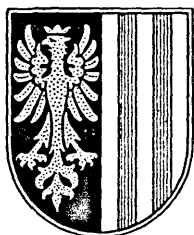


# JAHRBUCH DES OBERÖSTERREICHISCHEN MUSEALVEREINES

115. Band

I. Abhandlungen



Linz 1970

## Inhaltsverzeichnis

|                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Manfred Pertlwieser und Vlasta Tovornik: Ein urgeschichtlicher Siedlungsplatz auf dem Wachtberg bei Ebelsberg, Bezirk Linz-Land. Ein weiterer Nachweis der Linearbandkeramik in Oberösterreich . . . . .                                                                              | S. 9   |
| Amilian Kloiber und † Josef Kneidlinger: Die neolithische Siedlung und die neolithischen Gräberfundplätze von Rutzing und Haid, Ortsgemeinde Hörsching, Polit. Bez. Linz-Land, OÖ (III. Teil). Mit Beiträgen von Sandor Bökönyi, Hans Georg Kloiber und Manfred Pertlwieser . . . . . | S. 21  |
| Manfred Pertlwieser: Die hallstattzeitliche Höhensiedlung auf den Waschenberg bei Bad Wimsbach/Neydharting, Polit. Bez. Wels, OÖ. II. Teil: Die Objekte . . . . .                                                                                                                     | S. 37  |
| Antonín Beneš: Austriaca in den südböhmischen Museen . . . . .                                                                                                                                                                                                                        | S. 71  |
| Hanns Ubl: Flabellifer. Eine neue Dienerfigur auf einem Lauriacenser Grabrelief des 3. Jh. n. Chr. . . . .                                                                                                                                                                            | S. 91  |
| Lothar Eckhart: Zur gotischen und romanischen Stiftskirche von Mondsee . . . . .                                                                                                                                                                                                      | S. 115 |
| Hans Krawarik: 850 Jahre Windischgarsten . . . . .                                                                                                                                                                                                                                    | S. 129 |
| Hermann Rebel: Probleme der oberösterreichischen Sozialgeschichte zur Zeit der bayerischen Pfandherrschaft, 1620–1628 . . . . .                                                                                                                                                       | S. 155 |
| Rudolf Rabl: Anfänge, Ausbreitung und Werdegang der Ärztfamilie Rabl in Oberösterreich . . . . .                                                                                                                                                                                      | S. 167 |
| P. Benedikt Pitschmann OSB.: P. Matthias Höfer von Kremsmünster und sein etymologisches Wörterbuch (1815), II. Teil . . . . .                                                                                                                                                         | S. 199 |
| Claus Stephani: Oberöreicher in der Maramuresch. . . . .                                                                                                                                                                                                                              | S. 211 |
| Brigitte Heinzl: Die Graphiksammlung Alfred Kubins im oberösterreichischen Landesmuseum . . . . .                                                                                                                                                                                     | S. 221 |
| Wernfried L. Werneck: Versuch einer Übersichtsdarstellung ur- und frühgeschichtlicher Kulturpflanzenfunde im Ostalpenraum (Beitrag zur Ausbreitungsgeschichte der wichtigsten Kulturpflanzen) . . . . .                                                                               | S. 239 |
| Rupert Lenzenweger: Beiträge zur Desmidiaceenflora des Ibmermoores (4. Fortsetzung) . . . . .                                                                                                                                                                                         | S. 251 |
| E. W. Ricek: Kryptogamenvereine an Lehm Böschungen . . . . .                                                                                                                                                                                                                          | S. 267 |
| Heinz Forstinger: Einige bemerkenswerte Porlinge aus dem Innviertel . . . . .                                                                                                                                                                                                         | S. 299 |
| Franz Grims: Die Flora des Sauwaldes und der umgrenzenden Täler von Pram, Inn und Donau . . . . .                                                                                                                                                                                     | S. 305 |
| Besprechungen und Anzeigen . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                  | S. 339 |

Gewidmet meinem Vater,  
der mich in die Botanik eingeführt hat!

# DIE FLORA DES SAUWALDES UND DER UMGRENZENDEN TÄLER VON PRAM, INN UND DONAU

(Mit 4 Abb. auf Taf. XXXI u. XXXII)

Von Franz Grims

## I. Teil

### Inhaltsübersicht:

|                                                                                                                                                                                                 | Seite |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Einleitung                                                                                                                                                                                      | 305   |
| Landschaft – Geologie – Boden – Klima                                                                                                                                                           | 307   |
| Gliederung der Pflanzendecke                                                                                                                                                                    | 313   |
| 1. Wälder                                                                                                                                                                                       | 313   |
| a) Fichten- und Tannenwald, b) Föhrenwald, c) Laubwald tiefer Lagen<br>„Leitenwälder“, d) Laubwald hoher Lagen, e) Mischwald der<br>Schlögener Schlinge im Donautal, f) Schluchtwälder, g) Auen |       |
| 2. Wiesen und Weiden                                                                                                                                                                            | 318   |
| a) Fettwiesen, b) Magerrasen, Halbtrockenrasen, c) Weiden                                                                                                                                       |       |
| 3. Moore                                                                                                                                                                                        | 321   |
| a) Flachmoore, b) Hochmoore                                                                                                                                                                     |       |
| 4. Gewässer                                                                                                                                                                                     | 325   |
| a) stehende Gewässer, b) fließende Gewässer                                                                                                                                                     |       |
| 5. Äcker und Gärten und deren Unkrautfluren                                                                                                                                                     | 326   |
| 6. Ödland                                                                                                                                                                                       | 328   |
| Pflanzengeographische Analyse                                                                                                                                                                   | 329   |
| Eurasiatische Arten – Submediterrane Arten – Subatlantische Arten –<br>Kosmopolitische Arten – Alpine Arten – Aus anderen Erdteilen stammende<br>„Neuankömmlinge“ (Neophyten)                   |       |
| Zusammenfassung                                                                                                                                                                                 | 337   |
| Literatur                                                                                                                                                                                       | 337   |

### Einleitung

Der Sauwald und die umgrenzenden Täler von Pram, Inn und Donau sind bislang botanisch kaum bearbeitet worden. Einzig Herbert Schmid erfaßte die Flora mehrerer eng begrenzter Gebiete zwecks Beweissicherung im Zusammenhang mit Kraftwerksbauten und Entwässerungen, so Wiesen längs des Inn unterhalb Schärding (Schmid mündlich) und Wiesen im Leitenbachtale bei St. Jakob, Gemeinde St. Willibald. Meines Wissens veröffentlichte er nur das Ergebnis seiner Untersuchungen des zuletzt genannten

Gebietes (Schmid, 23). Sein allzufrüher Tod verhinderte weitere Veröffentlichungen. In den alten Florenwerken von Brittinger, Duftschmid und Ritzberger finden sich nur wenige Angaben. Diese Lücke in der Kenntnis der Flora des oben erwähnten Teiles Oberösterreichs möge meine Arbeit schließen, in der ich die Fundorte aller Pflanzenarten des angegebenen Gebietes möglichst genau zu erfassen suchte. Ich habe darüber hinaus im ersten Teil meiner Arbeit versucht, ein Bild der Pflanzendecke in groben Zügen zu entwerfen.

Die ersten Anfänge meiner floristischen Tätigkeit reichen bis zum Jahre 1943 zurück, 1954 begann ich jedoch erst jeden Winkel des Gebietes systematisch zu durchsuchen mit dem Ziel, meine Ergebnisse zu veröffentlichen. Anregung hiezu erhielt ich vom 1958 verstorbenen Fachinspektor des OÖ. Landesmuseums Alois Himmelfreundpointner, der neben anderen Aufgaben am Museum viele Jahre das OÖ. Zentralherbar betreut hat. Auch die Botanische Arbeitsgemeinschaft am OÖ. Landesmuseum Linz gab meinen Bemühungen um die vorliegende Arbeit immer wieder neuen Auftrieb.

Über die Bedeutung einer solchen Lokalflorea schrieb Reehinger fil. (18), daß diese die wichtigste Quelle für alle arealkundlichen Arbeiten, für ungeklärte systematische Probleme und für die Pflanzensoziologie und -ökologie sei. Eine solche Arbeit hat aber heute auch, da die Flora und Fauna unserer Heimat sehr starken Veränderungen durch den Menschen unterworfen sind, einen gewissen historischen Wert.

Von den durch Kultivierungsmaßnahmen besonders gefährdeten Arten, wie Moorpflanzen und Besiedler von Teichen und Trockenrasen, nenne ich vielfach alle mir bekannten Fundorte. Häufig sind aber auch genaue Angaben über nicht seltene Pflanzen unerlässlich, ist man doch vielfach über die Verbreitung von Seltenheiten genauer unterrichtet als über jene häufiger Arten. In Floren, die ein größeres Gebiet umfassen, begnügt man sich der Einfachheit halber bei diesen Arten mit den Angaben „häufig“, „verbreitet“ usw., obgleich nicht selten auch diese Verbreitungslücken aufweisen.

Das bearbeitete Gebiet entspricht im großen und ganzen dem Bezirk Schärding. Es wurde nur noch das linke, zum Mühlviertel gehörige Donauufer mit seinen botanisch sehr interessanten Steilhängen miteinbezogen. Das Gebiet umfaßt eine Fläche von rund 650 Quadratkilometern, auf der gegen 925 Arten von Blüten- und Farnpflanzen festgestellt wurden. Neben sämtlichen wildwachsenden Arten führe ich auch alle Nutzpflanzen an, von den Ziergewächsen jedoch nur solche, die verwildert sind.

In Fragen der Nomenklatur hielt ich mich an die „Liste der Gefäßpflanzen Mitteleuropas“ von F. Ehrendorfer und für Unterarten an Rothmaler „Exkursionsflora von Deutschland. Kritischer Ergänzungsband“. Die deutschen Pflanzennamen entnahm ich alle dem „Catalogus florae Austriae“.

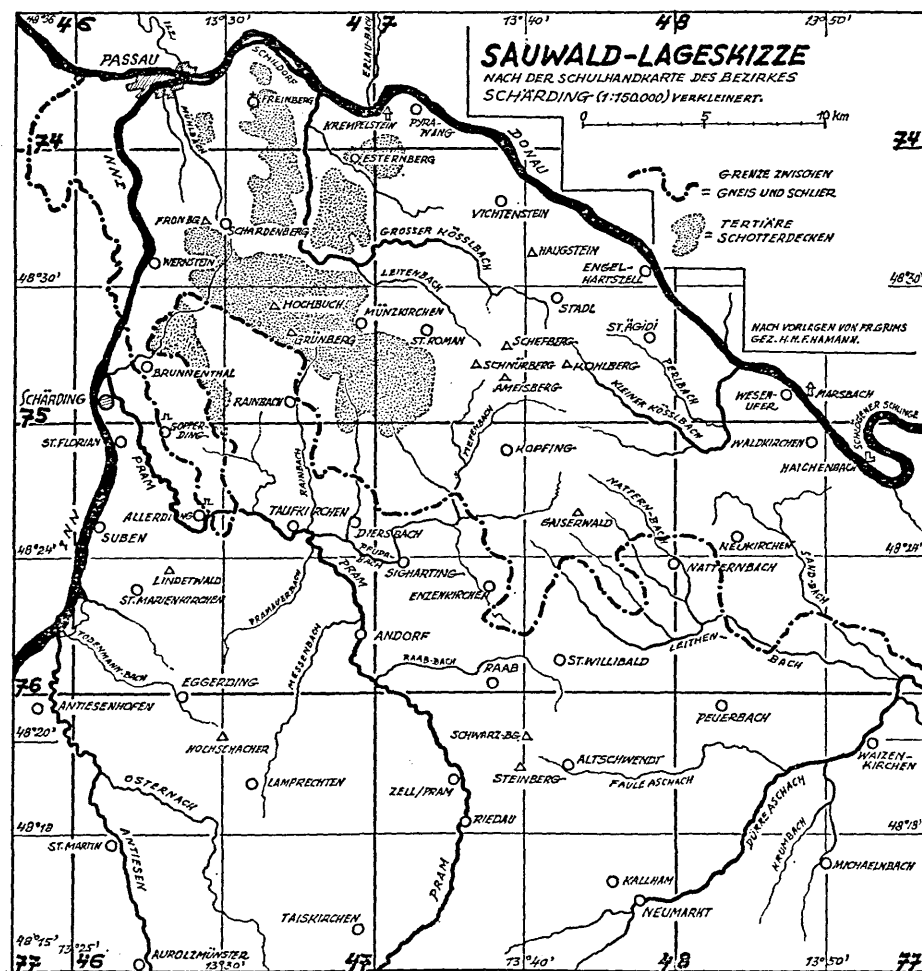
Mein besonderer Dank gilt Herrn Dipl.-Ing. Bruno Weinmeister, der die

mühevoll arbeit der Korrektur auf sich nahm. Er gab mir aus seinem reichen Erfahrungsschatz viele wertvolle Anregungen und Hinweise, entwarf die Klima-Diagramme und half bei der Beschaffung von Literatur.

Dem immer hilfsbereiten Herrn Helmut Hamann bin ich Dank schuldig für die Ausführung der Kartenskizze.

### Landschaft

Die Landschaft des Sauwaldes gleicht in ihrer herben Schönheit der des Mühlviertels. Der Sauwald ist ein Hochplateau von durchschnittlich 500 m Seehöhe, aus dem sich einzelne sanfte Bergrücken in Ost-Westrichtung



Sauwald: Lageskizze (nach Vorlagen von F. Grims gezeichnet von H. H. F. Hamann)

erheben. Die bedeutendsten Erhebungen sind Geiserwald, Ameisberg, Schefberg, Schnürberg, Frohn und als höchste der Haugstein (876 m). Sie alle tragen ausgedehnte Wälder.

