Arten aus dem gesamten europäischen Raum umfaßt.

Schon vor bald 30 Jahren gab Nowotny die ersten Denkanstöße zu einer neuen Flora von Augsburg. Während der langjährigen Arbeit an diesem Werk war er uns ein steter Helfer und Berater; unbestechlich war sein Urteil, klar die Diagnosen sowohl in seinem Beruf als Chirurg wie als Botaniker.

Herr Dr. Nowotny ging erst mit 70 Jahren in den Ruhestand. Jetzt konnte er sich seiner Botanik mit vollem Einsatz widmen. Nie war er ein Freund von Menschenansammlungen; diese Einstellung verstärkte sich in seinen letzten Lebensjahren. Umso mehr freute er sich, wenn ihn seine botanischen Freunde in seinem schönen Heim in Göggingen aufsuchten. Bis in seine letzten Tage war er von einer seltenen geistigen Rüstigkeit.

Viel dankt der Naturwissenschaftliche Verein, dankt der Botanische Arbeitskreis dem verdienten Mitglied und passionierten Botaniker Dr. Nowotny.

Dr. F. Hiemeyer

Das Naturschutzgebiet „Stadtwald Augsburg"

von Fritz Hiemeyer

Das Anliegen, sich mehr mit der Natur zu beschäftigen, ist aktuell geworden; so hat auch das Bestreben, Natur zu schützen, in den letzten Jahren an Bedeutung gewonnen.

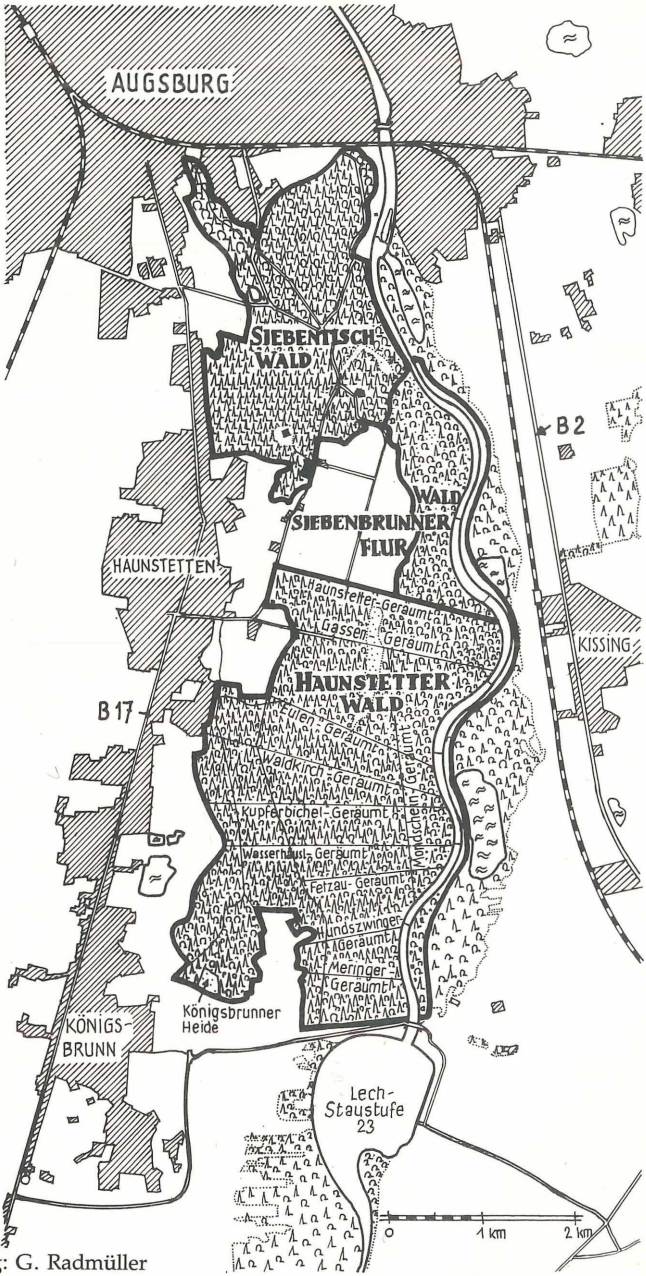
Wir leben in einer Zeit, in der es möglich ist, innerhalb kürzester Frist mit Hilfe technischer Mittel ein Landschaftsbild von Grund auf zu verändern. Diese Erkenntnis und die Einsicht, daß keine Zeit mehr zu verlieren ist, naturnahe Räume zu retten, breitet sich in zunehmendem Maße in unserer Bevölkerung aus.

Auch im Bereich unserer engeren Heimat hat die Beschäftigung – ich möchte weitergehen, das Umdenken – in Dingen des Schutzes von Tier und Pflanzen in jüngster Zeit in weiten Kreisen größere Bedeutung erlangt.

Augsburg kann sich rühmen, innerhalb seiner Stadtgrenzen einen Landschaftsraum zu besitzen, um den ihn jede andere Stadt beneiden muß. Es ist das Naturschutzgebiet „Stadtwald Augsburg" In den letzten Jahren ist man nun dabei, die Grenzen des Gebietes neu festzulegen, Grund genug, in einer Zusammenfassung alles Schützenswerte dort aufzuzeigen.

