

Die Flora eines Muschelkalkstreifens im Kreis Bergzabern

„Die Wissenschaft ist ein Stück Paradies, das uns gegeben ist. Wir müssen uns hüten, unsere Vorstellungen auf das Walten der Natur zu übertragen, denn sie ist unendlich viel reicher und tiefer als wir mit dem Verstand ergründen sollen. Aber ein frohes, leichtes Herz, das ist es, was uns hilft, in ihre Tiefen zu schauen.“ (Aus L. Neumeyer, „Die unwägbaren Dinge“).

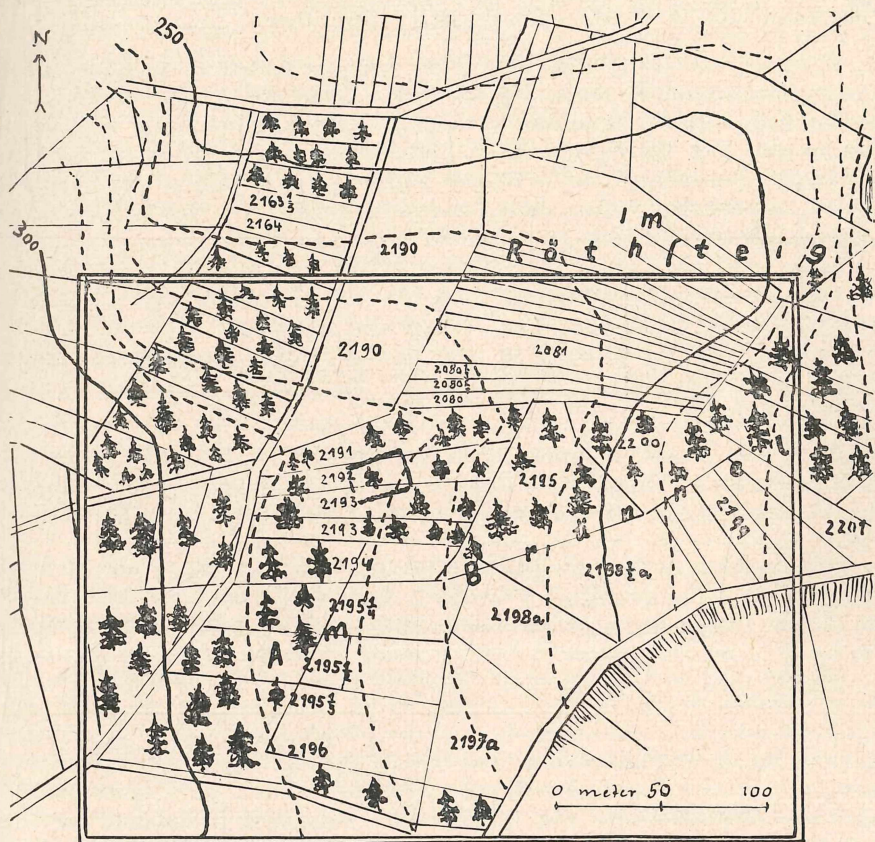
Die vorliegende Arbeit versucht die Flora eines Muschelkalkstreifens bei Pleisweiler im Kreis Bergzabern zusammenfassend zu behandeln. Obwohl dieses Gelände floristisch gesehen eines der anziehendsten in der Pfalz ist, scheint es nur wenigen bekannt zu sein. Friedrich Schultz, der schon um 1840 die Gegend zwischen Weißenburg und Bergzabern durchforschte, erwähnt die Flora des bearbeiteten Gebietes nicht. Auch bei Tabernaemontanus,¹⁾ der schon am Ende des 16. Jahrhunderts die Flora im Kreis Bergzabern untersuchte, fand ich keine Hinweise. In dem Werk Erich Oberdorfers „Pflanzensoziologische Exkursionsflora“ ist die Vegetation der Pfälzer Kalkhügel und Muschelkalkstreifen noch nicht mit einbezogen. Die Fachliteratur verriet keine früheren pflanzenkundlichen Untersuchungen dieses Gebietes. Diese beruhen auf eigenen Beobachtungen während des Jahres 1954.

Als Aufgabe stellte ich mir die inventarische Aufnahme vorkommender Pflanzenarten, ihre soziologische Eingliederung und die Beschreibung des Verhaltens seltener und interessanter Gewächse unter den besonderen Verhältnissen der Landschaft. Im ganzen wurden weit über 100 photographische Aufnahmen gemacht, von denen leider nur wenige gedruckt werden können. Es wurde auch ein Herbarium mit 40 Pflanzen, Blütenanalysen und mit unterschiedlichen Unterlippenformen einiger Orchideen angelegt.

I. Geologische Struktur und klimatische Verhältnisse

Das untersuchte Florengelände gehört zu einem niederen Bergrücken von 250 bis 300 m Meereshöhe, der von Westen nach Osten zieht (vgl. Karte). Nach den Plannummern des Grundbuches berechnet umfaßt dieses Gebiet im ganzen eine Fläche von rund 1000 Ar. Es liegt in den Gewannen „Im

¹⁾ Der Arzt und Naturforscher Jakob Theodor nannte sich nach der Sitte seiner Zeit in allen seinen Schriften nach seiner Vaterstadt. — 1588 erschien der erste Band seines Kräuterbuches. Inmitten der Vorbereitungen ereilte ihn der Tod in der ersten Hälfte des Jahres 1590. An seinem Kräuterbuch hat er 36 Jahre gearbeitet. Das Andenken dieses berühmten Sohnes von Bergzabern ehrt ein Denkstein.



Lageskizze
zu den soziologischen Einheiten S. 38

Röthsteig“²⁾ und „Am Brünnel“.²⁾ Die Röthsteig auf dem etwas flacheren Nordhang besteht aus Ödland, Wiesen und Mittelwald, einer Mischung von Hoch- und Niederwald, wie er von Bauern gehalten wird. Überquert man den Bergrücken von Süden nach Norden, so folgen auf die Wiesen am Fuße des Südhanges die Waldungen („Am Brünnel“), die bis zur Höhe reichen. Oben auf dem Nordhang beginnt das Brachland der „Röthsteig“, das mit den verschiedensten Kräutern, Gräsern und Sträuchern bewachsen ist. Auch Sämlinge von Kiefern haben sich hier entwickelt. Die öde Fläche geht dann teils in Wiesen, teils in Niederholz über.