Die Täler des Sauwaldes sind im oberen Teil flach, weit schüsselförmig, sie werden jedoch in dem Maß, wie sie sich den großen Tälern von Pram, Inn und Donau nähern, enger und vielfach schluchtartig. Besonders hervorheben möchte ich hier die Schluchten des Kleinen und Großen Kößlbaches, der Pfuda, des Diersbaches („Schnelzen“), des Doblbaches und einiger kleiner Seitenbäche der Donau. Mächtige Felsblöcke versperren dem Wasser den Weg, und Felsmauern und Türme ragen seitlich auf. Schließlich nehmen auch die Täler der drei Hauptflüsse stellenweise schluchtartigen Charakter an, so die Pram unterhalb Taufkirchen („Gstoanat“), wo sie einen quer zum Fluß liegenden Granitriegel durchbricht, der Inn ober- und unterhalb Wernstein und die Donau eigentlich in ihrem gesamten Lauf.

Das übrige Pramtal liegt im sanft gewellten, freundlichen Hügelland des Alpenvorlandes mit seinen Wiesen, Feldern und kleinen Wäldchen.

Das Tal des Inn ist zunächst flach und weit. Nur stellenweise begrenzt sein rechtes Ufer eine steile Lößwand. Unterhalb Schärding jedoch haben sich der Inn wie auch weiter im Norden die Donau in das kristalline Gestein eingeschnitten und ihre Täler sind, wie schon oben angedeutet, eng und nur an wenigen Stellen breiten sich auf der Talsohle flache, alluviale Aufschüttungen aus, wie um Wernstein, Schildorf, Pyreth, Kasten und Engelhartzell. Die Hänge sind fast vollständig bewaldet. Mitunter ragen auch steile Felsen auf, wie in den Innengen ober- und unterhalb Wernstein und im Donautal um Krämpelstein, an der gesamten linken Donauseite und besonders in der Schlögener Schlinge.

## Geologie – Boden

Etwa die Hälfte des bearbeiteten Gebietes wird vom Sauwald eingenommen, der der böhmischen Masse zuzuzählen ist. Wir haben es hier daher mit Silikatgestein, also saurem Gestein zu tun. Zum größten Teil ist es Gneis. Abgesehen von relativ kleinen Inseln im Innern, findet sich Granit nur am Südrand des Sauwaldes in größerer Menge, wo er in etlichen Steinbrüchen auch abgebaut wird.

Granit und Gneis verwittern durch die chemische Tätigkeit des Wassers, und daher weisen die tieferen Schichten des Bodens einen steigenden Anteil von grusigem Sand auf. Wegen dieses Anteils an Sand ist der Boden an den Hängen locker und trocken, soweit nicht Quellen austreten. Andererseits tragen die Feinkornogneise und -granite in den flachen Tälern sehr zur Vernässung und Vermoorung des Bodens bei, da diese feinerdereich zerfallen, tonige, verschlammte Böden bilden und teilweise auch eine starke

Kapillärwirkung auf das Grundwasser haben. Beinahe jedes Tal war daher vor Jahrzehnten von einem Moor erfüllt. Diese Moore sind jedoch heute fast zur Gänze trockengelegt. Die Mächtigkeit der Torfschichte beträgt zwischen 20 und 100 cm.

Die höchsten Bergkuppen tragen an ihren Seiten kleinere und größere Blockhalden als letzte Zeugen längst vergangener Gipfelpracht. Vielfach sind diese Blockhalden in den Wäldern mit einer dünnen Schichte Erde und Nadelstreu bedeckt, aber am dumpfen, hohlen Klang beim Darüberschreiten über den Waldboden erkennt man seine wahre Natur. Mit ihren mächtigen, wie von Riesenhand aufgeschichteten Blöcken stehen manche Sauwaldberge wie Frohn, Scheffberg und Haugstein den bekannteren Gipfeln des nördlichen Mühlviertels in keiner Weise nach.

Im Nordwesten des Sauwaldes liegt über dem Silikatgestein stellenweise eine bis 50 m dicke, tertiäre Schotterdecke, in die nicht selten mächtige, durch Kieselsäure verfestigte Konglomeratblöcke eingebettet sind. Es kann mit ziemlicher Sicherheit auf ein obermiozänes Alter dieser Schotter samt ihren Konglomeraten geschlossen werden. Die Konglomeratblöcke kommen durch die Abtragung des umliegenden Schotters durch Erosion und durch den Menschen allmählich zum Vorschein. Die schönsten dieser Blöcke liegen am Grünberg bei Münzkirchen, und sie gaben durch ihre bizarren Formen den Einwohnern der Umgebung Anlaß zur Bildung von Sagen und eigentümlichen Bezeichnungen wie „Ofenloch“ und „Weihbrunnkessel“. In diesen Schotteraufschlüssen wurden an mehreren Stellen, nämlich am Pitzenberg und am Steinberg, kleine Mengen Kaolin gefunden (Kohl und Schiller, 12). Auffallend sind in diesen Schottergebieten die trockenen, artenarmen Föhrenwälder. Moore fehlen hingegen fast vollständig.

Im Süden schließt sich an das Silikatgestein die mächtige Schlierdecke des Alpenvorlandes an. Seines Kalkreichtums und seiner günstigen Beeinflussung des Bodenlebens wegen, wurde der Schlier bis in die Zeit knapp vor dem zweiten Weltkrieg von den Bauern, insbesondere denen des Sauwaldes, in mühseliger Arbeit abgebaut und in stundenlanger Fahrt mit dem Schlitten im Winter auf die Felder heimgebracht (Werneck, 28). Die riesigen Schliergruben um St. Willibald, Enzenkirchen, Mitterndorf, Rainbach und bei einigen anderen Orten zeugen vom Fleiß unserer Vorfahren.

Über dem Schlier lagert längs des Inn von Obernberg bis Schärding Löß, der die fruchtbarsten Böden des Gebietes abgibt. Hier, um St. Florian, Suben und St. Marienkirchen sind die besten Böden für den Anbau von Getreide, Mais und Zuckerrüben.

Nach Osten zu geht der Löß in Lehm über, und der Boden wird schwerer, durch die Wasserundurchlässigkeit des Lehms auch feuchter. Er eignet sich am besten zur Anlage von Wiesen, weshalb in diesem Gebiet der Viehzucht größte Bedeutung zukommt.

Um Raab, St. Willibald, Andorf, Mitterndorf und Rainbach liegen stellenweise feine oder gröbere Sande aus dem Miozän über dem Schlier. In die um Raab und Andorf lagernden feinen Sande sind schluchtartige Täler eingeschnitten. Nicht selten findet man in diese Sande eingebettet kugelige, oft bizarr geformte Sandsteingebilde.

Im Pramtal und längs von Inn und Donau liegen Schotter und Sande, die diese Flüsse in der Nacheiszeit abgelagert haben. Speziell die Schotter des Pramtales sind reichlich mit Lehm vermischt.

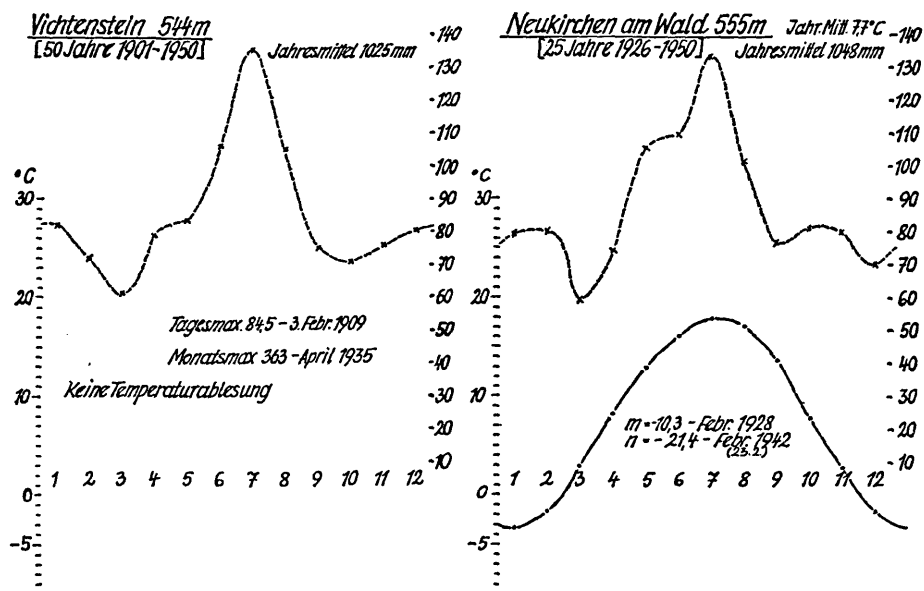
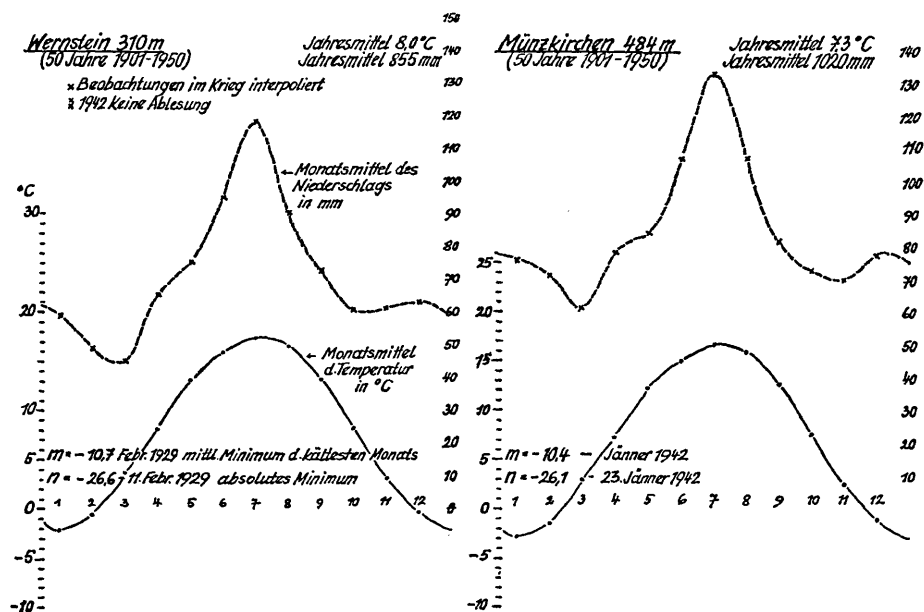
### Klima

Über die Temperatur- und Niederschlagsverhältnisse im Ablauf eines Jahres geben Diagramme von Wernstein (310 m), Münzkirchen (484 m), Vichtenstein (544 m) und Neukirchen am Wald (555 m) Aufschluß, die in dankenswerter Weise Bruno Weinmeister entworfen hat.

Aus ihnen ergibt sich eine mittlere Jahrestemperatur von 8 Grad im Innental um Wernstein. Ähnliche Temperaturverhältnisse dürften im Donautal um Schildorf und in der Schlögener Schlinge herrschen. An den felsigen Hängen der Innenge und der Schlögener Schlinge wird dieser Wert von 8 Grad sicherlich übertroffen. Die hohen Temperaturen verdanken diese Gebiete ihrer geringen Seehöhe, der günstigen Sonneneinstrahlung auf die Hänge und ihrem Schutz vor dem Wind, der über die Täler hinstreicht. Besondere Bedeutung kommt auch der ausgleichenden Wirkung des Wassers zu und der Reflexion der Licht- und Wärmestrahlen auf die umgebenden Hänge durch den Wasserspiegel.

Das Jahresmittel der Niederschläge liegt in Wernstein bei 855 mm. Dieser Wert dürfte für die schon genannten Örtlichkeiten an der Donau ebenfalls zutreffen. Mithin ergibt sich an manchen Stellen ein Kleinklima, das relativ kontinentale aber auch mediterrane Züge aufweist. So vermögen hier eine Anzahl wärmebedürftiger und Trockenheit liebender Pflanzen aus dem pannonischen Osten und dem Mittelmeergebiet gedeihen, die weiten Teilen Oberösterreichs fehlen. Ganz anders geartet ist das Klima des Sauwaldes. Dank seiner Höhenlage zwischen rund 400 m und 876 m und seiner von allen Seiten dem Wettergeschehen stark ausgesetzten Lage, liegen die Temperaturen tiefer, die Niederschlagswerte höher. Messungen der Temperatur der eigentlichen Hochlagen des Sauwaldes fehlen. Die Wetterstationen der am Rand gelegenen Orte von Münzkirchen und Neukirchen am Wald geben 7,3 Grad bzw. 7,7 Grad Jahresmittel an. Die tieferen Temperaturen von Münzkirchen kann ich mir nur als Folge von Temperaturumkehrungen erklären, wie sie häufig in Beckenlagen auftreten.

Die Niederschlagswerte liegen im Sauwald um rund 200 mm höher als im Innthal (Münzkirchen 1020 mm, Neukirchen am Wald 1048 mm, Vich-



Klima-Diagramme nach H. Walter 1955, 1956, 1957, entworfen von B. Weinmeister  
 30 mm Niederschlag entsprechen 10° C Temperatur.

tenstein 1025 mm). Wichtig ist neben der mittleren jährlichen Niederschlagsmenge die Regenverteilung. Das Maximum der Niederschläge fällt in den Juli, also in die Hauptvegetationszeit, das Minimum in den März, also an den Beginn der Vegetationszeit. Das hat zur Folge, daß das Wachstum im Frühling mangels Feuchtigkeit oftmals nicht sofort voll einsetzen kann. Von Bedeutung war daher die früher erfolgte künstliche Bewässerung der Halbtrockenrasen im Frühling. (Siehe u. S. 319: b).

