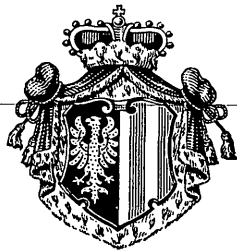


JAHRBUCH DES OBERÖSTERR. MUSEALVEREINES

83. BAND.



LINZ 1930.

VERLEGER: OBERÖSTERR. MUSEALVEREIN.

DRUCK DER BUCH- UND STEINDRUCKEREI J. WIMMER, LINZ. 3754 30

Inhalt.

	Seite
1. Vereinsberichte	5
2. Berichte der wissenschaftlichen Landesanstalten (Landes- museum, Landesarchiv)	11
3. Beiträge zur Landeskunde:	
R. Klug, Johannes Kepler in Oberösterreich	59
E. Trinks, Die Gründungsurkunden und Anfänge des Benediktinerklosters Lambach	75
C. Schraml, Die Entwicklung des oberösterreichischen Salzbergbaues im 16. und 17. Jahrhundert	153
Nachruf: Franz Thalmayr (H. Ubell)	243
H. Steinbach, Die Vegetationsverhältnisse des Irrsee- beckens	247
F. Göhlert, Hydrographische und hydrobiologische Untersuchungen der Ödseen in Oberösterreich	339

Die Vegetationsverhältnisse des Irrseebeckens.

Von

Dr. Hans Steinbach.



Inhalt.

	Seite
Vorwort	249
Einleitung. (Das Wesentlichste über die Standortsfaktoren)	251
I. Von den Vegetationstypen des Irrseebeckens zu den Assoziationen	257
II. Artenliste	280
III. Zusammenfassendes über die Vegetationsverhältnisse	324
Nachtrag	331
Beilage 1: Bestandesaufnahme der Wiesen nördlich des Sees. (Nördlich der Wasserscheide)	334
Beilage 2: Bestandesaufnahme der Wiesen nördlich des Sees. (Südwärts der Wasserscheide)	336
Beilage 3: Die Anthophyta und Pteridophyta des Irrseebeckens nach Arten- zahl und Wertigkeit	338

Vorwort.

Botanische Bemerkungen über das Irrseebecken finden sich in Joh. Duftschmids „Flora von Oberösterreich“, 1870—1885, und in den Arbeiten E. Ritzbergers „Aufzählung der oberösterreichischen Cyperaceae“ und „Prodromus einer Flora von Oberösterreich“ (1904, unvollendet); die Angaben in den Büchern R. Hinterhuber, „Mondsee“, 1839, und J. Hinterhuber und F. Pichlmayr, „Flora des Herzogtums Salzburg und der angrenzenden Länderteile“, 1879 und 1899, beziehen sich mit Ausnahme der spärlichen Notizen über *Cypripedium* (Frauenschuß) und *Helleborus viridis* (Grüne Nieswurz) auf die das untersuchte Gebiet¹⁾ im Süden, Westen und Norden umschließenden Landesteile. In Gustav Hegis „Illustrierte Flora von Mitteleuropa“ fand der Verfasser über Zell am Moos (Zentrum und Hauptort des untersuchten Gebietes) nur eine einzige Angabe bei *Andromeda polifolia* (Poleiblättriger Kienporst); durch viele Angaben in diesem Großwerke wird das u. G. teilweise umkreist, ein Beweis mehr für seine eigene Unbekanntheit; so wird bei *Soldanella montana* (Alpenglöckchen), welche Pflanze sich im Irrseebecken massenhaft findet, angegeben: Straßwalchen-Neumarkt-Talgau-Mondsee. Endlich zeigt Aug. Hayek auf einer im Jahrbuche des Deutsch-Österreichischen Alpenvereines 1922 erschienenen Karte, daß das Irrseebecken bis dahin im allgemeinen als botanisch unerforscht gelten kann.

Der Verfasser untersuchte nun dieses Gebiet unter Anwendung der modernen Methoden in den Jahren 1925—1929 (Hauptferien 1925, 1926, 1927, 1928, 1929, Ostern 1926, Pfingsten 1927); bei der Aufzeigung von Fundstellen waren ihm behilflich die Herren: Dr. Ferdinand Strauß, Schulrat Alfred Feichtinger, Pfarrer Konrad Schinkinger, Schulleiter Karl Brandstötter und Dr. Hans Zumpfe; ihnen sei herzlicher Dank! Ebenso sei gedankt den Herren: Universitätsprofessor Dr. Friedrich Vierhapper für die Korrektur des botanischen Teiles, Chefgeologen Oberberggrat Dr. Gustav Götzing für die des geologischen Teiles, Dr. Johann Dörr von der Wiener meteorologischen Zentralanstalt für die vielen klimatologischen Anweisungen, Professor Dr. Oskar Haempel von der

¹⁾ Von nun an mit u. G. bezeichnet.

Hochschule für Bodenkultur für seine Mitteilungen, den See betreffend, Universitätsprofessor Dr. Georg Kyrle für die prähistorischen Berichte, Direktor Pius Fürst für das mühevollen und gewissenhafte Bestimmen der Moose und Forstrat Adolf Hagmüller aus Mondsee für die Verbesserungen der Notizen über die Waldbestände. Besonderen Dank aber zollt der Verfasser seinem hochverehrten Lehrer, Herrn Universitätsprofessor Dr. August Hayek, für seine wertvollen Anleitungen und für das Überprüfen des gesammelten Materials. Professor Dr. Hayek ist leider, tiefbetrauert von der gesamten Fachwelt, im Sommer 1928 vom Tode ereilt worden. Dem großen österreichischen Forscher und edlen Menschen ist ein dauerndes ehrendes Angedenken sicher.²⁾ Noch eines Verstorbenen sei hier gedacht, des im August 1929 verschiedenen verdienstvollen Erforschers der Mondseegegend, Herrn Schuldirektors Michael Lindenthaler, der dem Verfasser bei seinen Arbeiten treu zur Seite stand. Den Bewohnern des Salzkammergutes wird der gute Mensch mit dem unermesslichen Arbeitseifer unvergeßlich bleiben.

Die Arbeit soll nicht nur der Pflanzensoziologie bescheidenes Material liefern und einiges zur floristischen Kenntnis des Landes Oberösterreich beitragen, sondern sie kann vielleicht auch als eine Anregung aufgefaßt werden zu einem Duftschmid redivivus oder als Beitrag zu einer weiteren Bearbeitung von Ritzbergers Prodomus. Ein modernes Pflanzenwerk über Oberösterreich soll aber nicht nur bloße Aufzählungen der vorkommenden Arten bieten, sondern auch nach Hayek der Lösung der umfangreichen Probleme der Vergangenheit — Herkunft und Besiedlung — und den nicht minder wichtigen Fragen der Gegenwart — ökologische³⁾ Pflanzengeographie — näherkommen.

²⁾ Vierhapper Fr.: August v. Hayek, Verhandlungen d. zoologisch-bot. Gesellschaft, 78 (1928) S. 136 ff.

³⁾ Ökologisch: die Stellung zum Haushalte der Umgebung betreffend.

Einleitung.

(Das Wesentlichste über die Standortsfaktoren.)

Schlichte Ausführungen über die im Irrseebecken herrschenden Standortsfaktoren sollen die Möglichkeit geben, bei Betrachtung der aufscheinenden Pflanzenarten und ihrer natürlichen Gruppierungsweise solcher Umstände zu gedenken, die hier für das Vorkommen der verschiedenen Pflanzenformen und für ihre Kombinationen maßgebend sein können. Der Pflanzenbestand ist das Tatsächliche, seine Existenz eine direkte Folge der Faktoren in dem Wirrsal ihres Zusammenwirkens; diese aber in jedem Falle vollständig zu kennen und ihnen in ihren unendlichen Verschlingungen nachzuspüren, ist eine Unmöglichkeit.

Das u. G., das der Verfasser mit dem Namen „Irrseebecken“ belegte, zieht sich vom Mondsee nordwärts bis zur Westbahn, reicht im Westen im allgemeinen bis zur Landesgrenze Oberösterreich-Salzburg und im Osten bis zu den Kämmen des Saurüsselwaldes; es besitzt eine Länge von 13—15 km, eine Breite von 6—8 km; geographische Breite zwischen 47° 86' und 47° 96' nördlich; geographische Länge zwischen 13° 16' und 13° 23' östlich von Greenwich.

Vorerst soll ein geologischer Überblick geboten werden, wie er sich aus eigenen Studien im Gelände mit Zuhilfenahme der jeweils angeführten Werke ergeben hat. Geologische Untersuchungen in dieser Gegend wurden von E. Mojsisovics 1890—1899 und von E. Fugger 1901 und 1902 angestellt. Chefgeologe Dr. Gustav Götzinger untersuchte das Gebiet in den letzten Jahren, leider sind die diesbezüglichen Arbeiten noch nicht veröffentlicht. Die geologischen Verhältnisse der Gegend sind in den von der Geologischen Bundesanstalt herausgegebenen Karten im Maßstabe 1:75.000 fixiert, u. zw. in den Blättern 4850 und 4851, die noch der Berichtigung durch Dr. Götzinger harren. Die beste örtliche Orientierung geben die auf Grund der neuen Aufnahmen des Bundesvermessungsamtes (1919—1923) vom Karthographischen Institute im Jahre 1924 im Maßstabe 1:50.000 herausgegebenen Spezialkarten Straßwalchen und Attersee.

Das u. G. liegt vollständig in der Flyschzone, die im Norden den Kalkalpen vorgelagert ist und hier, im Westen Oberöster-

reichs, eine Breite besitzt, die in unserem Bundesstaate nur von der des Wienerwaldes übertroffen wird. Westlich des Irrsberges erreicht die Flyschzone im Tannberg ihre nördlichste Grenze.

Der Flysch ist ein Absatzprodukt des sogenannten Flyschmeeres, das sich in langer Ausdehnung nördlich der Alpen hinzog. Er besteht aus glimmerreichem Quarzsand, der durch tonige, kieselige oder kalkige Bindemittel zusammengehalten wird; die kieseligen Bestandteile dürften die Gewässer der Böhmisches Masse geliefert haben, die kalkigen die Zuflüsse aus den Alpen. Die das Becken beiderseits begrenzenden, von Norden nach Süden ziehenden Flyschgehänge erreichen im Kolomann (1115 m) ihre größte Höhe. Die westlichen Hänge des Beckens fallen zum See ziemlich steil ab (durchschnittlicher Böschungswinkel 18–20°), die östlichen weisen eine geringere Neigung auf (im Mittel 10–12°). Die Schichten zeigen im allgemeinen ein Streichen von Westen nach Osten oder von West-Südwest nach Ost-Nordost, während das Fallen bald gegen Norden, meist aber gegen Süden mit steilem Einfallswinkel gerichtet ist.

Fugger charakterisiert die Gesteine in folgender Art:⁴⁾ „Die Gesteinsarten, welche die Flyschberge zusammensetzen, sind vorzüglich grauer Mergel und Sandstein; Kalkmergel und Sandmergel sind häufige Einlagerungen; die Räume zwischen den einzelnen Bänken werden sehr oft von dünnschichtigen dunklen Tonschiefern und Schiefertönen gebildet. Rote, rotbraune und fast weiße Mergel treten selten auf, ebenso selten sind harte Mergelkalke.“

Das Vorhandensein sehr steiler Hänge, deutlich sich bemerkbar machende Neuerosionen, die durchaus nicht ausgeglichenen Gefällslinien, die auf geringem Raume sehr häufigen Rutschungen und endlich das hohe Aufragen der Kuppen über die Sättel lassen vielleicht den Schluß ziehen, daß die Reife dieses Beckens nicht so weit vorgeschritten ist wie die des Wienerwaldes.⁵⁾ Die letzten großen Rutschungen ereigneten sich: 1. In der Nachbarschaft des u. G. auf dem Grasberge. (Untersuchungen und Messungen durch Chefgeologen Dr. Götzinger.)⁶⁾ 2. Im Zentrum des u. G.: Waldhang gegenüber von Zell am Moos, Nußbaumergrund; März 1925, Größe des abgerutschten Gebietes 2½ Joch, Nachrutschungen im Sommer 1929. (Eigene Beobachtungen.)

