

ANGEWANDTE PFLANZENSOZIOLOGIE

VERÖFFENTLICHUNGEN DES
INSTITUTS FÜR ANGEWANDTE PFLANZENSOZIOLOGIE
DES LANDES KÄRNTEN

HERAUSGEBER
UNIV.-PROF. DR. ERWIN AICHINGER

HEFT XVI

EXKURSIONSFÜHRER FÜR DIE XI. INTERNATIONALE
PFLANZENGEOGRAPHISCHE EXKURSION
DURCH DIE OSTALPEN 1956



WIEN
SPRINGER-VERLAG

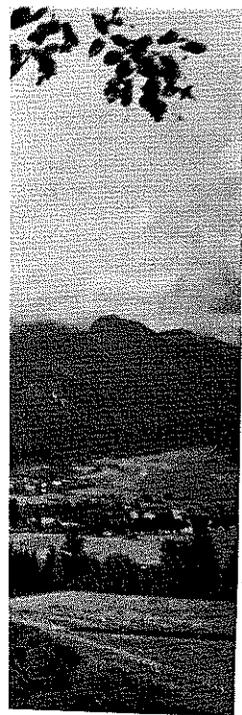
1956

OÖLM LINZ



+XOM2838709

tschaften liegen. Das
enteils als Flachmoor
ie im Pürgschachen-
phorum caespitosum
roßteil der Wiesen-
en Hochstauden wie
sibirica auf weite
eine untergeordnete
wemmkegel der Tal-
)
n her durch den vor-
der kleine Putterer-
Badebetrieb weitest-
s Ennstal wieder im
en. Am N-Rand liegt
ammergut. Der Tal-
egenen Schloß Trau-
icher Tales (Niedere
tein beherrscht, wel-
haft beherbergt.

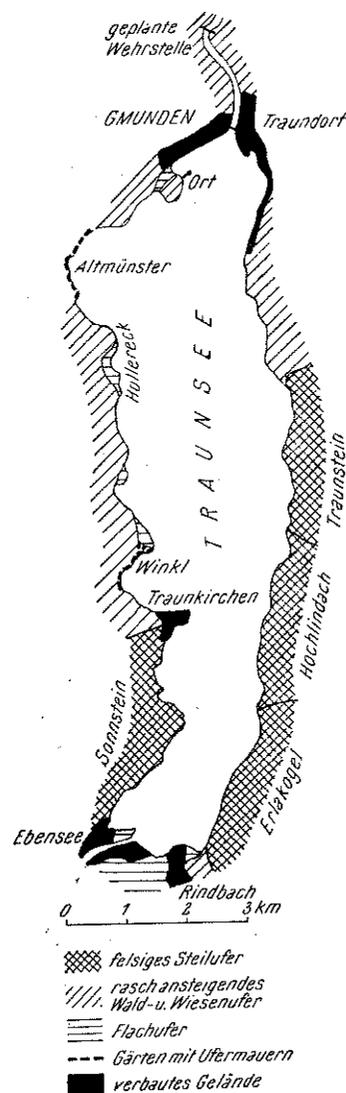


Grund Hangwiesen der
(Ennstal), Hintergrund
Aufn. Wagner

4. Irdning—Traunsee (südliches Salzkammergut)

Von Irdning führt die Exkursionsstrecke, nach Durchquerung des breiten, versumpften Talbodens der Enns, vorbei an dem auf weit vorgeschobenem Karbonkalk stehenden Schloß Trautenfels in nordwestlicher Richtung in steilem Anstieg durch ein enges Tal in die Klachau. Durch dieses steile, noch völlig unausgeglichene Tal wurde der oberste Teil einer alten, parallel zum Ennstal verlaufenden Längstalung abgezapft. Während der Graben über alten Bergstürzen des isoliert stehenden Grimming dicht mit Buchen-Tannen-Fichtenwäldern bestanden ist, ändert sich beim Eintreten in die Längstalung bei Klachau das Bild völlig: Wir betreten eine breite, von Niederterrassenschottern erfüllte Talebene, welche bis über Mitterndorf hinaus als einheitliche Acker- und Wiesenfläche mit mehreren gut ausgeprägten Hochmoorkomplexen ausgebildet ist. Und doch liegen in dieser Talung zwei Wasserscheiden: Der östliche Teil wird durch den Grimmingbach über Klachau nach Stainach zur Enns entwässert, die Salza mit dem Zauchenbach bricht in der Mitte der Mulde nach S durch und trennt den Grimming von den westlich anschließenden Vorbergen des Dachsteinmassivs, und im W führt — wieder in engem steilem Tal — die Kainisch-Traun nach Aussee.

Das Becken von Aussee liegt am Zusammenfluß der Quellflüsse der Traun, von welchen der bedeutendste aus dem Grundlsee kommt, der, ebenso wie der Altausseer See, tief in die Steilabfälle des Toten Gebirges eingelagert ist. Das Trauntal ist im weiteren Verlauf zum Hallstätter See tief eingeschnitten und trennt den Sarstein vom übrigen Dachsteinmassiv. Ihm folgt nur die Eisenbahn, während die Straße in steilem Anstieg auf die Hochfläche der Pötschenhöhe (Haselgebirge und Werfener Schiefer, dementsprechend weitgehend landwirtschaftlich genutzt) führt, wo die Grenze zwischen Steiermark und Oberösterreich liegt und von wo wieder in steilem Abstieg das Trauntal knapp am Nordende des tief zwischen Dachstein und Sarstein eingebetteten Hallstätter Sees erreicht wird. Bis über Goisern hinaus ist das Tal wieder breiter und nach einer Enge bei Laufen wird das weite Becken von Bad Ischl erreicht, welches sich nach W bis zum Wolfgangsee als breite, teilweise von Gosau erfüllte Mulde hinzieht, in welcher neben einzelnen Titonkalkklötzen auch die Steinsalzlager von Bad Ischl liegen.