Zunächst seien einige Vorbemerkungen über Geschichte und Größe unseres Naturschutzgebietes vorangestellt. Ich darf mich hier an eine Arbeit anlehnen, die 1962 von Bresinsky veröffentlicht wurde mit dem Thema: „Wald und Heide vor den Toren Augsburgs – Zerfall berühmter Naturschutzgebiete"

Nach der letzten Nacheiszeit, beginnend etwa vor ca. 10–15 000 Jahren, kam der jüngste und größte Schotterkegel des weichenden Lechgletschers südlich von Augsburg im Bereich unseres Naturschutzgebietes zur Ablagerung. In früheren Jahrtausenden verteilte sich der Lech in zahllosen Armen und Bächen über den gesamten Bereich des Siebentischwaldes und Haunstetter Waldes. Über der dort flach aufgewölbten Schotterfläche lag das Erosionsniveau des Flusses verhältnismäßig hoch. So gab es immer wieder Abschnitte, wo das Aufstauen von Geröllmassen das Abschwemmen derselben übertraf; dies zwang den Fluß immer wieder zum Ausweichen und Aufspalten. H. Fischer ist aufgrund langjähriger Untersuchungen zum Schluß gekommen, daß der Lech im Gebiet südlich von Augsburg mehrmals sein Hauptbett verändert und im Laufe von



Zeichnung: G. Radmüller

knapp 2000 Jahren um ca. 3 km nach Osten verlegt hat. In früheren Zeiten hat der Lech bei seinen alljährlichen Überschwemmungen ungehindert Pflanzen und ihre Samen aus den Alpen und dem Vorland anlanden können. Diese haben sich auf Kiesbänken und an aufgestauten Stellen festgesetzt und sich unter günstigen Umständen ausgebreitet. Auf diese Weise wäre zu erklären, daß einige dieser Schwemmlingsarten, wie z.B. die Herzblättrige Kugelblume und das Gipskraut, auf der Königsbrunner Heide, also in weiterer Entfernung vom heutigen Flußlauf, seit langen Jahrhunderten bestehen.

Seit 1923 ist der Lech in sein heutiges Bett gezwungen. Die Flußkorrektur war eben vorgenommen worden, da wurde im Jahre 1926 der Stadtwald Augsburg durch eine ortspolizeiliche Vorschrift zum Banngebiet erklärt; er umfaßte den heutigen Siebentischwald mit der Siebenbrunner Flur und den Haunstetter Wald. 1940 wurde der Haunstetter Wald aufgrund des Reichsnaturschutzgesetzes vom 26. Mai 1935 zum Naturschutzgebiet erklärt und die Erweiterung dieser Bestimmung auf den gesamten ,,Stadtwald", also einschließlich des Siebentischwaldes, lt. Verordnung vom 12. März 1942 durchgeführt.

Zum heutigen Naturschutzgebiet gehören also der Siebentischwald, der die Siebenbrunner Flur einschließt und dessen südliche Begrenzung der Waldsaum des ,,Haunstetter Geräumt" darstellt, sowie der Haunstetter Wald. Das gesamte Gebiet weist eine Fläche von 14,62 qkm auf.

Der nördliche Siebentischwald zeigt heute nur noch wenig Eigenheiten seines einstigen naturnahen Landschaftscharakters; besonders in seinem nordwestlichen Bereich gleicht er einer gepflegten Parklandschaft. Ein großer Teil der Siebenbrunner Flur im südlichen Teil des Siebentischwaldes ist Kulturland. Doch sind der östliche gegen den Lech grenzende Teil, Abschnitte des Siebenbrunner Waldes, besonders aber die Lechgräben mit der Siebenbrunner Quellflur, auch heute noch botanisch sehr bedeutsam. Von besonderem Interesse ist eine westlich des Siebentischwaldes gelegene kleine Heidefläche, die sog. Dürrenastheide, die erst in letzter Zeit in das Schutzgebiet eingeschlossen werden konnte.

Der südlich sich anschließende Haunstetter Wald ist gekennzeichnet durch eine bunte Anordnung verschiedener Wald- und Auengesellschaften, in die eingebettet kleine Heidestreifen und größere Heidegebiete – vor allem die ,,Königsbrunner Heide" liegen.

Im folgenden soll die Flora des ,,Stadtwaldes Augsburg" dargelegt werden. Eine Bestandsaufnahme der Fauna dieses Gebietes muß einer späteren Veröffentlichung vorbehalten bleiben.

Bresinsky hat in einer umfassenden Arbeit (1959) die Pflanzengesellschaften u.a. auch im Stadtwald Augsburg dargestellt; die hierbei zugrunde liegende pflanzensoziologische Einteilung darf ich in vereinfachter Form übernehmen. Wir unterscheiden in unserem Untersuchungsgebiet

1. Schwemmlingsfluren
2. Weidenaugesellschaften mit Sanddornau, Grauerlenau, Weidenau und Eschen-Ulmenau.
3. Kiefernwälder mit Schneeheide-Kiefernwald, Pfeifengras-Kiefernwald sowie mit Fichten aufgeforsteter Pfeifengras-Kiefernwald.
4. Pflanzengesellschaften in Lechgräben einschließlich der Siebenbrunner Quellflur
5. Heidewiesen in feuchter und trockener Ausbildung.