Der größte Teil der Flyschschichte ist zweifellos den Inoceramenschichten der Oberkreide zuzuweisen. Diese Schichten

⁴⁾ Fugger E., Aufnahmsbericht aus der Flyschzone, Verhandlungen der Geologischen Reichsanstalt (1902) S. 15, (1903) S. 14.

⁵⁾ Vgl. Götzinger G., Beiträge zur Entstehung der Bergrückenformen (1907) S. 118.

⁶⁾ Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt (1924) S. 32.

heißten so nach den Funden der Faserhornmuschel, *Inoceramus*. Die Hauptmasse der dieses Flyschgebiet zusammensetzenden Gesteine gehört der oberen Kreideformation an und bildet das Äquivalent des Muntigler Kreideflysches bei Salzburg.⁷⁾ Die Flyschtafeln finden hierorts mannigfaltige Verwendung: zum Hausbaue, für Brückchen, als Platten für das Vorhaus, zum Auslegen für die Drainagegraben, als Grenzsteine usw. (Historiker möchte ich auf den im freien Felde in der Nähe von Irrsdorf liegenden großen, kreisförmigen Landesgrenzstein mit Reliefs aus dem Anfange des 16. Jahrhunderts aufmerksam machen.) Hinterhuber berichtet: „Erwähnung verdienen . . . und besonders schöner Sandstein zu Tafeln von mehreren Quadratschuh.“⁸⁾

Größere, oft durch Zufall aufgedeckte Lehm Massen werden zum Ziegelbrennen verwendet; der Bauer errichtet auch jetzt noch oft an Ort und Stelle einen Ziegelofen. — Der Flysch des u. G. zeigt im allgemeinen keinerlei Unterschiede im Vergleiche zu dem Flysch der Oberkreide des Wienerwaldes, sowohl in Bezug auf seine Zusammensetzung als auch im Hinblick auf seine Bildungen.

Die Gleichheit des Mergels der im u. G. sich findenden Bänke mit dem an anderen Stellen unseres Vaterlandes aufgefundenen fällt besonders durch jene Einschlüsse auf, von denen man früher viele irrtümlich für Pflanzenreste hielt.

Dazu gehören wohl auch die sogenannten Dendriten, die nichts anderes sind als durch das Eindringen metallhaltigen Wassers hervorgerufene Eisen- oder Manganhydroxydbildungen, dann die als Hieroglyphen bezeichneten wulstförmigen Erhabenheiten, Ausfüllungen von Konkavitäten der unmittelbar darunterliegenden Schichten,⁹⁾ und die nach den neueren Forschungen als Kriech- oder Fraßspuren von einst im Meere lebenden Polychaeten bezeichneten verästelten Gänge, die man früher Fukoiden nannte und die in den Sammlungen als „*Chondrites intricatus*“ und „*Chondrites affinis*“ auftauchen. Solche Funde machte der Verfasser besonders in dem Mergelbruche des Irrsberges. Der Mergel („Mirige“) wird zum Düngen verwendet. (Uralte Düngungsform.)¹⁰⁾

Für die Entwicklung der Pflanzenwelt des Irrseebeckens kommen ferner die Moränen in Betracht, die einen großen Teil des Irrseebeckens ausfüllen, wenn auch nicht lückenlos. Ihr Material wurde durch den mehrmaligen gewaltigen Vorstoß, den die

⁷⁾ Geyer G. und Abel O., Erläuterungen zur Geologischen Karte der Republik Österreich (Gmunden und Schafberg) (1922) S. 34.

⁸⁾ Hinterhuber R., Mondsee in topographischer, naturhistorischer und archäologischer Hinsicht (1839) S. 56.

⁹⁾ Geyer u. Abel, Erläuterungen S. 33.

¹⁰⁾ Wimmer J., Geschichte des deutschen Bodens (1905) S. 200.

Gletscher im Diluvium in der hier schon vor der Eiszeit bestanden großen Erosionsfurche machten, z. T. von den Kalkalpen in das u. G. nordwärts gebracht. Ich möchte das Becken in seiner Geschlossenheit, mit den deutlichen Hangterrassen, mit dem verhältnismäßig seichten See im einstig vergletscherten Gebiete zwischen den Moränenwällen, mit den Findlingen, die deutliche Schrammenbildungen aufweisen, und endlich mit seinen Pflanzenrelikten als Schulbeispiel für die Wirkungen der Eiszeit hinstellen.

Es sind aber durchaus nicht alle Hügelchen des Beckengrundes Glazialbildungen; die im Flyschgebiete häufigen Rutschungen können leicht Aufhäufungen pseudoglazialer Natur erzeugen. Es ist in manchen Fällen schwierig zu entscheiden, ob es sich um während der Eiszeit losgesprengte und in Bewegung geratene Massen oder um rezentes Gekrieche handelt. Das Material der Moränen ist sehr mannigfaltig, bunt durcheinander gewürfelt und ton- und lehmreich; es fällt nicht sehr schwer, die Trümmer als von bestimmten Kalkformationen herrührend zu klassifizieren; dies ist schließlich für den Pflanzensoziologen belanglos, denn die Kalke der verschiedenen Formationen zeigen in Bezug auf ihre Flora keinen Unterschied.¹¹⁾ Hie und da findet man an gewissen Stellen bestimmte Geschiebe, die der Abstammung nach genauer präzisiert werden können. Nach den mündlichen Berichten des heutigen Besitzers wurden in früheren Jahren bei der Moosmühle häufig Hippuriten gefunden (*Hippurites cornu vaccae*); bei Loibichl und Hüttenstein finden sich ähnliche Formen.

Die Gletscherzunge, die sich bis zwischen die zwei Grenzpfiler des Irrseebeckens, Irrsberg und Koglerberg, nordwärts zwängte, war ein westlicher Ausläufer der von Penck und Brückner als Traungletscher bezeichneten Eismasse.¹²⁾ Der Gletscher verlor nach Nordwesten hin an Schürfgewalt; der Irrsee zeigt nur mehr eine größte Tiefe von 32 m, während der Attersee in seinem südlichsten Teile noch eine solche von 170 m besitzt.

Statt einer geschlossenen Stirnmoräne finden wir unregelmäßige Haufen nordwärts des Irrsees. Im Westen des Sees, wo uns besonders schöne Wallformen der Ufermoränen auffallen, können wir die Moränen noch bis 740 m deutlich wahrnehmen, im Osten zeigt der Moränenzug eine Ausbuchtung oberhalb des Ortes Zell am Moos und reicht in einer Höhe von 800 m östlich vom Lackenberg an die Vöckla heran. Die Bestimmung der oberen Moränengrenze wird durch Umfragen bei den Bauern erleichtert, denn jeder

¹¹⁾ Siehe Beck-Mannagetta R., Flora von Niederösterreich 2 (1890—1893) S. 69.

¹²⁾ Penck A. u. Brückner E., Die Alpen im Eiszeitalter 1 (1909) S. 204 ff.

Besitzer weiß genau, bis wohin er noch „Koli“ (Kalk) findet; er sammelt die aufgelesenen Stücke sorgsam, um sie gelegentlich bei einem Baue zu verwenden. Sowohl die starke Auflagerung an den Flanken des Hasenkopfes als auch die Ausbuchtung der Moränen oberhalb Zells ermöglichen das Auftreten kalkliebender Pflanzen, wie *Centaurea montana* (Bergflockenblume) und *Aster bellidiatrum* (Sternlieb).

Die verhältnismäßig geringe Aufschüttung der nordwärts des Sees gelegenen Moränen genügte, um dem Wasser einen südlichen Ausfluß zu geben. Wir finden also hier zum Unterschiede von den meisten anderen Seen am Nordrande der Alpen das Phänomen eines nach Süden, also alpeinwärts gerichteten Ablaufes. Eine treffende Beziehung dieser abdämmenden Moränenauflagerung zur Mattig finden wir bei Krebs: „Ein anderes Quelltal der Mattig versperren die Moränen am Nordende des Irrsees, so daß dieser Fluß, der einst in den Kalkalpen wurzelte, nun am Gebirgsrand entspringt.“¹³⁾

Den Norden des Beckens umspannt ein Gürtel von Jungmoränen; die Schottergegend am Nordrande des Beckens wird durch Direktor Josef Moosleitner gut charakterisiert: „Die Bäche nordwärts der Wasserscheide sammeln sich im Mühl- oder Hainbach, der durch einen Viadukt der Westbahn nach Norden fließt. Er rinnt durch Straßwalchen, verliert sich aber im Moränenschotter und erreicht bei normalen Verhältnissen kaum den Ort Lengau. Ebenso ergeht es dem vom Sommerholzer Sattel kommenden Pfongaubach, der Steindorf durchfließt und nur bei großem Hochwasser den Mühlbach erreicht. In früherer Zeit scheint aber doch der Mühlbach über Lengau hinaus nach Munderfing geflossen zu sein, weil man bis dahin die Bachrinne sehen kann; in der Nähe von Munderfing finden sich in den Wiesen größere Quellen: das wiederauftauchende Wasser des Mühlbaches.“¹⁴⁾

Im weiteren Gebiete der nordwärts des Sees gelegenen, nunmehr durch eine Wasserscheide getrennten sumpfigen Wiesen stellte der Verfasser 1926 genaue Untersuchungen, die Pflanzenbestände betreffend, an, deren Ergebnisse die Beilagen 1 und 2 zeigen.¹⁵⁾ In dieser Gegend liegt der von Universitätsprofessor Herrn Dr. Georg Kyrle untersuchte Ringwall, den dieser Forscher als mittelalterliche Verteidigungsanlage ansieht,¹⁶⁾ und ein Tumulus,

¹³⁾ Krebs N., Die Ostalpen und das heutige Österreich 2 (1928) S. 320.

¹⁴⁾ Briefliche Mitteilungen an den Verfasser, August 1927 u. Sept. 1930.

¹⁵⁾ Eine Erklärung der Art der Aufnahme folgt bei Besprechung der Pflanzenassoziationen S. 263 f.

¹⁶⁾ Siehe auch Benedikt (Benesch) L., Der Tumulus und die prähistorischen Ringwälle bei Oberhofen, Linzer „Tages-Post“ vom 2. Dez. 1906.

den Kyrle als wichtiges prähistorisches Denkmal des Mondseelandes bezeichnet.¹⁷⁾

Das Irrseebecken mit der im Laufe der Entwicklung eingetretenen Abflußverhinderung im Norden, mit der nunmehr ungemün tragen südlichen Entwässerung durch die Zeller Ache, welche sich in den Mondsee ergießt, im feuchtigkeitsfördernden Flyschgestein gelegen, dessen symmetrisch nach Süden ziehende Hügelketten dem Becken eine große Menge von Wasseradern zuführen, ist so zur Sumpf- und Moosgegend (Moorgegend) geworden. (Zell am Moos, Moosleiten, Moosmüller, Vormoos usw.)

Die beigegegebene Vegetationsübersicht der Gegend¹⁸⁾ soll den Einfluß von Sandstein, Kalk und Feuchtigkeit auf den gegenwärtigen Pflanzenbestand des Irrseebeckens zeigen. Durch diese neue Art der Darstellung soll ermöglicht werden, sich rasch ein Bild der pflanzenökologischen Verhältnisse einer Gegend zu machen. Jede Art ist in den Spalten III und IV mit ihrer Wertigkeit eingesetzt, die der Verfasser durch eine ihrer Häufigkeit entsprechende Zahl von 1—10 angegeben hat. Angaben und Berechnungen bloß nach der Artenzahl würden ein falsches Bild geben.

Neben den edaphischen sind für den Pflanzenbestand einer Gegend die klimatischen Verhältnisse die wichtigsten.

Nach den Messungen des Herrn Schulrates Alfred Feichtinger in Guggenberg (südlich von Zell am Moos) und des Verfassers in Unterschwand (Zentrum des u. G.) in den Sommern 1923—1927, nach den durch langjährige regelmäßige Beobachtungen in Mondsee und St. Georgen erhaltenen und auf das Irrseegebiet reduzierten Werten,¹⁹⁾ mit Berücksichtigung der oberösterreichischen Isothermenlinien und endlich auf Grund der nach persönlicher methodischer Anleitung durch Herrn Dr. Johann Dörr von der Wiener Zentralanstalt für Meteorologie vorgenommenen Berechnungen kann für das Zentrum des Irrseebeckens ein Jahresmittel von 6,8° C angegeben werden. Die Messungen ergaben ferner relativ geringe Unterschiede zwischen Temperaturmaxima und Temperaturminima, was einen Schluß auf ein ozeanisches Klima zuläßt. Damit steht beispielsweise das auffallende Fehlen einer Sommerruhe im Zusammenhange, worin der Verfasser, da eine hochsommerliche Entwicklungsstörung ausbleibt, den Grund für das reichhaltige zweite Blühen im Spätsommer oder Herbst erblickt (*Viola silvestris*, *Ajuga reptans*, *Gentiana verna*, *Primula farinosa*,

¹⁷⁾ Aus den dem Verfasser vom Bundesdenkmalamte zur Verfügung gestellten ausführlichen Daten des Amtsberichtes aus dem Jahre 1924.

