen auftreten, was in der Zwischenzeit leider geschehen ist.

Dieses Beispiel aus städtischem Bereich, es läßt sich ohne weiteres auch auf Freiland übertragen, zeigt auf, welchen Stellenwert auch vom Standpunkt der Wohlfahrtswirkungen das Bewahren gewachsenen Bestandes hat und wie wenig zunächst Ersatzpflanzungen, die gerne als Alibi ins Treffen geführt werden, wirksam werden.

Neben diesen bedauerlichen Rodungen im unmittelbaren Lebensbereich der Bevölkerung werden zu Recht vor allem Rodungen in den Hanglagen der Gebirge für Zwecke des Verkehrs und Sports als oft harter Eingriff in das Landschaftsbild empfunden. Auf das Konto dieser Maßnahmen gehen in der jüngeren Vergangenheit die größten Waldverluste. So sind beispielsweise im Jahr 1980 bei einer gesamten Rodungsfläche von 235,4 ha nicht weniger als 138,9 ha Wald in Tirol Verkehrsanlagen (Seilbahnen, Lifte, Straßen) und Sportanlagen (Skipisten) zum Opfer gefallen.

Das Ausmaß der Waldrodungen wäre noch viel größer, wenn nicht ein strenges Forstgesetz und dessen Anwendung durch die beamteten Forstleute bestünde. Sogenanntes „überzuordnendes Interesse" oft sehr kurzfristiger Art und Denkweise, beim Ausbau von Superstraßen, Fremdenverkehrsanlagen, Schotterausbeutung usw. erschweren nur allzuoft diesen Abwehrkampf. Weshalb der Tiroler Landesforstdienst seit längerem den Weg der Bewußtseinsmachung innerhalb der Bevölkerung durch Öffentlichkeitsarbeit geht. Zumindest teilweise mit Erfolg.

Ein Beispiel: Das „Fürhölzl", ein Talwald, der Stadt Kufstein im Norden vorgelagert, wurde im

© Verein zum Schutz der Bergwelt e.V. download unter www.vzsb.de/publikationen.php und www.zobodat.at

Jahr 1948 als Schutz gegen Industriestaub und Rauchgase zum Bannwald erklärt. Er ist außerdem Grundwasserschutzgebiet und Naherholungsfläche. Im letzten Jahrzehnt, in dem dieser Wald durch Schotterabbau bedroht war und immer wieder erhebliche Verluste erlitten hat, sind immerhin gezählte 65 Zeitungsartikel, Leserbriefe usw. erschienen. Dies hat ganz wesentlich dazu beigetragen, daß nunmehr ein vermutlich dauernder Rodungsstillstand eingetreten ist.

Waldbau und Natur- und Landschaftsschutz

Neben der bloßen Erhaltung von Wald kommt der Waldbehandlung an sich in einem Gebirgsland größte Bedeutung zu. Sind doch Wälder in Hanglagen in der Regel sehr viel besser einsehbar als im Flach- und Hügelland und damit besonders landschaftsbestimmend. So wird der Waldbau, die „Handschrift des Forstmannes", besonders augenfällig. Da die Klimazonen in Tirol, schon bedingt durch die unterschiedlichen Seehöhen (von ca. 500 m bis in die Waldkronenbereiche um ca. 2000 m), sehr unterschiedlich sind — sie entsprechen etwa der Breitengradausdehnung von Mitteleuropa bis Lappland — muß sich die waldbauliche Behandlung im Talbereich am Nordrand der Alpen zu jener inneralpinen Hochlagen entsprechend unterscheiden. Besteht hier der Fichten-Tannen-Buchenmischwald überwiegend aus Schattholzarten, sind dort Lichthölzer wie besonders Lärche und Zirbe bestandsbildend. Gesteinsuntergrund, Relief, ob Sonn- oder Schattseite tun ein Übriges. So kann auch der heute vielgeschmähte Fichtenwald, auch als Reinbestand, durchaus autochthon, also standortsangepaßt sein. Er ist also in vielen, oft ausgedehnten Arealen des Landes nicht wie der Laie meint von Försterhand geschaffen, sondern natürlich.

Es hat also der Waldbau, diesen unterschiedlichen Verhältnissen angepaßt, viele Gesichter.

Trotzdem kann man dem Tiroler Waldbau, zumindest soweit es den Nichtstaatswald, der immerhin 80 % der Fläche einnimmt, angeht, Einheitlichkeit im Grundsätzlichen bescheinigen. Grundsätze, die dem Naturschutz weitgehend entgegenkommen und nicht etwa erst seit Inkraftsetzung des Österr. Forstgesetzes 1975, das neben der Nutz- und Schutzfunktion des Waldes auch Wohlfahrts- und Erholungsfunktionen anführt. Naturnaher Waldbau hat in Tirol Tradition. Folgende einheitliche Auffassungen sind erkennbar:

Erhaltung oder Wiederherstellung natürlicher oder naturnaher Mischungen und Strukturen.

Verjüngung der Wälder, wo immer es geht, mittels Naturverjüngung.

Gegen Vergröberung im Waldbau. Der Kahlschlag ist zwar nicht verboten aber verpönt. Möglichst kleinflächige Nutzungen, wenn überhaupt flächenhafte Schlägerungen.

Vermeidung geometrischer Schlagformen. „Die Gerade ist gottlos." (Ausspruch eines bekannten österreichischen Malers.)

Bewußt werden in den Hiebsätzen der Wirtschaftspläne Reserven eingebaut und die Umtriebszeiten (Hiebsreife) überwiegend nach ökologischen Gesichtspunkten gewählt. Eine Herabsetzung der Umtriebszeiten, wie sie da und dort gefordert wird, widerspräche dem Bestreben Starkholz heranzuziehen und dem Wissen der Praktiker, daß Bäume im Gebirge ohnehin erst mit 80 Jahren so richtig zu wachsen anfangen.

Die hauptsächlich angewandten Nutzungsmethoden sind in den Fichten-Tannen-Buchenmischbeständen die Einzelstamm- und Gruppenplenterung, also gezielte Einzelstammentnahme im ungleichaltrigen Bestand; in den mehr inneralpinen Fichten-Lärchen-Zirbenbeständen die Vornahme von Femelhieben und die Ausführung schmaler, möglichst buchtiger Säume. Dabei wird die gezielte Freistellung bereits vorhandener Naturverjüngung betrieben. Schirmstellungen und Vorlichtungen der Bestände sollen die Einleitung der Naturverjüngung bewirken.

Die praktische Umsetzung dieser obengenannten Grundsätze wird in Tirol wesentlich erleichtert durch den Umstand, daß die Auszeige der Nutzungen in Schutzwäldern und Gemeinde- und Agrargemeinschaftswäldern zur Gänze und in Privatwäldern zu einem erheblichen Teil durch ausgebildete Forstleute vorgeschrieben ist. Ein weiterer Vorteil gegenüber anderen Ländern ist das Vorhandensein

© Verein zum Schutz der Bergwelt e.V. download unter www.vzsb.de/publikationen.php und www.zobodat.at

gut ausgebildeter, praxisnaher Waldaufseher.

Trotz dieser günstigen Voraussetzungen bedarf es oft einiger Standfestigkeit und Beharrlichkeit der Forstleute, um sich gegenüber den manchmal anders gearteten Vorstellungen der Waldbesitzer auch durchzusetzen. Nicht immer gelingt dies.