Von großem Einfluß auf die Vegetation ist auch die Dauer der Schneebedeckung. Oftmals ist die Länge des Winters das Entscheidende, weniger seine Strenge. Einerseits kommt der Schneedecke als Kälteschutz große Bedeutung zu, andererseits wird die Vegetationszeit durch lange Schneebedeckung stark verkürzt. Die Dauer und Höhe der Schneebedeckung sind der auffallendste Unterschied am Klima zwischen Sauwald und umgebenden Tälern. Die Dauer der Schneebedeckung macht in Vichtenstein durchschnittlich 81 Tage aus und die im Jahr gefallene Neuschneehöhe beträgt 194 cm. Die entsprechenden Werte von Schärding (313 m) und Sigharting (341 m) im Alpenvorland betragen 40 bzw. 50 Tage Schneebedeckung und 61 bzw. 80 cm Neuschnee.

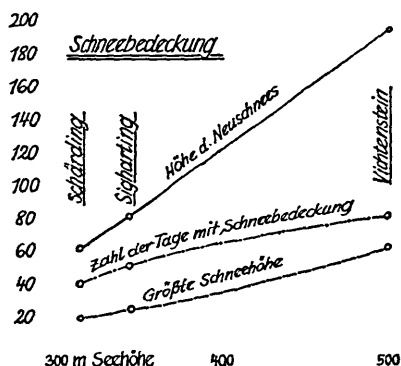


Diagramm der Schneebedeckung

Alles in allem zeigt das Klima des Sauwaldes gewisse atlantische und nordische Züge, was sich auch in der Pflanzenwelt durch das vermehrte Vorkommen von Arealtypen dieser Klimagebiete auswirkt. Auf Grund von Vergleichen mit Klima-Diagrammen von Walter<sup>26</sup>, müssen wir das Sauwaldklima als „humides Waldklima“ bezeichnen.

Das Klima des Pramtales nimmt eine Mittelstellung ein. Aufschluß darüber gibt die Wetterstation Sigharting (341 m), die eine durchschnittliche Jahrestemperatur von 7,8 Grad und 942 mm Jahresdurchschnitt an Niederschlag aufweist.

## Gliederung der Pflanzendecke

### 1. Wälder

#### a) Fichten- und Tannenwald

Ein Großteil der Nadelwälder im Gebiet des Schliers sind Monokulturen der Fichte. Der Unterwuchs an Sträuchern und Kräutern ist nicht nennenswert. Auch Moose sind selten. Im Sauwald ist diese Art Forst auf kleine Flächen beschränkt. Fast immer treffen wir in den Fichtenwäldern dieses Gebietes eine quantitativ reiche, aber aus wenigen Arten bestehende Mooschicht an, die aus *Dicranum scoparium*, *Bazzania trilobata*, *Pleurozium schreberi*, *Polytrichum formosum*, *Leucobryum glaucum* und einigen weiteren Arten besteht. Charakteristisch für diesen Waldtyp des Sauwaldes sind ferner Drahtschmiele (*Avenella flexuosa*), Heidelbeere, Hain-Kreuzkraut (*Senecio nemorensis*) und Roter Holunder (*Sambucus racemosa*).

Die Tanne fehlt in den Tälern fast vollständig, da sie nicht gepflanzt wird und der wenige natürliche Anflug durch starken Wildverbiß nicht aufkommen kann. Einzig in den zwei ausgedehntesten Wäldern, dem Sallet- und Lindetwald finden wir noch größere Bestände. Im Sauwald ist die Tanne häufig.

#### b) Föhrenwald

Im Bereich der tertiären Schotter um Münzkirchen, Esternberg und Freinberg stocken Föhrenwälder, die man allerdings derzeit mit mehr oder weniger Glück in Fichtenwälder umzuwandeln sucht. Der Trockenheit und Nährstoffarmut des Bodens entsprechend, sind diese Föhrenwälder sehr artenarm. An Bäumen begleitet nur die Weißbirke (*Betula pendula*) die Föhre. Tanne, Fichte und Buche kümmern stark und haben geringe Bedeutung. Kennzeichnende Arten der Krautschicht dieser lichten, lockeren und trockenen Wälder sind die Besenheide (*Calluna vulgaris*), die Heidelbeere, die Moose *Dicranum scoparium* und *Pleurozium schreberi* und die Flechten *Cetraria islandica* und mehrere *Cladonia*-Arten. Die Föhre wächst auf dem nährstoffarmen Boden außerordentlich langsam und Stämme von durchschnittlich 41 cm Dicke haben ein Alter von ca. 120 Jahren (Mittel von 28 Bäumen aus dem Grünberg bei Münzkirchen).

Im auffallenden Gegensatz zu dieser xerophilen Pflanzengesellschaft stehen manche kleinere und größere Teile der Föhrenwälder im Grünberg und Ringelholz bei Münzkirchen und Edtwald bei Freinberg. Hier befinden sich an sanften Berglehnen und in kleinen, flachen Becken oberflächlich relativ feuchte Böden, die es mehreren *Sphagnum*-Arten ermöglichen, zusammen

mit der Föhre üppig zu gedeihen. Auch die Heidelbeere fehlt nicht. Das stellenweise reichliche Vorkommen von *Cetraria pinastri*, einer im Sauwald sonst seltenen Flechte, wirft ein bezeichnendes Licht auf das Kleinklima dieses feuchten Föhrenwaldes. *Cetraria pinastri* ist eine Bewohnerin der Bergwälder, die kühles und feuchtes Klima verlangt und auf sauren, bodennahen Zweigen wachsend, die Höhe der winterlichen Schneebedeckung anzeigt.

### c) Laubwald tiefer Lagen, „Leitenwälder“

Die Laubwälder der tiefen Lagen sind in ihrem Umfang gering und befinden sich meist an steilen Talhängen und Einschnitten, die für Ackerbau oder die Anlage von Wiesen nicht geeignet sind. Sie hatten zweifellos in früheren Zeiten eine größere Ausdehnung, doch wurden sie vielfach in Fichtenwälder umgewandelt. In der Klimazone des Eichen-Linden-Ahorn-gürtels liegend, herrschen Eiche und Hainbuche vor, neben ihnen Linde und Esche, während Rotbuche, Spitz- und Bergahorn und Birke seltener sind.

Die Strauchschicht besteht aus Hasel, Schwarzem Holunder, Spindelbaum, Rotem Hartriegel, Eberesche, Heckenkirsche, Weißdorn und Schlehdorn. Im Inn- und Donautal kommt auch der Feldahorn vor.

Sehr abwechslungsreich ist die Krautschicht, von der ich nur einige wenige Arten erwähnen möchte: Leberblümchen, Echter Sauerklée (*Oxalis acetosella*), Buschwindröschen (*Anemone nemorosa*), Hain-Veilchen (*Viola riviniana*), Wald-Veilchen (*V. reichenbachiana* = *silvestris*), Goldnessel (*Lamium galeobdolon*), Flecken-Lungenkraut (*Pulmonaria officinalis*), Sanikel (*Sanicula europaea*), Wald-Segge (*Carex sylvatica*), Finger-Segge (*C. digitata*), Wimper-Hainsimse (*Luzula pilosa*), Flattergras (*Milium effusum*), Wald-Zwenke (*Brachypodium sylvaticum*), Knollen-Beinwell (*Symphytum tuberosum*) und Ähren-Teufelskralle (*Phyteuma spicata*).

### d) Laubwald hoher Lagen

Die größten Bestände dieses Buchen-Edellaubmischwaldes liegen am Schnürberg, Scheffberg, Ameisberg, Vorholz und Haugstein. Neben der vorherrschenden Rotbuche kommen noch Berg-Ahorn, Berg-Ulme, Weißbirke und Tanne vor. An Sträuchern sind vor allem Hasel, Eberesche und Roter Holunder erwähnenswert. In der Krautschicht finden wir neben manchen Arten des Laubwaldes tiefer Lagen Weiße Hainsimse (*Luzula albida*), Seegrass-Segge (*Carex brizoides*), Hasenlattich (*Prenanthes purpurea*), Mauerrlattich (*Mycelis muralis*), Hain-Kreuzkraut (*Senecio nemorensis*) und an feuchten Stellen Wald-Alpenglöckchen (*Soldanella montana*). Im ganzen gesehen ist der Buchen-Edellaubmischwald artenärmer als der Leitenwald.

Oftmals ist, bedingt durch die starke Beschattung und durch das viele am Boden liegende Laub, die Strauch- und Krautschicht sehr kümmerlich ausgebildet.

Eine Sonderstellung nehmen die Wälder an der Nordseite des Haugsteins ein. Es sind frische, feuchte Mischwälder über weiten Blockhalden mit eingestreuten mächtigen Felsen, die dem Wald einen sehr abwechslungsreichen, naturbelassenen Charakter verleihen. Diese Wälder sind sehr reich an Moosen, Farnen und Kräutern, unter denen sich etliche Arten aus den Voralpen befinden, die im bearbeiteten Gebiet sonst nirgends vorkommen, wie Wald-Schwingel (*Festuca altissima*), Neunblättrige Zahnwurz (*Dentaria enneaphyllos*), Große Sterndolde (*Astrantia major*), Kelch-Graslinie (*Tofieldia calyculata*), Gewöhnlicher Schildfarn (*Polystichum aculeatum*) und Tannen-Bärlapp (*Huperzia selago*). Ob die in den Wäldern um ein verfallenes Forsthaus vorkommende Gewöhnliche Akelei (*Aquilegia vulgaris*) und Meisterwurz (*Peucedanum ostruthium*) natürlichen Ursprungs sind, möge dahingestellt sein.

Eine andere Variante des Laubwaldes, die im Sauwald und stellenweise auch im Mühlviertel vorkommt, wird im Volksmund als „Hoad“ (Heide) bezeichnet. Es ist dies ein minderwertiger Laubwald auf sonnigen, trockenen Südhängen, z. B. am Geiser-Wald, um Kopfig, Kenading, Ruholding, St. Roman und am Ameis- und Scheffberg. Er wird größtenteils durch verkrüppelte Eichen, Birken, Rotbuchen und Haselsträucher gebildet und als „Niederwald“ bewirtschaftet. Das Holz kann nur als Brennmaterial genutzt werden, da es sich zumeist um Stockausschläge handelt. Früher und teilweise auch heute noch verwendete und verwendet man das Laub dieser Wälder als Streu. Somit werden jedes Jahr dem Boden wichtige Mineralstoffe entzogen und er ist heute stark versauert. Der Bodenwuchs ist dementsprechend artenarm und besteht größtenteils aus Heidelbeere, Besenheide, Draht-Schmiele (*Avenella flexuosa*), Salbei-Gamander (*Teucrium scorodonia*), Adlerfarn und *Cladonia*-Arten.

#### e) Mischwald der Schlögener Schlinge im Donautal

Eine besondere Stellung innerhalb der Wälder nimmt jener an den Hängen der Schlögener Schlinge ein. Begünstigt durch die Lage im tief eingeschnittenen und damit geschützten Donautal, durch die nach Süden exponierten Steilhänge, die zusätzlich durch die vom Wasser reflektierten Sonnenstrahlen stark erwärmt werden und durch die geringe Seehöhe, kommt es hier zur Ausbildung der ausgeprägtesten Wärmeinsel des gesamten bearbeiteten Gebietes. Es macht sich daher hier der Einfluß des kontinentalen Ostens deutlich bemerkbar. Der Reichtum an kontinentalen Arten, aber auch an Arten des Mittelmeeres, ist hier beträchtlich. In enger Verzahnung be-

rühren hier einander Kleinareale kontinentaler und mediterraner Arten mit solchen nordischer, mitteleuropäischer und alpiner. Durch den starken Wechsel der Exposition und durch die unregelmäßige, reiche Gliederung des Geländes wird diese Vermischung begünstigt. Neben lotrechten Wänden aus Gneis und Granit neigen sich mit Felsbrocken durchsetzte steile Hänge vom Grat des fingerartigen Spornes, der ringsum in einer Schleife von der Donau umschlossen ist und von der Burg-Ruine Haichenbach gekrönt wird. In diesem sonnendurchglühten Durcheinander von Felsblöcken, Felsmauern und Steilhängen mit wenig Humus trifft man aber auch wieder kleine Flächen, die relativ eben sind und reichlich Lauberde, Humus, Feuchtigkeit und Schatten haben.

Der Wald wird gebildet aus Rotföhre, Fichte, Traubeneiche (*Quercus petraea*), Stieleiche (*Qu. robur*), Hainbuche, Rotbuche und Feldulme (*Ulmus minor*), um nur die Hauptarten zu nennen. An Sträuchern sind tonangebend Hasel, Liguster, Pimpernuß (einzig hier im Gebiet!), Roter Hartriegel und Besenginster (*Sarothamnus scoparius*). Prachtvoll die vielen alten, knorrigten Wacholderbüsche, meist über Felsen hinausragend!

Typische kontinentale Kräuter sind Echtes Salomonssiegel (*Polygonatum odoratum*), Hirschwurz (*Peucedanum cervaria*), Bergsilge (*Peucedanum oreoselinum*), Schwarzer Geißklee (*Lembatropis [= Cytisus] nigricans*), Berglauch (*Allium montanum*), Schwärzliche Platterbse (*Lathyrus niger*) und Trugdolden-Habichtskraut (*Hieracium cymosum*). Einige häufige Pflanzen anderer Verbreitung sind auf Felsbändern Pechnelke (*Lychnis viscaria*), Deutscher Ginster (*Genista germanica*), Färber-Ginster (*G. tinctoria*), Niekendes Leimkraut (*Silene nutans*), Steinnelke (*Dianthus carthusianorum*), Katzenpfötchen (*Antennaria dioica*), Hügel-Vergißmeinnicht (*Myosotis ramosissima*) und Weißer Mauerpfeffer (*Sedum album*). Bewohner des schattigen Waldes sind Türkenbund-Lilie (*Lilium martagon*), Großblütiger Fingerhut (*Digitalis grandiflora*), Haselwurz (*Asarum europaeum*), Leberblümchen, Langblatt-Waldvögelein (*Cephalanthera longifolia*), Frühlings-Platterbse (*Lathyrus vernus*) und Maiglöckchen.

