

Waldtypenvielfalt in Österreich

Mein Beitrag soll kurz die Vielfalt der natürlichen Waldgesellschaften Österreichs vor Augen führen, eine Vielfalt, wie sie nur wenige so kleine Länder aufweisen können. Sie ist bedingt durch die große Mannigfaltigkeit Österreichs in Geländeformen, Substraten und Klimaten.

Zur groben Orientierung über die zu erwartenden Waldgesellschaften bieten sich zwei Orientierungsprinzipien an: die Waldgebietsgliederung von Mayer und Mitarbeitern (1971) und die Höhenstufengliederung.

Die Einteilung in große **Waldgebiete** richtet sich nach den natürlich vorkommenden Waldgesellschaften auf mittleren Standorten, im Gebirge in der montanen Stufe. Diese Leitgesellschaften (Schretzenmayr, 1961) spiegeln im wesentlichen das regionale Klima wider. Eine gürtelförmige Anordnung ist zu erkennen. In die typischen **Innenalpen** mit dem relativ kontinentalsten Klima – in Österreich gehören dazu nur (relativ kleine) Gebiete in Nord- und Osttirol – fehlen Buche und Tanne aus klimatischen Gründen; natürliche Fichtenwälder herrschen auch in der montanen Stufe. Daran schließt gegen Norden und Osten ein gemäßigt inneralpines Gebiet, wo bereits Tannen- und Buchenrelikte an begünstigten Standorten auftreten, etwa am Nordabfall der Hohen Tauern und im Lungau. Darum herum schließt sich eine Zone mit Übergangscharakter, die **Zwischenalpen**, die von Natur aus vor allem Fichten-Tannen-

Wälder tragen würden, auf basenreichen Böden aber auch schon buchenreiche Wälder. Die vorwiegend karbonatischen **Randalpen** schließlich mit dem ozeanischsten Klima sind die Domäne der Fichten-Tannen-Buchen- und reinen Buchenwälder. Sie unterliegen im Norden besonders atlantischen, im Süden auch schon mediterranen Einflüssen, während sie im Osten bereits im Lee der meisten ozeanischen Luftströmungen, engere Beziehungen zu den Zwischenalpen zeigen. In ähnlicher Weise lassen sich die **Vorländer** in rein mitteleuropäisch-subatlantisches nördliches Alpenvorland-Buchenmischwaldgebiet und ein östliches Eichenmischwaldgebiet gliedern, das im Norden mehr trocken-kontinentale (pannonische), im Süden mehr feucht-warme (illyrische) Züge aufweist. Schließlich bildet noch der Raum der **Böhmischen Masse** (Wald- und Mühlviertel) eine eigene Einheit mit ebenfalls mehr oder weniger ozeanischem, aber relativ rauhem Klima und vorwiegend silikatischen Böden, von Natur aus im wesentlichen ein Fichten-Tannen-Buchen-Waldgebiet. Neben diesen Leitgesellschaften auf mittleren Standorten gibt es natürlich in jedem Gebiet eine große Zahl von **Standortgesellschaften** auf den abweichenden Einzelstandorten. Mayer (1974) unterscheidet an die 70 Waldgesellschaften auf Assoziationsniveau mit über 200 Untergesellschaften.