Ein Beispiel soll aufzeigen, daß die naturnahe Waldwirtschaft nach vorrangig ökologischen und erst zweitrangig technischen Gesichtspunkten bei höchster Zuwachsleistung durchaus rationell betrieben werden kann:

„Erlachbetrieb" Gemeinde Söll, Bezirksforstinspektion Kufstein. Als Beispielsbetrieb seit 1957 durch Vollkluppierung genau erfaßt.

Ausgangssituation 1957: Vorrat 6014 Vfm, laufender Zuwachs 11,0 Vfm.

Aufnahme 1976: Vorrat 8236 Vfm, laufender Zuwachs 13,6 Vfm. Der gesamte Betriebsaufwand betrug nur 26,8 %, bei Berücksichtigung des eigenen Arbeitseinkommens sogar nur 12,8 % der erzielten Einnahmen.

Das Geheimnis des Erfolgs war neben einer entsprechenden Holzvorratshaltung zweifellos eine konsequente Einzelstamm-Auszeige mit dem Ziel, einen plenterartig aufgebauten naturnahen Waldbestand zu erreichen bzw. zu bewahren.

Ein Beispiel für viele, daß ökologische Waldbehandlung nicht nur langfristig sondern relativ kurzfristig auch ökonomische Früchte trägt. Dabei sind die sonst geforderten Waldfunktionen wie Schutz-, Wohlfahrts- und Erholungswirkungen gewährleistet und das Landschaftsbild weitgehend bewahrt.

Allerdings: für forstliche Großmaschinen wie Knickschlepper, Erntezug und dgl. bleibt wenig Spielraum, und das ist auch gut so. Der Einsatz von Herbiziden, Insektiziden und Kunstdünger ist entbehrlich und bleibt auf vereinzelte Sonderfälle beschränkt.

Voraussetzung für naturnahe Waldwirtschaft:

Zwei Voraussetzungen zur Ermöglichung einer naturnahen Bewirtschaftung der Wälder sind aber heute unabdingbar: eine befriedigende Lösung des Wald-/Wildproblems und eine entsprechende Erschließung der Wälder.

Die Wildüberhege, zweifelos auch ein Wohlstandsproblem, hat auch in Tirol zu nie dagewesenen Rehwilddichten und zu einer Ausbreitung des Rotwildes aus wenigen Kernzonen praktisch über das ganze Land geführt. Neben den wirtschaftlichen Verlusten, stark erhöhten Kosten der Waldbewirtschaftung und oft ernster Beeinträchtigung der Schutzfunktion, sind auch gravierende Auswirkungen auf den Naturschutz gegeben. An der Spitze steht hier das Problem der Entmischung an sich naturnah aufgebauter Wälder. Dies trifft vor allem die in Tirol sehr ausgedehnten Fichten-Tannen-Buchenmischbestände durch (oft) Totalausfall von Tannenverjüngung und Ausmerzung von Bergahorn, Esche, Ulme, Vogelbeere usw. Die seltene Eibe, die zu Recht nach dem Tiroler Naturschutzgesetz voll geschützt ist, wird vom Rotwild durch Totalschälung und Totverbiß der Jungwüchse vernichtet. Aber auch die Bodenflora verliert, wie Testzäune zeigen, oft ihre Artenfülle.

Damit wird die Wildproblematik auch zu einem vorrangigen Naturschutzproblem. Entmischung der Wälder führt über kurz oder lang auch zu einer Artenverarmung der Tier- und Pflanzenwelt. Ja auch Hirsch und Reh entziehen sich auf die Dauer selbst ihre natürliche Äsungsbasis und werden damit einer Degeneration oder Denaturierung durch verstärkte Fütterung ausgesetzt.

Ein Zwischenergebnis der Österreichischen Forstinventur vom Jahr 1964 zeigt für Tirol und Vorarlberg für den bäuerlichen Kleinwald einen Rückgang des Tannenanteils von 14 % auf 3 % in der Jugendklasse bei stark fallendem Trend. Die in Naturschutzkreisen zu Recht kritisierte Fichtenmonokultur ist also sehr oft eine Folge der Wildüberhege.

Ein Beispiel: Eine genaue Wildschadenserhebung in einem Revier der Gemeinde Thiersee, Bezirk Kufstein, zeigt:

Anstieg der Fichten-Reinbestände von 19,8 % im Altholz auf 46,1 % in den Jugendklassen, bei gleichzeitig 100 %igem oder nahezu 100 %igem Verbiß

© Verein zum Schutz der Bergwelt e.V. download unter www.vzsb.de/publikationen.php und www.zobodat.at

der Mischholzarten Tanne, Lärche, Buche, Ahorn, Ulme, Esche.

Auch vor naturnah aufgebauten Plenterwäldern macht das Problem der Ausmerzung der Mischholzarten nicht halt, wenn es auch dort stark verzögert bemerkbar wird. Es nimmt daher nicht wunder, wenn resignierende Waldbesitzer sich weigern Tannen aufzuforsten und Kahlschlag mit anschließender Fichtenpflanzung fordern.

Das Problem ist auch in Tirol ernst, insbesondere in den Fichten-Tannen-Buchengebieten wie z. B. im Bezirk Reutte aber auch in inneralpinen Tälern wie im Paznauntal, am Arlberg, im Zillertal.

Das Thema ist auf Grund des Vorhandenseins einer starken Jagdlobby tabuisiert, trotzdem zeigt sich ein Silberstreif am Horizont. Augenscheinliche Untersuchungsergebnisse (Testzäune, genaue Schadensaufnahmen), eine harte Haltung des zuständigen Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft und ein Aufbegehren von Vertretern der Bauernschaft lassen Veränderungen zum Positiven erwarten.

Forstlicher Wegebau — Stein des Anstoßes:

„Wegbau ist Waldbau" — dieser Ausspruch des bekannten Schweizer Forstmannes und Naturschützers Prof. Leibundgut hat nach wie vor Gültigkeit. Eine Einzelstammnutzung oder kleinflächige Nutzung, gezielte Jungwuchsfreistellung — Voraussetzung für naturnahe Waldwirtschaft — sind ohne entsprechende Erschließung heute nicht denkbar. Dies gilt insbesondere auch für Gebirgsländer mit an sich schwierigen Bringungsverhältnissen. Diesen Zusammenhang erkennt wohl auch der vernünftig denkende Naturschützer, entbindet allerdings den Forstmann nicht vor seiner Verantwortung gegenüber der Landschaftserhaltung.

Ein paar grundsätzliche Überlegungen seien hier angeführt:

Wegbau ohne nachfolgende waldbauliche Verfeinerung ist zu Recht abzulehnen!

Sorgfältige Trassenführung, nicht nach dem Motto „durch dick und dünn", manchmal auch unter Aufgabe technischer Richtlinien, hilft Schäden vermeiden.

Die Wegbreite, ohnehin durch eine forstgesetzliche Bestimmung beschränkt, hat sich nicht nur an ökonomischen sondern auch an landschaftlichen Rücksichten zu orientieren. In vielen Fällen, insbesondere im bäuerlichen Kleinwald oder bei schwierigen Geländeverhältnissen, tut es auch ein Traktorweg. Im Bauernwald deswegen, damit die im Jahresablauf oft brachliegende Arbeitsmaschine „Traktor" besser ausgelastet werden kann. Aber auch im Großwald wäre der vermehrte Einsatz bäuerlicher Holzakkordanten mit eigenem Traktor einiger Überlegung wert, schon aus Gründen der Erhaltung ländlicher Arbeitsplätze und Existenzsicherung von Bergbauernbetrieben. (Beispiel: Agrargemeinschaften Tulfes und Rinn, Bezirksforstinspektion Solbad Hall.)

