



975

Der Wald
in
Oberösterreich

Naturschutz - Bibliothek

Reg.Nr. 00975 ✓



Der Wald in Oberösterreich

Lieber Waldfreund!

Unser Wald ist in Gefahr! Das wissen wir seit einigen Jahren aus den Medien, die Fachleute sagen uns das, und wenn wir aufmerksam unsere Wälder beobachten, können wir es selbst feststellen. Wir sind dieser Situation aber nicht hilflos ausgesetzt, weil wir nun weitgehend wissen, um welche Gefahren es sich handelt. Wer diese kennt, kann sich davor schützen. Die Hauptursache für den weitverbreiteten Krankheitszustand unserer Wälder in Mitteleuropa ist der Mensch. Der Mensch mit seinen Industrie- und Kraftwerksanlagen, mit seinen Feuerungsstätten in den Wohnhäusern, mit seinen Kraftfahrzeugen und anderen Schadstoffquellen. Alles, was die Luft verunreinigt, muß die Natur — in erster Linie der sensible Wald — schwer büßen. Wenn es zu arg wird, sogar mit seinem Leben. Andere Schadquellen, wie Insekten und Wildverbiß, Trockenheit und Nässe, Frost und Hitze, hat es immer gegeben, konnten aber den Wald kaum ernstlich gefährden. Aber in Verbindung mit den menschlichen Fehlleistungen hat der Wald keine Chance mehr, seine Abwehrkräfte voll zur Entfaltung zu bringen. Wir müssen also den Wald vor uns selbst schützen!

Das vorliegende Waldbuch hat die Aufgabe, alle Oberösterreicher über die Bedeutung des Waldes in der Natur und für die Menschen, über die ihm drohenden Gefahren und ebenso über die zu seinem Schutz gebotenen Möglichkeiten zu informieren. Es will in jedem einzelnen von uns die Verantwortung und Bereitschaft wecken, auch selbst am Schutz des heimischen Waldes zu aller Wohl aktiv mitzuwirken. Dazu bedarf es eines Gesinnungswandels und einer gewissen Opferbereitschaft: Wir können nämlich unseren Kindern und Enkeln nur mehr dann ein wirtschaftliches Überleben sichern, wenn wir bereit sind, uns und ihnen als einzig mögliche Basis eine lebensfähige Natur — deren Teil wir sind — zu erhalten.



Rund vierzig Prozent der Landesfläche nimmt der Wald ein, ein Drittel davon ist nicht mehr gesund! Es ist ein Alarmzeichen, das wir nicht überhören dürfen. Panik ist fehl am Platz. Gleichgültigkeit aber noch mehr! Wir haben noch gute Chancen, unserem Wald zu helfen, wenn jeder einzelne mittut und alle in ihrem Verantwortungsbereich zusammenhelfen. Das Waldbuch soll dafür Leitfaden sein.

Ihr

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Josef Ratzenböck', written in a cursive style.

Dr. Josef Ratzenböck
Landeshauptmann



Zum Geleit!

Das Land Oberösterreich bemüht sich schon seit langem, also schon seit einer Zeit, als dies noch nicht allgemein "en vogue" war, um einen aktiven Natur- und Umweltschutz. Vor allem wurde und wird in unserem Bundesland Oberösterreich viel getan, um dem Waldsterben Einhalt zu gebieten. Im Hinblick auf eine notwendige Sensibilisierung der breiten Öffentlichkeit auf dieses Problem hin wurde das Jahr 1984 zum "Jahr des Waldes" erklärt. Und als ein Jahr später der Bund das Jahr 1985 zum "Jahr des Waldes" proklamierte, folgte auch Oberösterreich wieder dieser Initiative. Gerade in diesen beiden Jahren wurden seitens des Landes wichtige Umweltschutzaktivitäten gesetzt. Diese reichen, wie bereits erwähnt, von der wichtigen Sensibilisierung der Öffentlichkeit bis hin zu konkreten Maßnahmen zur Verringerung des Schadstoffausstoßes und somit zur Luftverbesserung.

Die Sparkassen haben eine Reihe dieser Aktivitäten und Maßnahmen sowohl finanziell als auch in organisatorischer Hinsicht unterstützt. Es sei vor allem auf die Aktion "Schüler als Heimatforscher", die in diesen beiden Jahren unter dem Motto "Jugend für den

Wald" gestanden hat, verwiesen. Wenn die Sparkassen, wie in so vielen anderen Bereichen, auch hier Initiativen setzen und Unterstützung leisten, so geschieht dies nicht so sehr aus wirtschaftlichen Erwägungen heraus, sondern getragen von einer Geisteshaltung, die den Sparkassen seit ihrer Gründung vor über 160 Jahren eigen ist.

In diesem Sinne freut sich der Landesverband der Sparkassen Oberösterreichs, Mitherausgeber dieses schönen, interessanten, vor allem aber sehr lehrreichen Buches zu sein. Möge es allen Lesern, insbesondere aber der Schuljugend, also jener Generation, die das Morgen gestalten soll und wird, ein wichtiger Leitfaden für ein umweltbewußtes Handeln sein.

Ihr

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Herbert Ikrath". The signature is fluid and cursive, with a long, sweeping line extending from the end of the name.

Generaldirektor
Dr. Herbert Ikrath
Obmann des Landesverbandes der
Sparkassen Oberösterreichs

Wald und Mensch

Teil 1

Während der letzten Eiszeit lagen die Alpen zum Großteil unter mächtigen Gletschern, das Alpenvorland und das Mühlviertel gehörten zum baumlosen Tundren- und Steppengebiet. Erst mit zunehmender Erwärmung gegen Ende der Altsteinzeit, etwa ab 10.000 v. Chr., konnten sich im Laufe von Jahrtausenden im Raum des heutigen Oberösterreich wieder natürliche Waldgesellschaften entwickeln.

Im relativ warmen Alpenvorland war dies der **Eichen-Hainbuchen-Mischwald** mit Übergängen zum **Buchen-Mischwald** in den höheren Lagen. **Auwälder** aus Weiden, Erlen und Eschen bedeckten die Talniederungen. Im Gebirge und im Hochland des Mühlviertels entwickelten sich **Buchen-Tannen-Fichten-Mischwälder**, die in den höheren Lagen in den **subalpinen Fichtenwald** übergingen.

Der prähistorische Jäger der Jungsteinzeit wurde zunehmend zum Ackerbauer und Viehzüchter. Ausgedehnte Rodungen und die Besiedelung, die unsere heutige Landschaft prägen, begannen aber erst relativ spät zur Zeit der Völkerwanderung

und dauerten im Nordwald des Mühlviertels bis ins Hochmittelalter.

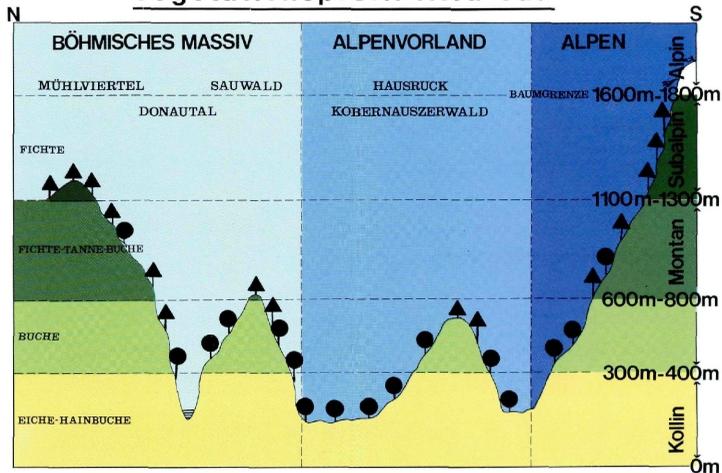
Bis in die Neuzeit war Holz einer der wichtigsten Rohstoffe für die Entwicklung unserer Zivilisation. Trotz unerschöpflich scheinender Wälder war der Bau- und Brennstoffbedarf im Mittelalter jedoch so groß, daß Holzmangel drohte. Vor allem die Salz- und Eisengewinnung verschlang ungeheure Mengen von Brennholz und Holzkohle.

Der Zustand der nutzbaren Wälder vom Mittelalter bis gegen Ende des 19. Jahrhunderts war wesentlich schlechter als heute. Infolge der schwierigen Holzbringung wurden im Gebirge Großkahlschläge angelegt, deren Verjüngung der Natur überlassen blieb. Es dauerte Jahrzehnte, bis wieder neuer Wald nachwuchs. Die schädliche Waldweide und Streunutzung waren allgemein üblich. Die Almwirtschaft vernichtete viele Waldbestände der Hochlagen und senkte die Waldgrenze ab. Diese Mißstände verursachten in den Alpenländern ausgedehnte Naturkatastrophen, die ab der Mitte des 19. Jahrhunderts letzter Anlaß für eine bessere Waldbewirtschaftung waren.

**Natürliche Waldgesellschaften
in Oberösterreich**



Vegetationsprofil Nord-Süd



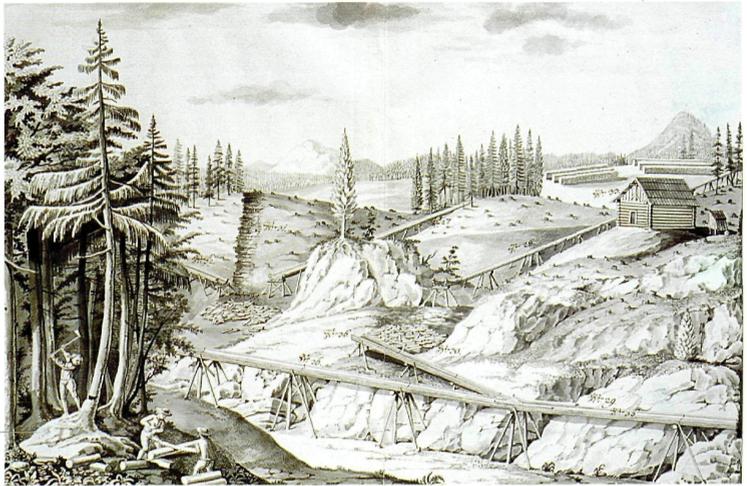


Waldarbeit und Holztransport waren Schwerarbeit. Durch Jahrhunderte war die Axt das einzige Werkzeug des Forstarbeiters für das Fällen und Ablängen der Bäume. Trotz der großen Holzverluste begann sich erst vor etwa 150 Jahren die Säge in der Waldarbeit durchzusetzen. Die nebenstehende Abbildung aus dem Salzkammergut zeigt noch das Baumfällen mit der Axt, jedoch schon den Gebrauch der Säge beim Zerschneiden der Stämme zu Brennholz. Im Bereich der Salinen wurde ausschließlich Brennholz erzeugt.

Über größere Entfernungen konnte früher das Holz nur am Wasserweg transportiert werden, da es kein leistungsfähiges Verkehrsnetz gab. Die Forstleute der damaligen Zeit schufen bewundernswerte Wassertransportanlagen mit Stauwerken, sogenannten "Klausen", Schwemmkanäle und wassergetriebene Holzaufzüge, die zum Teil die natürlichen Wasserscheiden überwandern. Trift und Flößerei waren ein bedeutender Wirtschaftszweig.

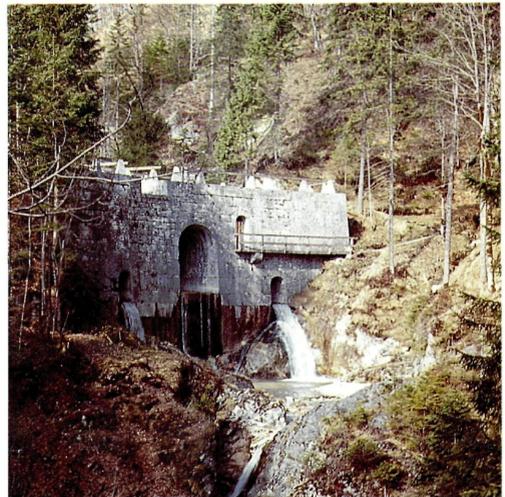
Die wirtschaftlichen Veränderungen und der Ausbau des Straßen- und Eisenbahnnetzes verbesserten die Situation für den Wald grundlegend. Steinkohle als neuer Energieträger und die Intensivierung der Landwirtschaft entlasteten den Wald vom Brennholzbedarf, von der Streunutzung und vom Weidegang. So entwickelte sich ab etwa der Mitte des vorigen Jahrhunderts langsam eine geordnete Forstwirtschaft mit den Grundsätzen der Walderhaltung, einer nachhaltigen Planung und Nutzung, der Wiederaufforstung und Waldpflege. Von besonderer Bedeutung war der Übergang von der Brennholz- zur Nutzholzwirtschaft.

Vor allem der Staatswald und die privaten Forstbetriebe wirkten bahnbrechend für eine moderne Forstwirtschaft. Unsere heutigen Wirtschaftswälder sind das Erbe dieser damals eingeleiteten Wende.



Brennholzerzeugung
im Salzkammergut

(Manipulationsbeschreibung
1807 des Salzoberamts-
archivs in Gmunden)



Chorinsky-Klausen
im Weißenbachtal,
Bad Goisern

Der Wald im Mühlviertel

Die hügelige Hochfläche des Mühlviertels steigt vom Donautal steil an und erstreckt sich bis zur nördlichen Staatsgrenze. Auch die Höhenzüge des Sauwaldes und des Kürnbergerwaldes gehören geologisch zur "Böhmischen Masse" und wurden von dieser durch den Donaudurchbruch abgetrennt. Den Untergrund bilden Granite und Gneise, aus denen sich sandige und eher nährstoffarme Böden gebildet haben.

Es ist ein rauhes Land, das den kalten Nord- und Nordwestwinden ausgesetzt ist und verhältnismäßig geringe Niederschläge hat. Trotz der relativ spät einsetzenden Besiedelung und Rodung blieben nur im Norden sowie in den tief eingeschnittenen Flußtälern größere geschlossene Waldgebiete erhalten. Sonst drängte die Landwirtschaft den Wald auf die ungünstigsten Standorte zurück, woraus eine eher kleinflächige Waldstruktur entstand.

Nach dem Zweiten Weltkrieg änderten sich die wirtschaftlichen Verhältnisse. Viele vernäbte und steile Flächen wurden aufgeforstet, sodaß der Wald wiederum zunahm. Heute verfügt das Mühlviertel über eine Waldfläche von etwa 112.000 ha und damit über fast ein Viertel der Landeswaldfläche. Rund 70 % sind bäuerlicher Kleinwald, etwa 30 % werden im Rahmen privater Forstbetriebe bewirtschaftet.

