Die Pflanzenbestände im Schutzgebiet an der Gfällach.

Von Prof. Dr. H. Paul, München.

Schon zweimal habe ich über das Schutzgebiet an dem westlichen Quellbach der Gfällach im Erdinger Moos berichtet, das erstemal (1929), als der Plan gefaßt wurde, hier zur Erhaltung der letzten Zeugen ursprünglicher Pflanzenwelt in den beiden großen Mooren vor den Toren Münchens eine kleine Zufluchtsstätte zu schaffen, und dann (1933), als dieser lange gehegte Wunsch endlich Wirklichkeit wurde und der Erwerb des kleinen Gebietes abgeschlossen war. In diesen beiden Aufsätzen waren schon die wichtigsten Pflanzenarten kurz aufgezählt worden; heute soll von ihrem Zusammenleben in Beständen die Rede sein.

Wie schon in den beiden genannten Aufsätzen dargetan wurde, verdanken die beiden großen Münchener Moore, das Dachauer und das Erdinger Moos ihre Entstehung dem in zahlreichen Quellen aus dem Boden dringenden kalkreichen Grundwasser, das sich in Bächen sammelt und auf diese Weise in kürzerem oder längerem Wege der Isar zuströmt. Ein solcher Bach ist nun auch die Gfällach. Die Quellen treten aber nicht in großen offenen Trichtern zutage, wie wir das öfter im Alpenvorlande sehen können, sondern in kleinen Löchern, oder der Kiesboden des Moorumtergrundes ist an den Orten, wo das Grundwasser herausdringt, ganz mit Wasser infiltriert. Die Folge davon ist, daß sich wenig offene Ansammlungen finden, höchstens kleine Wasserzüge; meist sind diese Stellen ganz überwachsen, und man erkennt ihre Eigenschaft als Quellen nur an dem Auftreten gewisser Pflanzen. Gewöhnlich ist eine dichte Moosdecke darüber gebreitet, an deren Zusammensetzung sich ganz bestimmte Arten beteiligen, wie Cratoneuron commutatum und filicinum, Camptothecium trichodes, Drepanocladus intermedius, Mnium Seligeri, Bryum ventricosum, Calliergon cuspidatum, Climacium dendroides und schließlich bei Stärkerwerden der Decke sogar Aulacomnium palustre. Aus diesem Moosteppich ragen einzelne meist üppige Exemplare höherer Pflanzen hervor, so die Wasserminze Menta aquatica, das Sumpf-Weidenröschen Epilobium palustre, die Kohl-, Sumpf- und Bachdistel Cirsium oleraceum, palustre und rivulare, ferner das Mädesüß Filipendula Ulmaria, dann Gräser, Seggen und kleinere Kräuter wie der kleine Baldrian Valeriana dioeca, die gelbe und Hirsen-Segge Carex flava und panicea, das Besenried Molinia caerulea, das Wiesen- und das bittere Schaumkraut Cardamine pratensis und amara, an nassen Stellen auch der kriechende Scheiberich Apium repens u. a. mehr. Selbst Holzgewächse können an solchen Orten wachsen: eine etwa 3 m hohe Purpurweide Salix purpurea, steht über einer derartigen Quelle und unter ihr Wasserdost Eupatorium cannabinum, Besenried Molinia caerulea, Schilf Phragmites, Bittersüß Solanum Dulcamara,

um nur einige zu nennen.

