Grundzüge zu einer Vegetationskunde Salzburgs

GUSTAV WENDELBERGER, Wien

In seiner Übersicht über den Stand der floristischen Durchforschung Salzburgs gibt M. REITER 1963 einen historischen Überblick, in dem er drei Hauptabschnitte unterscheidet:

1. Die erste Erfassung des Artenbestandes, im Anschluß an die starken Anregungen, die von C. v. LINNÉ ausgingen, mit den ersten Herbarien und den ersten Florenwerken: etwa von der 2. Hälfte des 18. bis zur Mitte des 19. Jahrhunderts.

2. Die kritische Sichtung der bisherigen Ergebnisse durch A. E. SAUTER, bereits unter erster Berücksichtigung der Vegetationsverhältnisse (der „Ökologie"): um die Mitte des 19. Jahrhunderts.

3. Der weitere Ausbau und die Vertiefung der floristischen Durchforschung des Landes, die bis in die Gegenwart reicht und mit den Namen M. REITER, F. FISCHER und M. RADACHER verknüft ist.

Naturgemäß verbanden sich mit diesen floristischen Studien schon frühzeitig Gedanken über die Verbreitung und die Vergesellschaftung der einzelnen Arten. So empfing die Vegetationskunde Salzburgs schon frühzeitig wertvolle Impulse, die teilweise weit über das Land hinausreichten. Es darf hier vor allem an die grundlegenden Untersuchungen von J. R. LORENZ über die Moore um Salzburg erinnert werden, mit denen erste genauere Analysen der Moorkomplexe und erste stratigraphische Untersuchungen bereits 1858 erfolgten und die sich für die Moorkunde wie für die Vegetationskunde überhaupt als bahnbrechend erwiesen; sie wurden später von H. SCHREIBER 1913 fortgesetzt.

Im Jahre 1935 erschien F. VIERHAPPERS Lebenswerk über die Vegetation und Flora des Lungau. In die Jahre des 2. Weltkrieges fielen eingehende Untersuchungen von V. VARESCHI über die Vegetation des Habachtales, während E. AICHINGER die Vegetation des Rauriser Tales kartographisch aufnehmen ließ. Bedauerlicherweise wurden beide Arbeiten nicht veröffentlicht.

Dagegen liegt aus neuester Zeit eine großangelegte Untersuchung von H. MAYER 1963 über die tannenreichen Wälder am Nordabfall der mittleren Ostalpen vor, der auf moderner pflanzensoziologischer Grundlage und unter forstlichen Aspekten eine Darstellung der entsprechenden Waldgesellschaften in den Chiemgauer Alpen, in den Kitzbüheler Schieferalpen und in den Hohen Tauern mit den Zillertaler Alpen gibt; diese Untersuchungen umfassen den Westen des Landes, etwa Saalach-westwärts; sie erscheinen aber auch für die übrigen Landesteile und deren künftige Erforschung als richtungsweisend.

I. Gliederungsmöglichkeiten der Vegetation Salzburgs

Es fällt nicht ganz leicht, angesichts der relativ geringen Unterlagen, welche bisher über die Vegetation Salzburgs vorliegen, eine brauchbare Gliederung der

Pflanzendecke dieses Landes zu geben. Immerhin läßt sich ein solcher Versuch heute schon skizzieren. Er kann nach verschiedenen Dimensionen erfolgen, die sich etwa in hierarchischer Stufung folgendermaßen darbieten:

1. Eine Großgliederung nach ozeanischen Außenzonen und kontinental(er)en Innenzonen, also nach dem Ozeanitätsgefälle des Klimas;
2. eine Teilgliederung nach den Höhenstufen innerhalb dieser Großräume, also nach unterschiedlicher Höhenlage;
3. eine Untergliederung nach Gestein und Boden, also nach dem Substrat;
4. eine Unterscheidung nach laubbaum- und nadelbaumfördernden Gesteinen;
5. eine naturräumliche Gliederung nach verschiedenen natürlichen Faktoren;
6. eine Differenzierung nach Klimax-, Dauer- und Ersatzgesellschaften in allen diesen Kategorien, also nach dem dynamischen Entwicklungszustand der Vegetation.

1. Außen- und Innenzonen

R. SCHARFETTER 1938 gibt in seinem „Pflanzenleben der Ostalpen" eine Gliederung nach klimatischen Zonen von unterschiedlicher Kontinentalität, welche sich im wesentlichen mit der späteren Gliederung der Länder Salzburg und Oberösterreich in natürliche Wuchsbezirke durch L. TSCHERMAK deckt, sodaß beide Einteilungen weitgehend miteinander synonymisiert werden können:

I. Die Laubwald-Randzone SCHARFETTERS.
= IV/3. Der Nordwestliche Alpenrand TSCHERMAKS: etwa vom Chiemsee an östlich, mit der Flyschzone zusammenfallend und mit reinen Buchenwäldern.

II. Die Mischwald-Außenzone SCHARFETTERS.
= II/3. Die Nördliche Alpenzwischenzone TSCHERMAKS: südlich bis zur Salzachtal-Furche; mit Buchen-Fichten-Mischwäldern (Fichten-Lärchen-Tannen-Buchen-Mischwäldern TSCHERMAKS) im Übergreifungsgebiet von Buche und Lärche, daneben aber auch reine Buchenwälder und reine Fichtenwälder (SCHARFETTER).

III. Die Nadelwald-Innenzone SCHARFETTERS.
= I/3, 4. Die Innenalpen TSCHERMAKS: der Südabfall der Kitzbüheler Alpen und die Zentralalpen; die Innenlandschaften der Ostalpen mit verschiedenartigen Nadelwäldern (Fichten-Lärchenwälder ohne Buche nach TSCHERMAK).

Sehr eingehend befaßte sich H. MAYER 1963 auch mit dem Vegetationsgefälle in den von ihm untersuchten tannenreichen Wäldern, und zwar zwischen Chiemgauer Alpen, Kitzbüheler Schieferalpen und Zentralalpen.

2. Die Höhenstufen

Eine außerordentlich detaillierte Höhenstufengliederung gibt H. FRIEDEL 1956 für das Großglocknergebiet, die wohl auch für Salzburg richtungsweisend sein könnte; von der üblichen Gliederung namentlich der BRAUN-BLANQUETschen Schule weicht sie vor allem in der Abgrenzung zwischen Subalpiner und Alpiner Stufe ab. Analoge Einteilungen von H. MAYER 1963 und H. WAGNER 1955 sind vergleichend beigefügt.

Höhenstufen nach verschiedenen Autoren

FRIEDEL (1956)	SCHRÖTER/BRAUN-BLANQUET	MAYER (1963)	WAGNER (1955)
Obere Nivalstufe	Thallophytengürtel		
Erdmoosrasen-, Lebermooshorste- und Dicotylenpolster-Grenze			
Untere Nivalstufe	Polsterpflanzengürtel		
Horstgrenze			
Infra-Nivalstufe	Nivaler Pionierrasengürtel		
Rasengrenze			
Sub-Nivalstufe	Subnivaler Pionierrasengürtel		
Geschlossene-Rasengrenze			
Obere Alpine Stufe	Eu-Alpine Stufe		Obere Grasheidenstufe
Untere Alpine Stufe	Obere Subalpine Stufe		
Baum- und Krummholzgrenze			
Infra-Alpine Stufe	Mittlere Subalpine Stufe	Hochsubalpine Stufe	Subalpine Zwergstrauchstufe
Waldgrenze			
Subalpine Stufe	Untere Subalpine Stufe	Tiefsubalpine Stufe	Fichtenstufe
Obermontane Stufe	Obere Montanstufe	Hochmontane Stufe	
Untermontane Stufe	Untere Montanstufe	Tiefmontane Stufe	Obere Bergstufe Obere Buchenstufe
Kolline Stufe	Kolline Stufe	Submontane Stufe	Untere Buchenstufe Eichen-Hainbuchenstufe

Diese Höhenstufen werden bei den einzelnen Autoren durch entsprechende (Klimax-) Vegetation ausgewiesen, und zwar:

Höhenstufen und Vegetation bei H. FRIEDEL (1956):

Infra-Nivalstufe, mit Rasenflecken
Sub-Nivalstufe, mit aufgelockerten Rasen
Obere Alpine Stufe, mit Curvuletum-Komplex
Untere Alpine Stufe, mit Rhodoreten-Komplexen und mit Juncetum trifidi-Komplex
Infra-Alpine Stufe, mit Cembro-Rhodoretum: vereinzelte Krüppelbäume und freie Gruppenbäume
Subalpine Stufe, mit Cembro-Piceetum: der gelockerte Wald der echten Waldstufe
Obermontane Stufe, mit Acero-Piceetum: der geschlossene Wald der echten Waldstufe
Untermontane Stufe, mit Populo-Piceetum
Kolline Stufe, mit Querco-Piceetum

Höhenstufen und Vegetation bei H. MAYER (1963):

Hochsubalpin: Gebiet der natürlichen Lärchen-Zirbenwälder; außerhalb des natürlichen Areals meist durch Latschenbestockungen ersetzt: Legföhrenwald (Pinetum montanae mughi calcicolum Aich. 33). Subalpine Klimax-, bzw. (auf Hauptdolomit und Hartkalk) montane Dauergesellschaft; steile Hanglagen, flachgründiger Boden, Humuskarbonatboden mit extremem Wasserhaushalt und bedeutender Austrocknungsneigung im montanen Bereich.

