

Botanische Spaziergänge in der Umgebung Münchens.

Von Hermann Eberhart, München.

Mit 5 Abbildungen nach Aufnahmen von Herrn J. Ostermaier, Dresden, mit Genehmigung der Kunstanstalt Nenke und Ostermaier in Dresden.

Unser leider viel zu früh verstorbenes Ehrenmitglied Herr Josef Ostermaier, Dresden, veröffentlichte in der Festschrift zum 25jährigen Bestehen unseres Vereines 1925 seinen letzten Aufsatz „Unsere Hochmoore“.

Dieser Aufsatz und mein mit Herrn Ostermaier geführter Briefwechsel über die Flora der Umgebung Münchens — der alten Heimat des Herrn Ostermaier — veranlaßten mich, verschiedene Gebiete in der Nähe von München zu durchwandern, um besonders den derzeitigen Stand an seltenen und ges. geschützten Pflanzen in dieser Gegend zu erforschen. Dieser vorerwähnte anregende Briefwechsel war die letzte botanische Betätigung des Herrn Ostermaier.

Da meine Wanderungen aber auch im Interesse unseres Vereines ausgeführt wurden, so möchte ich meine dabei gemachten Beobachtungen im nachstehenden niederlegen.

Vor allem galt mein Besuch den Relikten der Eiszeit in den beiden großen Wiesenmooren (Niedermooren) — dem Dachauer Moos im Nord-Westen und dem Erdinger Moos im Nord-Osten von München.

Die Bezeichnung Moos statt Moor ist ja bekanntlich in Oberbayern die Volkstümliche für die Wiesenmoore und auch in den Landkarten beibehalten, aber der Hauptbestandteil dieser Moore sind nicht die Moose (Bryophyten), sondern die Sauergräser (Cyperaceen), welche eben den Mooren einen wiesenähnlichen Charakter geben. Große Flächen dieser Moore werden nie gemäht und das dürre Gras verleiht diesen eine bräunliche Farbe, so daß sie sich schon auf große Entfernungen von den grünen Kulturwiesen abheben. Gerade diese öde erscheinenden, braunen Moorflächen, die ab und zu von Föhren- oder Birkengruppen und Torfstichen unterbrochen werden, sind es aber, in denen sich meistens eine herrliche und seltene Flora vorfindet und daher immer wieder das Ziel und die Freude des Pflanzenfreundes bilden.

Das Dachauer Moos.

An einem schönen Maiennachmittag wandere ich hinaus aus dem Großstadtrubel in die Einsamkeit des Dachauer Mooses.

Im trillernden Gesang der Lerchen führte mich der Weg zwischen Obermenzing und Allach zunächst über die wenigen Heidenwiesen, welche vorerst noch nicht der Kultur und Bebauung mit Villen anheimgefallen sind. Schon blüht hier stellenweise das dunkelviolette Kleine Knabenkraut (*Orchis morio*) neben dem kleinen himmelblauen Stern des Frühlings-Enzians, dem Schusternagerl der Oberbayern (*Gentiana verna*), gemischt mit der weißen Abart dieses Enzians (*G. verna f. albiflora*).

Nördlich von Allach geht der Weg zuerst über Kulturwiesen, welche dem Dachauer Moos schon abgerungen sind. Auf diesen Wiesen blüht die schwefelgelbe Hohe Schlüsselblume (*Primula elatior*) und die duftende, dottergelbe Gebräuchliche Schlüsselblume (*P. officinalis*), vereinzelt auch der Frühlings-Enzian.

Immer näher rücken die braunen Moorswiesen heran und nach kurzer Zeit habe ich das Ziel meiner Wanderung erreicht — die Floren-Reste der letzten Eiszeit, deren heutige Heimat besonders die Alpen sind.

Nur drei Blumen sind es, die im Mai einen Teil des Dachauer Mooses beherrschen, die aber immer wieder durch ihre Farbenpracht das Auge des Naturfreundes erfreuen, mag er sie hier im Moor in 490 m Meereshöhe finden oder hoch oben im Hochgebirge in 2000 m Höhe und darüber auf Fels und Matten.

Es sind dies:

Der tiefblaue, großglockige Stengellose Enzian (*Gentiana acaulis*);

die prächtige, hellgelbe, wohlriechende Aurikel, das Gamsbleaml der Gebirgler (*Primula auricula*) und

die meist rotlila farbige Mehlsprimel, das Kreuzbleaml der Oberbayern (*P. farinosa*).

Zahlreich und üppig wachsen die Mehlsprimeln und Aurikeln noch dort und manchmal stehen besonders die Aurikeln so dicht beisammen, daß man Obacht geben muß keine Pflanze zu zertreten. An manchen Stellen kann man einige Hundert Blüten der Aurikel auf einer Fläche von Zimmergröße zählen. Stöcke der Aurikel mit 15 Blattrosetten und 12 starken Blütenstengeln, bis 28 cm hoch und 20 Einzelblüten an einen Stengel, sind nicht selten und einen Stock derselben

habe ich gesehen mit 45 jungen Blattrosetten, aber mit nur einem Blütenstengel. Die Aurikel übertrifft hier an Zahl die Mehlprimel bei weitem und wuchert sogar bis in die Fahrrinne einer kleinen Feldstraße hinein.

Bedeutend seltener ist schon der Stengellose Enzian geworden. Noch im Jahre 1924 habe ich denselben hier zahlreicher und noch an Stellen gesehen, wo ich diesmal keine Spur mehr davon fand. Am meisten wächst dieser noch recht versteckt unterm hohen, dünnen Gras und es sehen solche Stellen dann ganz besonders herrlich aus, wenn alle drei erwähnten Blumen mit ihrer Farbenpracht in Gruppen beisammen stehen. Der Stengellose Enzian ist aber mit seiner leuchtenden, dunkelblauen Farbe entschieden schon von weitem die auffallendste Blume im Moos und wegen seiner Schönheit der Nachstellung durch die Menschen sehr ausgesetzt. Dazu kommt noch der Nachteil, daß beim Pflücken dieser Blüte sehr leicht die ganze Pflanze herausgerissen wird, da dieser Enzian nur eine sehr dünne, wenig in den Boden gehende Pfahlwurzel besitzt. Auch die Vermehrung durch Samen wurde durch das massenhafte Abpflücken dieses Enzians in früheren Jahren verhindert.

Aber dies allein ist nicht die Ursache der allmählichen Ausrottung. Seit der Trockenlegung des Moores durch Entwässerungskanäle nehmen alle diese erwähnten drei Arten von Jahr zu Jahr mehr ab, wie mir auch ein paar Moosbauern versicherten, deren Häuschen mitten in dieser herrlichen Flora stehen. Die Pflanzen finden nicht mehr genügend Feuchtigkeit. Auch verschiedene Sumpfvögel erscheinen aus diesem Grunde im Moore nicht mehr. Nur der Kiebitz belebt das Moos in größerer Zahl.

Die Aurikel mit ihrer langen, fingerdicken, lebenszähnen Pfahlwurzel übersteht vorerst diese Austrocknung noch am ehesten; überall wachsen neue Triebe neben den alten hervor. Auch viele junge Pflanzen aus Samen sprießen hervor. Aber der Stengellose Enzian ist auch hier mit seinem kurzen Wurzelstock am meisten gefährdet und auch die Mehlprimel, deren Faserwurzeln auch nicht übermäßig stark und lang sind.

Dann ist es aber vor allem die Kultivierung der Moore, die immer weiter fortschreitet, ist dies doch der Zweck der Trockenlegung. Und so wird die Zeit nicht mehr allzu ferne sein, wo diese Relikten der Eiszeit, welche die Natur in vielen, vielen Tausenden von Jahren nicht ausrotten konnte, durch den Kulturmenschen aus dem Moore vertilgt sein werden.

Gewiß, die Kulturentwicklung kann nicht aufgehalten werden, aber es fragt sich, ob nicht kleinere Flächen der Moore als Naturdenkmäler gerettet werden könnten? Zwar haben sich die Aurikel und Mehlprimel an den Böschungen der Entwässerungskanäle an manchen Stellen schon wieder angesiedelt und zwar sowohl auf moorigem Grunde, als auch direkt auf Kies und gedeihen dort am Wasser überaus üppig; den Stengellosen Enzian habe ich an diesen Kanalböschungen allerdings noch nicht gefunden. Dort an diesen Böschungen sind die Blumen wenigstens vor der weiteren Kultivierung des Moores geschützt. Aber es ist natürlich doch viel herrlicher, wenn man eine größere Fläche mit diesen prachtvollen Blumen zahlreich bewachsen vor sich hat, als nur eine Kanalböschung.

Bei einer weiteren Streife durch das Dachauer Moos im Oktober entdeckte ich eine muldenförmige Vertiefung im Moos von einigen hundert Quadratmetern mit einer kleinen Quelle, welche diese Mulde naß hält, während der andere Teil des Moores im Umkreise trocken liegt. In dieser Mulde wachsen die Aurikel, der Stengellose Enzian und die Mehlprimel friedlich beisammen; dazu gesellt sich hier aber auch noch das Fettkraut (*Pinguicula*) und das Alpen-Helmkraut (*Bartschia alpina*), ebenfalls zwei Eiszeitrelikten. Diese Mulde wäre meines Erachtens der richtige Ort in diesem Moose, der geschützt werden sollte, um wenigstens eine Kleinigkeit noch zu retten. Es handelt sich aber um die Kosten, denn ein wirksamer Schutz dieser Pflanzen kann nur dann erzielt werden, wenn solche Moorflächen käuflich erworben werden.

Man findet diese Arten, mit Ausnahme der Aurikel, allerdings auch noch in anderen Mooren und sumpfigen Berghängen der oberbayerischen Hochebene, aber die Aurikel kommt im ganzen Alpenvorlande in größerer Menge doch nur im Dachauer Moos und Erdinger Moos vor und auch dort heute nur noch in kleineren Teilen dieser Moore und sollte schon deshalb dort geschützt bzw. wenigstens ein Teil gerettet werden, zudem die Aurikel mit dem Stengellosen Enzian und der Mehlprimel, in Gruppen beisammen, zu der herrlichsten Flora gehört, die es gibt. Es werden deshalb diese drei Blumen immer wieder in farbigen Bildern verewigt. Aber das Bild, es mag noch so schön sein, ersetzt nie die Natur.