Auf dem Hintergrund dieser Aufgliederung wird in einem ersten Abschnitt von den Alpen- und Voralpenlandpflanzen (circumalpine Pflanzen) die Rede sein. In zwei weiteren Folgen werden gesondert die Orchideen bzw. weitere bemerkenswerte Arten behandelt werden.

I. Alpen- und Alpenvorlandpflanzen (circumalpine Pflanzen)

Im Anschluß an Bresinsky (1965) sollen die circum-, de- und praealpinen Pflanzen besprochen werden. Hierbei handelt es sich um arealkundliche Begriffe.

Am umfassendsten ist der Begriff *circumalpine* Pflanzen; das sind Arten, die ihren heutigen Verbreitungsschwerpunkt entweder im Alpenvorland oder in den Alpen *und* deren Vorland haben. Unter Verbreitungsschwerpunkt verstehen wir neben einer Häufung von Einzelvorkommen eine große Stetigkeit in den natürlichen Pflanzengesellschaften des betreffenden Gebietes.

Diejenigen circumalpinen Arten, die von der alpinen Stufe der Alpen bis in die Ebene reichen, werden als *dealpin* bezeichnet. (Die alpine Stufe ist die Region über der Baumgrenze, d.h. die baumlose Matten- und Felsregion, im Nordalpenbereich im allgemeinen über 1800 m).

Als *praealpin* werden Arten benannt, die rund um die Alpen oder nur nördlich von ihnen die tieferen Gebirgslagen bis zur montanen Stufe besiedeln. (Die montane Region ist die Bergregion von 600–1400 m; nach oben schließt sich daran die subalpine Stufe).

Submediterrane Pflanzen gedeihen in der nämlichen Höhenregion, aber mit Schwerpunkt südlich der Alpen, kommen vereinzelt aber auch bei uns vor. Die im folgenden aufgeführten Pflanzen werden nach ihrer Zugehörigkeit abgekürzt bezeichnet: dealp, pralp und smed; ferner werden in Zusammensetzungen die Abkürzungen kont. = *kontinental* und arkt. = *arktisch* verwandt.

Wie kam es nun zur Besiedlung unseres Stadtwaldgebietes mit circum-, insbesondere mit dealpinen Arten? Wir müssen uns von der Annahme freimachen, daß die bei uns vorkommenden Alpenpflanzen sich allein auf dem Weg des Herabschwemmens durch die Alpenflüsse, in unserem Fall des Lechs, im Alpenvorland festsetzen konnten. Für eine gewisse Anzahl von Sippen trifft dies wohl zu. Nach der Schwemmlingstheorie sind sie auf Anschwemmungsböden, also gewöhnlich im unmittelbaren Flußbereich zu finden. Ihre Vorkommen bildeten sich nach jeder Überschwemmung neu; sie verschwanden größtenteils nach der Flußkorrektur des Jahres 1923. Die hier für die Schwemmlingsfluren angegebenen Arten sind daher heute selten; ein Teil ihrer Vorkommen gehört der Vergangenheit an.

Neben der Schwemmlingstheorie, die eine sekundäre Besiedlung von in den Alpen beheimateten Pflanzen annimmt, kommt auch eine primäre Ansiedlung von circum-, bzw. dealpinen Arten in Frage. Bresinsky hat den gesamten nördlichen Alpenvorraum darauf hin erforscht und nachweisen können, daß ein Teil der Alpenpflanzen nicht nur junge Schwemmlingsfluren bewohnt, sondern sich auch in Gesellschaften befindet, die vom Flußufer oft mehrere Kilometer entfernt sind. So ist anzunehmen, daß solche Arten schon während der letzten Eiszeit im periglazialen Bereich, also außerhalb der Gletschereisgrenze, existiert haben. In der späten Eiszeit und daran anschließend ist eine Erweiterung der Areale in die ehemals vergletscherten Räume erfolgt. Die Überdauerungsmöglichkeit außerhalb des Vergletscherungsgebietes war besonders günstig.

Betrachten wir von diesem Gesichtspunkt aus unseren Augsburger Stadtwald, so erkennen wir folgende günstige Voraussetzungen: Unser Areal liegt auf einem breiten, flachen Schwemmkegel, der seine Entstehung den Ablagerungen des Lechs nach der letzten Eiszeit, der Würmeiszeit, verdankt. Die Schotterfluren sind reich an Kalksteinen und bieten den Schutt-, Fels- und Rasenarten geeignete Lebensbedingungen.

An den Kegelscheiteln hat sich vor allem grobes Material angehäuft, das wasserdurchlässig ist. Die Kegelscheitel sind daher relativ trocken. Hier entwickelten sich später Schneeheide-Kiefernwälder und Grasheiden. Letztere wiederum entstan-

den im allgemeinen durch eine Auflichtung des Waldbestandes, häufig durch Rodung. Gerade hier sind die Pflanzengesellschaften mit dem höchsten Anteil an circumalpinen Arten zu finden.

In den Ausdünnungsbereichen der Schotter sind durch Grundwasseraustritte Vermoorungen, z.T. in Form von Kalkflachmooren, ausgebildet worden.

Zwischen den bisher erwähnten Formen findet sich eine Reihe von anderen Vegetationstypen mit flachgründigen Böden. Die Geröllflächen, die nur eine geringe Humusschicht tragen, verbunden mit immer wieder wechselnden trockenen, feuchten und nassen Standorten, sind Voraussetzung und Grundbedingung für das Vorkommen einer ungewöhnlich großen Zahl von circum-alpinen Pflanzen in unserem Augsburger Stadtwald.