Wie aus dem Grundbuch hervorgeht, war der Anteil an Ödland um die Jahrhundertwende bedeutend größer. Der Bauer versuchte, dem kargen Boden doch noch etwas abzugewinnen, pflanzte deshalb Reben oder legte Wiesen an. Der Ertrag in diesen „Wingerten“ stand jedoch in keinem Verhältnis zur Mühe, die der Winzer aufbringen mußte, um den steinigten Boden zu bearbeiten. Aus diesem Grunde wurden die Rebstöcke wieder ausgerissen, das Gelände zum Teil mit „Christbäumen“ oder Mischwald aufgeforstet. Durch die fortschreitende Kultivierung des Bodens besteht die Gefahr, daß seltene Pflanzenarten, die hier noch mannigfach gedeihen, mehr und mehr aussterben. Der Besitzer der „Röthsteig“ ist bemüht, auch das letzte Fleckchen Ödland in fruchtbaren Boden umzuwandeln. Dem Botaniker drängt sich die Frage auf, wie man dieses „Stückchen Natur“ schützen könnte.

Da Zusammensetzung und Eigenschaften des Bodens sowie die Art des Klimas von ausschlaggebender Bedeutung für die Gestaltung der Pflanzen- decke sind, sollen zunächst die **geologischen Faktoren** dargelegt werden.

Höhenverhältnisse und Bodengestaltung scheiden die Pfalz in zwei Hauptteile, in die gebirgige Erhebung, den nördlichen Teil der Vogesen im Westen und in die mehr verebnete, mittelhheinische Fläche im Osten.

Im Gebirge sind die archaischen Gesteine fast vollkommen durch den Buntsandstein verdeckt. Über diesem bis zu 400 m mächtigen Schichten- komplex des Hauptbuntsandsteines ist der Muschelkalk an der Zusammen- setzung der Untergrundgesteine des Pfälzer Bodens beteiligt. Durch reiches Muschelkalkvorkommen ist vor allem die Zweibrückener Gegend ausge- zeichnet. Am Westrand des Rheingraben-Einbruchs (Ostabdachung des Gebirges) finden sich kleinere Muschelkalkinseln, bei Neustadt (oberer Muschelkalk), bei Neuleiningen und im Kreis Bergzabern (oberer und unterer Muschelkalk). Ein Streifen des oberen Muschelkalks bildet die Gesteinsgrundlage für die artenreiche Pflanzenwelt, die ich beobachtet habe.

²⁾ Beide Geländebezeichnungen sind schon im Kataster von 1776, dem ältesten auf dem Vermessungsamt Bergzabern vorliegenden Verzeichnis der Grundstücke, zu finden. Der Flurname „Röthsteig“ ist wohl schon im 12. Jhd. entstanden. In dieser Zeit ge- schah die Hauptrodetätigkeit am Rande des Gebirges von Weißenburg bis Grünstadt. Waldland wurde in Rodungsland umgeschaffen. Unter „Steig“ ist hier ein ansteigender Berghang zu verstehen.

Die Benennung „Brünnel“ ist als mundartliche Verkleinerung von Brunnen anzu- sehen. Brunnen ist die älteste Bezeichnung für Quelle. Der Begriff des Aufsprudels liegt darin. Wie ich von dem Besitzer eines Waldstreifens erfuhr, soll in manchen Jahren an einer Stelle Quellwasser aufsteigen. Diese Quelle wird auch „Wildsau-tränk“ genannt.

Muschelkalk liefert einen lehmigen, oft steinigen Boden, wie wir ihn im bearbeiteten Gelände vor uns haben. Das **Bodenprofil** wurde an verschiedenen Stellen mit Handerdböhrern ermittelt. Mit harter Mühe konnten im östlichen Teil des Brachlandes 20 cm Boden ausgehoben werden. Dieser bestand aus grauem, stark steinigem Lehm. Bei der Beträufelung mit verdünnter Salzsäure (1 Teil konzentrierte Salzsäure mit 3 Teilen Wasser) war ein starkes, anhaltendes Aufbrausen wie bei hohem Kalkgehalt zu beobachten. In östlicher Richtung des öden Flurstückes wird die Lehmdecke tiefgründiger. Der Bodenquerschnitt wies von 0 bis 30 cm auf einen braunen, schwach humosen, steinigen, kalkhaltigen, von 30 bis 90 cm auf einen rötlich-braunen, mit zahlreichen Kalkbröckchen durchsetzten Lehm, von 90 bis 100 cm auf einen schwach lehmigen Kalkgrus. Bei einer Bohrung im bewaldeten Gelände enthielt die Bohrstange von 0 bis 10 cm dunkelbraunen, schwach humosen, schwach kalkhaltigen Lehm, von 10 bis 60 cm braunen, schwach kalkhaltigen, sandigen Lehm, von 60 bis 100 cm schwach lehmigen Kalkgrus. Der erbohrte Boden auf der Wiesenfläche ließ bis zu 30 cm einen schwach humosen, dunkelbraunen, kalkhaltigen Lehm erkennen, von 30 bis 100 cm einen braunen, sandigen Lehm mit Kalkbröckchen.

Die Ergebnisse der Bohrung wiesen in den kultivierten Distrikten auf eine tiefgründige, also mindestens 25 cm mächtige Lehmdecke, in den unkultivierten auf eine flachgründige, bis zu 15 cm dicke Lehmschicht. Im Sinne der Land- und Forstwirtschaft ist bekannterweise der tiefgründige Boden ertragreicher, da er einen großen Vorrat an Pflanzennährstoffen enthält. Auch besitzt er eine verhältnismäßig gute wasserhaltende Kraft. Bei starker Bindigkeit neigt er zu Verdichtung und ist deshalb schwer bearbeitbar. Da die Steinböden wenig verwittert sind, enthalten sie nur geringe Vorräte verfügbarer Nährstoffe. Die Durchlässigkeit für Wasser ist sehr groß, die wasserfassende Kraft sehr gering. Die Gefahr der Austrocknung ist somit gegeben. Diese beiden Faktoren schlossen bis jetzt dieses Gelände von der Bewirtschaftung aus und erhielten dem Pflanzenfreund eine wertvolle Flora.

Licht, Wärme und Wasser bestimmen das Klima, das in der Pfalz als linde angesprochen werden kann. Ozeanisches Klima herrscht hier vor. Warme Sommer und nicht zu kalte Winter machen den **Klimacharakter** aus. Da in der kurzen Zeit keine Niederschlags- und Temperaturmessungen vorgenommen werden konnten, müssen die klimatischen Verhältnisse aus den klimatischen Normalwerten für Bergzabern abgelesen werden. Die Angaben stellte freundlicherweise Herr Dr. Grebe vom Wetteramt Neustadt a. d. Haardt zur Verfügung.