Tiefsubalpin: Hauptvorkommen des natürlichen Fichtenwaldes.

Hochmontan: Oberer Teil der Höhenstufe mit gesteigerter Vitalität der Fichte: Tannen-Fichten-Wälder in den Zentralalpen; Fichten-Tannen-Wälder für die Kitzbüheler Alpen typisch, in den Chiemgauer Alpen nur vereinzelt in hochmontaner Lage, allgemein auf nadelbaumfördernder Unterlage.

Montan: Buche-Tanne-Fichte bauen in wechselnder Mischung die wichtigsten Waldgesellschaften auf. Fichten-Tannen-Buchen-Mischwald: über laubbaumfördernden Gesteinen dominierend in den Chiemgauer Alpen, mit scharfer Grenze gegenüber den nadelbaumfördernden Gesteinen der Kitzbüheler Alpen und hier nur mehr reliktisch über laubbaumfördernden Gesteinen in montaner bis hochmontaner Lage.

Tiefmontan: Tiefer gelegener Teil der Höhenstufe mit größerer Konkurrenzkraft der Buche.

Submontan: Buchenwälder herrschend, im Voralpengebiet örtlich hygrophile Laubmischwälder vorkommend; Fichte und Tanne mischen sich mit reduzierter Durchdringungskraft ein.

Höhenstufen und Vegetation bei WAGNER (1955):

Alpine Grasheidenstufe: Im Kalkgebirge nur schwach entwickelt, in der Grauwackenzone und in den Niederen Tauern üppige „Grasheiden", besonders Krummseggenrasen.

Subalpine Zwergstrauchstufe: mit Latschen über Kalk, über Kristallin Lärchen-Zirbenwälder mit Zwergstrauchheiden.

Fichtenstufe

Obere Bergstufe: Buchen-Tannen-Fichten-Mischwälder unter stärkerer Betonung der Fichte.
Obere Buchenstufe: Buchen-Tannen-(Fichten-) Mischwald; Wälder noch vorherrschend.
Untere Buchenstufe: Reiner Buchenwald; Wälweitgehend zurückgedrängt, Grünland- und Wechselwirtschaft.

} In den Schieferalpen und den kontinentalen Inneralpen: Bodensaure Fichtenwälder.

Eichen-Hainbuchenstufe: Eichen-Hainbuchenwälder; heute Hauptackerland.

3. Gestein und Boden

Die Vegetation der einzelnen Höhenstufen in den einzelnen Zonen (der Laubwald-Randzone, der Mischwald-Außenzone, der Nadelwald-Innenzone) erscheint aber weiter noch differenziert durch unterschiedliche Gesteine und dementsprechend unterschiedliche Böden. Hierüber gibt die Karte des Salzburg-Atlasses hinreichend Aufschluß.

4. Laubbaum- und Nadelbaumfördernde Gesteine

Ungeachtet der differenzierten Aufgliederung des Landes nach Tektonik, Geologie, Gesteinen und Böden, lassen sich speziell nach ihrer Wirkung auf die Vegetation laubbaumfördernde und nadelbaumfördernde Gesteine unterscheiden. Diese Differenzierung hat sich als außerordentlich fruchtbar erwiesen, sie geht auf R. KUOCH 1954 zurück und wurde von H. MAYER 1963 für das von ihm untersuchte Gebiet erfolgreich angewandt. H. MAYER 1963: 20—21 (vgl. auch seine Abb. 2 : 20) schreibt hiezu sehr eingehend:

„Zu den *laubbaumfördernden Gesteinen* rechnen überwiegend kalkreiche Gesteine, die steilere und unausgeglichenere Reliefformen bilden, reichlich Hangschutt liefern, langsam zu lehmiger bis grusig-sandiger Feinerde verwittern und sich zu Humuskarbonatböden bis Braunerden mit guter Durchlüftung entwickeln. Die Böden sind eher zu trocken als zu frisch. Sie neigen kaum zur Podsolierung. In der Regel sind diese Standorte bewaldet. Reliefenergie, Wandabbrüche, felsige Abstürze und scharfe Grate kennzeichnen diese ‚Steinberge'.

Chiemgauer Alpen: Hauptdolomit; Wetterstein-, Dachstein-, Oberrhät-, Riff- Platten- und Muschelkalk, Jura in der Kalk- und Kieselfazies (Hierlatzkalk, Lias-Kieselkalk, Radiolarit), Raibler Schichten in Form von Dolomiten, Aptychenschichten, Adnether Kalk, Flysche der Kalkgruppe, helvetischer Kreidekalk; entsprechende Moränen.

Kitzbühler Alpen: Kalkige Sedimente der Wildschönauer Tonschiefer und des Innsbrucker Quarzphyllits, altpaläozoische Kalke und Dolomite von Obersilur und Devon, Hartkalke und Dolomite aus Trias, Jura und Kreide der Nördlichen Kalkalpen; Diabasschiefer.

Hohe Tauern/Zillertaler Alpen: Kalke und Dolomite der Radstätter Zone, Kalkglimmerschiefer und Kalkphyllit der oberen Schieferhülle, Grünschiefer (Zentralgneis), Granitglimmerschiefer der unteren Schieferhülle.

Als *nadelbaumfördernde* Gesteine bezeichnet man kalk- und mineralarme, sehr saure oder tonig verwitternde, ziemlich feinerdereiche, aber auch mergelige Unterlagen, aus denen Böden mit stärkerer Podsolierungsneigung, extremerem Wasserhaushalt (Dichtlagerung, Vernässung, Pseudogley) und mangelnder Durchlüftung infolge Skelettarmut hervorgehen. Häufig finden sich Quellhorizonte und Hangvernässungen. Im Durchschnitt ist bei dieser Gesteinsgruppe die Reliefenergie geringer bei ausgeglicheneren Geländeformen. Da extrem saure Unterlagen zurücktreten, sind diese Standorte für Almwiesen und Heimweiden gut geeignet („Grasberge"). Zum größeren Teil ist auf dieser Gesteinsgruppe der Wald gerodet.

Chiemgauer Alpen: Jura in Mergelfazies, Fleckenmergel; Kössener Schichten, Raibler Schichten, Aptychenschichten, Adnether Mergel, helvetischer Kreidemergel; Flysch aus der Quarzitgruppe, Hauptflyschsandstein, Zementmergel.

Kitzbühler Alpen: Wildschönauer Tonschiefer, Innsbrucker Quarzphyllit, Werfener Schichten; tonreiche, altpaläozoische Kalke.

Hohe Tauern/Zillertaler Alpen: Kalkarmer Phyllit, Quarzit, Chloritschiefer, Wildschönauer Tonschiefer und Innsbrucker Quarzphyllit.

Dementsprechend dominieren Fichten-Tannen-Buchenwälder in den Chiemgauer Alpen, südlich davon nur mehr über lokal auftretenden, laubbaumfördernden Gesteinen innerhalb der Kitzbühler und der Zentralalpen; sowie Fichten-Tannen-, bzw. Tannen-Fichten-Wälder in den Kitzbüheler Alpen, bzw. den

Zentralalpen; in den Chiemgauer Alpen nur vereinzelt über nadelbaumfördernder Unterlage.

Zumindest teilweise dürfte sich das Auftreten von laubbaum- bzw. nadelbaumfördernden Gesteinen mit Außen-, bzw. Innenlagen decken.