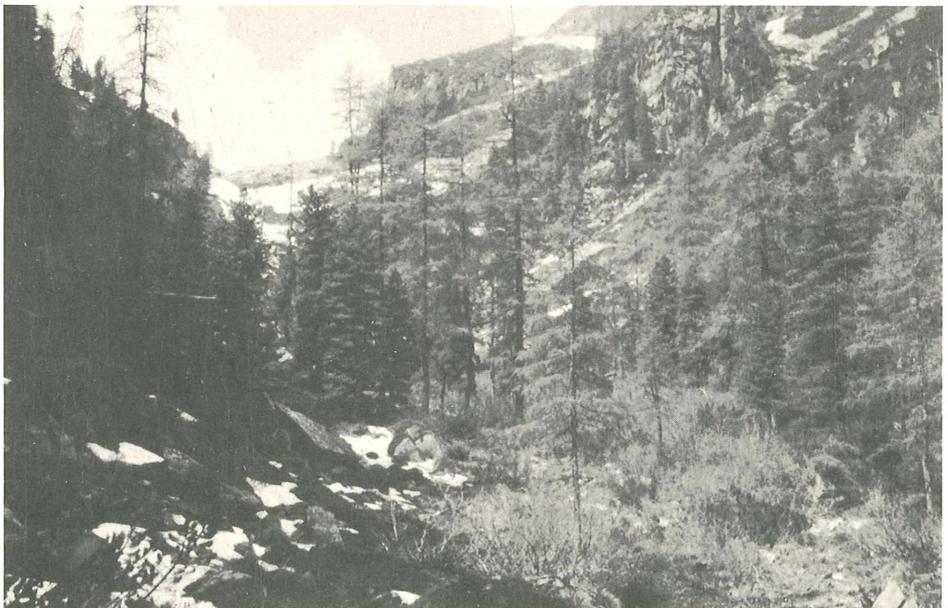
Die tiefgreifendsten Unterschiede innerhalb der Waldgebiete sind in Abhängig-

keit von der Seehöhe zu beobachten. Auch die **Höhenstufen** lassen sich wieder durch Leitgesellschaften am besten charakterisieren. Absolute Höhengrenzen können nur eine grobe Orientierung geben.

In der **planaren** (Ebenen-)Stufe, die nur im Osten Österreichs entwickelt ist, bilden wärmeliebende Eichenwälder die Leitgesellschaft, in der **collinen** (Hügel-) Stufe der typische Eichen-Hainbuchen-Wald. Beide Stufen sind allerdings stark entwaldet, besiedelt und landwirtschaftlich genutzt. Die **submontane** Stufe ist in den ozeanischen Gebieten der Optimalbereich der Buche; in den Innenalpen kennzeichnen Eiche und Kiefer diese, dort nur mehr kleinflächig vertretenen Lagen. In den mittleren Berglagen, der **montanen** Stufe, finden wir die bei den Waldgebieten erwähnte Differenzierung in randalpine buchenreiche, zwischenalpine Fichten-Tannen- und inneralpine Fichten-Wälder. In der **subalpinen** Stufe, oberhalb 1400/1500 m, herrschen in

allen Gebieten natürliche Fichtenwälder und schließlich, besonders in den Innenalpen, Lärchen-Zirben-Wälder, ferner Latschen- und Grünerlengebüsch.

Lassen wir nun kurz einige **charakteristische Gesellschaften** Revue passieren, zunächst die zonalen Leitgesellschaften, und beginnen wir an der alpinen Waldgrenze. Am höchsten, in den Innenalpen bis 2200 m und mehr kann der **Lärchen-Zirben-Wald** reichen. Er ist ein idealer Schutzwald mit großer Standfestigkeit und Langlebigkeit. Wegen der nicht allzu großen Lichtansprüche der Zirbe sind selbst plenterartige Aufbauformen möglich. Der Zirbenwald kommt überwiegend auf silikatischen Standorten vor und besitzt dann einen rein azidophytischen Unterwuchs ähnlich dem der Fichtenwälder, aber vermehrt um einige subalpine Arten, etwa die Rostrote Alpenrose (*Rhododendron ferrugineum*). Sein typischer Boden ist der Eisen-Humus-Podsol. Aber auch auf Kalk, der in diesen Lagen immer mehr oder weniger saure



Lärchen-Zirben-Wald

Foto: W. Herbst

Humusaufgaben trägt, fehlt der Zirbenwald nicht, besonders in Plateaulagen. Kalkzeiger, z.B. die Wimper-Alpenrose (*Rhododendron hirsutum*) mischen sich hier unter die Sauerhumusanzeiger.