Wenn wir diesen urwüchsigen, allerdings oft nur mühsam und nicht ohne Gefahr zu besuchenden Wald verlassen und die Wälder stromauf bis Passau und weiter stromauf den Inn bis Schärding vergleichen, so werden wir deutlich erkennen können, wie isoliert die Schlögener Schlinge in ihrer botanischen Stellung liegt. Echtes Salomonssiegel und Schwärzliche Platterbse begegnen wir nur hier, Pimpernuß und Trugdolden-Habichtskraut gehen bis Schloß Marsbach mit, Schwärzlicher Geißklee bis zum Schloß Krämpelstein, die beiden *Peucedanum*-Arten bis Passau am bayrischen Ufer und nur der Berglauch erreicht die Innengen um Wernstein.

Nirgends in unserem Gebiet ist der Reichtum an seltenen Pflanzen so groß wie hier, in dieser prachtvollen, stillen, romantischen Landschaft mit

ihrem breiten Strom, ihren steilen Talhängen und Felsen, ihren dunklen Wäldern und ihren Ruinen. Sie verdiente, unter Naturschutz gestellt zu werden!

#### f) Schluchtwälder

In den engen Schluchten des Großen und des Kleinen Kößlbaches und einiger kleinerer Bäche im Sauwald treffen wir sehr krautreiche Mischwälder mit einer üppigen Moosvegetation an. Die Flora wird durch den Einfluß von hoher Luftfeuchtigkeit und relativ niedriger und gleichbleibender Temperaturen geprägt.

Durch die reiche Gliederung des Geländes, steile und flachere Hänge, Felsgruppen und seitliche Einschnitte, wechseln vielfach die wichtigen ökologischen Faktoren Licht und Boden.

Die Schluchtwälder enthalten dank dieser Faktoren Pflanzen der schon genannten Waldgesellschaften, soweit diese größerer Feuchtigkeit bedürfen. Sie sind aber immer nur in kleinen Einsprengungen vorhanden. Daneben können wir aber auch typische Bewohner der Schluchtwälder feststellen, die hier den Schwerpunkt ihrer Verbreitung haben. Im Sauwald sind es vor allem Wald-Geißbart (*Aruncus vulgaris*), Christophkraut (*Actaea spicata*), Riesen-Schwingel (*Festuca gigantea*), Bach-Nelkenwurz (*Geum rivulare*), Wald-Feldberich (*Lysimachia nemorum*), Wald-Sternmiere (*Stellaria nemorum*), Milzkraut (*Chrysosplenium alternifolium*), Dauer-Bingelkraut (*Mercurialis perennis*) und an Farnen Rippenfarn (*Blechnum spicant*), Dornfarn (*Dryopteris carthusiana*), Echter Wurmfarne (*Dryopteris filix-mas*) und Buchenfarn (*Thelypteris phegopteris*). Vielfach kommt in Halbhöhlen das Leuchtmoos *Schistostega pennata* vor (Grims, 6).

In den Mischwäldern herrschen auf der engen Talsohle Esche und Schwarzerle vor. Die Hänge besiedeln Fichte, Tanne, Bergahorn und Bergulme. Von den trockenen oberen Rändern der Schluchten dringt die Buche ein.

Besonders hervorheben möchte ich das Vorkommen von Dauer-Mondviole (*Lunaria rediviva*), Straußfarn (*Matteucia struthiopteris*) und Hängefruchtrose (*Rosa pendulina*) in den ausgedehnten Schluchtwäldern des Großen Kößlbaches.

#### g) Auen

Diese sind im Gebiet nur mehr in spärlichen Resten längs der Bäche und Flüsse vorhanden. Oft bestehen sie lediglich aus dem Ufersaum der Gewässer. Im wesentlichen treffen wir zwei Auwaldtypen an, die Erlen-Au und die Weiden-Au.

Erlen-Auen befinden sich hauptsächlich längs der Pram und Antiesen und ihrer Nebenbäche. Die Erle wird durch den Landwirt gefördert, da sie verhältnismäßig gutes Brennholz liefert, rasch wächst und immer wieder vom Stock ausschlägt. Den Erlen sind in wechselnder Zahl Esche, Traubenkirsche, Spindelbaum, Gewöhnlicher Schneeball, Schwarzer Holunder und Weidenarten beigemischt.

Weiden-Auen liegen an Inn und Donau und sind an den übrigen Gewässern sehr selten und in beschränktem Umfang anzutreffen. Silber-Weide (*Salix alba*), Bruch-Weide (*S. fragilis*), Korb-Weide (*S. viminalis*) und Purpur-Weide (*S. purpurea*) kommen überall vor, Mandel-Weide (*S. triandra*) nur an Inn, Donau und dem Unterlauf der Pram, Schwarz-Weide (*S. nigricans*) und Schimmel-Weide (*S. daphnoides*) nur an Inn und Donau. Seltene Gäste sind Grau-Weide (*S. cinerea*) und Palm-Weide (*S. caprea*).

Die Krautschicht beider Auwaldtypen ist nicht sehr streng differenziert, dennoch kann man gewisse Unterschiede erkennen. Der Schwerpunkt der Verbreitung von Gefleckter Taubnessel (*Lamium maculatum*), Hoher Schlüsselblume (*Primula elatior*), Feigwurz (*Ranunculus ficaria*), Sumpf-Dotterblume, Milzkraut und Großer Brennessel (*Urtica dioica*) liegt in der Erlen-Au. Die Weiden-Auen werden vornehmlich von Gewöhnlicher Pestwurz (*Petasites hybridus*), Rohrglanzgras (*Typhoides arundinacea*), Geißfuß (*Aegopodium podagraria*), Sand-Reitgras (*Calamagrostis epigejos*) und Gewöhnlichem Beinwell (*Symphytum officinale*) besiedelt. Nicht zu vergessen sind die beiden Kletterpflanzen Waldrebe (*Clematis vitalba*) und Hopfen, die manche Teile der Auwälder in undurchdringliche Dschungel verwandeln.

In den Hochlagen des Sauwaldes gibt es keine Auen. Als häufigste und oft einzige Weide der Bachufer dieses Gebietes ist die Ohr-Weide (*Salix aurita*) zu erwähnen.

## 2. Wiesen und Weiden

Im ganzen Gebiet kommt, durch verschiedene ökologische Faktoren bedingt, eine Anzahl von Wiesen vor, aus der ich nur einige häufige Typen herausgreife. Allerdings macht sich durch die strenge Bewirtschaftung eine immer weiter fortschreitende Uniformierung aller Wiesen bemerkbar.

### a) Fettwiesen

Die Niederungen der Pram und ihrer größeren Seitenbäche werden von Dungwiesen eingenommen, die man dem Verband der *Talfettwiesen* zuweisen kann. Neben den düngerliebenden Obergräsern, wie Knäuelgras, Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*), Wiesen-Schwingel (*Festuca pratensis*), Fuchsschwanz (*Alopecurus pratensis*), Wolliges Honiggras (*Holcus la-*

natus) und Flaumhafer (*Helictotrichon pubescens*), geben ihr Kerbelkraut (*Anthriscus sylvestris*) und Scharfer Hahnenfuß, welche Überdüngung mit Jauche anzeigen, ihr Gepräge. Einige typische Vertreter der Blütenpflanzen sind Wiesen-Pippau (*Crepis biennis*), Gewöhnliche Bärenklau, Frauenmantel, Kriechender Günsel, Wiesen-Schaumkraut, Löwenzahn, Gemeines Labkraut (*Galium mollugo*), Wiesen-Bocksbart und Spitzwegerich.

Die feuchten Talsohlen im Sauwald werden vielfach von „Natterwurz-Wiesen“ eingenommen. Die Natterwurz (*Polygonum bistorta*) ist hier kennzeichnend und bildet vielfach auf trockengelegten Flachmooren sehr dichte Bestände. Von Gräsern herrschen der Fuchsschwanz (*Alopecurus pratensis*), der Rot-Schwingel (*Festuca rubra*), das Knäuelgras und das Wollige Honiggras (*Holcus lanatus*) vor. Von Kräutern sind charakteristisch Sauerampfer (*Rumex acetosa*), Kriech-Hahnenfuß (*Ranunculus repens*), Löwenzahn, Alant-Kreuzkraut (*Senecio helenitis* subsp. *salisburgensis*), Voralpen-Frauenmantel (*Alchemilla glabra*), Wiesen-Schaumkraut und Seegras-Segge (*Carex brizoides*).

#### b) Magerrasen, Halbtrockenrasen

An den warmen, trockenen Hängen und der Talsohle des Inn und der Donau treffen wir Halbtrockenrasen an, die neben vielen allgemein verbreiteten thermophilen Arten auch mediterrane und kontinentale Arten beherbergen. Welche Pracht bieten diese Wiesen zur Hauptblütezeit im Mai! Sie sind der Inbegriff der Sommerwiese! Schaf-Schwingel (*Festuca ovina*), Zittergras (*Briza media*), Kammschmiele (*Koeleria pyramidata*), Ruchgras (*Anthoxanthum odoratum*), Wiesen-Salbei (*Salvia pratensis*), Wiesen-Glockenblume (*Campanula patula*), Knäuel-Glockenblume (*C. glomerata*), Wucherblume (*Leucanthemum vulgare*), Klatschnelke (*Silene inflata*), Hügel-Erdbeere (*Fragaria viridis*), Steinnelke (*Dianthus carthusianorum*), Wundklee (*Anthyllis vulneraria*) und andere geben den Ton an. Die Wiesen des Donautales um Schildorf und in der Schlögener Schlinge werden durch einige Seltenheiten noch bereichert: Früh-Segge (*Carex praecox*), Sandveilchen (*Viola rupestris*), Bergsilge (*Peucedanum oreoselinum*), Mönchskraut (*Nonnea pulla*), Steifes Vergißmeinnicht (*Myosotis stricta*), Dauer-Lein (*Linum perenne*), Schmalblatt-Milchstern (*Ornithogalum gussonei*) und Schweizer-Moosfarn (*Selaginella helvetica*). Allerdings wird durch die immer intensiver werdende Bewirtschaftung das Verbreitungsgebiet gerade dieser Arten immer mehr eingeschränkt.

Die trockenen Hänge und Böschungen klimatisch weniger begünstigter Gebiete der Täler und der niederen Lagen des Sauwaldes sind durch einen anderen Magerrasen gekennzeichnet, von dem einige typische Vertreter Feld-Thymian (*Thymus serpyllum*), Langhaar-Habichtskraut (*Hieracium pilo-*

sella), Frühlings-Segge (*Carex caryophylla*), Hügel-Hainsimse (*Luzula campestris*), Zittergras (*Briza media*), Wiesen-Glockenblume (*Campanula patula*) und Rot-Straußgras (*Agrostis tenuis*) sind.

In den Hochlagen des Sauwaldes begegnen wir an trockenen, sonnigen Wiesenhängen und Böschungen und oft auch an den Rändern von Mooren, Borstgras-Rasen. Diese sind gekennzeichnet durch lockeren Bewuchs, wobei die einzelnen dichten Horste des Borstgrases den Ton angeben. Zu den eindrucksvollen Gestalten dieses Trockenrasens gehören Arnika (*Arnica montana*), Katzenpfötchen (*Antennaria dioica*), Niedrige Schwarzwurzel (*Scorzonera humilis*), Ferkelkraut (*Hypochaeris radicata*), Deltanelke (*Dianthus deltoideus*), Rundblättrige Glockenblume (*Campanula rotundifolia*), Besenheide (*Calluna vulgaris*) und Sandglöckchen (*Jasione montana*). Weniger auffallend, aber von nicht geringerer Bedeutung, sind Kreuzblume (*Polygala vulgaris*), Langhaar-Habichtskraut (*Hieracium pilosella*), Gewöhnlicher Ehrenpreis (*Veronica officinalis*), Blutwurz (*Potentilla erecta*) und Hunds-Veilchen (*Viola canina*).

Bis etwa um 1945 suchten die Bauern des Sauwaldes die Borstgras-Wiesen künstlich zu bewässern. Zu diesem Zweck legten sie an Quellen und kleinen Gräben künstliche Teiche, sogenannte „Schwölln“ an. (Schwölln von schwel len kommend, das heißt, das Wasser stauen!) Der Inhalt dieser Wasserspeicher wurde in einem engen Adernetz von Gräben den Wiesen zugeleitet. Durch Absperren einzelner Gräben mit Hilfe von Brettchen oder plattigen Steinen konnte man den Zulauf regeln. Besonders zur Schneeschmelze wurde das Wasser gespeichert und in der darauffolgenden trockenen Jahreszeit zur Bewässerung verwendet. Heute stehen die meisten „Schwölln“ ohne Wasser, die Gräben sind zugeschüttet, denn sie sind den Traktoren im Wege. Viele Magerrasen sind auch aufgeforstet worden.