5. Naturräumliche Gliederung

Eine naturräumliche Gliederung des Landes Salzburg auf Grund verschiedener natürlicher Faktoren gibt E. LENDL 1955 im Salzburg-Atlas. In diesen naturräumlichen Einheiten sind jeweils verschiedene Landschaftseinheiten vertreten: Hochgebirge, Mittelgebirge, stärker reliefiertes Berg- und Hügelland, weniger bewegtes Hügelland, (allenfalls eiszeitlich überformte) Terrassenlandschaften, Talsohlen und Becken aus jungen Flußalluvionen.

Bei der Grundlegung solcher naturräumlicher Einheiten für die Gliederung der Vegetation muß jedoch berücksichtigt werden, daß jede dieser Einheiten verschiedene Höhenlagen umfassen kann — wie etwa bei Gebirgsstöcken vom Tal bis in die Gipfelhöhen. Umgekehrt können derartige naturräumliche Einheiten in Beziehung gesetzt werden zu den jeweiligen tektonischen Einheiten und damit zu entsprechenden Gesteinen und Bodentypen.

Nachstehend eine Übersicht der (größeren) naturräumlichen und tektonischen Einheiten des Landes Salzburg:

Tektonische Einheiten	*Naturräumliche Einheiten*
Molassezone Helvetische Zone Flyschzone	Alpenvorland (mit den Moränenfeldern des Inn- und Salzachgletschers)
Nördliche Kalkalpenzone	Voralpen Kalkhochalpen
Grauwackenzone	Schieferalpen
Radstädter Decken Muralpen und Schladminger Kristallin Hohe Tauern	Zentralalpen

6. Klimax-, Dauer- und Ersatzgesellschaften

Entscheidend für jede Vegetationsgliederung erscheinen die klimatisch bestimmten Endgesellschaften jeder Vegetationsentwicklung, die End- oder Schluß- oder Klimaxgesellschaften. Diese sind es, durch welche etwa die Höhenstufen ausgedrückt werden, nach denen Höhenstufen überhaupt erst gefaßt werden können!

In gleicher Weise sind aber auch die vom Endstadium der Vegetationsentwicklung noch entfernten Dauergesellschaften für die einzelnen Höhenstufen bezeichnend, wenngleich vielleicht weniger markant; dies gilt ähnlich auch für die menschlich geschaffenen Ersatzgesellschaften wie Wiesen, Weiden, Acker- und Ödlandgesellschaften u. dgl.

7. Der Gesellschaftsraster

Auf diese Gliederungselemente — die Außen- und Innenzonen unterschiedlicher Ozeanität, die Höhenstufen unterschiedlicher Meereshöhen, die substrat-

gebundenen Gesellschaftsdifferenzierungen, die naturräumliche Gliederung des Landes, dem Komplex von Klimax-, Dauer- und Ersatzgesellschaften schließlich — auf diese Gliederungselemente wird ein Gesellschaftsraster der Vegetation dieses Landes aufbauen müssen, für den einzelne Detailbearbeitungen der Gegenwart und der Vergangenheit, noch mehr aber künftige Untersuchungen die erforderlichen Bausteine werden liefern müssen.

II. Pflanzengesellschaften des Landes Salzburg

Von einer auch nur annähernden Übersicht der Pflanzengesellschaften des Landes Salzburg sind wir heute noch weit entfernt. Dennoch sind für eine solche Überschau verschiedene Unterlagen vorhanden, welche Grundlage und Ausgang für weitere derartige Studien sein könnten. Hiefür bieten sich an:

1. Die Übersicht von H. WAGNER 1955 im Salzburg-Atlas.
2. Die monographische Bearbeitung des Lungaus durch F. VIERHAPPER 1935.
3. Die eingehende Untersuchung der tannenreichen Wälder des Nordabfalles der mittleren Ostalpen durch H. MAYER 1963.

1. Die Pflanzengesellschaften Salzburgs von H. WAGNER (Salzburg-Atlas)

Im Salzburg-Atlas gibt H. WAGNER vorerst eine Übersicht der (zonalen) Klimaxgesellschaften des Landes. (Sie wurden bei den Höhenstufen eingefügt, vgl. dort).

Ferner nennt WAGNER an nicht-zonalen, also Dauer- und Ersatzgesellschaften:

Föhrenwälder und *Steppenheiden* auf besonders trockenen Standorten. Mit kontinentalsten Gebirgssteppen im Lungau, abgeschwächt auch an den Eingängen des Stubach-, Rauriser- und Gasteiner Tales.

H. MAYER 1963 nennt einen Schneeheide-Föhrenwald (Erico-Pinetum silvestris Br.-Bl.-Pallm.-Bach 1954), identisch mit der Rotföhren-Erica-Waldheide (Pinetum silvestris ericosum) bei SCHMID 1936. Tiefmontan; sonnseitige Steilstandorte mit extremer Austrocknungsneigung und flachgründigen, feinerdearmen Böden über Dolomit und Hartkalk.

Auenwälder: In den Alpentälern mit Grauerle (Alnetum incanae), in der Niederung Weiche Au und Harte Au auf den Terrassen. Die größten und immer noch sehr schönen Auen im Überschwemmungsgebiet der Salzach unterhalb der Saalachmündung, zwischen Bergheim und Oberndorf; sonst weitgehend gerodet.

Bei H. MAYER 1963:

Weißerlenwald (Alnetum incanae Aich. 33). Längs der Flüsse und Bäche sowie an größeren Hangvernässungen verbreitet.

Grünerlenbuschwald (Alnetum viridis Aich. 33). Hochmontan, an steilen, bis sehr steilen, schattseitigen Hängen bei tonreichen, sehr hangfeuchten Böden.

Sumpfwiesen und *Flachmoore:* Auf gestautem Grundwasser, besonders auf den Wasserscheiden (südlich des Zeller Sees, bei Eben im Pongau) und am Rande der Hochmoore.

Hochmoore des Salzburger Alpenvorlandes, besonders in den Becken innerhalb der Endmoränen der Eiszeitgletscher, und im Lungau (um Tamsweg).

Egarten-Wiesen. Eine spezifische Eigenart der Salzburger Landschaft ist die Egarten-Wechselwiese, durch THIMM 1953 von Kitzbühel eingehender untersucht. Es handelt sich um eine Wechselwirtschaft zwischen Ackerbau (meist

Roggen als Winterfrucht) und Grasbau (mit auffallendem *Melandryum rubrum*) auf derselben Fläche, begünstigt durch hohe Niederschläge und der Notwendigkeit von Dauerfuttererzeugung bei vorherrschender Viehwirtschaft.

2. Die Pflanzengesellschaften des Lungau nach F. VIERHAPPER 1935

Das Gesellschaftsinventar des hochkontinentalen Lungau im Quellgebiet der Mur wurde von F. VIERHAPPER 1935 eingehend beschrieben, wenngleich nach der in Mitteleuropa weniger üblichen Methodik der schwedischen Vegetationskundler. Es sollen deshalb seine Gesellschaftseinheiten jenen Assoziationen zugeordnet werden, welche J. BRAUN-BLANQUET für die Rätischen Gebirge in einer der umfassendsten Gebietsmonographien moderner Art beschrieben hat: nachstehend werden bei den einzelnen Gesellschaften F. VIERHAPPERS jene Assoziationen J. BRAUN-BLANQUETS aus Rätien (in Klammern) nachgenannt, welche den Einheiten F. VIERHAPPERS entsprechen, mit ihnen korrespondieren dürften.

Anschließend wurden noch die Assoziationen der Tamsweger Hochmoore angeführt, welche R. KRISAI erst kürzlich bearbeitete (R. KRISAI 1965).