Ufergestaltung des Traunsees
(aus Österr. Wasserwirtschaft 7, 11)

Im weiteren Verlauf ist das Trauntal wieder eng eingeschnitten zwischen den nordwestlichen Ausläufern des Toten Gebirges und dem Höllengebirge, welchem im SW, zwischen Wolfgangsee, Mondsee und Attersee, der Schafberg vorgelagert ist. Während die Gebirgsstöcke selbst, vor allem das Höllengebirge, zum größten Teil aus Wettersteinkalk aufgebaut sind, besteht die Talumrahmung aus Hauptdolomit, wodurch der schluchtartige Charakter des Tales noch weiter betont wird. Bei Lahnstein verbreitert sich das Tal zu einem weiten Schotter-Schwemmkegel, der bei Ebensee in den Traunsee mündet. (Wagner.)

5. Die Vegetation der Steilufer des Traunsees

Von Bruno Weinmeister, Linz

Der Traunsee bildet das stattliche Eingangstor zum inneren Salzkammergut, im Norden eingebettet zwischen den Würm-Moränen von Gmunden und den Kreideflyschhügeln des Grün-, Gmundner- und Grasberges; im Süden eingeklemt zwischen den steil aufgerichteten triassisch-jurassischen Kalk- und Dolomitschichten des Traunsteins, Schönbergs, Hochlindach und Erlakogels im Osten und des Sonnsteins im Westen.

Der 12,4 km lange, 191 m tiefe See liegt in einer von den eiszeitlichen Gletschern eingetieften Wanne, deren Lage durch eine mächtige Querverschiebung im Gebirgsbau bedingt ist. Der tirolische Bogen ist im Osten um 5 km weiter nach Norden geschoben als im Westen.

Felsufer der Fjordstrecke	13,4 km = 40% der Uferstrecke (vgl. Abb. S. 119)
Flachufer	15,2 km = 45%
Uferebenen + Aufschüttungen	5,1 km = 15% (Schadler 1952)

Nach Hufnagl (1954) liegt das Gebiet im Bereich der mittleren Buchenstufe. Die begünstigten untersten Lagen zeigen Anklänge an den *Quercus - Tilia - Acer*-Gürtel (Schmid 1929). Hygrische Kontinentalität (Gams 1931/1932: $\alpha = 15^\circ$, submediterranean-subinsubrisch).

Nach den Temperaturkarten Rosenauers (Werneck 1935) ist das Gebiet an den Seeufern sehr temperaturbegünstigt: niederste Anzahl der Frosttage in Oberösterreich, bestätigt durch phänologische Beobachtungen und Auftreten vieler thermophiler Arten.

Die Steilufer der Fjordstrecke mit nicht bewirtschaftbarem Bannwald wirken auf weite Strecken sehr ursprünglich und sind vielfach nur vom See aus zugänglich. Im Westen durchzieht seit 1861 die Salzkammergutstraße die Steiflanke des Sonnsteins. Die Mannigfaltigkeit der Vegetation der Steilstrecke in ihrer Abhängigkeit von Grundgestein und Exposition tritt bei statistischer Untersuchung deutlich zu Tage (Weinmeister 1947, 1953).

I. Das östliche Steilufer, vereinfacht gegliedert nach dem Grundgestein:

1. Wälder der Hirlatzkalkzonen.

A. „Brand“ = Erlakogel—Spitzelstein-Westhang:

a) Bei Rindbach (Westexposition):

Fagus - Picea - Abies-Mischwald mit *Fraxinus*, *Acer Pseudoplatanus*; *Asperula - Sanicula*-Typ bis *Oxalis - Majanthemum*-Typ.

b) Felsufer nördlich des roten Steinbruchs — Westexp.:

Sehr artenreicher Schluchtwaldrest mit *Fagus* 2, *Fraxinus* 2, *Tilia platyphyllos* 2, *Ulmus scabra*, *Abies*, *Picea*, *Larix*, *Sorbus Aria*, *Staphylea pinnata*, *Euonymus latifolia*, *Laserpitium latifolium*.

- c) Karbad
Picea 3,
pendulin
carnea,
- d) Spitzel
Picea,
Dicranu
- e) Am See
Picea,
rotundif

B. Hochlinda Linden-Sp

- Tilia platy*
- Taxus* 16%
- Ulmus scab*
- Abies* 1%
- Sträucher, :
- Rhamn*
- Sträucher, I
- Sträucher, s
- beris* z
- Carex alba*

Benützt ma
sich folgend
6% kontine
Als Mittelw
2 subatlant
meister
Reliktwald.