Die einzelnen circum-alpinen Arten sollen nun in der bereits angegebenen soziologischen Zuordnung aufgeführt werden. In der Einteilung nach Herkunft und Verbreitungsschwerpunkt halte ich mich an die Arbeiten von Oberdorfer und Bresinsky.

1. Schwemmlingsfluren

Frische Überschwemmungsböden existieren im Haunstetter Wald praktisch nicht mehr. Die dort auf Kiesbänken und Schwemmsanden angegebenen Arten sind nach der Korrektur des Lechs 1923 großenteils erloschen. Weinhart hat in seiner 1898 erschienenen „Flora von Augsburg" noch folgende Arten erwähnt:

Alpen-Knorpelsalat	
Chondrilla chondrilloides	(dealp)
Gemskresse	
Hutchinsia alpina	(dealp)
Alpen-Leinkraut	
Linaria alpina	(dealp)
Silberwurz	
Dryas octopetala	(arkt.-dealp)

Zwei Arten, die als Alpenschwemmlinge oder – allgemeiner gesprochen – als flußbegleitende dealpine Pionierpflanzen anzusehen sind, haben sich bis heute in unserem Untersuchungsbereich behaupten können; im Gegenteil, sie konnten sich nach unseren Beobachtungen in den letzten Jahren ausbreiten:

Die niedliche Zwerg-Glockenblume – *Campanula chochleariifolia* (dealp) – ist in kleinen rasigen Flächen, auf kiesigen Stellen in Flußnähe sehr zerstreut anzutreffen. 1970 wurde in ca. 80–100 m Abstand vom Lechufer ein breiter Hochwasserdamm im gesamten Bereich des Stadtwaldes gebaut und flußabgewandt ein ca. 20 m breiter Streifen gerodet und dadurch langgestreckte, schmale, kiesige Flächen geschaffen. Diese folgen dem Damm in seiner ganzen Länge. Auf diesem Kiesboden haben sich im Laufe der letzten 9 Jahre über 200 Wuchsorte unserer kleinen Glockenblume neu gebildet. Es entstanden so kleine, rasige Flächen mit jeweils 20 bis 400 Blüten als sichtbares Zeichen dafür, daß sich bestimmte Pflanzenarten unter wieder geschaffenen, günstigen Lebensbedingungen schnell vermehren können.

Ähnlich, wenn auch nicht so augenscheinlich, verhält es sich mit dem Kriechenden Gipskraut – *Gypsophila repens* (dealp) –. Die wenigen Wuchsorte, die in Flußnähe vorhanden waren, haben zur Verbreitung genügt. Auch dieses zierliche Pflänzchen ist in einer Anzahl von Wuchsstellen im Dammbereich zu entdecken.

Der Zwerg-Rohrkolben – *Typha minima* (pralp) – ist leider dem jüngsten Dammbau am Lech zum Opfer gefallen. Der nächste Wuchsort liegt heute ca. 20 km lechaufwärts.

Auch die Deutsche Tamariske – *Myricaria germanica* (pralp) – kann durch das Fehlen von Kiesinseln in unserem Untersuchungsbereich nicht mehr beobachtet werden.

Als Relikt früherer Schwemmlingszeit fand vor einigen Jahren B. Kluczniok auf einer Kiesinsel beim Hochablaß das Ufer-Reitgras – *Calamagrostis pseudophragmites* (pralp) – in wenigen Exemplaren.

2. Weidenaugesellschaften

Die Weidenaugesellschaften, die sich in verschiedener Ausbildung lechnah ausbreiten, werden als Charakterart von der Lavendel-Weide – *Salix elaeagnos* (pralp) – besiedelt, die dort neben der Grauerle – *Alnus incana* (pralp) – relativ häufig anzutreffen ist. Im frühen Frühjahr bildet sie mit ihren langgestreckten Kätzchen mit leuchtend gelben Staubgefäßen ein farbenfrohes Bild. Der Oesterreichische Rippensame – *Pleurospermum austriacum* (pralp) – prangt dort mit seinen sommerlichen, großen weißen Dolden, die zuweilen in Mannshöhe stehen. Diese Pflanze wagt sich auch oft in die Pfeifengraswiesen. Ebenso ist die Große Sterndolde – *Astrantia major* (pralp) – auch außerhalb der Weidenauzone in flußentfernteren Arealen immer wieder zu beobachten; letztere bevorzugt feuchtere Standorte. Die ausgedehnteste Verbreitung in unserem Stadtwald weist die Weiße Segge – *Carex alba* (pralp) – auf.

Sie wächst nicht nur am Flußufer, auch in den flußferneren Fichtenforsten und Kiefernwaldungen hat sie ihr Recht behauptet und bildet dort ausgedehnte grüne Rasen. Ebenfalls liebt die Vogelfuß-Segge – *Carex ornithopoda* (dealp) – trockenere Standorte; in den lichten Kiefernbeständen um Siebenbrunn zeigt sie teilweise flächendekkende Rasen.