Die Pflanzengesellschaften des Lungau

I. Gehölze

a) Nadelgehölze

(Vaccinio-Piceetalia, mit Vaccinio-Piceion und Pino-Ericion)

1. *Fichtenwald* (Picea excelsa-Gesellschaft)
   (Piceetum subalpinum Br.-Bl. 36)
   + *Normaltypus*
   ++ *Heidetypus*
   mit acidophiler *Calluna-Variante*
   und basiphiler *Erica-Variante*
   +++ *Hochstaudentypus*
   ++++ *Farntypus*
   (Piceetum subalpinum filicetosum Wendelb.-Höfler 60)

Mit *Fichtenwaldschlag*
(Epilobium angustifolium-Senecio silvaticus-Ass. Tx. 37)

2. *Subalpiner Nadelmischwald* (Picea excelsa — Larix decidua — Pinus cembra Gesellschaft)
   (Rhododendro-Vaccinietum Br.-Bl. 27)
3. *Legföhrenwald* (Pinus mugus-Gesellschaft)
   (Mugo-Rhodoretum hirsuti Br.-Bl. 39)
   Mit basiphiler und acidophiler Ausbildung
   + *Heidetypus*
   ++ *Hochstaudentypus*

Mit *Juniperus nana-Assoziationen:* Junipereta nanae
(Junipero-Arctostaphyletum (Br.-Bl. 26) Haffter 39)

4. *Sevengebüsch* (Juniperus sabina-Gesellschaft)

b) Heiden

(Verschiedene Gesellschaften der Vaccinio-Piceetalia)
Mit hygrophiler, moosreicher *Rhododendron ferrugineum-Vaccinium Myrtillus-Gesellschaft*

(Rhododendro-Vaccinietum Br.-Bl. 27 extrasilvaticum Pallm. et Haffter 33)
Und xerophiler, windexponierter *Loiseleuria procumbens*—
Vaccinium uliginosum-Heide
(Loiseleurio-Cetrarietum Br.-Bl. 26)

c) Laubgehölze

1. *Haselgebüsch* (Corylus avellana-Gesellschaft)
   (Corylo-Populetum Br.-Bl. [19] 38)
2. *Grauerlenau* (Alnus incana-Gesellschaft)
   (Alnetum incanae Aich. et Siegr. 30)
3. *Grünerlengebüsch* (Alnus viridis-Gesellschaft)
   (Alnetum viridis (Rübel) Br.-Bl. 18
4. *Weidengebüsche* (Salix purpurea-elaeagnos-Gesellschaft)
   (Salici-Myricarietum Moor 58)
5. *Zwergweidengebüsche* (Salix arbuscula-, hastata-, helvetica-Gesellschaft)
   (Salicetum caesio-arbusculae Br.-Bl. 50)
6. *Weidenspaliere* (Salix reticulata-, retusa- und herbacea-Gesellschaften)
   (Salicetum retusae-reticulatae Br.-Bl. 26 und
   Salicetum herbaceae (Rübel 12) Br.-Bl. 13)

II. *Grasfluren*

a) Trockene Grasfluren
(Seslerietalia coeruleae und
Caricetalia curvulae)

1. *Bürstlingwiese* (Nardus stricta-Gesellschaft)
   (Nardetum alpigenum Br.-Bl. 49)
2. *Blaugraswiese* (Sesleria varia-Gesellschaft)
   (Seslerio-Semperviretum Br.-Bl. (13) 26)
3. *Seggen-Grasfluren*
   α) *Krummseggenmatte* (Carex curvula-Gesellschaft)
   (Caricetum curvulae (Kerner 63) Br.-Jer. 07)
   β) *Horstseggenmahd* (Carex sempervirens-Gesellschaft)
   (Seslerio-Semperviretum Br.-Bl. (13) 26)
   γ) *Polsterseggenmatte* (Carex firma-Gesellschaft)
   (Caricetum firmae (Kerner 63) Br.-Bl. 26)

Mit *Elyna myosuroides-Gesellschaft*
(Elynetum (Br.-Jer.) Br.-Bl. 13)

4. *Schwingel-Grasfluren*
   α) *Furchenschwingeltrift* (Festuca sulcata-Gesellschaft)
   (Potentillo-Festucetum sulcatae Br.-Bl. 61, mit der Subass. dianthetosum Br.-Bl. 61)
   β) *Buntschwingelmahd* (Festuca varia-Gesellschaft)
   (Festucetum variae Br.-Jer. 07)
   γ) *Zwergschwingelmatte* (Festuca pumila-Gesellschaft)
   (Seslerio-Semperviretum Br.-Bl. (13) 26, Subass. von Festuca pumila Br.-Bl. 26)

b) Frische Grasfluren

(Seslerietalia coeruleae mit Caricion ferrugineae, Arrhenatheretalia elatioris und Caricetalia fuscae)

1. *Schönschwingelmahd* (Festuca pulchella-Gesellschaft)
   (Caricetum ferrugineae (Stebl. et Schröt.) Lüdi 21)
2. *Violettschwingelmahd* (Festuca picta-Gesellschaft)
   (Festuco-Trifolietum Thalii (Rübel) Br.-Bl. 26)
3. *Milchkrautmatte* (Poa alpina-, Crepis aurea-Gesellschaft)
   (Festuco-Trifolietum Thalii (Rübel) Br.-Bl. 26)
4. *Feuchte Wiese* (Deschampsia caespitosa-, Polygonum bistorta-Gesellschaft)
   (Scirpo-Cirsietum Br.-Bl. 49)
5. *Talwiese* (Poa pratensis-, Trifolium pratense-Gesellschaft)
   (Arrhenatheretum elatioris Br.-Bl. 19)
6. *Die subalpinen Fettwiesen*
   (Triseto-Polygonion bistortae Br.-Bl. 47)
7. *Weidewiese* (Poa pratensis-, Carduus acanthoides-Gesellschaft)

c) *Nasse Grasfluren*

(Caricetum fuscae Br.-Bl. 15)

Mit *Flachmoor* (Eriophorum angustifolium-, Carex Goodenvii-, Hypnaceae-Gesellschaft) und verschiedenen Varianten, u. a.

Trichophoretum austriaci
(subass. trichophoretosum caespitosi Br.-Bl. 49)

Juncetum filiformis
u. a.

III. *Hochmoore*

Mit Bulten- und Schlenken-Gesellschaften
(Vgl. die moderne Bearbeitung der Hochmoore des Lungau durch *Krisai* 65 auf den Seiten 58—59!)

IV. *Staudenfluren*

(Adenostyletalia, Adenostylion Alliariae)

1. *Karflur* (Adenostyles alliariae-Gesellschaft u. a.)
   (Adenostylo-Cicerbitetum Br.-Bl. 50)

Mit *Aconitum tauricum-Staudenflur*
Gesellschaft des Rumex alpinus
(Rumicetum alpini [Br.-Bl.] Beger 22)

V. *Schneebodengesellschaften*

a) *Acidophile Schneebodengesellschaften*

1. *Schneetälchen*

mit α) *Spalier der Krautweiden* (Salix herbacea-Gesellschaft)
(Salicetum herbaceae (Rübel 12) Br.-Bl. 13)

β *Niedere Staudenflur des Schneetälchens* (Gnaphalium supinum-Gesellschaft)
(Salicetum herbaceae [Rübel 12] Br.-Bl. 13)

γ) *Niedere Grasflur mit Poa supina und Carex Lachenalii*

δ) *Laubmoos- (Polytrichum sexangulare-) Schneetälchen*
(Polytrichetum sexangularis [Rübel 12] Br.-Bl. 26)

2. *Schuttschneebodengesellschaften*
   (Androsacion alpinae Br.-Bl. 26)

Mit *Oxyria digyna-Gesellschaft*
(Oxyrietum digynae (Lüdi 21) Br.-Bl. 26)
Luzula spadicea-Gesellschaft
(Luzuletum spadiceae [Brockm.-Jer. 07] Br.-Bl. 26)

b) *Basiphile Schneebodengesellschaften*
(Arabidetalia coeruleae, Arabidion coeruleae, mit Salicetum retusae-reticulatae Br.-Bl. 26 und Arabidetum coeruleae Br.-Bl. 18)

VI. *Rohbodengesellschaften*

a) *Rohbodengesellschaften auf losem Boden*
1. *Sand- und Schottergesellschaften*
Mit α) *Weidengebüsch aus Salix elaeagnos, purpurea etc.*
(Salici-Myricarietum Moor 58)
β) *Sand- und Schotterfluren*
(Petasitetum paradoxi [Br.-Bl.] Beger 22)
Moosteppichen
2. *Schuttgesellschaften*
(Thlaspeetalia rotundifolii, mit Androsacetalia alpinae)

b) *Rohbodengesellschaften auf festem Boden*
1. *Felsgesellschaften (Felsflur)*
(Verschiedene Kryptogamen-Vereine, soweit Blütenpflanzengesellschaften:
Potentilletalia caulescentis Br.-Bl. 26 — und Androsacetalia Vandellii Br.-Bl. 26 — Gesellschaften)
2. *Gesteinflur*
(Androsacetum alpinae Br.-Bl. 18)

c) *Rohbodengesellschaften auf lockerem Boden*
Erdgesellschaften
α) *auf tonigem Erdreich, mit Tussilago*
(Tussilaginetum Farfarae Oberd. 49)
β) *auf sandigem Erdreich*
(Nanocyperion flavescentis W. Koch 26)