Einiger Überlegung wert wäre auch die vermehrte Anlage von Traktor-Schleppwegen anstatt Forststraßen, dies insbesondere in kleineren isoliert liegenden Waldkomplexen.

Unterstüzende Begrünung auf Böschung und Bankett, in Sonderfällen auch des Planums, soweit sich die Natur nicht ohnehin rasch wieder die Flächen zurückholt.

Konsequente Fernhaltung des allgemeinen Kfz-Verkehrs.

Mehr Einsatz von Kurzstrecken-Seilkränen (besonders Kippmastgeräte) im schwierigen Waldgelände.

Vermehrter Baggereinsatz anstatt Schubraupen im Steilgelände, Vermeidung von Überbreiten, vermehrte Begrünungen unterstüzt durch höhere Beihilfensätze und die durch das neue Forstgesetz 1975 gesetzlich verankerte Sperre der Forstwege vor dem allgemeinen Kfz-Verkehr haben das Problem Wegbau zweifellos entschärft.

Naturwaldreservate

Die Ausweisung von Naturwaldreservaten liegt in Tirol im argen. Meines Wissens gibt es nur eines, und zwar das Waldreservat „Hoher Winkel-Grobtal-Talofen" im Naturschutzgebiet Kaisergebirge.

© Verein zum Schutz der Bergwelt e.V. download unter www.vzsb.de/publikationen.php und www.zobodat.at

Tirol hätte jedoch zahlreiche fast urwaldartig aufgebaute Bestände verschiedener Waldgesellschaften aufzuweisen, so daß die Ausweisung zumindest von Naturwaldzellen kleineren Umfangs, etwa im Bereich der Österreichischen Bundesforste oder auch der Gemeindewälder oder Agrargemeinschaften nicht schwerfallen könnte. Damit würde einer Forderung des Naturschutzes, die sich ohnehin mit der forstlichen Forschung deckt, entsprochen werden können.

Ob sich derartige Initiativen im Bereich des geplanten Nationalparkes Hohe Tauern, hier also in Osttirol, ergeben, steht bei der derzeit gegebenen Verschleppung der Nationalpark-Verwirklichung in den Sternen.

„Der Horizont des Forstmannes soll nicht durch das Kronendach begrenzt werden."

Prof. Leibundgut, Zürich

Initiativen des Forstdienstes außerhalb der eigentlichen Waldwirtschaft

Landschaftsbewahrung:

Es kann mit Fug und Recht festgestellt werden, daß vom Tiroler Forstdienst mit Abstand die meisten Initiativen in Richtung Landschaftsbewahrung, Landschaftspflege und Umweltschutz, insbesondere in den ersten siebziger Jahren im Zusammenhang mit dem Europäischen Naturschutzjahr 1970, ausgingen.

Es waren dies jene Jahre, wo allgemeine Raumordnungseuphorie Wellen schlug und die verschiedenen Wirtschaftssparten und Behörden ihre Raumansprüche, sei es für Straßen, Industriezonen, Kraftwerkspläne und dgl. sehr konkret darlegten. Landschaftsschutz blieb dabei meist nur mit allgemeinen Umschreibungen abgetan. Es wurde dringend nötig, diesen Planungen anderer Sparten, im Entwicklungsprogramm des Landes 1970 bis 1975 dokumentiert, eine Landschaftsplanung entgegenzusetzen.

Da auf Grund der rasanten Entwicklung in diesem Zeitraum große Eile geboten war, hat der Tiroler Forstdienst die Initiative zur Landschaftsplanung übernommen. Dies war möglich und sinnvoll, da ihm eine schlagkräftige Organisation im ganzen Land zur Verfügung stand, vor allem aber Beamte mit einschlägigen Fachkenntnissen und dem hierzu nötigen Idealismus.

Nach einer Probeplanung im Bereich der Bezirksforstinspektion Kufstein, Abstimmung mit Landesplanung und Naturschutz und Absegnungen durch das zuständige Raumordnungsgremium, wurde im Jahr 1972 ein landesweiter Landschaftsplan erstellt. Unter Ausklammerung des unmittelbaren Siedlungs- und Wirtschaftsraumes, der der Flächenwidmungsplanung vorbehalten sein sollte, wurden im gesamten Landesgebiet großflächige Ruhe- und Wanderzonen (insbesondere Waldgebiete, alpines Urland und Gletscherflächen), Landschaftsschutzgebiete (insbesondere bäuerlich geprägte Kulturlandschaft), Naturschutzgebiete und Naherholungszonen ausgewiesen. Daneben wurden landschaftlich noch vertretbare, maßvolle Fremdenverkehrs-Entwicklungsgebiete (Skilifte und Pistenflächen) kartiert. Bei der Erarbeitung der Kriterien wurde besonders Rücksicht auf die Erhaltung der landschaftsbewahrenden Urproduktion genommen.

Danach wurde es still um diese Pläne, sie wurden wie es in Österreich so schön heißt, „schubladisiert".

Immerhin: Die Begriffe Ruhegebiete, Landschaftsschutzgebiete und Naherholungsgebiete, die bisher in Tirol noch nicht gesetzlich verankert waren, wurden in das neue Naturschutzgesetz 1974 übernommen. In jüngster Zeit tauchen nun, wohl auf Initiative der neugebildeten Landesabteilung für Natur- und Umweltschutz, derartige Ausweisungen in den regionalen Entwicklungsprogrammen auf, allerdings erheblich zusammengestutzt. Kritisch anzumerken ist jedoch, daß gerade jene besonders erhaltenswerten und besonders gefährdeten Gebiete der bäuerlichen Kulturlandschaft in Schutzgebietsausweisungen meist nicht enthalten sind.

Auch bei der Aufsuche und Auswahl von Naturdenkmälern, der Durchführung und Kontrolle von Naturschutzvorschreibungen und dgl. haben Tirols Forstleute schon immer eine Rolle gespielt.

© Verein zum Schutz der Bergwelt e.V. download unter www.vzsb.de/publikationen.php und www.zobodat.at

Landschaftspflege:

Maßnahmen der Landschaftspflege außerhalb des Waldes, sei es bei der Eingrünung von Schottergruben, Straßen oder Flußregulierungsbauten aber auch Pflanzungen nur zum Zwecke des Naturschutzes, wurden vom Tiroler Forstdienst schon seit längerem maßgeblich beeinflußt, organisiert, betreut und durchgeführt.

Beispiel: Die großzügigen Pflanzungen am „Großen Ahornboden", Naturschutzgebiet Karwendelgebirge.

Auf eine breite Basis konnte diese Arbeit mit der Einführung des Landschaftsdienstes gestellt werden. Diese, den Verantwortlichen abgerungene, jetzt gerne als Aushängeschild verwendete Organisation, die derzeit 4 hauptamtliche Forstingenieure, fallweise Helfer und vielfach auch Hilfestellung der Bezirksforstinspektionen umfaßt und vor allem Landschaftspflege- und Erholungsmaßnahmen plant und durchführt, arbeitet nach folgenden Grundsätzen:

Landschaftspflegemaßnahmen, insbesondere Pflanzungen als Mehrzweckeinrichtung, also nicht nur zum Zwecke der Ästhetik.

Umweltschutz- und Naturschutzanforderungen wie zum Beispiel Lärmschutz, Abgaseschutz, Sichtschutz, Schaffung von Kleinbiotopen haben Vorrang vor reiner Ziergärtnerei. Daher steht die Verwendung heimischer standortsgerechter Gehölze im Vordergrund. Tirols Landschaft braucht nicht verändert werden, sondern soll wie sie ist bewahrt und Verlorenes ersetzt werden.