Tabelle I

Lufttemperatur (C°) 1954

Monatsmittel

Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.
1,3	0,7	7,1	8,1	13,8	17,7	16,4	16,9	14,7	10,7	5,3	4,3
Jahresmittel = 9,6° C											

Tabelle II

Niederschlag (mm) 1954

Monatssumme

Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.
72,6	43,0	16,7	65,7	40,8	44,0	55,4	85,3	105,2	68,5	35,7	90,9

Jahressumme = 723,8 mm

Tabelle I gibt Aufschluß über die Lufttemperatur. Die Jahresmitteltemperatur lag bei 9,6°C. Nach den Berechnungen der Landwirtschaftsstelle Bergzabern war in den letzten 25 Jahren die mittlere jährliche Lufttemperatur 10°C, die Jahresschwankung der Monatsmittel zwischen dem wärmsten und dem kältesten Monat betrug 18°C. Allerdings wird hier eine geringe Abweichung nach unten zu verzeichnen sein, denn die Erhebung über dem Meer beträgt 250 bis 300 m, während Bergzabern nur 171 m hoch liegt.

Wie Tabelle II zeigt, betrug die durchschnittliche Regenmenge im Beobachtungsjahr 1954 723,8 mm. Die Landwirtschaftsstelle Bergzabern hat als Regenmittel der letzten 25 Jahre 667 mm errechnet. Bezeichnet man ein Gebiet mit einem Jahresmittel von über 1000 mm als regenreich, mit 600 mm als niederschlagsarm, so zählt das Beobachtungsgebiet zu den trockeneren Gebieten. Die Niederschlagsmenge für die bearbeitete Flur dürfte also infolge der höheren Lage gleichfalls etwas reichlicher angenommen werden als die in Bergzabern gemessenen Werte.

II. Die soziologischen Einheiten

Die Pflanzensoziologie ist noch eine junge Wissenschaft, deren Entwicklung keineswegs als abgeschlossen betrachtet werden darf. Eine einschlägige Arbeit liegt in dem Werk *Erich Oberdorfers* vor, *Pflanzensoziologische Exkursionsflora*, Stuttgart 1949. Bei der nun folgenden Betrachtung der Pflanzenwelt meines Beobachtungsgebiets stützte ich mich im wesentlichen auf *Oberdorfers* soziologische Untersuchungen. Wie bereits ausgeführt, sind in erster Linie die jeweiligen geologischen und klimatischen Verhältnisse maßgebend für die Pflanzengruppen, die sich in einem Lebensraum verbinden. Die vorhandene Flora wurde in vier Pflanzengesellschaften gefunden:

1. Kahlschlag-Gesellschaft (Plan-Nr. 2193, 2194)
2. Laubmischwald-Gesellschaft (Plan-Nr. 2195, 2200)
3. Halbtrockenrasen-Gesellschaft (Plan-Nr. 2080, 2080 $\frac{1}{2}$, 2080 $\frac{1}{2}$, 2081)
4. Fettwiesen-Gesellschaft (Plan-Nr. 2195 $\frac{1}{4}$, 2198a, 2198 $\frac{1}{2}$ a, 2199, 2201).

Sehr viele der nachstehend genannten Pflanzen stehen unter **strengem Naturschutz**. (Das deutsche Naturschutzgesetz verbietet mit Strafen, sie zu pflücken oder gar auszugraben.)

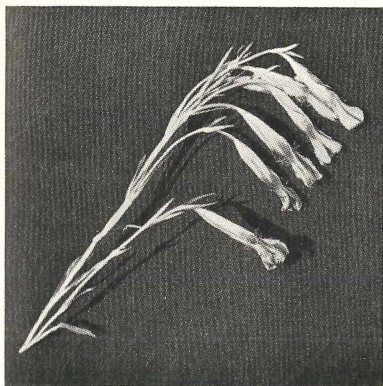
Vier Bildtafeln zu M. Henkel „Die Flora eines Muschelkalkstreifens“



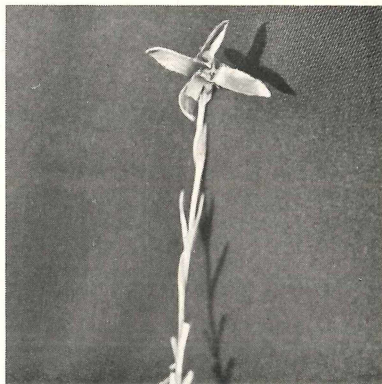
Aster Amellus



Gentiana germanica



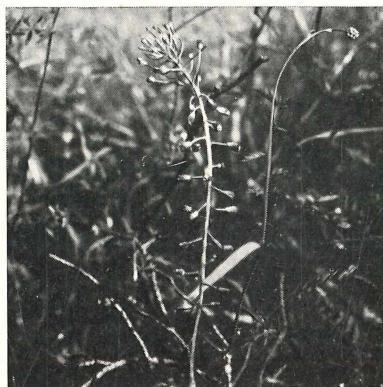
Blütenstengel von *Gentiana ciliata*
Verzweigt-mehrblütig