### c) Weiden

Durch die Änderung der Viehhaltung seit etwa 1960 – vorher reiner Stallbetrieb, nunmehr immer häufiger Weidebetrieb – werden immer mehr Fettwiesen in Weiden umgewandelt. Es handelt sich zumeist um die schwer zu bearbeitenden Wiesen an Hängen, Einschnitten und in alten Obstgärten. Eine auffallende Folge dieser nunmehr schon seit etwa acht Jahren bestehenden eingezäunten Weiden ist die Umschichtung der Vegetation, insbesondere durch Verbiß, Auslese bestimmter schmackhafter Futtergräser und Empfindlichkeit der Arten gegen Tritte des Weideviehs. Wertvolle Futtergräser sind Ausdauerndes Weidelgras (*Lolium perenne*), Wiesen-Rispengras (*Poa pratensis*) und Wiesen-Schwingel (*Festuca pratensis*). Die Kräuter kommen selten zum Blühen und verlieren an Bedeutung. Auf trockenen Weiden können sich Knolliger Hahnenfuß (*Ranunculus bulbosus*), Hopfen-



Abb. 1: Blick von einer Anhöhe bei Münzkirchen über die Hochfläche des Sauwaldes gegen den Haugstein



Abb. 2: In der Talschlucht des Großen Kößlbaches



Abb. 3: „Hoad“, minderwertiger, stark saurer Laubwald aus Hasel und Birke zur Brennholzgewinnung



Abb. 4: Junger Buchenwald über einer Blockhalde am Schefberg

klees (*Medicago lupulina*), Mittlerer Wegerich (*Plantago media*), Frühlings-Segge (*Carex caryophylla*) und wenige weitere niederwüchsige Arten halten. Auf feuchten Weiden sind vorherrschend Löwenzahn, Spitzwegerich, Wiesen-Hornklee (*Lotus corniculatus*), Herbst-Löwenzahn (*Leontodon autumnalis*) und Gewöhnliches Hornkraut (*Cerastium holosteoides*).

Durch Schonung von stechenden oder wenig schmackhaften oder giftigen Arten kommt es zu einer starken Vermehrung von Arten, die in Mähwiesen kaum anzutreffen sind, wie Brennessel, Rasen-Schmiele (*Deschampsia cespitosa*), Kratz-Distel (*Cirsium vulgare*), Kriech-Hahnenfuß (*Ranunculus repens*) und Wilde Karde (*Dipsacus sylvestris*).

Wo die Grasnarbe durch die starke Beweidung und durch die vielen Tritte des Rindes zerstört wird, siedeln sich auf dem offenen Boden Einjahrs-Rispengras (*Poa annua*) und Kriech-Klee (*Trifolium repens*) an.

### 3. Moore

#### a) Flachmoore

Bis in die Zeit des Zweiten Weltkrieges und in die erste Nachkriegszeit hinein war im Sauwald beinahe jedes flache Tal von einem Flachmoor oder zumindest einer flachmoorähnlichen Wiese erfüllt. Durch die intensiven Trockenlegungen und Aufforstungen mit Hilfe des Moorpfluges in den letzten zwanzig Jahren sind jetzt nur mehr kümmerliche Reste vorhanden. Relativ gut erhaltene kleine Teile von Flachmooren trifft man noch um Kopfung (Grafendorf, Kimleinsdorf, Stein, Hörzinger Wald), unterhalb Schwendt bei Stadl, an der Nord- und Südseite des Scheffberges, am Haugstein bei Wenzlberg und Ginzelsdorf und um Harmansedt und Riedlbach bei Esternberg an. Aber auch diese letzten Zufluchtstätten seltener Moorpflanzen im Sauwald werden immer weiter eingeengt oder ganz vernichtet (vgl. Grims, 5).

Begünstigt wurde die Bildung der Flachmoore im Sauwald durch die flachen Täler mit tonigen, verschlammten Böden, die aus der Verwitterung von Feinkorngneisen hervorgegangen sind. Diese dichten Böden sind wasserundurchlässig. Das Wasser lieferten die umliegenden bewaldeten Höhen. Es brachte auch Nährstoffe mit und bewegtes, nährstoffreiches Wasser ist die Voraussetzung für die Bildung von Flachmooren.

Die landwirtschaftliche Nutzung der Flachmoore bestand meist in einer einmaligen Mahd im Juli oder August, wobei das minderwertige Heu vielfach nur als Streu Verwendung fand.

Ein wesentlicher Teil der Flachmoorvegetation des Sauwaldes besteht aus Seggen, Wollgräsern und Binsen. Sehr häufig sind Grau-Segge (*Carex*

curta = *C. canescens*), Stern-S. (*C. stellulata*), Bleich-S. (*C. pallescens*), Hirse-S. (*C. panicea*), Mittlere Gelb-S. (*C. lepidocarpa*), Schnabel-S. (*C. rostrata*), Wiesen-S. (*C. nigra*), Breitblatt-Wollgras (*Eriophorum latifolium*) und Schmalblatt-Wollgras (*E. angustifolium*). Unter den Simsen ist es vor allem die Wald-Simse (*Juncus acutiflorus*), die im August den Flachmooren durch ihr eintöniges Grün ihren Stempel aufgedrückt. Die Rasen-Simse (*Juncus bulbosus*) besiedelt überall den nackten Torfboden frisch ausgehobener Gräben, wird aber nach etlichen Jahren von hochwüchsigen, vitaleren Arten wieder verdrängt.

In allen Flachmooren und auch Moorwiesen kommt das Breitblatt-Knabenkraut (*Dactylorhiza majalis*) sehr häufig vor. Dazu gesellen sich im Gebiet des Haugsteins und im gesamten Oberlauf des Großen Kößlbaches Fleischrotes Knabenkraut (*Dactylorhiza incarnata*) und Langsporn-Händelwurz (*Gymnadenia conopsea*). Weite Flächen hin überziehen die zarten Blattbüschel und Einzelblätter des Sumpf-Straußgrases (*Agrostis canina*) die Flachmoore. Die Weiße Schnabelbinse (*Rhynchospora alba*) zieht sehr nasse, nicht zu nährstoffreiche Stellen vor und ist daher nicht überall in den Flachmooren anzutreffen. Sumpf-Veilchen (*Viola palustris*) und Fieberklee (*Menyanthes trifoliata*) haben ihre Hauptverbreitung längs Gräben und an quelligen Moorstellen. Einige weitere häufige Flachmoorpflanzen sind Sumpf-Distel (*Cirsium palustre*), Kronlattich (*Willemetia stipitata*), Weichhaar-Pippau (*Crepis mollis*), Alant-Kreuzkraut (*Senecio helenitis* subsp. *salisburgensis*), Herzblatt (*Parnassia palustris*) und Kleiner Baldrian (*Valeriana dioica*). Ziemlich selten sind schon Sumpf-Läusekraut (*Pedicularis palustris*) und Fettkraut (*Pinquicula vulgaris*), das vorwiegend auf nacktem oder wenig bewachsenen Torfboden anzutreffen ist.

Am höher gelegenen Rand der Flachmoore, wo der Boden noch stark sauer, aber trockener ist, hat sich eine Pflanzengesellschaft entwickelt, die mit Wald-Läusekraut (*Pedicularis sylvatica*), Katzenpfötchen (*Antennaria dioica*), Niedrige Schwarzwurz (*Scorzonera humilis*), Borstgras (*Nardus stricta*), Besenheide (*Calluna vulgaris*) und einigen weiteren Arten sehr stark den Borstgras-Rasen ähnelt. Bei unsachgemäßer Entwässerung und mangelhafter Düngung kann diese Pflanzengesellschaft weite Teile einstiger Flachmoore überziehen.

## b) Hochmoore

Hochmoore sind Extremstandorte, auf denen nur eine kleine Anzahl Pflanzenarten zu gedeihen vermögen. Sie müssen mit geringsten Mengen an Mineralnährstoffen auskommen können, da sich das Hochmoor über den Grundwasserspiegel polsterförmig emporhebt und die Zufuhr von Wasser nur durch den Regen erfolgt. Beherrscher und Gestalter des Hochmoores

sind verschiedene Torfmoosarten. Sie haben in den kapillaren Hohlräumen ihrer Blätter die Möglichkeit, große Mengen Niederschlagswasser zu speichern. An der Spitze wachsen die Torfmoose ständig weiter, an der Basis sterben sie ab und bilden den Sphagnumtorf, der ebenfalls ein guter Wasserspeicher ist. Durch dieses Wasserspeichervermögen werden die Torfmoose von Grundwasser unabhängig und können darüber polsterförmig hinauswachsen. Allerdings nehmen sie damit und durch die Bildung von Torf die Nährstoffarmut des Untergrundes in Kauf. Die wesentliche Bedingung für die Bildung eines Hochmoores ist also das stagnierende Wasser! (Krisai, 13).

Bei warmem und trockenem Klima stockt das Wachstum der Torfmoose und sie unterliegen im Konkurrenzkampf mit anderen Pflanzen. Die Folge ist, daß die Moore vergrasen und verheiden. Zu ähnlichen Veränderungen ist es im Sauwald durch oberflächliche Entwässerungen mehrerer Moore gekommen. Auch wenn es zu kühl ist, wachsen die Torfmoose schlecht. Darum sind Hochmoore auf regenreiche Gebiete mit gemäßigten Temperaturen beschränkt.

Das äußere Erscheinungsbild eines Hochmoores wird geprägt durch die schwammigen, wasserdurchtränkten Polster der Torfmoosarten, die durch kleine, ameisenhaufenartige Hügel, die Bülte und durch flache, nasse Senken, die Schlenken, unterbrochen werden.

Die Zahl der typischen Hochmoore war im Sauwald nicht groß, und die meisten hatten nur ein Ausmaß von wenigen hundert Quadratmetern. Einzig das Filzmoos bei Hötzenedt, nördlich Kopfung, bildete mit einer Größe von über zwei Hektar eine Ausnahme. Die Hochmoore haben sich aus Flachmooren über seichten Mulden des kristallinen Gesteins entwickelt. Diese Lage in seichten Becken auf flachen Bergkuppen begünstigte die Entwässerung sehr und so sind heute alle kleineren bis auf kümmerliche Reste zerstört. Das Filzmoos ist derzeit noch relativ gut erhalten, durch Aufforstung und einsetzende Entwässerung wird es jedoch auch bald der Vergangenheit angehören.

Über die Torfmoosdecke der Sauwaldhochmoore ragten die dichten Horste des Scheidigen Wollgrases (*Eriophorum vaginatum*). Dieses ist gegen Austrocknung und leichte Beschattung seines Standortes verhältnismäßig unempfindlich und hält sich nach Entwässerungen und Aufforstung noch lange Zeit. Durch sein Vorkommen mitten in feuchten, lockeren Wäldern, bezeichnet es noch nach vielen Jahren den Standort eines Hochmoores.

Die Schlenken waren kleine, flache Mulden, in denen zumeist etwas Wasser stand. Nur in Zeiten langer Trockenheit verdunstete das Wasser, der Boden blieb aber immer feucht. Typisch für Schlenken waren die Torfmoose *Sphagnum cuspidatum* und *Sphagnum subsecundum* subsp. *obesum*, die teilweise im Wasser schwammen. An Blütenpflanzen besiedelten die Schlen-

ken Fieberklee (*Menyanthes trifoliata*), Blutaue (*Potentilla palustris*) und Weiße Schnabelbinse (*Rhynchospora alba*). Selten war auch der Kleine Wasserschlauch (*Utricularia minor*) anzutreffen.

Die entgegengesetzte, trockene Seite des Hochmoores bilden die Bülte. Sie erheben sich bis gegen einen Meter über das Hochmoor und sind an ihrem Scheitel ziemlich trocken. Das durch seine weinrote Farbe und seinen kräftigen Habitus leicht kenntliche *Sphagnum magellanicum* bildete zusammen mit dem ebenfalls roten *Sphagnum rubellum* und mit *Sphagnum nemo-reum* die Torfmoosdecke der Bülte. Von den Blütenpflanzen haben hier Moosbeere (*Oxycoccus palustris*) und Poley-Gränke (*Andromeda polifolia*) den Schwerpunkt ihrer Verbreitung. Auch der Rundblättrige Sonnentau (*Drosera rotundifolia*) fehlte kaum im unteren Teil der Bülte, kam aber auch an den flachen Stellen der Hochmoore und bis zu den Rändern der Schlenken hin vor. Auf den obersten und damit trockensten Teil der Bülte waren Preiselbeere (*Vaccinium vitis-idaea*), Besenheide (*Calluna vulgaris*) und Blutwurz beschränkt. Diese traf man allerdings nur auf sehr hohen Bülten in relativ trockenen Hochmooren. Auf solchen Bülten und an den trockeneren Rändern der Hochmoore fand sich auch die Rauschbeere (*Vaccinium uliginosum*).

Auf das Filzmoos beschränkt ist die Latsche (*Pinus mugo*). Das außerordentlich gute Gedeihen der Rauschbeere im Filzmoos weist auf die Austrocknung dieses Moores hin.

An den Moorrändern und vereinzelt auch in den Hochmooren standen Moor-Birken (*Betula pubescens*), in deren Schatten besonders *Sphagnum palustre* und *Sphagnum subbicolor* hervortraten.

Bei Hötzenedt kommt in einem lichten Moorwald und in den anschließenden Moorwiesen als größte Kostbarkeit des Sauwaldes der Siebenstern (*Trientalis europaea*) vor.

Eine recht charakteristische, wenn auch seltene Pflanzengesellschaft, hat sich in manchen feuchten, lichten Mischwäldern gebildet, die die Moore begrenzen (Randsumpf). Hauptarten sind Drachenwurz (*Calla palustris*), Strauß-Felberich (*Lysimachia thyrsiflora*) und Sumpf-Haarstrang (*Peucedanum palustre*). Dazu gesellen sich Sumpf-Dotterblume (*Caltha palustris*), Schlamm-Schachtelhalm (*Equisetum flaviatile*), Sumpf-Schachtelhalm (*E. palustris*), Sumpf-Weidenröschen (*Epilobium palustre*) und Dornfarn (*Dryopteris carthusiana*) auf morschen Baumstrünken.