Es wäre nun auch interessant festzustellen, wo heute die Aurikel sonst im Alpenvorlande noch wächst. Sendtner gibt in seinen „Vegetationsverhältnisse Südbayerns“ 1854 als Fundort die Nagelfluhwände an

der Isar bei Grünwald südlich von München an. Auch Woerlein erwähnt sie in der „Flora der Münchener Thalebene“ 1893 noch für diesen Standort. Bei dem heutigen großen Ausflugsverkehr in das Isartal wird davon dort wohl schon längst nichts mehr zu finden sein. Ich habe bei meinen Ausflügen ins Isartal wenigstens nie etwas davon gefunden. Auch bei Wolf rats haus en im Isartal soll die Aurikel vorkommen. Im XIII. Bericht 1914 unseres Vereins erwähnt Freiherr von Kreusser in „Botanische Wanderungen in Füssens Umgebung“ als Fundort Kiesbänke am Lech unterhalb Füssen. Alle diese Funde an den Gebirgsflüssen deuten darauf hin, daß Pflanzen oder Samen davon aus den Alpen herabgeschwemmt wurden und sich hier ansiedelten, während die Fundorte im Dachauer- und Erdinger Moos abseits der Gebirgsflüsse liegen.

Interessant ist noch ein Vorkommen der Aurikel, das Vollmann in „Flora von Bayern“ 1914 für die Schlucht bei Pähl angibt. Diese Nagelfluh-Schlucht ist nämlich in die Mittelmoräne zwischen Würmsee und Ammersee eingegraben, jene Mittelmoräne, auf der auch sonst eine herrliche und seltene Alpenflora wächst, wie wir später noch sehen werden. Ich habe die Pähler Schlucht Mitte der 80er Jahre oft besucht, gab es doch dort die herrlichsten Maiglöckchen, aber die Aurikel habe ich dort nie gesehen.

Eigentümlich ist es, daß die Aurikel in den Talsohlen der Gebirgstäler gar nicht oder nur selten zu finden ist, obgleich sie dort an den Felswänden manchmal tief ins Tal heruntersteigt. So habe ich sie noch nicht im verumpften Loisachtal zwischen Eschenlohe-Garmisch gefunden und wie mir ein Bewohner dieses Tales versicherte, kommt sie dort auch nicht vor, aber auf den umliegenden Bergen, wie z. B. in der Kuhflucht bei Farchant. Dagegen sah ich die Aurikel im Jahre 1900 auf stark bemoosten Schindeldächern von Almhütten im Talboden der „Eng“ im Karwendel.

Ein Vorkommen der Aurikel an den Jurafelsen zwischen Kelheim und Weltenburg an der Donau sei noch erwähnt, von wo sie schon im Jahre 1803 und 1805 angegeben wird und 1899 von Vollmann, wie Hegi in „Beiträge zur Pflanzengeographie der bayerischen Alpenflora“ 1905 S. 80 anführt. Dies wäre also der nördlichste Standort der Aurikel in Bayern. Ob diese dort heute wohl noch vorkommt?

Wenn man so allein in der Stille des Moores wandert, in dem kein Auto zu hören, kein Staub zu sehen ist und

man nur ab und zu einem Bauern begegnet, so macht es auch ganz besondere Freude, die Tiere zu beobachten. Zwei Rudel Rehe von je 10 Stück taten sich in dem eben erwachten Grün einer Kulturwiese gütlich und ließen sich durch meine Nähe nicht im geringsten im Äsen stören, wohl ahnend, daß ich nicht Feind, sondern Freund bin. Ab und zu schreckt mich ein plötzlich vor mir aufspringender Hase, über den ich wohl im hohen Grase hinübergefallen wäre, wenn er es nicht im letzten Augenblicke vorgezogen hätte, Reißaus zu nehmen. Kiebitze umflattern und verfolgen mich eine Zeitlang, bis ich aus der Nähe ihrer Nester bin. Schmetterlinge flattern von Blume zu Blume, wenn auch die prächtigen Exemplare, wie Schwalbenschwanz, Pfauenaug und Trauermantel schon sehr selten geworden sind. Nie aber habe ich bei meinen vielen Wanderungen bis jetzt einen Zusammenstoß mit Schlangen gehabt, weder mit der giftigen Kreuzotter, noch mit der ungefährlichen Ringelnatter.

Solch eine Wanderung durch das Moos bietet so viel des Herrlichen und so viel Abwechslung, daß man sich nur schwer davon trennt, wenn der Abend heranrückt.

Nordöstlich von Allach liegt der Allacher Forst, welcher hier das Dachauer Moos im Osten abgrenzt. In diesem Mischwald aus Fichten, Föhren und Eichen mit viel Laubunterholz fand ich im Jahre 1925 unsere herrlichste Lilienart — den braunroten Türkenbund (*Lilium martagon*) noch in so großer Anzahl vor, wie sonst nirgends im Alpenvorlande. Auch der Schwarze Akelei (*Aquilegia atrata*) mit seinen schwarz-violetten Blüten kommt dort zahlreich vor.

Südlich dieses Forstes schließt eine kleine Heide wiese an mit orangegelbem Berg-Wohlverleih, der Arnika (*Arnica montana*), ferner dem schwefelgelben Brillenschötchen (*Biscutella laevigata*) und dem interessanten, lebendgebärenden Knöllchen-Knöterich (*Polygonum viviparum*), der selten Samen bekommt, wofür aber die Brutzwiebelchen (Bulbillen) am Blütenstengel zur Fortpflanzung dienen.

Man hat also hier in dieser Gegend in verhältnismäßig kleinem Umkreise und unmittelbar vor den Toren Münchens eine herrliche Moor-, Wald- und Heideflora beisammen, darunter mehrere Alpenpflanzen.

Das Dachauer Moos und der Allacher Forst waren anfangs der 80er Jahre auch ein Hauptziel der botanischen Wanderungen unseres Herrn Ostermaier. Damals allerdings bedeckte die vorerwähnte Flora noch bedeutend größere Flächen, als heute.

Das Erdinger Moos.

Im Süden des Erdinger Mooses und auch des Dachauer Mooses breitet sich eine nach Süden langsam ansteigende Schotterebene aus — die sog. Münchner Schotterebene —, welche bis zu den Endmoränen der letzten großen Eiszeit — der Würmeiszeit — reicht und von den damals abfließenden Gletscherwassern über dem Tertiärboden (Miocän) aufgeschüttet wurde. Unter dieser Schotterebene, an der Grenze des Schotters und des darunterliegenden sandig-mergeligen, wasserundurchlässigen Miocäns — dem „Flinz“, wie dieser mergelige Sand hier wegen des Flimmerns der enthaltenden Glimmerblättchen heißt — fließt ein breiter Grundwasserstrom, der am Südrande des Erdinger Mooses und des Dachauer Mooses zutage tritt, da hier der Schotter (Kies) aufhört. Dieser Austritt des sehr kalkhaltigen Grundwasserstromes an die Oberfläche ist die Ursache der Versumpfung dieser Gegenden und damit der Bildung dieser beiden großen Wiesenmoore.

Im Erdinger Moos wurden nun in den letzten Jahren umfangreiche bauliche Veränderungen vorgenommen. Dem Südrande des Mooses entlang, also senkrecht zum Grundwasserstrom, wurde ein tiefer Entwässerungsgraben angelegt, um diesen Grundwasserstrom abzufangen und damit das ganze Moos für Kulturzwecke trocken zu legen. Außerdem aber wurde quer durch das Moos, von Unterföhring im Westen bis Finsing im Osten, ein großer Werkkanal der Mittleren Isar zur Gewinnung von Elektrizität angelegt, der in Finsing nach Norden umbiegt. Zur Zeit werden noch ein Speicherweiher von 7 km Länge und 1 km Breite, sowie Fischteiche auf beiden Seiten des Werkkanales gebaut.

Es interessierte mich nun besonders der Einfluß, den diese Bauten bis heute auf die Eiszeitrelikte dort ausübten, denn diese kamen ja gerade in diesem Südteile des Erdinger Mooses vor, wie im Dachauer Moos auch.

Einige Tage nach meiner Wanderung im Dachauer Moos besuchte ich deshalb auch das Erdinger Moos, da das Wetter gerade günstig, wenn auch kalt war und in unserer Gegend ja oft rasch ein länger anhaltendes ungünstiges Wetter eintritt. Mein Weg führte mich von Ismaning im Westen nach Goldachhof, dann quer über die erwähnten Wasserbauten nach Kirchheim im Süden und nach Feldkirchen zur Bahn zurück. Zwischen Ismaning und Goldachhof ist Kulturland, besonders

Krautäcker. In Goldachhof beginnt das Moor und kaum hat man diesen Gutshof hinter sich, so erscheinen schon *Aurikel* und *Mehlprimel* im dürren Gras des Wiesenmoores auch heute noch in Menge zwischen den zahlreichen Torfstichen. Auch am Ufer der Goldache selbst blüht die *Aurikel*, wovon unser Herr Ostermaier gelegentlich der Ausstellung unseres Vereines in München im Jahre 1925 eine photographische Aufnahme machte (Abb. 1).

Hier in diesem Moore überwiegt die *Mehlprimel* an Zahl die *Aurikel*. Der *Stengellose Enzian* aber ist hier noch viel seltener, als im Dachauer Moos. Nur ab und zu sieht man einige Exemplare beisammen stehen.

Nun ging ich dem *Weißbach* entlang nach Süden. Beiderseits dieses Baches sind Kulturwiesen, auf denen nichts zu finden ist. Aber den Bachufern entlang blühen sie wieder, die *Aurikel* und die *Mehlprimel* und einen weißen *Stengellosen Enzian* (*Gentiana acaulis* f. *albiflora*), sowie die jungen Blatt-Triebe eines einzelnen Stockes des *Schwalbenwurz-Enzians* (*Gentiana asclepiadea*) fand ich dort ebenfalls. Einige Kiesbänke am Bachufer sind überwuchert mit *Aurikeln*, aber diese sind sowohl an Blättern, als auch an Blüten bedeutend kleiner, als die üppigen Exemplare direkt am Wasser. Hier sieht man recht deutlich den Einfluß des Bodens. Zu diesen Arten gesellen sich an diesem Bache auch noch das fleischfressende *Alpen-Fettkraut* (*Pinguicula alpina*) mit seinen zwei gelben Flecken auf der weißen Blütenkrone, sowie das dunkelviolette *Alpen-Helmkraut* (*Bartschia alpina*).