Blütenstengel von *Gentiana ciliata*
Einblütig



Aquilegia vulgaris
Standort



Muscari comosum
Standort



Cephalanthera pallens



Cephalanthera ensifolia



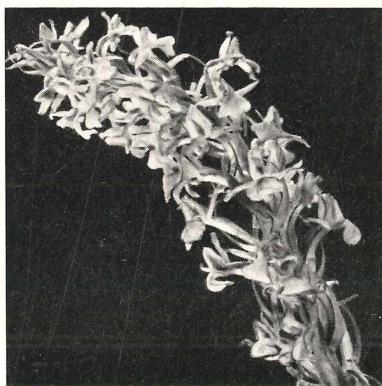
Epipactis latifolia
Blütenstand



Platanthera bifolia



Gymnadenia conopea



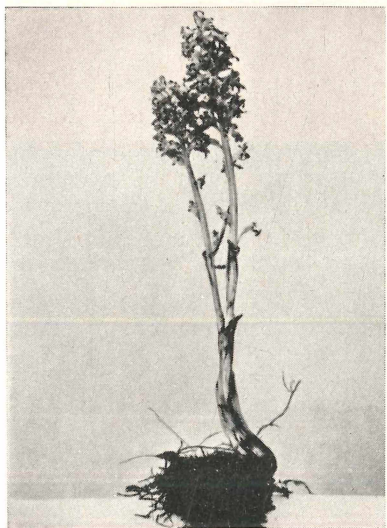
Gymnadenia conopea × odoratissima



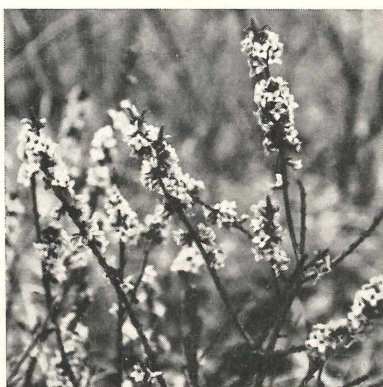
Orchis mascula



Orchis maculata



Neottia Nidus avis



Daphne Mezereum

1. In der **Kahlschlag-Gesellschaft** wurden festgestellt:

Allium rotundum L. (Runder Lauch) — *Atropa Belladonna* L. (Tollkirsche) — *Cirsium arvense* (L.) (Acker-Kratzdistel) — *Cirsium lanceolatum* Scop. (Gemeine Kratzdistel). Die zweijährige Pflanze erreichte im Beobachtungsgebiet die beträchtliche Höhe von 2,55 m. — *Crepis capillaris* L. (Dünnästiger Pippau) — *Erigeron canadensis* L. (Kanadisches Berufskraut) — *Eupatorium cannabinum* L. (Wasserdost) — *Falcaria vulgaris* Bernh. (Sichelmöhre) — *Fragaria vesca* L. (Walderdbeere) — *Galium Aparine* L. (Kletten-Labkraut) — *Melampyrum arvense* L. (Ackerwachtelweizen) — *Melilotus officinalis* (L.) Lam. (Gebr. Steinklee) — *Ornithogalum umbellatum* L. (Doldiger Milchstern) — *Potentilla reptans* L. (Kriechendes Fingerkraut) — *Torilis japonica* (Houtt.) D. C. (Gewöhnlicher Klettenkerbel) — *Valeriana officinalis* L. (Gebr. Baldrian).

2. In der **Laubmischwald-Gesellschaft** wurden vorgefunden:

Abies alba Mill. (Weißtanne) — *Acer campestre* L. (Feldahorn) — *Asparagus officinalis* L. (Gemüsespargel) — *Astragalus glycyphyllus* L. (Bärenschote) — *Brachypodium silvaticum* (Huds.) P. Beauv. (Waldzwenke) — *Bromus ramosus* Huds. (Walddrespe) — *Calamagrostis arundinacea* (L.) Roth (Wald-Reitgras) — *Carex Flacca* Schreb. (Blaugrüne Segge) — *Castanea sativa* Mill. (Edelkastanie) — *Cephalanthera grandiflora* Bab. (Weißes Waldvöglein) — *Cephalanthera xiphophyllum* Rchb. (Schwertblättriges Waldvöglein) — *Clematis vitalba* L. (Gemeine Waldrebe) — *Dactylis Aschersonia* Gr. (Wald-Knäuelgras) — *Daphne Mezereum* L. (Seidelbast) — *Dryopteris Filix-mas* (L.) Schott (Männlicher Wurmfarne) — *Epipactis latifolia* (L.) (Breiblättrige Sumpfwurze) — *Euphorbia Cyparissias* L. (Cypressenwolfsmilch) — *Fagus silvatica* L. (Rotbuche) — *Festuca silvatica* Vill. (Waldschwingel) — *Galium silvaticum* L. (Wald-Labkraut) — *Geranium Robertianum* L. (Stink-Storchschnabel) — *Geum urbanum* L. (Wald-Nelkenwurze) — *Glechoma hederacea* (Gundelrebe) — *Hedera Helix* L. (Efeu) — *Hieracium murorum* L. (Wald-Habichtskraut) — *Hieracium sabaudum* L. (Savoyer Habichtskraut) — *Hypericum perforatum* L. (Echtes Johanniskraut) — *Holcus mollis* L. (Weiches Honiggras) — *Juniperus communis* L. (Wacholder) — *Lamium Galeobdolon* L. Cr. (Goldnessel) — *Larix decidua* Mill. (Lärche) — *Lathyrus montanus* Bernh. (Berg-Platterbse). Die Berg-Platterbse traf ich zerstreut auf dem bewaldeten Südhang an. Nach OBERDORFER ist die Pflanze nur auf kalkfreiem Lehm- oder Sandboden zu finden. Salzsäureproben ergaben, daß die zerstreuten Lathyrus-Standorte keinen oder wenig Kalk enthielten. Die Bodenoberschicht war hier anscheinend durch physikalische Einwirkung entkalkt worden. — *Melampyrum pratense* L. (Wiesen-Wachtelweizen) — *Melica nutans* L. (Nickendes Perlgras) — *Monotropa Hypopitys* L. (Fichtenspargel) — *Muscari comosum* Mill. (Schopfige Bisamhyazinthe) — *Neottia Nidus avis* Rich. (Vogelnestwurze) — *Picea abies* (L.) Karst. (Fichte) — *Pinus silvestris* L. (Waldkiefer) — *Platanthera bifolia* Rich. (Zweiblättrige Waldhyazinthe) — *Platanthera chlorantha* (Cust.) (Berg-Waldhyazinthe) — *Potentilla sterilis* (L.) G. (Erdbeerfingerkraut) — *Populus tremula* L. (Zitterpappel) — *Prunus avium* L. (Süßkirsche) — *Quercus Robur* L. (Stiel-Eiche) — *Rhamnus Frangula* L. (Faulbaum) — *Robinia Pseudo-*

Acacia L. (Falsche Akazie) — *Rosa arvensis* Huds. (Weiße Kletterrose) — *Sanicula europaea* L. (Wald-Sanikel) — *Scrophularia nodosa* L. (Knotige Braunwurz) — *Solidago Virgaurea* L. (Gewöhnliche Goldrute) — *Trifolium medium* L. (Mittl. Klee) — *Ulmus carpinifolia* Gled. (Feldulme) — *Ulmus laevis* Pall. (Flatterulme) — *Veronica Chamaedrys* L. (Gamander-Ehrenpreis) — *Veronica officinalis* L. (Wald-Ehrenpreis) — *Viburnum Opulus* L. (Gewöhnlicher Schneeball) — *Viola silvatica* L. (Wald-Veilchen).