Als ausgesprochene Pionierpflanze der Schotterfluren des Lechs hat sich die Schnee-Pestwurz – *Petasites paradoxus* (dealp) – in den letzten Jahrzehnten in unserem Raum dank ihrer Robustheit verbreitet und besiedelt flachgründige Kiesstellen im flußnahen Bereich. Das Grasnelken-Habichtskraut – *Hieracium staticifolium* (dealp) – mit schmalen, lanzettlichen Blättern beobachten wir an wenigen kiesigen Stellen; dank der Windverbreitung seiner Samen ist auch es flußfern z.B. auf der Königsbrunner Heide zu finden. Das Weiche Lungenkraut – *Pulmonaria mollis* (kontpralp) – ist häufig in den Wertachauen zu beobachten und kommt am Lech nur selten vor. Ich sah die Pflanze in mehreren Exemplaren nur an einer einzigen Stelle im südlichen Haunstetter Wald, entfernt vom Lech, an einer Wegegabelung nahe einer Fichtenpflanzung. Hier ist menschliche Einwirkung wohl nicht auszuschließen. Der winzige Schweizer Moosfarn – *Selaginella helvetica* (pralp) – gilt ebenfalls als Pionierpflanze auf Schwemmlandflächen. Am neuen Lechdamm konnte ich das Pflänzchen an mehreren Stellen entdecken. Auch hier erweist sich, daß sich eine Art bei gebotenen günstigen Bedingungen weiter verbreiten kann. Der Blaue Eisenhut – *Aconitum napellus* (pralp) – zeigt sich mit seinen spätsommerlichen, großen, tiefblauen Rispenblüten als Zierde unserer feuchteren Weidenau; er gedeiht auch in flußferneren, lichteren Waldstücken. Von früheren Floristen nicht erwähnt wurde die Berg-Distel – *Carduus personata* (pralp) –. Die stattliche, der Krausen Distel sehr ähnliche Pflanze, fand ich im südlichen Bereich in Lechnähe. Das Wiesen-Leinblatt – *Thesium pyrenaicum* (pralp) – kommt hier vor; es ist aber auch auf unseren Heidewiesen anzutreffen.

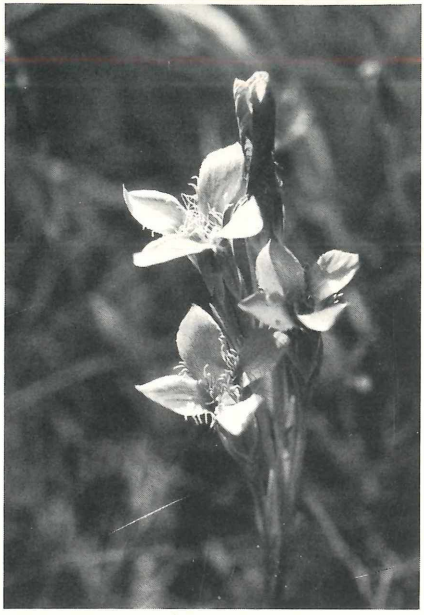
Der Sanddorn – *Hippophaë rhamnoides* (pralpkont) – ist die Charakterart der trokkenen Ausbildung der Weidenau und bildet flußnah teilweise zusammenhängende Bestände. Für unsere Lechauen ist diese Art kennzeichnend.

3a. Schneeheide-Kiefernwald

Eine Häufung alpiner Arten erleben wir im Schneeheide-Kiefernwald, der sich oftmals, jedoch nicht regelmäßig, an die Weidenau anschließt. Die Kiefernstämme rükken hier auseinander, der Kronenschluß der Bäume lichtet sich weitgehend, der flachgründige Trockenboden auf Grobschotterunterlage gibt einer Reihe von seltenen Pflanzen Heimat. Hier finden wir die zarte Schneeheide – *Erica herbacea* (dealp) –. Der kleine Zwergstrauch mit nadelförmigen, ganzjährigen Blättern erfreut uns schon im ersten Frühjahr durch seine glokkenförmigen rosafarbenen Blüten. Auch diese Sippe findet sich sehr zerstreut in an-

deren Vegetationsausbildungen des Stadtwaldes. Er bildet zusammen mit einem weiteren Kleinstrauch, der Buchsbaumblättrigen Kreuzblume – *Polygala chamaebuxus* (dealp) – die Charakterarten dieser Vegetationseinheit. Im lichten Kiefernwald fühlt sich auch das Steinröschen – *Daphne cneorum* (pralp) – wohl, dessen Blüten uns im späteren Frühling mit ihrem Wohlgeruch erfreuen. Der sehr seltene Amethyst-Schwingel – *Festuca amethystina* (dealp) – hat dort einen bevorzugten Standort, ebenso das Bunte Reitgras – *Calamagrostis varia* (dealp) –. Während die eine Art sehr zerstreut kleine Horste bildet, besiedelt letztere weiträumige Flächen, z.T. auch im Pfeifengras-Kiefernwald und scheint sich weiter zu verbreiten. Das Geschnäbelte Leinblatt – *Thesium rostratum* (pralp) –, mit dem charakteristischen Blattschopf an der Stengelspitze und früher blühend als seine Artgenossen, gehört hierher ebenso wie die Immergrüne Segge – *Carex sempervirens* (dealp) –, die uns von den Bergrasen der Alpen bekannt ist. Das Weidenblättrige Ochsenauge – *Buphthalmum salicifolium* (dealp) – leuchtet mit seinen gelben Sternen, die uns fast den ganzen Sommer erfreuen. Um diese Zeit zeigt das Brillenschötchen – *Biscutella laevigata* (dealp) – bereits seine charakteristischen Früchte, die der Art den Namen gaben. Der Alpen-Pippau – *Crepis alpestris* (dealp) – und die Alpen-Distel – *Carduus defloratus* (dealp) – sind im lückigen, trockenen Kiefernwald zerstreut zu beobachten. Sie haben aber, wie eine Reihe der vorerwähnten Arten, auch auf unseren Heiden eine Heimat gefunden.