Das Bächlein wird nun immer kleiner; ich bin an seiner Quelle angelangt. Unmittelbar darnach ist der 10 m hohe nördliche Damm des schon erwähnten Speicherweihers im Bau. Ein emsiges Leben herrscht in dem sonst stillen Moose. Kieszüge schütten den Damm immer höher und ich war begierig, wie hinter diesem Damme die Flora wohl aussehen wird. Aber dort war überhaupt nichts davon zu finden, weil sich hinter dem Damme wieder Kulturwiesen ausdehnten bis zum Werkkanal. Also durch diesen großen Speicherweiher wird von den Eiszeitrelikten nichts überflutet.

Südlich des auch schon erwähnten Entwässerungsgrabens — des sogenannten Abfanggrabens — treten nun die *Aurikel* und die *Mehlprimel* auf einer Moorwiese wieder zahlreich auf und hier ist auch der *Stengellose Enzian* reichlicher vertreten, trotz der unmittelbaren Nähe von einigen Häuschen. Die Landbevölkerung pflückt, mit wenigen Ausnahmen, die Feldblumen nicht

ab, da sie ja ständig in dieser Umgebung lebt. Aber ein großer Teil der Städter meint alle schönen Blumen in Massen mitnehmen zu können, um eventuell auch noch ein Geschäft damit zu machen.

Diese eben erwähnte Moorwiese wäre der Platz, auf dem die Eiszeitrelikten im Erdinger Moos vielleicht noch geschützt werden könnten, denn über kurz oder lang wird der größte Teil auch dieses Mooses kultiviert sein; die Motorpflüge arbeiten schon an manchen Stellen daran.

Nun endet das Erdinger Moos; weiter gegen Süden ist nur Kulturland — die Schotterebene beginnt. Gerne hätte ich auch noch die Gegend von Finsing besucht, wo ja die Aurikel auch schon immer massenhaft vorkam; aber der hereinbrechende Abend und der noch lange Marsch nach Feldkirchen zum nächsten Zug verhinderte mich daran und so mußte ich den Besuch dieser Gegend auf das nächste Jahr verschieben.

Heute kommen in dem von mir besuchten Teile des Erdinger Mooses die Eiszeitrelikten noch so zahlreich vor, daß von einer Schädigung derselben durch die Wasserbauten nicht gesprochen werden kann. Anders werden aber die Verhältnisse mit der Zeit durch die fortschreitende Kultivierung und deshalb sollte auch hier wenigstens ein Teil der Flora noch gerettet werden.

Wie ich schon eingangs erwähnte, war dieser Tag kalt; am Morgen herrschte starker Frost, der den Blumen stark schadete. Nicht nur, daß die Stengel mit den Blüten der Aurikeln welk am Boden lagen, auch die fleischigen Blätter derselben waren erfroren. Nur die Aurikeln an den Bachufern waren noch frisch; die Wasserkälte hat diese vor dem Erfrieren geschützt. Von der Mehlprimel, dem Stengellosen Enzian und dem Alpen-Fettkraut haben nur die Blüten gelitten; den kleineren, im Grase versteckten Blattrossetten konnte der Frost nichts anhaben. Aber vom Alpen-Helmkraut waren die Blüten und Blätter auch am Bachufer schwarz gebrannt.

Am nächsten Tag (15. Mai 1927) setzte hier starker Schneefall ein und den Morgen darauf war nochmals Frost. Die drei Eismänner haben sich also in diesem Jahre pünktlich eingestellt und diese herrliche Flora war für dieses Jahr erledigt. Aber ich zweifle nicht daran, daß sie nächstes Jahr wieder reichlich blüht.

Während die gleichen Arten Alpenpflanzen im Hochgebirge im Frühling oder Sommer, wenn die Berge schon schneefrei sind, besonders in der Nacht viel größere Kältegrade aushalten, ohne zu erfrieren, leiden diese Arten in der Ebene im Frühling schon bei verhältnis-



Abbildung 1.

Aurikel im Erdinger Moos.

Aufnahme: Nenke u. Ostermaier, Dresden.

mäßig geringem Frost. Man kann dieselbe Beobachtung ja auch in jedem Alpinum der Ebene machen, wenn man die Pflanzen im Frühling bei Frostgefahr nicht zudeckt. Es liegt dies eben an der Anpassung der Flora an die verschiedenen Klimas ihrer Standorte.

Besonders auffallend ist dies bei der *Aurikel*. Während bei der Aurikel im Gebirge sowohl die Blätter, als auch die Stengel und Kelche bei allen Exemplaren mehr oder weniger stark mehlig bestäubt sind, findet man in den Mooren selten Exemplare mit schön bestäubten Blättern. Wenn auch die Kelche und der obere Teil des Stengels stark mehlig sind, so sind doch die Blätter fast immer grün, ohne Mehlanatz und meistens viel länger als im Gebirge. Dieser Mehlstaub (ein pulveriger Wachüberzug) schützt die Aurikel im Gebirge wohl vor dem Erfrieren. Vermutlich haben die Aurikeln während der Eiszeit auch in der Ebene durchgehends diesen Schutz gegen die Kälte gehabt und waren auch dort nicht so groß, wie heute. Es ist ja auch bekannt, daß das *Edelweiß* (*Leontopodium alpinum*) in die Ebene verpflanzt, eine grünliche Färbung annimmt und in die Höhe schießt und bei weitem nicht mehr die herrliche Blume ist, wie im Hochgebirge.

Bei den Tieren kann man ja die gleiche Beobachtung machen. Pelztiere aus dem hohen Norden zu uns versetzt, bekommen nicht diesen dichten, feinen Pelz, wie im Norden, wo dieser feine Pelz sie vor der Kälte schützt. In unsrem wärmeren Klima haben sie den dichten Pelz nicht nötig.

So paßt sich alles, Pflanzen, Tiere und auch der Mensch seiner Umgebung an oder sie gehen zu Grunde.

Die Garching Heide. *

Zwischen dem Dachauer Moos und dem Erdinger Moos zieht in ca. 10 km Breite die Münchener Schotterebene bis gegen Freising hin durch, nach Norden zu immer schmaler werdend. Das Erdreich auf diesem Kieslager ist sehr dünn und hart, ein richtiger Boden für Heidewiesen, mit mageren Süßgräsern (Gramineen) bewachsen. Von diesem Boden sind zwar auch schon die größten Teile durch Düngung der Kultur anheimgefallen, aber nördlich von Garching breitet sich auch heute noch eine große Fläche dieser Heidewiesen aus — die *Garching Heide* —, bekannt wegen ihrer herrlichen und interessanten *Heideflora*.

Bei meinem Besuche dieser Heide einige Tage nach dem Frost blühten das wohlriechende, rote *Heide-*

röschen (*Daphne cneorum*) und das leuchtend gelbe Adoniseröschen oder Frühlingssteufelsauge (*Adonis vernalis*) zahlreich, während die violette Heide-Küchenschelle oder Ausgebreitete Küchenschelle (*Pulsatilla patens*) schon verblüht war und nur noch die schopfigen Fruchtstände zu finden waren. An einzelnen Stellen blühte auch das Kleine Knabenkraut und der Frühlings-Enzian, letzterer nur in seiner verlängerten Abart (*Gentiana verna* var. *elongata*). Die fleischrote hübsche Schneehaide (*Erica carnea*), die ich auf der Heide nur zwerghaft vorfand, war ebenfalls schon verblüht; die jungen, nadeligen Blatt-Triebe waren aber durch den Frost erfroren, ebenso auch das Weiße Fingerkraut (*Potentilla alba*). Dagegen litten das Heideröschen und das Adoniseröschen unter dem Froste gar nicht.

Es ist dies immerhin eine Merkwürdigkeit. Im Moore erfrieren die eigentlich kälteliebenden Alpenpflanzen und auf der Heide erfrieren wärmeliebende, pontische Arten, die aus den Steppen der Gegend des Schwarzen Meeres der Donau entlang eingewandert sind, nicht. Es spielt also hier wohl die Bodentemperatur eine große Rolle mit. Der feuchte Moorboden ist immer kalt, während der steinige Heideboden die Sonnenwärme rascher aufnimmt und auch lange beibehält.

Schon werden auch auf der Garchinger Heide mitten in der herrlichen Flora Häuschen gebaut. Aber auf dieser Heide ist doch wenigstens ein größerer Teil seit vielen Jahren als Naturschutzgebiet erklärt und Eigentum der Bayerischen Botanischen Gesellschaft in München, so daß diese seltene Flora durch die Kultivierung nicht ganz ausgerottet werden kann.

Im nächsten Norden von München wechseln also Wiesenmoore und Heiden mit ihren besonderen Floren ab, wenig besucht vom Menschenstrom der Großstadt. Ganz anders dagegen ist der Süden von München gestaltet.

Das Gebiet des Starnberger Sees.

Im Süden von München erstreckt sich die Münchener Schotterebene bis zu den Endmoränen der Würmeiszeit und wird zum größten Teil von dunklen Fichtenwäldern bedeckt, in denen die Dörfer mit ihren umliegenden Äckern und Wiesen wie Oasen in der Wüste liegen. Rings um die Dörfer dehnt sich Wald und wieder Wald aus.

Nur dort, wo sich die Isar und die Würm tief in diese Schotterebene eingegraben haben, sind schöne Täler entstanden — das Isartal und das Würmtal —, deren Talgehänge mit Mischwaldungen aus Fichten und Buchen bewachsen sind, in denen sich eine schöne Waldflora vorfindet.

