

Der Wald — eine Lebensgemeinschaft

(Aus: „Hespa-Mitteilungen“)

Bei oberflächlicher Betrachtung erscheint uns der Wald bloß als ein Nebeneinander von Bäumen. Je mehr wir uns aber in sein Leben vertiefen, desto mehr erkennen wir, was für ein wunderbar verflochtenes Wirken der verschiedensten Naturkräfte hinter dem unscheinbaren Weben des Waldes verborgen ist. Die unterschiedlichsten Lebensvorgänge von Pflanzen, Tieren und kleinsten Lebewesen greifen ineinander. Sie alle kämpfen um Lebensraum, und doch ergänzen sie sich und sind gegenseitig voneinander abhängig. Auch der Mensch ist ein Glied in dieser Kette. Er greift in dieses Lebensgefüge ein, oft gedankenlos, ohne sich der Folgen seines Tuns bewußt zu sein, öfters aber planmäßig, im Bestreben, sich den Wald nutzbar zu machen.

Bodenlebewelt

Für uns kaum zu fassen, für das Gedeihen des Waldes aber entscheidend ist die Tatsache, daß im Waldboden eine Welt von unzählbaren Lebewesen verschiedenster Art wirkt. Mäuse und Würmer durchwühlen und lockern den Boden, schichten ihn um und sorgen für gute Durchlüftung der Wurzelregion. Insekten zernagen abgestorbene Pflanzenteile wie auch die Wurzeln und Stöcke abgestorbener Bäume: Pilze und Bakterien vollenden das Werk der Zersetzung von Blättern, Nadeln und allen organischen Abfällen und bereiten aus ihnen neue Nährstoffe auf. In einem Gramm Sandboden sind Hunderttausende solcher Kleinlebewesen, in einem Gramm guter Walderde aber zählen sie nach Millionen!

Gewisse Strahlenpilze und Bakterien besitzen sogar die Fähigkeit, den Stickstoff aus der Luft zu verarbeiten. Sie dringen in die Wurzelspitzen der Waldbäume ein und verursachen dort kleine Wucherungen, die Wurzelknöllchen, und helfen so, den Baum mit Stickstoff zu versorgen. Sie sind besonders bei Erlen, Robinien (falsche Akazien)

und Sanddorn anzutreffen und geben diesen Bäumen die Fähigkeit, auch stickstoffarme Rohböden zu besiedeln.

Diese mannigfaltige Bodenlebewelt erhöht und erneuert den Nährstoffreichtum des Bodens und das lockere Bodengefüge mit seiner großen Wasseraufnahmefähigkeit — ein Gefüge, wie es nur dem Waldboden eigen ist. Im offenen Kulturland versucht der Bauer mit Pflug und Egge und mit reichen Düngergaben die Fruchtbarkeit und die Lockerheit des Bodens zu erhalten. Der Wald sorgt selbst für die Umarbeitung und für die Düngung des Bodens. 60 bis 80% der Nährstoffe, welche der Baum dem Boden entnommen hat, kehren durch die abfallenden Nadeln und Blätter, durch morsche Äste und Wurzelstöcke wieder in den Waldboden zurück, wo sie durch die Bodentiere erneut nutzbar gemacht werden. Die Verwitterung von mineralischen Bodenbestandteilen trägt daher nur verhältnismäßig wenig zur Speisung dieses Nährstoffkreislaufes bei.

Wo die Gemeinschaft der Lebewesen des Waldbodens ungestört arbeiten kann, ist nie eine Bodenmüdigkeit zu befürchten, auch wenn der Wald viel Holz erzeugt. Träger der Fruchtbarkeit des Bodens ist nicht allein sein Reichtum an Humus und Nährstoffen, sondern auch sein Reichtum an Lebewesen; denn die Nährstoffe liegen brach oder können sogar ausgewaschen werden, wenn sie nicht durch die Kleinlebewelt des Bodens festgehalten und aufbereitet werden.