3. In der **Halbtrockenrasen-Gesellschaft** kamen folgende Pflanzen vor:

Anthericum Liliago L. (Traubige Graslilie). Dieses seltene Liliengewächs besiedelte den flachgründigen, sehr steinigen Boden des unkultivierten Geländes. Zunächst überrascht es, daß hier diese Pflanze gedeiht, die doch zu den typischen Elementen der Sanddünenvegetation des Oberrheintales zählt. Hier wird deutlich, daß nicht die chemische Zusammensetzung des Bodens, sondern in erster Linie seine physikalische Beschaffenheit ausschlaggebend ist. Sandboden wie Kalkboden besitzen eine geringe wasserhaltende Kraft, sind also Trockengebiete und haben für die Pflanze nur ein Wassermanimum bereit. Bei chemischer Untersuchung des Dünenandes zeigt sich auch eine gewisse Ähnlichkeit mit dem Boden, den der Muschelkalk liefert. In seinen unteren Schichten enthält er zum größten Teil auch Kalk. Die obersten Schichten sind häufig durch äußere Faktoren entkalkt worden. Am 10. Juli stieß ich auf eine einzige verkümmerte Pflanze. Die bezeichnete Stelle war mir als Standort zahlreicher Graslilien bekannt. Ich suchte vergebens nach weiteren Exemplaren. Es war schon ein Rückgang der Art zu verzeichnen, da standen am 1. August, vier Wochen später, Prachtexemplare in Blüte. Wahrscheinlich hing diese Verzögerung mit der längeren Regenperiode zusammen. — *Anthyllis Vulneraria* L. (Gewöhnlicher Wundklee). *Anthyllis Vulneraria* begann in der ersten Juniwoche zu blühen. Einem gelben Teppich glich das Brachland in den Monaten Juni und Juli, so zahlreich war die Halbrosenstaude vertreten. Die Blütezeit in meinem Florenbezirk dauerte nicht so lange, wie die Floren angeben (Mai bis Oktober). Im August fand ich nur noch einzelne Blüten. — *Carlina vulgaris* L. (Gemeine Eberwurz). *Carlina vulgaris* war häufig auf dem Ödland anzutreffen. Am 19. Juni waren schon die ersten Blüten zu sehen, am 17. Oktober noch die letzten. Die Pflanze treibt in der Regel einen einzelnen einköpfigen, steif aufrechten Stengel. Im durchforschten Gebiet zeigte sie aber meist einen Stengel, der sich in einköpfige, beblätterte Äste verzweigte. — *Cornus sanguinea* L. (Roter Hartriegel). Am 16. Mai konnten die ersten Blütenrispen beobachtet werden. Entgegen aller Regel stand am 1. November ein Strauch in Blüten. Blätter und Stengel hatten bereits die rote Färbung angenommen. — *Gentiana germanica* Willd. (Deutscher Enzian). Am 12. September sah ich das erste blühende Exemplar, am 2. November die letzten. *Gentiana germanica* kommt gesellig nur an einem Standort vor und zwar auf dem buschbewachsenen Teil der Ödwiese. Der rot überlaufene, aufrechte Stengel erlangte im Beobachtungsgebiet bei einer Pflanze eine Höhe von 48 cm. Er ist in der Regel ästig und zwar traubig-ästig. Die dolden-trauben-ästige Form, die Hegi als selten bezeichnet, konnte auch vorgefunden werden. — *Inula Conyza* DC. (Dürrwurz). Die Dürrwurz hat ihren Ver-

breitungsschwerpunkt auf dem Ödland; im Wald ist sie vereinzelt anzutreffen. Dort erreichte sie eine Höhe von 1,80 m. Der etwas feuchtere Waldboden scheint ihr Wachstum zu fördern. — *Ononis spinosa* L. (Dornige Hauhechel). Die dornige Staude traf ich Ende Juni blühend an. Die Blühzeit dauerte bis in den Oktober hinein. — *Teucrium chamaedrys* L. (Echter Gamander). Der Echte Gamander hatte nur einen Standort, wo er gesellig lebte. Es war eine Stelle auf dem flachgründigen Muschelkalksteinboden.

Des weiteren waren in der Halbtrockenrasen-Gesellschaft noch vertreten: *Agrimonia Eupatoria* L. (Gewöhnlicher Odermennig) — *Aster Amellus* L. (Kalk-Aster) — *Berberis vulgaris* L. (Berberitze) — *Brachypodium pinnatum* (Huds.) P. Beauv. (Fieder-Zwenke) — *Campanula rotundifolia* L. (Rundblättr. Glockenblume) — *Centaurea Scabiosa* L. (Skabiosen-Flockenblume) — *Coronilla varia* L. (Bunte Kronwicke) — *Crataegus Oxyacantha* (Stumpfgel. Weißdorn) — *Crataegus monogyna* Jacquin (Eingrifflicher Weißdorn) — *Crepis praemorsa* (L.) Tausch (Abgeb. Pippau) — *Daphne mezereum* L. (Seidelbast), auch in der Laubmischwald-Gesellschaft — *Erigeron acer* L. (Rauhes Berufskraut) — *Galium verum* L. (Echtes Labkraut) — *Gentiana ciliata* L. (Gefranster Enzian) — *Gymnadenia conopsea* L. R. Br. (Mücken-Nacktdrüse) — *Hieracium Pilosella* L. (Beh. Habichtskraut) — *Hieracium piloselloides* Vill. (Florentiner Habichtskraut) — *Hippocrepis comosa* L. (Hufeisenklee) — *Ligustrum vulgare* L. (Rainweide) — *Orchis maculata* L. (Gefl. Knabenkraut) — *Orchis mascula* L. (Männliches Knabenkraut) — *Orchis purpurea* Huds. (Purpur-Knabenkraut) — *Origanum vulgare* L. (Wilder Majoran) — *Pimpinella saxifraga* L. (Stein-Bibernelle) — *Polygala vulgaris* L. (Gewöhnl. Kreuzblume) — *Potentilla verna* L. (Frühlingsfingerkraut) — *Prunus spinosa* L. (Schlehdorn) — *Scabiosa Columbaria* L. (Tauben-Krätzkraut) — *Salvia pratensis* L. (Wiesen-Salbei) — *Senecio erucifolius* L. (Raukenblättr. Greiskraut) — *Senecio Jacobaea* L. (Jakobs-Greiskraut) — *Sorbus torminalis* (L.) Cr. (Elsbeerbaum) — *Thymus Serpyllum* L. s. str. (em. Fries) (Feld-Thymian).

4. In der **Fettwiesen-Gesellschaft** wurden festgestellt:

Equisetum litorale Kühlewein. *Equisetum litorale* ist auf dem östlichen Teil des Wiesengeländes neben *Equisetum arvense* (Acker-Schachtelhalm) zu finden. In unmittelbarer Nähe, am schlammigen Ufer des nur wenig bewegten Hühnerbachweihers, wächst auch *Equisetum limosum* (Schlamm- oder Teichschachtelhalm). Mit diesen beiden Schachtelhalmen wird *Equisetum litorale* oft verwechselt, dessen anatomischer Bau gemeinsame Merkmale mit *Equisetum arvense* und *Equisetum limosum* aufweist. Mehrere Bearbeiter halten *Equisetum litorale* für eine Kreuzung zwischen den beiden anderen genannten Arten.