¹⁸⁾ Beilage 3.

¹⁹⁾ Hann J., Handbuch der Klimatologie 1 (1908) S. 216.

Primula elatior, *Vicia tetrasperma*, *Caltha palustris*, *Trollius europaeus* usw.).

Windmessungen wurden von Herrn Schulrat A. Feichtinger und vom Verfasser während der angeführten Beobachtungszeiten vorgenommen und ergaben, daß das Irrseebecken im allgemeinen bedeutend windärmer als das südwärts gelegene Mondseer Gebiet und das nördliche Flachland ist; doch gab es manchen verheerenden Sturm in den letzten Jahrzehnten, so 1911, wo ein großer Teil des Waldes auf dem Koglerberge zerstört wurde, und am 4. Juli 1929, an welchem Tage der Orkan viele Häuser abdeckte und die Riesenlinde auf dem Dorfplatze vernichtete.

Die Niederschlagsmenge der Gegend wurde dem Verfasser von Herrn Dr. Johann Dörr auf Grund errechneter Mittelwerte aus den das u. G. umgebenden Beobachtungsstationen mit annäherungsweise 1501—1507 mm per Jahr angegeben.

Aufzeichnungen über die Bewölkung ergaben eine auffallende Übereinstimmung mit den Angaben über St. Georgen i. A., dessen zehnjähriger Durchschnitt ein Bewölkungsmittel von 67 aufweist.

Auszug aus dem in der Schule angelegten Blütenkalender von Zell am Moos (1926). (BO. = Anfang der Laubentfaltung. b. = allgemein auffallender Beginn des Blühens. W = mehr als 50% der Blätter entfaltet.)

Leucoium vernum: Mitte Feb... b. *Anemone nem.*: Ende Feb... b. Roßkastanie: Ende Apr... BO. Roßkastanie: anfangs Mai... b. Flieder ebenso. Weißdorn: Ende Mai... b. *Sambucus nigra* ebenso. Haselnuß: Ende Feb... b. Süßkirsche: Mitte Apr... b. Birnen (grüne Pichelbirne): Ende Apr... b. Äpfel (Brünnerling): anfangs Mai... b. Zwetschke: Mitte Mai... b. Heidelbeere: anfangs Mai... b. Buche: erste Woche im Mai... W. Feldulme: anfangs Apr... b. Stieleiche: zweite Woche im Mai... BO. — Legen der Kartoffeln: Ende April.

I. Von den Vegetationstypen des Irrseebeckens zu den Assoziationen (Pflanzenengesellschaften).

Nach dem Vorbilde Rübels²⁰⁾ wird von den Vegetationstypen in absteigender Linie über die Formationsgruppen und Formationen zu den Assoziationen und deren Nebentypen geschritten. Maßgebend sind die vom Brüsseler Kongreß (1910) aufgestellten

²⁰⁾ Rübels E., Pflanzengeographische Monographie des Berninagebietes (1910) S. 94.

Definitionen, die sich bei Du Rietz²¹⁾ und Rübel²²⁾ finden. Somit verstehen wir unter einem Vegetationstypus die höchste, umfassendste Einheit im Pflanzenbestande, deren Physiognomie noch auf große Distanzen einheitlich erscheint. Eine Formationsgruppe ist die Gesamtheit ähnlicher Formationen, die zu einer Einheit von höherer ökologischer Wertigkeit zusammengefaßt werden. Formationen sind bereits konstante Grundformkombinationen und stellen so den Ausdruck bestimmter Lebensbedingungen vor. Sie werden in noch kleinere Pflanzengesellschaften gegliedert, die Assoziationen, das sind mehr oder minder scharf abgegrenzte Artenkombinationen von ganz bestimmter floristischer Zusammensetzung, einheitlichen Standortsbedingungen und einheitlicher Physiognomie; wesentlich ist, daß Assoziationen mit gleicher Bezeichnung die gleichen Konstanten aufweisen. Durch Du Rietz wird der Assoziationsbegriff direkt durch Anwesenheit von Konstanten definiert. In den Nebentypen der Assoziationen haben einige Nebenarten gewechselt, sind ausgeblieben oder neue Arten sind hinzugetreten; schließlich ist oft nur das Verhältnis der Arten untereinander geändert worden, d. h., eine andere Art hat die Dominanz erreicht.

Formationen, Assoziationskomplexe und Assoziationen sind die direkten, die Arten die indirekten Objekte der Pflanzensoziologie, welcher Begriff erst im Jahre 1910 auf dem Brüsseler Kongreß nach dem Vorschlage Jaccards scharf abgegrenzt wurde.

Das Irrseebecken gehört seiner Vegetation nach dem baltischen Voralpengebiete mit stark ozeanischem Einschlage an. Von den für die baltische Flora charakteristischen höheren Einheiten²³⁾ finden sich im u. G.: Fichtenwald, Grauweidengebüsch, Heidegestrüpp, Borstengrasmatte, baltische Wiesenmoore und Hochmoore.

Bei aller Mühewaltung, die natürlichen Pflanzengesellschaften als solche zu erfassen, wird man immer dem Standpunkte Rübels zuneigen müssen, daß, „je intensiver man die Forschungen betreibt, umso geringer die Überzeugung von häufig bestehenden natürlichen Pflanzengesellschaften wird und man immer mehr erkennt, daß der direkte und indirekte Einfluß des Menschen so groß ist, daß unbeeinflusste Pflanzengesellschaften äußerst selten sind, während die Gruppen der Halbkultur-Pflanzengesellschaften überwiegen“.²⁴⁾

²¹⁾ Du Rietz G. Einar, Zur methodologischen Grundlage der modernen Pflanzensoziologie (1921) S. 14, 15 u. 135.

²²⁾ Rübel E., Monographie, S. 92 u. 93.

²³⁾ Wettstein R., Erläuterung zur Florenkarte von Österreich-Ungarn, Beilage zu: „Die österr.-ung. Monarchie in Wort und Bild“ (1895).

²⁴⁾ Rübel E., Geobotanische Untersuchungsmethoden (1922) S. 130.

A. Vegetationstypus: Süßwasservegetation.

Der die Mitte der Beckenlandschaft einnehmende Zeller- oder Jungferensee, besser und auch früher ausschließlich Irrsee genannt, hat seinen Normalspiegel in 553 *m* Meereshöhe. (Messungen durch die hydrographische Zentrale im Sommer 1926: Nullpunkt des Zeller Pegels 553'421 *m*; Nullpunkt der Zeller Ache in Mondsee 496'407 *m*; Nullpunkt des Mondsee-Pegels 480'460 *m* über der Adria.) Der See umfaßt ein Areale von 3'47 *km*² und hat eine größte Tiefe von 32 *m*. Seine durchschnittliche Tiefe beträgt 15'3 *m*, sein Normalvolumen 53'15 Millionen *m*³, seine Länge 4'7 *km*, seine größte Breite 1 *km*, die mittlere Breite 740 *m*.²⁵⁾

Aus der „Morphometrie des Irrsees“:²⁵⁾

Tiefe	Schichten- höhe	Anteil d. Stufe a. d. Seefl. in ‰	Mittl. Böschung in ‰	Vol. d. Tiefen- schichte in Mill. <i>m</i> ³	Anteil der Schichte am Seevolumen
0 <i>m</i>	3 <i>m</i>	16'4	55	9'54	18'0 ‰
3 <i>m</i>	10 <i>m</i>	23'4	115	24'8	46'7 ‰
13 <i>m</i>	10 <i>m</i>	27'9	51	15'8	29'7 ‰
23 <i>m</i>	9 <i>m</i>	32'3	9	3'01	5'6 ‰

Der See wird von allen Seiten von zahlreichen Bächen, die von den Moränenauflagerungen Kalk bringen, gespeist; er findet seinen Abfluß in der zum Mondsee führenden Zeller Ache und wird durch das viele Material, das ihm die Wildbäche zuführen, ständig aufgefüllt. Die Fläche von 23 *m* Tiefe nimmt rund ein Drittel des gesamten Seearales ein; über ihr befinden sich schon 94'4% des gesamten Volumens; der mittlere Neigungswinkel der Gehänge der Seewanne beträgt bloß 2° 30'. Ein Vergleich der letzten Messungen mit solchen, die vor ungefähr 100 Jahren an annähernd den gleichen Stellen gemacht wurden, u. zw. durchwegs in Seemitte, kann einen Beitrag liefern zur Behauptung von der stetigen und ziemlich raschen Erhöhung des Seegrundes. Die großen Differenzen, die da aufscheinen, sind selbstverständlich allermeist auf die Ungenauigkeit der alten Messungen und auch darauf zurückzuführen, daß man nur ungefähr die damaligen Lotungsstellen weiß.²⁶⁾

²⁵⁾ Müllner J., Die Seen des Salzkammergutes und der österr. Traun. Geograph. Abhandlungen 6/1 (1896) S. 28. — Flächeninhalt nach dem Grundbesitzbogen: 3 *km*² 49 *ha* 84 *a* 15 *m*².

²⁶⁾ Hr. Direktor Hans Lindinger berechnet, daß sich der Seegrund durch bloße Schlammabsetzung in einem Jahre durchschnittlich um 8 — 10 *mm* hebt. (Brieflich.)

		Alte Messungen	Gegenwärtig	Vergleich
Gegenüber	d. Seppenbauer	10 Kl. = 18'896 m	15'0 m	— 3'9 m
„	d. Hansenbauer	8 Kl. = 15'168 m	?	?
„	Zell	17 Kl. = 32'232 m	29'5 m	— 2'7 m
„	Schwand	19 Kl. = 36'024 m	32'0 m	— 4'0 m
„	d. Ramsauer	16 Kl. = 30'336 m	28'0 m	— 2'3 m
„	d. Wildenegger	16 Kl. = 30'336 m	28'0 m	— 2'3 m
„	d. Fischhof	17 Kl. = 32'232 m	22'5 m	— 9'7 m
„	Laiter	13 Kl. = 24'648 m	26'0 m	+ 1'4 m

Zu- und Abnahme der Größe des Seespiegels (z. B. durch nagenden Wellenschlag, verlandende Wirkung der Schilfbestände) haben sich in den letzten hundert Jahren ziemlich ausgeglichen, wie aus einer Flächenangabe bei Hinterhuber²⁷⁾ ersichtlich ist; damals nahm die Seefläche 606 Joch 520 Quadratklaffer ein, d. s. 3'48 km², heute beträgt sie 3'49 km². Nordwärts des Ramsauerbaches zieht durch den See eine Bodenschwelle; analoge unterseeische Rippen weisen der Attersee und der Gmundnersee auf.

Nach persönlichen Mitteilungen des Herrn Professors Doktor Oskar Haempel von der Hochschule für Bodenkultur hält der See die Mitte zwischen einem eutrophen (nährstoffreichen) und oligotrophen (nährstoffarmen) Gewässer, er hat gewissermaßen Teichcharakter und unterscheidet sich durch seine Kleinfaua und Kleinflora wesentlich von der Mehrheit der Alpenseen. Auffallend ist das starke Auftreten von *Corethra plumicornis* (Büschelmücke), einer Leitform, die überall angeführt wird, wo eine Eutrophierung eines Sees vonstatten geht und wo der Tiefen-Sauerstoffgehalt bis zu 20% des in den höchsten Schichten befindlichen Sauerstoffes herabsinkt. In der Bodentierwelt fallen die Tubificiden (Röhrenwürmchen) auf (*Tubifex barbatus* u. *T. hormoniensis*). Mit dem reichhaltigen Limnoplankton des Sees (Untersuchungen des Phyto-Zooplanktons durch Professor Dr. Haempel²⁸⁾, seinen günstigen Temperaturverhältnissen (Messungen durch Herrn Direktor Hans Lindinger, die beispielsweise in der Oberschichte für Juli ein Mittel von 18'5° C, für August ein solches von 22° C und für September von 20° C ergaben) und den guten Laichgelegenheiten (üppige Pflanzengesellschaften am Seeufer) hängt der Fischbestand zusammen, der ein recht guter genannt werden kann. Bestmögliche Förderung des Fischereiwesens in diesem Gebiete von

²⁷⁾ Hinterhuber, Mondsee S. 7, 36.