Wasser und Wachstum

Das Wasser gehört zu den wichtigsten Lebenselementen des Waldes. Geheimnisvoll durchpulst es alle Lebensvorgänge im Waldboden. Wasser ist die Grundsubstanz aller lebenden Zellen. Die Waldbäume verbrauchen für ihren Stoffwechsel überraschend große Mengen Wasser. Die vom Wald während einer Vegetationsperiode (April—Oktober) verdunstete Wasser-

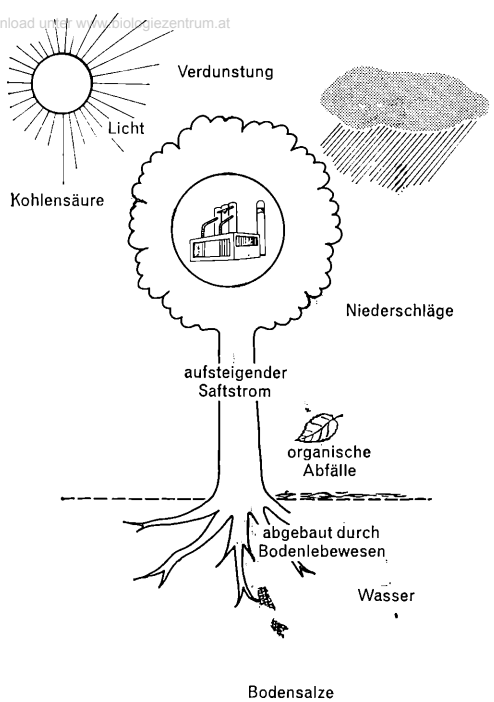
menge beträgt ungefähr das Hundertfache des Blattgewichtes und entspricht einer durchgehenden Wasserschicht von 5 bis 20 cm Höhe.

Zarte Würzelchen entziehen den kleinen und kleinsten Bodenhohlräumen das für den Baum und die Pflanze lebensnotwendige Wasser, in welchem die aus dem Boden stammenden Nährstoffe gelöst sind. Durch ein System von feinsten Leitungsgefäßen steigt der Saftstrom stammwärts zu den Blättern oder Nadeln. Durch mikroskopisch kleine Spaltöffnungen verdunstet der größte Teil des aufgestiegenen Wassers und zieht dabei auf wunderbare Weise den Saftstrom nach, der von unten nach oben steigt und nie abreißt.

In den Blättern wird unter Ausnützung der Energie des Sonnenlichtes der Kohlenstoff der Luft zusammen mit Wasser und Spuren von Salzen aus dem Boden zu hochwertigen Kohlenstoffverbindungen aufgearbeitet. Diese werden zum Teil in den Blättern selbst zum Aufbau neuer Zellsubstanz benötigt; der Überschuß wandert durch den Saftstrom zu sämtlichen „Baustellen“ des Baumes:

- in die Knospen, in welchen die Blätter des kommenden Jahres vorgebildet werden,
- abwärts in den Stamm, wo diese Stoffe zum Teil gespeichert werden, zum Teil aber dem Aufbau neuer Holzsubstanz und frischer Saftleitungsgewebe dienen,
- in die Wurzeln, die nie aufhören zu wachsen und nach Feuchtigkeit zu suchen.

So wächst Jahr um Jahr am Baum eine Holzschicht nach. Dieser Jahrring ist um so stärker, je mehr Nährstoffe der Baum umsetzen konnte. Die Größe dieses Umsatzes und des Holzzuwachses hängt einerseits von der Stellung des betreffenden Baumes im Bestandesgefüge ab, andererseits wird sie durch den Wechsel von Niederschlägen und Trockenheit, von Wärme und Kälte beeinflusst. Am Bau der Jahrringe läßt sich daher die Lebensgeschichte des Baumes ablesen. Enge Jahrringe zeugen von starker Einengung durch Nachbar-



Vereinfachte Darstellung des Nährstoffkreislaufes der Waldbäume mit den wunderbaren chemischen Fabriken in ihren Kronen.

bäume oder von niederschlagsarmen Sommern. Das feinjährlig gewachsene Holz aus Gebirgswäldern widerspiegelt den schweren Existenzkampf der Bäume unter harten klimatischen Bedingungen.