Das Würmtal. Ein beliebtes Ausflugsziel der Münchener ist das Würmtal wegen seiner landschaftlichen Schönheit und geringen Entfernung, sowie auch wegen seiner ausgezeichneten Zugverbindung. So wandere denn auch ich zu verschiedenen Jahreszeiten diesem Tale entlang zum Starnberger See. Der schönere Teil des Würmtales mit der herrlichen Flora beginnt erst von Gauting an südwärts und zwar auf der östlichen (rechten) Seite der Würm. Mischwaldungen und Anpflanzungen mit Fichten wechseln hier ab. Hier findet man u. a.:

Das Großblütige Waldvögelein (*Cephalanthera grandiflora*), seltener das Schwertblättrige Waldvögelein (*C. xiphophyllum*), dann die Zweiblättrige Kuckucksblume (*Platanthera bifolia*), daneben die Vogel-Nestwurz (*Neottia nidus avis*) und das Eiblättrige Zweiblatt (*Listera ovata*). Selten ist der Türkenband (*Lilium martagon*) dort geworden und man muß schon Glück haben, wenn man heute einige Exemplare davon findet; auch das früher hier sehr zahlreich blühende Maiglöckchen (*Convallaria majalis*) ist seltener geworden, woran an manchen Stellen die zu einem Dickicht werdenden Anpflanzungen schuld sind. Nicht häufig ist dort auch der Gelbe Eisenhut (*Aconitum lycoctonum*).

An Glockenblumen wachsen: Die Pfirsichblättrige Glockenblume (*Campanula persicifolia*), die Nesselblättrige Gl. (*C. trachelium*) und die Geknäuelte Gl. (*C. glomerata*), sowie die blaue Rundköpfige Teufelskralle (*Phyteuma orbiculare*) und die gelblich-weiße Ährige Teufelskralle (*Ph. spicatum*). Auf einer Waldwiese blüht die gelbe Arnika (*Arnica montana*) und in der Nähe die kornblumenblaue Berg-Flockenblume (*Centaurea montana*), zwei hübsche Farbenkontraste.

Die Enziane sind hier selten. Im Frühling findet man auf sonnigen Bergwiesen (Heidewiesen) und auf Wiesen an der Würm den Frühlings-Enzian, der dort an den sonnigen Hängen im Herbst nochmals blüht, und spärlich ist im Herbst auf Waldwiesen der hellblaue Gefranste Enzian (*Gentiana ciliata*) vertreten. Am sonnigen, buschigen Berghang wachsen die zarten,

weißen Blüten der Ästigen Graslilie (*Anthericum ramosum*), während auf der anderen Seite des Weges — am Würmufer — die goldgelbe Wasser-Schwertlilie (*Iris pseudacorus*) und der Große Hahnenfuß (*Ranunculus lingua*) mit seinen großen, glänzenden, hellgelben Blüten das Auge erfreut.

Je mehr man nach Süden kommt, um so enger wird das Tal und der Mischwald geht in reinen Buchenwald über, der besonders im Frühling und Herbst prächtige Farbenbilder zeigt. Beim Forst- und Wirtshaus „Mühlthal“ durchbricht die Würm die Endmoräne der Würmeiszeit.

Bevor ich nun südwärts in das hinter der Endmoräne liegende Leutstettener Moos (ca. 590 m) weiterwandere, steige ich durch den Buchenwald hinauf auf die Endmoräne — auf den „Schönberg“ 660 m — zwischen der Würm und der Eisenbahnlinie nach Starnberg, um von hier aus die prachtvolle Aussicht nach Süden zu genießen. Zu Füßen liegt der im Sonnenlichte glitzernde Starnberger See (= Würmsee), eingesäumt von niederen, bewaldeten Höhenzügen — den Seitenmoränen des ehemaligen Würmgletschers —. Hügelzug auf Hügelzug reiht sich an, ein abwechslungsreiches Bild gebend. Ganz im Süden aber schließt den Horizont die mächtige Alpenkette ab, im Vordergrund der auffallende, breite Rücken der Benediktenwand, dahinter das Karwendelgebirge mit seinen schneebedeckten Karen und westwärts anschließend das Wettersteingebirge mit der mächtig aufstrebenden Zugspitze (2960 m) und ihrem charakteristischen Steilabfall im Westen — ein herrlicher Rundblick.

Auf der Moräne liegen einzelne erratische Blöcke aus Urgestein, die nicht aus unseren Kalkalpen stammen können. Woher kamen diese wohl und wer hat sie hierher transportiert? Und nun schaue ich in Gedanken zurück in jene Zeit vor vielen, vielen Tausenden von Jahren, in der das ganze Gebiet, das jetzt so lieblich in der Sonne vor mir liegt, bedeckt war mit riesigen Eismassen, die sich vom Inntal über den Seefelder Sattel in Tirol (1200 m) durch das Tal des Walchensees herauswälzten bis weit in's Alpenvorland, bis zu der Stelle, auf der ich hier stehe, die Mulde des heutigen Würmsee mit Eis ausfüllend. Hier, das Gebiet des Würmsee ist die Stätte, nach der die Würmeiszeit benannt ist.

Bis 900 m über dem Seefelder Sattel, also bis 2100 m Meereshöhe, stand damals das Eis und schleppte die Urgesteinsblöcke auf seinem Rücken aus den jenseits (südlich) des Inntales gelegenen Urgebirgen heraus, ungefähr

90 km bis zu den Endmoränen, wo die Blöcke nach Abschmelzen der Gletscher — infolge Eintritt eines wärmeren Klimas — liegen blieben. Beim Austritt der Gletscher aus den Gebirgstälern ins Vorland hatten sie immerhin noch eine Oberflächenhöhe von ca. 1400 m Meereshöhe und am Südennde des Würmsee noch ca. 1000 m Höhe, also ungefähr 400 m über dem heutigen Seespiegel (584 m). Ein interessantes Relief der Vergletscherung der nördlichen Kalkalpen und des Alpenvorlandes während der Würmeiszeit befindet sich im **Alpinen Museum** in München.

In dem spärlichen Graswuchs nördlich der Endmoränen weideten **Renntiere**, wie heute noch im hohen Norden. Aber auch große Dickhäuter, wie das gewaltige, rothaarige **Mammut** und ein behaartes **Nashorn** fanden wenigstens im Sommer noch so viel Nahrung, um ein bescheidenes Dasein zu führen. Bis an den Rand der Alpen drangen die Mammute vor, wie der Fund eines großen Mammut-Stoßzahnes bezeugt, der im Jahre 1922 in Großweil bei Kochel an der Grenze der dortigen diluvialen Blätterkohle (Lignit) und der darüber gelagerten Moräne gemacht wurde. Im Winter mußten die Dickhäuter aber wohl in wärmere, östliche Gefilde der Donau auswandern, um genügend Nahrung zu finden. Der **Eiszeit-Mensch**, in Tierfelle gehüllt, stellte den Tieren mit Waffen aus Stein nach. Der **Stengellose Enzian**, die **Mehlprimel** und die **Aurikel** gaben auch damals der Landschaft ein farbenprächtiges Bild, wie auch heute noch.

Bei der Erweiterung des Eisenbahndurchstiches durch die Endmoräne südlich der Station Mühlthal wurden vor einigen Jahren eine Menge großer erratischer Blöcke freigelegt, die z. T. zur Befestigung der Böschung wieder verwendet wurden; vielleicht fanden aber eine Anzahl dieser Blöcke keine Verwendung. Wie schön wäre es, solche erratische Blöcke zu einem Denkmal aufzuschichten oben auf dem Moränenrücken, dort wo der Blick nach Süden über die Moränenlandschaft am schönsten ist. Auch in den Kiesgruben dieser Gegend finden sich oft große Blöcke, die nicht alle zu Geld gemacht werden sollten. Jene erratischen Blöcke aber, die frei im Walde oder Felde liegen, bleiben am besten wohl dort liegen, wo sie der Gletscher liegen ließ.

Wie schlicht, aber doch schön solch ein Denkmal aus erratischen Blöcken ist, kann man an dem mit Latschen und Alpenrosen bewachsenen Kriegerdenkmal sehen oben im kleinen Bergfriedhof von Seefeld in Tirol, dort also, wo der gleiche Gletscher Blöcke beim Rückgange liegen ließ.

der solche auch hier am Würmsee absetzte. Dieses Denkmal in Seefeld zeigt auch so richtig den Natursinn des Bergvolkes, aus unbehauenen Blöcken ein Denkmal zu errichten. Noch heute bewundern wir die Denkmäler aus Findlingen der alten Runen und so sollten auch wir wieder mehr dazu übergehen, auch die leblosen Gesteine mehr zur Achtung zu bringen, können sie doch so viel erzählen aus längst vergangenen Zeiten. Zwei riesige erratische Blöcke stehen hier am Würmsee schon unter Schutz, der eine bei Percha, der andere am Bahnhof in Tutzing, worauf ich noch zurückkommen werde.

Nach diesem Rückblick über die Eiszeit steige ich wieder zur Würm hinunter und wandere östlich derselben in das Leustettener Moos weiter, das sich südlich der Endmoräne bis zum Würmsee ausdehnt. Der nördliche Teil dieses Moores ist Wiesenmoor mit Stengellosem Enzian und der unzertrennlichen Freundin, der Mehlsprimel, sowie mit Geflecktem Knabenkraut (*Orchis maculata*). Je weiter ich aber nach Süden wandere, um so weicher wird der Boden, bis ich wie auf einem Gummikissen dahinschreite, immer tief in das den ganzen Boden bedeckende Sumpfmoo (Sphagnum) einsinkend, während bei jedem Tritt das Wasser aus dem Sumpfmoo herausquillt. Das Wiesenmoor ist in Hochmoor übergegangen und sofort stellt sich auch die charakteristische Flora der Hochmoore ein, vor allem die Heidekrautgewächse (*Ericaceen*):

Die rosarot blühende Moosbeere (*Vaccinium oxycoccos*), bei der man sich immer wundern muß, wie an dem fadendünnen, langen Fruchtstengel so große Beeren bis 10 mm Durchmesser wachsen können; dann die blaßrote Rosmarinheide (*Andromeda polifolia*), während die Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus*), die Preiselbeere (*V. vitis idaea*) und die Moorheidelbeere (*V. uliginosum*) mehr um die Gebüsch am Rande des Moores wachsen. Im Sumpfmoo blühen dann auch noch die beiden fleischfressenden Pflanzen: der Sonnentau (*Drosera rotundifolia*), sowie das Gemeine Fettkraut (*Pinguicula vulgaris*) und auch das zierliche Alpen-Wollgras (*Eriophorum alpinum*) schmückt das Moor, während die Besenheide (*Calluna vulgaris*) hier mehr zurücktritt. Dieser ist es hier jedenfalls zu naß, wenigstens sind die Exemplare alle nicht hoch.