Dazu ist auch die Umscheidete Kronwicke – *Coronilla vaginalis* (dealp) – zu rechnen, die als Charakterart des Schneeheide-Kiefernwaldes bezeichnet wird, dort aber nur sehr selten zu beobachten ist; sie kann dagegen auf der Königsbrunner Heide zerstreut angetroffen werden. Trockene Böden liebt auch der Rotbraune-Sumpfstendel – *Epipactis atrorubens* (pralp) –, ein Vertreter der großen Orchideen-Familie.



Gefranster Enzian Foto: F. Hiemeyer

Die Art kommt auch auf feuchterer Unterlage vor und soll als Übergang zu einer Reihe von Pflanzen dienen, die auf der feuchteren Ausbildung des Kiefernwaldes, dem Pfeifengras-Kiefernwald, wachsen.

3b. Pfeifengras-Kiefernwald

Hierher gehört die schmucke Schwarze Akelei – *Aquilegia atrata* (pralp) –, die sich dank ihres Längenwachstums auch in hohem Gras behaupten kann. Die seltene Pflanze hat einen Verbreitungsschwerpunkt am mittleren und unteren Lech. Der Schmalblättrige Klappertopf – *Rhinanthus aristatus* (pralp) – ist dort verbreitet. Durch seine Größe vermag er sich ebenfalls im Pfeifengrasdickicht durchzusetzen. Als Charakterart der Pfeifengraswiesen wird weiter der Schwalbenwurz-Enzian – *Gentiana asclepiadea* (pralp) – angegeben. Auch er bietet der Konkurrenz der hohen Gräser Widerstand und scheint sich an manchen Stellen auszubreiten. Der Klebrige-Lein –

Linum viscosum (smedpralp) – zeichnet sich durch eine lange Blütezeit aus und kommt auch auf unseren Heidewiesen vor.

Zwei weitere Enziangewächse entdecken wir, allerdings nur an lichteren Stellen, in dieser Vegetationsausprägung. Im Frühherbst geben der Gefranste Enzian – *Gentiana ciliata* (pralp) – und der Deutsche Enzian – *Gentiana germanica* (pralp) – den Waldwiesen ein farbenfrohes Aussehen. Gerade der Deutsche Enzian zeigt sich in manchen Jahren in auffallender Häufigkeit; Pflanzen mit über 100 Einzelblüten können wir beobachten. Von dieser Art schwer zu unterscheiden ist der Rauhe Enzian – *Gentiana aspera* (pralp) –. Er ist bisher in der Literatur noch nicht angegeben, kommt aber in den Lechauen vereinzelt vor. Die Feuerlilie – *Lilium bulbiferum* (pralp) – weist hier mehrere Wuchsorte auf; leider ist sie infolge ihrer attraktiven Blüten gefährdet. Die Kugel-Rapunzel – *Phyteuma orbiculare* (pralp) – findet sich hier wie auf unseren Heidewiesen relativ häufig. Als Relikt früherer größerer Bestände wächst an wenigen Orten sowohl im Siebentischwald wie im südlichen Haunstetter Wald der Berg-Hahnenfuß – *Ranunculus montanus* (dealp) –. Der Stinkende Hainlattich – *Aposeris foetida* (pralp) – zeigt nur noch einen kleinen Bestand in einem aufgeforsteten lichten Kiefernwald.

4. Gräben und Siebenbrunner Quellfluren

Die trockenen Lechgräben durchziehen unser Gebiet in nord-südlicher Richtung. Sie weisen in feuchten Jahreszeiten an ihren tiefsten Stellen Druckwasser auf und zeichnen sich durch flachgründige Böden und vermehrte Feuchtigkeit aus. Diese Gräben stellen Reste der Lechrinnsale aus vergangenen Jahrhunderten dar. Bäume und Sträucher konnten sich hier kaum ansiedeln, dadurch war Lebensraum für eine Reihe bestimmter Pflanzengesellschaften vorhanden. Hier wächst das Kalk-Blaugras – *Sesleria varia* (dealp) –. Wir finden diese frühblühende Art mit bläulichen kopfigen Ähren aber auch in anderen Bereichen, so z.B. im Schneeheide-Kiefernwald. Auch das Alpen-Maßliebchen – *Aster bellidiastrum* (dealp) –, unserem Gänseblümchen ähnlich, zeigt eine weitere ökologische Breite und wagt sich in trockenere Bereiche, wie sie auf unseren Heidewiesen zu finden sind. Ähnlich ist es mit der zierlichen Gewöhnlichen Simsenlilie – *Tofieldia calyculata* (dealp) –, die als Bewohnerin feuchter Böden gilt. Vor Jahrzehnten war die Mehl-Primel – *Primula farinosa* (dealp) – im Lech-Wertachgebiet eine der verbreitesten Pflanzen. Sie hatte, wie kaum eine andere, unter der Abnahme der feuchten Böden infolge des Absinkens des Grundwasserspiegels zu leiden und findet sich heute nur noch zerstreut in Gräben und an nassen Stellen. Der Dornige Moosfarn – *Selaginella selaginoides* (dealp) –, war vor Jahren zerstreut in feuchten Gräben des Siebenbrunner Gebietes zu entdecken; ich fand ihn 1979 zusammen mit Hermann Stickroth nur noch an einer Stelle. Das Alpen-Fettkraut – *Pinguicula alpina* (alp-arkt) – galt für den Haunstetter Wald als erloschen. H. Mühle entdeckte es wieder in einem Graben südlich vom Hochablaß.