Equisetum litorale Kuehlewein unterscheidet sich anatomisch von *E. arvense* durch weitröhriigen, nicht in zwei Zylinder trennbaren Stengel und durch aufrechte Astzähne, von *E. limosum* durch abstehende obere Scheiden und gefurchten Stengel. Bemerkenswert ist, daß bei *E. litorale* der totale Assimilationssproß vorherrscht, fruktifizierende Sprosse sind selten. Durch den Mangel an keimfähigen Sporen scheint einem Teil der Bearbeiter die Bastardnatur der

Pflanze bewiesen. Doch auch auf vegetativem Wege kann sich eine gute Art fortpflanzen, wie das auch bei einigen Moosen und Lebermoosen der Fall ist. Wenn *E. arvense* als ein Elternteil angesehen wird, ist es doch auch verwunderlich, daß unter *E. litorale* noch nie ein Fruktifikationsproß gefunden wurde. Auch liegt die Entwicklungszeit bei *E. litorale* viel später als bei *E. arvense*, nämlich im Juli, wo die fruchtbaren Sprosse von *E. arvense* längst abgestorben sind und auch *E. limosum* seine Sporen ausgestreut hat. — Im Gegensatz zu anderen Bearbeitern faßt H. Wolf, Heidelberg, *Equisetum litorale* nicht als Kreuzung zwischen *E. arvense* und *E. limosum* auf, sondern für eine im Werden oder im Aussterben begriffene Art. Auch der Entdecker dieses Schachtelhalmes, KUEHLEWEIN, betrachtete ihn nicht als Bastard, wenngleich er seine Zwischenstellung erkannte.

Die übrigen Pflanzen der Fettwiesen-Gesellschaft waren: *Achillea Millefolium* L. (Gem. Schafgarbe) — *Aquilegia vulgaris* L. (Gew. Akelei) — *Arrhenatherum elatius* (L.) J. et Pr. (Franz. Raygras) — *Bellis perennis* L. (Gänseblümchen) — *Briza media* L. (Zittergras) — *Campanula patula* L. (Wiesenglockenblume) — *Centaurea Jacea* L. (Gew. Flockenblume) — *Colchicum autumnale* L. (Herbstzeitlose) — *Crepis biennis* L. (Wiesen-Pippau) — *Chrysanthemum Leucanthemum* L. (Gew. Wucherblume) — *Dactylis glomerata* L. (Wiesenknäuelgras) — *Daucus Carota* L. (Wilde Gelbe Rübe) — *Deschampsia caespitosa* (L.) P. B. (Rasenschmiele) — *Gentiana ciliata* L. (Gefranster Enzian) — *Gymnadenia conopsea* L. R. Br. (Mücken-Nacktdrüse) — *Heracleum sphondylium* L. (Bärenklau) — *Hypochaeris radiata* L. (Gew. Ferkelkraut) — *Holcus lanatus* L. (Wolliges Honiggras) — *Knautia arvensis* (L.) Coult. (Wiesen-Witwenblume) — *Leontodon hispidus* L. (Rauher Löwenzahn) — *Linum catharticum* L. (Abführ-Lein) — *Listera ovata* R. Br. (Eiförmiges Zweiblatt) — *Medicago lupulina* L. (Hopfenklee) — *Orchis maculata* L. (Geflecktes Knabenkraut), auch im Halbtrockenrasen — *Pimpinella major* (L.) Huds. (Große Bibernelle) — *Plantago media* L. (Mittlerer Wegerich) — *Plantago lanceolata* L. (Spitzwegerich) — *Platanthera bifolia* Rich. (Zweiblätt. Waldhyazinthe), auch im Laubmischwald — *Platanthera chlorantha* (Cust.) Rchb. (Berg-Waldhyazinthe), auch im Laubmischwald — *Poa trivialis* L. (Gew. Rispengras) — *Prunella vulgaris* L. (Kleine Brunelle) — *Ranunculus acer* L. (Scharfer Hahnenfuß) — *Rhinanthus glaber* Lam. (Großer Klappertopf) — *Taraxacum officinale* Web. (Gemeiner Löwenzahn) — *Tragopogon pratensis* L. (Wiesenbocksbart) — *Trifolium pratense* L. (Wiesenklee) — *Vicia Cracca* L. (Vogelwicke) — *Vicia sepium* L. (Zaunwicke).

III. Geschützte Pflanzen und Orchideen im Beobachtungsgebiet

Die Pflanzendecke der deutschen Landschaft hat sich gegenüber früheren Zeiten grundlegend verändert. Intensive Land- und Forstwirtschaft, Flurbereinigung und Nadelholzkultur nahmen der ursprünglichen Pflanzenwelt mehr und mehr ihren Lebensraum. Das Pflanzenschutzgesetz hat sich deshalb der besonders bedrohten einheimischen Wildpflanzen angenommen. Eine Auswahl der nachstehend genannten Pflanzen ist auf Tafel I—IV abgebildet.

Von den **vollkommen geschützten Pflanzen** kamen im Beobachtungsgebiet vor: *Cephalanthera pallens* Rich. (Bleiches Waldvögelein), *Cephalanthera ensifolia* Rich. (Schwertblättriges Waldvögelein), *Platanthera*

bifolia (L.) Rich. (Zweiblättrige Waldhyazinthe), *Platanthera chlorantha* (Cust.) Rchb. (Berg-Waldhyazinthe), *Aquilegia vulgaris* L. (Gewöhnliche Akelei), *Daphne Mezereum* L. (Seidelbast).

Zu den **teilweise geschützten Pflanzen** zählte im untersuchten Florenbezirk: *Muscari comosum* Mill. (Schopfige Bisamhyazinthe). — Aus der Liste der Gewächse, die zum Sammeln für den Handel und für gewerbliche Zwecke nicht freigegeben werden dürfen, wurden gefunden: *Juniperus communis* L. (Wacholder), *Gymnadenia conopsea* (L.) R. Br. (Mücken-Nacktdrüse), *Orchis purpurea* Huds. (Purpurknabenkraut), *Orchis mascula* L. (Männliches Knabenkraut), *Orchis maculata* L. (Geflecktes Knabenkraut).

Im folgenden sollen nun Pflanzen des Beobachtungsgebietes herausgestellt werden, derer sich das Schutzgesetz besonders annimmt. Den Orchideen ist als Ganzes ein eigenes Kapitel gewidmet.