Von Natur aus reiner Nadelwald kommt nur in den höchsten Lagen des Böhmerwaldes vor. Somit sind auch im Mühlviertel viele Fichten-Reinbestände nicht standortgemäß und gegen Sturm- und Schneeschäden empfindlich. Weißkiefern-Wälder auf trockenen Waldstandorten sind vor allem durch menschlichen Einfluß entstanden. Mischwaldbegründung und Standortsverbesserung sollen die standortswidrigen Reinbestände wieder in naturnahe Wälder umwandeln.

Kleinflächige Waldstruktur im Mühlviertel





Der Wald im Alpenvorland

Der Landesteil zwischen Donau und Alpenrand ist das älteste Siedlungsgebiet und Zentrum der wirtschaftlichen Entwicklung. Das Alpenvorland reicht von der Terrassenlandschaft der Traun-Enns-Platte im Osten bis zum bewaldeten Hügelland des Hausruck- und Kobernauberwaldes im Westen. Den Untergrund bilden tonreiche Schliere und Schotter, aus denen sich fruchtbare Böden entwickelt haben.

Intensive Landwirtschaft und dichte Besiedlung haben im Alpenvorland seit vielen Jahrhunderten den Wald zurückgedrängt. So weisen heute manche Gemeinden eine Bewaldung von unter 10 % ihrer Fläche auf. Größere geschlossene Waldgebiete blieben nur im Bereich von Forstbetrieben erhalten.

Im dicht besiedelten Zentralraum sind die Wohlfahrts- und Erholungsfunktionen des Waldes von besonderer Bedeutung, so daß auch kleine Waldflächen zu erhalten sind. Sie sind als "biologische Inseln" Lebensraum für die Tierwelt und Wildpflanzen. Die im landwirtschaftlichen Intensivgebiet verbliebenen Waldreste sind somit unentbehrlicher Teil des Ökosystems und dürfen nicht einer falsch verstandenen "Rationalisierung" geopfert werden.

Die Umwandlung des natürlichen Eichen-Hainbuchen-Waldes in zum Teil reine Fichtenforste hat sich im Alpenvorland unheilvoll ausgewirkt. Die Fichte ist hier durch tierische und pflanzliche Schädlinge gefährdet und schädigt ihrerseits auch den Boden. Diese Fichtenreinbestände müssen wiederum in naturnahe, stabile Mischwälder mit einem hohen Laubholzanteil rückgeführt werden.

Alpenvorland — intensive Landwirtschaft, aber unterbewaldet



Der Gebirgswald

Die größten geschlossenen Waldflächen liegen im Berggebiet der Flyschzone und der Kalkalpen im Süden des Landes. Hier liegt auch der Hauptteil des Staatswaldes in Oberösterreich.

Das kühle, niederschlagsreiche Klima und die guten Waldböden begünstigen die montanen Mischwälder. Vor allem in der Flyschzone mit ihren tiefgründigen und fruchtbaren Böden liegen die besten Waldstandorte. Hier finden wir die besten Tannenstandorte mit natürlicher Verjüngung, die uns die Regenerationskraft des Waldes zeigt.

Die Wirtschaftsfunktion des Bergwaldes ist stets im Zusammenhang mit seinen überwirtschaftlichen Funktionen zu

sehen. Vor allem schützt der Bergwald die steilen Hänge gegen Erosion und die Täler gegen Hochwasser, Steinschlag und Lawinen. Der Fichten-Tannen-Buchen-Mischwald vermag diese Aufgaben am besten zu erfüllen.

Die Forst- und Holzwirtschaft ist in den Gebirgsbezirken seit jeher einer der wichtigsten Wirtschaftszweige. Der Wald ist hier Arbeitgeber für die Bevölkerung und wirtschaftliche Grundlage der Bergbauern.

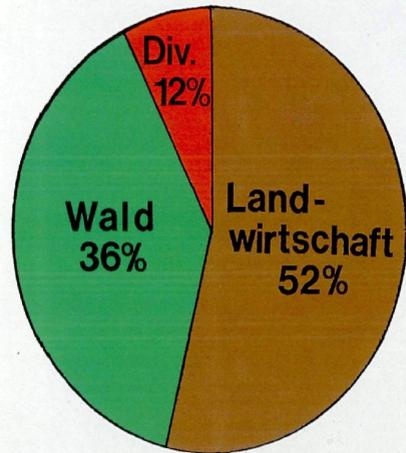
Heute sind die Gebirgswälder in Oberösterreich bereits durch moderne Forststraßen erschlossen, sodaß sie auch im schwierigen Gelände besser gepflegt und genutzt werden können. Diese Privatstraßen sind für den öffentlichen Verkehr gesperrt und dienen damit auch dem erholungssuchenden Wanderer.



Almtal gegen Totes Gebirge

Kulturartenverteilung

(Bodennutzungserhebung 1982)



Gesamte Wirtschaftsfläche

1,195.100 ha

Die österreichische Forstinventur erhebt in Form von Stichproben-Aufnahmen den Zustand des österreichischen Waldes. Die letzte Erhebungsperiode 1971/80 ergab für Oberösterreich eine Gesamtwaldfläche von rund

483.000 Hektar,

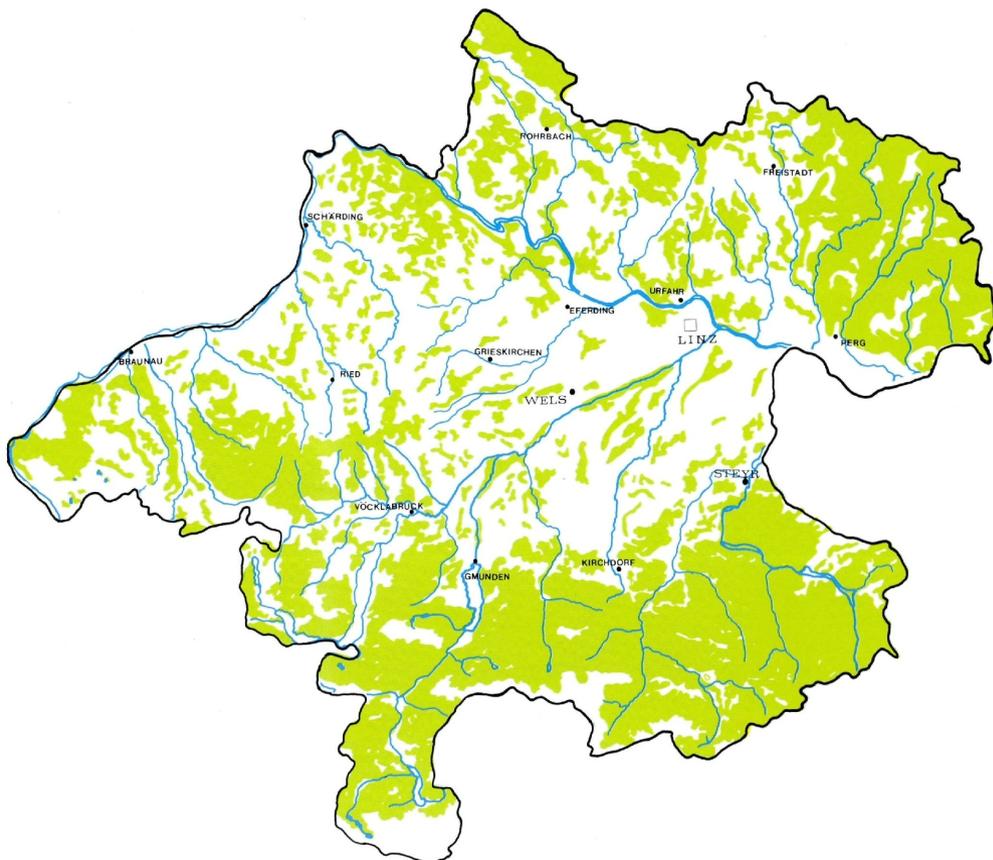
die rund 40 % der Landesfläche bedeckt.

Ein etwas abweichendes Bild ergibt sich aus der Bodennutzungserhebung 1982 nach dem Katasterstand, die Schutzwaldflächen außer Ertrag (vor allem alpine Strauch- und Latschenflächen) nicht erfaßt.

Die Graphik zeigt die Bodennutzungsverteilung der letzten Erhebung:

Wie die nebenstehende Karte zeigt, ist die Landeswaldfläche unterschiedlich verteilt. Die großen, geschlossenen Waldgebiete konzentrieren sich vor allem in der alpinen Bergregion im südlichen Landesteil.

Der oberösterreichische Zentralraum ist unterbewaldet und daher ökologisch benachteiligt.



Die Waldverteilung in Oberösterreich

Baumarten

Die Fichte hat im oberösterreichischen Wirtschaftswald mit 65 % den größten Flächenanteil erobert und ist der "Brotbaum" der Forstwirtschaft, da sie einfach zu pflanzen ist, rasch wächst und gute Erträge liefert. Auf vielen Standorten erwiesen sich Fichten-Reinbestände jedoch als anfällig gegen Schäden und Erkrankungen und müssen wiederum durch Mischbestände ersetzt werden.

Besonderes Sorgenkind der Forstwirtschaft ist die Tanne, die besonders durch Wildverbiß, Luftverschmutzung und Kahlschlagwirtschaft gefährdet ist.

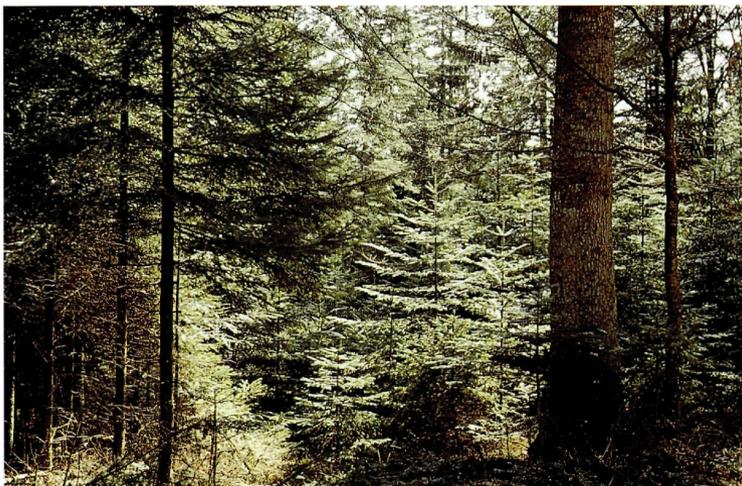
Die hohen Wildstände belasten in allen Landesteilen den Wald. So ist es in vielen Fällen nur mittels Einzäunung möglich, standortgerechte Mischbestände hochzubringen. Vor allem das Rehwild bevorzugt bei der Äsung Laubholzarten und die

Tanne, sodaß gerade die dringend benötigten Mischholzarten wieder aus dem Jungwald verschwinden, wenn sie nicht besonders geschützt werden.





Mischwald im Herbst



Fichten-Tannen-
Buchen-Mischwald

Eigentumsarten

Rund 47.500 Betriebe bewirtschaften die oberösterreichische Waldfläche, die durchschnittliche Waldfläche pro Betrieb beträgt somit nur etwa 9 ha.

Die wichtigste Eigentumsart bildet der Kleinwald mit einem Anteil von 53 % der Waldfläche, er ist das wirtschaftliche Rückgrat und die "Grüne Sparkasse" der heimischen Landwirtschaft. Sein Zustand ist mit einem mittleren Holzvorrat im Hochwald-Wirtschaftswald von rund 260 Festmeter Holz pro Hektar überdurchschnittlich gut.

Der Kleinwald verfügt über kein eigenes Personal und wird vom Landesforstdienst und vom Forstdienst der Landwirtschaftskammer beraten und gefördert.

Bedingt durch die geschichtliche Entwicklung hat in Oberösterreich der Staatswald einen relativ hohen Anteil von 28 %, die privaten Forstbetriebe haben einen Anteil von rund 19 % der Waldfläche. Diese Betriebe verfügen meist über eigenes Forst-

personal und eine lange Tradition geordneter Forstwirtschaft mit langfristiger Planung. Arbeitskräftemangel sowie ständig steigende Lohn- und Energiekosten zwingen die Forstbetriebe, die Waldarbeit zu rationalisieren. So wurde besonders in der Holzernte die Handarbeit bereits weitgehend durch Maschinen ersetzt.

Der bäuerliche Kleinwald hat einen geringeren Mechanisierungsgrad, da der Bauer in seinem eigenen Wald auf das Arbeitseinkommen aus der Forstarbeit angewiesen ist und seinen eigenen Traktor einsetzt.

Verteilung nach Eigentumsarten



(Forstinventur 1971 - 1980)



Holzernte
im Gebirgsforstbetrieb



Bäuerlicher Plenterwald

Betriebsarten

Wirtschaftswald — Hochwald

Die Betriebsart Wirtschaftswald — Hochwald ist mit einem Anteil von über 80 % an der Gesamtwaldfläche die bedeutendste. Der Holzvorrat liegt bei rund 280 Festmeter Holz pro Hektar und damit höher als der österreichische Durchschnitt. Auch mit einem laufenden Zuwachs von rund 7,7 Festmeter Holz pro Hektar liegt Oberösterreich im Spitzenfeld der Bundesländer.

Die Erschließung ist mit einem Mittelwert von 35 m LKW-Straßen pro Hektar bereits weit fortgeschritten.

Schutzwald

Nur 14 % der Gesamtwaldfläche sind Schutzwald.

Diese Wälder stocken meistens in steilen und seichtgründigen Berglagen, wo sie den Boden gegen Erosion und die Täler gegen die Naturgewalten schützen. Viele Schutzwälder sind überaltert und ohne

Verjüngung. Durch vorsichtige Nutzung und Wildstandregulierung muß dafür gesorgt werden, daß wieder Jungbestände nachwachsen können.