In einem Tümpel blüht die Gelbe Teichrose (*Nuphar luteum*) und das Ufer säumt der Straußblütige Gilbweiderich (*Lysimachia thyrsoides*) und

das braunrote Sumpfb-Blutaug (Comarum palustre) ein; in nächster Nähe davon wächst noch das fleischfarbige Knabenkraut (Orchis incarnata), sowohl in roter, als auch in weißer Farbe.

Dieses Hochmoor ist das München am nächsten gelegene. Weiter südlich geht das Hochmoor bis zum Würmsee wieder in Wiesenmoor über, oft dicht mit Schilfrohr (Phragmites communis) bewachsen, so daß manchmal, besonders bei nassem Wetter, ein Durchkommen nicht möglich ist. Dann ist es notwendig sich mehr an der östlichen Seitenmoräne entlang zu halten, wo wieder einzelne erratische Blöcke liegen. Ein riesiger Block aus Amphibolit, ungefähr 2 m hoch, liegt nordöstlich von Percha (ein uralter Ortsname). Der Block ist mit einem Kreuz geschmückt; dies ist der eine der schon vorher erwähnten geschützten Blöcke. Von Percha gehe ich den Fußweg am Nordufer des Würmsees entlang nach Starnberg und damit ist die Wanderung beendet. Der Zug führt mich wieder nach München zurück.

Die Tutzinger Höhe. In dem eingangs erwähnten Aufsatz von Herrn Ostermaier „Unsere Hochmoore“ ist S. 36 auch die rosarot blühende Moor-Glockenheide (*Erica tetralix*) für die norddeutschen Moore angeführt.

Im Juli 1924 fand ich die *Erica tetralix* blühend auch bei uns auf der Tutzinger Höhe am Starnberger See im sog. Weidfilz (Hochmoor) in 710 m Meereshöhe, zwischen Tutzing und Monatshausen gelegen und zwar in zwei kleinen, nahe beieinander liegenden Beständen.

Sonst kommt die *Erica tetralix* meines Wissens in Südbayern nur noch im Bernauer Filz am Chiemsee vor, wo sie aber zu Versuchszwecken eingepflanzt wurde.

In Nordbayern soll sie nach einer Mitteilung des Herrn Ostermaier an mich bei Bayreuth, Gunzenhausen und Pleinfeld vorkommen, wobei man annimmt, daß dieselbe dort vielleicht mit Waldpflanzen eingeschleppt wurde. Solch eine Einschleppung kommt hier bei Tutzing wohl kaum in Betracht, weil dieses Filz sich im urwüchsigen Zustande befindet. (Filz ist im Alpenvorlande der Volksausdruck für die Hochmoore, da das große Wurzelwerk der Ericaceen mit dem Sumpfmoo zu einer filzigen Masse verwoben ist.) Ob die *Erica tetralix* im Weidfilz einmal zu Versuchszwecken eingepflanzt wurde oder ob sie eventuell früher auch in Bayern zahlreicher vertreten war und die heutigen Fundorte nur noch Reste sind oder ob sie vielleicht heute im Vorrücken begriffen

ist, läßt sich nicht sagen, solange nicht in Südbayern auch noch andere Standorte derselben gefunden werden.

Die eigentliche Heimat der *Erica tetralix* ist die atlantische Küste, aber sie gedeiht auch hier in 710 m Höhe, umkränzt von Sonnentau und Fettkraut, ganz gut, wenn sie auch sehr sparsam blüht. Mehr wie zwei Blütendolden im Jahre habe ich bei meinen mehrmaligen Besuchen noch nicht gesehen und die Hauptblütezeit ist auch hier in dieser Höhe je nach der Witterung Juli und August. Schuld an dem schwachen Blühen der *Erica tetralix* mag aber der Umstand sein, daß auf diesem Moore im Herbst immer das dünne Gras, bestehend aus Alpen-Wollgras (*Eriophorum alpinum*), Scheidigem Wollgras (*E. vaginatum*) mit seinem feinen seidenhaarigen Schopf, dann Schmalblättrigem Wollgras (*E. polystachyum*) und stellenweise aus Schilfrohr (*Phragmites communis*), gemäht wird, wodurch auch die längeren Triebe der *Erica tetralix* abgemäht werden, so daß sie nicht richtig in die Höhe wachsen kann.

Sonstige Begleitpflanzen der *Erica tetralix* sind die typischen Ericaceen der Hochmoore, die schon beim Leutstettener Moos aufführte. Die Besenheide (*Calluna vulgaris*), die auch rings um die *Erica tetralix* wächst, ist hier viel kleiner als letztere und reicht kaum über das Sumpfmooß heraus und blüht nicht. Diese zähe, nicht allzugroße Nässe liebende Besenheide wird aber jedenfalls mit der Zeit doch Siegerin werden. Entwässerungsgräben sind auch hier schon längere Zeit gezogen. Die *Erica tetralix* hatte unter dem Frost im heurigen Frühling auch gelitten, hat sich aber im Laufe des Sommers wieder sehr gut erholt. Die Frühlings- oder Schneehaide (*Erica carnea*) scheint aber im ganzen Tutzinger Gebiet zu fehlen, wenigstens habe ich diese dort noch nicht gefunden.

Die Tutzinger Höhe — eine typische Moränenlandschaft — bietet aber auch sonst botanisch Prachtvolles und höchst Interessantes. Vor allem sind es Orchideen, Enzian-Arten und Liliengewächse, die hier noch zahlreich vorkommen.

Besonders ist es ein Wassergraben, dem entlang fast die ganze Flora dieser Gegend vertreten ist. Dieser natürliche Wassergraben — der Gröbengraben — ist in seinem oberen Teil tief in einen Moränenwall eingeschnitten, während er unten in ebene Sumpfwiesen ausmündet.

Auf diesen Sumpfwiesen (650 m) blühen je nach der Jahreszeit:

der Frühlings-Enzian, in niederer und verlängert Form (*Gentiana verna* und *G. verna* var. *elongata*) und der Stengellose Enzian (*G. acaulis*); etwas später (im Juni) der zarte, himmelblaue Schlauch-Enzian (*G. utriculosa*) und ganz zum Schlusse im Herbst die beiden prächtig tiefblauen Enziane, der Schwalbenwurz-Enzian (*G. asclepiadea*) und der auf der blauen Glocke noch dazu grün punktierte Lungen-Enzian (*G. pneumonanthe*); auch der violette Deutsche Enzian (*G. germanica*) zielt im Herbst diese Sumpfwiesen.

Im Frühling gesellt sich zum Stengellosen Enzian dessen Freundin, die Mehlprimel (*Primula farinosa*) und auch das Alpen-Helmkraut (*Bartschia alpina*) und beide Fettkraut-Arten: das weiße Alpen-Fettkraut (*Pinguicula alpina*) mit seinen zwei gelben Flecken in der Blütenkrone und das violette Gemeine Fettkraut (*P. vulgaris*), sowie die Liliensimse (*Tofieldia calyculata*) schmücken diese Wiesen. Also auch hier sind mehrere Eiszeit-Relikten vertreten, wie im Dachauer- und Erdinger Moos.

An Orchideen blühen auf diesen Sumpfwiesen:

das Kleine Knabenkraut (*Orchis morio*), das Breitblättrige Knabenkraut (*O. latifolia*), das Manns-Knabenkraut (*O. mascula*), das zierliche Brand-Knabenkraut (*O. ustulata*) mit seinem dunkel-purpurnen Köpfchen und die Weiße Sumpfwurz (*Epipactis palustris*), letztere in besonders großer Menge.

Geht man den Gröbengraben etwas aufwärts, so umsäumt denselben Gebüsch, in welchem sich folgende herrliche Flora vorfindet:

Vor allem ist es die die prächtigste unserer Orchideen — der Frauenschuh (*Cypripedium calceolus*), der unser Auge entzückt; aber sehr sparsam blüht er, denn mehr wie zwei blühende Exemplare unter 30 Stück habe ich nie gesehen. Neben dem Frauenschuh blühen einige Exemplare des Türkenbundes (*Lilium martagon*), sowie üppige Maiglöckchen (*Convallaria majalis*) und alle drei Weißwurz-Arten: die Vielblütige Weißwurz (*Polygonatum multiflorum*), die Quirlblättrige Weißwurz (*P. verticillatum*) und das Salomonssiegel (*P. officinale*). Auch die Einbeere (*Paris quadrifolia*) mit ihrer giftigen schwarzen Beere findet sich dort, während daneben die scharlachroten, gut säuerlich schmeckenden Beeren der Felsen-Brombeere (*Rubus saxatilis*) zahlreich wachsen.

Neben dem Frauenschuh findet man hier an weiteren Orchideen:

Die grünlich blühende **Breitblättrige Sumpfwurz** (*Epipactis latifolia*), die im nichtblühendem Zustande sehr leicht mit dem Frauenschuh verwechselt werden kann, dann das grünblühende **Große Zweiblatt** (*Listera ovata*) und die weißblühende **Zweiblättrige Stendelwurz** (*Platanthera bifolia*), während auf der angrenzenden Auwiese die meist hellviolette **Fliegenblütige Hößwurz** (*Gymnadenia conopea*), bis 75 cm hoch, vorkommt und einmal hatte ich das Glück, auf dieser Auwiese auch ein Exemplar der prachtvollen **Fliegen-Orchis** (*Ophrys muscifera*), 30 cm hoch, zu finden. Die Fliegen-Orchis ist im ganzen Gebiet sehr selten geworden und meistens sieht man den ganzen Tag nicht ein Stück. Von den anderen *Ophrys*-Arten — der Spinne, Biene und Hummel — habe ich hier noch kein Exemplar gesehen, obgleich diese auch in diesem Gebiet vorkommen sollen oder wenigstens vorkamen. Im Herbst blüht auf dieser Auwiese der **Schwalbenwurz-Enzian** zahlreich.