2. Wälder d

Als Gegensa
nördlich des I

- Pinus silvestris*
- Fagus* 4%, *Cary*
- Grasheiden mit
- Siler* 3.
- (11% ozeanische
- Kontinentalität
- Die Dolomithä

Die Gegensätze
fallender Weise durc
tale Arten vor, das
tief eindringen. And
eindringenden Linder

Nicht vollständig

1. Konnte sich der
noch nicht entwi
2. Ist das Vorherrsch
in *Myrtillus - Rh*
brände zurückzuf
Entwicklung?

geschnitten zwischen
engebirge, welchem
aberg vorgelagert
birge, zum größten
umung aus Haupt-
weiter betont wird.
schwemmkegel, der

unsees

Salzkammergut, im
und den Kreide-
eingekeilt zwischen
lomitschichten des
und des Sonnsteins

eiszeitlichen Glet-
terverschiebung im
5 km weiter nach

ce (vgl. Abb. S. 119)

1952)

mittleren Buchen-
Quercus - Tilia -
ams 1931/1932:

1935) ist das Ge-
l der Frosttage in
d Auftreten vieler

Bannwald wirken
ee aus zugänglich.
Ifanke des Sonn-
irer Abhängigkeit
chung deutlich zu

em Grundgestein:

platanus; Asperula -

2, Tilia platyphyl-
Staphylea pinnata,

c) Karbachbucht — Nordexp.:

Picea 3, *Fagus* 2-3, *Larix* 2, *Sorbus Aria*, *S. aucuparia*, *Betula verrucosa*, *Rosa pendulina*, *Clematis alpina*. *Myrtillus*-Typ mit *Rhododendron hirsutum*, *Erica carnea*, *Calluna*, *Pteridium aquilinum*.

d) Spitzelsteinhang — Nordexp. bei ca. 800 m Höhe:

Picea, *Abies*, *Larix*. *Myrtillus*-Typ mit *Lycopodium annotinum*, *L. Selago*, *Dicranum scoparium*, *Sphagna*.

e) Am Seeufer der Bucht beim Wasserfall:

Picea, *Abies*, *Larix*, *Fagus*. *Erica* - *Rhododendron hirsutum* - Typ mit *Pirola rotundifolia*, *Pleurospermum austriacum*.

B. Hochlindach-Hierlatzkalkzone — WSW-Exp.:

Linden-Spaltenwald südlich des Hundgrabens:

Tilia platyphyllos 28%, *Tilia cordata* 7% (zusammen 35%), *Fraxinus* 14%, *Taxus* 16%, *Carpinus* *Betulus* 10%, *Sorbus Aria* 8%, *Acer Pseudoplatanus* 4%, *Ulmus scabra* 4%, *Fagus* 3%, *Picea* 1947 abgestorben 3%, 1948 noch grün 1%, *Abies* 1%, *Acer platanoides* 1%.

Sträucher, sehr häufig: *Rosa canina*, *Amelanchier ovalis*, *Euonymus latifolia*, *Rhamnus cathartica*.

Sträucher, häufig: *Ligustrum vulgare*, *Viburnum Lantana*, *Cornus sanguinea*.

Sträucher, spärlich: *Corylus Avellana*, *Staphylea pinnata*, *Salix*, *Elaeagnos*, *Berberis vulgaris*, *Hedera Helix*.

Carex alba-Typ. An Felswänden *Melica ciliata*!

Benützt man die Häufigkeit in % als Gewicht bei der Prozentrechnung, so ergibt sich folgendes Spektrum der Holzarten: 53% ozeanische, 43% zentraleuropäische, 6% kontinentale Arten.

Als Mittelwert der Kontinentalität errechnet der Verf. 2,6, wenn 1 atlantisch, 2 subatlantisch, 3 zentraleuropäisch, 6 extrem kontinental bedeutet (Weinmeister 1953). Nach Trepp (1947) handelt es sich um einen thermophilen Reliktwald.

2. Wälder der Hauptdolomitzonen.

Als Gegensatz zu 1 B sei nur betrachtet der Steilhang des Hochlindach, nördlich des Hundgrabens, SSW—W-Exp.:

Pinus silvestris 45%, *Picea excelsa* 43%, also Nadelholz 88%, ferner *Sorbus Aria* 7%, *Fagus* 4%, *Carpinus*, *Fraxinus*. Sehr häufig im Unterwuchs *Amelanchier ovalis*. Grasheiden mit *Carex humilis* 4, *Molinia arundinacea* 3, *Erica carnea* 3, *Laserpitium Siler* 3.

(11% ozeanische, 1% zentraleuropäische, 88% kontinentale Holzarten — Mittelwert der Kontinentalität 5,5).

Die Dolomithänge oberhalb der Steilstufe sind mit schönem Buchenwald bekleidet.

Die Gegensätze der beiden Waldbestände auf dem Hochlindach sind in auffallender Weise durch das Grundgestein bedingt: Auf Dolomit herrschen kontinentale Arten vor, das Bodenklima ist gegensatzreich, da Wasser und Wurzeln nicht tief eindringen. Anders wirkt der spalten- und tonreiche Hierlatzkalk: Die tief-eindringenden Lindenwurzeln finden hier ein ausgeglichenes Klima.

Nicht vollständig geklärt erscheinen folgende Fragen:

1. Konnte sich der für die Buche nötige tiefgründigere Boden in den Steillagen noch nicht entwickeln oder stellen alle Wälder Devastationsstadien dar?
2. Ist das Vorherrschen der Nadelhölzer, besonders der Lärche in Nordexposition in *Myrtillus* - *Rhododendron hirsutum* - Typen auf saurem Moder auf Waldbrände zurückzuführen oder bewirkt die allgemeine Lage von Natur aus diese Entwicklung?

Sicherlich wurden die Gegensätze durch den Menschen verschärft. So sind vor allem Waldbrände geschichtlich und durch Flurbezeichnungen nachgewiesen. Die extremen Dolomitstandorte und Wetterstein-Felsköpfe werden jedoch auch ursprünglich Reliktföhrenbestände getragen haben.