#### 4. Gewässer

##### a) Stehende Gewässer

Hierher gehören die Altwässer von Pram, Inn und Donau und Tümpel und Teiche im gesamten Gebiet.

Die stehenden Gewässer der Tallandschaften sind ihres Reichtums an Nährstoffen wegen sehr vegetationsreich. Verwesende organische Reste und Einschwemmungen von Düngersalzen bereichern das Wasser immer wieder mit Mineralstoffen.

Typisch für die Altwässer der Pram, die im Unterlauf zwischen Andorf und der Mündung liegen, sind Gelbe Teichrose (*Nuphar luteum*), Kleine Wasserlinse (*Lemna minor*), Kreuz-Wasserlinse (*L. trisulca*), Rauhes Hornblatt (*Ceratophyllum demersum*) und Spreizender Wasserhahnenfuß (*Ranunculus circinatus*). Die Uferflora wird durch Wasser-Schwertlilie (*Iris pseudoacorus*), Froschlöffel (*Alisma plantago-aquatica*), Ästiger Igelkolben (*Sparganium erectum*), Scharfkantige Segge (*Carex gracilis*) und Rohrglanzgras (*Typhoides arundinacea*) gebildet.

Den Altwässern von Inn und Donau fehlen die Wasserlinsenarten und die Gelbe Teichrose. Dagegen beherbergen sie neben dem häufig vorkommenden Rauhen Hornblatt eine Anzahl Laichkräuter, wie Kamm-L. (*Potamogeton pectinatus*), Haar-L. (*P. trichoides*), Schwimm-L. (*P. natans*) und Durchwachsenes L. (*P. perfoliatus*).

Mit Ausnahme von Gelber Teichrose und Durchwachsenem Laichkraut können wir alle übrigen genannten Arten auch in den Teichen und Tümpeln der Täler antreffen, wenn auch nicht in solcher Konzentration wie an den Flüssen.

Die stehenden Gewässer im Sauwald sind jedoch im Gegensatz zu denen der Tallandschaften sehr arm an Arten. Dies wird bedingt durch das nährstoffarme, saure Wasser. Vielfach bedeckt nur eine dichte Decke der Schwimmblätter von Wassersternarten, meist vom Frühlings-Wasserstern (*Callitriche stagnalis*), vom Flutenden Schwadengras (*Glyceria fluitans*) und von der Kleinen Wasserlinse (*Lemna minor*) die Wasseroberfläche, während Breitblatt-Rohrkolben (*Typha latifolia*) und Sumpf-Vergißmeinnicht (*Myosotis laxiflora*) den Rand besiedeln.

##### b) Fließende Gewässer

Unter den fließenden Gewässern ist die Pram am reichsten an Wasserpflanzen, wie Sumpf-Teichfaden (*Zannichellia palustris*), Spreizender Hahnenfuß (*Ranunculus circinatus*), Flutender Hahnenfuß (*R. fluitans*), Krauses Laichkraut (*Potamogeton crispus*) und vor Mühlwehren Gelbe

Teichrose. Die Nebenbäche sind frei von höheren Wasserpflanzen. In Inn und Donau konnte ich lediglich den Flutenden Wasserhahnenfuß feststellen.

Die kleinen Bäche und Gräben des Sauwaldes enthalten vielfach reichlich Wassersternarten, die ich jedoch nicht bestimmen konnte, da sie nie fruchten. Der Grund hiefür liegt im raschen Fließen des Wassers, das eine Bestäubung verhindert, denn die Pflanzen setzen jedes Jahr Blüten an. Auffallend ist der Reichtum an Moosen in diesen Gewässern.

## 5. Äcker und Gärten und deren Unkrautfluren

Die Bewirtschaftung der Äcker erfolgt im jährlichen Wechsel von Getreide und Hackfrüchten. Es wird zumeist in folgender Reihenfolge gebaut: Weizen – Hafer – Kartoffel oder Rüben – Roggen – Gerste mit Rotklee – Weizen und so fort. Rotklee wird zusammen mit Gerste gebaut. Nachdem die Gerste geerntet worden ist, wächst der Klee noch so weit heran, daß er im September das erste Mal gemäht werden kann. Im darauffolgenden Jahr wird dann zweimal Klee geerntet und im Herbst umgebrochen. Durch die Knöllchenbakterien der Kleewurzeln wird der Boden mit Stickstoff angereichert, worauf dann Weizen als Feldfrucht mit höchsten Bodenan sprüchen gebaut wird.

Das rauhe Klima der höchsten Lagen des Sauwaldes am Stadl, Vichtenstein, St. Roman, St. Ägidi und Kopfing ließ bis vor wenigen Jahren nur den Anbau von Roggen und Hafer zu. Erst seit der Züchtung widerstandsfähiger Weizen- und Gerstensorten und besserer Düngung können auch hier diese Getreidearten gebaut werden.

Seit etwa 1964 wird im Pramtal und im Sauwald bis in eine Seehöhe von durchschnittlich 400 m (Münzkirchen, Kopfing, Schardenberg) auch Mais gebaut. Er wird teilweise als Silofutter verwendet, größtenteils läßt man ihn aber ausreifen und verwendet die Körner als Futtermittel.

Besonders gut gedeiht auf den trockenen, sandigen Böden des Sauwaldes die Kartoffel. Vielfach wird im Sauwald auch zu Futterzwecken die Steckrübe (*Brassica napus* subsp. *rapifera*) gebaut. Diese trifft man heute in den Tälern nirgends an, doch wurde die Frucht bis etwa um das Jahr 1950 hier ebenfalls kultiviert.

In jedem Feld und Acker stellen sich trotz intensiver Bekämpfung durch den Landwirt Unkräuter ein.

Viele dieser Unkräuter sind Altbürger der mitteleuropäischen Flora, wenn sie in der waldreichen Naturlandschaft der prähistorischen Zeit auch nur eine bescheidene Rolle spielten. Manche Unkräuter sind auch schon in der damaligen Zeit aus Vorderasien oder dem Mittelmeerraum bei uns ein-

gewandert. Sie würden sich zweifellos in Mitteleuropa nicht halten können, wenn ihnen der Bauer nicht den nötigen Lebensraum verschafft hätte. Mit dem modernen Weltverkehr kommen Arten aus überseeischen Ländern zu uns, insbesondere aus Nord- und Mittelamerika. So verbreitet sich seit etwa 1955 das Behaarte Franzosenkraut (*Galinsoga ciliata*) im bearbeiteten Gebiet und ist mancherorts schon zu einem lästigen Unkraut geworden. Das nahe verwandte Kahle Franzosenkraut (*G. parviflora*) hingegen ist schon länger Teil der Unkrautflora.

Die Unkräuter müssen sich dem Rhythmus der jeweiligen Bewirtschaftung durch den Menschen anpassen. Eine Möglichkeit ist die, die Samenreife zur selben Zeit wie die Feldfrüchte oder schon vorher zu haben. Es kommen daher einerseits nur einjährige Arten in Frage, von denen im ganzen Gebiet Acker-Hundskamille (*Anthemis arvensis*), Acker-Vergißmeinnicht (*Myosotis arvensis*), Acker-Täschelkraut (*Thlaspi arvense*), Acker-Rettich, Hederich (*Raphanus raphanistrum*), Bunter Hohlzahn (*Galeopsis speciosa*), Echte Kamille (*Matricaria chamomilla*), Klatschmohn (*Papaver rhoeas*), Acker-Stiefmütterchen (*Viola arvensis*) und Kornblume (*Centaurea cyanus*) vorkommen. Fast nur im Sauwald kommen hiezu noch Einjahrs-Knäuelkraut (*Scleranthus annuus*) und Acker-Spark (*Spergula arvensis*), die sauren, sandigen Boden bevorzugen. Die Verbreitung von Sonnen-Wolfsmilch (*Euphorbia helioscopia*) und Feldsalat (*Valerianella locusta*) beschränkt sich hingegen nur auf die Täler, wobei das günstigere Klima und der nährstoffreiche Boden für ihre beschränkte Verbreitung verantwortlich sind.

Als zweite Möglichkeit besteht die Vermehrung durch Wurzelteile. Wenn beim Ackern die Wurzeln zerschnitten werden, so bilden die einzelnen Teile neue Pflanzen. Dies kommt vor bei Acker-Distel (*Cirsium arvense*), Acker-Gänsedistel (*Sonchus arvensis*), Acker-Winde (*Convolvulus arvensis*), Kraus-Ampfer (*Rumex crispus*) und Stumpfblatt-Ampfer (*R. obtusifolius*).

Mehrere Unkräuter, wie Hühnerdarm (*Stellaria media*), Hirtentäschel (*Caspella bursa-pastoris*), Kleine Taubnessel (*Lamium purpureum*), Rundblatt-Taubnessel (*L. amplexicaule*) und Gewöhnliches Kreuzkraut (*Senecio vulgaris*) erzeugen im Jahr mehrere Generationen. Sie gehören den Immerblühern an, das heißt, sie blühen mit Ausnahme der Frostperiode immer, sogar unter dem Schnee, wenn der Boden nicht gefroren ist. Vielfach öffnen sich die Blüten zur kalten Jahreszeit nicht, und es kommt in den geschlossenen Blüten zur Selbstbestäubung.

Durch die intensive Saatgutreinigung und die Bekämpfung der Unkräuter mit Wuchsstoffen sind manche früher häufig gewesene Arten recht selten geworden. Dies trifft im besonderen Maß für Wild-Hafer (*Avena fatua*), Kornrade (*Agrostemma githago*), Kornblume (*Centaurea cyanus*), Klatschmohn (*Papaver rhoeas*) und Echte Kamille (*Matricaria chamomilla*) zu.

Die bessere Bearbeitung des Bodens der Kartoffel- und Rübenfelder durch

mehrmaliges Beharken ist die Ursache, daß diese weniger Unkräuter enthalten. So finden wir nur Arten mit kurzer Vegetationszeit, wie Weißer Gänsefuß (*Chenopodium album*), Vielsamiger Gänsefuß (*Ch. polyspermum*), Bunter Hohlzahn (*Galeopsis speciosa*), Hühnerdarm (*Stellaria media*), und Ampfer-Knöterich (*Polygonum lapathifolium*).

Trotz der intensiven Bewirtschaftung und Unkrautbekämpfung sind auch die Gärten nicht unkrautfrei. Dadurch, daß jedes Würzelchen der Grundstock einer neuen, unabsehbaren Pflanzengeneration bilden kann, oder durch eine sehr rasche Samenreife behaupten sich manche Unkrautarten erfolgreich im Garten und sind aus einem einmal besetzten Areal kaum mehr zu vertreiben. Zur ersteren Gruppe gehören Geißfuß (*Aegopodium podagraria*), Kriech-Hahnenfuß (*Ranunculus repens*) und Rot-Straußgras (*Agrostis tenuis*), die zweite Gruppe ist vertreten durch Hühnerdarm (*Stellaria media*), Horn-Sauerklee (*Oxalis corniculata*), Hirtentäschel (*Capsella bursa-pastoris*), Einjahrs-Rispengras (*Poa annua*) und Vielsamiger Gänsefuß (*Chenopodium polyspermum*).

## 6. Ö d l a n d

Bedingt durch den umfangreichen Verkehr (Straße und Bahn), das mildere Klima und die dichtere Besiedlung, sind die Ödlandflächen der Täler ausgehnter und gleichzeitig auch reicher an Ruderalpflanzen als im Sauwald.

Auf trockenen und warmen Böden, wie Abraumhalden der Steinbrüche, Bahndämmen und Dämmen an Inn und Donau, siedeln häufig Arten, die erst wenige Jahrzehnte im bearbeiteten Gebiet ihre Heimstatt haben, z. B. Gelber Wau (*Reseda lutea*), Kleinblütige Nachtkerze (*Oenothera muricata*), Gewöhnliche Nachtkerze (*Oe. biennis*), Kanadisches Berufskraut (*Erigeron canadensis*), Kanadische Goldrute (*Solidago canadensis*) und Wild-Lattich (*Lactuca serriola*). Daß sie Neuankömmlinge der letzten Jahrzehnte sind, geht aus ihren ebenfalls erst wenige Jahrzehnte bestehenden Standorten hervor.

Andere Arten sind sicher schon seit Jahrhunderten beziehungsweise Jahrtausenden eingebürgert, so Große Klette (*Arctium lappa*), Rainkohl (*Lapsana communis*), Weißer Gänsefuß (*Chenopodium album*), Vielsamiger Gänsefuß (*Ch. polyspermum*), Ruten-Melde (*Atriplex patula*), Eisenkraut (*Verbena officinalis*), Ampfer-Knöterich (*Polygonum lapathifolium*) und Schöllkraut (*Chelidonium majus*). (Walter, 27). Diese Arten sind sowohl in den Tälern wie auch im Sauwald häufig und nicht auf spezifische Ödländer beschränkt.

Die Steinbrüche sind Heimstätte von Acker-Salzmieze (*Spergularia media*) und Acker-Fadenkraut (*Filago arvensis*). Die Acker-Salzmieze kommt häufig

fig auch in den Schottergruben des westlichen Sauwaldes vor. Beide Arten sind allein auf diesen Standorten anzutreffen.