Aquilegia vulgaris L. (Gewöhnliche Akelei). Bei einer Exkursion am 6. Juni leuchteten mir auf den kultivierten Wiesen der Röthsteige die blauen Blüten der Akelei, oft auch „Gloggeblum“ genannt, entgegen. Nur zwei Pflanzen standen dort. Ein wunderschönes Akeleiplätzchen entdeckte ich auf einem Grasstück (s. Karte Pl. Nr. 2164). Neben blaublühenden Pflanzen fielen auch rosarote auf, die im allgemeinen seltener sind. Bei einer Pflanze zählte ich sieben Fruchtknoten, was HEGI ebenfalls als selten bezeichnet. Es sei noch bemerkt, daß es sich bei den vorgefundenen Akeleiblüten um gefüllte Formen handelt. Die Füllung wird dadurch hervorgebracht, daß die meisten Staubblätter zu füllhornförmigen, gespornten Honigblättern oder zu perianthähnlichen, flachen Blättern umgewandelt sind. — *Daphne Mezereum* L. (Seidelbast, Kellerhals). Dieser Strauch, in der Nordpfalz „Frühblut“ genannt, gedieh zerstreut im Schatten des Waldes und im Buschgelände (s. K. Pl. Nr. 2190). Bei uns gehört der Seidelbast zu den ersten blühenden Gewächsen. Auf einem Spaziergang an den warmen Dezembertagen 1953/54 fand ich einen blühenden Zweig, was natürlich als wider die Regel betrachtet werden muß. Am 21. 2. 1954 hatten sich schon bei mehreren Sträuchern die Knospen geöffnet, am 2. Aprilsonntag waren die letzten Blüten zu sehen. Am 25. Juli wurden die ersten leuchtend scharlachroten kugeligen Beerenfrüchte beobachtet. — *Gentiana ciliata* L. (Gefranster Enzian). Die ersten Blütenkelche beobachtete ich am 22. August auf dem brachen Teil des Nordhanges (s. K. Pl. Nr. 2080, 2080½ u. 2080¾). Auf der Waldwiese, am Fuße des Südhanges, blühte *Gentiana ciliata* erst am 5. September (s. K. Pl. Nr. 2198a u. 2198½a, 2199). An Allerheiligen waren noch Blüten zu sehen. Ich konnte beobachten, daß *Gentiana ciliata* auf dem tiefgründigen, weniger steinigen Lehm Boden der Waldwiese größere und üppigere Formen ausbildet als auf dem steinreichen, mehr flachgründigen Boden der Ödwiese. Ich traf auf einblütige und auf verzweigte Exemplare, deren Seitenäste bis zu drei Blüten trugen. Am 29. August sah ich zum ersten Mal einige weißblühende Gefranste Enziane. Wie bei HEGI zu lesen ist, kommen diese sehr selten vor. Die Krone der weißblühenden Exemplare war nach meiner Beobachtung etwas anders geartet wie die der blaublühenden; die vier Blumenblätter waren abermals zwei- bis viermal ge-

spalten. — *Juniperus communis* L. (Gemeiner Wacholder). Im ganzen Gebiet fanden sich nur zwei Exemplare, und zwar im waldigen Teil (s. Karte Pl. Nr. 2193 östl. Teil). — *Muscari comosum* Mill. (Schopfige Bisamhyazinthe). Diese schönen Frühlingsblumen bevorzugten die Walddistrikte, die einmal mit Reben bepflanzt waren (s. Karte Pl. Nr. 2195). Am 2. Mai und noch am 26. Juni wurden Blüten beobachtet. Eine Pflanze konnte ich mit 79 cm messen. Interessant ist die verschiedene Färbung der Blüten; die unteren, waagrecht abstehenden, sind braun mit grünlichem Rande, die oberen, aufwärts gerichteten sind samt den Stielen hellamethystblau gefärbt. Der Blütenschopf bildet bekanntlich keine Früchte aus.

Die Orchideen des untersuchten Florenbezirkes.

Nur wenige Laien wissen, daß wir in unseren Wäldern und auf unseren Wiesen Orchideen sehen können. Die Blütezeit der meisten heimischen Orchideen fällt in die Zeit der Heuernte, so daß der größere Teil der Blüten der Sense zum Opfer fällt. Auf unseren Wiesen kommt daher nur ein geringer Teil zur Samenentwicklung. Die Samenkeimung blieb lange ungeklärt. BERNARD entdeckte 1903, daß die Samen nur keimen können, wenn sie an Mykorrhizenpilze geraten, die im Boden leben. Infolge ihres hohen Fettgehaltes können die Samen mancher Arten sehr lange unbeschadet im Boden bleiben, bis der richtige Pilz auf sie trifft. BURGEFF stellte fest, daß die Samenkeimung heimischer Orchideen erst nach mehrwöchigem Auswaschen durch das Regenwasser erfolgt. So erklärt es sich, daß manche Orchideen, die man für ausgestorben hielt, nach Jahren am einstigen Standort wieder erblühen. Unsere heimischen Orchideen brauchen 5 bis 9 Jahre zu ihrer Entwicklung.

Die Familie der Knabenkräuter ist mit 11 Arten in der durchforschten Flora vertreten:

1. *Cephalanthera pallens* Rich. (Bleiches Waldvögelein)
2. *Cephalanthera ensifolia* Rich. (Schwertblättriges Waldvögelein)
3. *Epipactis latifolia* (L.) All. (Breitblättrige Sumpfwurz)
4. *Listera ovata* R. Br. (Eiförmiges Zweiblatt)
5. *Neottia Nidus-avis* L. Rich. (Nestwurz)
6. *Platanthera bifolia* (L.) Rich. (Zweiblättr. Waldhyazinthe)
7. *Platanthera chlorantha* (Cust.) Rchb. (Berg-Waldhyazinthe)
8. *Gymnadenia conopsea* (L.) R. Br. (Mücken-Nacktdrüse)
9. *Orchis purpurea* Huds. (Purpur-Knabenkraut)
10. *Orchis mascula* L. (Männliches Knabenkraut)
11. *Orchis maculata* L. (Geflecktes Knabenkraut)

Die folgenden Ausführungen sollen die Eigenarten der einzelnen Orchideen herausstellen, wie sie beobachtet werden konnten.

Cephalanthera pallens Rich. (Bleiches Waldvögelein). *Cephalanthera pallens* besiedelt zwei Waldstreifen auf dem Südhang (s. K. Pl. Nr. 2195 und 2195 ¼). Die erstblühenden Exemplare fand ich am 13. Juni. Eine Pflanze hatte einen 62 cm langen Stengel entwickelt, der 8 große, gelblich-weiße Blüten trug. — *Cephalanthera ensifolia* Rich. (Schwertblättriges Waldvögelein). Diese seltene Art bewohnt zusammen mit ihrer Schwester

den südlichen Waldhang und blühte zur gleichen Zeit. Ich fand ein Exemplar mit 20 Blüten. Nach den Beobachtungen von J. RUPPERT entwickelt *Cephalanthera ensifolia* meist keine Früchte. H. WOLF, Stadtschulrat in Heidelberg — ich verdanke Herrn Wolf wertvolle und freundliche Hinweise — bestätigt dies für die Bergstraße und die Umgebung von Heidelberg. In der Regel fallen die Blüten ab, sobald sie verwelkt sind. Ich traf sowohl auf kahle als auch auf fruktifizierende Stengel.