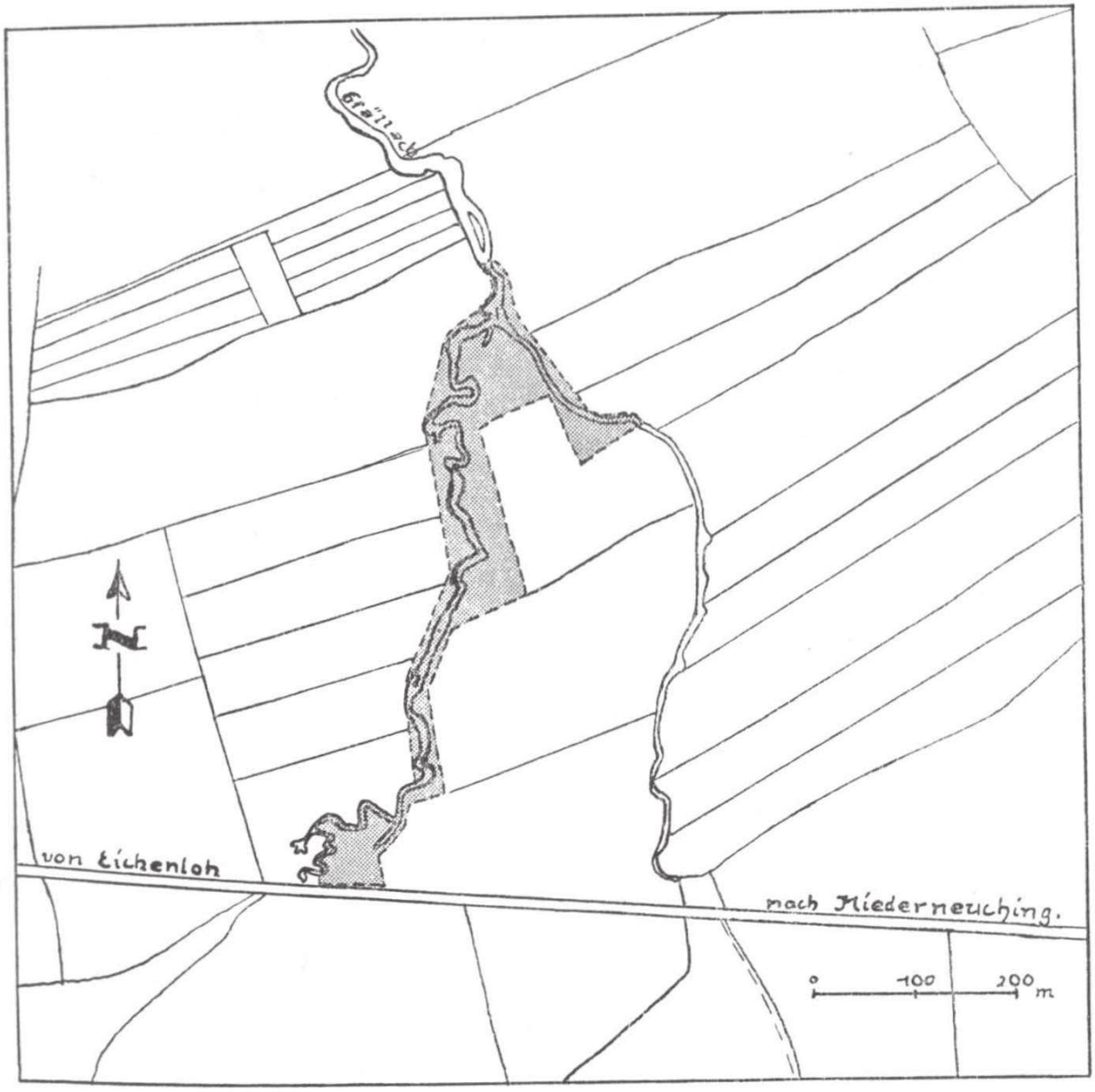
Am sichersten kann man aber aus den Halmen der stumpfblütigen Binse Juncus obtusiflorus auf das Vorhandensein einer Quelle unter der Pflanzendecke schließen; sie gehört zu den wichtigsten Charakterpflanzen der Quellwasserzüge. Die Ausmündungen der Quellen am Bachufer verraten sich gewöhnlich durch üppige, sich ins Wasser vorschiebende Rasen der Moose Philonotis calcarea und der beiden Cratoneuron-Arten, während der übrige Bachrand sonst meist von anderen Moosen gebildet wird. In den Polstern dieser Moose sind reichlich Kalkabscheidungen zu bemerken.

Die stumpfblütige Binse geht aber auch in das offene Bachwasser und bildet dort reine oder mit anderen grasartigen Pflanzen gemischte Bestände; einzelne Pflanzen von ihr sieht man oft weithin im Schlamm oder auf dem Kies kriechen und ihre Halme in kleinen Abständen aus dem Wurzelstock emporstrecken. Dann ist als weitere wichtige Bewohnerin des Bachwassers die Schneide Cladium Mariscus mit messerscharf gesägten Blatträndern zu nennen; sie bildet noch ausgedehntere, auch höherwüchsige Bestände, ja manche Bachstrecken sind ganz von ihrem Röhricht überwachsen. Diese wärmeliebende Pflanze war in der vor unserer Klimaperiode liegenden postglazialen Wärmezeit viel weiter verbreitet und ist heute stark zurückgegangen. In den Tuffen der Almlager des Moores sieht man häufig die Abdrücke von Stengeln und Blättern der Schneide.