Hilfestellung bei allen landschaftsbeeinträchtigten Maßnahmen anderer Dienststellen oder Wirtschaftszweigen. Dies gilt insbesondere für Wasserbau und Straßen, Schotterabbau, Industrie, aber auch Fremdenverkehrseinrichtungen.

Mehr Grün auch in die Ortschaften.

Planung und Förderung der nicht-technisierten oder motorisierten Individualerholung in der Natur. Das heißt also besondere Förderung des Fußwanderns und Bergwanderns, des Radfahrens, Freibadens. Dabei Vermeidung der Möbilierung der Landschaft und Schonung wertvoller Biotope. Durch diese Maßnahmen werden bewußt Alternativen zu landschaftsbeeinträchtigenden Erschließungsmaßnahmen des Fremdenverkehrs und Sports wie z. B. Seilbahnen und Pisten geschaffen.

Daher bevorzugte Unterstützung von Ortschaften und Gemeinden, die nicht so sehr am Kuchen des Massentourismus nagen.

Beispiele: Radweg durch das Inntal, Tal- und Hangwanderwege besonders in Seitentälern, wanderfreundliche Ausgestaltung von Forstwegen und Verbindungssteige hierzu, Seeufergestaltung (z. B. Reintalersee, Unterinntal).

Neubewaldungen:

Zwar nicht so kraß wie in anderen Ländern, aber in manchen Landesteilen spürbar, gibt es auch in Tirol das Problem der Sozialbrache, der landwirtschaftlichen Grenzertragsböden. In der Almregion entsteht damit oft die Gefahr der Verblaikung der Hänge, der Erosionsbildung. Daher werden derartige Flächen in der Regel in der Form von Schutzwaldsanierungsprojekten aufgeforstet. Hierbei werden jedoch, auf Grund einer Anweisung, Standorte seltener Pflanzen, Aussichtspunkte und Skitouren-Routen, meist freigehalten. Die Gefahr der Verfinsterung der Landschaft durch vollkommenen Waldschluß besteht in den Hochlagen weniger, wohl aber bei in Wald eingestreuten Bergwiesen in mittleren Hanglagen. Hier ist Zurückhaltung am Platze.

Anders stellt sich das Problem in den meist nahezu waldlosen Talbereichen. Hier wäre eine Mindestbewaldung (nach Prof. Seifert: 10%) aus Gründen des Landschaftsschutzes und vor allem auch aus Umweltschutzgründen sehr notwendig. Seit Inkrafttreten des neuen Österr. Forstgesetzes 1975, das bei Rodungen entweder Ersatzaufforstung oder Rodungsabgaben, die gezielt für derartige Neubewaldungen eingesetzt werden müssen, vorsieht, wird durch den Forstdienst versucht, hier durch Verbesserung der Waldausstattung eine Gliederung der Tallandschaften und die Schaffung von „Ökozellen" in intensiv bewirtschafteter ausgeräumter Landschaft zu verwirklichen. Die Hauptschwierigkeit liegt jedoch in der Grundbeschaffung. Daher bieten sich derzeit meist nur Böschungen von Ver-

© Verein zum Schutz der Bergwelt e.V. download unter www.vzsb.de/publikationen.php und www.zobodat.at

kehrsanlagen, aufgelassene Schottergruben und dgl. an.

Umweltschutz —
„Pflanzen — Gradmesser der Umwelt"

Im Alpengebiet konzentrieren sich die gravierendsten Umweltprobleme in den Tälern. Ungünstige klimatische Bedingungen (Inversionslagen in Tal- und Kessellagen, häufige Windstillen, mangelnder Luftaustausch) und die Ballung von Verkehr, Siedlung und Industrie führen dazu. Ein weiterer Schadensschwerpunkt ist der Bergbau. So mußte sich der Tiroler Forstdienst schon seit langem mit schwerwiegenden Waldschäden etwa im Bereich des Magnesitabbaues im Tuxertal und bei Hochfilzen befassen. Große Waldverluste auch im Gebirgsbereich ließen auch hier die besondere Empfindlichkeit der Nadelhölzer (Fichte, Tanne) erkennen.

Auf Grund dieser Erkenntnisse hat der Tiroler Forstdienst als erste Dienststelle Tirols einen allgemeinen Umweltdienst, der sich insbesondere mit Messungen der Luftqualität, Pflanzen- und Bodenschädigungen, aber auch mit dem Problem Lärm befaßt, eingerichtet. Hierbei boten sich Bäume, insbesondere Nadelbäume als Indikatoren an. Unter Ausnutzung der Speicherfähigkeit der Nadel für Schadstoffe, wie z. B. Schwefel und Fluor, wurde in Tirol schon frühzeitig (1971) mit der systematischen Nadelprobeentnahme in gefährdeten Gebieten begonnen. Ein Netz von „Testbäumen", von denen jährlich Nadelproben entnommen werden, überzieht diese Landesteile. Unter Ausnützung der Speicherfähigkeit kann also die Langzeitbeeinflussung durch Schadstoffe, ein besonders schwieriges Problem der Lufthygiene, und der Trend der Schadstoff-Immission weit gestreut und billig ermittelt werden. An besonders neuralgischen Punkten sind außerdem Dauerregistriergeräte eingesetzt, die entsprechende Sofortmaßnahmen bei akuter Gefährdung ermöglichen.

Die Indikatorwirkung der Wälder wird auch bei einer weiteren allerdings aufwendigeren Methode genützt. Der sogenannte Infrafalschfarbenfilm ist in der Lage, durch Ersichtlichmachung verschiedener Farbabstufungen, das Ausmaß der Schädigung des Chlorophylls der Blätter und Nadeln und damit das Vorhandensein und die Ausbreitung von Schadstoffen aufzuzeigen. Damit gewinnt der Wald, sozusagen als „Frühwarnsystem", weitere Bedeutung. Landwirtschaftliche Flächen eignen sich hierzu kaum, nachdem ja hier durch die jährliche Ernte die Grünmasse jeweils entfernt wird. Bisher wurden im besonders gefährdeten Inntal zwei Befliegungen zum Zwecke der Luftbildfotografie mittels Infrafalschfarbenfilm durch das Bundesministerium für Gesundheit und Umweltschutz in intensiver Zusammenarbeit mit den Forstdienststellen durchgeführt. Insbesondere die Auswertung der Luftbilder bedarf der Fachkenntnis der Forstleute. Die genannten Zustandserfassungen der Luftsituation und eine intensive Öffentlichkeitsarbeit des Forstdienstes in dieser Richtung haben zweifellos besonders dazu beigetragen, daß einschlägige gesetzliche Bestimmungen wie z. B. die Fixierung der Grenzwerte, die Limitierung des Schwefelgehaltes von Öl und Kohle und die Zoneneinteilung des Landes nach Höchstwerten der SO_2-Immission erfolgte. Ansonsten sind die Erfolgserlebnisse jedoch in einer Zeit, wo der Energiefrage, der Arbeitsplatzbeschaffung absoluter Vorrang eingeräumt wird, in diesen Fragen des Umweltschutzes eher selten.