Licht und Energie

Das grüne Laub und die Nadeln unserer Bäume — wie übrigens alles, was „grünt und blüht“ auf dieser Erde — benützen das Sonnenlicht als Energiequelle. In jedem Blatt befindet sich eine kleine chemische Fabrik; mit Hilfe der Lichtenergie vermag sie aus Luft, Wasser und Mineralstoffen komplizierte Kohlenstoffverbindungen aufzubauen, die in allen Wachstumszonen des Baumes und zum Aufbau von Holzsubstanz benötigt werden.

Das Licht ist daher ein wesentlicher Faktor im Gedeihen eines Baumes. Je mehr Lichtenergie einem Baum zur Verfügung steht, desto besser kann er die verfügbaren

Nahrungsquellen ausnützen. Ein Baum, der zuwenig Licht erhält, kümmernd und stirbt schließlich ab. Die Lichtmenge, die auf einen Waldbestand einstrahlt, kann vom Menschen nicht beeinflusst werden, hingegen können wir dafür sorgen, daß die verfügbare Lichtmenge möglichst nutzbringend auf die besten Bäume eines Bestandes verteilt wird.

Der Lichtbedarf der Baumarten ist sehr verschieden. Wir können Licht- und Schattenbaumarten unterscheiden. Die richtige Dosierung des Lichtes ist besonders bei der Verjüngung eines Waldbestandes von Bedeutung; je nach den Lichtverhältnissen wird die natürliche Ansamung anders verlaufen, und das Gedeihen der jungen Pflanzen wird durch zuviel oder zuwenig Licht behindert.

Die einzelnen Bäume können sich in Struktur und Stellung der Blätter dem Lichtgenuß anpassen. Diese Anpassung vollzieht sich langsam. Allzu bruske Veränderungen der Lichtverhältnisse wirken daher schädlich. Bei einem Baum mit Schattenstruktur geht das Blattgrün zugrunde, wenn er plötzlich zuviel Licht erhält. Umgekehrt beginnt eine unter guten Lichtverhältnissen aufgezogene Pflanze zu kümmern, wenn man sie in den Schatten verpflanzt.

Luft ist Nahrung

Rein mengenmäßig betrachtet sind Wasser und Luft die wichtigsten Nährstoffquellen des Waldes. Der Verbrauch an Mineralstoffen aus dem Boden ist verhältnismäßig gering. Das frische Holz besteht ungefähr zur Hälfte aus Wasser. Die andere Hälfte des Holzes, die sogenannte Trockensubstanz, ist zu 95 bis 98% aus Kohlenstoffverbindungen aufgebaut. Die Grundsubstanz dieser komplizierten Verbindungen ist Kohlenstoff, welcher aus der Kohlensäure der Luft gewonnen wird. Ein Hektar Waldbestand verarbeitet pro Jahr zehn bis zwölf Millionen Kubikmeter Luft, welche stets 0,03% Kohlensäure enthält, und entnimmt daraus etwa 4000 kg Kohlenstoff.

Einwirkungen des Windes

Der Wind wirkt im allgemeinen schädlich. Dem Winde ausgesetzte Bäume bilden mehr kegelförmige, abholzige Stämme. In windgeschützten Lagen sind die Stämme vollholziger. Anhaltender Luftzug hat exzentrischen Stammquerschnitt und buchsiges, „wildes“ Holz zur Folge. Bei starkem Wind reiben sich die Baumkronen aneinander; sie schlagen sich gegenseitig Knospen und Zweige ab. Der Sturmwind kann Bäume brechen oder entwurzeln; oft entstehen auch bei scheinbar unbeschädigten Stämmen Stauchungen.