Mit den Binsen- und Schneidenbeständen wechseln sodann in unserem Quellbache solche der Alpenbinse Juncus alpinus ab, ferner der Fadensegge Carex lasiocarpa, deren dünne Halme und Blätter zu den bisher genannten kräftigeren Arten in auffallendem Gegensatz stehen. Alle diese sind häufig und massenhaft, weniger zahlreich sind andere sonst als Verlandungspflanzen der Gewässer oft genannte Gewächse. So tritt das gemeine Schilf sehr dagegen zurück, ebenso ist Rohrkolben Typha latifolia selten, auch die sonst so gemeine Schnabelsegge Carex inflata wurde in geringerem Maße in lockeren Beständen festgestellt. Die steife Segge C. elata ist nur in einzelnen Stöcken vorhanden. Am untersten Ende des Baches ist auch das Rohrglanzgras Phalaris arundinacea im Uferbestand vertreten. Bemerkenswert ist an dieser Stelle die große Pestwurz Petasites hybridus mit ihren mächtigen Blättern.

In diesen Beständen schilf- und binsenartiger Gewächse sind nur ganz wenige andere Gewächse zu sehen, einzelne Pflanzen von Sumpf-Haarstrang Peucedanum palustre, dem kleinblütigen Weidenröschen Epilobium parviflorum, dem Fieberklee Menyanthes trifoliata, der Berle Sium angustifolium und ähnlichen Sumpfgewächsen.

Das Wasser des Baches ist überall nur seicht; an raschfließenden Stellen tritt der Kies zutage, in stillen Buchten bedeckt ihn eine Schicht von Kalkschlamm. Wo die Wassertiefe nur ganz wenige Zentimeter beträgt, haben sich Bestände der wenigblütigen Sumpfbinse Heleocharis pauciflora, mit ein-



Schutzgebiet an der Gfällach im Erdinger Moos.

zelnen Pflanzen des Sumpf-Dreizacks Triglochin palustris dazwischen angesiedelt. Hier wächst auch gern der kleine Wasserschlauch Utricularia minor, während der gemeine Wasserschlauch U. vulgaris tiefere Stellen liebt. An solchen ist auch das für die Gewässer der Münchener Moore ungemein bezeichnende gefärbte Laichkraut Potamogeton coloratus vielfach vorhanden, eine bis in die Tropen verbreitete, bei uns sonst seltene Art.

Auf feuchtem Uferschlamm bildet dann noch die Hirsensegge Carex panicea stellenweise größere Ansammlungen; ihr gesellen sich öfters Hosts Segge Carex Hostiana, auch Söders und gelbe Segge C. Oederi und flava bei, untermischt mit Schneide und Binsen. Über die Kleinlebewelt im Schlamm und auf den Kieselsteinen und ihre Bedeutung für die Alm- und Tuffbildung gibt die folgende Abhandlung von Dr. J. Wallner Auskunft.

Wichtiger aber als die eben erwähnten Carexarten sind zwei weitere aus der Familie der Cyperazeen, das braune und das schwarze Kopfriet Schoenus

ferrugineus und nigricans. Beides sind echte Kalksumpfpflanzen, das erstere ist zahlreicher und weniger wählerisch im Standort, an unserem Bach überall an feuchten Stellen, besonders an oberflächlich sogar etwas trockener erscheinenden Seitenbuchten des Baches, die wohl auf versiegte Quellen zurückzuführen sind. Hier bildet sie feste Polster, die zwischen sich den Kies frei lassen; Nostoc commune, eine Gallertalge ist für solche Plätze bezeichnend. Das schwarze Kopfriet ist zwar seltener, aber wegen seiner größeren Stöcke und Blütenköpfe viel auffälliger; es wächst in großen einzelnen Bülten oft auf Schlamm- und Kiesinseln mitten im Bach.