²⁸⁾ Über Auftrag des Herrn Prof. Dr. Haempel arbeitet gegenwärtig Herr Landwirtschaftsingenieur Marin Dumitriu aus Bukarest an einer fischereibiologischen Monographie d. Irrsees.

behördlicher Seite aus wäre im Interesse der Volkswirtschaft sehr zu begrüßen.

Von Characeen (Armleuchteralgen) ist die aus den tieferen Stellen der Uferbank gefischte Art *Chara ceratophylla* Wallroth (*tomentosa* L.) f. *incrustedata*, die sich auch im Traunsee findet. (Eine kleinere, viel zartere *Chara* ist in vielen Tümpeln des u. G. bodenausfüllend.) Im Frühlinge finden sich im See sehr häufig große, grünliche Gallertkugeln: Urtierchenkolonien von *Ophridium versatile*. (Solche wurden auch im Herbst gefunden.)

Pleustonisches Dasein führen *Myriophyllum spicatum* und *Ranunculus circinatus* Sibth., d. h., dies sind Pflanzen, die auf der Seeoberfläche schwimmen. Der den See nach innen einschließende Gürtel gehört dem Potamogetonietum an; in diesem finden sich *Potamogeton natans*, *P. fluitans*, *P. perfoliatus*, *P. crispus* und *P. lucens*, das am meisten vom Ufer wegreicht, und seit 1927 auch vereinzelt *P. pusillus*.²⁹⁾ Im Potamogetonietum gedeihen üppig *Castalia alba*, *Nuphar luteum* und *Polygonum amphibium*. Den Hauptbestandteil der Seevegetation bildet das Phragmitetum. Der See ist mit Ausnahme jener Uferstellen, die einen Steilabfall bilden, mit einem Gürtel von *Phragmites communis* umgeben, das oft bis 10 m und darüber vom Ufer weg in den See vordringt. Dieses Phragmitetum lacustre bildet fast reine Bestände, die nur stellenweise wenig von *Schoenoplectus lacustris* durchsetzt sind, und trägt wesentlich zur Einförmigkeit des Sees bei.

Im Seeröhricht findet im Spätherbste die Seemahd mit eigenen Sensen (langer Stiel, kleines Messer) statt. Auf die „Seestra“ (Seestreu) haben nur fünf um den See verteilte Anwesen servitutsgemäß Anspruch.

An das Phragmitetum schließt sich hie und da gegen die Mitte des Sees zu ein *Schoenoplectetum* an. Es bildet mit *Schoenoplectus lacustris* meist reine Bestände, die in ihrer größten Entwicklung 35 m vom Ufer wegreichen und bis 4 m hohe Halme aufweisen. Das Sparganietum ist nur an einer Seestelle mit *Sparganium erectum* in der Wildenegger Bucht ausgebildet und wird stark vom Potamogetonietum durchsetzt.

Die Artenarmut des Irrsees in Bezug auf die Phanerogamen ist auffallend. So fehlen von den bekanntesten Formen *Ceratophyllum* und *Elodea*, beide beispielsweise üppig im Trumersee, letztere allerdings erst seit 1884 in Oberösterreich überhaupt. Die vorhandenen Arten finden sich wegen des ausfallenden Konkurrenzkampfes in

²⁹⁾ Strauß F., Botanische Bemerkungen in dem in Zell aufliegenden Fremdenbuche, gibt auch *P. coloratus* an. (Vom Verfasser nicht gefunden.)

überraschender Entwicklung. Die Artenarmut dürfte folgende Ursachen haben:

1. Der See ist ein „Jungfernsee“, er bekommt von keinem anderen stehenden Wasser durch Zuflüsse etwas zugetragen und ist in Bezug auf das Einsetzen neuer Arten ganz auf die Vogelwelt (Schlammvertragung) angewiesen; diese ist hier allerdings reich an Arten und es finden sich u. a. (oft nur durchstreichend): Wildente, Krickente, mehrere Taucherarten, Bekasine, Rohrdommel, Fischreiher usw. (Siehe Schilfbildung!).

2. Das Wasser friert jedes Jahr zu. Gewisse Pflanzentypen können hier nur schwer oder gar nicht überwintern. So ist der Bestand mancher Potamogetonarten von der Möglichkeit der Überwinterung abhängig und von den sechs von Schröter nach der Einteilung von C. Raunkjaer genannten Typen³⁰⁾ sind hier nur der Natans- und der Praelongustypus vertreten.

3. Nach den auf amtlichen Auftrag vorgenommenen Pegelmessungen in Unterschwand³¹⁾ (Durchschnitt der letzten 10 Jahre) zeigte der See im Laufe der Zeit nur geringe Niveauunterschiede; zum Teile aus diesem Grunde fehlt ihm eine eigene Grenzzone mit charakteristischer Vegetation, d. h. ein Randgebiet, das zu gewissen Zeiten ziemlich regelmäßig überflutet wird, sonst aber Trockenland ist; viele Komponenten der sogenannten Grenzflora, die an anderen Seen und selbst an Tümpeln oft eine großartige Entwicklung zeigt, fehlen hier.

4. Der See zeigt eine ausnehmend einfache Horizontalgliederung. Es fehlen hier ins Land reichende Seezungen und winkelbildende Halbinseln. Der Wegfall solcher mit Detritus erfüllter abgeschlossener Stellen, die sonst eine bunte Vegetation aufweisen, möge als letzter Grund für die Artenarmut des Irrsees angeführt werden.

B. Vegetationstypus: Sumpffluren.

1. Formationsgruppe: Flachmoorbestände.

Formation: Sumpfwiese.

Dem Phragmitetum lacustre schließt sich unvermittelt das Phragmitetum terrestre an, das im Nordosten des Sees am weitesten vom Ufer wegreicht. Zweifellos hatte das Schilficht früher eine noch ansehnlichere Ausbreitung, wie große, durch Wiesen abgetrennte Phragmiteta beweisen, die wahrscheinlich einmal mit dem

³⁰⁾ Schröter C. u. Kirchner O., Die Vegetation des Bodensees (1896) S. 17.

³¹⁾ Beobachter: Matthias Sulzberger in Unterschwand; dort nachsehbar.

Hauptbestände im Zusammenhange standen. Jetzt leidet die Gegend an empfindlichem Streumangel, da die gemischten Wälder vielfach, wie noch weiter unten ausführlich behandelt wird, durch Nadelwälder ersetzt wurden; weil man das Schilf nicht nur zur Streu verwenden kann, sondern auch junges „Schiefer“ (Schilf) gern als Pferdefutter nimmt, so wurde von Herrn Oberförster Eckhart von Oberhofen angeregt, nasse Wiesen künstlich mit Schilf zu bepflanzen.

Während aber das *Phragmitetum lacustre* meist fast reine Bestände bildet, zeigt das *Phragmitetum terrestre* große Mannigfaltigkeit, einen bunten Wechsel im Unterbestande und weist, je nachdem es *Menyanthes trifoliata*, *Senecio pal.* oder *Lysimachia v.* vorherrschend enthält, verschiedene Typen auf, von welchen ich den letzteren Typus als Haupttypus anspreche.³²⁾

Die *Molinieta* können in zwei Haupttypen unterschieden werden: in die *Hydromolinieta* und in die *Molinieta* der etwas trockeneren Wiesen.

Die *Hydromolinieta* bergen sporadisch typische Hochmoorvertreter; in ihnen finden sich manchmal kleinere *Sphagneta* mit *Drosera rotundifolia* und *Drosera intermedia*; verstreut steht hier und da *Juniperus communis*.³³⁾

Die nordwärts des Sees gelegenen Torfwiesen wurden in Bezug auf ihre Pflanzenbestände genau untersucht; diese sehr feuchten Wiesen stehen aber mit ihrem Wurzelgeflechte meist schon oberhalb des Grundwasserspiegels, werden allerdings bei geringem Regen bereits teilweise unter Wasser gesetzt und können daher als *Humidiprata* angesprochen werden. Wir finden hier vom Menschen ziemlich unbeeinflusste geschlossene Teile des u. G. und nur solche eignen sich für unsere Assoziationsbestimmungen.

Die Untersuchungen wurden in der zweiten Hälfte des August vorgenommen, also nach den Weisungen Rübels in jener Jahreszeit, die man in der gemäßigten Zone für solche Arbeiten wählen soll, da in ihr die Reste der Frühjahrspflanzen noch zu erkennen sind, während die Herbstblüher genügend weit vorgeschritten sind, um bestimmt werden zu können. Verwendet wurde ein eigens konstruiertes, zusammenlegbares Rahmenquadratmeter.

³²⁾ Raum mangels halber können die zahlreichen Aufnahmen dieser und der weiterhin genannten Assoziationen nicht Platz finden; der Verfasser machte solche an verschiedenen ihm typisch erscheinenden Stellen und stellt sie Interessenten gerne zur Verfügung.

³³⁾ Von den *Molinieta* wurde ein *Hydromolinietum purum* vor dem Moore III, ein *Sphagnum-Molinietum* vor dem Moore I und ein solches vor dem Moore II, ferner je ein *Carex-Molinietum* auf dem Hochruck und in der Greematsauer Gegend aufgenommen.

Für den Deckungsgrad wurde die übliche von 1—5 gehende Skala nach Hult und Sernander verwendet. (1: kleiner als $\frac{1}{16}$, 2: $\frac{1}{16}$ — $\frac{1}{8}$, 3: $\frac{1}{8}$ — $\frac{1}{4}$, 4: $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$, 5: größer als $\frac{1}{2}$, wobei dann, immer in Bezug auf das untersuchte Quadrat, 1 als vereinzelt, 2 als spärlich, 3 als zerstreut, 4 als reichlich und 5 als deckenbildend bezeichnet werden kann. Nach Drude: gregarius, solitarius, sparsus, copiosus, socialis.)

Diese Gebiete, auf denen 20, bzw. 23 Quadrate ausgeworfen wurden,³⁴⁾ lassen sich in viele Elementarassoziationen (nach Drude) zerlegen, die oft voneinander so abweichen, daß beispielsweise 4 Quadrate der einen Wiese gar keine *Molinia coerulea* aufweisen.

Beilage 1 zeigt die Verhältnisse der Sumpfwiesen nördlich des Speckbauern (nördlichster Teil, anschließend Wald), Beilage 2 jene der Sumpfwiesen südlich der Wasserscheide.

Die Ausdrücke Bodenschichte und Feldschichte beziehen sich auf die Einteilung nach Hult, der erstere bis zu 0'3 dm, letztere bis 8 dm Höhe rechnet. (Unterste Feldschichte 0'3—1 dm, mittlere 1—3 dm, oberste 3—8 dm.) In unserem Falle umfaßt die Bodenschichte außer den Moosen noch *Lycopodium inundatum* und *Utricularia minor*, die Feldschichte Nanoligniden, Euherbiden und Graminiden (Zwergbaumgewächse, eigentliche Kräuter und Gräser); Parvo- und Magnoligniden (Klein- und Großbaumgewächse) fehlen auf den untersuchten Teilen, daher keine Angaben über Strauch- und Baumschichten.

Nördlich des Sees, anschließend an die südliche der untersuchten Wiesen und von dieser zu einer ausgesprochenen Sumpfvegetation überleitend, die sich um das Nordostufer des Sees legt, befindet sich eine Zone typischer Niedermoore, in der zeitweise Torf gestochen wird; die Torfstechereien stören die Entwicklung.³⁵⁾

Die Pflanzengesellschaften der Boden- und Feldschichte wechseln hier in bunter Folge und sind in ihrer Zusammensetzung stark durch die diese Moore durchsetzenden Wasserläufe, welche zum See führen, und durch die über die Gegend malerisch verstreuten Birken beeinflusst.

Stellenweise findet sich ein ausgesprochenes *Polytrichetum* (*Pol. strictum*), das wieder von *Sphagneta* durchsetzt wird. So

³⁴⁾ Die Anzahl der Quadrate wurde von der Wiederkehr ungefähr gleicher bereits vorgefundener Bestände abhängig gemacht.