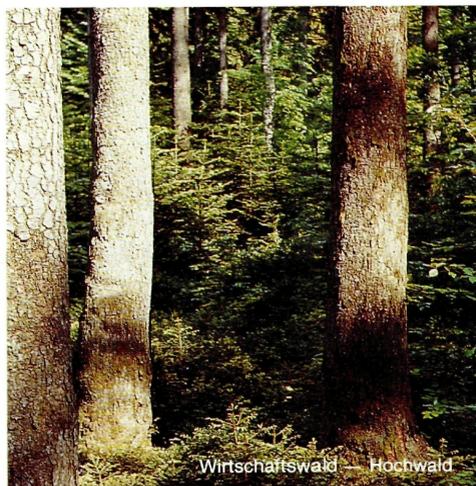
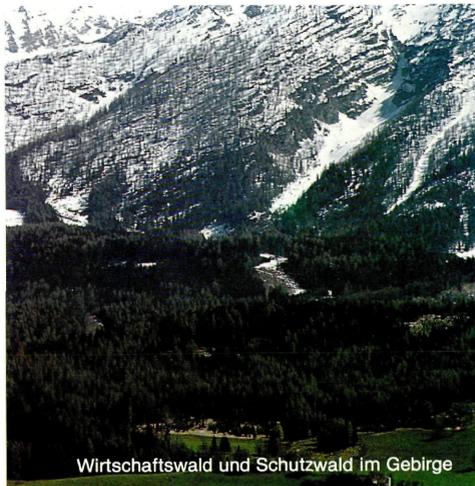
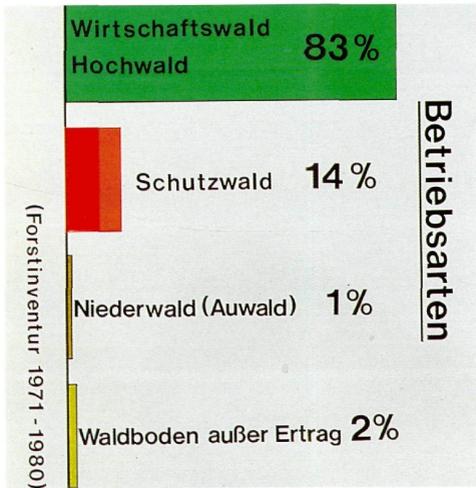
Hochlagenaufforstungen sollen die Waldgrenze wieder nach oben verschieben und Lawinenanbruchsgebiete und Wildbacheinzugsgebiete sanieren.

Niederwald — Auwald

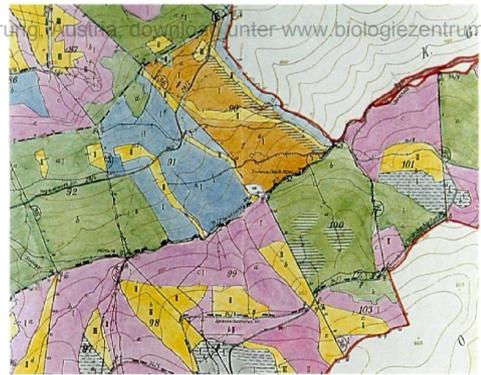
In den Auwäldern der Flußniederungen wurde früher vorwiegend Brennholz genutzt. Erst nach dem Zweiten Weltkrieg wurden vor allem in den Donauauen Kanadapappeln und Baumweiden mit hoher Wuchsleistung gepflanzt.

Auch entlang der kleineren Flüsse und Bäche finden diese Baumarten und Edellaubhölzer, wie zum Beispiel Esche, Eiche, Linde und Ulme, gute Wuchsbedingungen. Ufergehölze schützen überdies die Bachufer und Feuchtbiootope. Sie bilden Windschutzgürtel und gliedern die Landschaft.

Angesichts steigender Energiekosten kann schon in naher Zukunft die herkömmliche Brennholznutzung im Niederwald wieder Bedeutung gewinnen.



Ausschnitt aus einer Forstkarte



Planung

Grundsatz der forstlichen Planung ist es, einen optimalen Waldzustand zu erreichen und diesen zu erhalten. Die Erträge, die die Forstwirtschaft aus dem Wald entnimmt, müssen “nachhaltig” sein, d. h., sie dürfen nur Zinsen eines sorgfältig geschützten Kapitals sein.

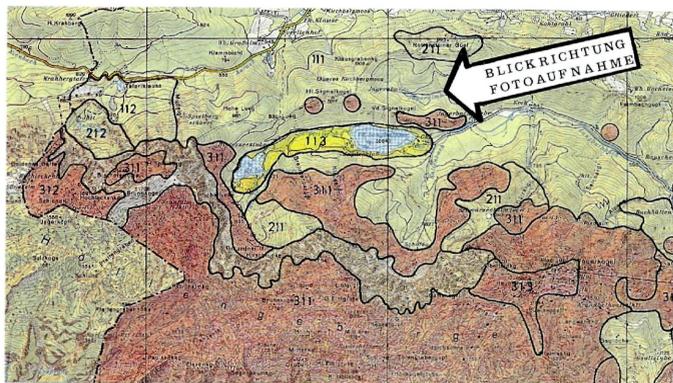
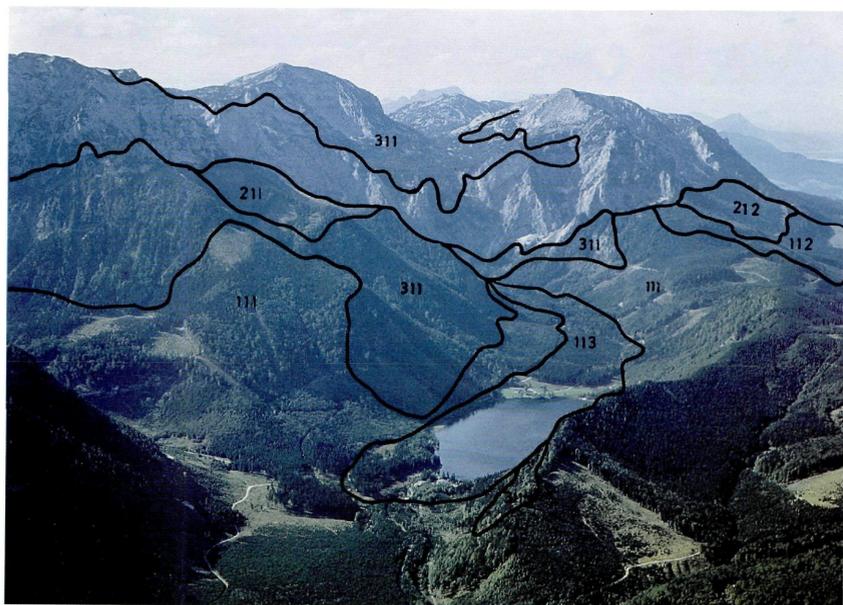
In den Forstbetrieben wird heute der Waldzustand in meist 10jährigen Abständen erhoben. Besitz- und Bestandesgrenzen werden vermessen, der Holzvorrat und der Zuwachs werden ermittelt. Dann kann der jährliche “Hiebsatz”, der ohne Schädigung des Waldbestandes nachhaltig möglich ist, festgelegt werden.

Der Wirtschaftsplan faßt diese Erhebungen und Berechnungen zusammen. In der Forstkarte werden die Besitz- und Bestandesgrenzen, die Forststraßen, die Waldbestände (je nach Alter farbig angelegt) und die geplanten Nutzungen dargestellt.

Das große Interesse am Wald und an seiner Erhaltung erfordert auch öffentliche Planungen:

Gefahrenzonenpläne stellen die durch Wildbäche und Lawinen gefährdeten Bereiche dar.

Waldentwicklungspläne zeigen die Wirkungen des Waldes (Nutz-, Schutz-, Wohlfahrts- und Erholungswirkung) und nötige Maßnahmen auf. Waldentwicklungspläne sind somit wertvolle Hilfsmittel der forstlichen Raumplanung und regionale Informationsgrundlagen.



-  **Wohlfahrtsfunktion**
Wald mit hoher Wohlfahrtsfunktion (im Sinne § 27(2)b, c, d und § 1c)
-  **Erholungsfunktion**
Wald mit hoher Erholungsfunktion (im Sinne § 36(1))
-  **Nutzfunktion**
Wälder in denen keine der überwirtschaftlichen Funktionen hohe Wertigkeit erlangt
-  **Schutzfunktion**
Schutzwald (§ 21(2))

Leitfunktionen (zitierte §§ nach Forstgesetz 1975)



Die Verjüngung des Waldes

Nach der Nutzung muß der Wald möglichst rasch wieder verjüngt werden. Die Verjüngung kann durch Aufforstung mit Forstpflanzen oder natürlich aus Samenflug erfolgen.

Auf der überwiegenden Fläche wird der Jungbestand durch Aufforstung begründet. In Oberösterreich werden jährlich 3.000 — 4.000 ha Schlagfläche mit 7 — 10 Millionen Forstpflanzen aufgeforstet, die zum größten Teil in oberösterreichischen Forstbaumschulen herangezogen worden sind.

Das Saatgut für die Forstpflanzenproduktion wird von hochwertigen Altholzbeständen geerntet. Die Aufforstungsarbeit läßt sich kaum mechanisieren. Auf 1 Hektar werden 2.500 — 3.000 Forstpflanzen in Handarbeit gesetzt.

Natürliche Verjüngung ist unter bestimmten Voraussetzungen möglich. Nur bei günstigen Boden-, Licht- und Klimaverhältnissen kann der auf den Boden fallende Samen gedeihen. Auch ist es wichtig, daß die kleinen Keimlinge nicht beschädigt oder vom Wild verbissen werden.

Bei der Waldverjüngung hat die Fichte aus natürlichen und wirtschaftlichen Gründen den höchsten Anteil, dazu kommen biologisch wichtige Mischbaumarten, wie z. B. Tanne, Lärche, Buche, Bergahorn. Mit Ausnahme der Hochlagen, wo der Fichtenwald die natürliche Waldgesellschaft darstellt, sind in Oberösterreich Mischwaldbestände, vor allem mit Fichte, Tanne und Buche, in den tieferen Lagen und in Auwaldgebieten Laubmischwälder, das Ziel der Waldverjüngung, die wirtschaftlichen und ökologischen Ansprüchen gerecht werden soll.



Forstpflanzenanzucht



Naturverjüngung

Die Pflege des Waldes

Um einen schönen und leistungsfähigen Wald zu schaffen, sind — besonders in den Jungbeständen — umfangreiche Pflegearbeiten notwendig.

Die Pflegearbeiten im Wald erfordern eine genaue Kenntnis der natürlichen Wachstumsvorgänge. Um naturnahe und stabile Wälder zu schaffen, die ihre wirtschaftlichen und ökologischen Funktionen bestmöglich erfüllen können, sind Eingriffe in die Natur erforderlich.

In den jungen Forstkulturen (Alter 1 bis 10 Jahre) müssen die Forstpflanzen von verdämmendem Gras, Unkraut und Sträuchern freigestellt und gegen das Verbeißen und Verfegen durch das Wild geschützt werden.

In den Dickungen (Alter 10 bis 25 Jahre) müssen alle kranken und schlechten Bäume entfernt werden. Zu dichte Bestände sind aufzulockern. Bei solchen Pflegemaßnahmen werden die Christbäume gewonnen.

Im Stangenholz (Alter 25 bis 40 Jahre) wird im Zuge der Durchforstung erstmals verwertbares Holz genutzt. Dabei werden alle jene Bäume entfernt, welche die Entwick-

lung der wertvollsten Bestandesglieder behindern.

Bis zur Nutzung des Altholzes sind Pflegearbeiten erforderlich. Die Waldpflege ist ein ständiges Bestreben, die wertvollsten und biologisch wichtigsten Bäume in ihrem Kampf gegen minderwertige Konkurrenten zu begünstigen.

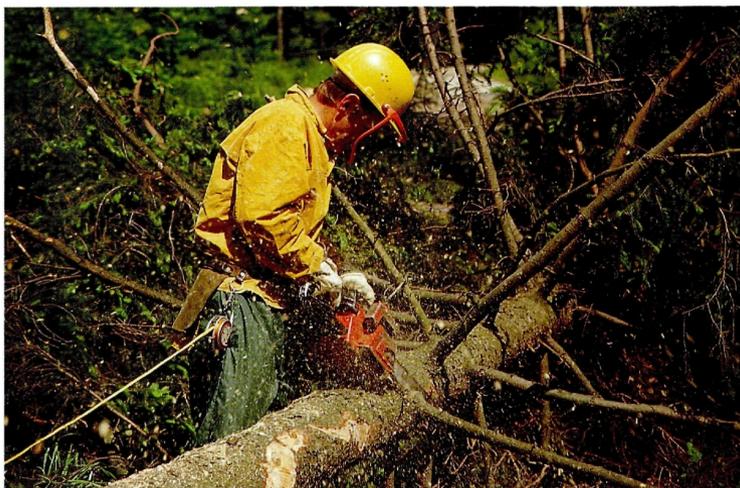
Die Nutzung des Waldes

Die Nutzung der Altbestände erfolgt für gewöhnlich im Alter von 80 bis 130 Jahren. Mit diesem Alter lassen der Zuwachs und die Widerstandsfähigkeit der Bäume nach. Mit der Nutzung in diesem Alter wird ein Ziel der Forstwirtschaft, wertvolles Starkholz für vielfältige Verwendungszwecke zu produzieren, erreicht.

Die Ernte des Starkholzes ist eine der schwersten und gefährlichsten Arbeiten überhaupt. Der Einsatz von Maschinen ist heute für diese Arbeit unerlässlich. Durch den Einsatz von Motorsägen, geländegängigen Schleppern und Seilkränen konnte die Waldarbeit in den letzten Jahrzehnten entscheidend rationalisiert werden. Um den Einsatz der Forstmaschine und die Abfuhr des Holzes zu den Verarbeitungsbetrieben zu ermöglichen, ist ein modernes Forststraßennetz nötig.



Kulturpflege



Forstarbeit im Altholz

Schon früh versuchten die Landesfürsten, mit Waldordnungen das Wald- und Holzwesen in geregelte Bahnen zu bringen. Gewerbe, Handel und die ersten Industrien mußten mit Holz versorgt werden. Dafür war eine vorausschauende Waldwirtschaft notwendig.

Die erste Waldordnung, die auch für Oberösterreich galt, wurde von Kaiser Maximilian I. im Jahr 1512 erlassen. 1766 erließ Kaiserin Maria Theresia eine zweite Waldordnung, um Waldverwüstungen und Holzverschwendung abzustellen.

Trotzdem verschlechterte sich der Waldzustand immer mehr, was zu verheerenden Hochwässern und Vermurungen führte. Diese Naturkatastrophen waren Anlaß für das Reichsforstgesetz im Jahr 1852, das die rechtliche Grundlage für den Aufbau einer geordneten Forstwirtschaft war.