Die Kopfrietrasen sind nun die hauptsächlichsten Wohnplätze einiger Alpenpflanzen, der schönsten Zierden des Schutzgebietes. Hier wachsen die gelbe Gamsblume Primula Auricula und ihre rötlich blühende Schwester die Mehlprimel P. farinosa, ferner blaublühend der stengellose Enzian Gentiana Clusii, dann der Alpenhelm Bartschia alpina und das Alpen-Fettkraut Pinguicula alpina. Auch sonst sind die Kopfrietbestände, denen das Blaugras Sesleria caerulea in der Unterart uliginosa oft beigemischt ist, von schönen und bemerkenswerten Pflanzen durchsetzt, so von dem fleischfarbigen Knabenkraut Orchis incarnatus, dem Frühlingsenzian Gentiana verna, dem Schlauchenzian G. utriculosa, der Simslilie Tofieldia calyculata, dem breitblätterigen Wollgras Eriophorum latifolium, der Färberscharte Serratula tinctoria, dem wohlriechenden Lauch Allium suaveolens, der Spargelschote Lotus siliquosus, dem dornigen Moosfarn Selaginella selaginoides usw., dann auch von einzelnen schon genannten Pflanzen anderer Bestände und von Moosen, auf denen gerne sich die Rosetten der Aurikel und der übrigen schönen Alpenpflanzen sowie einzelne Exemplare des rundblättrigen Sonnentaues Drosera rotundifolia ausbreiten. Häufiger finden wir diesen und seinen Gattungsgenossen, den langblättrigen Sonnentau D. anglica aber im festen Moosrasen, der die Bachufer umsäumt und, abgesehen von den Stellen der Quellaustritte, hauptsächlich von Chrysohypnum stellatum, Drepanocladus intermedius und Scorpidium scorpioides gebildet werden. Das letztere, ein besonders wichtiger Torfbildner, dringt vom Ufer auch in dichten Rasen oder einzelnen schwimmenden, mit Kalk inkrustierten Pflanzen in das seichte Wasser vor, durchsetzt mit Armleuchteralgen (Chara) und Wasserschlauch (Utricularia). In den Moosrasen der Uferränder finden die Rosettenpflanzen wie Aurikel, Mehlprimel, Enzian, Sonnentau und Fettkraut — außer dem alpinen auch das gemeine Pinguicula vulgaris — besonders gute Ansiedlungsbedingungen, da sie hier am wenigsten durch andere Gewächse gestört ihre Blätter und Blüten entfalten können. Natürlich sind die Ufer nicht nur von Moosen eingefaßt, sondern auch von anderen Gewächsen besonders Kopfriet; ihnen gesellen sich öfter die einspelzige Sumpfbinse Heleocharis uniglumis, das bittere Schaumkraut Cardamine amara und das Sumpf-Herzblatt Parnassia palustris bei.

Nun bleiben noch die höher gelegenen Uferstellen unseres Schutzgebietes zu besprechen übrig, die dem Einfluß des Quellwassers mehr oder minder entzogen sind. Hier finden wir ein buntes Gemisch verschiedenartigster Gewächse, die je nach dem größern oder geringern Feuchtigkeitsgehalt des Moorbodens stark wechseln. An der Bildung dieses eigentlichen Niedermoorrasens sind vor allem Gräser beteiligt, die ihm das wiesenartige Aussehen verleihen, wonach man solche Moore auch Wiesenmoore genannt hat. Das wichtigste Gras ist das Besenried Molinia caerulea, es ist die bei weitem überwiegende Art und tritt seinen Platz nur an den trockensten Stellen an andere Gräser ab. Wesentlich sind auch das schon genannte Blaugras Sesleria caerulea und das bunte Reitgras Calamagrostis varia, sonst in der montanen Stufe der Kalkalpen hauptsächlich beheimatet. Weitere grasartige Gewächse, wenn auch weniger zahlreich, sind der Schafschwingel Festuca ovina, der rotscheidige Schwingel F. amethystina, dieser mehrfach an trocknen Stellen, eine Grasart der voralpinen Heiden und trockenen Föhrenwälder in der Bergwaldstufe und darum bemerkenswert, dann das Silbergras Koeleria pyramidata, zwei Seggen Carex flacca und sempervirens, letztere ebenfalls eine Alpenart, sowie mehrere gewöhnliche Wiesengräser wie das wollige Honiggras Holcus lanatus, die Rasenschmiele Deschampsia caespitosa, der weichhaarige Hafer Avena pubescens, das Ruchgras Anthoxanthum odoratum, das Zittergras Briza media und die vielblütige Marbel Luzula multiflora.