³⁵⁾ Vgl. Vierhapper F., Über neue Mooruntersuchungen, *Die Natur*, 1925, Folge 5 u. 6; 1926, Folge 1. „Die Niedermoore schließen sich mit Vorliebe an die aus Schilfrohr, Binsen, Großseggen usw. aufgebaute Sumpfvegetation, welche die Ufer stehender oder langsam fließender eutropher Gewässer umrandet, und es deutet dieser Umstand auf eine genetische Verknüpfung der genannten Gesellschaften.“ (1925, F. 5) S. 107.

zeigt uns die Seeumrandung von Osten nach Westen das interessante Bild des entwicklungsgeschichtlichen Zusammenhanges zwischen Wiesen mit im Grundwasser wurzelnder Sumpfvegetation, Flachmooren und Übergangsmooren, aus denen sich bei noch weiterer Abnahme des Mineralgehaltes Hochmoore bilden können. (Progressive Umwandlung der Niedermoores durch Humifizierung in Hochmoore.)

Die oft rasch wechselnden Elementarassoziationen beherbergen im Parvocaricetum-Hypnetum vor allem an Hypnaceen: *Hypnum intermedium*, *H. vernicosum*, *H. commutatum*, *H. stellatum* und (in kleineren Tümpeln) *H. cuspidatum*; mit dem Ausdrucke Parvocaricetum-Hypnetum bezeichnen wir den Kleinseggenbestand mit *Hypnum spec.*; an Carices finden sich: *C. flava*, *C. Oederi* und *C. stellulata*. — *Eriophorum angustifolium* (2), *Juncus articulatus* (2), *Rhynchospora alba* (2), *Parnassia pal.* (2), *Menyanthes trif.* (1—3, wiegt an wasserhaltenden Stellen auffallend vor), *Potentilla erecta* (1), *Ranunculus flamm.* (2), *Gentiana pneumonanthe* (2), *Drosera intermedia* (1). (Die eingeklammerten Ziffern bezeichnen den Gesellschaftsgrad.) *Castalia alba* wandert die dem See zufließenden moorigen Wasserläufe weit nordwärts und bedeckt diese stellenweise Blatt an Blatt; *Utricularia minor* überspinnt die kleinen Löcher und an den pflanzenärmeren Stellen der Gräben finden sich die grünen Kugeln von *Uroglenopsis* (Urtierchenkolonien) im Wasser neben *Philonotis calcarea* und *Camptothecium nitens* (Sumpfmoose).

Im Polytrichetum sind, wie schon erwähnt, Sphagneta eingestreut mit reichlichem *S. secundum*, *Sph. magellanicum* und *Sph. acutifolium*; neben *Polytrichum strictum* weist die Bodenschicht noch *Aulacomnium palustre* auf. *Salix repens* (2), *Calluna vulg.* (2), *Potentilla pal.* (2); letztere bildet oft große, unregelmäßig eingestreute Flecken; die beginnenden Hochmoorbildungen ermöglichen schon neben *Drosera intermedia* anderen Hochmoorpflanzen (Drosera rotundifolia, *Vaccinium oxycoccus*, *Andromeda polifolia*) gesichertes Fortkommen. Nach und nach erheben sich, besonders aus dem schlammig-feuchten *Rhynchosporium*, das stellenweise vorwiegt, Büten bis zu 6 m Umfang und 25 cm Höhe. Auffallend ist das absolute Fehlen von *Scheuchzeria palustris*, einer Pflanze, für deren Nichtvorhandensein in diesem Teile des Irrseebeckens keine Erklärung gefunden werden kann. (Nächstes Vorkommen siehe Fundortsliste.) In der Nähe der mit *Menyanthes trif.* erfüllten Schlenken kriecht *Lycopodium inundatum* zwischen *Eriophorum vaginatum*.

Zu den auffälligsten Formen der Sumpffluren gehören noch das *Equisetum palustre*, das *Scirpetum silvestris* und das *Erio-*

phoretum angustifolii und latifolii. (Über die Aufnahmen — drei Equiseteta, ein Scirpetum, zwei Eriophoreta — gilt das unter ³²⁾ Gesagte; die Namenbildung bei den Assoziationen erfolgt mittelst der Silbe -etum und des Genitivs des Bestimmungswortes der Art.)

2. Formationsgruppe: Hochmoorbestände.

Formation: Sphagnummoor.³⁶⁾

Das u. G. beherbergt drei Hochmoore,³⁷⁾ von denen jedes einer anderen Entwicklungsstufe angehört: in der Nähe des Neuhäusels befindet sich ein Hochmoor in schönster Form (I), 1 km südlich des Sees liegt ein im Absterben begriffenes Hochmoor (II) und wieder ungefähr $\frac{1}{2}$ km südlich davon, gegen Mondsee zu, ein abgestorbenes (III).

I. Das Neuhäusler Moor (Wildmoos), von der Bevölkerung kurz „das Moos“ bezeichnet, liegt 740 m hoch in dem Sattel, der einerseits vom Südhang des Lackerberges (Lackholz = Krummföhre),³⁸⁾ andrerseits vom Hange des Mondseeberges gebildet wird.

Herr Dr. Hans Zumpfe, der viele steirische Hochmoore untersuchte,³⁹⁾ bezeichnete dieses Moor anlässlich eines gemeinsamen Besuches mit dem Verfasser als das schönste, bestentwickelte, charakteristischste Hochmoor, das er je in solcher Ausdehnung sah.

Das Moor ist rings von hohem Fichtenwalde eingeschlossen und hat ausgesprochene Ellipsenform mit den Dimensionen: kleine Achse 360 m, große Achse 548 m; Flächeninhalt 15,5 ha. Es speist das Quellgebiet der Vöckla, welcher Fluß vielleicht auch aus diesem Grunde immer gut wasserhältig ist. Das Moor ist, bloß aus seiner Lage und Umgebung geschlossen, zweifellos durch Vernässung trockener Pflanzengesellschaften entstanden zum Unterschiede von den beschriebenen Hochmooransätzen nördlich des Sees.

Zum Moore leiten kleine Sphagneta, die ihre verheerende Wirkung zeigen; sie verdrängen allgemach die gesamte ursprüng-

³⁶⁾ Die Hochmoore bauen sich auf einer stetig nach oben wachsenden Sphagnumdecke auf und führen ihren Namen von der uhrglasförmigen Oberflächenform; ihr Bestand ist auf Meteorwasser angewiesen.

³⁷⁾ Siehe klimatische Verhältnisse! „Ein mehr oder minder ozeanisches Klima ist die wichtigste Voraussetzung für das Gedeihen von Hochmooren.“ Vierhapper F., Die Pflanzendecke des Waldviertels, Das Waldviertel (1925) S. 99.

³⁸⁾ Ableitung „Lackerberg“ von „Lackholz“ sehr verlockend, doch heißt dieser Berg auf der Kartenbeilage zu Hinterhuber, Mondsee: „Lukenberg“.

³⁹⁾ Zumpfe H., Obersteirische Moore, Abhandlungen d. zoologisch-botan. Gesellschaft 15/2 (1929).

liche Waldvegetation und bringen die Bäume zum Absterben; kreuz und quer liegen allorts tote Stämme und bieten ein Bild der Verwüstung; zahlreiche große Ameisenhaufen bekommen ihr Material von den absterbenden Bäumen. Im Vorgebiete des Moores sind schöne Bestände von *Aconitum napellus*, einer Pflanze, die von den Forschern mit eiszeitlichen Verhältnissen in Zusammenhang gebracht wird und deren einziges Auftreten im u. G. gerade an dieser Stelle mit dem Entstehen des Moores unschwer verknüpft werden kann. Weiterhin treffen wir kleine *Molinieta*, unterbrochen von in Herden stehendem *Vaccinium uliginosum*.

Das Moor, dicht von *Pinus montana* besetzt, umrandet von *Rhamnus frangula*, geschlossen von *Picea excelsa* umringt und dunkel überhöht, bietet von dem genau in seiner Mitte stehenden Jägerhochsitze aus einen prächtigen Anblick. Dieser Schießstand (mehrere andere noch in der Nähe) und die Salzstände für das Wild erzählen, was ich bei den meisten Besuchen selbst bemerken konnte, daß das Neuhausler Moor einen vorzüglichen Wildwechsel gibt. Die Einheimischen bezeichnen es als „Hoamat des Wilds“. Im Süden führt ein Prügelweg dem Moore entlang zu einer Torfstecherei.⁴⁰⁾

In der Vorzone findet sich zwischen ausgedehnten *Rhynchospora* verstreut *Betula pubescens*, dann treffen wir *Carex stellulata*, *Luzula pilosa*, *Typhoides arundinacea*, *Anthoxanthum odoratum*, *Drosera intermedia*, *Vaccinium oxycoccos*, *Gymnadenia odoratissima* usw.

Als Vertreter einer Unmenge von Einzelassoziationen erscheinen immer wieder im eig. Hochmoore *Sphagnum Girgensohnii*, *Sph. subsecundum*, *Sph. magellanicum* (medium), *Sph. fuscum*, *Sph. acutifolium* und an den äußeren Stellen auch manchmal *Sphagnum Warnstorffii*; das Lebermoos *Mylia anomala* bildet feste Gesellschaften mit *Sphagnum fuscum*. An einer mehrere Meter hohen Torfstelle (Wand der Torfstecherei, die deutlich eine waagrecht verlaufende, anders gefärbte Schichte — Grenzhorizont? — zeigt), überzieht die Flechte *Icmadophyla ericetorum* mit ihren rosafarbenen Apothecien große Strecken, daneben finden sich häufig die Moose *Dicranella cerviculata* und *Georgia pellucida*. Auf den Ästen der höher stehenden Exemplare von *Pinus montana* überwuchert die Flechte *Evernia pinastri*. Da das Moor sehr kräftig und lebensfähig ist, sind die *Cladonia*-bestände (*Cl. coccifera*, *Cl. rangiferina*, *Cl. bixitata*) mit *Calluna vulg.* nur mäßig eingestreut;

⁴⁰⁾ Steinbach H., Ein interessantes Hochmoor bei Mondsee. Vortrag im Lehrerverein für Naturkunde in Wien am 15. Jänner 1930. Erscheint später im Druck.

Equisetum limosum an Schlenken. Häufige Arten: *Carex rostrata*, *C. dioica* L., *C. pauciflora* (immer zwischen *Sphagnum* stehend), *C. stellulata*, *Eriophorum angustifolium*, *E. vaginatum* (große „Buschen“ bildend), *Trichophorum alpinum*, *Andromeda polifolia*, *Vaccinium oxycoccos*, *V. uliginosum*, *Drosera rotundifolia* und *D. intermedia*.

II. Bedeutend kleiner, weniger schön, über das Höhestadium weit hinaus befindlich, nur einseitig im Westen bogig vom Walde umschlossen, aber ebenso wie das Neuhäusler Moor dicht von *Pinus montana* besetzt, der sich nach außen zu *Rhamnus frangula* und *Betula pubescens* einmischen, finden wir das mit II bezeichnete Hochmoor. *Pinus montana* ist hier auffallend niedrig, verkümmert und oft mit den dichten *Callunabeständen* in gleicher Höhe. Die *Sphagnumbestände* mit roten Arten wiegen vor.

Das Moor ist gegen Osten ganz frei; so kann die Austrocknung ungehemmt weiterschreiten und manche Stellen nehmen allgemach Heidecharakter an. Die Einzelassoziationen weisen *Rhynchospora alba*, *Molinia coerulea*, *Drosera rotundifolia*, *Vaccinium uliginosum*, *V. oxycoccos*, *Andromeda polifolia*, *Melampyrum silvaticum* ... auf. Die Arten des das Moor westlich im Halbkreise umschließenden Waldes vermischen sich mit denen des Moores.