Nach der Verfassung fällt das Forstwesen in die Kompetenz des Bundes. Im Jahr 1975 beschloß das Parlament einstimmig das neue Forstgesetz. Es regelt nicht nur forstwirtschaftliche und forstbetriebliche Fragen, sondern auch die Beziehungen zwischen Wald, Gesellschaft und Wirtschaft. Dieses Gesetz ist Ausdruck des öf-

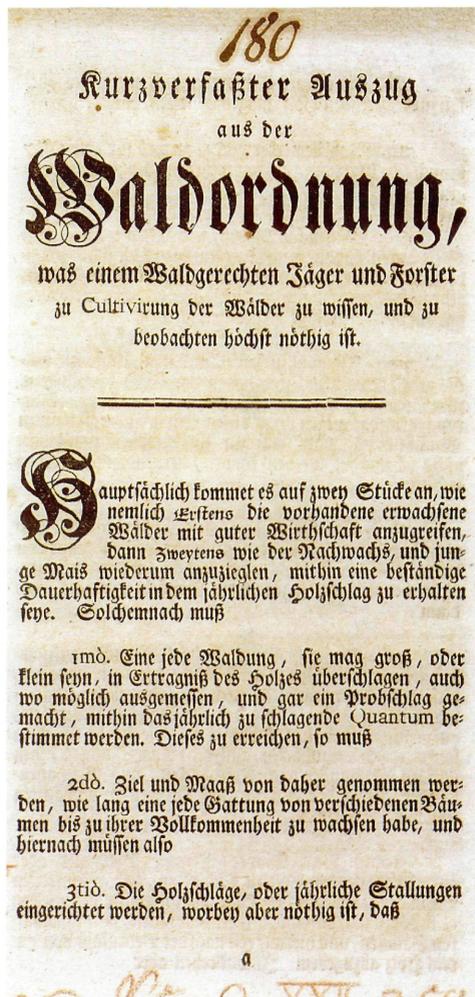
fentlichen Interesses am Wald, seiner Erhaltung und Bewirtschaftung.

Die Forstbehörden (Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Amt der Landesregierung, Bezirkshauptmannschaften) haben das Forstgesetz zu vollziehen.

Die gesetzliche Interessenvertretung der Waldbesitzer ist die Landwirtschaftskammer für Oberösterreich.

Folgende Dienststellen und Verbände arbeiten für den Wald und seine Besitzer im Land:

- Der Landesforstdienst im Bereich der Forstbehörde
- Der Forstdienst der Landwirtschaftskammer
- Der Forsttechnische Dienst für Wildbach- und Lawinenverbauung
- Die Agrarbehörde
- Wald- und Grundbesitzerverband Oberösterreichs
- Forstverein für Oberösterreich und Salzburg
- Verband bäuerlicher Waldbesitzer



Stand des Forstpersonals in Oberösterreich

(Jahresbericht über die Forstwirtschaft 1983, BM/LuF.)

	Forstakademiker	Forster	Forstwarte
Behörde	23	34	392
Wildbach- und Lawinerverbauung	12	3	—
Agrarbehörden	13	—	—
Landwirtschaftskammer f. OÖ.	17	3	6
Forstr. Schulwesen	1	6	—
Osterr. Bundesforste	24	133	2
Privatwälder	23	94	38
Zivilingenieure	2	—	—
Sonstige	6	4	1
	121	277	439

In Oberösterreichs Wäldern werden im Durchschnitt der letzten 10 Jahre 1,9 Mio. Erntefestmeter ohne Rinde pro Jahr genutzt und den verschiedenen Verbrauchern zugeführt. Diese Holzmenge würde einen Zug mit einer Länge von 885 km füllen, der von Wien bis Lienz und retour reichen würde.

Oberösterreichs Wald ist der wichtigste Rohstofflieferant für

507 Sägewerke,

9 Papierfabriken,

900 Zimmerei- und Tischlereibetriebe und

198 weitere Betriebe in der Holzverarbeitenden Industrie.

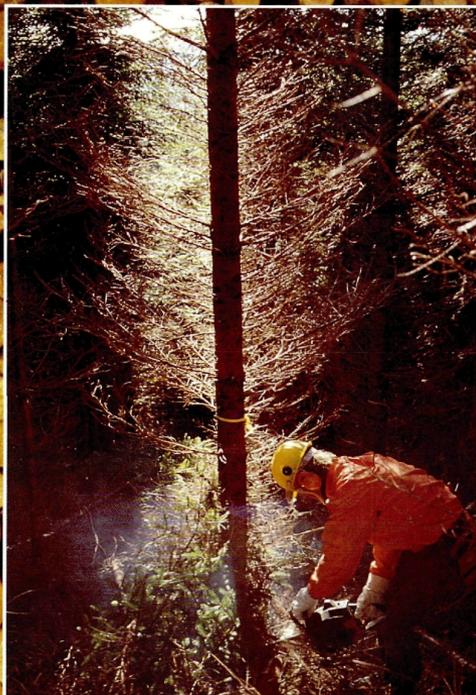
Österreichs Forst- und Holzwirtschaft ist stark exportorientiert. 60 % unseres Nadel sägerundholzes geht in den Export. Damit ist Österreich nach Kanada, Schweden, Finnland und der UdSSR der fünfgrößte Nadel schnittholzexporteur der Welt.

Diese starke Exportorientierung bringt es mit sich, daß die Forst- und Holzwirtschaft nach dem Fremdenverkehr der zweitgrößte Devisenbringer Österreichs mit einem Außenhandelsüberschuß von 12,9 Milliarden Schilling ist.

Oberösterreichs Wald ist aber auch ein nicht zu unterschätzender Arbeitgeber. 24.000 Arbeitnehmer finden direkt in Oberösterreichs Forst- und Holzwirtschaft einen sicheren Arbeitsplatz. Darüber hinaus erzielt ein Großteil der Waldbesitzer ein nicht unerhebliches Einkommen durch die Bewirtschaftung des eigenen Waldes. Viele land- und forstwirtschaftliche Betriebe wären ohne Einkommen aus ihrem Wald nicht lebensfähig.

Holz ist ein umweltfreundlicher Energieträger. 15 % aller Haushalte im ländlichen Raum verwenden den umweltfreundlichen Brennstoff Holz. Damit wird ein entscheidender Beitrag zum Umweltschutz geleistet.

Die Durchforstung nützt dem Wald
und liefert wertvolles Rohmaterial



Der Wald schützt vor Gefahren

In einem Land, das zu über einem Drittel von Gebirge bedeckt ist, kommt der Schutzwirkung des Waldes besondere Bedeutung zu. Weite Gebiete unseres Landes würden unbewohnbar, wäre der Schutz durch den Wald nicht mehr gegeben. Diese Schutzwirkung des Waldes ist vielfältig: Der Wald verhindert die Erosion des Bodens, verzögert den Wasserabfluß, schützt vor Lawinen und liefert reines Trinkwasser.

Bodenschutz

Bäume festigen den Boden durch ihr Wurzelwerk und bremsen den Wind. Wälder in Hanglagen vermindern die Abflußgeschwindigkeit des Niederschlagswassers. Nach starken Regenfällen oder rascher Schneeschmelze entstehen auf unbewaldeten Hängen (insbesondere bei Acker-
nutzung) Bodenabtragungen. Im Wald dagegen schützen die Baumwurzeln, das Kronendach und die Bodenvegetation den Boden gegen die abtragende Wirkungen von Wind und Wasser.

Wasserschutz

Der durchlässige Waldboden reinigt das Wasser, erhöht den Sauerstoffgehalt und liefert dadurch reines, frisches Trinkwasser. Da der Wald den Wasserabfluß verzögert, wirkt er wie ein Wasserrückhaltebecken. Er sorgt für gleichmäßige Wasserführung der Quellen und Flüsse. Er hilft damit Überschwemmungen und Dürren zu vermeiden.

Der Wasserbedarf in den Industrieländern nimmt zu. Unser Wald sichert auch die Wasserversorgung und damit die Lebensqualität künftiger Generationen.

Lawinenschutz

Zur Verhinderung von Lawinen und Muren ist der Wald der wirksamste Dauerschutz. Im Anrißgebiet hält er die Schneedecke fest; die Bäume setzen abgleitenden Schneemassen Widerstand entgegen, bremsen diese und bringen sie oft auch zum Stehen.

Labile Bodenschichten verbindet der Wald fest mit dem Untergrund und schützt damit vor Murenabgängen.

Schutzwald ober Hallstatt



Der Wald verbessert die Lebensqualität

Der Wald . . .

. . . beeinflusst das Klima.

Der Wald wirkt weit über seine eigene Fläche hinaus ausgleichend auf die Temperatur, kühlt im Sommer die Luft und schützt im Winter vor extremem Frost. Der Wald bremst den Wind und mildert die Gefahr von Austrocknung und Bodenverwehung.

. . . reguliert den Wasserhaushalt und verbessert die Wasserqualität.

Der Waldboden kann infolge seines lockeren Gefüges einen großen Teil der Niederschläge und des Schmelzwassers aufnehmen, filtern, speichern, langsam und gleichmäßig an Quellen und Grundwasser abgeben. Gut bewaldete Gebiete sind somit besser gegen Hochwasser geschützt und liefern mehr und besseres Trinkwasser.

. . . verbessert die Luft.

Durch die Lebensvorgänge in den Bäumen werden große Mengen an Sauerstoff frei und an die Luft abgegeben. Dadurch wird die Qualität der Luft wesentlich verbessert. Das Kronendach der Bäume wirkt

wie ein Filter, in dem Ruß und Staub aus der durchstreichenden Luft hängenbleiben. Auch beachtliche Mengen an gasförmigen Schadstoffen und auch an radioaktiven Stoffen können aufgenommen werden.

. . . schützt vor dem Lärm.

Ein großer Waldbestand, aber auch schon ein Waldstreifen von nur 100 m Breite kann den Lärm von Verkehrs- und Industrieanlagen auf ein erträgliches Maß mindern.

1 ausgewachsener, freistehender Baum gibt täglich 1.100 Liter Wasser ab, das entspricht dem Kühleffekt einer Klimaanlage für 10 Zimmer.

1 ha gut bestockter Waldboden kann bis zu 2.000 m³ Wasser speichern.

1 ha Wald liefert 2- bis 6mal soviel Sauerstoff wie 1 ha Acker- oder Grünland.

1 ha Buchenbestand kann jährlich bis zu 70 Tonnen Staub aus der Luft filtern.

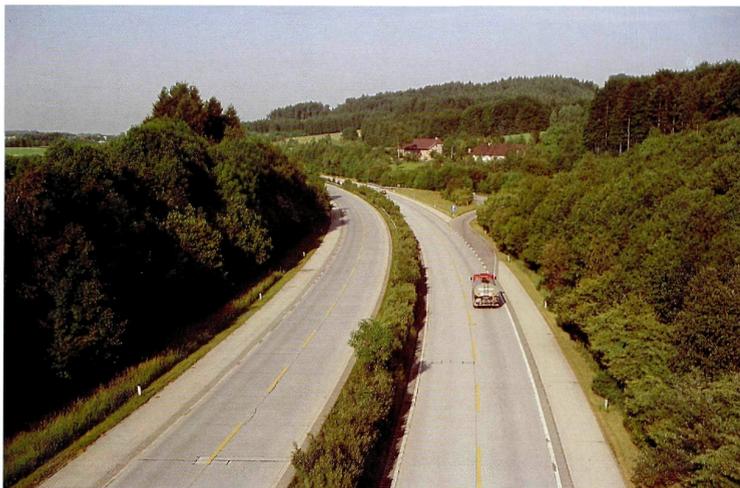
1 m³ Luft enthält in Industriestädten 100.000 bis 500.000 Staub- und Rußteilchen, im Wald nur 1/100 dieser Menge.

Ein 100 m breiter Waldstreifen mit reichlich Unterholz kann die auf Hauptstraßen üblichen Lärmmaxima auf die Hälfte bis ein Viertel und damit auf die Lärmweite verkehrsarmer Gebiete herunterdrücken.

Der Wald reguliert
den Wasserhaushalt



Der Wald filtert Abgase
und schützt vor Lärm



Der Wald ist eine ideale Erholungsstätte

Unsere Städte sind erfüllt von Lärm, schlechter Luft und Hektik. Der Wald bietet Ruhe, Stille und Erholung. Die besondere Bedeutung des Waldes als Erholungsraum liegt in der Bewegungsfreiheit, in der sauerstoffreichen und gesunden Luft und in der Möglichkeit des unmittelbaren Erlebens einer weitgehend unberührten Natur. Der Wald ist in unserer Industrielandschaft einer der wenigen Orte, wo wir die unmittelbare Nähe der Natur spüren können, dieses geheimnisvolle Zusammenleben von Bäumen, sonnigen Pflanzen und Tieren.

Der hohe Waldanteil in Oberösterreich bringt den Vorteil, daß selbst in Nähe der Ballungsgebiete die Menschen im Wald Erholung finden können. Berge, Wiesen, Seen und vor allem auch die Wälder sind das Kennzeichen der von Zehntausenden Gästen aus dem In- und Ausland geschätzten Erholungsgebiete Oberösterreichs.

Waldbesitzer und Forstleute haben auch in Oberösterreich durch Einrichtungen einen zusätzlichen Anreiz für die Erholung im Wald geschaffen.

So gibt es in Oberösterreich in folgenden Orten Waldlehrpfade:

- Bad Leonfelden / Steinwald
- Gmunden / Grünberg
- Haag am Hausruck
- Leonding / Kürnbergerwald
- Ternberg
- Vöcklabruck / Pfarrerwald
- Windhaag bei Freistadt

Im Waldhaus Windhaag bei Freistadt wird mit zahlreichen Exponaten und Schautafeln ein Einblick in die Lebensgemeinschaft Wald und in einer weiteren Ausbaustufe in die Forst- und Holzwirtschaft gegeben. Fallweise werden aktuelle Themen in Sonderausstellungen behandelt.





Das Schicksal von Mensch und Wald ist heute enger verbunden als jemals zuvor. Heute können nicht einmal die Wälder ohne den Menschen überleben, aber sicher die Menschen auch ohne die Wälder nicht.

Thor Heyerdahl

Wald in Gefahr

Teil 2

Ein gesunder Wald, in dem wir Erholung finden und der uns vor den Naturgewalten schützt, war bisher selbstverständlich. Diese Wirkungen des Waldes sind aber nunmehr durch die Zunahme von Waldschäden gefährdet.