Ein herausragendes Beispiel: Magnesitwerk Hochfilzen. Hier waren bedingt durch die Emissionen dieses Werkes in den 60—70er Jahren weit über 1000 ha Wald gefährdet. In enger Zusammenarbeit des Forstdienstes mit der Berghauptmannschaft und dem Betrieb haben sich nach Einbau einer Naßwäsche für Schwefeldioxid die Verhältnisse so gebessert, daß die Tanne wieder ansiedelbar ist, die Benadelung von Kiefer und Fichte wieder zunimmt und die Flechten, empfindliche Weiser für Luftverschmutzung, wieder einwandern.

Wald kann also der Bevölkerung besonders in der schwierigen Umweltfrage Lufthygiene in zweifacher Hinsicht dienlich sein:

1. Als der natürliche kostenlose Umweltreiniger, da er vor allem Staub in enormen Mengen, aber auch in gewissem Maße auch Schadgase, aufnehmen und unschädlich machen kann.
2. Aber auch als empfindlicher Gradmesser der

© Verein zum Schutz der Bergwelt e.V. download unter www.vzsb.de/publikationen.php und www.zobodat.at

Umweltverhältnisse. Daher ist seine Präsenz gerade auch in dicht besiedelten Gebieten unabdingbar notwendig.

Schlußwort

Es kann mit Fug und Recht gesagt werden: Waldwirtschaft, naturnah betrieben als sinnvoller Kompromiß des nur Bewahrens und Neugestaltens, ist praxisbezogener Naturschutz. Schon die Idee der Nachhaltigkeit der Holznutzungen wird von Kennern der Materie als genialer Beitrag zum Naturschutz bezeichnet.

In Tirol sind dafür die gesetzlichen und personellen Voraussetzungen vorhanden und sie werden auch genützt.

Die Bestrebungen der Forstleute, naturnah aufgebaute, möglichst gemischte ungleichaltrige Bestände zu erzielen, dienen auch dem vom Naturschutz geforderten Artenschutz in bester Weise.

Über den eigentlichen Waldbereich hinaus erweist es sich als sinnvoll und möglich, die Pflanze, als ewig den Menschen dienendes Element, im Natur- und Umweltschutz einzusetzen.

Zwei Voraussetzungen für eine noch effektivere Natur- und Umweltschutzarbeit seien aber noch genannt:

1. Mehr einfühlende Aufklärung und Bewußtseinmachung der Natur- und Umweltschutzidee bei jener Bevölkerungssparte, die das Hauptkontingent der Grundbesitzer stellt, den Landwirten und Waldbesitzern. Sie haben die Schlüsselposition im Naturschutz inne, ohne sie geht (beinahe) nichts. Eine sehr wichtige Aufgabe für Behörden, Schulen und Medien.
2. Wechselseitiges Verständnis und *gemeinsames* Vorgehen von Waldwirtschaft und Naturschutz. Kleinliches Kritisieren und Schlechtmachen nützt nur jenen ohnehin mächtigen naturschutzfeindlichen Kräften. Nicht jede Baumnutzung ist Frevel, nicht jeder Wegbau Verbrechen. Die „Gemeinsame Erklärung zum österreichischen Wald" der Forstwirtschaft und Naturschutzverbände Österreichs, initiiert von Tirols Landesforstdirektor Dr. Scheiring, wäre ein vielversprechender Anfang hierzu. Gegenseitige Verständigung tut not! Dazu soll auch diese Abhandlung beitragen.

Anschrift des Verfassers:

Reinhold Mühlmann
Prof. Prennstr. 5
A-6330 Kufstein

© Verein zum Schutz der Bergwelt e.V. download unter www.vzsb.de/publikationen.php und www.zobodat.at

Abb. 1 In der Harmonie der Gebirgslandschaft stellt der Wald ein wesentliches Element dar. Er bildet außerdem den Übergang zwischen Kultur- und Naturlandschaft. — Dorf Scheffau, Bezirk Kufstein, mit Wildem Kaiser.

Abb. 2 Die Ballung von Siedlungen, Industrie, Verkehrsanlagen, Kraftwerken, ferner Schottergruben und Steinbrüchen gefährden die Tallandschaft, unmittelbarer Lebensraum der Bevölkerung. — Inntal bei Kirchbichl, Bezirk Kufstein.

© Verein zum Schutz der Bergwelt e.V. download unter www.vzsb.de/publikationen.php und www.zobodat.at

Abb. 3 Groß sind die Flächenansprüche der Fremdenverkehrswirtschaft und des Massentourismus an den Wald. — Skilift und Piste im Bereich Glungezer bei Innsbruck.

Abb. 4 Besonders gefährdet durch den Zugriff der Siedlungstätigkeit, der Industrie, des Schotterabbaues und dgl. sind die letzten Reste an Talwäldern, die wichtige Schutz- und Wohlfahrtsfunktionen zu erfüllen haben. — Der hart umkämpfte Bannwald „Fürhölzl" bei Kufstein, Schutz vor Rauch und Staub der Zementindustrie, gleichzeitig Grundwasserreservoir und Erholungswald. Akut gefährdet durch kurzfristige Interessen des Schotterabbaus.

© Verein zum Schutz der Bergwelt e.V. download unter www.vzsb.de/publikationen.php und www.zobodat.at

Abb. 5 Restbiotope, insbesondere Feuchtgebiete im Bereich der Täler und Mittelgebirge, sind von der Vernichtung durch Rodung, Zuschüttung, Müllablagerung und dgl. bedroht. — Naturdenkmal Maistaller-Lacke, Kufstein.

© Verein zum Schutz der Bergwelt e.V. download unter www.vzsb.de/publikationen.php und www.zobodat.at

Abb. 6 und 7 Vielgestaltig sind die Waldbilder Tirols, bedingt durch Klimaunterschiede, Seehöhe und Boden. — Fichten, Tannen, Buchen-Plenterwald, naturnah aufgebaut und hochproduktiv. Nordalpenbereich Gemeinde Scheffau, Bezirk Kufstein (Abb. 6).
Fichten-Lärchen-Waldkronenbestände, Zentralalpenbereich St. Johann im Walde, Osttirol (Abb. 7). — Einzelstammnutzungen und kleinflächige Jungwuchsfreistellungen, Erhaltung der natürlichen Baumartenzusammensetzung ergeben vielgestaltige schöne Waldbilder, die auch der Artenvielfalt der Tier- und Pflanzenwelt entgegenkommen.

© Verein zum Schutz der Bergwelt e.V. download unter www.vzsb.de/publikationen.php und www.zobodat.at

Abb. 8 Bauernwald in Langkampfen, Bezirk Kufstein.

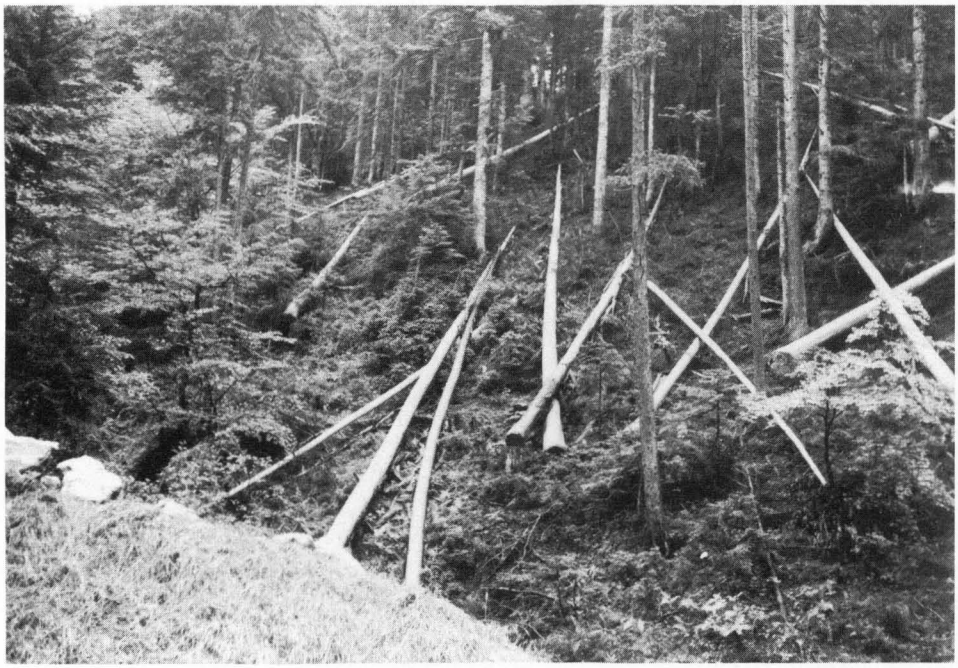


Abb. 9 Jungwuchsfreistellung im Gemeindewald Scheffau, Bezirk Kufstein.