Eine typische Ödlandgesellschaft hat sich um Bauernhöfe gebildet, wobei der stickstoffreiche Boden, verursacht vor allem durch die Exkremente des Federviehs, eine wesentliche Rolle für ihren Bestand bildet. Wohl um keinen Bauernhof fehlen Schöllkraut (*Chelidonium majus*), Kleine Brennessel (*Urtica urens*), Vogel-Knöterich (*Polygonum aviculare*), Eisenkraut (*Verberna officinalis*), Weg-Malve (*Malva neglecta*), Einjahrs-Rispengras (*Poa annua*) und Strahllose Kamille (*Matricaria discoidea*). Seltener fand ich, aber immer auch um Gehöfte, den Guten Heinrich (*Chenopodium bonus-henricus*). Diese Gesellschaft ist sehr beständig, was bei einer Ödlandgesellschaft selten der Fall ist. Sie dürfte schon vor Jahrhunderten unsere Bauernhöfe umgeben haben. Einzig *Matricaria discoidea* ist erst vor wenigen Jahrzehnten in Oberösterreich eingewandert. Duftschmid erwähnt diese Art in seiner 1870 bis 1885 erschienenen Flora noch nicht.

### Pflanzengeographische Analyse

Alle Angaben über die Verbreitung der Arten sind Oberdorfers „Pflanzensoziologische Exkursionsflora für Südwestdeutschland und die angrenzenden Gebiete“ (1949) entnommen worden. Dieses Werk diente mir auch für meine statistische Erfassung als Grundlage. Nach der Angabe des Verbreitungsgebietes führe ich stets Oberdorfers Kurzbeschreibung unter Anführungszeichen an. Von einer Anzahl Pflanzen mangelte es mir allerdings an Angaben über ihre Verbreitung, so daß sie nicht berücksichtigt werden konnten. Vielfach handelt es sich hierbei um Unterarten.

### Eurasiatische Arten

#### „Vorkommen durch Europa und Asien“

Entsprechend der Lage des Sauwaldes und seiner umgebenden Täler im zentraleuropäischen Raum, machen eurasiatische Arten den Hauptteil der Flora, nämlich 35 % aus. Eine Konzentration dieser Arten auf bestimmte Teile des bearbeiteten Gebietes konnte nicht festgestellt werden. Die Menge dieser eurasiatischen Arealtypen ist ziemlich gleichmäßig auf alle Biotope verteilt. Ein Großteil gehört zu den häufigen Arten, die überall auf geeigneten Standorten vorkommen und die somit großen Anteil an der Vegetation haben.

|                           |           |        |
|---------------------------|-----------|--------|
| eurasiatisch              | 301 Arten | 34,8 % |
| davon                     |           |        |
| rein eurasiatisch         | 82 Arten  | 9,4 %  |
| eurasiatisch, circumpolar | 37 Arten  | 4,3 %  |

|                                        |          |        |
|----------------------------------------|----------|--------|
| eurasiatisch – mediterran              | 92 Arten | 10,6 % |
| eurasiatisch – mediterran, circumpolar | 19 Arten | 2,2 %  |
| eurasiatisch – kontinental             | 25 Arten | 2,8 %  |
| eurasiatisch – gemäßigt                | 9 Arten  | 1,0 %  |
| eurasiatisch – nordisch                | 16 Arten | 1,9 %  |
| eurasiatisch, subozeanisch             | 18 Arten | 2,0 %  |

### Submediterrane Arten

„Vorkommen im Mittelmeergebiet, besonders in dessen Flaumeichenzone“

Auf den ersten Blick erscheint es merkwürdig, daß die zweitgrößte Gruppe mit 18 % die Vertreter des Mittelmeerraumes mit seinem ganz anders gearteten Klima darstellen. Die 18 % spiegeln nicht ganz die Bedeutung dieser Gruppe wider. Viele dieser submediterranen Pflanzen sind an das Klima der Täler gebunden und fehlen dem Sauwald. Ein hoher Prozentsatz sind Kulturbegleiter, denen der Mensch erst die Lebensgrundlage schuf. Manche folgten schon früh dem ackerbauenden Menschen (Archaeophyten), manchen ermöglichte erst der zunehmende Verkehr der letzten Jahrhunderte das Einwandern (Neophyten).

Vielfach besiedeln diese Pflanzen Ödlander, oft nur sehr eng begrenzte, kleine Flächen, wie sie Ruderalflächen zumeist darstellen. Einmal ähnelt das Kleinklima von Ödländern in groben Zügen gewissen mediterranen Verhältnissen, denken wir an südseitig gelegene, trockene Bahndämme, Steinbruchhalden, Mauern und Straßenböschungen. Zum andern ist aber auch die Konkurrenz vieler, eine gewisse Feuchtigkeit benötigender eurasiastischer, subatlantischer und nordischer Arten nicht vorhanden. Die meisten Arten dieser Verbreitung gedeihen auf Ödländern nicht oder nur kümmerlich, wenn zufällig Samen dorthin gelangen. So erwächst den mediterranen Arten oftmals nur in kontinentalen eine gewisse Konkurrenz. Zumeist handelt es sich um einjährige Arten aus dem Mittelmeergebiet, die auf den Ödländern und Äckern offene, wenig besiedelte Böden, ähnlich wie in ihrer angestammten Heimat, vorfinden. Zu diesen submediterranen Unkraut- und Ruderalpflanzen gehören Acker-Senf (*Sinapis arvensis*), Zitter-Wicke (*Vicia hirsuta*), Feldsalat-Arten (*Valerianella spec.*), Ackerröte (*Sherardia arvensis*), Frauenspiegel (*Legousia speculum-veneris*), Acker-Gauchheil (*Anagallis arvensis*) und Eisenkraut (*Verbena officinalis*). Einige ausgesprochene Seltenheiten des Gebietes sind Mauer-Felsenblümchen (*Draba muralis*), Acker-Fadenkraut (*Filago arvensis*), Bunte Krönenwicke (*Coronilla varia*), Tännelkraut (*Kick-sia spuria*), Holzinger Doppelsame (*Diploxaxis tenuifolia*), Glanz-Ehrenpreis (*Veronica polita*) und Durchwachsenes Täschelkraut (*Thlaspi perfoliatum*). Nichtsdestoweniger kommen diese Arten an den wenigen Fundorten massenhaft vor.

Auch ein Teil unserer Nutzpflanzen und der verwilderten Zierpflanzen stammen aus dem Mittelmeergebiet.

Alles in allem kommt den Mittelmeerpflanzen in quantitativer Sicht nicht die Bedeutung zu, die sie durch ihre 18 % in Anspruch nehmen.

|                               |           |        |
|-------------------------------|-----------|--------|
| submediterran                 | 156 Arten | 18,0 % |
| davon                         |           |        |
| rein submediterran            | 103 Arten | 11,8 % |
| submediterran – eurasiatisch  | 17 Arten  | 1,9 %  |
| submediterran – subatlantisch | 15 Arten  | 1,7 %  |
| submediterran – kontinental   | 10 Arten  | 1,1 %  |
| submediterran – montan        | 10 Arten  | 1,1 %  |

### Subatlantische Arten

„Verbreitungsschwerpunkt in den west- und mitteleuropäischen Laubwaldgebieten mit Auflockerung gegen Osten“

Die subatlantischen Arten nehmen mit 11,7 % die drittgrößte Gruppe ein. Gemäßigte Temperaturen und Feuchtigkeit vorziehend, finden wir Vertreter dieses Arealtypus besonders im feuchtkühlen Sauwald, wie Salbei-Gamander (*Teucrium scorodonia*), Wald-Läusekraut (*Pedicularis sylvatica*), Wald-Schwingel (*Festuca altissima*), Große Bibernelle (*Pimpinella major*) und Wald-Felberich (*Lysimachia nemorum*).

Für viele subatlantische Arten verläuft die Grenze ihres Areals durch Österreich in mehr oder weniger nord-südlicher Richtung, vielfach gekrümmt, eingebogen und lückig, entsprechend den klimatischen Gegebenheiten. So ist *Teucrium scorodonia* im Sauwald eine sehr häufige Pflanze von Laubwäldern, Waldrändern und Gebüsch, nimmt gegen den Osten Oberösterreichs rasch ab und fehlt nach Jahren, 11, schon dem angrenzenden Niederösterreich. Möge dieses ideale Beispiel für eine Anzahl weiterer Arten stehen, die ebenfalls im gleichen Raum allmählich zum Ausklingen kommen, bei denen man dies jedoch nicht so deutlich erkennen kann!

|                                     |           |        |
|-------------------------------------|-----------|--------|
| subatlantisch                       | 102 Arten | 11,7 % |
| davon                               |           |        |
| rein subatlantisch                  | 51 Arten  | 5,9 %  |
| subatlantisch – mediterran          | 38 Arten  | 4,3 %  |
| subatlantisch – mediterran – montan | 11 Arten  | 1,2 %  |
| subatlantisch – montan              | 2 Arten   | 0,2 %  |

### Nordische Arten

„Verbreitungsschwerpunkt in den feuchtkühlen Gebieten Nordeuropas und des nördlichen Mitteleuropas.“

Ein Großteil der 10 % dieses Arealtyps sind Pflanzen, die den Sauwald bewohnen und hier wiederum im wesentlichen seine Moore. Das Kleinklima dieser Moore, betont feucht und kühl, entspricht am besten dem Großklima Nordeuropas. Dies ist ja auch der entscheidende Grund, daß in den Mooren des Alpenvorlandes und der Mittelgebirge eine Anzahl arktischer Pflanzen seit der Eiszeit beheimatet sind und als Glazialrelikte bis auf den heutigen Tag ausgedauert haben. Der Begriff Glazialrelikt wird von manchen Forschern strenger, von manchen weniger streng ausgelegt. Nach strengen Maßstäben, wie sie etwa Wangerin vertritt, käme im Sauwald nur *Trichophorum alpinum* als Glazialrelikt in Frage, das in den Mooren des Sauwaldes vor ihrer Entwässerung häufig war. Dagegen stoßen wir auf viele Glazialpflanzen, das heißt solche Arten, die zusammenhängende Areale aufweisen und deren nordisches Areal hier in Mitteleuropa ausklingt, wobei diese letzten nach Süden vorgeschobenen Fundorte mit dem Hauptareal im Norden verbunden bleiben. Als wenige Beispiele mögen dienen Strauß-Felberich (*Lysimachia thyrsiflora*), Drachenzwurz (*Calla palustris*), Sumpf-Läusekraut (*Pedicularis palustris*), Floh-Segge (*Carex pulicaris*), Zweihäusige Segge (*C. dioica*), Stern-Segge (*C. stellata*), Polei-Gränke (*Andromeda polifolia*), Siebenstern (*Trientalis europaea*), Moosbeere (*Oxycoccus palustris*), Rauschbeere (*Vaccinium uliginosum*) und Blutauge (*Potentilla palustris*).

|                          |          |        |
|--------------------------|----------|--------|
| nordisch                 | 87 Arten | 10,0 % |
| davon                    |          |        |
| rein nordisch            | 25 Arten | 2,9 %  |
| nordisch, circumpolar    | 34 Arten | 3,9 %  |
| nordisch – subozeanisch  | 8 Arten  | 1,0 %  |
| nordisch – subatlantisch | 6 Arten  | 0,7 %  |
| nordisch – eurasiatisch  | 4 Arten  | 0,4 %  |
| nordisch – kontinental   | 5 Arten  | 0,5 %  |
| nordisch – alpin         | 5 Arten  | 0,5 %  |

### Subarktische und arktische Arten

„Massenverbreitung in Vegetationseinheiten vorzugsweise jenseits der Waldgrenze“

Hier sind nur wenige Pflanzenarten in den Mooren des Sauwaldes vertreten, alles in allem nicht 1 %. Das bei den nordischen Arten gesagte gilt

auch für diese Gruppe. Ich erwähne als typische Vertreter Alpen-Haarbinse (*Trichophorum alpinum*), Scheiden-Wolgras (*Eriophorum vaginatum*) und Schlamm-Segge (*Carex limosa*). Sie hatten zweifellos in früheren Jahrzehnten eine größere Verbreitung im Sauwald, sind jedoch heute durch Entwässerungen auf kleinste Flächen zurückgedrängt.

|                               |         |       |
|-------------------------------|---------|-------|
| subarktisch, circumpolar      | 4 Arten | 0,4 ‰ |
| subarktisch – alpin           | 1 Art   | 0,1 ‰ |
| arktisch – alpin – atlantisch | 1 Art   | 0,1 ‰ |

### Kontinentale Arten

„Massenverbreitung in Ost-Europa oder im Zentrum des europäischen Kontinents“

Da vielfach Pflanzen nicht über dieses gesamte riesige Gebiet verbreitet sind, bedarf die pflanzengeographische Angabe „kontinental“ einer genaueren Differenzierung. So bedeutet gemäßigt-kontinental „Hauptverbreitung der Pflanzen im ost-europäischen Laubwaldgebiet“ und europäisch-kontinental „Verbreitungsschwerpunkt in den pannonisch-sarmatischen Trockengebieten Süd-Ost-Europas“. Viele der diesen Gebieten zugehörigen Arten tendieren immer noch ein wenig zum Atlantischen hin.

All diesen kontinentalen Pflanzen gemeinsam ist die Beanspruchung von trocken-warmem Klima im Sommer und Herbst, von tiefen Temperaturen im Winter und Feuchtigkeit im Frühling. Es ist erstaunlich, daß etwa 11 ‰ der Pflanzenwelt des bearbeiteten Gebietes im ganzen gesehen kontinentale Verbreitung haben.