VII. *Wassergesellschaften*

a) *Quellfluren*
(Cardaminetum amarae [Rübel 12] Br.-Bl. 26, Cratoneuro-Arabidetum bellidifoliae Koch 28, Caricetum Davallianae (Br.-Bl.) em. Koch 26, subass. frigidetosum Br.-Bl. 49)

b) *Sümpfe*
(Verschiedene Phragmitetalia-Gesellschaften und Eriophoretum Scheuchzeri [Br.-Jer.] Rübel 12)

c) *Wasserpflanzengesellschaften*
(Potametalia-Gesellschaften)

VIII. *Ruderale, segetale und andere anthropogene Gesellschaften*

(Verschiedene Gesellschaften der Rudereto-Secalinetea)

a) *Künstliche Rohbodenvereine*

1. *Auf losem Boden*
2. *Auf festem Boden*
   (Asplenium septentrionale--Woodsia ilvensis-Ass.[Br.-Bl. 26] Tx. 37)
3. *Auf lockerem Boden*
   Hieher auch die *Vegetation nasser Wege* des Fichtenwaldes
   (Nanocyperion flavescentis-Gesellschaften)
   α) *auf lehmigem Erdreich*
   β) *auf sandigem Erdreich*

b) *Wegvereine*

1. *Trockene Wegfluren*
   Hierher auch die „*Tratten*" *mit Poa annua und Polygonum aviculare*
   (Matricario-Lolietum [Beger 30] Tx. 37)
2. *Feuchte Wegfluren*
   (Matricario-Lolietum [Beger] Tx. 37,
   subass. juncetosum compressi Moor 36)

c) *Ruderalvereine*

1. *Trockene Ruderalfluren*
   (Chenopodietalia)
2. *Feuchte Ruderalfluren = Moräste*
   (Bidentetum tripartiti W. Koch 26)

d) *Segetalvereine*

(Secalinetalia)

Die Hochmoore des Lungau, östlich von Tamsweg, wurden von R. KRISAI 1965 nach moderner pflanzensoziologischer Methodik bearbeitet. Diese Moore hatten schon frühzeitig Interesse erweckt und sich geradezu als eine Fundgrube für den Moorforscher bis in die jüngste Zeit erwiesen. Sind doch auch in diesem Gebiet alle Voraussetzungen für die Entstehung von Hochmooren gegeben: die orographischen Gegebenheiten in sanften Geländeformen mit zahlreichen, eingedellten Mulden, die durch den oberen Murgletscher glazial überformt wurden; der kalkarme Untergrund (über Glimmerschiefern und Schiefergneisen), mit sehr kalkarmen Gewässern; die klimatischen Voraussetzungen besonders günstiger Durchschnittswerte für das Wachstum von Hochmooren.

Bei diesen Untersuchungen von R. KRISAI handelt es sich um folgende Hochmoore: Im Leißnitztal: westlich an den Seethaler See anschließend. — Südlich davon: Der Höhenzug Gstoder—Sauerfelder Berg—Lasabergalpl, mit einer Reihe von Mooren — hervorragende Beispiele subalpiner Latschenhochmoore. — Das Plateau nördlich des Leißnitztales bis zur Prebersee-Furche: die bekanntesten Moore, an denen auch der Begriff des „Ringhochmoores" von OSVALD geprägt wurde.

R. KRISAI beschrieb von diesen Mooren folgende Gesellschaftseinheiten:
Flach- und Zwischenmoore, Kleinseggen-Sümpfe
(Scheuchzerio-Caricetea fuscae Nordh. 36)
Schwingrasen und Schlenkengesellschaften
(Scheuchzerietalia Nordh. 36)
Schlenkengesellschaften
(Rhynchosporion albae W. Koch 26)
Schlammseggen-Schlenken
(Caricetum limosae Br.-Bl. 21), mit den Subass. sphagnetosum papillosi, sphagnetosum Dusenii, lycopodietosum inundati und drepanocladetosum fluitantis

Kleinseggen-Moore
(Caricion lasiocarpae Vanden Berghen 49)
Fadenseggen-Moor
(Caricetum lasiocarpae W. Koch 26), mit den Subass. comaretosum, typicum, sphagnetosum contorti und phragmitetosum (und den Var. von Sphagnum teres, von Sphagnum recurvum-papillosum und von Sphagnum magellanicum)
Schnabelseggen-Sumpf
(Caricetum rostratae Rübel 12), mit den Subass. initiale, typicum und trichophoretosum (und den Var. von Campylium stellatum und von Eriophorum angustifolium)

Braunseggen-Sümpfe, Bodensaure Flachmoore
(Caricetalia fuscae W. Koch 26)
Mitteleuropäische Braunseggen-Sümpfe
(Caricion canescenti-fuscae [W. Koch 26] Nordh. 36)
Sternseggen-Sumpf
(Caricetum stellulatae Krisai 65 prov.)

Hochmoore und Heidemoore
(Oxycocco-Sphagnetea Br.-Bl. et Tx. 43)
Westeuropäische Heidemoore
(Erico-Sphagnetalia Schwick. 40)
Rasenbinsen-Moor
(Scirpion caespitosi Oberd. 57,
= Trichophorion caespitosi)
Rasenhaarbinsen-Torfmoos-Moore
(Trichophoro austriaci-Sphagnetum papillosi [Osvald 23] Kris. 65 und Trichophoro austriaci-Sphagnetum compacti [Rudolph, Firbas, Sigmond] Kris. 65.

Eurosibirische Hochmoorgesellschaften
(Sphagnetalia fusci Br.-Bl. 20,
= Ledetalia palustris Nordhg. 36)
Europäische Hochmoorgesellschaften
(Sphagnion fusci Tx. 55)
Haintorfmoos-Gesellschaft
(Sphagnetum nemorei W. Koch 28)
Braune Hochmoorbult-Gesellschaft
(Sphagnetum fusci Luquet 26)
Scheidenwollgras-Torfmoos-Gesellschaft
(Eriophoro vaginati-Sphagnetum recurvi [Osvald 23] Jeschke 63)

Zwergbirken-Moor
(Betulo nanae-Sphagnetum nemorei Krisai 65)

Eurosibirische Nadelholzgesellschaften
(Vaccinio-Piceetea Br.-Bl. 39)
Eurosibirische Fichtenwälder und Beerstrauchgestrüppe
(Vaccinio-Piceetalia Br.-Bl. 39)
Europäische Fichtenwälder und Beerstrauchgestrüppe
(Vaccinio-Piceion Br.-Bl. 38)
Fichtenwälder, Kiefern- und Birkenmoore
(U. V. Eu-Vaccinio-Piceion Oberd. 57,
= U. V. Betulo-Pinion Oberd. 62 prov.)

Latschen-Hochmoor
(Sphagno-Mugetum Kuoch 54 em. Krisai 65), mit den Subass. sphagnetosum fusci, sphagnetosum recurvi (und den Var. sphagnosum magellanici und vacciniosum), sphagnetosum nemorei.

Nach ähnlicher Methodik erfaßte H. GAMS 1936 die Pflanzengesellschaften des Großglocknergebietes, dessen Nordabfall weit nach Salzburg hineinreicht. Auf eine Vergleichung seiner zahlreichen Kleingesellschaften (Societäten oder Vereine, zusammengefaßt zu Unionen oder Vereinigungen, zu Föderationen oder Bünden, bzw. zu Allianzen oder Verbänden) mit den Kategorien der BRAUN-BLANQUETschen Schule mußte hier verzichtet werden.

3. Die Waldgesellschaften nach H. MAYER 1963

In der groß angelegten, modernsten Untersuchung H. MAYERS 1963 über die tannenreichen Wälder am Nordabfall der mittleren Ostalpen werden große Teile Salzburgs direkt erfaßt, bzw. für die übrigen Landesteile analoge Verhältnisse behandelt.

H. MAYER unterscheidet die nachfolgenden Pflanzengesellschaften. (Abkürzungen bedeuten: Ch = Chiemgauer Alpen, K = Kitzbüheler Schieferalpen, Z = Zentralalpen: Hohe Tauern/Zillertaler Alpen.)