Nach den heutigen wissenschaftlichen Erkenntnissen hat das in den letzten Jahren dramatisch zugenommene Waldsterben in Teilen Europas seine Hauptursache in der schon über Jahrzehnte andauernden Luftverschmutzung.

Die Einzelheiten der Ursachen-Wirkungskette des Waldsterbens sind noch nicht vollständig geklärt. Als bewiesen kann jedoch angenommen werden, daß für das Waldsterben nicht ungünstige Witterungsverhältnisse, Pflanzenkrankheiten und Schädlinge, sondern die weiträumig verteilte Luftverschmutzung als Primärursache anzusehen ist. In einigen Gebieten Mitteleuropas sind die Wälder bereits großflächig abgestorben. Würde es auch bei uns soweit kommen, hätte dies katastrophale Auswirkungen zur Folge. Bei einem großräumigen Absterben der Wälder würden weite Teile unseres Berglandes unbewohnbar werden. Dies noch rechtzeitig zu verhindern muß unser aller Anliegen sein.



Großflächig abgestorbene Bestände in der Tschechoslowakei



Seit Jahren versucht die Wissenschaft, die Ursachen des Waldsterbens zu erforschen. Man ist sich nunmehr darüber einig, daß die weiträumige Luftverschmutzung als Primärursache für das Waldsterben anzusehen ist und das gleichzeitige Einwirken mehrerer verschiedener Schadstoffe die schädliche Wirkung auf die Pflanzen vervielfachen kann. Es ist aber bisher noch nicht gelungen, die genauen Wirkungsbeziehungen zu beweisen.

Als Schadstoffquellen stehen Industrie, kalorische Kraftwerke, Kraftfahrzeugverkehr und Hausbrand außer Zweifel. Diese Schadstoffe können in verschiedener Weise auf die Waldbäume einwirken und führen zu einer allgemeinen Schwächung. Die erkrankten Bäume haben eine verminderte Widerstandskraft gegen Witterungseinflüsse, wie Frost und Trockenheit. Klimaextreme, die unter normalen Bedingun-

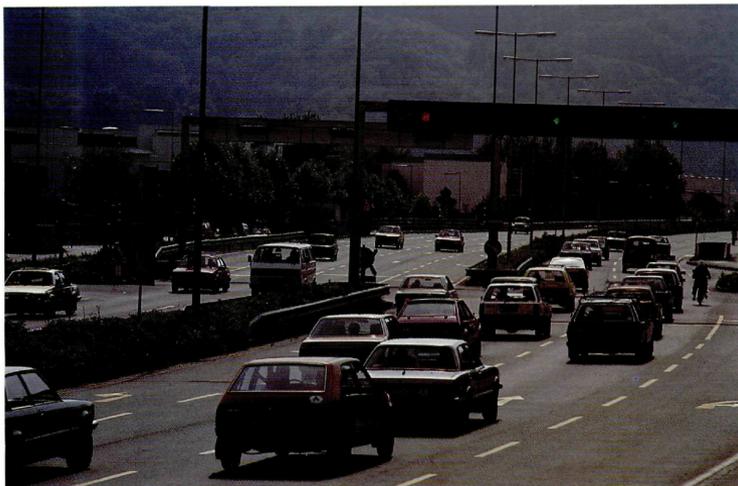
gen von den Bäumen leicht ausgehalten werden, führen unter diesen Umständen zu Schäden. Die geschwächten Bäume sind aber in der Folge auch anfälliger gegen Sekundärschädlinge, wie Insekten, Pilze, Bakterien und Viren.

Aus wirtschaftlichen Gründen wurden in der Vergangenheit standortsfremde Baumarten oft stark bevorzugt. Deshalb hat man vermutet, daß solche dem natürlichen Standort weniger angepaßte Baumarten auch gegen Luftschadstoffe weniger widerstandsfähig seien. Da jedoch die standortsgemäßen Mischwaldbestände genauso erkrankt sind, läßt sich diese Vermutung nicht bestätigen.

Nach dem derzeitigen Wissensstand sind zur Bekämpfung des Waldsterbens nur Maßnahmen zielführend, die eine drastische Minderung der Schadstoffbelastung der Luft zur Folge haben.

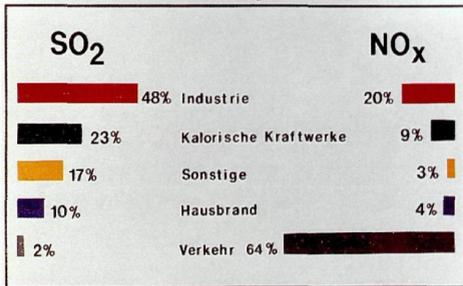


Industrieabgase ...



... Kraftfahrzeugverkehr

Schadstoffquellen



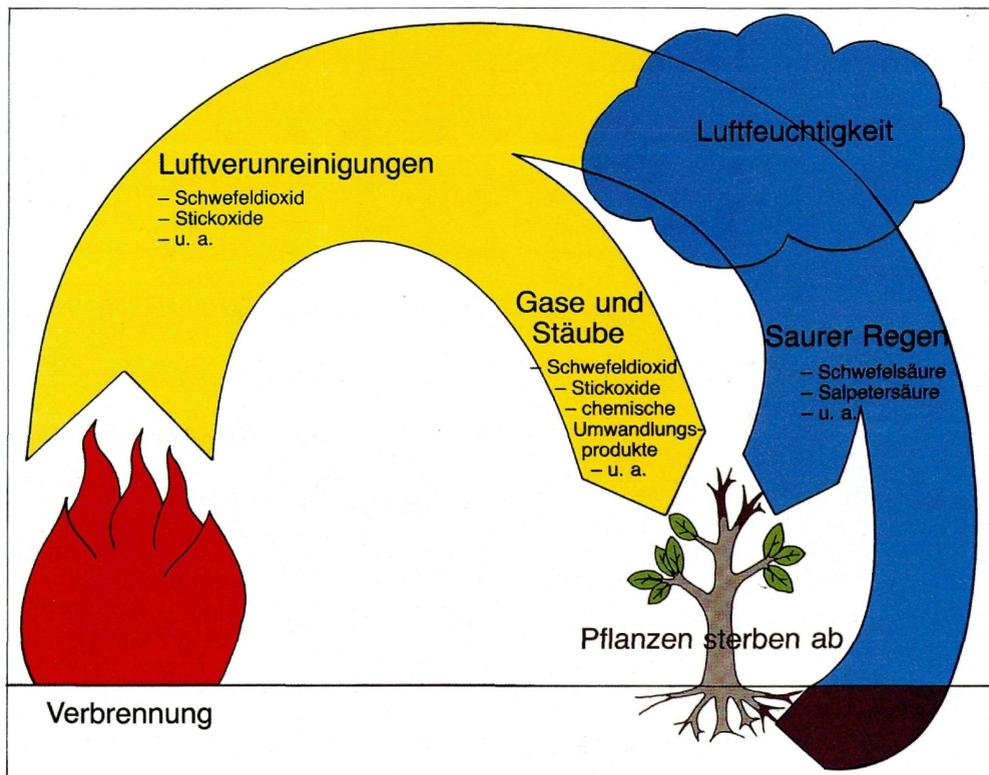
Aus: Die Umweltsituation in Österreich, Teil 1: LUFZ, Bundesinstitut für Gesundheitswesen, Wien 1981

Bei der Verbrennung fossiler Brennstoffe, wie Kohle, Öl, Gas und Benzin, werden pflanzengiftige Stoffe frei und an die Atmosphäre abgegeben. Mengenmäßig am bedeutendsten ist der Ausstoß von Schwefeldioxid. Rund zwei Drittel der ca. 400.000 Tonnen Schwefeldioxid, die in Österreich pro Jahr emittiert werden, stammen von Industrie und kalorischen Kraftwerken. An zweiter Stelle steht ein jährlicher Ausstoß von Stickoxiden von rund 200.000 Tonnen. Diese Stickoxide werden bei allen Verbrennungsvorgängen mit hohen Temperaturen frei und zum überwiegenden Teil durch den Kraftfahrzeugverkehr und die Industrie verursacht.

Weitere Schadstoffe sind Gase aus Fluor- und Chlorverbindungen, organische Verbindungen, Schwermetalle und Stäube.

Durch den Bau immer höherer Schornsteine werden die Schadstoffe zwar über eine größere Fläche verteilt und verdünnt, verbleiben aber dadurch länger in der Atmosphäre. Unter Einwirkung von Sonnenlicht werden chemische Prozesse ermöglicht, die zur Bildung von Umwandlungsprodukten aus diesen Schadstoffen führen. So entstehen vor allem Ozon und andere sogenannte Photooxidantien, die schon in sehr geringen Konzentrationen auf Pflanzen schädigend wirken.

Das lange Verbleiben der gasförmigen Luftschadstoffe in der Atmosphäre bewirkt überdies, daß diese Schadstoffsubstanzen in den Wassertröpfchen der Luft angereichert werden. Wenn sich nun Schwefeldioxid und Stickoxid mit dem in der Luft vorhandenen Wasser verbinden, entstehen Schwefel- und Salpetersäure, die in verdünnter Form mit dem Regenwasser als sogenannter "saurer Regen" auf den Boden gelangen. Dieser Regen kann bis zu 300mal saurer als reines Wasser sein und sowohl Pflanzen als auch Boden schädigen.



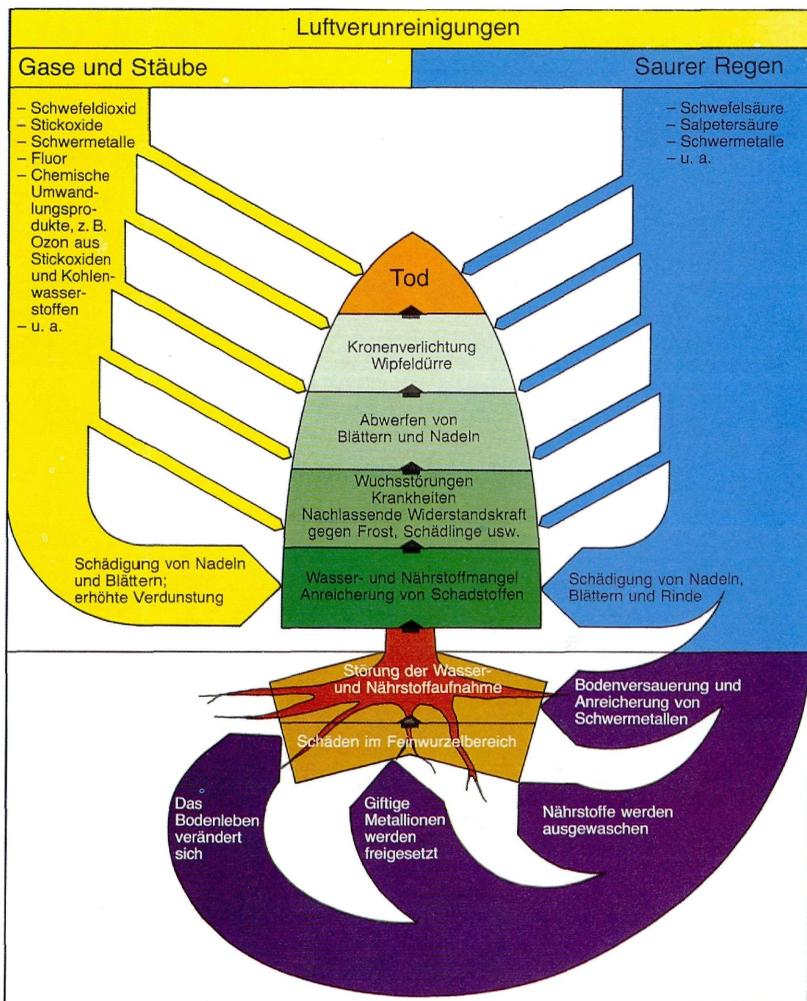
Die Wirkungsweise einzelner gasförmiger Luftschadstoffe ist durch Laborversuche bereits bekannt. Über das Zusammenwirken mehrerer Schadstoffe, die gleichzeitig in gasförmiger und nasser Form (als sogenannter "saurer Regen") auf den Wald einwirken, liegen allerdings noch keine genauen Untersuchungsergebnisse vor. Nach dem derzeitigen Wissensstand kann jedoch die grundlegende Ursache-Wirkungs-Kette wie folgt skizziert werden:

Die gasförmigen Luftschadstoffe beeinträchtigen durch ihre Giftwirkung den Spaltöffnungsmechanismus der Blattoorgane. Als Folge verdunstet der Baum mehr Wasser, wodurch es zu einer Verminderung der Assimilationstätigkeit und zu Störungen im Wasserhaushalt kommt. Bei langandauernder Belastung versuchen die Nadelbäume durch das vorzeitige Abwerfen der älteren Nadeljahrgänge

die Verdunstung zu mindern. Die Bäume verlieren dadurch aber auch ihre Widerstandskraft gegen andere schädliche Einflüsse. Gleichzeitig werden aber die Blattoorgane durch Luftschadstoffe weiterhin geschädigt.

Der saure Niederschlag bewirkt aber auch eine Beeinträchtigung des Bodenlebens und der im Boden ablaufenden biochemischen Prozesse. Durch komplexe Vorgänge, bei denen nicht nur die Bodenversauerung beteiligt ist, werden die Nährstoffe aus dem Boden ausgewaschen und die Feinwurzeln der Bäume geschädigt.

Die Einwirkung von Luftschadstoffen führt also auf Grund der schädigenden Wirkungen sowohl auf die Blattoorgane als auch auf den Boden zur raschen Erkrankung von Waldbäumen und in weiterer Folge zu deren Absterben.



Die durch Luftverunreinigungen verursachten Waldschäden zeigen sich in einer Vielfalt von Einzelsymptomen, die oftmals auch den Merkmalen anderer bekannter Krankheiten ähnlich sind.

Eine eindeutige Zuordnung ist daher nur durch spezielle Untersuchungen möglich.

Im allgemeinen zeigt sich das Schadensbild bei der Baumart Fichte in einer Kronenverlichtung. Im Gegensatz zu gesunden Fichten mit 7 — 9 Nadeljahrgängen haben die kranken nur mehr 2 — 3 Nadeljahrgänge. Gegen den Horizont gesehen, erscheinen diese Fichten “durchsichtig”, und das Astgerippe wird deutlich sichtbar.