In den ehemaligen Lechrinnsalen fühlt sich auch der Knöllchen-Knöterich – *Polygonum viviparum* (dealp) – wohl. An seinem Blütenstand kann er keimende Pflanzen zur Ausbildung bringen. Er weist ebenfalls ein weiteres Verbreitungsgebiet auf und ist auch auf unseren Heiden nicht selten. Das Rostrote Kopfriet – *Schoenus ferrugineus* (pralp) –, ebenfalls eine feuchtigkeitsliebende Pflanze, hat sich auch trockeneren Böden angepaßt.

Die einzige Quellflur, die im Untersuchungsgebiet die Lechkorrektur und ihre Folgen überstanden hat, liegt bei Siebenbrunn. Alle anderen Quellen sind im Bereich des Stadtwaldes heute versiegt. Sie enthält neben den obengenannten feuchtigkeitsliebenden, circum-alpinen Pflanzengesellschaften eine Reihe anderer bemerkenswerter Arten. Hier wächst einzig

das stattliche Karls-Szepter – *Pedicularis sceptrum-carolinum* (arkt-pralp) – in wenigen Exemplaren. Als nordische Art, die sich in unserem Gebiet wohl während oder unmittelbar nach der Eiszeit angesiedelt hat, ist sie besonders bemerkenswert, aber auch besonders gefährdet. An den Ufern unseres Quellbaches beobachten wir den Bach-Steinbrech–*Saxifraga aizoides* (dealp)–, der dort eine Reihe grüner Polster bildet. Bis vor wenigen Jahren war hier auch der stattliche Kies-Steinbrech – *Saxifraga mutata* (pralp) – zu beobachten. Wenige Exemplare des Bastardes zwischen beiden Arten, *Saxifraga hausmannii*, habe ich 1978 noch angetroffen. An dem jetzt trockenen Ölbachgraben bei der Königsbrunner Heide stellte Bresinsky vor Jahren ein isoliertes Vorkommen des Alpen-Helms – *Bartsia alpina* (dealp) – fest; dort wachsen auch das Rostrote und Schwarze Kopfriet, die den sog. Kopfbinsen-Gesellschaften ihren Namen geben. Mit der Erwähnung der Königsbrunner Heide soll der Übergang zu den Pflanzenarten geschaffen werden, die wir auf unseren Heidewiesen antreffen.

5. Heidewiesen

Wie schon mehrmals erwähnt, bestehen zwischen den einzelnen Vegetationsräumen häufig fließende Übergänge. Zum Teil ist dies dadurch erklärbar, daß z.B. auch die Heiden im Untersuchungsgebiet früher feuchter waren und erst in den letzten Jahrzehnten durch das Absinken des Grundwassers z.T. den zunehmenden Schotterheidecharakter annehmen.

Kleine und kleinste Heideflächen finden sich als Restgebiete mehrmals im südlichen Haunstetter Wald. Die ehemalige reichhaltige Kupferbichlwiese im gleichnamigen „Geräumt" ist leider im letzten Krieg infolge Kulturmaßnahmen verschwunden. Im Stadtwald sind bis heute die Heide im Schießplatz bei Siebenbrunn, die sog. Dürrenastheide am Westrand des Siebentischwaldes sowie die Königsbrunner Heide erhalten. Über die letztgenannte sind in den vergangenen Jahren zwei Veröffentlichungen in den Berichten des Naturwissenschaftlichen Vereins erschienen. Hier sei nur auf die circumalpinen Arten in unseren Heidewiesen eingegangen.

Daß die Königsbrunner Heide früher feuchter gewesen sein muß, wird durch das Vorhandensein einiger Pflanzen deutlich, die z.T. bereits erwähnt wurden. Das Rostrote Kopfriet ist auch im Westen der Heidefläche anzutreffen. Hier beobachten wir weiter den Wohlriechenden Lauch – *Allium suaveolens* (pralp) – in geselliger Ansammlung, ebenso den Bunten Schachtelhalm – *Equisetum variegatum* (pralp) –; beide Sippen werden als Bewohner der Kalkflachmoore bezeichnet. Vom Schlauch-Enzian – *Gentiana utriculosa* (dealp) – wie von der Wohlriechenden Händelwurz – *Gymnadenia odoratissima* (dealp) –, einer Orchidee, gilt das Gleiche. Oberdorfer ordnet sie ebenfalls feuchteren Vegetationsgesellschaften zu. Die Wohlriechende Händelwurz hat hier ihren letzten isolierten Wuchsort im weiteren Umkreis.