Die Windwurfgefahr ist in geschlossenen und in gesunden, gut gemischten Beständen klein. Besonders gefährdet sind dagegen vor allem künstliche Rottannenbestände; besonders groß ist die Gefährdung dort, wo aus irgendeinem Grund bereits Lücken entstanden sind.

Das Klima im Waldesinnern

Der Wald schafft sich sein eigenes Bestandesklima. Im Waldesinnern sind alle schroffen Witterungseinflüsse abgeschwächt. Frost und Hitze werden gemildert. Der Boden wird durch den Waldbestand einerseits vor der direkten Einwirkung der Regenfälle und andererseits vor der austrocknenden Wirkung der Winde und der Sonne geschützt. Der Schatten, die Windruhe und die hohe Luftfeuchtigkeit helfen mit, den Waldboden auch bei anhaltender Trockenheit feucht und locker zu erhalten. Die Wurzeln finden stets noch Wasser. Ein solches Klima beschleunigt zudem den Abbau der pflanzlichen Überreste, und zugleich geht das Vermorschen der abgestorbenen Äste am lebenden Baum rascher vor sich. Auch die junge Waldgeneration findet im Schutz des Altholzes die ihr zusagende Kinderstube.

Die Erhaltung des typischen Waldklimas ist also für das Gedeihen und die Verjüngung des Waldes sehr wichtig. Gut geschlossene Waldränder, der Nebenbestand und die Strauchschicht erhalten die Luftruhe und tragen so wesentlich zur Fruchtbarkeit des Standortes und damit auch zur Zuwachsleistung eines Waldbestandes bei.



Waldohreule schlägt Waldmaus; so greift ein Rädchen in das andere — und alle miteinander halten sie das große Wunderwerk in stetem Gang.

Foto H. Schünemann

Klima und Wald

Die klimatischen Faktoren treten oft einzeln in Erscheinung; noch wichtiger aber ist ihre Gesamtwirkung. Das Klima formt zusammen mit den übrigen Standortkräften die Lebensgemeinschaft Wald.

Die klimatischen Verhältnisse unseres Landes zeigen eine ausgeprägte Abstufung mit der Höhe über dem Meer. Die Niederschlagsmengen nehmen mit zunehmender

Höhe stark zu, die Wärme aber sinkt. Im Mittelland haben wir ein feuchttemperiertes Klima mit 80 bis 120 cm jährlicher Niederschlagssumme und $8\frac{1}{2}$ bis $9\frac{1}{2}$ Grad Celsius mittlerer Jahrestemperatur. In der montanen Stufe der Vorberge, der Voralpen und des Jura ist das Klima kühler und feuchter. Das Klima der subalpinen Stufe ist gekennzeichnet durch hohe Niederschlagssummen und geringe Temperaturen. Abweichungen von der Regel „je höher,

desto feuchter und kühler“ finden wir in den zentral gelegenen Alpentälern, am extremsten im Wallis und in der Südschweiz. Die tieferen Lagen der südlichen Alpentäler haben eine lange Sonnenscheindauer und eine hohe Wärme (mittlere Jahrestemperatur etwa 12 Grad Celsius) und zudem hohe Feuchtigkeit (bis über 200 cm Niederschläge pro Jahr). Im mittleren Wallis als Extremfall eines zentralalpinen Trockentales haben wir hohe Temperaturen (Jahresmittel etwa 9,5 Grad Celsius), aber geringe Niederschlagsmengen (Jahresmittel etwa 60 cm). Eine besondere Tönung erfährt das Klima und damit auch die Vegetation in den Föhngebieten.