In diesem Grasrasen steckt nun ein buntes Gemisch verschiedenster Kräuter; an den trockensten, höchst gelegenen Stellen zeigen sich sogar einige, die zu den Bestandteilen der Heidewiesen gehören und auf enge Beziehungen zu diesen hindeuten. Dazu gehören das schnabelfrüchtige Leinblatt Thesium rostatum, die Bergdistel Carduus defloratus, die knollige Kratzdistel Cirsium tuberosum, der vielblütige Hahnenfuß Ranunculus polyanthemus, die großblütige Braunelle Brunella grandiflora, das Rindsauge Buphthalmum salicifolium, das preußische Laserkraut Laserpitium prutenicum, der Quendel Thymus Serpyllum, der deutsche Enzian Gentiana germanica, das gelbe, nordische und niedrige Labkraut Galium verum, boreale und pumilum, ein Klappertopf Alectorolophus subalpinus, Kerners Augentrost Euphrasia Kerneri, der Hufeisenklee Hippocrepis comosa, die blaue Teufelskralle Phyteuma orbiculare, der Bergklee Trifolium montanum. Dazu kommen dann allerlei Moor- und Wiesenpflanzen wie die Prachtnelke Dianthus superbus, der weidenblättrige Alant Inula salicina, der Lungenenzian Gentiana Pneumonanthe, der Schwalbenwurzenzian G. asclepiadea, der Hornklee Lotus corniculatus, der Fadenklee Trifolium minus, die Blutwurz Potentilla Tormentilla, der Baldrian Valeriana officinalis, der Wiesenknopf Sanguisorba officinalis, die Schafgarbe Achillea Millefolium, die Wucherblume Leucanthemum vulgare, die Kuckucksnelke Lychnis Flos cuculi, das Johanniskraut Hypericum perforatum, die Möhre Daucus

Carota, das Steinpeterlein Pimpinella Saxifraga, der Spitzwegerich Plantago lanceolata, das Wasser- und spatelblättrige Greiskraut Senecio aquaticus und spatulifolius, die rundblättrige Glockenblume Campanula rotundifolia, die gemeine Flockenblume Centaurea Jacea, der Purgier-Lein Linum catharticum, die Bachnelkenwurz Geum rivale, die Tauben-Skabiose Scabiosa Columbaria, die Färberscharte Serratula tinctoria, der rauhe Löwenzahn Leontodon hispidus, endlich als kleiner Strauch die Kriechweide Salix repens. Das Vorkommen der Besenheide Calluna vulgaris läßt im Verein mit dem der Rasenbinse Trichophorum caespitosum darauf schließen, daß auch schon Stellen mit geringerem Kalkgehalt im Boden vorkommen und die Entwicklung des Moores hier schon einen Schritt gegen das Übergangmoor hin getan hat.

Endlich sind noch die wenigen höheren Holzgewächse anzuführen, die die Ufer des Baches in einzelnen Exemplaren begleiten. Außer der schon erwähnten Purpurweide sind noch einige andere Weiden zu nennen, die schwarzwerdende Salix nigricans, die Aschweide S. cinerea, die Ohrweide S. aurita, die Saalweide S. Caprea; auch Schneeball Viburnum Opulus ist beobachtet worden und ein kleiner Baum der Waldkiefer Pinus silvestris.

Damit ist aber sicherlich die Zahl der im Schutzgebiet wachsenden Pflanzen nicht erschöpft, jeder neue Besuch wird gewiß noch weitere Feststellungen ergeben. Es kommt aber nicht auf die absolute Zahl aller beobachteten Arten an, die nach vorstehenden Ausführungen für ein so begrenztes Gebiet nicht klein ist; viel wichtiger ist, daß diese Pflanzen bestimmte, sehr charakteristische und für die Kennzeichnung unseres Moores bedeutsame Gesellschaften bilden und daß durch die Erhaltung dieses kleinen Gebietes eine immer währende Gelegenheit gegeben ist, noch einen Rest des Moores mit diesen eigentümlichen Pflanzenbeständen zu beobachten und kennen zu lernen.

Wie entstand der Alm?

Von Dr. J. Wallner, München.

Den gesteinsbildenden Vorgängen der Gegenwart haben in unserer Heimat vor allem die Torf- und Kalksinterlager ihre Entstehung zu verdanken. Letztere treten in Bayern im Wesentlichen in zwei Ausbildungsformen auf, welche seit altersher als Tuff und Alm unterschieden werden. Die Entstehungsweisen beider waren bis vor kurzem jedoch noch völlig unklar. Erst vor wenigen Jahren vermochte der Verfasser durch Auffinden einer bisher für Bayern unbekannten, aber in Wirklichkeit weitverbreiteten, kalkbildenden Alge (Oocardium) nachzuweisen, daß der bayerische Tuff zum weitaus größten Teil pflanzlichen Ursprungs ist. Der Leser vergleiche hierüber die Besprechung einer meiner diesbezüglichen Arbeiten auf Seite 90.