Laubmischwälder (Bergahorn- und Buchenwälder; Aceretum-Fagetum).
Sub- bis Tiefmontan; klimaxnahe, teilweise Dauergesellschaften.

Bergahornwald (Aceretum). Tiefmontan (K), bzw. montan (Z); in lokalklimatisch geschützten, niederschlagsreichen, schattigseitigen Steilhanglagen über laubbaumfördernden Unterlagen, nur mehr spärlich verbreitet, klimaxnahe Gesellschaftsreste von Reliktcharakter an der Arealgrenze.

Bergahorn-Eschenwald (Aceretum fraxinetosum = Aceri-Fraxinetum caricetosum pendulae et alluviale Etter 47). Submontane Tallagen (Ch), bzw. tiefmontan-mittelmontane Hanglagen (Z); auf frischen Böden; selten Reliktgesellschaft in den Z, mit

Weißerlenreicher Untergesellschaft längs der Flüsse der Ch.

Bergahorn-Buchenwald, mit Springkraut (Aceretum impatientetosum). Tiefmontan bis mittelmontan (K) bzw. hochmontan (Z); steile, geschützte, schattseitige Lagen, auf hangfrischem bis hangfeuchtem Boden über basenreicher Unterlage.

Buchen-Bergahornwald mit Hirschzunge und Mondviole, bzw. Hirschzungen-Bergahornwald (Aceretum phyllitidetosum = Phyllitidi-Aceretum Moor 45). Tiefmontan bis montan (Ch), bzw. mittelmontan (K); in schattseitigen Steillagen mit luftfeuchtem Lokalklima, grob- bis mittelskelettiger, basenreicher Hangschuttboden, mäßig stabilisiert, feinerdearm; mit
Buchenreicher, Typischer Var. auf altpaläozoischen
Kalken und
Tannenreicher Lunaria-Var. auf Diabasporphyrit und
Tonschiefern der K.

Bergahorn-Tannen-Buchenwald mit Geißbart, bzw. Geißbart-Ahornwald (Aceretum aruncetosum = Arunco-Aceretum Kuoch 54). Tiefmontan (Ch), bzw. mittelmontan (K), auf schattseitigen Steilhängen, feinerdigem, frischen bis feuchten Boden auf basenreicher Unterlage.

Bergahorn-Lindenwald (Aceretum tilietosum). Submontan bis tiefmontan (Z), auf basenreicher Unterlage; tiefmontan an lokalklimatisch begünstigten sonnseitigen Steilhängen mit skelettreichen, trockeneren Böden, ehemals verbreiteter; mit
Artenreicher, trockener Typischer Var.
Artenreicher, bodenfrischer Var. und
Verarmter, acidophiler Luzula nemorosa-Var. der Z.

Buchenwald (Fagetum)

Sommerlinden-Buchenwald (Fagetum tilietosum = Tilio-Fagetum Moor 51). Submontan (Ch); sonnseitiger, lokalklimatisch begünstigter, windgeschützter Steilstandort, skelettreicher Hartkalkschuttboden.

Fichten-Tannen-Buchenwald (Abieti-Fagetum). Montane Klimaxgesellschaft an schattseitigen Steilhängen, auf laubbaumförderndem Gestein und basenreichen Böden.

Artenreiche Einheiten (Asperulo-Abieti-Fagetum; Asperula-Subass.-Gruppe). Artenreich, basiphil.

Fichten-Tannen-Buchenwald mit Kahlem Alpendost (Abieti-Fagetum adenostyletosum glabrae) Mayer 59. Montan, steile Hanglagen (Ch, K); auf laubbaumfördernder Unterlage, Dolomit und Hartkalk, mäßig feinerdereichen Hangschuttböden.

Typische Ausbildung: Montan bis hochmontan, tiefgründiger, ± hangfrischer Boden; mit
Tannenreicher, bodenfrischer Petasites albus-Var.
Hochstaudenreicher, feuchter Adenostyles Alliaria-Var.
auf frischen Hangschuttböden die Carex ferruginea-Var. (K).

Carex alba-Ausbildung: Tiefmontan bis montan; Dolomit bis Hartkalk; austrocknender Boden, wärmere Lagen; mit
Vaccinium Myrtillus-Var. auf flachgründigen Oberhängen und
Calamagrostis-Var. auf feinerdereichen Böden (K).

Carex ferruginea-Ausbildung: Hochmontan, hangfrischer Boden auf Schattseiten (Ch).

Eiben-Ausbildung: Montan bis tiefmontan, wechseltrockener bis wechselfrischer Boden warmer Lagen (Ch).

Fichten-Tannen-Buchenwald mit Waldschwingel (Abieti-Fagetum festucetosum silvaticae Kuoch 54). Montan-hochmontan, steile Hanglagen, basenreiche, blockig klüftende, lehmig verwitternde Unterlage, hangfrischer, mäßig feinerdehaltiger, skelettreicher Boden mit ausgeglichenem Wasserhaushalt, wenig verbreitet, typische Klimaxgesellschaft (Ch, K) auf laubbaumfördernder Unterlage, blockigem, lehmig verwitterndem Hartkalk, frische Böden mit ausgeglichenem Wasserhaushalt; mit

Buchenreicher Asplenium-Var. auf Blockhängen und Felsrippen
Moosreicher Luzula silvatica-Var. auf Oberhängen und Rücken (Ch)
Artenreicher Buchen-Bergahorn-Var. tiefmontaner nördlicher Lagen und
Farnreicher Tannen-Fichten-Var. hochmontaner, südlicherer Lagen (K).

Fichten-Tannen-Buchenwald mit Waldhaargerste (Abieti-Fagetum elymetosum Kuoch 54). Montan-hochmontan (Ch, K), Gesellschaftstypus; geringe Hangneigung, tonig verwitternde Kalke und Mergel, feinerdereicher, hangfrischer Boden mit ausgeglichenem Wasserhaushalt; mit

Buchen-Var. steilerer Hänge und lehmig verwitternder Hartkalke (Ch, K)
Tannen-Var. sanfter Hänge über tonreicherem Gestein (Ch)
Tannen-Fichten-Var. auf altpaläozoischen Kalken (K).

Fichten-Tannen-Buchenwald mit Graublättrigem Alpendost (Abieti-Fagetum adenostyletosum alliariae Kuoch 54). Hochmontan (Ch), schattseitige Hanglagen, tonig verwitternde basenreiche Unterlage, feinerdereicher, nachhaltig feuchter Boden; mit

Buchen-Var. steilerer Hänge und häufigerer
Tannen-Var. auf skelettarmen, feuchten Hängen (Ch).

Fichten-Tannen-Buchenwald mit Bärenlauch (Abieti-Fagetum allietosum Kuoch 54). Montan, gemuldete Hanglagen bis Hangfüße, laubbaumfördernde, tonig verwitternde, basenreiche Unterlage, feinerdereicher, lockerer hangfeuchter Boden; mit

Tiefmontaner Impatiens noli- tangere-Var. und
Höher gelegener Adenostyles alliaria-Var. (Ch).

Fichten-Tannen-Buchenwald mit Hängender Segge (Abieti-Fagetum caricetosum pendulae). Tiefmontan (-submontan), mittlere Hanglagen bis Unterhänge, tonig verwitternde basenreiche Unterlage, skelettarmer, feinerdereicher, nachhaltig grundfeuchter Boden; mit

Typischer Buchen-Var. und
Impatiens noli-tangere-Var. (Ch).

Artenärmere Einheiten (Luzulo-Abieti-Fagetum; Luzula-Subass.-Gruppe). Artenarm, azidophil.

Fichten-Tannen-Buchenwald mit Weißer Hainsimse (Abieti-Fagetum luzuletosum nemorosae). Submontan bis tiefmontan, basenarme Unterlage bis entkalkter Boden, skelettreicher, mäßig hangfrischer, schwach degradierter Boden (Ch).

Fichten-Tannen-Buchenwald mit Waldhainsimse (Abieti-Fagetum luzuletosum silvaticae Kuoch 54). Montan-hochmontan, nadelbaumfördernde, basenärmere Unterlage, lehmiger bis toniger, skelettarmer, nachhaltig frischer Boden; degradiert bis podsoliert (Ch); mit

Tannen-Fichten-Var., weniger verbreitet,
Buchen-Var. auf kalkreichen Gesteinen, und
Luzula nemorosa-Var. auf trockenen Flyschböden (Ch).