Das Klima wird aber nicht nur durch die Höhenlage, sondern zudem noch durch die Geländeform stark beeinflusst. An Schattenhängen ist die Luftfeuchtigkeit höher als auf der Sonnenseite; sonnseits ist die Wärmeeinstrahlung größer. Im Gebirge, wo die Wärme knapp ist, sind die Wuchsbedingungen sonnenhalb besser als an den kalten Nordhängen. Im Tiefland dagegen sind die klimatischen Bedingungen für den Baumwuchs in schattigen Lagen meist besser als an Südhängen, weil an sonnigen Standorten die starke Einstrahlung das Klima im Bestandesinnern ungünstig beeinflusst und den Waldboden austrocknet. Nur dort, wo die Einstrahlung mäßig oder klein ist, kann sich das für den Wald so günstige Bestandesklima mit ausgeglichener Temperaturverhältnissen und hoher Luftfeuchtigkeit entwickeln.

Ähnlich wie bei Südhängen verhält sich das Lokalklima auf Kuppen und Graten; hier kann der Wind die austrocknende Wirkung der Wärme noch verstärken. Dagegen sind in Mulden und anderen Geländeeinschnitten die Voraussetzungen für ein feuchtes und windstilles Bestandesklima viel besser.

Klima und Boden

Die klimatischen Verhältnisse eines Standortes wirken direkt auf das Gedeihen des Waldes; sie beeinflussen aber auch die Fruchtbarkeit eines Standortes, indem sie

einen wesentlichen Einfluß auf die Entwicklung des Bodens haben.

Wie der Waldboden sich entwickelt, hängt von der Zusammensetzung und von der Durchlässigkeit des Muttergesteins, vom Lokalklima und von der Geländeform ab.

In der Hügelstufe besteht der Untergrund vorwiegend aus sedimentären Mischgesteinen (Ablagerungen von Gewässern und Gletschern). Sie stammen aus der Zeit, da die Alpen aufgefaltet wurden (Molasse), und aus den Jahrtausenden während und nach der Eiszeit. Sie enthalten in wechselnder Mischung kiesige, sandige und lehmig-tonige Bestandteile. Auf solcher Unterlage entwickeln sich Braunerdeböden. Je einseitiger der Untergrund, desto magerer bleibt der Boden. Ausgesprochen kiesige und sandige Böden vermögen nicht genügend Feuchtigkeit in den Hohlräumen des Bodens zu halten, die Humusbildung ist gehemmt. Tonböden andererseits sind undurchlässig und daher oft vernäßt. Am günstigsten sind die Verhältnisse bei Lehm Böden mit wenig Sand, aber viel Staub (mindestens 40%).

In der Bergstufe führt die Bodenentwicklung auf kalkarmen Mischgesteinen ebenfalls zu Braunerdetypen, auf Kalkunterlage aber zu Humus-Karbonatböden. Der hohe Kalkgehalt hält den Boden locker und bremst die Versauerung. Fruchtbare Waldböden können aber nur bei genügend feuchtem Klima entstehen; Trockenheit hemmt die Entwicklung des Karbonatbodens.

In der unteren Alpenstufe bedingen die hohen Niederschlagsmengen eine starke Auswaschung des Bodens. Auf kalkreicher Unterlage wirkt der hohe Kalkgehalt der Auslaugung entgegen; es entstehen Humus-Karbonatböden. Wo die Unterlage arm an Kalk ist, führt die Wirkung der Auswaschung zur Bildung von Bleicherdeböden. Weil die Streu langsam abgebaut wird, bildet sich eine starke Rohhumusauf-lage. Die oberste Bodenschicht wird durch die Niederschläge und die Humussäuren stark ausgelugt und erhält dadurch eine

graue Farbe. Die aus dieser Bleichschicht ausgewaschenen Bodenbestandteile werden in einem rostroten Anreicherungshorizont wieder abgelagert. Hier sind sie aber für die Baumwurzeln nicht mehr erreichbar.

Klima und Geländeform können in extremen Fällen zu besonderen Bodenbildungen führen.