Ähnlich sind die Symptome bei der Tanne. Auch hier tritt eine auffallende Kronenverlichtung auf. Die Schädigung beginnt im unteren Kronenbereich und schreitet nach oben bzw. vom Stamm beginnend nach außen fort. In der Regel bleiben, selbst bei stark erkrankten Bäumen, die obersten 1,5 bis 2 m der Krone von dieser Entwicklung vorerst verschont. Mit zunehmender Verlichtung tritt auch das sogenannte Storchennest immer stärker hervor. Es kommt

dabei zum Einstellen des Höhenwachstums, jedoch nicht der Seitentriebe. Nur bei alten Tannen ist ein solches Storchennest natürlich. Parallel zum fortschreitenden Nadelverlust findet häufig durch Austreiben der “ruhenden” Knospen am Stamm die sogenannte Wasserreiserbildung statt. Diese sind stark benadelt und können große Bereiche des Stammes einhüllen. Storchennest und Wasserreiserbildung sind ein letzter Versuch erkrankter Tannen, die Nadelverluste zu ersetzen. Letztlich sind sie aber nur Zeugen des nahen Todes.

Aber auch bei Kiefern und vielen Laubbaumarten werden zunehmend Schäden festgestellt. Kranke Kiefern haben meist nur mehr einen Nadeljahrgang, und die Kronen, die meist fahnenförmig verformt sind, erscheinen durchsichtig.

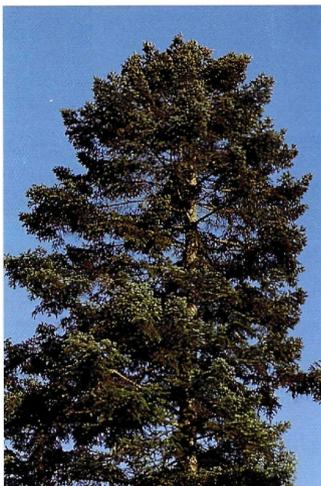
Bei den Laubbäumen äußert sich die Schädigung in schütterer Belaubung der äußeren Kronenbereiche, im Dürwerden von Ästen im oberen Kronenbereich, in Kleinblättrigkeit und oft im vorzeitigen Laubfall.



Gesunde Fichte



Kranke Fichte



Gesunde Tanne



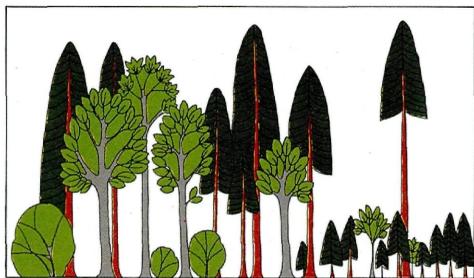
Kranke Tannen

In einem gesunden Wald haben die Nadelbäume kräftige, volle Kronen, und die Äste sind dicht benadelt. Auch die Laubbäume zeigen ein vitales Erscheinungsbild.

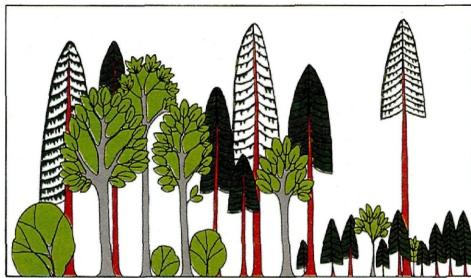
Vorherrschende, über das Kronendach hinausragende Bäume und die Randbäume, die den anströmenden Luftschadstoffen direkt ausgesetzt sind und diese besonders stark ausfiltern, erkranken zuerst. Sind diese Bäume entsprechend stark geschädigt, verlieren sie ihre Schutzwirkung für die anderen.

Die Schäden breiten sich dann weiter aus. Auch die Kronen von im Bestandesinneren stehenden Nadelbäumen verlichten, und die Laubbäume zeigen ebenso Schadsymptome. In der Folge müssen tote und abgestorbene Stämme entnommen werden, damit sie nicht zu Brutstätten für Schädlinge werden. Die Waldbestände verlichten sich also unter Luftschadstoffeinfluß in zunehmendem Maße.

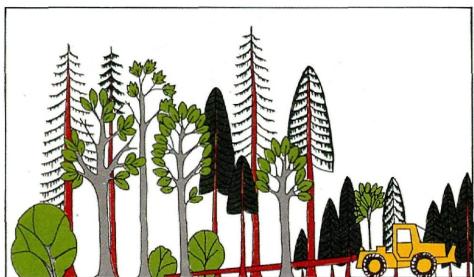
In der Endphase dieser Entwicklung beginnen die Wälder flächig abzusterben, obwohl einzelne, junge Bäume oft noch gesund aussehen.



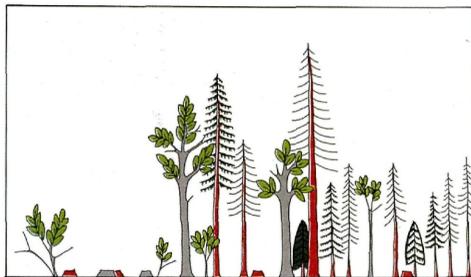
Gesunder Wald mit vollen grünen Kronen.



Zuerst erkranken oft Randbäume und alte einzelstehende Nadelbäume.



Der Schaden breitet sich meist sprunghaft aus. Die Kronen der Nadelbäume verlichten, die Laubbäume zeigen Schäden. Tote und absterbende Stämme müssen entnommen werden.



Die geschädigten Bäume beginnen flächig abzusterben. Einzelne junge Bäume sehen oft noch gesund aus.

Nahimmissionsschäden können in der unmittelbaren Umgebung von Industrieanlagen und Fabriken durch die Einwirkung ihrer Abgase auf die Waldbestände entstehen. Die Bäume reagieren darauf mit Nekrosen an den Blättern und Nadeln, Kronenverlichtung, Zuwachsrückgang und letztlich mit dem Absterben. Solche Schäden werden auch als klassische Rauchschäden bezeichnet.

In Oberösterreich gibt es drei größere, jahrzehntealte Rauchschadensgebiete, nämlich Vöcklabruck-Lenzing, Linz-Pfeningberg und Braunau-Ranshofen. Für diese wurden Entschädigungsregelungen getroffen. Verursacht durch grenzüberschreitende Immissionen bildet sich seit einiger Zeit ein viertes Nahimmissionsgebiet, und zwar im Weihartsforst im Westen des Bezirkes Braunau am Inn.

In Oberösterreich haben sich erstmals im Jahre 1928 Waldeigentümer über Rauchschäden beklagt und Entschädigungen gefordert. Eine zweite Protestwelle folgte Anfang der 40er Jahre, bei der auch Maßnahmen zur Verminderung der Emis-

sionen gefordert wurden. Mit Kriegsende kam fast jeder größere Betrieb zum Stillstand, und es gab daher kaum Abgase. Die geschädigten Bestände begannen sich zu erholen. Erst als die Wirtschaft wieder in Schwung kam, wurden wieder mehr Schadstoffe ausgestoßen und somit die Schäden wieder größer. Die Landwirtschaftskammer für Oberösterreich übernahm die Vertretung der Interessen der Waldeigentümer, und ab 1951 bzw. 1956 kam es zu Entschädigungsregelungen.

Derzeit erhalten insgesamt 470 Waldeigentümer für 1.950 ha geschädigte Waldfläche jährlich 2,2 Mio. S, von denen 400.000,— S als Sach- und Arbeitsleistung durch die Verursacher selbst erbracht werden. Durch die Industriebetriebe wurden Bestandesumwandlungen und Wiederaufforstungen der schwerstbetroffenen Wälder finanziert. Da es aber keine "rauchharten" Bäume gibt, sind diese Maßnahmen allein nicht zielführend. Es kann damit lediglich der Schadensfortschritt verzögert, nicht aber das Schadensausmaß verringert werden.



Die Linzer Großindustrie



Kürnbergerwald bei Linz
durch Nahimmissionen
geschädigt

Um die Schadstoffbelastung der Luft in der unmittelbaren Umgebung der Industrie und in den Ballungsräumen zu vermindern, wurden in den 60iger und 70iger Jahren die Schornsteine immer höher gebaut. Durch die sogenannte "Politik der hohen Schornsteine" wurde erreicht, daß die Schadstoffbelastung der Luft im Nahbereich der Emittenten verringert wurde.

Die Schadstoffe werden aber durch die Luftströmungen großräumig verfrachtet und weitab von den Emittenten abgelagert. Durch diese jahrzehntelange Belastung treten nun auch in industriiefernen Gebieten die Symptome des Waldsterbens auf.

Aufgrund der geographischen Lage Oberösterreichs zu den mitteleuropäischen Industriezentren sowie der gegebenen meteorologischen Verhältnisse ist unser

Wald besonders gefährdet. Unser Bundesland liegt wie eine offene Schüssel gegen die vorherrschenden West- und Nordwinde und wird nicht durch Gebirgszüge abgeschirmt. Es treten daher die großflächigen Vitalitätsminderungen vor allem an exponierten Höhenrücken im Mühlviertel und im Alpenvorland auf. Auch im Luftstaubereich der Kalkalpen zeigen sich bereits erste Schadenssymptome.

Im Sommer 1984 hat Oberösterreich nach bundeseinheitlichen Richtlinien eine Waldzustandsinventur durchgeführt. Die Auswertung dieser Stichprobenerhebung ergab, daß 33 % des oberösterreichischen Waldes, das sind rund 163.000 ha, nicht mehr gesund sind. 31,3 % (151.000 ha) sind schwach geschädigt, 2,2 % (11.000 ha) zeigen deutlich sichtbare Schäden, und 0,2 % (1.000 ha) wurden als stark geschädigt oder absterbend erhoben.

In den oberösterreichischen Nachbarstaaten führen Luftverunreinigungen bereits jetzt zu katastrophalen Auswirkungen auf die Wälder.

In der Bundesrepublik Deutschland begann die Erkrankung der Weißtanne Anfang der 70er Jahre und verstärkte sich nach dem Trockenjahr 1976. Somit wurde zunächst Trockenheit als primäre Ursache angesehen. Es zeigte sich jedoch, daß der Krankheitsverlauf grundsätzlich von früheren abzuweichen begann und daher mit der Trockenheit allein nicht mehr zu erklären war. Seit Ende der 70er Jahre folgten zunächst in den vom sogenannten Tannensterben betroffenen Gebieten, dann aber auch in solchen, in denen die Weißtannen nicht vorkommen, zunehmend Krankheitserscheinungen an Fichten, Kiefern und Buchen. In der Bundesrepublik Deutschland hat die durch Luftverunreinigungen geschädigte Waldfläche im Jahr 1983 34 % betragen. Bei der Waldschadensinventur 1984 mußten aber bereits 50 % (3,7 Mio. ha) der gesamten Waldfläche als nicht mehr gesund eingestuft werden.

Die Schwerpunkte dieser Waldschäden liegen im süddeutschen Mittelgebirge, besonders im Schwarzwald und im Bayerischen Wald. Unser Nachbarstaat Bayern meldet rund 57 % der Waldfläche als geschädigt.

Aus der Tschechoslowakei liegen nur unvollständige Berichte vor. In unserem nördlichen Nachbarland traten schon vor rund 30 — 40 Jahren die ersten schwerwiegenden Waldschäden auf. Diese allerdings nur im unmittelbaren Industriebereich. Seit Mitte der 70er Jahre haben diese Schäden ein gigantisches Ausmaß angenommen. Wissenschaftler meinen, daß etwa 400.000 ha Wald im Absterben begriffen sind und man bis zum Jahr 1990 mit ca. 1 Mio. ha absterbendem Wald rechnen müsse. Die Schwerpunkte des Waldsterbens liegen im Erz-, Iser- und Riesengebirge im Norden Böhmens an der Grenze zur DDR. Stärkere Schäden sollen aber auch im Altwatergebirge und in den Beskiden auftreten. Auch in der DDR und in Polen sind bereits mehrere 100.000 Hektar Wald schwerstens geschädigt.



Abgestorbene Einzelbäume
im Bayerischen Wald



Abgestorbene Bestände
in der Tschechoslowakei

Oberösterreich ohne Wald — ein Zustand, den wir uns nur sehr schwer vorstellen können. Ein großflächiges Absterben unserer Wälder hätte insbesondere in den Berggebieten und allen Lagen, wo der Wald eine besondere Schutzfunktion innehat, katastrophale Auswirkungen.

Der Boden würde bei Verlust der schützenden Waldecke von den steilen Berghängen abgewaschen werden. Vermurungen und Erosionen wären die Folge. Wie viele Beispiele im Ausland — man denke an die jugoslawischen Karstgebiete — zeigen, ist auf solchen Flächen eine Wiederbewaldung nicht oder nur mit außerordentlich hohem Zeit- und Kostenaufwand möglich. Würde die wasserspeichernde Kraft des Waldes verlorengehen, gelangten Niederschlags- und Schmelzwasser wesentlich rascher in Bäche und Flüsse und die Gefahr durch Hochwässer würde sich um ein Vielfaches erhöhen. Eine wei-

tere Folge des Absterbens von Waldbeständen wäre in den Berggebieten eine enorme Erhöhung der Gefährdung durch Lawinen, Vermurung und Steinschlag. Besonders dort, wo der Wald Wohngebiete, Straßen und Bahnlinien vor diesen Gefahren schützt, wären die Folgen unabsehbar. Im Extremfall könnten gewisse Gebiete sogar unbewohnbar werden.

Wir wissen, daß der Wald eine überaus günstige Auswirkung auf das Klima, den Wasserhaushalt und die Luftqualität hat. Ebenso als Erholungsstätte sowohl für die Stadt- als auch Landbevölkerung ist der Wald unersetzbar. Durch ein großflächiges Absterben unserer Wälder würden diese Wirkungen des Waldes verlorengehen. Statt dem Schatten alter Bäume und der Ruhe weiter Wälder würden sich dem Erholungssuchenden nur noch ungepflegte, vergraste, verstaudete, verkarstete und aberodierte Flächen bieten.



Verkarstete Landschaft
in Jugoslawien



Vermurungen
werden häufiger ...

Langfristige Holzverbrauchsprognosen sprechen davon, daß es schon im Jahre 2000 zu einer Verknappung des Rohstoffes Holz kommen wird. Jährlich werden weltweit 15 — 20 Mio. ha Wald vernichtet, das ist mehr als die vierfache österreichische Waldfläche.