3. Wettersteinkalkzonen.

- a) Unterste Partie des Traunsteins am Ufer längs des Miesweges:
Artenreicher Mischwald mit viel *Tilia*, ähnlich I B, jedoch auch *Pinus silvestris*, *Picea excelsa*. Thermophiler und kontinentaler (*Rhamnus pumila*, *Laserpitium Siler* bis 3 l, *Achnatherum Calamagrostis* l), bzw. auch alpiner (*Senecio abrotanifolius*).
- b) Nordhang im Pechgraben:
Picea 47%, *Larix* 44%, *Abies* 3,5%, *Acer Pseudoplatanus* 3,5%, *Sorbus Aria* 2%. Auf Felsgraten *Pinus silvestris* vorherrschend.
- c) Mulde am Herndlersteig bei ca. 1000 m ü. M. Prachtvoller Urwaldrest.
Abies ca. 90 cm ϕ , *Picea*, *Ulmus scabra*.
In diesem Zusammenhang seien auch vier zum Teil ausgedehnte Bestände von *Juniperus Sabina* an extrem SSW exponierten Felsen der östlichen Traunseeberge erwähnt.

II. Das westliche Steilufer am Sonnstein (Weinmeister-Morton 1947, Weinmeister 1953).

1. Wettersteinkalk-Zone des großen und kleinen Sonnsteins.
2. Dolomithänge der Sonnsteinmähder zwischen beiden Gipfeln.

Die Sonnsteinhänge sind viel stärker anthropogen verändert.

- a) Felsiger Uferbereich unterhalb der Straße:
In gleicher Exposition ist hier der Unterschied der Vegetation über Dolomit und Kalk unbedeutend: Gesträuchreicher Rest eines Schuchtwaldes mit *Peucedanum Cervaria*, das am Ostufer fehlt.
Der Einfluß der Exposition ist sehr stark. Der Unterschied zwischen der Vegetation in Nordexposition und derjenigen einer ebenen Fläche ist so groß wie bei einer Höhenverschiebung um 500 m.
- b) Kalkfelswand, Nordexposition 70°—90°, bei 425 m ü. M.:
Potentilletum caulescentis mit *Rhododendron hirsutum*, *Sesleria varia*, *Salix glabra*, *Rhodothamnus Chamaecistus*, *Adenostyles glabra*.
- c) SSO-Hang, 30°, bei 425 m ü. M., über Kalk:
Caricetum humilis mit *Laserpitium Siler*, *Teucrium Chamaedrys*, *Coronilla Emerus*.
- d) Sonnstein-Osthänge über Kalk: Meist *Ericeta carnea*.
- e) Sonnstein-Osthänge über Dolomit:
Cariceta humilis bzw. kolline *Ericeta carnea* und *Molinieta arundinaceae* mit *Pinus silvestris*, *Pinus nigra* (aufgeforstet), *Fagus*.
Fagus herrscht in weniger steilen Lagen über *Cariceta albae*. Früher bestanden bis 750 m ausgedehnte Bergmähder, jetzt in höheren Lagen montane *Ericeta carnea* mit *Carex montana*, *Daphne Cneorum*, *Globularia nudicaulis*. Prachtvolle Schirmföhren. Bergmähder seit 1873 zum Teil aufgeforstet.
- f) Wald über Kalk bei 1000 m, 15° Ost-Exp., begünstigte Mulde:
Fagus, *Picea*, *Abies*; *Oxalis-Asperula*-Typ mit *Carex pendula*.

- g) Wald über
Fagus, *Picea*
- h) Felsgrat
Schmächtig
Coronilla

III. Die Fels- D mehr auf

1. warme, trocken
Hieracium bu-
tanum (K), *Ti-*
therum Calam-
Allium mont-
mucronata (D).
2. West- und O
Polygonatum o-
(K); *Potentilla*
Aizoon, *Senecio*
defloratus, *Lasi-*
carnea; *Dryas*
3. Schattig-kühle
Salix glabra (K
Asplenium viri-
siana, *Pinguicu-*
nus Chamaecis-

Die Algenver-
1937) und neuer-
folgende Zonen zu

I. 0,1 bis 1 m ur
Gloeocapsa al

II. 0,1 bis 0,3 m

- a) Das Wei
Kalkinkrusta
dere *Rivula*
- b) Das Gel
Fallweise in
- c) Das Gra
Fallweise in
Weißband, G
gleicher Höh

III. 0,15 über bis

- a) Die *Tolyf*
mit *T. dis*
braune 1-
- b) Das Gri
Moosband
Cratoneuro
sphaeroide
daß das G

g) Wald über Dolomit bei 900 m, 15° Nord-Exp.:

Fagus, Picea, Abies; Oxalis-Helleborus-Typ, Mosaikstandort mit *Ilex Aquifolium*.

h) Felsgrat des kleinen Sonnsteins über Wettersteinkalk, SSO-Exp.:

Schmächtige *Pinus silvestris, Picea* über kollinen *Ericeta carnea* mit *Carex humilis, Coronilla vaginalis, Achnatherum (Lasiagrostis) Calamagrostis*.

III. Die Felsspaltenvegetation der Steilufer (K mehr auf Kalk, D mehr auf Dolomit)

1. warme, trockene Lagen, Südexposition:

Hieracium bupleuroides (K), *H. glaucum* (K), *Thalictrum minus* (K), *Teucrium montanum* (K), *Thymus polytrichus* (K), *Rhamnus pumila* (K), *Rhamnus saxatilis* (K), *Achnatherum Calamagrostis* (K), *Melica ciliata* (K); *Leontodon incanus, Athamantha cretensis, Allium montanum, Globularia cordifolia, Laserpitium Siler, Amelanchier ovalis, Carex mucronata* (D), *Daphne Cneorum* (D).