Die Widerstandsfähigkeit der Lebensgemeinschaft Wald

Die langdauernde Entwicklung einer Pflanzengesellschaft bewirkte, daß sich ein günstiges Gleichgewicht zwischen den Gegebenheiten des Standortes und der entsprechenden Lebensgemeinschaft eingestellt hat. Auch die verschiedenen Glieder der Gemeinschaft haben unter sich ein sinnvolles Abhängigkeitsverhältnis geschaffen, aus dem alle Nutzen ziehen. Ihr wohl-abgewogenes Zusammenwirken sichert der Pflanzengesellschaft die bestmögliche Ausnutzung der Standortskräfte ohne Beeinträchtigung der Standortsgüte. Der Wettstreit der einzelnen Bestandeglieder um Raum, Luft und Licht brachte eine unerbittliche Auslese mit sich. In diesem Lebenskampf blieben immer nur diejenigen siegreich, deren im Erbgut vorgezeichnetes Verhalten den Anforderungen des Standortes und der Lebensgemeinschaft am besten angepaßt ist. So bildeten sich durch die Entwicklung der Pflanzengesellschaften innerhalb der Holzarten die sogenannten Standortsrassen. Nur die Angehörigen der standortgemäßen Rassen sind an einem bestimmten Standort lebensfähig.

Ein naturgemäß zusammengesetzter Wald mit einem Gefüge, welches dem Aufbau des Naturwaldes entspricht — und mit

Bäumen der standortgemäßen Rassen —, ist gegen Schädlingsbefall und klimatische Schäden, wie Sturm und Sonnenbrand, doppelt gesichert: Die einzelnen Bäume sind dank der guten Veranlagung widerstandsfähig, und die Gemeinschaft als Ganzes ist gesund. Einer gesunden Lebensgemeinschaft wohnt die Fähigkeit inne, die Vermehrung eines Schädlings im Anfangsstadium abzubremsen und aufzufangen. Eine Massenvermehrung von schädlichen Pilzen oder Insekten ist nur möglich, wenn das natürliche Gleichgewicht innerhalb einer Gemeinschaft gestört ist. Dieses Gleichgewicht ist um so stabiler, je ungestörter der Werdegang einer Pflanzengesellschaft und je reichhaltiger ihr Gefüge ist.

Da fast alle krankheitserregenden Pilze und die meisten schädlichen Insekten auf bestimmte Baumarten spezialisiert sind, ist es verständlich, daß in einseitigen Waldbeständen die Verbreitungsmöglichkeiten für einen Schädling viel größer sind als in gut gemischten Beständen. Verheerend kann ein Schädling aber nur dort wirken, wo die Reinbestände standortswidrig sind. Auch bei Waldkrankheiten gilt daher: Vorbeugen ist besser als heilen!

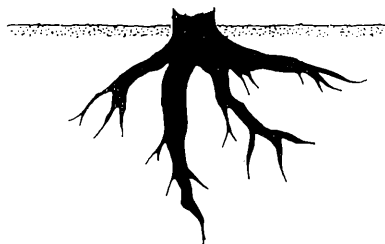
Gesunde und leistungsfähige Wirtschaftswälder

Der Wirtschaftswald ist das Ergebnis der Auseinandersetzung des Menschen mit der Natur. Bei der Behandlung des Waldes stehen sich zwei Kräfte gegenüber:

— auf der einen Seite die Gegebenheiten des Standortes, die Lebensgemeinschaft des Waldes mit ihren unveränderlichen biologischen Gesetzen,



Wurzelwerk einer Rottanne (Flachwurzler).
Rechts: Wurzelwerk einer Weißtanne (Tiefwurzler).



— auf der anderen der Wille des Menschen, sich das Wachsen und Leben dieser Gemeinschaft nutzbar zu machen.