Fichten-Tannenwald (Abietetum), bzw. Tannen-Fichtenwald (als fichtenreiche Ausbildung des Abietetum in den Z). Vorherrschend montane (K), bzw. montan-hochmontane (Z), Klimaxgesellschaften, bzw. klimaxnahe Gesellschaften (Ch). Auf nadelbaum- (in den Z auch auf laubbaum-) fördernden Unterlagen, mit

artenreichen Gesellschaften auf basischen, mineralkräftigen, bzw.
artenarmen Gesellschaften auf sauren, tonreichen Unterlagen (in den Z).

Artenreichere Einheiten (Asperulo-Abietetum; Asperula-Subass.-Gruppe). Artenreich, basiphil.

Fichten-Tannenwald mit Kahlem Alpendost (Abietetum adenostyletosum glabrae). Montan (Z), laubbaumfördernde, kalkreiche, lehmig bis grusig verwitternde Unterlage; steile schattseitige Lagen; fein- bis mittelskelettreiche, gut durchlüftete Karbonatböden.

Typische Ausbildung. Überwiegend konkaves Relief, tiefgründiger frischer Boden, mit

Buchenfreier, Typischer Var., montan, auf kalkreichen Gesteinen, mit tiefgründigen, hangfrischen Karbonatböden (Z) und
Moosarme Buchen-Var. über hangfrischem Kalkschutt (Z).

Carex alba-Ausbildung. Zunehmend konvexes Relief, flach- bis mittelgründiger, mäßig frischer, zur Austrocknung neigender Boden; mit

Typischer Var. tiefmontaner Osthänge und Rücken auf kristallinischem Kalk, Kalkglimmerschiefer bzw. Kalkphyllit, auf mäßig frischen bis wechseltrockenen Böden (Z)
Eiben-Var. auf mittelgründigen, oberflächlich feinerdereichen und wechselfrischen Böden (Z)
Buchen-Var. auf frischeren Böden (Z).

Fichten-Tannenwald mit Waldschwingel (Abietetum festucetosum silvaticae). Montan-hochmontan; laubbaumfördernde, basenreiche, blockig zerfallende, lehmig verwitternde Unterlage; steile schattseitige Lagen, skelettreicher, mäßig feinerdehaltiger hangfrischer Boden (Z); mit

Buchenfreier, Typischer Var., weit verbreitet auf mäßig frischen, Humussilikatböden über Gneisen und
Moosarmer, artenreicher Buchen-Var. auf Kristallinkalk (Z).

Fichten-Tannenwald mit Weißer Pestwurz (Abietetum petasitetosum). Montan-hochmontan (K, Z); Tonschiefer (K), basenreicher Untergrund (Z); schattseitige, steile, gemuldete Lagen; feinerdereicher, hangfeuchter Boden mit

Frischer, artenreicher Typischer Var. und
Milium effusum-Var. (seltener: K, Z).

Fichten-Tannenwald mit Waldschachtelhalm (Abietetum equisetetosum silvaticae = Equiseto-Abietetum Kuoch 54). Tiefmontan-montan (Ch), bzw.

montan (K), und montan-hochmontan (Z); selten und kleinflächig entwickelt; sanfte, schattseitige Hänge und Mulden auf basenreicherer Unterlage, feinerdereichem, nachhaltig feuchtem bis sickernassem, mehr oder minder vergleytem, schwach degradiertem Boden; mit

Moosarmer Eschen-Var.
Moosreicher Typischer Var.
Schwarzerlen-Var.
Carex brizoides-Var. (Ch).

Fichten-Tannenwald mit Weißsegge (Abietetum caricetosum albae). Hochmontan (K), steiler, konvex gewölbter Standort; Dolomit, flachgründiger, sandig-lehmiger, feinerdearmer, stark zur Austrocknung neigender, mäßig frischer Humuskarbonatboden; auf dem Gaisberg (K); in den Zillertaler Alpen häufiger, typisch im Oberen Inntal.

Artenärmere Einheiten (Luzulo-Abietetum; Luzulo-Subass.-Gruppe). Artenarm, azidophil; nahezu alle Untergesellschaften mit

Luzula nemorosa-Ausbildung. Tiefmontan bis montan, trockenere Böden mit geringerer Humusauflage (K)
Luzula nemorosa/silvatica-Ausbildung. Hochmontan bis montan, frischere Böden mit stärkerer Humusauflage (K).

Fichten-Tannenwald mit Weißer Hainsimse (Abietetum luzuletosum nemorosae). Montan (K, Z); die verbreitetste Untergesellschaft; mittlere Hanglagen, skeletthaltiger, mäßig feinerdereicher, hangfrischer Boden mit Moderauflage und ausgeglichenem Wasser- und Lufthaushalt.
Typische Ausbildung, schattseitige Steilhänge; nadelbaumfördernde Unterlage, moderige bis rohhumusartige Auflage, feinerdearmer, mäßig frischer Boden (Z); mit

Typischer Var. in den weiten Haupttälern (K, Z), auf skelettreichen, nur mäßig hangfrischen, gewölbten Reliefformen
Oxalis-Var. auf feuchteren, lehmig-tonigen, hangfrischen Böden (K)
Tannen-Buchen-Var., selten in windgeschützten, luftfeuchten Seitentälern (Z)
Fichten-Var. in den inneren Seitentälern, auf den trockeneren, skelettreichen Böden steiler Oberhänge (Z).

Laubwaldartenreiche Ausbildung. Montan (Z), laubbaumfördernde, meist kalkreiche Unterlage; feinerdereicher, hangfrischer Humuskarbonatboden; mit

Typischer Var. auf Steilhängen
Tannen-Buchen-Var. auf frischeren Böden in tiefeingeschnittenen Seitentälern
Fichten-Var. — geringwüchsige Initialphase steiler Lagen (Z).

Fichten-Tannenwald mit Rippenfarn (Abietetum blechnetosum). Montan (K), Tonschiefer; mäßig geneigte Schattenhänge, feinerdereicher, frischer bis feuchter Boden mit Rohhumusauflage; mit

Typischer Var. und
Buchen-Var. (K).

Fichten-Tannenwald mit Heidelbeere (Abietetum myrtilletosum = Myrtillo-Abietetum Kuoch 54). Hochmontan bis montan (Ch), bzw. montan (K) und montan-hochmontan (Z); Verebnungen bis flache Hänge auf meist kalkarmer Unterlage; Boden mit zu starker oder zu geringer Drainage und stärkerer Rohhumusauflage; mit

Lysimachia-Var. (Ch)

Typischer Var., verbreitet in montan-hochmontanen Lagen, auf mäßig geneigten Hängen über verschiedenen Gesteinen (K, Z)

Buchen-Var., hochmontan, auf skelettreichen, durchlüfteten hangfrischen Steilhängen (K), bzw. selten und reliktisch in den Z

Fichten-Var. auf weniger frischen, stark versauerten Böden, mit mächtiger Rohhumusauflage (Z)

Sphagnum-Var., überwiegend tiefmontan (K), in Mulden und Verebnungen frischer, feinerdereicher Böden (K, Z).

Fichtenwald (Piceetum)

Montaner Fichtenwald (Piceetum montanum). Dauergesellschaften auf extrem flachgründigen, versauerten Standorten.

Montaner Fichtenwald mit Streifenfarn (Piceetum montanum asplenietosum Kuoch 54). Montan (CH, K), tiefsubalpin (Z), selten; Hartkalk-Bergsturzgelände (Blockfichtenwald); extremer Wasserhaushalt durch Feinerdemangel und mächtige Rohhumusauflage; unausgeglichenes Lokalklima durch ausströmende, stark unterkühlte Blockkaltluft.

Montaner Fichtenwald mit Torfmoos (Piceetum montanum sphagnetosum = Sphagno-Piceetum Kuoch 54). Montan (CH, K), bzw. Hochmontan (Z, selten); Hochmoorränder, vernäßte Verebnungen; naß-saurer, nährstoffarmer Boden mit mächtiger Rohhumusauflage.

Montaner Fichtenwald mit Heidelbeere (Piceetum montanum myrtilletosum): Hochmontan bis montan (Z); in Talschlüssen und hoch gelegenen Becken; auf skelettreicher Unterlage, frischem Podsolboden mit starker Rohhumusauflage; blockreiche Bergstürze mit extrem degradiertem Rohboden oder lokalklimatisch bedingter Frostlochlage bzw. dauerndem Kaltlufteinfluß.