2. West- und Ost-Lagen. Bezüglich Exposition ± indifferente Arten:

Polygonatum officinale (K), *Kernera saxatilis* (K), *Galium lucidum* ssp. *truniacum* Ronn. (K); *Potentilla caulescens, Asplenium Trichomanes, Cyclamen europaeum, Saxifraga aizoon, Senecio abrotanifolius, Coronilla Emerus, Satureia alpina, Sesleria varia, Carduus defloratus, Laserpitium latifolium, Convallaria majalis, Campanula cochlearifolia, Erica carnea; Dryas octopetala* (D).

3. Schattig-kühle Lagen, Nordexposition:

Salix glabra (K), *Rosa pendulina* (K), *Thelypteris Robertiana* (K); *Valeriana saxatilis, Asplenium viride, Carex firma, Gentiana Clusii, Rhododendron hirsutum, Primula Clusiana, Pinguicula alpina* (D), *Aster Bellidiastrum* (D), *Tofieldia calyculata* (D), *Rhodothamnus Chamaecistus* (D).

Die Algenvereine der Steilufer-Krustensteinzone wurden von Ruttner (1933, 1937) und neuerdings von Hamann (1954) untersucht. Nach letzterem sind folgende Zonen zu unterscheiden:

I. 0,1 bis 1 m und mehr über dem Mittelwasserstand: Das Schwarzbänd mit *Gloeocapsa alpina*.

II. 0,1 bis 0,3 m über dem Mittelwasserstand:

a) Das Weißbänd:

Kalkkrustation von *Schizothrix lacustris* und Algen der folgenden Zonen, insbesondere *Rivularia haematites*.

b) Das Gelbbänd:

Fallweise im Weißbänd mit *Dichothrix gypsophila*, gelbgrüne Krusten bildend.

c) Das Graubänd:

Fallweise im Weißbänd mit *Pleurocapsa minor*.

Weißbänd, Gelbbänd und Graubänd stellen anscheinend verschiedene Fazies in gleicher Höhe dar.

III. 0,15 über bis 0,15 unter Mittelwasserstand (422,55 m ü. M.):

a) Die *Tolypothrix*-Zone

mit *T. distorta* besonders deutlich, wo Felsen mit flacher Neigung einfallen; samtbraune 1–2 cm lange flutende Büschelchen bildend.

b) Das Grünbänd:

Moosbänd am Mittelwasserspiegel der steil einfallenden Felswände. Vorherrschend *Cratoneuron filicinum, C. commutatum* mit den Algen *Rivularia haematites, Nostoc sphaeroides* und vor allem der roten *Bangia atropurpurea*, die 1955 so stark auftrat, daß das Grünbänd rot durchwirkt aussah.

IV. Von 0,3 über bis 1 m (3 m) unter Mittelwasserstand:

Die *Rivularia*-Zone mit *Rivularia haematites*, die dichte, halbkugelige stark verkalkte, olivgrün schimmernde Lager bildet, reich mit anderen Algen und Moosen vergesellschaftet, in II und III übergreifend, jedoch unter der *Tolypothrix*-Zone am schönsten ausgebildet.

V. Ab 1 m unter Mittelwasserstand, bei 2 m dominant:

Die *Schizothrix*-Zone mit *Sch. fasciculata* als Leitform.

Die Moosvereine der Steilufer wurden in den letzten Jahren von Becker bearbeitet; das Ergebnis ist jedoch noch nicht veröffentlicht. Die Flechtenvereine warten noch auf eine Bearbeitung.

Das östliche Traunseeufer bietet treffliche Gelegenheit, eine Reihe von biologischen, ökologischen und forstlichen Fragen bequem zu studieren. Es sollte jedoch auch als eine Zufluchtstätte für den wirklich Ruhe und Erholung Suchenden ohne Weg und Straße erhalten bleiben. Der oberösterreichische Naturschutz bittet, ihn in diesem Bestreben zu unterstützen. (Weinmeister.)



Flachufer des Traunsees, Hollereck bei Altmünster.
Caricetum elatae mit *Equisetum limosum*, dahinter anmoorige Molinieten
Im Hintergrund das Höllengebirge.

Original Wagner

Die Flachufer bei Eben dem geplanten untersucht (Wagner); Höhe über dem Meeresspiegel (trocken) über 1000 m (Typ, naß) und Typ, in Höhe ausgeprägte Molinietypen *Succisa*

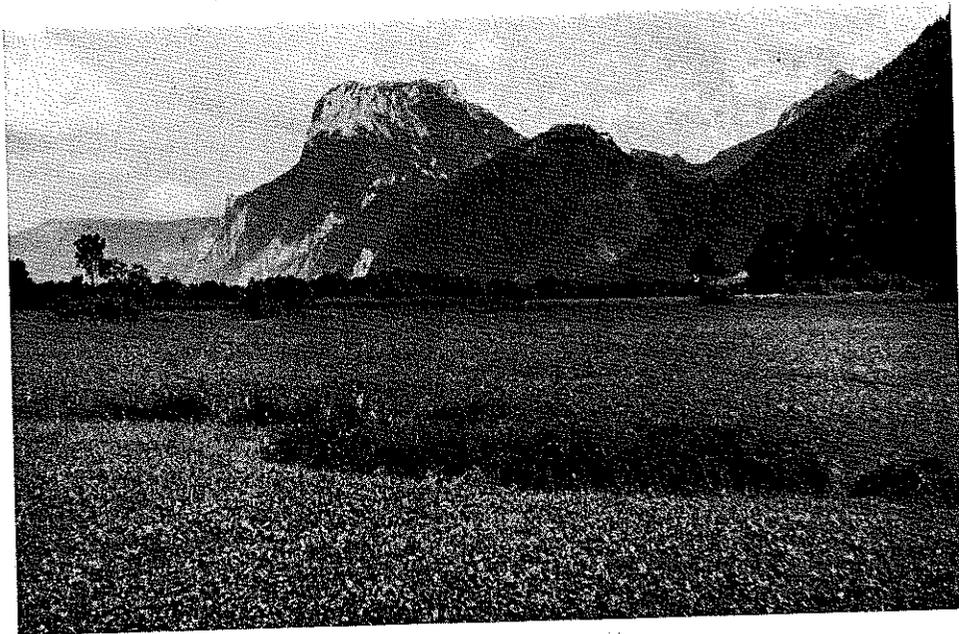


Blick von den

Obgleich so hoch (1862 m) die Vegetation bei dieser exponierten Lage schließt das Meer kaum mehr 1000