So einheitlich die **subalpinen Fichtenwälder** auf den ersten Blick aussehen, ist ihre Artenzusammensetzung doch recht vielfältig. Wie auch bei den folgenden Gruppen können drei Gesellschaften, nämlich solche auf sauren, intermediären und basischen (karbonatischen) Böden unterschieden werden. Prototyp ist der heidelbeerreiche Silikatfichtenwald mit natürlichen Rohhumusdecken. Seine Charakterarten sind durchwegs starke Säure- und Magerkeitszeiger (Ellenberg, 1979). Trotzdem überrascht oft seine Produktivität. Massen von 1000 – 1500 Vfm/ha im Alter von 150 Jahren werden erreicht (Mayer, 1976). Die Spanne der

Böden in subalpinen Fichtenwäldern reicht je nach Substrat von Podsolen über Braunerden bis zu Rendzinen.

Die inneralpinen **montanen Fichtenwälder** ähneln in ihrem geschlosseneren Aufbau mit hoch angesetzten Kronen stark wirtschaftsbedingten Forsten. Wir finden sie mit unterschiedlichem Unterwuchs auf allen nicht zu extremen Standorten der Inneralpen und können sie wieder in drei Substratgruppen gliedern, wobei, bedingt durch die in den Inneralpen vorherrschenden silikatischen Grundgesteine, die bodensaure Gruppe am verbreitetsten ist.

Nur mehr in Resten erhalten sind die **Fichten-Tannen-Wälder**, die in der Naturlandschaft, wie wir vor allem aus Pollenanalysen wissen, eine große Rolle gespielt haben müssen. Sie stellen nicht nur die typische Gesellschaft der Zwischenalpen dar sondern kommen auch in den Randalpen teilweise hochmontan oberhalb buchenreicher Mischwälder oder auf dichten, staufeuchten Böden, die der Buche weniger zusagen, vor. Auch hier können wir die drei Substratgruppen im Artenbestand unterscheiden. Wieder sind ausgeprägte bodensaure Einheiten, etwa der Fichten-Tannen-Wald mit Rippenfarn (*Blechnum spicant*) oder mit Waldschachtelhalm (*Equisetum sylvaticum*), z. B. auf Werfener Schichten, unter den wüchsigsten Gesellschaften. Diese sind oft auch noch äußerst verjüngungsfreudig und gewissermaßen waldbauliche Idealstandorte.

Der **Fichten-Tannen-Buchen-Wald** ist so recht der Inbegriff des Bergwaldes. Hier besitzen wir noch Beispiele echter Urwälder. Die in natürlichen Wäldern mitunter sehr ausgeglichene Mischung der drei Hauptbaumarten ermöglicht vielfältige Strukturen und eine hohe Stabilität. Auch diese Waldgesellschaft finden wir auf allen Substraten, am häufigsten



Alter Baumstumpf mit Spechthöhlen im subalpinen Fichtenwald. Foto: W. Herbst

und reichsten aber doch auf karbonatischen Unterlagen, die ja in den Randalpen vorherrschen. Auf solchen Standorten dringt die Gesellschaft auch in die Zwischenalpen ein. Wie ein Bodenprofil im Urwald Rothwald (Zukrigl et al., 1963) zeigt, kann in solchen Urwäldern ein ausgeprägtes Mosaik sehr verschiedener Kleinstandorte auf engstem Raum vorliegen, vom steinigem Kopf mit Kalkschuttzeigern und Mullbodenpflanzen bis zu stark versauerten Humus- und Braunlehm Taschen mit extremen Säurezeigern, wie Schlangenhärlapp (*Lycopodium annotinum*) und Rippenfarn (*Blechnum spicant*).