© Verein zum Schutz der Bergwelt e.V. download unter www.vzsb.de/publikationen.php und www.zobodat.at

Abb. 10 Die Einzelstammauszeige durch praxisbewährte, ausgebildete Forstleute ist die wichtigste Voraussetzung für die Ermöglichung eines naturnahen Waldbaues. Bei der Auszeige werden nicht nur wirtschaftliche und nutzungstechnische Überlegungen angestellt, sondern selbstverständlich auch solche des Natur- und Landschaftsschutzes. — Auszeige im Gemeindewald Walchsee, Bezirk Kufstein.

© Verein zum Schutz der Bergwelt e.V. download unter www.vzsb.de/publikationen.php und www.zobodat.at

Abb. 11 Das Haupthindernis für die Erhaltung oder den Aufbau standortsgerechter Mischwälder sind überhöhte Wildbestände an Rot-, Reh- und Gamswild. Verbiß-, Fege- und Schälschäden verhindern oft das Aufkommen von Mischholzarten, insbesondere Tanne, Ahorn, Esche und dgl. — Extreme Rotwildschäden Kesselboden, Gemeinde Thiersee, Bezirk Kufstein.

© Verein zum Schutz der Bergwelt e.V. download unter www.vzsb.de/publikationen.php und www.zobodat.at

Abb. 12 Forstwege sind unabdingbare Voraussetzung für einen naturnahen Waldbau. Erst sie ermöglichen eine entsprechende Nutzungsstreuung und Einzelstammentnahme. Vom wirtschaftlichen Standpunkt aus ideal sind Lkw-fahrbare Wege. Mancherorts, besonders auch im Bauernwald, genügen jedoch auch Traktorwege. — Traktorfahrbarer Forstweg, Osttirol.

© Verein zum Schutz der Bergwelt e.V. download unter www.vzsb.de/publikationen.php und www.zobodat.at

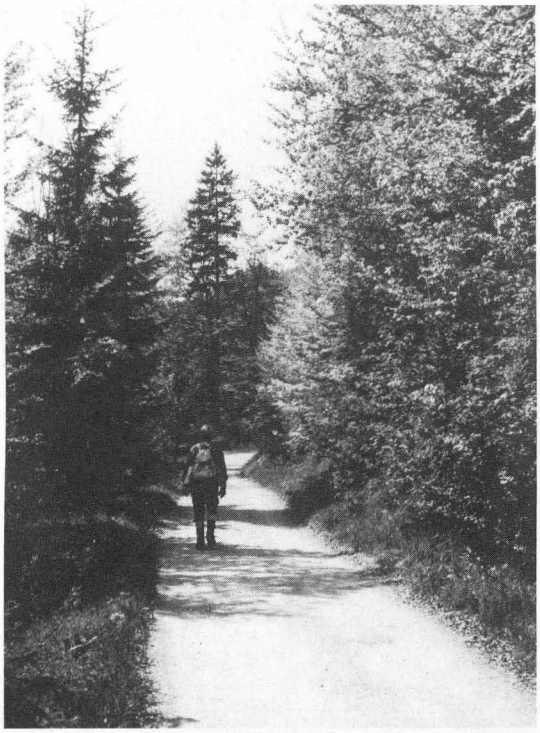


Abb. 13 u. 14 Schmälere, im Bereich der Böschungen, der Bankette sorgfältig begrünte und bepflanzte Wege mit gehfreundlicher Feinschotterauflage werden vom Wanderer und Naturfreund gerne benützt und akzeptiert. — Forstweg im Kaisertal, Kufstein (Abb. 13). — Breite, unbegrünte, mit Maschine (Grader) gepflegte Wege, werden vielfach als störender Eingriff empfunden. Allerdings holt sich die Natur in der Regel sehr rasch Böschungen und Überbreiten zurück. — Trainsalpweg, Gemeinde Thiersee, Kufstein (Abb. 14).

© Verein zum Schutz der Bergwelt e.V. download unter www.vzsb.de/publikationen.php und www.zobodat.at

Abb. 15 Naturwaldflächen, die noch kaum die Axt gesehen haben, gibt es in Tirol noch zahlreiche — unter Schutz gestellte Naturwaldzellen oder Reservate noch kaum. Ihre Ausweisung, nach dem Beispiel der Bundesrepublik Deutschland, käme dem Naturschutzgedanken entgegen und wäre auch vom Standpunkt der Forstwissenschaft und der forstlichen Praxis, z. B. als forstliche „Gen-Bank" zu begrüßen. — Naturwaldreservat „Hoher Winkel", Stadtwald Kufstein, Kaisergebirge, im Hintergrund Totenkirchl. Fichten-Lärchenwaldkronenbestand mit schön geformten sogenannten „Edelfichten".

© Verein zum Schutz der Bergwelt e.V. download unter www.vzsb.de/publikationen.php und www.zobodat.at

Abb. 16 Landschaftsplan, Bereich Bezirksforstinspektion Solbad-Hall, mit Ausweisung von Naherholungsgebieten (E), Landschaftsschutzgebieten (LS), Ruhe- und Wanderzonen (W), Naturschutzgebieten (NS) und Fremdenverkehrs-Erschließungszonen (F).

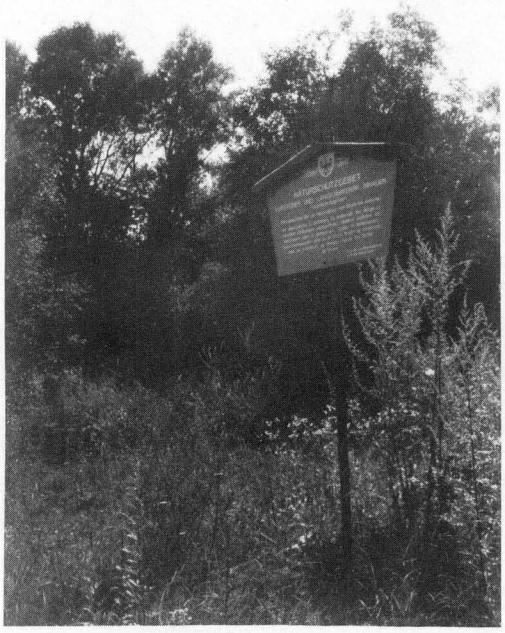


Abb. 17 Der Schutz von Biotopen in den dichtbesiedelten Tälern, wie insbesondere der volle Schutz der letzten Auwaldreste, ist eine vordringliche Aufgabe des Naturschutzes und auch der Raumordnung. Neben ihrer Bedeutung als ökologische Refugien können Auwälder auch wichtige Funktionen des Umweltschutzes wie z. B. Lärm-, Sicht-, Hochwasserschutz übernehmen. — Naturschutzgebiet Kufsteiner und Langkampfner Innauen.