6. Traunsee—Salzburg (westliches Salzkammergut).

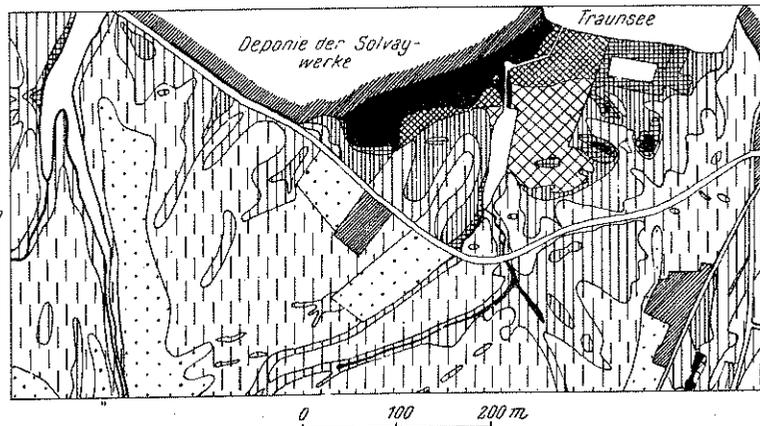
Die Flachuferpartien des Traunsees, besonders auf dem flachen Schwemmkogel bei Ebensee-Rindbach, wurden in den letzten Jahren im Zusammenhang mit dem geplanten Bau eines Kraftwerkes am Seeausfluß bei Gmunden eingehend untersucht (Wagner 1953—1955). Sie zeigen eine deutliche Abhängigkeit von der Höhe über dem mittleren Seespiegel und gleichzeitig von der Zahl der Überschwemmungstage, angefangen von einer Glatthaferwiese (*Arrhenatheretum*, mäßig trocken) über eine Goldhaferwiese (*Trisetum - Dactylis*-Typ, frisch), eine Fuchschwanzwiese (*Alopecurus*-Typ, feucht) zu einer Simsen-Seggenwiese (*Juncus-Carex*-Typ, naß) und schließlich einer Schilf-Großseggenstreu (*Carex elata - Phragmites*-Typ, in Höhe des Normalwasserspiegels). Einige große Uferanmoore tragen gut ausgeprägte Molinieten mit *Iris sibirica*, *Spiranthes aestivalis* und in schlammigen Gräben *Succisella inflexa* (vgl. Abb. S. 126).



Blick von den Rindbacher Uferwiesen auf Erlakogel, Hochlindach und Traunstein.
Aufn. Wagner

Obgleich sowohl der Traunstein (1691 m) als auch das Höllengebirge (Höllenkogel, 1862 m) mit ihren Gipfeln unter 2000 m bleiben, tragen sie in ihrer Gipfelvegetation bei starker Verkarstung ausgesprochen alpine Züge, wozu wohl auch die exponierte Lage am Nordrand der Kalkalpen beiträgt — unmittelbar nördlich schließt das wellige Bergland der Flyschzone mit ihren Laubwäldern an, welches kaum mehr 1000 m erreicht.

- Großseggen u. Schlamm-Mulden
- ▨ Simsen-Seggenwiese
- ▧ Binsen-Fuchsschwanzwiese
- ▩ Fuchsschwanzwiese
- Goldhaferwiese
- Glatthaferwiese
- ▬ nasse Pfeifengraswiese } auf
- ▭ typische Pfeifengraswiese } Anmoorboden
- ▮ verbautes Gelände



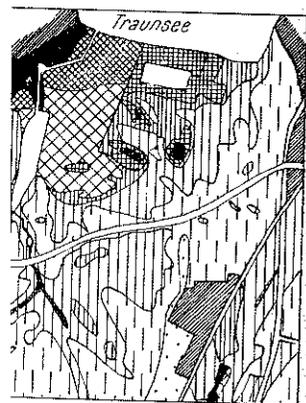
Vegetationskarte der Rindbacher Uferwiesen (Ausschnitt)
Aus Österr. Wasserwirtschaft 7, 11

Südlich des Höllengebirges führt ein tief eingeschnittener Sattel bei der Umkehrstube nach Weißenbach am Attersee, welcher nur mehr mit seinem Südenende in die Kalkalpen eintaucht, im übrigen aber fast zur Gänze in der Flyschzone liegt. In einer breiten Talmulde wird von Unterach der Mondsee entlang seinem Abfluß erreicht, welcher ebenfalls nur an seinem Südrand an die Kalkzone — die steilen Nordabfälle des Schafberges — stößt. Östlich Scharfling ist hier eine steile Hauptdolomitwand ausgebildet, deren Vegetation in krassm Gegensatz zu den Laubwäldern der Flyschberge am gegenüberliegenden Ufer steht. Von Scharfling südwärts werden die W-Ausläufer des Schafberges, ebenfalls noch in Hauptdolomit, in einem steilen Trockental überquert und der Wolfgangsee an seinem NW-Ende erreicht. Vorbei am Fuschlsee geht schließlich die Fahrt, dem Nordrand der Kalkzone folgend, durch die aufgelöste, großenteils von Moränen und anderen Quartärablagerungen überdeckte Flyschzone nach Salzburg. (Wagner.)