In tieferen Lagen, besonders in der submontanen Stufe, wird schließlich die Konkurrenzkraft der Buche übermächtig, so daß sie weitgehend reine **Buchenwälder** bilden kann. Schon unter dem Schirm des Altbestandes kommt die Verjüngung auf und hat den Platz schon besetzt, bevor andere, lichtbedürftigere Arten sich ansiedeln können. Zwar bevorzugt die Buche Kalk, wo ihr aber das Klima gut zusagt, kann sie auch stark saure Böden besiedeln. Für die bodensauren Buchenwälder ist besonders die Weißliche Hainsemse (*Luzula luzuloides*) charakteristisch. Solche Wälder muß man sich in weiten Gebieten Mitteleuropas als ursprünglich landschaftsbeherrschend vorstellen. Sie wurden bevorzugt in leistungsfähigere Nadelbaumforste umgewandelt. Außer den drei Substratgruppen lassen sich bei den Buchenwäldern noch sehr artenreiche, trockenwarme Kalkbuchenwälder unterscheiden. Außerdem weisen besonders die artenreichen Buchengesellschaften auch eine große geographische Variabilität auf.

Buchenwälder etwa im Wienerwald, in den Karawanken und in Vorarlberg unterscheiden sich deutlich in ihrem Artenbestand, wobei bei manchen Arten

auch mit verschiedenen Ökotypen (Rassen) gerechnet werden muß.

Die warmen Tieflagen schließlich sind von **eichenreichen Wäldern** mit zahlreichen Mischbaumarten geprägt, vom typischen Eichen-Hainbuchenwald bis zum thermophilen, waldsteppenartig aufgelockerten Flaumeichenwald. Auch hier fehlen stark saure Standorte nicht, wo dann die Eichen, eventuell mit Kiefer und im Südosten Edelkastanie den Bestand bilden, natürlich mit geringerer Wuchsleistung.

Noch vielfältiger als die zonalen Gesellschaften mittlerer Standorte sind die **Sondergesellschaften** auf noch wenig entwickelten, besonders trockenen oder besonders feuchten Spezialstandorten. Davon können nur einige der wichtigsten kurz erwähnt werden. Je geringer die Bodenentwicklung ist, umso stärker wirken sich die Gesteinsunterschiede in der Bodenvegetation aus. Die Pionierbaumarten selbst haben zwar eine sehr weite ökologische Amplitude, aber sie bilden auf den verschiedenen Grundgesteinen sehr verschiedene Gesellschaften.

In Hochlagen baut die **Lärche** Pioniergesellschaften auf schuttreichen Kalk ebenso wie auf Silikatstandorten auf. Auf den Kalkbergen bedecken **Latschengebüsche** große Flächen, auf Silikat ziehen sie sich mehr auf die trockeneren Blockhalden zurück. In mittleren Lagen ist die **Rotföhre** die wichtigste Pionierbaumart, auf seichtgründigen Dolomitböden im Erica-Föhrenwald ebenso wie auf saurem Silikat, vergesellschaftet mit Magerrasenarten, Besenheide (*Calluna vulgaris*) oder Flechten. Am Alpenostrand wird sie (nur auf Karbonatstandorten) durch die **Schwarzföhre** ersetzt. Die Erica-Föhrenwälder ebenso wie die Schwarzföhrenwälder besitzen zwar basische, aber sehr magere Böden und sind äußerst geringwüchsig, aber gerade sie gehören zu den

im Unterwuchs artenreichsten und buntesten Waldgesellschaften mit vielen schönen, seltenen und geschützten Arten. In der Bergstufe tritt auch die Fichte als Pionierbaumart auf und besiedelt z. B. als bizarrer **Blockfichtenwald** humusbedeckte Grobblockhalden auf Karbonat und Silikat.

Andererseits können sich auf überdurchschnittlich reichen und frischen Standorten die sogenannten **Edellaubbäume** (Ahorn, Esche, Ulme, Linde) gegenüber den zonalen Klimaxbaumarten behaupten. Markante Sonderstandorte stellen die **Auen** dar, die allerdings immer gut versorgt sind, vom Grauerlensaum an Gebirgsbächen bis zur Stromau in den Tieflagen, wo sich noch ausgedehnte Waldgebiete mit sehr unterschiedlichen Standorten und Gesellschaften erhalten haben.