Die folgenden Arten werden den Kalkmagerrasen mit mehr trockener Ausprägung zugeordnet. Der Gekielte Lauch – *Allium carinatum* (med-pralp) – fällt durch das tiefe Blau seiner kleinen Blütenblätter auf. Der Frühlings-Enzian – *Gentiana verna* (pralp-alp) – wie der Stengellose Enzian – *Gentiana clusii* (dealp) – sind von jeher bevorzugt dem Zugriff des Menschen ausgesetzt; es müssen aber auch andere Entwicklungen vorhanden sein, die sie auf unseren Heiden immer seltener werden lassen. Hier zeigt der schon erwähnte Deutsche Enzian in unserem Gebiet große Überlebenschancen. Die seltene Umscheidete Kronwicke – als Charakterart der Schneeheide-Kiefernwälder ausgewiesen und dort schon erwähnt – wächst auf der Königsbrunner Heide an mehreren Orten. Auch der Felsen-Kreuzdorn – *Rhamnus saxatilis* (pralp-smed) – ist ebenfalls den trockenen Kiefernwald-Gesellschaften zugeordnet und auf unserer Heide verbreitet. Leicht kann ein kleiner, isolierter Wuchsort der Herzblättrigen Kugelblume – *Globularia*

cordifolia (dealp) – auf einer kiesigen Stelle übersehen werden; ihr Wuchsort ist sehr gefährdet. Auf allen unseren Heideflächen findet sich der Graue Löwenzahn – *Leontodon incanum* (dealp) –, ebenso das Brillenschötchen, das an anderer Stelle erwähnt wurde. Wie das seltene Hoppe's Habichtskraut – *Hieracium hoppeanum* (dealp) – lieben sie trockene, sonnige Areale. Der Salzburger Augentrost – *Euphrasia salisburgensis* (dealp) – im Nordwesten der Königsbrunner Heide steht in schwerem Existenzkampf mit den dort aufkommenden hohen Gräsern. Die prächtige Silberdistel – *Carlina acaulis* (pralp) – darf auf unseren Heiden nicht fehlen. Mit ihren großen, weißen Sternen schmückt sie die herbstlichen Flächen.

Auf der Heide am Siebentischwald hat sich die stattliche Woll-Kratzdistel – *Cirsium eriophorum* (smed-pralp) – angesiedelt, die in unserem Gebiet als größte und schönste Distel bezeichnet werden kann. Das Berg-Laserkraut – *Laserpitium siler* (pralp) – ist im östlichen Teil der Königsbrunner Heide anzutreffen. Das isolierte Vorkommen dort wurde schon vor über 100 Jahren von Caflisch erwähnt. Während meiner nun über 20jährigen Beobachtungszeit hat sich die Pflanze über einen Teil der Heide ausgebreitet. Ihre Größe und die Zunahme der Trockenheit in diesem Raum kamen ihr dabei zugute.

Eine große Anzahl der in anderen Gesellschaften beschriebenen Arten sind also auch auf unseren Heiden zuhause. 61 circumalpine Arten können in unserem Untersuchungsgebiet beobachtet werden; 36 davon beherbergt allein die Königsbrunner Heide.

(Fortsetzung folgt!)

Ein Profil von pflanzenführenden Schichten der Sandgrube Derching

von Christoph Schmidt, Geologisch-paläontologische Arbeitsgemeinschaft

Im 80. Ber. d. Nat. Vereins f. Schwaben, 1976, 3./4. Heft, wurde vom Verfasser über die obermiozäne Flora von Derching bei Augsburg berichtet.

Inzwischen konnte eine repräsentative Auswahl der Funde im Rahmen der Sonderausstellung „Fossilien aus Bayerisch-Schwaben und der weiteren Umgebung" im Naturwissenschaftlichen Museum Augsburg zum ersten Mal der Öffentlichkeit vorgestellt werden (s. Abb. S. 23).

In der Vitrine befindet sich auch ein Profil der Fundschichten, das im April 1976 aufgenommen wurde. Es soll in diesem Beitrag erläutert werden.

In der Sandgrube Derching werden je nach Abbaubedingungen auch Tonmergellinsen, die den Sanden und Kiesen zwischengeschaltet sind, angeschnitten. Es handelt sich um geringmächtige Stillwassersedimente, die in einem Altwassergebiet während des Obermiozäns (Sarmat) vor etwa 10 Millionen Jahren abgelagert wurden.

Die 1976 untersuchte Linse war zum Teil abgetragen, so daß ihre gesamte Ausdehnung nicht mehr sicher zu ermitteln war. Sie dürfte etwa 4–5 m betragen haben. Die Mächtigkeit der Tonmergel betrug durchschnittlich 20–30 cm.

Die obersten Schichten und die darüberliegenden Sedimente, vor allem Sande, waren bereits stark verwittert.

Die Tonmergelschichten waren leicht gegen die Mitte der Linse geneigt. Diese geringfügige Neigung trat auch bei dem Profil auf, weil es nicht genau in der Mitte der Linse aufgenommen wurde. Sie ist aber bei der Zeichnung vernachlässigt worden.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Berichte des naturwiss. Vereins für Schwaben, Augsburg

Jahr/Year: 1980

Band/Volume: 84

Autor(en)/Author(s): Hiemeyer Fritz

Artikel/Article: Das Naturschutzgebiet "Stadtwald Augsburg" 4-13