SCHRIFTENVERZEICHNIS

- Aigner S., Die Temperaturminima im Gstettnerboden bei Lunz am See. Wetter und Leben, 1952.
- Ampferer O., Geologischer Führer durch die Gesäuseberge, mit geol. Karte 1:25.000. Wien (Geol. Bundesanst.) 1935.
- Biologische Station Lunz, Verzeichnis der in der Zeit von 1906—1953 erschienenen wissenschaftlichen Arbeiten (Nr. 1—500), 1954.
- Brehm V. und Ruttner F., Die Biocönosen der Lunzer Gewässer. Int. Rev. d. Hydrobiol. 16, 1926.
- Eberwein R. u. Hayek A. v., Die Vegetationsverhältnisse von Schladming in Obersteiermark. Vorarb. zu einer pflanzengeogr. Karte Österreichs I. Abh. d. Zool.-Bot. Ges. Wien, II, 3. 1904.
- Favarger L. u. Rechinger K., Die Vegetationsverhältnisse von Aussee in Obersteiermark. Vorarb. II. Abh. d. Zool.-Bot. Ges. Wien III, 2. 1905.
- Firbas F., Zur Waldentwicklung im Interglazial von Schladming an der Enns. Beih. z. Bot. Zentralbl. XL, Abt. 2. 1925.
- Gams H., Die Geschichte der Lunzer Seen, Moore und Wälder. Int. Rev. d. Hydrobiol. 18, 1927.
- Die Lunzer Kleinklimastationen und ihre Vegetation. Bioklim. Beibl. 2, 70—73, 1935.

- Die klimatische Kontinentalität in Gassner G. A., Pflanzengesellschaften Göttinger G., Geobotanik
- Die Sedimentierung der Traunsee 1952/53. Beitr. Bot. 1952/53
- Hofmann E., Die Vegetation der Traunsee. Zeitschr. 75, 1926
- Der prähistorische Vegetationsstand der Traunsee. Hufnagl H., Die Vegetation der Traunsee 1954, 3.
- Die Waldtypen an der Traun. Angew. Pflanzengesellschaftslehre. Morton F., Pflanzensoziologie 1926.
- Beiträge zur Soziologie der Pflanzensoziologie 1930.
- Pflanzensoziologie der Höllengebirge. Ruttner F., Über die chemische Schichtung der Vegetation der Traunsee. Vorarb. z. einer pflanzengeogr. Karte 1905.
- Das Hochschwabgebirge. Die Vegetationsverhältnisse. Wien VII, 2. 1911.
- Redinger K., Studien zur Vegetation der Traunsee. Rohrhofer J., Der Traunsee 1934.
- Ruttner F., Das Pflanzensoziologie der Traunsee. Über die Entstehung der Traunsee. Ist. Ital. Idrobiol. 1954
- Fünfzig Jahre Biologie der Traunsee. Schädler J., Seewerk der Traunsee. Schwelbetrübungen an der Traunsee. Scharfetter R., Die Traunsee. Schimitschek E., Die Traunsee. Untersuchungen geschichtlicher Forstwesen. 6. Forstentomologische Zeitschrift 34/2, 4; 35/1. 1954
- Schmidt W., Die Traunsee. Kleinklimatische Untersuchungen. Steinbach H., Die Traunsee 1930.
- Trepp W., Der Lindkogel. Wagner H., Vegetation der Traunsee 11/12. 1950.
- Die Flachufer des Traunsee. 1954.
- Der Moorrand-Biotop der Traunsee. Pflanzensoziologie, Festschrift für die „Jocherwiese“ 1954.
- Technik und Naturschutz der Traunsee. Weinmeister B. u. 1947.



90 m.

mittel bei der Um-
mit seinem Süd-
in der Flyschzone
e entlang seinem
Kalkzone — die
hier eine steile
Gegensatz zu den
Von Scharfling
in Hauptdolomit,
an seinem NW-
dem Nordrand
nen und anderen
gner.)

See. Wetter und
l. Karte 1:25.000.
nen wissenschaft-
t. Rev. d. Hydro-
adming in Ober-
d. Zool.-Bot. Ges.
see in Obersteier-
er Enns. Beih. z.
ev. d. Hydrobiol.
l. 2, 70-73, 1935.