Alle diese natürlichen Waldgesellschaften (nur von diesen war hier die Rede), basisch oder sauer, haben sich nach den Eiszeiten im Verlauf von Jahrtausenden entwickelt und bestanden lange vor wesentlichen Eingriffen des Menschen. Sie sind, wenn keine degradierenden Einflüsse des Menschen erfolgen, ökologisch stabil und befinden sich entweder in einem weitgehenden Gleichgewichtszustand oder, bei pionierhafteren Wäldern, in langsamer Entwicklung zu höher organisierten Gesellschaften. Freilich haben Wirtschaftsmaßnahmen, vor allem die gebietsweise jahrhundertlang geübte Streunutzung, zur Verarmung und Versauerung vieler Waldstandorte geführt, so daß wir heute sicher wesentlich mehr verarmte Wälder haben als in der Naturlandschaft. Das kann nicht in Abrede gestellt werden. Es sollte lediglich aufgezeigt werden, daß es durchaus gesunde, wenn auch geringwüchsige Wälder auch auf ärmsten Standorten immer schon gegeben hat. Den jeweiligen Standortsbe-

dingungen hat sich eine Vergesellschaftung von Pflanzen angepaßt, die unter ähnlichen Umweltbedingungen immer wiederkehrt, ohne aber völlig gleiche Bestände zu bilden. Diese unterschiedlichen Waldgesellschaften leisten einen wesentlichen Beitrag zur Vielfalt unserer Landschaft und stellen Lebensräume für die verschiedensten Organismen dar, die ohne sie nicht existieren könnten, eine Naturschutzbedeutung also, die weit über den ästhetischen Wert oder Erholungswert hinausgeht.

Der kleine Überblick über die naturnahen österreichischen Waldgesellschaften sollte einen Eindruck davon geben, was wir verlieren könnten, wenn wir durch Düngung – etwas überspitzt ausgedrückt – einen optimalen Einheitswaldboden anstreben und damit auch eine Nivellierung der Waldgesellschaften herbeiführen würden.

Literatur:

- ELLENBERG, H., 1979: Zeigerwerte der Gefäßpflanzen Mitteleuropas. 2. Auflage, Scripta Geobotanica, Band 9, Göttingen.
MAYER, H., 1974: Wälder des Ostalpenraumes. Stuttgart.
MAYER, H., 1976: Gebirgswaldbau – Schutzwaldpflege. Stuttgart.
MAYER, H., ECKHART, G., NATHER, J., RACHOY, W. & ZUKRIGL, K., 1971: Die Waldgebiete und Wuchsbezirke Österreichs. – Centralbl. f. d. ges. Forstwes. 88 (3):129 – 164.
SCHRETZENMAYER, M., 1961: Die Leitgesellschaft. Eine vegetationskundliche Arbeitshypothese im Rahmen der forstlichen Standortskartierung. – Archiv f. Forstwes. 10: 1269–1278.
ZUKRIGL, K., ECKHART, G. & NATHER, J., 1963: Standortkundliche und waldbauliche Untersuchungen in Urwaldresten der niederösterreichischen Kalkalpen. – Mitt. Forst. Bundesversuchsanstalt, Mariabrunn, Band 62, Wien.

(Anschrift des Verfassers: Ao. Prof. Dipl.-Ing. Dr. Kurt Zukrigl, Botanisches Institut der Universität für Bodenkultur, Gregor-Mendel-Straße 33, A-1180 Wien)

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: 1989

Band/Volume: [1989 3-4](#)

Autor(en)/Author(s): Zukrigl Kurt

Artikel/Article: [Waldtypenvielfalt in Österreich 70-74](#)