Ein Häufungsgebiet kontinentaler Pflanzen bildet die Schlögener Schlinge im Donautal mit ihren sandigen Wiesen und ihren felsigen, trocken-heißen Laubwaldhängen. Nach Westen, stromauf die Donau, nimmt die Artenzahl deutlich ab. Letzter bedeutender Standort kontinentaler Arten ist dann das Inntal um Wernstein. So kommen nur in der Schlögener Schlinge vor Trugdolden-Habichtskraut (*Hieracium cymosum*), Früh-Segge (*Carex praecox*), Echtes Salomonsiegel (*Polygonatum odoratum*), Hirschwurz (*Peucedanum cervaria*) und Schwärzliche Platterbse (*Lathyrus niger*). Sand-Veilchen (*Viola arenaria*), Dauer-Lein (*Linum perenne*) und Mönchskraut (*Nonnea pulla*) haben ihren letzten Standort bei Schildorf knapp unterhalb Passau. Nur Berg-Lauch (*Allium montanum*) und Schmalblatt-Milchstern (*Ornithogalum gussonei*) erreichen von den seltenen Arten das Gebiet um Wernstein.

Damit will natürlich nicht gesagt sein, daß die übrigen Teile, also das Pramtal und der Sauwald, frei von Pflanzen kontinentaler Verbreitung sind. Ihr Anteil ist jedoch bedeutend geringer.

|                                     |           |        |
|-------------------------------------|-----------|--------|
| kontinental                         | 101 Arten | 11,0 % |
| davon                               |           |        |
| rein kontinental                    | 40 Arten  | 4,5 %  |
| gemäßigt – kontinental              | 35 Arten  | 3,5 %  |
| gemäßigt – kontinental – mediterran | 8 Arten   | 1,0 %  |
| gemäßigt – kontinental – alpin      | 1 Art     | 0,1 %  |
| europäisch – kontinental            | 17 Arten  | 1,9 %  |

### Kosmopolitische Arten

„Weltweit verbreitet“

Rund 5 % der Pflanzen des bearbeiteten Gebietes haben kosmopolitische Verbreitung, das heißt, sie bewohnen heute fast die gesamte Erde. Die ursprüngliche Heimat solcher Pflanzen ist gar nicht so selten unbekannt. Auf jeden Fall haben sie die größte Anpassungsfähigkeit an die verschiedenen Umweltfaktoren, wie sie ihnen in verschiedenen Erdteilen mit ihren vielfältigen Klimazonen, Bodenarten und Bewirtschaftungsmaßnahmen durch den Menschen entgegneten. Dennoch sind auch Kosmopoliten deutlich an gewisse Standorte gebunden und keine Pflanzen, die auf allen Standorten gedeihen, also sogenannte Ubiquisten. Solche gibt es eigentlich gar nicht.

Ein Großteil der Kosmopoliten sind Ödlandbewohner und Besiedler von Äckern und Gärten. Als Beispiele mögen dienen Gewöhnliche Brennessel (*Urtica dioica*), Kleine Brennessel (*U. urens*), Kröten-Simse (*Juncus bufonius*), Einjahrs-Rispengras (*Poa annua*), Vogel-Knöterich (*Polygonum aviculare*), Weißer-Gänsefuß (*Chenopodium album*), Sonnenwend-Wolfsmilch (*Euphorbia helioscopia*) und Breit-Wegerich (*Plantago major*).

Zu den weltweit verbreiteten Arten gehören auch viele Wasser- und Sumpfpflanzen, wobei sicherlich die standortausgleichende Wirkung des Wassers eine große Rolle spielt, gleichzeitig aber auch die leichte Verschleppungsmöglichkeit von Samen oder von vegetativen Teilen durch Wasservögel. Einige solche Arten sind Schilf (*Phragmites communis*), Breitblatt-Rohrkolben (*Typha latifolia*), Gewöhnlicher Froschlöffel (*Alisma plantago-aquatica*), Brunnenkresse (*Nasturtium officinale*), Kleine Wasserlinse (*Lemna minor*), Schwimm-Laichkraut (*Potamogeton natans*), Krauses Laichkraut (*P. crispus*), Kamm-Laichkraut (*P. pectinatus*) und Sumpfteichfaden (*Zanichellia palustris*).

|                |          |       |
|----------------|----------|-------|
| kosmopolitisch | 43 Arten | 4,9 % |
|----------------|----------|-------|

## Alpine Arten

„Verbreitungsschwerpunkt in den Hochgebirgsgzügen von den Pyrenäen über die Alpen und Karpaten, zum Teil bis zum Himalaya“.

Obleich den Alpen so nahe, haben nur 4,2 % der Arten ihre Hauptverbreitung in diesen. Die Hauptursache für diese Tatsache sind die ganz anderen Ansprüche der Alpenpflanzen an Boden und Klima. Eine Menge Pflanzen der Vorberge, aber auch etliche der eigentlichen alpinen Gebiete besiedeln dennoch reichlich die Täler der Alpenflüsse Enns, Traun, Alm, Isar usw. Von diesem Reichtum an Alpenpflanzen ist im Inn- und Donautal um den Sauwald nichts zu bemerken. Die wenigen Arten, die in diesen Tälern vorkommen, sind auf kleinste Flächen isoliert und ohne jede Bedeutung für die Flora. Am reichsten an Alpenpflanzen ist die Innenge oberhalb Wernstein. Einige bemerkenswerte Arten dieses Gebietes sind Sternlieb (*Aster bellidiastrum*), Grannen-Klappertopf (*Rhinanthus aristatus*), Niedrige Glockenblume (*Campanula cochleariifolia*), Kalk-Blaugras (*Sesleria varia*), Braunroter Waldstendel (*Epipactis atrorubens*) und Große Sterndolde (*Astrantia major*). Manche dieser Arten sind allerdings sehr unbeständig, sie breiten sich manchmal rasch aus und verschwinden in manchen Jahren wieder fast vollständig. Sicherlich spielt das Wasser des Inn für die Verbreitung hieher die entscheidende Rolle.

Von viel größerem pflanzengeographischem Interesse sind die einzelnen isolierten, kleinen Vorkommen von Alpenpflanzen mitten im Sauwald, die ich im einzelnen aufführen möchte: Schwarze Heckenkirsche (*Lonicera nigra*): Am Tiefenbach zwischen Kimleinsdorf und Königsedt bei Kopfung (7548/1). Gewöhnliche Graslilie (*Tofieldia calyculata*): Hangmoor bei Wenzlberg, an der Nordseite des Haugsteins (7448/3). Große Sterndolde (*Astrantia major*): Oberwenzlberg an der Nordseite des Haugsteins (7448/3). Stellenweise sehr häufig. Hängefrucht-Rose (*Rosa pendulina*): Am Unterlauf des Großen Kößlbaches (7447/3), Unterlauf des Kleinen Kößlbaches (7548/2). Frühlingsenzian (*Gentiana verna*): Geizedt bei St. Willibald (7648/1).

|                  |          |       |
|------------------|----------|-------|
| alpin            | 37 Arten | 4,2 % |
| davon            |          |       |
| rein alpin       | 24 Arten | 2,7 % |
| alpin-mediterran | 13 Arten | 1,5 % |

Aus anderen Erdteilen stammende  
„Neuankömmlinge“ (Neophyten)

Von außereuropäischen Ländern kommen rund 4,5 % der Pflanzen, darunter die meisten aus Nordamerika. Dessen Klima und Boden entsprechen

am meisten unseren Gegebenheiten. Ein Großteil dieser Pflanzen sind Nutzpflanzen oder verwilderte Zierpflanzen, die jetzt Ödländer bewohnen, z. B. Kanadische Goldrute (*Solidago canadensis*), Kanadisches Berufskraut (*Eriogon canadensis*), Gewöhnliche Nachtkerze (*Oenanthe biennis*) und Schwarzfrüchtiger Zweizahn (*Bidens frondosus*). Manche Arten sind noch sehr unbeständig und ihre Ansiedlungsversuche schlagen häufig fehl, andere Arten hingegen haben sich einen festen Platz in unserer heimischen Flora erobert. Zur ersten Gruppe gehören Gelbe Gauklerblume (*Mimulus guttatus*) und Rauh-Fuchsschwanz (*Amarantus retroflexus*), zur zweiten Gruppe die schon oben genannten Arten und die Strahllose Kamille (*Matricaria discoidea*).

Die geographischen Florenelemente

|     |                         |        |
|-----|-------------------------|--------|
| 100 | aus anderen Erdteilen   | 4,5 %  |
|     | Kosmopoliten            | 4,9 %  |
|     | kontinental             | 11 %   |
| 80  | subatlantisch           | 11,7 % |
|     | alpin + arktisch        | 4,6 %  |
| 60  | nordisch – boreal       | 10 %   |
|     | eurasiatisch – gemäßigt | 34,8 % |
| 40  |                         |        |
| 20  | submediterran           | 18 %   |

## Zusammenfassung

Zusammenfassend kann man feststellen, daß das bearbeitete Gebiet vielfach eine gewisse Grenzstellung einnimmt. Es stoßen hier atlantische Elemente mit kontinentalen zusammen, gleichwohl liegt der Sauwald aber auch an der südlichen Arealgrenze nordischer Elemente. Je nach Höhenlage, Klima und Boden, überwiegt einmal dieser oder einmal jener Einfluß. Die atlantischen und nordischen Arealtypen überwiegen im feuchtkühlen Sauwald, die mediterranen und kontinentalen in den trockenen, warmen Tälern. Überall jedoch treffen wir in reichlichem Maß auf eurasiatische Florenelemente, in deren ureigenstem Verbreitungsgebiet wir uns ja befinden. Alpine, arktische und kosmopolitische Florenelemente und Neueinwanderer aus anderen Erdteilen hingegen sind nur Einstrahlungen aus fremden Florengebieten, die die Flora wohl bereichern und interessanter machen, denen wir jedoch kein größeres Gewicht beimessen dürfen, wenn wir von der Vegetation im ganzen sprechen wollen.

Fortsetzung (systematisches Verzeichnis) folgt

## Literatur

- 1 Aichinger: Die Ersetzbarkeit der Umweltfaktoren der Pflanzen. Mitteilungen der Arbeitsgemeinschaft, Institut für angewandte Pflanzensoziologie des Landes Kärnten. 1952.
- 2 Duftschmid: Die Flora von Oberösterreich. 1870 bis 1885.
- 3 Ehrendorfer: Liste der Gefäßpflanzen Mitteleuropas. 1967.
- 4 Flora Europaea: Band 1 und 2. 1964 und 1968.
- 5 Grims: Die Vegetation der Flach- und Hochmoore des Sauwaldes. Jahrbuch des Oberöstr. Musealvereines. 1969.
- 6 Grims: Das Leuchthaus Schistostega osmundacea (Dicks.) Moor und seine Verbreitung im Sauwald. Apollo, Nachrichtenblatt der Naturkundlichen Station der Stadt Linz. 1969.
- 7 Hegi: Illustrierte Flora von Mitteleuropa.
- 8 Heimerl: Schulflora von Österreich. 1903.
- 9 Hermann: Flora von Nord- und Mitteleuropa. 1956.
- 10 Hufnagl: Der geologische Untergrund als Komponente des forstlichen Standortes. Jahrbuch des Oberöstr. Musealvereines. 1948.
- 11 Janchen: Catalogus florae Austriae. 1956 bis 1960. Ergänzungshefte 1963, 1964 und 1966.
- 12 Kohl und Schiller: Quartärgeologische Beobachtungen in den tertiären Schottern des Pitznerberges bei Münzkirchen im Sauwald (OO.). Jahrbuch des Oberöstr. Musealvereines. 1963.
- 13 Krisai: Pflanzengesellschaften aus dem Ibmer Moor. Jahrbuch des Oberöstr. Musealvereines. 1960.
- 14 Marian: Aufbau des Bezirkes Scharding. 1925.
- 15 Maurer: Arealtypen in der Flora der Kanzel bei Graz. Mitteilungen der Abteilung für Zoologie und Botanik am Landesmuseum „Joanneum“ Graz. 1957/58.
- 16 Oberdorfer: Pflanzensoziologische Exkursionsflora für Südwestdeutschland. 1949.
- 17 Poelt: Die Gattung Alchemilla in Südbayern außerhalb der Alpen. Berichte der Bayerischen Botanischen Gesellschaft. 1958.
- 18 Rechner (fl.): Die Flora von Gmunden. Jahrbuch des Oberöstr. Musealvereines. 1959.
- 19 Reiter: Kleine Flora des Landes Salzburg. 1959.
- 20 Ritzberger: Prodomus einer Flora von Oberösterreich. 1904 bis 1914. (Unvollständig!)
- 21 Rothmaler: Exkursionsflora von Deutschland, Gefäßpflanzen. 1958.
- 22 Rothmaler: Exkursionsflora von Deutschland, Kritischer Ergänzungsband. 1963.

- 23 Schmid: Pflanzensoziologie und ihre praktische Anwendung. 10. Jahresbericht der Bundesstaatlichen Arbeitermittelschule Linz. 1963.
- 24 Schotsman: Beitrag zur Kenntnis der Callitriche – Arten in Bayern. Berichte der Bayerischen Botanischen Gesellschaft. 1958.
- 25 Thiele: Neue geologische Ergebnisse aus dem Sauwald (OO). Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt. 1962.
- 26 Walter: Klima – Diagramme als Grundlage zur Feststellung von Dürrezeiten. Schriftenreihe „Wasser und Nahrung“. 1956 bis 57.
- 27 Walter: Grundlagen der Pflanzenverbreitung. 2. Teil: Arealkunde. 1954.
- 28 Werneck: Die naturgesetzlichen Grundlagen des Pflanzen- und Waldbaues in Oberösterreich. 1950.
- 29 Willkomm: Führer durch das Reich der Pflanzen Deutschlands, Österreichs und der Schweiz. 1882.
- 30 Zielonkowski: Die Verbreitung von *Callitriche obtusangula* Legall in Bayern. Berichte der Bayerischen Botanischen Gesellschaft. 1967/68.