© Verein zum Schutz der Bergwelt e.V. download unter www.vzsb.de/publikationen.php und www.zobodat.at

Abb. 18 Landschaftspflegemaßnahmen, vom Forstdienst initiiert, organisiert und durchgeführt, sind praktizierter Naturschutz auch außerhalb des Waldes. — Pflanzung von Bergahornen am intensiv beweideten „Großen Ahornboden", Naturschutzgebiet Karwendelgebirge.

Abb. 19 Eine wichtige Aufgabe der Landschaftspflege im und außerhalb des Waldes ist die Beseitigung großer Landschaftswunden wie sie das industrielle Zeitalter mit sich bringt. — Bermenpflanzung im Bereich Mergelsteinbruch, Zementindustrie Eiberg, Bezirk Kufstein.

© Verein zum Schutz der Bergwelt e.V. download unter www.vzsb.de/publikationen.php und www.zobodat.at

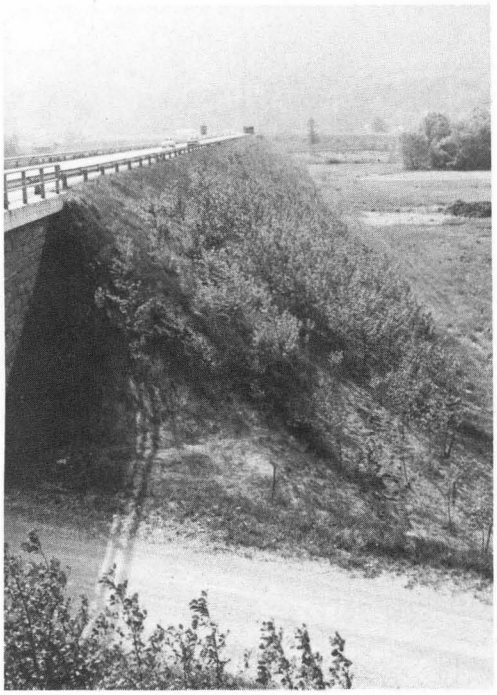


Abb. 20 u. 21 Möglichst flächenhafte Pflanzungen, besonders an Straßen, Autobahnen und Flußufern, sollen nicht nur der Landschaftsästhetik dienen. Vorrangig haben sie hier Funktionen des Umweltschutzes wie Schutz vor Emissionen (Bleistaub, Straßen-, Gummiabrieb, Lärm) zu erfüllen, dienen der Landwirtschaft oder Siedlungen als Windschutz und Biotopschutz und vermitteln nebenbei die Illusion einer intakten Landschaft. — Pflanzung an der Autobahn-Ausfahrt Kufstein-Süd, Vergleichsbilder 1973, 1981. Schon nach einem Jahrzehnt konnte eine befriedigende Einbindung in das Landschaftsbild erzielt werden.

© Verein zum Schutz der Bergwelt e.V. download unter www.vzsb.de/publikationen.php und www.zobodat.at

Abb. 22 Die sinnvollste und naheliegendste Erholungsmaßnahme ist die Förderung des Fuß- und Bergwanderns. Sie dient gleichermaßen der einheimischen Bevölkerung und dem Fremdenverkehr. — Neuerrichteter Wanderweg im Anschluß an einen Forstweg, Hechenberg, Gemeinde Niederndorf, Bezirk Kufstein.

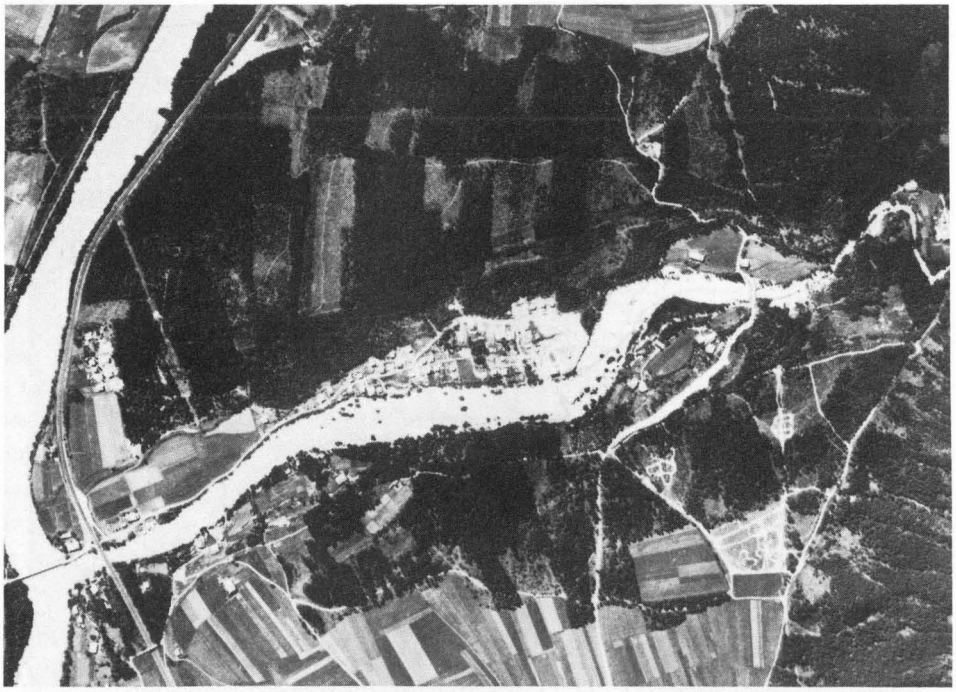
Abb. 23 Mit geringem Aufwand können die Wohlfahrtswirkungen des Waldes wie gute Luft, Stille und Naturerleben sowohl den Kindern als auch den Erwachsenen zugängig gemacht werden. — Waldspielplatz bei Innsbruck.

© Verein zum Schutz der Bergwelt e.V. download unter www.vzsb.de/publikationen.php und www.zobodat.at

Abb. 24 Die Umweltprobleme im Gebirge konzentrieren sich vor allem auf die dichtbesiedelten, industrie- und verkehrsreichen, schlecht belüfteten Tallagen. — Dunstglocke über dem Unterinntal bei Kufstein.

Abb. 25 Bäume können Staub in großen Mengen ausfiltern und Schadgase in gewissem Ausmaß ebenfalls. Bei höheren Konzentrationen gehen sie jedoch zugrunde. Die Fähigkeit Schadstoffe in den Nadeln zu speichern machen sie zu einem wichtigen „Frühwarnsystem" auch für die menschliche Gesundheit. Dies wird durch systematische Nadelproben-Entnahmen ausgenützt. — Stark durch Rauchschaden geschädigter Bestand am Matzenköpfl in der Nähe der Kupferhütte Brixlegg, Unterinntal.