Der überwiegende Teil dieser Flächen geht in den tropischen Regenwäldern durch Rodung und Raubbau verloren. Diese Entwicklung kann an der Stellung der österreichischen Forst- und Holzwirtschaft nicht rütteln, solange die heimischen Wälder gesund sind und sie nachhaltig bewirtschaftet werden.

Wenn sich der Gesundheitszustand unserer Wälder jedoch dramatisch verschlechtert und der Wald durch die Umweltbelastung großflächig abzustarben beginnt, kann auf lange Sicht die heimische Forst- und Holzwirtschaft den Rohstoff Holz

nicht mehr in ausreichender Menge und geforderter Qualität zur Verfügung stellen. Neben dem noch viel bedeutenderen Verlust der Schutz-, Wohlfahrts- und Erholungsfunktion des Waldes wird dies für die Forstbetriebe den Ausfall der Existenzgrundlage und für den Kleinwald eine drastische Schmälerung der Erträge aus dem Wald bedeuten. In weiterer Folge führt der Zusammenbruch einer nachhaltigen Bereitstellung des Rohstoffes Holz zu schwerwiegenden Verlusten der Holzverarbeitungsindustrie und darüber hinaus zu negativen Einflüssen auf viele andere Sparten der heimischen Wirtschaft. Vor allem der Fremdenverkehr als größter österreichischer Devisenbringer bekäme die Auswirkungen schnell und mit voller Härte zu spüren, denn nur in sicheren, bewaldeten und bewohnbaren Berglandgebieten mit einer optimalen Erholungsfunktion ist der Fremdenverkehr langfristig aufrechtzuerhalten.



Häuptling Seattle vor dem Kongreß der USA im Jahr 1855:

*Die Luft ist kostbar für den roten Mann,
denn alle Dinge teilen denselben Atem:
das Tier, der Baum, der Mensch —
sie alle teilen denselben Atem.*

*Der weiße Mann scheint die Luft, die er atmet,
nicht zu bemerken. Wie ein Mann, der seit vielen
Tagen stirbt, ist er abgestumpft gegen den Gestank.*

Schutz dem Wald

Teil 3

Kann die Forstwirtschaft den Wald retten?

Auch ein gesunder Mensch wird anfällig gegen Krankheiten, wenn er lange unter ungünstigen Bedingungen leben muß. Man wird bei einem kranken Menschen sinnvollerweise nicht die Symptome der Krankheit, sondern ihre Ursachen behandeln. Die Forstwirtschaft kann im eigenen Bereich nur versuchen, auf einzelne Symptome des erkrankten Waldes einzuwirken, gegen die großräumige Luftverschmutzung ist sie jedoch machtlos.

So sind zum Beispiel die Düngung geschädigter Waldbestände und die Pflanzung rauchhärterer Baumarten eher als verzweifelte Versuche der Selbsthilfe anzusehen, deren Erfolg ungewiß ist. Der Kampf zur Rettung des Waldes kann nicht mit solchen unzulänglichen Mitteln, sondern nur durch energische Anstrengungen zur Luftreinhaltung gewonnen werden.

Die verschmutzte Luft hat viele Waldbestände so geschwächt, daß sie z.B. gegen Trockenheit, Frost und Insekten weniger widerstandsfähig sind. Zunehmend sehen sich die Waldbesitzer einer völlig ungewohnten Situation gegenüber. Aus ihren Wäldern müssen sie mehr und mehr absterbende Bäume entfernen, um nicht

Brutstätten für Forstschädlinge zu schaffen. Große Erschwernisse und hohe Kosten in der Waldbewirtschaftung sind die Folge.

Der gefährdete Wald wird eine noch sorgfältigere Behandlung als bisher erfordern. Bestandesränder müssen möglichst geschlossen gehalten werden, und Durchforstungen sind mit zunehmendem Alter der Bestände vorsichtiger durchzuführen, um den Luftschadstoffen möglichst geringe Angriffsflächen zu bieten.

Eine naturnahe Waldwirtschaft und standortgerechte Mischbestände sind angesichts dieser Bedrohung besonders wichtig. So ist unsere Weißtanne in den älteren Beständen in vielen Gebieten nahezu schon zum Aussterben verurteilt. Allerdings kann die Tanne bei entsprechendem Schutz in den Jungbeständen noch herangezogen werden.

Alle diese verstärkten Bemühungen der Forstwirtschaft können aber nur mithelfen, den kritischen Zeitraum bis zum Wirksamwerden der nunmehr einsetzenden Maßnahmen zur Luftreinhaltung zu überbrücken. Keinesfalls können wir gegen die Luftverschmutzung "immune" Waldbestände schaffen!



Borkenkäferfraß



Standortgerechte
Mischbestände

Maßnahmen zur Luftreinhaltung

Technische Möglichkeiten zur Verminderung von schädlichen Abgasen (Emissionen)

Nach dem heutigen Stand der Technik kann der Schwefelgehalt der Heizöle abgesenkt werden. Die Kosten sind jedenfalls geringer als die Kosten der Rauchgasentschwefelung. Schwefelarme Heizöle, wie sie bereits angeboten werden, sind eine wirksame Sofortmaßnahme, den Schwefeldioxidausstoß zu verringern. Unumgänglich notwendig ist jedoch auch die Rauchgasentschwefelung in allen Verbrennungsanlagen der Industrie und der Wärmekraftwerke, da hier zum Teil auch schwefelhaltige Kohle verbrannt wird. Moderne Anlagen können dem Rauchgas bis zu 90 % des Schwefels entziehen.

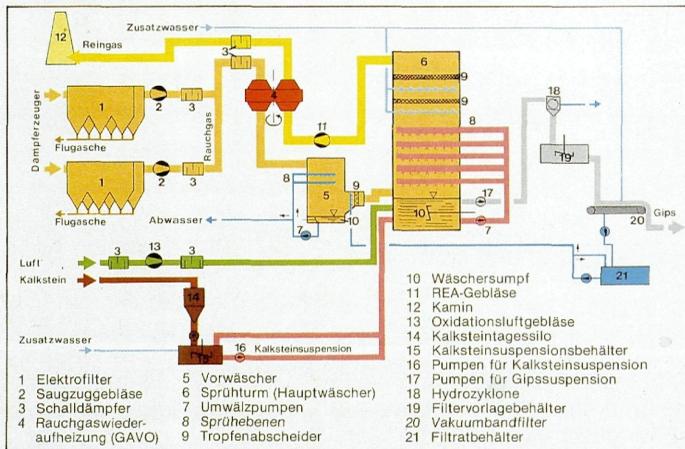
Die Stickoxide sind neben den Schwefeloxiden die bedeutendste Schadstoffgruppe. Sie entstehen vor allem bei Verbrennungsvorgängen mit hoher Temperatur. Kraftfahrzeugverkehr und Industrie sind die Hauptverursacher.

Das größte Problem bildet die Entgiftung der Kraftfahrzeugmotoren, die mehr als

die Hälfte der gesamten Stickoxide erzeugen. Dies ist nicht nur technisch, sondern auch politisch eine schwierige Aufgabe, die jedoch — wie die erfolgreichen Beispiele in Japan und den Vereinigten Staaten von Amerika zeigen — zu lösen ist. Derzeit bietet die Katalysatortechnik einen wirksamen Weg zur Verminderung der Stickoxide, wobei als positiver Nebeneffekt nur bleifreies Benzin verwendet werden darf. Damit trägt der Katalysator nicht nur zur Verminderung der Stickoxide bei, sondern eliminiert indirekt das gefährliche Umweltgift Blei aus unserer Luft. Neben der Verbesserung der Katalysatortechnik wird von den Fahrzeugherstellern an der Entwicklung schadstoffarmer Motoren gearbeitet.

Moderne Feuerungstechniken im Bereich der Kraftwerke und der Industrie werden hoffentlich rasch den Stickoxidausstoß reduzieren. Darüber hinaus können die Stickoxide unter anderem mittels Schornsteinkatalysatoren, die allerdings teuer sind, drastisch reduziert werden. Das dicht besiedelte Industrieland Japan ist mit seinen "Denox"-Anlagen beispielgebend für die ganze Welt.

REA-Schema



Schema einer Rauchgasreinigungsanlage



Autoabgaskatalysator

Änderung der Energie- und Verkehrspolitik

Das wirtschaftliche Wachstum in den Industrieländern war während der letzten Jahrzehnte mit einem enormen Anstieg des Energieverbrauchs verbunden. Damit nahm auch die Luftverschmutzung in einem erschreckenden Ausmaß zu. Diese kommt uns aber erst jetzt durch die großflächigen Waldschäden zum Bewußtsein. Der scheinbar so selbstverständliche Wohlstand zeigt seine ökologisch erschreckenden Schattenseiten.

Der "Ölschock" der beginnenden 70er Jahre hat uns zumindest die wirtschaftlichen Grenzen der Energieverschwendung deutlich gemacht. Das drohende Waldsterben in Europa zeigt uns die ökologischen Grenzen eines rücksichtslosen wirtschaftlichen Wachstums.

Heute erscheint die Einsparung von Energie als eines der wichtigsten politischen Ziele. Dadurch werden die Volkswirtschaft-

ten weniger abhängig von importierter Fremdenergie, und der Ausstoß giftiger Luftschadstoffe kann vielleicht doch noch rechtzeitig unter Kontrolle gebracht werden. Alle Maßnahmen, die hiezu beitragen, sind zielbewußt zu fördern. Ansätze sind erfreulicherweise vorhanden. Steuerliche Vorteile für die private Energieeinsparung, Nutzung der Abwärme von Verbrennungsanlagen, Fernwärmeversorgung und die Koppelung von Kraft- und Wärmeerzeugung sind nur einige Beispiele.

Aus der Sicht der Forstwirtschaft sind "saubere" Energiequellen — wie z.B. Wasserkraft und Biomasse — besonders zu bevorzugen. Im ländlichen Raum ist heute Holz der umweltfreundlichste und kostengünstigste Brennstoff.

Vor allem in den Ballungsräumen zeigt uns die Entwicklung des Individualverkehrs, daß es so nicht weitergehen kann. Raumordnung und Verkehrspolitik müssen darauf hinwirken, die Schadstoffquellen insbesondere des Individualverkehrs zu reduzieren.



Massenverkehrsmittel
statt Individualverkehr ...



Holz — eine
umweltfreundliche
Energiequelle

Wir alle müssen uns künftig umweltbewußter verhalten. Einsparungen im persönlichen Energieverbrauch, produktbewußter Einkauf und Verbrauch — kurz gesagt, der Kampf gegen die Verschwendung — werden mithelfen, auch die Luftverschmutzung zu verringern.

So werden z. B. rund 80 % der im Haushalt eingesetzten Energie für die Heizung verwendet. Durch moderne, umweltgerechtere Heizanlagen, bessere Wärmedämmung der Wohnhäuser und geringere Raumtemperatur im Winter sind bereits bedeutende Einsparungen möglich. So bringt z. B. die Absenkung der Raumtemperatur um nur 1°C bereits eine Energieeinsparung von bis zu 6 %!

Bei der Verwendung des eigenen Kraftfahrzeuges kann schon jetzt — vor der allgemeinen Einführung der Katalysortechnik — viel Positives getan werden. Läßt man regelmäßig Vergaser und Zündung überprüfen, wartet den Motor und fährt vernünftig, vermindert man damit sehr deutlich den Treibstoffverbrauch. Die eigene Brieftasche und die Umwelt werden damit gleichermaßen geschont!

Unser Grundsatz muß sein, nicht auf die anderen zu warten, sondern selbst alles zu tun, um die Umwelt- und Luftverschmutzung zu vermindern!

Messungen mit der Infrarotkamera zeigen die Wärmeverlustquellen deutlich an



Regelmäßige Motoreinstellung vermindert den Schadstoffausstoß



Luftschadstoffe müssen gemessen und deren Veränderung laufend kontrolliert werden.

Das Land Oberösterreich ist ein Pionier bei der Überwachung der Luftgüte in Österreich. 1976 wurde ein automatisches Luftmeßnetz eingerichtet, das derzeit 20 Meßstationen umfaßt. Im Jahr 1984 sind die waldspezifischen Luftmeßstellen Schöneben bei Ulrichsberg im Böhmerwald und auf der Wurzeralm bei Spital am Pyhrn in Betrieb gegangen.

Schon seit dem Jahr 1983 führt das Land Oberösterreich an 5 Stationen Messungen aller Inhaltsstoffe des "sauren Regens" durch. Exakte Ergebnisse über die Schwefeldioxidbelastung im Bereich des unteren Mühlviertels wurden 1984 im Rahmen

des Meßprogramms "Unteres Mühlviertel" erarbeitet.

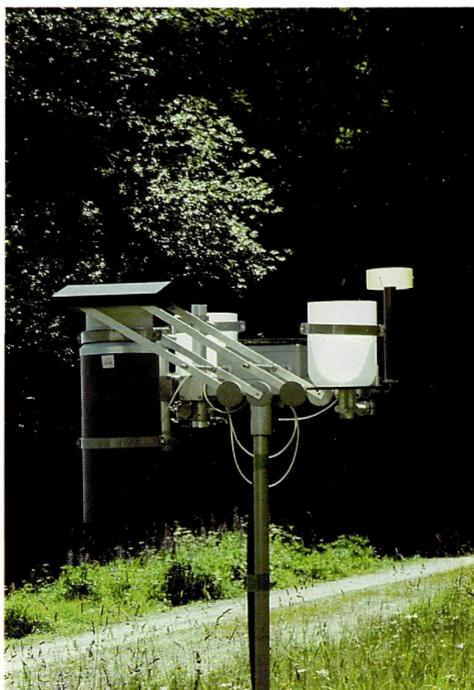
Da die Luftmessungen die Wirkung der Schadstoffe auf die Bäume allein nicht aufzeigen, wurde im Jahr 1983 österreichweit ein forstliches Bioindikatornetz eingerichtet. Auf Initiative des Landes wurde dieses Netz auf das bayerische Bioindikatornetz abgestimmt. Um die Schwefeldioxidbelastung genauer zu erfassen, wurde 1984 das Grundnetz von 140 auf 256 Probepunkte verdichtet.

Zusätzlich begann im Sommer 1984 eine Waldzustandsinventur nach bundeseinheitlichen Richtlinien, um den Gesundheitszustand des Waldes zu erfassen. Diese Stichprobenerhebung wird jährlich wiederholt, sodaß künftig Trends sichtbar werden.