Ziel jeder Waldbehandlung ist die dauernd möglichst große Werterzeugung bei Erhaltung und Verbesserung der Schutz- und Wohlfahrtswirkungen des Waldes. Dieses Ziel kann nur erreicht werden, wenn der Mensch langfristig plant und seine Eingriffe in den Wald zudem nach den Gesetzen der Natur ausrichtet. Kurzfristiges Denken und Handeln bedeutet Raubbau, und das Handeln wider die Natur rächt sich früher oder später.

Die Bestandespflege hat zum Ziel, das Wachstum und die Qualität der wirtschaftlich wertvollsten Bäume zu fördern und zugleich das fruchtbare Zusammenwirken aller Glieder der Lebensgemeinschaft Wald zu verbessern. Bei der Nutzung der hieb-reifen Stämme muß dafür gesorgt werden, daß günstige Bedingungen für einen gesunden Nachwuchs geschaffen werden.

Es wird eine Mischung angestrebt, in welcher wirtschaftlich wertvolle Holzarten vorherrschen, gemischt mit genügend standortspfleghchen Bäumen und Sträuchern.

Nur eine fein abgestufte, dem Standort angepaßte Mischung von flach- und tiefwurzelnden Bäumen, von Licht- und Schattenbaumarten gewährleistet die beste Ausnutzung der Standortskräfte ohne Raubbau.

Im gesunden Wirtschaftswald

- bleibt das Bestandesinnere windstill und feucht,
- erschließen die Baumwurzeln gleichmäßig alle erreichbaren Bodenschichten,
- bleibt der Waldboden locker und frisch, die Bodenlebewelt erhält die Voraussetzungen für eine rege Tätigkeit,
- wird die Fruchtbarkeit des Standortes nicht allein voll ausgenützt, sondern verbessert.

Auch beim heranwachsenden Waldbestand geht es darum, den Wald gesund und leistungsfähig zu erhalten. Eine zielbewußte Waldpflege muß daher in den natürlichen Wettkampf der Bestandeglieder um Licht, Luft und Wurzelraum eingreifen und ihn so beeinflussen, daß die verfügbaren Standortskräfte vor allem den wertvollsten Bäumen zugute kommen.

Forstschäden durch Industrieabgase*

Von Dipl.-Ing. Dr. E. D o n a u b a u e r, Forstliche Bundesversuchsanstalt, Wien

Das Problem der zunehmenden Luftverunreinigung hat in letzter Zeit in weiten Bevölkerungskreisen ein beträchtliches Unbehagen ausgelöst. Die Koniferen — vor allem Fichte und Tanne — reagieren bei den häufigsten Schadstoffen wesentlich empfindlicher als der Mensch, so daß Verunreinigungen der Luft in der Forstwirtschaft schon seit langem nicht nur ein Unbehagen, sondern eine ernste Sorge bilden. Von jeher hat der Wald aber nicht nur wirtschaftliche Bedeutung genossen, sondern ist u. a. Garant gegen mancherlei Unbilden (z. B. Lawinen,

Überschwemmungen), integrierender Bestandteil der Landschaft und ein wesentlicher Faktor eines Erholungsgebietes. Angesichts des auf uns zukommenden, explosiven Ansteigens der Bevölkerung wird den (oft nur scheinbar) außerwirtschaftlichen Funktionen des Waldes noch größere Bedeutung zukommen; gleichzeitig wird — wir müssen aus wirtschaftlichen Gründen sagen: hoffentlich — die Industrialisierung fortschreiten, damit aber wird auch die Gefährdung unserer Wälder zunehmen.

Größe des Schadens Über die

* Nach einem Lichtbildervortrag, gehalten am 23. April 1968 in Graz.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Natur und Land \(vormals Blätter für Naturkunde und Naturschutz\)](#)

Jahr/Year: 1968

Band/Volume: [1968_2](#)

Autor(en)/Author(s): Anonym

Artikel/Article: [Der Wald - eine Lebensgemeinschaft. 60-66](#)