III. Viel ausgedehnter, aber schon völlig abgestorben sind die weiter südlich gegen Mondsee zu gelegenen Hochmoorbestände. *Pinus montana* fehlt; nur hie und da finden sich zugrunde gehende Bülden mit durchwegs roten *Sphagnaarten*, denen *Drosera rotundifolia* und *D. intermedia* untermischt sind; *Betula pubescens* E. eingestreut. *Molinia coerulea* überwuchert, *Calluna vulg.* breitet sich immer mehr aus, *Rhynchospora alba* bedeckt weite Strecken. Noch finden sich *Andromeda polifolia* und *Vaccinium uliginosum*, da und dort *Rhamnus frangula*. *Vaccinium vitis idaea* ist häufig. Der Torfboden gleicht sich in seiner Besiedlung teilweise den Wiesen an und im Übergange zu diesen (Verheidung) finden wir u. a. *Euphrasia Rostkoviana*, *Potentilla erecta*, *Calluna vulgaris* Bereitet sich einerseits die Überleitung zu trockenen Wiesen vor, so finden wir auch andererseits Übergänge zu wasserreichen Stellen mit *Scirpus silvaticus* (4), *Lythrum salicaria* (2), *Melampyrum pratense* (1), *Filipendula ulmaria* und mit dem für die Gegend so charakteristischen *Magnocaricetum*. Dieses hinwiederum führt zu Wassergräben mit *Carex pallescens* (2), *C. leporina* (1), *Juncus effusus* (2), *Alisma plantago* (1), *Hypericum acutum* (1), *Polygonum hydropiper* (1), *Veronica beccabunga* (3), *Ranunculus flammula* (2)

C. Vegetationstypus: Grasfluren.

Kulturgeschichtliches.

Vor Eingehen in die Besprechung der Kulturgelände des u. G. scheint es mir notwendig, einen kurzen Rückblick auf die Kulturgeschichte dieses Landteiles zu werfen.

Der Tumulus nördlich des Sees (siehe oben) weist — vielleicht im Zusammenhange mit den Pfahlbauten im Mondsee — auf sehr alte Siedlungen an den Einfallspforten des u. G. hin. Die Römerfunde nordwärts des Sees an der ehemaligen via strata munita, die von Wels über Straßwalchen (wälsche Straße) und am „Waller“-See vorbei nach Juvavum führte, einerseits und die Römerfunde in Mondsee andererseits, besonders jene an dem Wege längs der Griesler Ache nach Juvavum, geben Auskunft über Besiedlungen im Norden und Süden des Irrseebeckens. Im Zentrum des u. G. wurden bis jetzt noch keinerlei Funde gemacht. Es ist eben wahrscheinlich, daß an den vielen Sümpfen vorbei durch das unwirtliche Gebiet zur Zeit der Römer höchstens ein Weg führte, der die zwei erwähnten Hauptstraßen verband und in einzelnen Teilen der gegenwärtigen Straße Rabenschwand—Oberhofen nach Mondsee entsprochen haben könnte. Diese Verbindung bildete in späteren Zeitläuften eine der vier von Mondsee wegführenden Kommerzialstraßen und mußte, hauptsächlich wegen des wechselnden Sumpfterrains, mehrmals umgelegt werden. Der dichte Wald einerseits, das moorige, von Schilf und Weidengestrüpp durchsetzte tiefere Land andererseits haben nicht zur Besiedlung eingeladen und auch die der Römerzeit folgenden wandernden Völker vorbeistreichen lassen. Die römischen Altertümer am Nordrande des u. G. wurden unter Brandschutt, vermengt mit Menschen- und Tierknochen, Münzen und Gefäßtrümmern, gefunden, vielleicht ein Beweis, daß die Siedlungen an der Pforte des u. G. den Stürmen der Völkerwanderung (etwa in der Zeit von 450—477 n. Chr.) erlegen sind.⁴¹⁾

Zweifellos haben als erste die Bajuwaren die eigentliche Rodung im u. G. vom See aufwärts durchgeführt; so wurde das Becken teilweise ausgetrocknet und damit ging auch eine Änderung (Besse-

⁴¹⁾ Vgl. die analogen Ansichten bei Wimmer, Geschichte des deutschen Bodens S. 4. — Flatz E., Der klimatische Kurort Mondsee (1883) S. 14 ff.

Der Irrsee heißt urkundlich Urisesseo (Salzburger Ub. I S. 913, 10. Jahrh.) von einem der römischen Bevölkerung eigenen Personennamen Urs. Die Schreibung Irrsee wäre demnach falsch, richtig Urssee oder doch Irssee. In älterer Zeit begegnet die Form Irschsee. Schiffmann K., Das Land ob der Enns (1922) S. 165.

rung) der klimatischen Verhältnisse vor sich. Für die Erstrodungen durch die Bajuwaren sprechen die vielen Ausdrücke mit „-schwand“, von schwenden: durch Feuer schwinden machen, wie Rabenschwand, Unterschwand usw.

Durch Mondseer Mönche erfolgte die Christianisierung und weitere Kultivierung des Irrseebeckens. (Zell aus cellula, Mönchsbehausung.) Das Benediktinerkloster Mondsee gilt als eine Gründung des Bayernherzogs Odilo; zum ersten Male wird es im Jahre 748 urkundlich erwähnt.⁴²⁾ Im Jahre 1107 verließ Bischof Hartwik von Regensburg dem Abte Rudbert und seinem Kloster Mondsee Novalzehente von der hier erstmals genannten Kirche Zell bis Irrsdorf (Ursdorf).⁴³⁾ Das u. G. stand weiterhin unter wechselnder Herrschaft der geistlichen Herren von Regensburg, Salzburg und Passau; 1506 kam das Mondseeland von Bayern an Österreich und wurde ein Bestandteil des „Landes ob der Enns“.⁴⁴⁾ Zwischen den Besitzern dieser Gebiete gab es fortwährend Streitigkeiten und Grenzberichtigungen⁴⁵⁾ und die arme Bevölkerung hatte bald von dieser, bald von jener Seite zu leiden.

Vogtei und Landesgerichtsbarkeit über dieses Gebiet wurde im Mittelalter von der Feste Wildenegg ausgeübt (Westufer des Irrsees, sehr versteckt), von der nur mehr wenige Reste zu sehen sind.⁴⁶⁾

Nach Auflösung des Mondseer Klosters (1784 Sequestration des Stiftes durch Josef II., 1791 Aufhebung des Ordenshauses durch Leopold II.) wird Zell am Moos eine eigene Pfarre.

Im Frieden vom 14. Oktober 1809 wurde die Gegend zur Disposition Napoleons gestellt, kam dann wieder zu Bayern (Graf Wrede) und bildet erst seit 1816 dauernd einen Teil des oberösterreichischen Hausruckkreises.

Die hervorstechendste Eigenschaft der Bewohner des u. G. ist ein großer Konservatismus, den schon manche Schilderer der

⁴²⁾ Zibermayr I., Die St. Wolfganglegende in ihrem Entstehen und Einfluß auf die österreichische Kunst, 80. Jahresbericht des oberöst. Musealvereines (1924) S. 144 ff., wo Näheres über die Geschichte Mondsees zu finden ist.

⁴³⁾ Urkundenbuch des Landes ob der Enns 2 (1856) S. 127.

⁴⁴⁾ Zibermayr, Wolfganglegende S. 199.

⁴⁵⁾ Strnadt J., Grenzbeschreibungen von Landgerichten des Innviertels, Archiv für österr. Geschichte 102 (1913) S. 746: Hansen Hofmanns Forstmeisters in Österreich ob der Enns Bericht und Relation an die verordneten kaiserlichen Commissarien die Landgräniz zwischen Österreich und Bayrn betreffend v. J. 1581.

⁴⁶⁾ Strnadt, Grenzbeschreibungen S. 721. Riegung der Herrschaft Wildenegg, ddo 9. Oktober 1462.

Gegend betont haben.⁴⁷⁾ Die ursprünglichen Häuser sind aus Holz und haben oft nur teilweise einen steinernen Unterbau. Nur in den letzten Jahrzehnten wurden — meist nach Bränden — Steinbauten aufgeführt. Die alten Einheitshäuser haben noch offenen Herd, einen Söller und ein Legedach aus meist ungefähr 29 Zoll langen Fichtenschindeln, die jedes zweite Jahr umgelegt und mit Steinen beschwert werden. Von den alten kirchlichen Gebräuchen bei den verschiedensten Anlässen soll für unsere Zwecke nur die Sitte des Palmbuschentragens erwähnt werden, da sie mit den Vegetationsverhältnissen, wohl entfernt, zusammenhängt. In den „Palmbuschen“ werden folgende neun Pflanzen gebunden: *Hedera helix*, *Juniperus sabina*, *J. comm.*, *Taxus baccata*, *Salix caprea* (blühend), *Corylus avellana*, *Ilex aquifolium*, *Buxus semperv.* und *Thuja or.*

Bei den Bauern herrscht meistens Unkenntnis des Anbaues und der Verwendung bekömmlichen Gartengemüses; die Nahrung ist vielfach unzulänglich, abwechslungslos. Direktor Lindenthaler, der hervorragende Kenner der Mondseer Gegend, teilte dem Verfasser brieflich mit: „Gemüsebau und Gemüsegenuß sind in der hiesigen bäuerlichen Bevölkerung ziemlich unbekannt.“ Ziemlich unbekannt sind auch die schädlichen Eigenschaften der Samen vieler Unkräuter, die hierzulande wuchern und nicht beachtet werden, wie *Lolium temulentum*, *Bromus secalinus* und *Agrostemma githago*. Auffallend häufig fand ich das Mutterkorn, *Claviceps purpurea*.

Die jährliche Sterblichkeitsziffer ist nach Hinterhuber größer als in den umliegenden Gebieten.

Bevölkerungsziffern.

	Tiefgraben	Zell am Moos	Oberhofen
1800		800	
1839		682	812
1869		710	812
1880		752	833
1926	1331	850	900

Da in der Gegend keinerlei Industrie herrscht, kann uns die geringe Zunahme der Bevölkerung (Abnahme während der Franzosenzeit) zeigen, daß das Gebiet seit langem gleichbleibend, d. h. ohne Güterveränderung bewirtschaftet wird. Früher wurde mancherorts Schnitzerei betrieben und hiesige Bauernkinder zeigen noch nach dieser Richtung hin auffallendes Talent. (Seinerzeit Schnitzerschule in Mondsee; „Sendung des heiligen Geistes“ in der Zeller

⁴⁷⁾ Flatz, Mondsee S. 31 u. 38.

Kirche, berühmte Schnitzerei, der Ortschaft durch Direktor Lindenthaler erhalten geblieben; Schnitzereien in und an manchen Häusern; berühmtes Kirchentor in Irrsdorf; nach Herrn Schulleiter Brandstötter Hausnamen wie „Schüsseldraxler“, „Heilinger“ usw.)

In dem Gelände, das dem Walde und den Sumpfgebieten abgerungen wurde und das wegen seiner eigenartigen Beschaffenheit nicht allgemein nach Belieben bewirtschaftet werden kann, wurden und werden nun jene Flecke ausgesucht, die sich für den Ackerbau besonders eignen, sei es, daß ihre Unterlage im vorhinein geringeren Wassergehalt besaß oder daß dem Wasser ein besserer Abzug gewährt werden konnte. Die größeren dieser Flächen heißen „Landa“, die kleineren „Landeln“. Das übrige Gebiet wird als Wiese belassen.

Formationsgruppe: Wiesen.

Die Wiesenbewirtschaftung im u. G. ist mäßig; viele Wiesen sind von Drainagegräben durchzogen; die ausgestochene Erde wird in Prismen gehäuft und zwecks Verarbeitung neben den Wasserriegen lange liegen gelassen. (Botanische Visitenkarten der Wiesenrunden.) Teilweise Röhrendrainage erfolgte erst in jüngster Zeit. Gedüngt werden im allgemeinen nur die den Häusern näher gelegenen Wiesen und nur sie liefern dann auch eine ausgiebige Grummetmahd; nur diese Wiesen sind also als Pinguiprata anzusehen, d. h. außer dem Mähen wirkt noch ein zweiter anthropogener Faktor auf sie ein, das Düngen, während die übrigen Wiesen bloße Foeniprata (Mähwiesen) sind. Eine Wiese wird oft nur dann umgearbeitet, wenn „der Satlas“ (Herbstzeitlose), der schon manchmal ein böses Rindersterben verursacht hat, überhand nimmt.

In jüngster Zeit sind nach einem in Zell abgehaltenen Vortrage (Veranstaltung des oberöst. Landeskulturrates 1925) bescheidene Versuche mit Kunstwiesen gemacht worden. (Fromentalwiese mit *Arrhenatherum elatius* und Anbau von Inkarnatklee zur Gründüngung.)