Der Gröbengraben wird nun tiefer. Seine buschigen Hänge schmücken das **Großblütige Waldvögelein** (*Cephalanthera grandiflora*) mit den gelblichweißen Blüten und das herrliche, hellpurpurne **Rote Waldvögelein** (*C. rubra*); auch das mehr reinweiße **Schwertblättrige Waldvögelein** (*C. xiphophyllum*) kommt im Gebiete vor, ebenso der **Purpur-Klee** (*Trifolium rubens*). An sonnigen Plätzen des Grabens blüht die **Braunrote Sumpfwurz** (*Epipactis rubiginosa*), dann die **Ästige Graslilie** (*Anthericum ramosum*) und im Herbst der **Gefranste Enzian** (*Gentiana ciliata*), neben dem **Schwalbenwurz-Enzian**.

Den Moränenwall krönt der **Hailer Berg** (700 m) mit sumpfigem Abhang, auf welchem in ganz kleinem Umkreise alle die Blumen wieder zu finden sind, die ich vorher schon von den Sumpfwiesen am Fuße des Grabens aufführte. Eine herrliche Flora auf kleinem Fleck, zudem sich hier auf inselförmigen, trockenen Stellen auch noch das **Maiglöckchen** und die **Vielblütige Weißwurz** zu den Sumpfpflanzen gesellen.

Besonders interessant ist auch das Vorkommen des **Gelben Enzians** (*Gentiana lutea*) im Gebiet — wohl hier auch ein Relikt der Eiszeit. Die meisten Exemplare desselben habe ich im Gröbengraben gefunden, also dort, wo schon die ganze herrliche Flora bei-

sammen ist, aber noch nicht ein einziges blühendes Exemplar im ganzen Gebiet. Es stehen im Gröbengraben immer Gruppen von 4—5 Pflanzen beisammen, alle jedenfalls einem Wurzelstock entspringend und alle mit riesigen Blättern von 30 cm Länge und 17 cm Breite, aber nicht eine Pflanze blüht. Der Boden, auf dem der Gelbe Enzian im Gröbengraben wächst, ist Lehm mit Kies gemischt, also für die kräftige Wurzel desselben wohl geeignet, aus der ja bekanntlich der Enzian-Schnaps gebrannt wird, wodurch dieser Enzian im Gebirge fast ausgerottet wurde. Der große Lehmgehalt des Bodens unten im Gröbengraben zeigt an, daß der Graben hier schon bis zum tertiären Untergrund eingefressen ist, auf dem die Moräne liegt.

Einige kleine Exemplare des Gelben Enzians finden sich auch in der Nähe der J l k a - Höhe (höchster Punkt im Gebiet mit 730 m und herrlichem Blick über die ganze Alpenkette von den Chiemseer Bergen bis zu den Allgäuer Alpen) am Rande einer Wiese, wo sie aber immer mit der Wiese abgemäht werden. An sonstigen Stellen habe ich den Gelben Enzian in dieser Gegend bis heute noch nicht gefunden.

Früher aber war der Gelbe Enzian auch hier viel verbreiteter als heute. So kam er auch beim Deixelfurter See vor und Herr Ostermaier schrieb mir, daß in den 70er und 80er Jahren in einem Graben beim Tutzinger Bahnhof noch $1\frac{1}{2}$ m hohe Blütenstände davon zu finden waren. Ich habe dort vom Gelben Enzian noch nichts gefunden.

Nach Vollmann „Flora von Bayern“ 1914 kommt der Gelbe Enzian auch bei Andechs und Unnering, dann in der Pähler Schlucht (wo, wie schon erwähnt, auch die Aurikel vorkommen soll), sowie bei Wilzhofen und Weilheim vor und er soll heute auch noch in Magnetsried bei Weilheim zu finden sein, einem Standorte, welchen Sendtner schon im Jahre 1854 angibt. Es sind dies alles Orte, die mit der Tutzinger Höhe auf der Mittelmoräne des ehemaligen Würmgletschers (Isarvorlandgletscher) und des Ammerseegletschers (Loisachgletscher) liegen, welche Mittelmoräne sich bis ins Gebirge zum Herzogstand — Heimgarten hinzog. Im Gebiet dieser Mittelmoräne — im Gallerfilz bei Bernried — findet man ein weiteres Eiszeit-Relikt, die Zwerg-Birke (*Betula nana*).

Der Gelbe Enzian kommt nach Vollmann auch noch in anderen Gegenden des Alpenvorlandes vor, so bei Tölz und Gelting bei Wolfratshausen (Isargebiet), ferner bei Lechbruck und Schongau, um

Kaufbeuren, zwischen Schwabmünchen und Großaitingen, dann in den Wertachauen bei Wehringen in der Nähe von Augsburg (Lech-Wertachgebiet), sowie um Oberdorf bei Immenstadt und Kempten (Illergebiet). Ob der Gelbe Enzian wohl heute an diesen Orten noch vorkommt?

Eine weitere botanisch interessante Gegend der Tutzinger Höhe ist diejenige des Deixelfurter Sees (ca. 700 m). Auch hier blüht der Stengellose Enzian, die Mehlprimel, das Alpen-Helmkraut und die beiden Fettkraut-Arten, sowie die meisten der schon vorher von den Sumpfwiesen am unteren Gröbengraben angegebenen Orchideen. Dazu gesellt sich hier noch stellenweise der Fieberklee (*Menyanthes trifoliata*), die Trollblume (*Trollius europaeus*), die Arnika (*Arnica montana*) und das Alpen-Maßliebchen (*Bellidiastrum Michellii* = *Aster bellidiastrum*), das dem Gänseblümchen (*Bellis perennis*) sehr ähnlich sieht, aber viel höher ist und auch größere weiße Blüten trägt.

Im Deixelfurter See blüht die Weiße Seerose (*Nymphaea alba*) und südlich des Sees bei Obertraubing stehen im Schilfrohr einer sumpfigen Wiese mehrere üppige Exemplare von Weißem Germer (*Veratrum album*) mit 1,6 m hohen Blütenständen und gleich daneben in Menge der schöne purpurne Berglauch (*Allium carinatum*) mit seinen Brutzwiebelchen im Blütenstande.

Im Herbst ist es die seltene, aber infolge ihrer grau-violetten Farbe weniger auffallende Sweertie (*Sweertia perennis*), die mit Schwalbenwurz-Enzian hier eine Sumpfwiese schmückt. Besonders der Schwalbenwurz-Enzian ist beim Deixelfurter See sehr zahlreich vertreten und eine Waldwiese ist im September immer blau übersät mit diesem herrlichen Enzian — ein prachtvoller Anblick; ja bis kaum 10 Minuten von den obersten Villen in Tutzing entfernt, steigt er ins Tal hinunter, an die gleiche Stelle in nächster Nähe der Häuser, wo im Sommer das Großblütige- und Schwertblättrige Waldvögelein und ab und zu eine Fliegen-Orchis blüht. Mit seinen dunkelblauen, großglockigen Blüten, oft 10 und mehr an einem Stengel, ist der Schwalbenwurz-Enzian im Herbst ganz besonders auffallend, sind doch auch alle anderen Blumen schon größtenteils verschwunden und deshalb erfreut er das Auge genau so mit seiner Farbenpracht, wie im Frühling der Stengellose Enzian beim Wiedererwachen der Natur.

So birgt die Tutzinger Höhe eine Fülle der wunderbarsten Flora und herrlich ist daher eine Wanderung auf diesem Höhenrücken, abseits des großen Menschenstromes. Selten begegnet man einem Menschen, auch an Sonntagen nicht; nur Rehe kreuzen ab und zu den Weg und hoch oben in den Lüften ziehen Habichte ihre Kreise.

Aber auch an anderen Stellen des ganzen Mittelmoränen-Rückens zwischen dem Starnberger See und Ammersee ist die Flora herrlich und es ist ja auch längst bekannt, daß gerade in diesem Seen-Gebiet die Alpenpflanzen so zahlreich vorkommen, wie nicht leicht sonst wo im ganzen Alpenvorlande. Um diese Flora hier zu erhalten, sollte daher das ganze Gebiet zwischen dem Starnberger See und dem Ammersee als **Pflanzen-schongebiet** erklärt werden, wie dies im Isartal — im Bezirk Wolfratshausen — schon geschehen ist.

Erratische Blöcke sind auf der Tutzinger Höhe selten; nur in den Wassergräben liegen manchmal aus den Moränenwällen herausgeschwemmte Blöcke. Aber weiter unten auf der Südseite des Bahnhofes in Tutzing (612 m) liegt ein riesiger erratischer Block — „Ein Zeuge der Eiszeit“, wie eine Tafel ihn kennzeichnet; dieser, von einem Zaune umgeben und mit Stechpalmen und sonstigen niederen Sträuchern geschmückt, ist der zweite geschützte Block in dieser Gegend.

Geologisch interessant ist auch noch die Lehmgrube des Tonwerkes Tutzing insoferne, als in diesem tertiären Lehmboden im Jahre 1912 der Schädel eines **Mastodons** (einer Elefanten-Art) gefunden wurde, der sich in der Naturwissenschaftlichen Sammlung des Staates in München befindet. Undenkliche Zeiten vor dem eiszeitlichen Mammut durchstriefte also das Mastodon diese Gegend — in der jüngeren Tertiärzeit (Miocän) —, als hier noch subtropisches Klima herrschte und u. a. Lorbeer und immergrüne, fremde Eichen die Vegetation bildeten. Noch bedeckte stellenweise das Meer den Boden im Alpenvorlande und die Alpen selbst hatten sich erst kurz vorher (geologisch kurz) — im Alt-Tertiär — aus dem Meeresgrunde emporgehoben. So ändern sich die Zeiten! Zuerst subtropisches Klima, dann Eiszeiten und heute gemäßigtes Klima mit ihren verschiedenen Vegetationsbildern.

Die Mittelmoräne zwischen Würmsee und Ammersee zog sich zur Eiszeit bis zum Herzogstand — Heimgarten hin und war wohl einer der Verbindungswege zwischen der spärlichen Flora, die jedenfalls auch zur Eiszeit an manchen eisfreien Berghängen der Alpen wuchs, und der Flora im Alpenvorlande nördlich der Endmoränen, wie

auch heute noch Blütenpflanzen den Moränen entlang hoch in die Alpen hinaufsteigen, weit hinauf über die Gletscher bis ins Firngebiet.