Die erste waldspezifische Luftprüfstelle Oberösterreichs



Meßgerät zur Erfassung des "sauren Regens"



Im eigenen Wirkungsbereich ist das Land Oberösterreich bei der Verminderung der Luftverschmutzung besonders aktiv. Obwohl für den Einbau einer Rauchgasreinigungsanlage beim OKA-Kohlekraftwerk Riedersbach II keine gesetzliche Verpflichtung vorliegt, wird im Auftrag von Landeshauptmann Dr. Ratzenböck eine Entschwefelungs- und Entstickungsanlage eingebaut. Bereits in Probetrieb ist eine Entschwefelungsanlage im Kraftwerk Riedersbach I. Beim OKA-Kraftwerk Timelkam II wird am Einbau einer Entschwefelungs- und Entstaubungsanlage gearbeitet. Das Kraftwerk Timelkam I mit hohem Schadstoffausstoß wird ab 1986 stillgelegt.

Bei den landeseigenen Gebäuden und Betrieben werden Energieoptimierungsanlagen installiert und schwefelarme Brennstoffe zur Beheizung verwendet.

Der Fuhrpark des Landes Oberösterreich wird nach und nach auf bleifreies Benzin umgestellt. Neufahrzeuge sollen zudem mit Katalysatoren ausgestattet oder mit Diesel betrieben werden.

Nach einer Untersuchung der OKA an 567 oö. Schulgebäuden haben davon nur 12 %

einen optimalen Energieverbrauch. Im Einvernehmen mit den Schulerhaltern wurde daher die bauliche Sanierung von Schulen und die Verbesserung der Heizanlagen in Angriff genommen, um auch hier einen Beitrag zur Energieeinsparung und Luftreinhaltung zu leisten. Die OKA führt außerdem im Auftrag des Landeshauptmanns derzeit eine Reihenuntersuchung an 1.000 Ein- oder Zweifamilienhäusern durch, mit der ebenfalls der Energieverbrauch und die Umweltbelastungen reduziert werden können. Die Erfahrungen sollen dann der Planung für Neubauten zur Verfügung stehen.

Eine ähnliche Untersuchung ist für Altenheime und andere öffentliche Gebäude mit hohem Energieeinsatz in Vorbereitung.

Überdies hat das Land Oberösterreich im Jahr 1985 zusätzlich 120 Mio. Schilling zur Förderung von Umweltschutzmaßnahmen bereitgestellt und dafür Förderungsrichtlinien ausgearbeitet.

Diese Mittel stehen vor allem emittierenden Betrieben zur Sanierung ihrer Anlagen zur Verfügung. Z. B. kann damit end-

lich die Salpetersäureanlage der Chemie Linz AG erneuert und der NO_x -Ausstoß bis 1986 um 75 % vermindert werden. Für die Lenzing AG ist ein solcher Förderungsvertrag in Vorbereitung. Weitere Betriebe haben bereits ihr Interesse an einer Landesförderung bekundet.

Mit Wirkung vom 1. Juli 1985 hat die ö. Landesregierung den Schwefelgehalt in Heizölen gegenüber bisher auf die Hälfte abgesenkt. Diese Regelung gilt nur für den Hausbrand.

Die Kraftwerksblöcke Riedersbach I und Riedersbach II



Der Erfolg aller Umweltschutz-Bemühungen hängt letztlich von der Bereitschaft der Bevölkerung ab, selbst einen Beitrag zu leisten. Dazu gibt es allein zur Rettung des Waldes eine Fülle von Möglichkeiten: optimale Vergasereinstellung beim Auto, die umweltfreundlichen öffentlichen Verkehrsmittel bevorzugen oder bessere Wärmedämmung der Wohnungen. Ein starkes Umweltbewußtsein der Bevölkerung erleichtert es aber auch den Politikern, entsprechende — oft sehr kostspielige — Reinhaltemaßnahmen durchzuführen.

Daher hat das Land bereits mehrmals ein Jahr unter das Umweltschutz-Motto gestellt. 1984, erstmals in Österreich, und

1985 wurden schließlich speziell zum “Jahr des Waldes” erklärt.

Mit einer Vielzahl von Veranstaltungen, Vorträgen und Aktionen soll dabei die Bevölkerung auf die Gefährdung des “Bruders Baum” aufmerksam gemacht werden.

In Zusammenarbeit mit dem Landesschulrat wurde auch die Schuljugend im Rahmen der Aktion “Schüler als Heimatforscher” über den Wald und die drohenden Gefahren informiert. Auch die Schulen bemühen sich, das Umweltbewußtsein der Jugend zu wecken. Darüber hinaus veranstaltet der OÖ. Forstverein die Aktion “Jugend für den Wald” mit praktischem Unterricht und Anwendung des Erlernten im Walde.



Schüler im Wald



Die Luftreinhaltung wird durch Bundesgesetze und Landesgesetze geregelt. Die Möglichkeiten der Länder sind aber sehr eingeschränkt. So regelt das **OÖ. Luftreinhaltegesetz** nur die Immissionen aus dem Hausbrand.

Auf Bundesebene befassen sich mehrere Gesetze mit der Luftreinhaltung. Die älteste gesetzliche Grundlage stellt die **Gewerbeordnung** dar. Obwohl sie in erster Linie für Neuanlagen anzuwenden ist, ermöglicht sie auch die Vorschreibung von Auflagen für bereits bestehende Anlagen. Diese Bestimmungen sind jedoch so allgemein gehalten, daß ihre Anwendung in der Praxis schwierig ist. Die Verordnungen zur Gewerbeordnung regeln auch die Schwefelgehalte in Heizölen. In den letzten Jahren konnten hier bedeutende Verbesserungen erzielt werden.

Wesentlich konkretere Bestimmungen finden sich im **Forstgesetz** aus dem Jahre 1975. Ein eigener Abschnitt ist Maßnahmen zur Abwehr oder Verminderung von forstschädlichen Luftverunreinigungen gewidmet. Praktisch anwendbar wurden

diese Bestimmungen aber erst nach Erlassung der Ausführungsverordnungen.

Das **Dampfkessellemissionsgesetz** regelt ebenfalls Grenzwerte für verschiedene Luftschadstoffe. Bestehende Anlagen dürfen jedoch noch mehr als das Doppelte der für Neuanlagen festgesetzten Grenzwerte emittieren! Damit sind aber die Bestimmungen dieses Gesetzes für den Schutz unseres Waldes noch ungenügend.

Als Anreiz zur Luftreinhaltung dient auch das im Jahr 1983 in Kraft getretene **Umweltfondsgesetz**. Für 1985 steht aus diesem Fonds eine Milliarde Schilling zur Verfügung.

Besser als jede gesetzliche Norm führt aber eine möglichst rasche, freiwillige Eigentümerentscheidung zur Verminderung der Luftschadstoffe. Diese würde bedeutend erleichtert, wenn sich die echten volkswirtschaftlichen Kosten der Luftverschmutzung auch betriebswirtschaftlich niederschlagen. In den europäischen Industrieländern ist dies leider noch nicht der Fall.

von 3. Juli 1975, mit dem Inhalt des Bundesgesetzes über die Eintragung von Grundbuchsverfahren... 1. Abschnitt: Grundbuchsverfahren... 2. Abschnitt: Eintragung von Grundbuchsverfahren...

35. Gesetz über die Eintragung von Grundbuchsverfahren... 1. Abschnitt: Grundbuchsverfahren... 2. Abschnitt: Eintragung von Grundbuchsverfahren...

280. Bundesgesetz über die Eintragung von Grundbuchsverfahren... 1. Abschnitt: Grundbuchsverfahren... 2. Abschnitt: Eintragung von Grundbuchsverfahren...

404. Verordnung des Bundesministers für Landwirtschaft, Forstwirtschaft und Fischerei über die Eintragung von Grundbuchsverfahren...

404. Verordnung des Bundesministers für Landwirtschaft, Forstwirtschaft und Fischerei über die Eintragung von Grundbuchsverfahren...

292. Verordnung des Bundesministers für Landwirtschaft, Forstwirtschaft und Fischerei über die Eintragung von Grundbuchsverfahren...

404. Verordnung des Bundesministers für Landwirtschaft, Forstwirtschaft und Fischerei über die Eintragung von Grundbuchsverfahren...

299. Verordnung des Bundesministers für Landwirtschaft, Forstwirtschaft und Fischerei über die Eintragung von Grundbuchsverfahren...

292. Verordnung des Bundesministers für Landwirtschaft, Forstwirtschaft und Fischerei über die Eintragung von Grundbuchsverfahren...

404. Verordnung des Bundesministers für Landwirtschaft, Forstwirtschaft und Fischerei über die Eintragung von Grundbuchsverfahren...

299. Verordnung des Bundesministers für Landwirtschaft, Forstwirtschaft und Fischerei über die Eintragung von Grundbuchsverfahren...

190. Verordnung des Bundesministers für Landwirtschaft, Forstwirtschaft und Fischerei über die Eintragung von Grundbuchsverfahren...

404. Verordnung des Bundesministers für Landwirtschaft, Forstwirtschaft und Fischerei über die Eintragung von Grundbuchsverfahren...

299. Verordnung des Bundesministers für Landwirtschaft, Forstwirtschaft und Fischerei über die Eintragung von Grundbuchsverfahren...

190. Verordnung des Bundesministers für Landwirtschaft, Forstwirtschaft und Fischerei über die Eintragung von Grundbuchsverfahren...

Forderungen

Die bisher gesetzten Maßnahmen zur Luftreinhaltung können nur als erster Schritt angesehen werden. Die begonnenen Aktivitäten müssen intensiviert und fortgesetzt werden. Besonders vordringlich sind:

- o Die Herabsetzung der Emissionsgrenzwerte im Dampfkesselmissionsgesetz auf den tatsächlichen Stand der Technik und verschärfte Bestimmungen für bestehende Anlagen
- o Weitere Senkung der Schwefelgehalte in den verschiedenen Heizölen, insbesondere bei Heizöl schwer auf 1 % durch die Bundesregierung
- o Die Novellierung des Anlageneignungsrechtes in der Gewerbeordnung
- o Die Festlegung von Grenzwerten für Stickoxide in der Verordnung zum Forstgesetz
- o Die rasche und unbürokratische Abwicklung bei der Vergabe der Umweltfondsmittel
- o Der Abschluß einer Immissionsschutzvereinbarung zwischen Bund und Ländern
- o Die verstärkte Förderung energiesparender Maßnahmen
- o Eine ausreichende Finanzierung der Forschungsprojekte im Zusammenhang mit dem Waldsterben
- o Der Ausbau des bundesweiten Meßnetzes zur Erfassung aller forstschädlichen Luftverunreinigungen und die Auswertung dieser Meßergebnisse nach bundeseinheitlichen Kriterien
- o Die Schaffung einer zentralen Koordinierungsstelle für alle Fragen im Zusammenhang mit forstschädlichen Luftverunreinigungen
- o Die Verstärkung internationaler Bemühungen zur Verminderung grenzüberschreitender Luftverunreinigungen
- o Abschluß internationaler Übereinkommen zur Sicherstellung einer europaweiten Versorgung mit bleifreiem Benzin

Autoren:

Dipl.-Ing. Gernot Arnold
 Dipl.-Ing. Dr. Peter Kar
 Dipl.-Ing. Eustachius Leithner
 Klaus Schöfecker
 Dipl.-Ing. Dr. Otto Sedlak
 Dipl.-Ing. Alfred Söllradl
 Dipl.-Ing. Roland Weilharter

Abbildungen

Titelfoto:	Kosina	Seite 45 oben:	Kar
Seite 7 oben:	Atlas von Oberösterreich, Waldstufenkartierung (generalisiert) F. Grims, ÖKO-L. 1/81 (geändert)	unten:	Aigner
unten:	Repro aus Manipulationsbeschreibung	Seite 47	Bayerische Staatsregierung 1984
oben:	Salzoberamtsarchiv Gmunden 1807 (ÖÖ. Landesarchiv)	Seite 49	Bayerische Staatsregierung 1984
Seite 9 unten:	Sedlak	Seite 51 links oben:	Kosina
Seite 11	Aigner	rechts oben:	Kar
Seite 12	ÖÖ. Landwirtschaftskammer	links unten:	Kar
Seite 13	Aigner	rechts unten:	Kar
Seite 15	Beckel	Seite 53	Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten 1983
Seite 19	Kar	Seite 55 oben:	Aigner (freig. v. BMLV 13080/028-1.6./83)
Seite 21 oben:	Sedlak	unten:	Kosina
unten:	Kar	Seite 59 oben:	Schwarz
Seite 23 links unten:	Kar	unten:	Kar
rechts oben:	Sedlak	Seite 61 oben:	Kar
rechts unten:	Kar	unten:	Aigner
Seite 25	Beckel	Seite 63	Kar
Seite 27 rechts oben:	Weilharter	Seite 67 oben:	Kosina
unten:	Kar	unten:	Kar
Seite 29	Kar	Seite 69 oben:	Oberösterreichische Kraftwerke AG
Seite 31	Repro (ÖÖ. Landesarchiv)	unten:	Aigner
Seite 33	Kar	Seite 71 oben:	Österreichische Bundesbahnen
Seite 35	Kar	unten:	Kar
Seite 37 oben:	Aigner	Seite 73 oben:	Amt der öö. Landesregierung, Landesbaudirektion
unten:	Kar	unten:	Werner Gattermeyer
Seite 38	Kosina	Seite 75	Schwarz
Seite 39	Kar	Seite 77	M. Schiessl
Seite 43	Kar	Seite 79	Kar

Medieninhaber: Land Oberösterreich

**Herausgeber: Amt der öö. Landesregierung, Forsttechnische Abteilung,
 unter Mitwirkung des Landesverbandes der Sparkassen Oberösterreichs**

Schriftleitung: Klaus Schöfecker

Gestaltung: Gerhard Nerat

Hersteller: Druckerei Rudolf Trauner

alle: 4020 Linz

Edition: 1985

Immer um eine länge voraus.

Auch in der Natur-
und Umweltschutzförderung.

Es ist nicht nur unsere neue Symbolfigur, der Hase, die uns mit der Natur verbindet.

Wir tun auch sonst sehr viel, um unseren Lebensraum Oberösterreich liebenswert zu erhalten.

Durch die Finanzierung und Unterstützung vieler wichtiger Umweltschutz-Projekte. Wir fühlen uns der Natur gegenüber verbunden und verpflichtet. Ebenso wie allen jenen Menschen, die ihre Freizeit gerne aktiv, naturverbunden gestalten.



Sparkasse.

Wir wissen wie der läuft.