Vom Beckengrunde an, die Gehänge hinauf, wechseln hydrophile (sehr feuchte) mit mesophilen (weniger feuchten) Wiesen; an hochgelegenen, der Sonne und dem Höhenwinde ausgesetzten Stellen finden sich auch trockene Wiesen (*Nardetum*!).

Im folgenden soll nur kurz das Wichtigste über die vorherrschenden Wiesen gesagt werden. Von den zahlreichen Vegetationsaufnahmen, die der Verfasser im u. G. in den letzten Jahren machte, kann weiterhin nur das Wesentlichste gekürzt wiedergegeben werden. (Siehe Anmerkung 32.)

In Hausnähe finden sich Cynosuruswiesen; sie gehen meist in Holcuswiesen über, denen sich in weiterer Folge Moliniawiesen anreihen. „Saure“ Wiesen enthalten vornehmlich verschiedene Carexarten mit Juncusarten und Equisetum palustre.

Die den Wiesen angehörenden Arten mögen aus der Fundortsliste ersehen werden. Stellenweise werden die Wiesen ganz von typischen Kräutern, wie *Crepis biennis*, *Heracleum sphondylium* oder *Tragopogon orientalis* übertönt, sodaß direkt von *Crepis-Heracleum-* oder *Tragopogonwiesen* gesprochen werden kann. Besondere Erwähnung verdienen noch eine *Alopecuruswiese* in der Nähe des Schulhauses von Haslau (*Alopecurus pratensis* auf feuchtem Grunde, viele gekniete Formen), die großen Raschwiesen auf den östlichen Hängen (vorwiegend *Carex brizoides*, daneben *C. remota*) und die *Nardeta* mit *Nardus stricta*. *Nardeta* kommen nur auf den westexponierten Hängen vor.

Eigene Assoziationen finden wir in den die Wiesen durchziehenden, meist künstlichen Gräben. Auch ihre Komponenten, zu denen einerseits vornehmlich *Glyceria plicata*, *Epilobium parviflorum*, *E. roseum*, *Cardaminum nasturtium*, *Lysimachia nummularia*, *Mentha aquatica*, *M. longifolia*, *Veronica beccabunga*, andererseits *Juncus articulatus*, *J. effusus*, *Heleocharis pal.*, *Ranunculus flammula*, *R. repens*, *Potentilla erecta*, *Cardamine pratensis* und *Angelica silv.* gehören, können aus der Artenliste ersehen werden.

Mischwiesen und Cynosuruswiesen gehen manchmal in die Breitblattwiesen unter den Obstbaumanlagen vor den Häusern über, die in erster Linie *Anthriscus silvestris* (kommt wegen der fortwährenden Mahd hier fast nie zur Blüte), *Melandryum silv.*, *Heracleum sphond.* u. *Ranunculus lanuginosus* enthalten; im Frühlinge fallen hier die Herden von *Corydalis cava* und *Chrysosplenium alternifolium* auf.

Fast alle Wiesen sind von Moosen stark durchzogen; deren häufigste Vertreter (wechselnd, stark durcheinander verwachsen und hier nur allgemein angegeben) sind: *Hylocomium Schreberi*, *Hyl. squarrosum*, dann *Hypnum cuspidatum*, *Climacium dendroides*, *Aulacomnium pal.*, (letztere drei Moose nur an recht feuchten Stellen), *Brachythecium glareosum*, *Hylocomium triquetrum*, *Scleropodium p.*, an trockenen Stellen *Thuidium abietinum*.

Die Ackerbewirtschaftung.

Bei der Behauung der „Landa“ und „Landln“ herrscht noch das System der „Feieracker“ vor, d. h. der reinen oder schwarzen Brache, bei welcher der Boden ein ganzes Jahr hindurch unbenutzt bleibt. Am Brachsystem wird noch fast allgemein festgehalten, ein

beredter Ausdruck für den bereits betonten, unerschütterlichen Konservatismus.

Sämtliche Feldfrüchte werden hier meist nur für den Bedarf des eigenen Hauses gebaut; die Bauern leben vom Ertrage der Holz- und Viehwirtschaft (viel Kartoffel- und Rübenbau); nach Wettstein ist diese Wirtschaftsform kennzeichnend für rein baltische Gebiete.⁴⁸⁾

Die Anbaufolge zeigt die von Herrn Schulleiter Brandstötter entworfene Tabelle. (Brieflich an den Verfasser.)

„Der Bauer teilt seine Ackergründe in drei Teile (Einheiten) und jede dieser Einheiten wieder in drei Abschnitte, wie unten ersichtlich. Im Nachfolgenden soll das Bild der ersten Einheit gezeigt werden.

1. Jahr	brach	brach	Klee
2. „	Korn	Korn	Weizen
3. „	Kleehafer	lichter Hafer	lichter Hafer
4. „	Klee	brach	brach
5. „	Weizen	Korn	Korn
6. „	lichter Hafer	Kleehafer	lichter Hafer
7. „	brach	Klee	brach
8. „	Korn	Weizen	Korn
9. „	lichter Hafer	lichter Hafer	Kleehafer

Die zweite Einheit hat im gleichen Jahre den Anbau, der bei der ersten Einheit im zweiten Jahre kommt, und so fort; die dritte Einheit setzt wie das dritte Jahr der ersten Einheit ein.

Auf diese Weise bringt der Bauer alle Jahre sämtliche Fruchtgattungen unter, wie als Beispiel das erste Jahr zeigen soll: die erste Einheit bringt brach, brach, Klee (eventuell Kartoffeln), die zweite Einheit bringt Korn, Korn, Weizen, die dritte Einheit hat Kleehafer und lichten Hafer und wieder eventuell Kartoffeln. Klee und Weizen kommen so alle neun Jahre auf die gleiche Stelle. Ein Acker liegt abwechselnd nach drei und sechs Jahren brach. Es ist klar, daß je nach Umständen und Bedürfnissen einzelne Fruchtgattungen ausgewechselt werden; dadurch finden z. B. die Kartoffeln und auch Lein und Hanf Platz.“

Die auf moderne Grundsätze nicht immer Rücksicht nehmende Bodenbewirtschaftung bringt viel Unkraut hervor, das allerdings nicht besonders artenreich ist. Schlägt der Regen das Getreide nieder, wenn es nahe dem Ausreifen ist, so überwuchert besonders *Vicia hirsuta*. Viele Kleefelder sind braun von *Orobancha barbata*,

⁴⁸⁾ Wettstein R., Festvortrag anlässlich d. Jubiläums d. Wiener Volksheimes: Die Pflanzenwelt der Umgebung Wiens u. ihre Geschichte (21. Februar 1926).

Kartoffeläcker bunt von *Galeopsis speciosa* und manche Äcker (besonders in der Nähe des Neuhäusels) sind stark mit *Lolium temulentum* besetzt. Da nach dem Vorhergesagten meist Äcker und Wiesen konstant sind, ist eine ziemlich dauernde Gleichförmigkeit der Ackerunkräuter vorhanden. (Fünftes Beobachtungsjahr.)

Zu den häufigsten Ackerunkräutern gehören: *Apera spica venti*, *Bromus secalinus*, *Vicia cracca*, *V. sativa*, *V. hirsuta*, *Galeopsis speciosa*, *G. tetrahit*, *Lamium purpureum*, *Lapsana comm.*, *Anthemis arv.*, *Centaurea cyanus*, *Rumex acetosa*, *Polygonum minus*, *P. lapathifolium*, *Geranium dissectum*, *G. columbinum*, *Bunias erucago*, *Prunella vulg.*, *Medicago lupulina*, *Cirsium arv.*, *Galium*-arten, *Valerianella dentata*, *Fagopyrum convolvulus*, *Scleranthus annuus*, *Myosotis arv.*, *Viola arv.*, *Legouzia speculum*, *Convolvulus arv.*, *Papaver rhoeas*, *Ranunculus repens*, *Lolium remotum*, *Camelina allysum* und *Cuscuta epilinum*, welch letztere drei Arten sich nur im Leinfelde finden. Der Ackerrain zeigt besonders *Agropyron rep.*, *Lolium per.*, *Phleum prat.*, *Apera spica venti*, *Anthyllis vulg.*, *Odontites serotina*, *Achillea millef.*, *Polygonum lapathif.*...

Der Bauer unterscheidet zwischen „Samenunkräutern“ oder „Schoßkräutern“ (*Apera spica venti*, *Bromus secalinus* u. ä.) und „Ackerunkräutern“ (*Cirsium arv.*); erstere kommen mit unreinem Samen, letztere finden sich konstant auf den Äckern.

D. Vegetationstypus: Gebüsche.

1. Formationsgruppe: Kleinsträucher.

Das *Vaccinietum uliginosi* findet sich entweder dicht und reinbeständig oder mit verschiedenem, dem Hochmoore oder seiner Vorzone eigenem Unterwuchse — bei lockerem Bestande — in starker Entwicklung im Moore I.

Zur Formation der Zwerggesträuche rechne ich nach Rübel das *Vaccinietum myrtilli* (stellenweise weite Flächen in den folgend angeführten Wäldern), das *Vaccinietum vitis idaeae* (gerne in Moornähe) und das *Callunetum* (besonders auf den östlichen Hängen im Übergange von trockeneren Wiesen zum Walde und auf verheideten Teilen des Moores III). Da die drei angeführten Formationen fast ausschließlich ziemlich reine Bestände bilden, fehlt eine nähere Ausführung.

2. Formationsgruppe: Hochstammgebüsche.

a) Formation: Legföhrengebüsch.

Dieses ist in prächtiger Entwicklung in den Mooren I und II (*Pinetum montanae*). Es beherbergt in buntem Wechsel die den

Mooren eigenen zu den mannigfaltigsten Kleinassoziationen vereinten Arten.

b) Formation: Grabengebüsche.

Diese finden wir längs der großen Bäche; sie zeigen auartigen Zusammenschluß und fallen dem Besucher des Irrseebeckens sofort auf, wenn er seinen Blick vom Tale zu den Hängen richtet. Sie begleiten die oft tief aufgerissenen Bäche (Erosionsschluchten) bis zum Walde und heben sich als dunkle Streifen von den Hängen hübsch ab. Ihrer Zusammensetzung nach können wir von einem *Salicetum*, einem *Fraxinetum*, einem *Alnetum incanae*, einem *Alnetum glutinosae* und einem *Aceretum* sprechen, insoferne der namengebende Komponent tonangebend ist. Zu den wichtigsten Pflanzen gehören in diesen Gebieten noch *Sorbus aucuparia*, *Lonicera xylosteum*, *Rosa canina*, *Ulmus glabra*, *Populus tremula*, *Rhamnus cath.*, *Ligustrum vulgare*, *Cornus sang.*, *Corylus avellana*, *Clematis vitalba*, *Rubus fruticosus* und im Unterwuchse *Hedera helix*, *Asarum europ.*, *Phyteuma spic.*, *Allium ursinum*, *Paris quadrifolia*, *Aquilegia vulg.*, *Eupatorium cannabinum*, *Scrophularia nodosa*, *Satureia vulg.*, *Sanicula europaea*, *Polygonatum multiflorum* usw.

E. Vegetationstypus: Wälder.

An die Zone der Äcker und Wiesen, die an beiden Hängen nahe an 800 m heranreicht (zu den höchsten Siedlungen in den östlichen Hängen gehören Schoibern, Vormoos und Breitenau, in den westlichen Gebieten der Hochsien), schließt sich der Wald, der, abgesehen von der Unterbrechung auf dem Sommerholzer Sattel, geschlossen von Süden gegen Norden hin beiderseits das u. G. eingrenzt. Anschließend an die Bauerngüter fallen uns zum Teile minder gut gepflegte Waldbestände auf, die unschwer als Bauernwälder mit den charakteristischen Eigenschaften solcher kenntlich sind. Die Bäume werden hier öfter nur im Hinblick auf den momentanen Gebrauch gefällt und vielfach ohne Beachtung der Schlagreife; der Nachwuchs (durch „Loden“ oder Samen) wird der Natur überlassen und so können diese Wälder im allgemeinen als Dauerwälder angesprochen werden. Der natürliche Nachwuchs wird mancherorts durch Farnkraut, Heidelbeere, Preiselbeere und Besenheide gestört; auch Hasel und Salweide (aber nicht schablonenmäßig ausrotten!) überwuchern leicht den jungen Anflug.