Vielleicht hat auch das Mammut, von dem ich schon erwähnte, daß ein Stoßzahn in Großweil am Fuße des Herzogstandes gefunden wurde, diese Mittelmoräne als Weg dorthin benützt und ist dort wegen Nahrungsmangel zu Grunde gegangen.

Beim Abschmelzen des Würmgletschers flossen die Gletscherwasser des südlichen Teiles dieses Gletschers ins Ammertal bei Weilheim ab (der heutige Ammersee liegt 50 m tiefer als der Würmsee), wodurch dann allerdings der Teil dieser Mittelmoräne, der südlich der Tutzingener Höhe liegt, in eine große Anzahl von länglichen Hügeln aufgelöst wurde — in das sog. Eberfing er D r u m l i n F e l d. (Nach Rothpletz „Die Osterseen und der Isar-Vorlandgletscher“ 1917).

Die Osterseen. Diese liebliche Seengruppe, bei Seeshaupt südlich des Würmsees gelegen, ist wegen ihrer landschaftlichen Reize und Stimmungsbilder auch ein beliebtes Ausflugsziel der Münchener. So benützte denn auch ich heuer den letzten wolkenlosen Sonntag im Oktober — einen richtigen, warmen Föhntag — zu einer Fahrt dorthin.

Von der Flora konnte ich ja in dieser vorgerückten Jahreszeit nicht mehr allzuviel erwarten und doch überraschte mich freudig das, was ich dort vorfand. Rings um die L a u t e r b a c h e r M ü h l e am eigentlichen Ostersee blühte auf den sonnigen Moränehögel n F r ü h l i n g s - E n z i a n in größerer Zahl, der in der Sonne glänzte wie blauer Sammet und am Ufer des Ostersees streckte ein S t e n g e l l o s e r E n z i a n seine tiefblaue Glocke aus dem Grase heraus, bewacht von den gelben Kugeln zweier T r o l l b l u m e n. Sie konnten es in ihrer Lust zu blühen nicht erwarten, bis sie die Frühlingssonne erweckt. Von den Herbst-Enzianen war nur der D e u t s c h e E n z i a n und der G e f r a n s t e E n z i a n vertreten, während der Schwalbenwurz-Enzian nicht zu finden war.

Besonders bemerkenswert sind auf einem sonnigen Moränehögel bei der Lauterbacher Mühle zwei isoliert stehende, ungefähr 4 m hohe W a c h o l d e r b ä u m e (Juniperus communis), wie solche im Alpenvorlande sonst wohl kaum noch zu finden sind. Beide Bäume, der eine mit ca. 30 cm, der andere ca. 22 cm Stammdurchmesser, sind bis etwa 1,5 m Höhe astfrei und bilden von da ab eine schöne, regelmäßige, kegelförmige Krone von

mindestens 2 m Durchmesser unten, da die Äste nicht, wie sonst beim Wacholder, sofort in die Höhe wachsen, sondern sich erst horizontal ausbreiten und erst am Astende aufsteigen. Durch ihre dichte Krone unterscheiden sich diese Wacholderbäume schon von weitem von Fichtenbäumen. Diese Wacholderbäume werden jedenfalls vom jeweiligen Besitzer dieses Gebietes geschützt, da sie sich bei ihrem langsamen Wuchs bis heute erhalten haben. Denn sonst erreicht bei uns der Wacholder bei weitem nicht diese Höhe und Form, sondern ist meistens strauchig und es wird viel an ihnen herumgeschnitten, holen sich doch die Knaben meistens ihre Peitschenstecken von den Wacholdersträuchern.

Herrlich sind gerade im Herbst die Stimmungsbilder an den Osterseen. Das Braunrot der Buchen, das Hellgelb der Birken, dazwischen schwarzgrüne Fichten und blaugrüne Föhren, dann das Grüngelbe von Lärchen und braune Moore um die blauen Seen, im Hintergrund der breite Rücken der Benediktenwand, dies alles zusammen gibt eine Farbenpracht, wie man sie selten schöner findet, als an den Osterseen. Und dies alles spiegelt sich noch dazu so herrlich in den Seen.

Es ist daher nicht zu verwundern, daß unser Herr Ostermayer als großer Naturfreund und großer Naturkenner gerade diese Gegend in verschiedenen Bildern festgehalten hat. Abb. 2 zeigt eines dieser Bilder „Herbst im Moor“ bei der Lauterbacher Mühle am Ostersee, mit Wiesenmoor im Vordergrund.

Mein heutiges Ziel ist aber noch das Weid-Filz (Hochmoor) auf der Ostseite der Osterseen. (Der Name Weid-Filz tritt im Alpenvorland in ganz verschiedenen Gegenden auf). So wandere ich denn von der Lauterbacher Mühle über den bewaldeten Moränenhügel zwischen Ostersee und Fohnsee — Staltachersee und über Staltach dorthin.

Im Weid-Filz bietet sich einem sofort ein ganz anderes Vegetationsbild. Vorherrschend ist hier die Zwerg-Kiefer (*Pinus montana* var. *pumilio* = *P. pumilio*) und die Besenheide (*Calluna vulgaris*).

Die Zwerg-Kiefer kommt hier nur in der aufrechten Buschform (*Pinus pumilio* var. *frutescens erecta*) vor (Vierhapper: „Zirbe und Bergkiefer in unseren Alpen“. Zeitschrift des Deutschen und Österreichischen Alpenvereins 1915 S. 123), die dann allerdings hier zwei verschiedene Höhen annimmt. Am Südrande des Filzes, dort, wo der Boden trockener ist und durch einzelne Birken und Gemeine Kiefern (*Pinus silvestris*) allmählich in Wald übergeht, dort erreichen die alten

Zwerg-Kiefern Höhen bis zu 2 m und kommen in dieser Höhe zahlreich vor, wobei die vom Boden mit kurzem Knie aufsteigenden, dicken Hauptäste, meistens 3—5 solcher Äste beisammen, nur oben mit Nadeln besetzte Seitenäste haben. Der Boden dazwischen ist mit hohen Büschen der Besenheide übersät, unter denen die anderen Ericaceen der Hochmoore, wie Rosmarin-Heide, Moosbeere usw. ganz verschwinden.

Aber mehr gegen die Mitte des Filzes zu, wo der Boden sehr naß und ganz mit Sumpfmoss (Sphagnum) bewachsen ist, dort kommt die Zwerg-Kiefer nur in niederer, aber doch aufstrebender, sehr buschiger Form vor, meistens bis etwas über 1 m Höhe, aber in solcher Menge, daß sie ein Dickicht bildet, durch das oft nur schwer durchzukommen ist. Büsche mit 2 m Höhe habe ich in diesem Miniaturwalde nicht gesehen.

Es spielt also wohl der Feuchtigkeitsgrad des Bodens für das Höhenwachstum der Zwergkiefer eine wesentliche Rolle mit. Aber nicht nur für das Höhenwachstum, sondern auch für die sonstige Wuchsform der Zwergkiefer ist die Bodenfeuchtigkeit wohl ausschlaggebend. Die im Gebirge vorkommende Zwergkiefer, die *Legföhre* oder *Latsche* (*Pinus pumilio* var. *prostrata*) (latsch = dahinkriechen), deren Äste flach am Boden ausgebreitet sind und oft mehrere Meter am Boden hinkriechen, um dann erst in die Höhe zu steigen, habe ich hier nicht gesehen, sondern es sind, wie schon erwähnt, alles aufstrebende, meistens mehr oder weniger halbkugelige bis kugelförmige Büsche, deren Äste vom Boden mit einem kurzen Knie sofort in die Höhe wachsen.

Die Landbewohner des Alpenvorlandes nennen diese Zwergkiefern der Filze „Filzkoppen“ (Koppe = Kuppe), welcher Name diese aufstrebende Zwergkiefer von der eigentlichen, flach ausgebreiteten Latsche unterscheidet, während die Städter auch die Zwergkiefern der Filze „Latsche“ nennen. In der Nadel- und Zapfenform sind sie ja allerdings einander gleich. Ich habe hier aber auch Zapfen gefunden, die etwas abweichen von den sonstigen Zapfen der Zwergkiefern. Die Schuppen dieser Zapfen haben in der Mitte des Schildes einen stehenden, nach abwärts gebogenen Dorn, der sonst fast immer fehlt oder nur sehr schwach ausgebildet ist. Dieser Dorn ist aber wesentlich unterschieden von den Haken am Zapfen der Haken-Kiefer (*P. montana* var. *uncinata*). Die Filzkoppen mit ihren grasgrünen Nadeln sind leicht von den oft gleich hohen, jungen, mit blaugrünen Nadeln besetzten Gemeinen Kiefern zu unterscheiden, abgesehen von ihren verschiedenen Wuchsformen.