© Verein zum Schutz der Bergwelt e.V. download unter www.vzsb.de/publikationen.php und www.zobodat.at



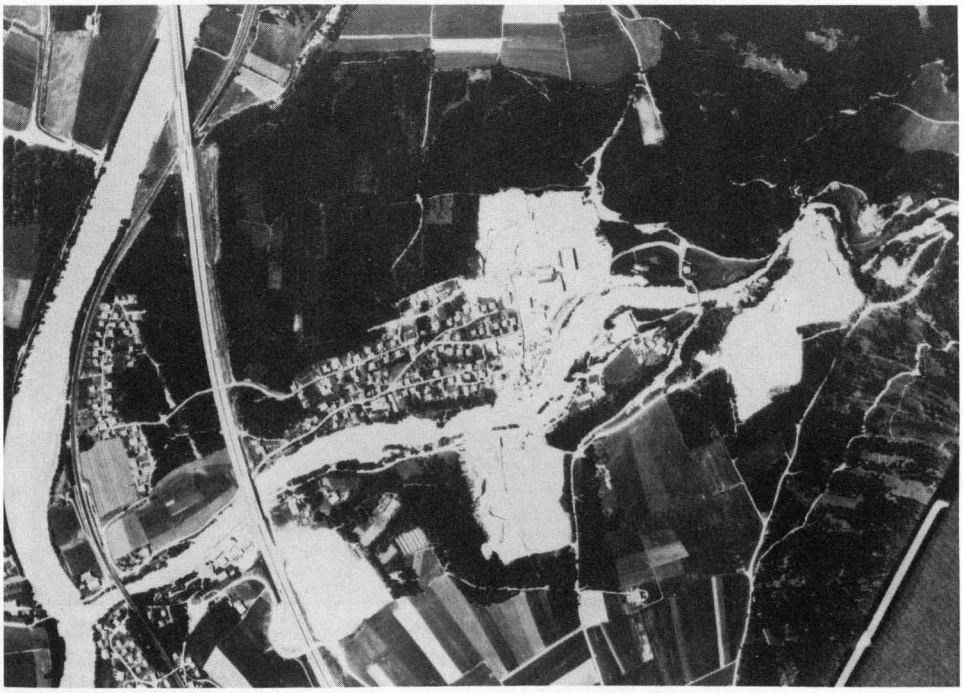


Abb. 26 u. 27 Straßenbau, großflächiger Schotterabbau, Siedlungen reißen immer größere Wunden in die letzten Talwälder Tirols. Gerade diese Waldflächen sind aber von großer Bedeutung für die Verbesserung der Umweltverhältnisse, Entnahme von Grundwasser und die Naherholung. — Vergleichsbilder 1952, 1972 Gebiet Vomperbach bei Schwaz.

© Verein zum Schutz der Bergwelt e.V. download unter www.vzsb.de/publikationen.php und www.zobodat.at

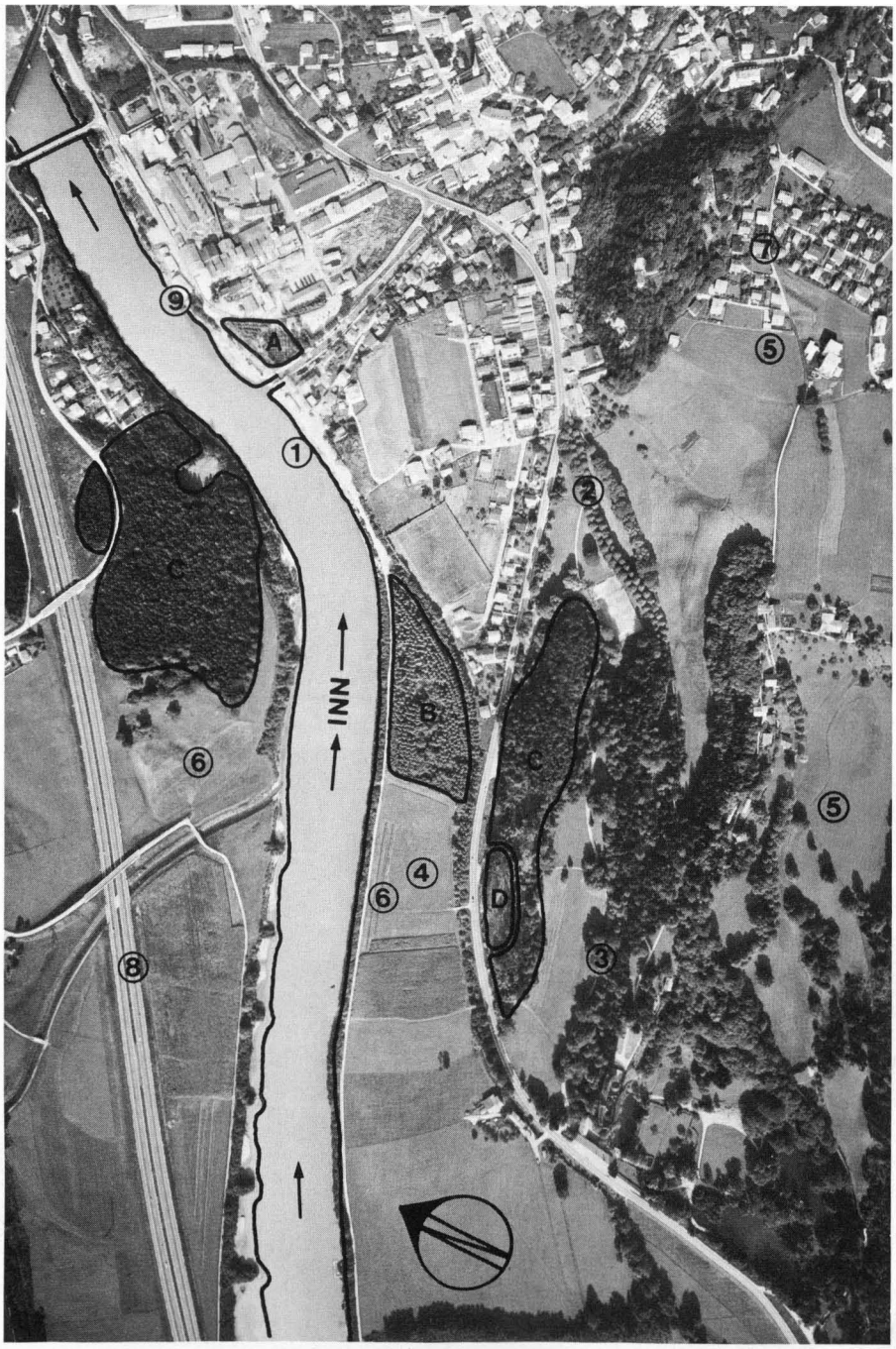


Abb. 28 Wälder zeigen bei Verwendung von Infrafalschfarbenfilm Vegetationsschäden durch Schadstoffe frühzeitig an. Auf Grund der verschiedenen Farbwiedergabe der Waldflächen kann der Fachmann das Ausmaß und die Ausbreitung von Schadstoffen beurteilen. Mit dieser und auch anderen Methoden wird damit der Wald und seine Beeinflussung zum Gradmesser der Umwelt. — Infrafalschfarbenbild über die Industriezone Brixlegg (Kupferverhüttung) und die an der Blaufärbung der Baumkronen erkennbare Schädigung umliegender Wälder.
Entnommen mit freundlicher Genehmigung aus „Umweltbestandsaufnahme durch Fernerkundung und Bodenmessung — Unteres Inntal", Österr. Bundesinstitut für Gesundheitswesen.
Luftaufnahme freigegeben vom BM f. Bauten und Technik, GZ. 46222/356 — IV/6/76.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Jahrbuch des Vereins zum Schutz der Bergwelt

Jahr/Year: 1982

Band/Volume: 47_1982

Autor(en)/Author(s): Mühlmann Reinhold

Artikel/Article: Die Bedeutung der Waldwirtschaft im Natur- und Umweltschutz - am Beispiel Tirol - 83-110