- Die klimatische Begrenzung von Pflanzenarealen und die Verteilung der hygrischen Kontinentalität in den Alpen. Zeitschr. d. Ges. f. Erdkunde. Berlin 1931/32.
- Gassner G. A., Pflanzen- und Tierleben der Umgebung Gmundens. Gmunden 1893.
- Götzinger G., Geomorphologie der Lunzer Seen. Int. Rev. d. Hydrobiol. 1912.
- Die Sedimentierung der Lunzer Seen. Verh. d. geol. Reichsanst. Wien 1911.
- Hamann H., Beiträge zur Biologie und Ermittlungen zu den Fischereiverhältnissen des Traunsees 1952/53 (Manusk. am o.ö. Landesmuseum).
- Hofmann E., Die prähistorischen Holzfunde des Hallstätter Ortsmuseums. Österr. Bot. Zeitschr. 75, 1926.
- Der prähistorische Bergbau auf dem Hallstätter Salzberg. Wiener prähist. Zeitschr. 1928.
- Hufnagl H., Die Waldstufenkartierung in Oberösterreich. Zentralbl. f. d. ges. Forstwes. 1954, 3.
- Die Waldtypen am Nordhang des Toten Gebirges und ihre Stellung im Entwicklungsgang. Angew. Pflanzensoz., Festschrift Aichinger II. 1954.
- Morton F., Pflanzengeographische Skizzen (Salzkammergut). Bot. Arch. 15, 3/4. Königsberg 1926.
- Beiträge zur Soziologie ostalpiner Wälder. Bot. Arch. 19, 1927.
- Pflanzensoziologische Studien im Dachsteingebiet. Rep. spec. nov. regni veget. Beih. 61. 1930.
- Pflanzensoziologische Untersuchungen im Gebiet des Dachsteinmassivs, Saarseins und Höllengebirges. Rep. spec. nov. Beih. 71. 1932.
- Müller H., Über die Auswirkungen des Schneedruckes auf die Schwinggrasen und die biochemische Schichtung des Lunzer Obersees. Int. Rev. d. Hydrobiol. 35, 1937.
- Nevole J., Vegetationsverhältnisse des Ötscher- und Dürrensteingebietes in Niederösterreich. Vorarb. z. einer pflanzengeogr. Karte Österreichs II. Abh. d. Zool.-Bot. Ges. Wien III/1. 1905.
- Das Hochschwabgebiet in Obersteiermark. Vorarb. V. Abh. d. Zool.-Bot. Ges. Wien IV, 4. 1908.
- Die Vegetationsverhältnisse der Eisenerzer Alpen. Vorarb. VIII. Abh. d. Zool.-Bot. Ges. Wien VII, 2. 1913.
- Redinger K., Studien zur Ökologie der Moorschlenken. Beih. Bot. Centralbl. LII B. 1934.
- Rohrhofer J., Der Buchsbaum im oberösterreichischen Ennstal. Österr. Bot. Zeitschr. 83, 1934.
- Ruttner F., Das Plankton des Lunzer Untersees. Int. Rev. d. Hydrobiol. 23. 1930.
- Über die Entstehung meromiktischer Zustände in einem kaum 3 m tiefen Quellsee. Mem. Ist. Ital. Idrobiol. suppl. 8. 1955.
- Fünfzig Jahre Biologische Station Lunz. Festschrift 1956.
- Schadler J., Seewerk Gmunden, Geologisches Gutachten über die Auswirkung des geplanten Schwellbetriebes auf die Seeufer. Kammer d. gewerbl. Wirtschaft, Linz 1952.
- Scharfetter R., Das Pflanzenleben der Ostalpen. Wien 1938.
- Schimitschek E., Untersuchungen über Rotwildschäden und deren Folgen. I. Untersuchungen geschälter Fichtenbestände im Gebiete des n.-ö. Ostalpenrandes. Centralbl. f. d. ges. Forstwes. 65, 2. 1939.
- Forstentomologische Studien im Urwald Rothwald. 1-3. Zeitschr. f. angew. Entomologie, 34/2, 4; 35/1. 1952-53.
- Schmidt W., Die tiefsten Minimumtemperaturen in Mitteleuropa. Die Naturwiss. 17. 1929.
- Kleinklimatische Beobachtungen in Österreich. Geogr. Jahresber. aus Österreich 16. 1933.
- Steinbach H., Die Vegetationsverhältnisse des Irseebeckens. Jb. d. o. ö. Musealver. 83, 1930.
- Trepp W., Der Lindenmischwald. Bern 1947.
- Wagner H., Vegetationsunterschiede am Süd- und Nordhang (Ennstal). Wetter und Leben 2, 11/12. 1950.
- Die Flachufer des Traunsees. Natur und Land, Sonderheft Naturschutz in Oberösterreich. 1954.
- Der Moorrand-Bürstlinggrasen, eine räumlich-ökologische Kontaktgesellschaft. Angew. Pflanzensoz., Festschr. Aichinger I. 1954.
- Die „Jocherwiese“ bei Ebensee am Traunsee (Oberösterreich). Vegetatio V-VI. Den Haag 1954.
- Technik und Naturschutz. Österr. Wasserwirtsch. 7, 11. 1955.
- Weinmeister B. u. Morton F., Der Sonnstein am Traunsee. Arb. a. d. bot. Stat. Hallstatt. 1947.

- Weinmeister B., Standortkundliche Analyse von Vegetationsaufnahmen. Landwirtsch. Jb. f. Bayern. 1953.
- Werneck H. L., Die naturgesetzlichen Grundlagen der Land- und Forstwirtschaft in Oberösterreich. Jb. d. o. ö. Musealver. 86. 1935.
- Die naturgesetzlichen Grundlagen des Pflanzen- und Waldbaues in Oberösterreich. Schriftenreihe d. o. ö. Landesbaudir. 8. 1950.
- Werner L. u. Onno M., Über einige Eibenvorkommen in der Umgebung des Ybbstales (Niederdonau). Centralbl. f. d. ges. Forstwes. 65, 5—6. 1939.
- Wiche K., Zur Morphogenese der Gesäuseberge. Geogr. Studien. Festschr. Sölch. 1951.
- Wißmann H., Das Mitter-Ennstal. Forschg. z. dt. Landes- u. Volksk. 25. 1927.
- Zailer V., Die Entstehungsgeschichte der Moore im Flußgebiete der Enns. Zeitschr. f. Moorkultur u. Torfverwertung VIII. 1910.
- Zumpfe H., Obersteirische Moore. Vorarb. z. einer pflanzengeogr. Karte Österreichs XIII. Abh. d. Zool. Bot. Ges. Wien XV, 2. 1929.

Die Exkursionen
mehrerer Klassiker
Unger (1800—187
bis 1881, Flora d. H
ner (1814—1859,
Lorenz (1825—19
Marilaun (1831—