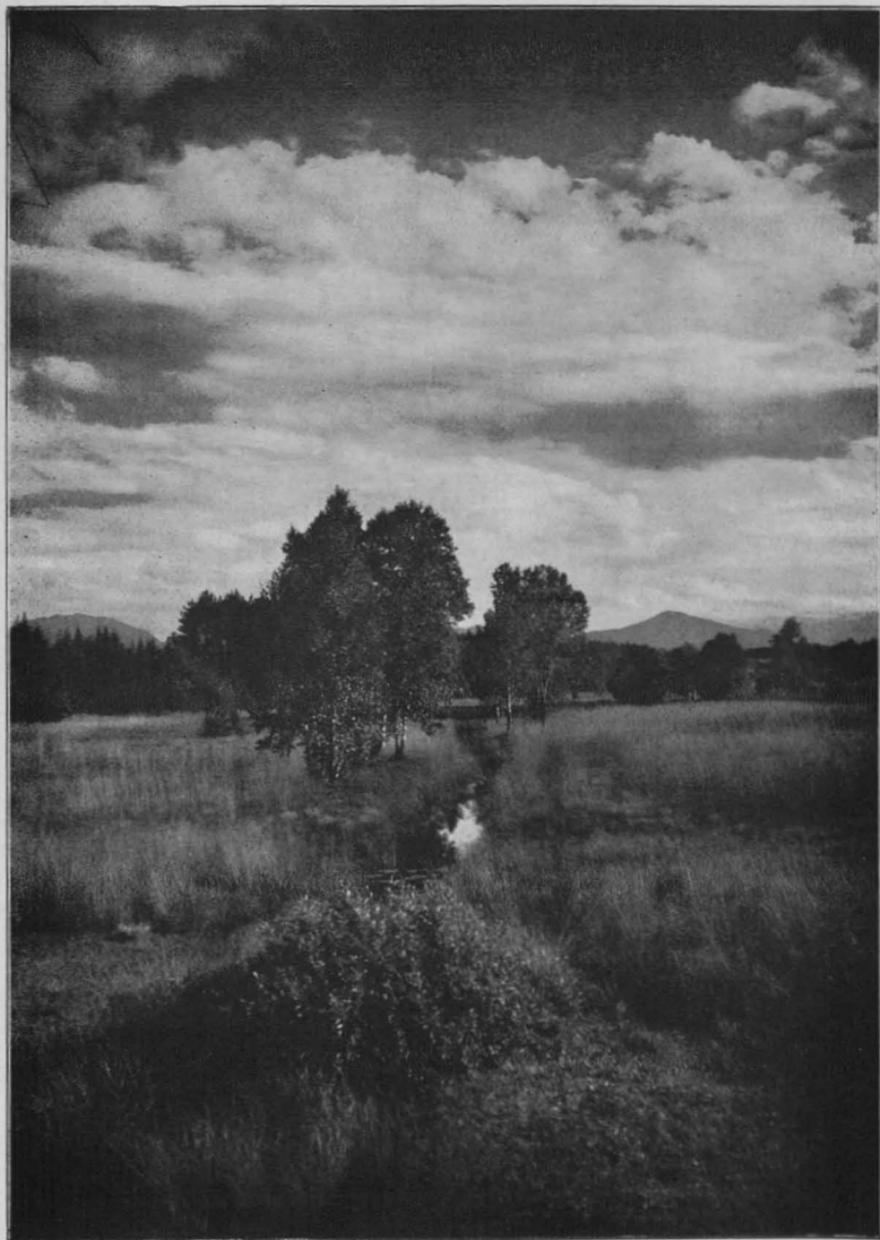


Abbildung 2.

Herbst im Moor (Wiesenmoor an den Osterseen).

Aufnahme: Nenke u. Ostermaier, Dresden.

Abb. 5: „Abend im Moor“ ist eine Aufnahme des Herrn Ostermaier aus diesem Weid-Filz mit niederer und hochwachsender Zwergkiefer (Filzkoppe) am Waldrande und mit schöner Schirmföhre, während den Boden Besenheide bedeckt.

Unendliche Ruhe herrscht im Filz; nicht einmal ein Vogel ist zu hören und zu sehen. Nur zwei Rehe stehen in meiner Nähe und äugen zu mir her; da, auf einmal ist ein ganzes Rudel beisammen. Die Wachtposten haben jedenfalls die im Heidekraut Ruhenden gewarnt und nun sind sie alle sprungbereit für den Fall, daß Gefahr droht. Ich aber schlage einen anderen Weg ein, um sie nicht weiter zu stören. Dabei benutze ich die Wege, welche die Rehe tief in das Sumpfmooos eingetreten haben, damit ich leichter durch das Dickicht der Filzkoppen komme. Natürlich ist der Boden gut naß, aber es wird noch besser. Ziemlich plötzlich hört der Zwergkiefernwald auf, nur noch vereinzelt Büsche treten auf, bis auch diese verschwinden. Dafür kommt aber Schilfrohr zum Vorschein und der Boden wird nun unangenehm naß. Ich bin nun ins Ostersee-Filz gekommen, das aber mehr den Charakter eines Wiesenmoores hat.

Schon bricht der Abend herein und ich muß mich beeilen, damit mich nicht die Nacht oder gar ein plötzlich einbrechender Herbstnebel im Moore überrascht. Zum Glück ist ein breiter Streifen des Schilfrohres dem ganzen Moore entlang herausgemäht, so daß ich in den großen Wasserlachen leichter und schneller von Seggebüschel zu Seggebüschel schreiten kann. Die Sonne ist schon untergegangen, als ich am Steg über den Abfluß des Ursees, kurz vor Seeshaupt, ankomme; das Moor habe ich nun hinter mir.

Hier bietet sich mir nun nochmals ein großartiges Stimmungsbild, wie man solche nur an den klaren Herbstabenden und im Moor findet. Die Berge im Osten sind nur noch schwach im Abenddunst zu erkennen, auch die Vorberge im Westen trifft kein Sonnenstrahl mehr, aber die schneebedeckten Häupter des Karwendels und des Wettersteins glänzen noch in der Abendsonne. Aber nur noch kurze Zeit, dann erlischt auch auf ihnen der letzte Sonnenstrahl. Wie eine schwarzblaue Mauer liegt nun die Bergkette vor mir, kein Kar ist mehr zu erkennen, nur die Umrisse — die Grate und Gipfel — heben sich scharf vom gelben Abendhimmel ab. Da, plötzlich ein feuriges Aufleuchten über mir — zwei kleine Wölkchen sind es, die einige Augenblicke im Abendrot erglühen, während daneben die goldige Mondsichel steht. Und alles spiegelt sich im Wasser unter mir — ein herr-

liches Bild, von dem ich mich lange nicht trennen kann. Unendliche Ruhe herrscht auch hier ringsherum; nur einige Wildenten halten ab und zu Zwiesprache im Ursee. Schon legen sich Nebelschwaden über das Moor, einen großen See vortäuschend, und rasch bricht nun die Nacht herein.

Ich eile noch an den Strand des Würmsees in Seeshaupt, um davon Abschied zu nehmen für dieses Jahr. Kein Mensch ist am Strande, kein Schiff und kein Licht im See zu sehen. Schläft hier schon alles, während an dem 20 km entfernten Nordende des Sees — in Starnberg — um diese Zeit noch Hochbetrieb ist. Seeshaupt ist halt das alte, ruhige Fischerdorf, das es schon vor 45 Jahren war, als ich dort das erstemal Ferientage bei einem Schulfreunde verbrachte. Aber gerade diese Ruhe macht Seeshaupt so sehr beliebt bei denen, die Ruhe dem Großstadtbetriebe am See vorziehen. Nun zurück zum Bahnhof Seeshaupt, um im letzten, stets überfüllten Zug aus dem Gebirge wenigstens noch einen Stehplatz zu erobern.

Aber im Frühling, wenn die ersten Blümchen wieder blühen und die Lerchen und Amseln ihre Lieder wieder erschallen lassen, dann zieht es mich wieder hinaus in Gottes freie Natur.

M ü n c h e n , im Dezember 1927.



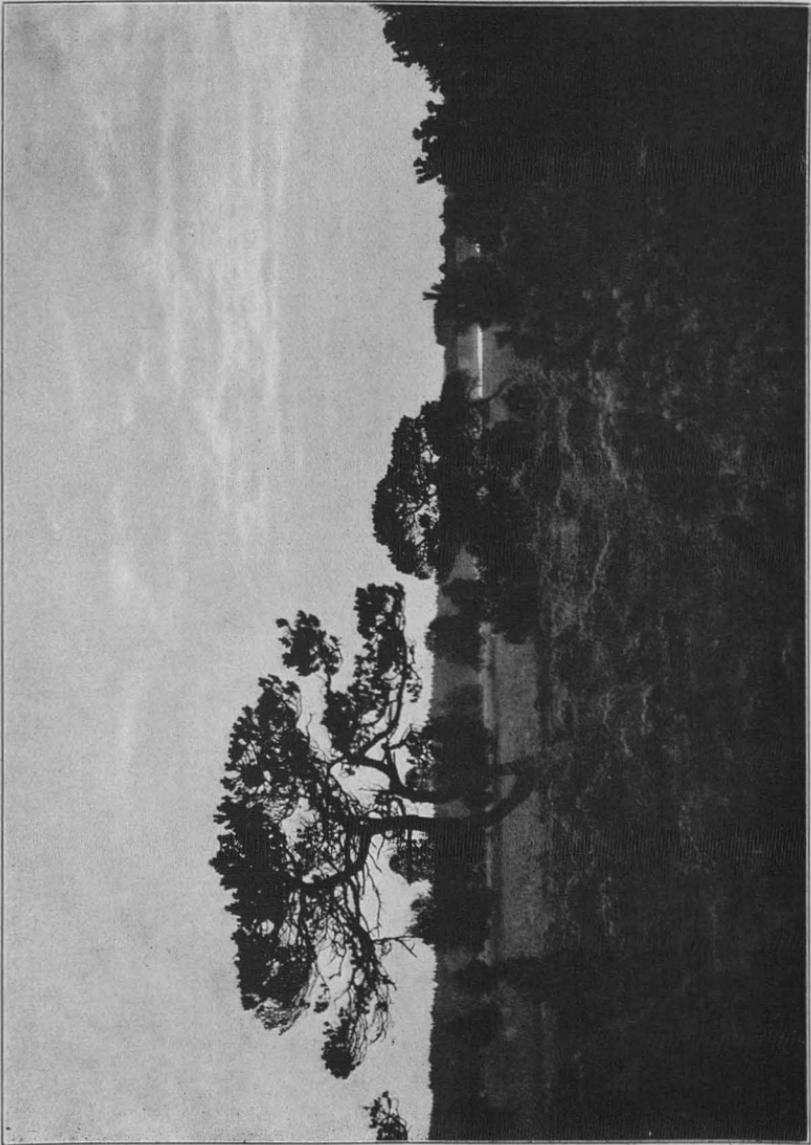


Abbildung 3.

Abend im Moor (Weid-Filz bei Seeshaupt, typisches Hochmoor mit Filzkoppen).

Aufnahme: Nenke u. Osfermaier, Dresden.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Bericht des Vereins zum Schutze der Alpenpflanzen](#)

Jahr/Year: 1928

Band/Volume: [18 1928](#)

Autor(en)/Author(s): Eberhart Hermann

Artikel/Article: [Botanische Spaziergänge in der Umgebung Münchens. 32-58](#)