Subalpiner Fichtenwald (Piceetum subalpinum). Tiefsubalpin (CH, K); bei Kaltlufteinfluß auch hochmontan; weit verbreitete Klimaxgesellschaft, unabhängig von Relief, Exposition und Unterlage; Podsolboden mit stärkerer Rohhumusauflage und ausgeglichenem Wasserhaushalt.

Subalpiner Fichtenwald mit Oxalis (Piceetum subalpinum oxalidetosum): Tiefsubalpin bis hochmontan (Z); steilere Hanglagen, hangfrischer Podsolboden mit schwächerer Rohhumusauflage.

Subalpiner Fichtenwald mit Rippenfarn (Piceetum subalpinum blechnetosum Br.-Bl. 50). Im Gebiete (des Amertales: Z) nur schwach entwickelt. Subalpiner Fichtenwald mit Heidelbeere (Piceetum subalpinum myrtilletosum Br.-Bl. 49). Tief- (bis) subalpin (Z); in Kesseln und Talschlüssen auch tiefer (K); im Gebiete des Amertales (Z); die verbreitetste Fichtenwaldgesellschaft trockener, lichter Standorte; Gesellschaftstypus; ebene bis mäßig geneigte Hanglagen, frischer Podsolboden mit starker Rohhumusauflage; mit Luzula silvatica-Ausbildung über 1500 m (CH) in Hanglagen, mit

Calamagrostis villosa-Var. bei Auflichtung und Sphagnum-Var. in Mulden (CH).

Subalpiner Fichtenwald mit Farnen (Piceetum subalpinum filicetosum Wendelb. et Höfler 60). Allgemein in nordexponierten, regenfeuchten Tauerntälern auf frischeren Standorten; mit

Var. typicum Wendelb. 60. Der Gesellschaftstypus auf den flachgründigen, trockeneren Riegeln der Blockströme.

Var. v. Adenostyles Alliariae und Cicerbita alpina Wendelb. 60. Hochstauden-Variante des Farn-Fichtenwaldes in tiefergründigen, feuchten Muldenlagen und mit einer Athyrium alpestre-Fazies Wendelb. 60.

Athyrietum Filicis-feminae Wendelb. 60. Großflächige, farnreiche Hochstaudenfluren in Lawinengängen (Z); mit

Var. von Milium effusum Wendelb. 60: mit Resten des ausgeräumten Hochwaldes auf Lawinengängen

Var. typicum Wendelb. 60

Var. von Thalictrum aquilegifolium Wendelb. 60: die bezeichnendste Ausbildung.

BRAUN-BLANQUET, J.: Übersicht der Pflanzengesellschaften Rätiens. Teile I, II u. III in: Vegetatio, Acta geobotanica Den Haag, Vol. I, 1948, S. 29—41, 129—146 u. 285—316; Teile IV, V u. VI in: Vegetatio, Vol. II, 1949/50, S. 20—37, 214—237 u. 341—360.

— Die inneralpine Trockenvegetation. Von der Provence bis zur Steiermark. Geobotanica selecta 1961, Bd. 1.

Exkursionsführer für die XI. Internationale pflanzengeographische Exkursion durch die Ostalpen 1956. In: Angewandte Pflanzensoziologie, Veröff. des Inst. f. Angew. Pflanzensoziologie des Landes Kärnten, H. 16, Wien 1956.

FINK, J.: Die Bodentypen Salzburgs. In: Salzburg-Atlas, S. 27—29 u. Kartenbl. Nr. 12. Salzburg, O. Müller 1955.

FRIEDEL, H.: Die alpine Vegetation des obersten Mölltales (Hohe Tauern). Erläuterung zur Vegetationskarte der Umgebung der Pasterze (Großglockner). Wiss. Alpenvereinshefte, H. 16, Innsbruck 1956.

GAMS, H.: Die Vegetation des Großglockner-Gebietes. Beiträge zur pflanzengeogr. Karte österreichs. Abh. der Zool.-Bot. Ges. in Wien, Bd. XVI, H. 2, 1936.

KRISAI, R.: Pflanzensoziologische Untersuchungen in Lungauer Mooren. Verh. der Zool.-Bot. Ges. in Wien, Bd. 105/106, 1965, S. 94—136.

KUOCH, R.: Wälder der Schweizer Alpen im Verbreitungsgebiet der Weißtanne. Mitt. Schweiz. Anst. forstl. Versuchswesen, H. 30, 1954, S. 133—260.

LEEDER, F. u. REITER, M.: Kleine Flora des Landes Salzburg. Neue Übersicht über die Farn- und Blütenpflanzen. Salzburg (Haus der Natur) 1959.

LENDL, E., PFITZNER, W. u. WILLVONSEDER, K. (Hrsg.): Salzburg-Atlas. Salzburg, O. Müller 1955.

LENDL, E.: Tektonische Einheiten Salzburgs. In: Salzburg-Atlas, S. 16—17 u. Kartenbl. Nr. 5. Salzburg, O. Müller 1955.

— Landschaftsgliederung Salzburgs. In: Salzburg-Atlas, S. 33—36 u. Kartenbl. Nr. 16. Salzburg, O. Müller 1955.

LORENZ, J. R.: Allgemeine Resultate aus der pflanzengeographischen und genetischen Untersuchung der Moore im präalpinen Hügellande Salzburgs. In: Flora, H. 14—16, S. 209—256, H. 18 u. 19, S. 271—304 und H. 22 u. 23, S. 345—376. Regensburg 1858.

— Die Entstehungsgeschichte einiger Hochmoore in Oberösterreich, Tirol, Lungau und Obersteiermark. Verh. Zool.-Bot. Ges. in Wien, Bd. 8, 1858, S. 555—560.

MAYER, H.: Märchenwald und Zauberwald im Gebirge. Zur Beurteilung des Block-Fichtenwaldes (Asplenio-Piceetum). Jahrb. d. Vereins z. Schutze d. Alpenpflanzen und -tiere, 26. Jg., 1961. S. 22—37.

— Tannenreiche Wälder am Nordabfall der mittleren Ostalpen. München—Basel—Wien, BLV Verlagsges. 1963.

MERXMÜLLER, H.: Untersuchungen zur Sippengliederung und Arealbildung in den Alpen. In: Jahrb. d. Vereins z. Schutze der Alpenpflanzen und -tiere. Jg. 17, 1952, S. 96—133, Jg. 18, 1953, S. 153—158 u. Jg. 18, 1954, S. 97—139.

REITER, M.: Stand der floristischen Durchforschung Salzburgs. In: Die naturwissenschaftliche Erforschung des Landes Salzburg, Stand 1963. S. 51—64. Hrsg.: Naturwiss. Arbeitsgem. am Haus der Natur in Salzburg, 1963.

SCHARFETTER, R.: Das Pflanzenleben der Ostalpen. Wien, Deuticke 1938.

SCHMID, E.: Die Reliktföhrenwälder der Alpen. Beitr. Geobot. Landesaufn. Schweiz, Bd. 21, 1936.

SCHREIBER, H.: Die Moore Salzburgs in naturwissenschaftlicher, geschichtlicher, landwirtschaftlicher und technischer Beziehung. Moorerhebungen des Deutschösterreichischen Moorvereins, Bd. II, Eigenverlag zu Staab (Böhmen) 1913.

THIMM, I.: Versuch einer Charakterisierung und Typisierung der Naturegarten im Bezirk Kitzbühel (Tirol). In: Die Bodenkultur, Bd. 7, 1953 S. 305—323.

TSCHERMAK, L.: Gliederung des Waldes der Reichsgaue Salzburg und Oberdonau in natürliche Wuchsbezirke. In: Centralbl. f. d. ges. Forstwesen, Bd. 66, H. 4, 1940, S. 73—87.

VIERHAPPER, F.: Vegetation und Flora des Lungau (Salzburg). Vorarbeiten zu einer pflanzengeographischen Karte österreichs, XIV. Abh. der Zool.-Bot. Ges. in Wien, Bd. XVI, H. 1, 1935.

WAGNER, H.: Die natürliche Vegetation Salzburgs. In: Salzburg-Atlas, S. 29—30 und Kartenbl. Nr. 13. Salzburg, O. Müller 1955.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Mitteilungen der Österreichischen Geographischen Gesellschaft

Jahr/Year: 1967

Band/Volume: 109

Autor(en)/Author(s): Wendelberger Gustav

Artikel/Article: Grundzüge zu einer Vegetationskunde Salzburgs 46-65