Ihrer Zusammensetzung nach waren die Wälder im u. G. ursprünglich Mischwälder; wie die Forschung bewiesen hat, ist der Typus des Mischwaldes der ursprünglichere und für die Umgebung

des u. G. durch die Pfahlbaufunde bei Mondsee nachgewiesen. Die Sammlung Much zeigt neben verschiedenen Resten von Nadelbäumen auch solche von Laubbäumen.⁴⁹⁾ Eibe und Tanne sind nach den Funden auch hier ursprünglich; die Eibe wurde nach und nach infolge verschiedener Umstände fast ganz ausgerottet, die Tanne durch die Kahlschlagwirtschaft vermindert; die Tanne ist auch dem Verbiß durch Wild mehr als andere Bäume ausgesetzt. Ein großer Teil der Wälder des u. G. gelangte in den Jahren 1862—1864, zur Zeit der großen Wald- und Weideaufteilungen, in den Besitz der Bauern. Jeder Grundeigentümer erhielt nach dem Ausmaße, in welchem ihm früher das Holzrecht zugestanden war, ein Stück Wald als Eigenbesitz. Dr. Emil Flatz bespricht die ungünstige Entwicklung der hiesigen Wälder nach der Aufteilung. „Seit dieser Zeit wurde am Wald viel gesündigt... die Bewohner und der Wildstand erlitten erheblichen Schaden.“⁵⁰⁾ Auch Wimmer stimmt derlei Aufteilungen nicht zu und bespricht eingehend ihre Folgen.⁵¹⁾ Aber der Holzwert steigt und die rationelle Bewirtschaftung der Bauernwälder nimmt zu.

An die Bauernwälder nach oben zu schließen die weiten ärarischen Wälder an, die im Westen ein Gebiet von 279 *ha* einnehmen und im Osten ein solches von 2000 *ha*.

Die ältesten der hier sich findenden reinen Fichtenbestände sind ungefähr achtzig Jahre alt; zur Zeit ihres Ansetzens suchte man das Heil der Forstwirtschaft im Anpflanzen reiner Bestände. („Schwarzwald“, welcher Name hier für die Fichtenbestände gebraucht wird.) Die Fichte ist leicht anpflanzbar, wächst rasch und liefert verhältnismäßig bald verwertbares Holz. Die Nachteile dieser reinen Fichtenbestände sind: 1. Leichtes Überhandnehmen des Ungeziefers; 2. Gefahr bei Sturmwind; der Nordwind 1911 hat fast ein Viertel der alten Bestände auf dem Koglerberg niedergelegt, ebenso einen großen Teil des Waldes auf dem benachbarten Hochruck; Koglerberg und Hochruck besitzen nur vereinzelt Buchen, während beispielsweise der Klauswald (älter!) noch viele Buchen hat; der Sturm am 4. Juli 1929 hat große Teile der reinen Fichtenbestände in den westlichen Gebieten niedergerissen; 4. das Wild findet in gemischten Beständen leichter Nahrung und besser Unterschlupf; 5. Fehlen der Laubstreu; jeder Besitzer hat infolge des

⁴⁹⁾ Hofmann E., Die pflanzlichen Reste aus der Station See, Materialien zur Urgeschichte Österreichs, 3 (1927) S. 87 ff.

Hofmann E., Pflanzenreste der Mondseer Pfahlbauten, Sitzungsberichte der Akademie der Wissenschaften in Wien, math. naturwissenschaftl. Kl. Abt. I., 133. Bd. (1924) S. 379—409.

⁵⁰⁾ Flatz, Mondsee S. 128.

⁵¹⁾ Wimmer, Geschichte d. deutschen Bodens S. 189.

bereits erwähnten Streumangels im ärarischen Mischwalde einen „Strafleck“ zugewiesen (gegen geringe Vergütung). (Streuarmer Täler im Gebirge sind bekanntlich immer auf Waldstreu angewiesen; durch starke Streuentnahme wird allerdings der Wald sehr geschädigt.)⁵²⁾

Größere Buchenbestände mit den für sie angegebenen Eigenheiten (keine Ericaceen, reichhaltiger krautiger und rasiger Unterwuchs, oft die Moosdecke geschlossen, Fehlen namentlich der Hylocomien, Vorhandensein von Moosbeständen v. a. an bloßen Stellen, Erdrissen, Böschungen und Traufstellen der Bäume),⁵³⁾ also ausgesprochene Aestatisilvae, findet man im u. G. selten. (Ein ziemlich reiner Bestand bei Freudental.) Häufig sind im u. G. die fast reinen Nadelwälder (Aciculisilvae), deren Hauptbaum die Fichte ist und die den Oxalis-Majanthemumtypus bis zum Myrtillustypus zeigen und an Moosen besonders *Hylocomium triquetum*, *H. splendens*, *Hylocom. Schreberi*, *Dicranum scoparium*, *Leucobryum glaucum* und *Plagiochila asplenioides* aufweisen.

Bis in die Siebzigerjahre des vorigen Jahrhunderts war hier allgemein die „Schneesaat“ üblich, d. h. die Baumsamen wurden im Vorfrühlinge auf den Schnee gestreut, sie zogen so die Feuchtigkeit an und keimten verhältnismäßig rasch, doch hatte die Schneesaat auch viele Nachteile; es ist begreiflich, daß ein der Schneesaat entsprungener Wald viel vom Aussehen eines ursprünglichen Waldes an sich hat.

Das Holz der westlichen Hänge ist, weil der Wald im ausgesprochenen Windschatten liegt, bedeutend minderwertiger als das der östlichen Hänge. Da es in geschützter Lage aufwächst, sind seine Jahresringe sehr weit und es läßt sich leicht „kliabn“ (spalten); Boote aus diesem Holze dauern weit kürzere Zeit als Boote aus dem Holz der östlichen Hänge, das engere Jahresringe aufweist und auch für Schindeldächer vorgezogen wird.

Wo die Wälder ausgedehnte Flächen einnehmen, die von keinerlei Siedlungen unterbrochen werden, finden sich prachtvolle Bestände mit Fichten, die über 30 m hoch sind und 5—7 Festmeter Holz geben. Die Gegend besitzt viel „Rasch“ (zumeist *Carex brizoides*), das von den Holzknechten gerne für das Lager verwendet wird. (Große Holzknechthütten: Heißigerstube, Guggenstube, Saurüsselstube usw.)

⁵²⁾ Ebendort S. 188: „Das im Mittelalter noch unbekannte Streurechen ist ein Fluch für die Waldwirtschaft.“

⁵³⁾ Anggeführt im Vorflure der Hochschule für Bodenkultur in Wien als charakteristische Eigenschaften ausgesprochener Buchenwälder.

Dr. Angerer meint,⁵⁴⁾ daß das Vorkommen großer Tannenbäume in der Gegend ein Grund dafür sei, daß für den Mondsee noch Einbäume gemacht werden. (Solche finden sich übrigens auch noch im Irrsee.) Da sich das Ausgraben der Stöcke nach dem Fällen der großen Bäume nicht lohnt und infolge der herrschenden beträchtlichen Feuchtigkeit eine rasche Zersetzung stattfindet, besiedeln sich diese Stöcke bald über und über mit Moosen, Flechten, Pilzen und auch jungen Fichtenbäumchen. In steilen Lagen ist übrigens das Roden der Stöcke forstgesetzlich verboten.

Aus den oben angeführten Gründen kam man später vom Setzen reiner Bestände ab; so begann man u. a. vor ungefähr 30 Jahren mit dem Zwischenpflanzen von Lärchen, was sich aber selten bewährte.

Waldbestände in Seenähe, wahrscheinlich durch Rodungen vom Hauptareale abgetrennt, finden sich überall dort, wo das Terrain für Wiesen oder Äcker unpassend ist: Unterschwander Hölzl, „Hain“ beim Zeller Badeplatz, Harbringer Hölzl, „Langat“ und Vielweger Hölzl nördlich des Sees.

Die Rodungen geschahen im u. G. nicht übermäßig und in diesen Belangen scheint der oben erwähnte Konservatismus der Bevölkerung seine Lichtseiten zu zeigen; die alte Auffassung geht nämlich dahin, daß, indem der Mensch Ackerbau und Weide übermäßig auszudehnen suchte, beide in ihrer Güte derart vermindert wurden, daß von der vergrößerten Fläche der Äcker und Wiesen weniger Nutzen erfolgte als zuvor von der kleinen. Ebenso huldigen die Bauern der Ansicht, daß überall dort Holz angepflanzt werde, wo sich der Boden für nichts anderes eignet, denn der schlechteste Boden sei für Holz gut genug.

Bezüglich der Verwendung der Holzarten soll noch einiges angeführt werden, weil der Bauer im u. G. meistens noch Selbsterzeuger seiner Geräte ist und die Art des Holzgebrauches festgehalten zu werden verdient. So nimmt man die Zweige der Haselnuß zu Flechtarbeiten, das Holz der Hainbuche für „Schoathölzer“, das sind die Holzfassungen von Eisenkeilen, ferner für Hobel und Sohlen der Holzschlitten. Die „Weihscheitel“, das sind Holzstücke, die während der Feuerweihe auf dem Friedhofe angebrannt und zum Schutze der Äcker neben die „Palmbuschen“ in den Boden gesteckt werden, müssen aus Buchenholz sein! Fenster- und Türstöcke, Fässer u. ä. Dinge werden aus dem Holz der Stieleiche erzeugt; bei Krautfässern wird sorgfältig die „Schwarzeiche“ gemieden, da durch sie angeblich das Kraut schlecht wird; der

⁵⁴⁾ Angerer F., Über den Mondseer Einbaum, Materialien zur Urgeschichte Österreichs 3 (1927) S. 99 ff.

Nußbaum liefert Holz für Wohnungseinrichtungen. Die Lager bei den im u. G. besonders von früherer Zeit her häufigen Wasserwerken muß der Holzbirnbaum liefern. Die Rippen der Boote macht man aus dem Holz des Zwetschkenbaumes. Für Wagnerarbeiten nimmt man das Holz der Esche; aus diesem bestehen auch die landesüblichen „Dreschstöcke“. (Nicht Dreschflegel!)

Abermals können Raummangels wegen die vielen vom Verfasser aufgenommenen Einzelassoziationen im Fichten-, Buchen- und Mischwalde nicht angeführt werden; die sie bildenden Vertreter mögen wieder aus der Artenliste ersehen werden.

II. Artenliste.

(Fundortskatalog.)

Die Bezeichnung „Standort“ für „Fundort“ wurde bei allen Angaben sorgfältig vermieden, da nach den neueren Ansichten unter „Standort“ nur eine bestimmte Örtlichkeit im Hinblick auf die ihr eigenen, auf die Pflanze wirkenden Einflüsse verstanden werden darf.

Die angeführten Pflanzen wurden in den allermeisten Fällen vom Verfasser selbst gefunden und registriert, wo aber ein anderer Finder oder Autor in Betracht kommt, ist dies ausdrücklich bezeichnet. (Dr. St. = Dr. Ferdinand Strauß, Hi. = Rudolf Hinterhuber, S. F. = Schulrat Alfred Feichtinger, O. R. = Oberforststrat Franz Ressel, Dir. P. F. = Direktor Pius Fürst, Dr. Z. = Dr. Hans Zumpfe, S. B. = Schulleiter Karl Brandstötter, Pf. S. = Pfarrer Konrad Schinkinger, D. = Dr. Johann Duftschmid, E. R. = Engelbert Ritzberger, He. = Hegi, Flora von Mitteleuropa, Fr. = Fritsch, Exkursionsflora 1922.)

Die Nomenklatur hält sich im allgemeinen an die Exkursionsflora von Karl Fritsch, 3. Auflage, 1922; dort aber, wo der Verfasser glaubte, daß die in diesem Buche als eigene Arten angeführten Pflanzen bloß als Subspecies einer Art anzusehen seien, wurden die Bezeichnungen größerer Werke (Hegi, Hallier) verwendet. Deutsche Bezeichnungen (zumeist nach Fritsch) wurden auf Wunsch der Schriftleitung in Klammer beigelegt; Wert legt der Verfasser auf die von ihm erfragten unter Anführungszeichen stehenden Volksnamen. Die erst gegen Norden, gegen das „Landl“ zu gebräuchlichen Bezeichnungen erhielten den Vermerk La. Ganz besonders soll auf Bezeichnungen aufmerksam gemacht werden,