Epipactis latifolia (L.) All. (Breitblättrige Sumpfwurz). *Epipactis latifolia* kommt zerstreut im bewaldeten Gelände vor. Die ersten blühenden Pflanzen traf ich am 26. Juni an, die letzten am 21. August. Eine Pflanze erreichte eine Höhe von 48 cm. — *Listera ovata* R. Br. (Eiförmiges Zweiblatt). Das Zweiblatt bevorzugte die Wiesen am Waldrand des Südhangs (s. Karte Pl. Nr. 2193). Bei einem Rundgang am 15. Mai entdeckte ich die wenig auffälligen Blüten. Die Pflanze wurde im Beobachtungsgebiet bis zu 65 cm hoch. — *Neottia Nidus-avis* Rich. (Vogel-Nestwurz). Die Vogel-nestwurz gedeiht nur an einer Stelle im Waldschatten des Südhangs (s. Karte Pl. Nr. 2195, östl. Teil). Die eigenartige Pflanze hatte am 23. Mai ihre Blüten entfaltet. Sie wuchs im Beobachtungsgebiet bis zu einer Höhe von 58 cm heran. Auf die höchst eigenartige Lebensweise deutet schon die Färbung hin. Die Vogel-Nestwurz ist ein typischer Saprophyt, der nur Spuren von Chlorophyll enthält. Dieses befindet sich im Plasma der Zelle und wird durch den braunpurpurnen Farbstoff im Zellsaft überdeckt. Als ich die Pflanze in einem Versuch abkochte, färbte sie sich grün: Der anthozyanartige Farbstoff war ausgetrieben worden und das Chlorophyll zum Vorschein gekommen. Die Pflanze lebt wie der Fichtenspargel in enger Gemeinschaft mit gewissen Pilzen (*Rhizoctonia Neottiae* Burgeff), die Teile der Wurzeln bewohnen und in bestimmten Zellen verdaut werden. Sie ist also kein Schmarotzer, wofür sie oft irrtümlicherweise gehalten wird.

Platanthera bifolia Rich. (Zweiblättrige Waldhyazinthe) und *Platanthera chlorantha* Rehb. (Berg-Waldhyazinthe) siedeln auf den Grasflächen am Waldrand des Südhangs (s. Pl. Nr. 2198 und 2199) und einzeln auf der buschbewachsenen Ödwiese (s. K. Pl. Nr. 2190). Die ersten blühenden Pflanzen wurden am 5. Juni beobachtet, die letzten am 12. August. Ich fand Pflanzen, die bis zu 25 Blüten zählten. Die Form des Spornes ist ein wichtiges Unterscheidungsmerkmal zwischen *Platanthera bifolia* und *Platanthera chlorantha*. Bei der Berg-Waldhyazinthe ist der Sporn nach der Spitze hin deutlich verdickt, fast keulenförmig, bei der Zweiblättrigen Waldhyazinthe läuft er fadenförmig aus.

Gymnadenia conopsea (L.) R. Br. (Mücken-Nacktdrüse). Diese Orchidee hat sich die grasige, buschbestandene Röhsteige und die Waldwiese als Standort gewählt (s. Karte Pl. Nr. 2195½). Am 22. Mai zeigte sich auf der Wiese eine einzige knospende Pflanze, 3 Wochen später waren unzählige Exemplare aufgeblüht. Eine stattliche Pflanze von 79 cm Höhe ragte über die anderen heraus. Man sah Mücken-Nacktdrüsen mit dichter und lockerer, reich- und armblütiger Ähre. Die unangenehm riechenden Blüten waren einmal klein, einmal groß; sie hatten eine verschiedene Farbe, rot-

violett, fleischfarben, weißlich, hell-violett-purpurn. Bei den aufgefundenen Exemplaren hatte die Unterlippe eine ganz verschiedene Gestalt. Der Mittellappen konnte länger sein als die Seitenlappen und umgekehrt. In der Regel war er stumpf, manchmal auch spitz, ebenso die Seitenlappen. Bei einigen Pflanzen war die Dreilappigkeit nur leicht angedeutet. Der fadenförmige Sporn war meist doppelt so lang wie der stark gedrehte Fruchtknoten. — *Gymnadenia conopea* × *odoratissima*. Die Mücken-Nacktdrüse × wohlriechende Nacktdrüse entfaltete eine Woche später ihre Blüten im lichten Strauchwerk der Brachwiese im Röthsteig. Der starke, sehr angenehme, süßliche Duft ließ mich zunächst auf *Gymnadenia odoratissima* schließen. Diese Pflanzen waren wesentlich zarter und kleiner als *Gymnadenia conopea*. Als ich die purpurnen und auch violetten kleinen Blüten untersuchte, zeigte sich, daß der Sporn sehr viel länger war als der Fruchtknoten; ein Merkmal, das der *Gymnadenia conopea* angehört. Offenbar haben wir es hier mit einem Bastard zu tun. Die reine *Gymnadenia odoratissima* fand ich trotz sorgfältiger Beobachtungen nicht.

Orchis purpurea Huds. (Purpur-Knabenkraut). Von der farbenprächtigen Purpurorchis waren am 6. Juni nur 2 Pflanzen zu sehen (Pl. Nr. 2190), eine davon hatte die stattliche Höhe von 70 cm erreicht. Trotz intensiven Suchens entdeckte ich keine weiteren Exemplare. Von Spaziergängen vergangener Jahre kannte ich einen Lieblingsplatz der *Orchis purpurea* am Fuße des Südhanges, am unteren Waldrand. Dort blühte diesmal keine einzige Pflanze. Es ist anzunehmen, daß der strenge Winter 1953/54 dieser sehr wärmeliebenden Orchidee geschadet hat. Vielleicht war ihr auch der Standort zu schattig geworden. Es ist eine allgemeine Beobachtung, daß Orchideen bei extremen Temperaturschwankungen oder zu starker Beschattung nicht erblühen, aber in ihren unterirdischen Teilen weiterleben und bei günstigeren Temperatur- und Lichtverhältnissen wieder nach oben durchbrechen.*) — *Orchis mascula* L. (Männliches Knabenkraut) Diese Orchidee blühte im Beobachtungsgebiet als erste Art der Familie (s. K. Pl. Nr. 2190). Schon am 16. Mai zeigten sich Blüten. Ich fand Pflanzen von schlaffem, niedrigem Wuchs mit lockerer, eiförmiger Ähre und solche mit einem dicken, hohen, straffen Stengel und reichblütiger, lang-zylindrischer Ähre. Die ansehnlichen Blüten waren hellpurpurn, hellrosa, fleischrot, blaßlila und weiß gefärbt. Bei einer weißblühenden Pflanze saß in der Ausbuchtung des Mittellappens der Lippe ein kleines Zähnnchen. Eine andere Form mit ungefleckten Blättern, wie sie vereinzelt auf dem Ödland wächst, bezeichnet RUPPERT als *Variation immaculata*. Ich sah auch ein Exemplar mit einer ungeteilten Lippe, die RUPPERT *Variation platyloba* nennt. — *Orchis maculata* L. (Geflecktes Knabenkraut). Das gefleckte Knabenkraut wählte die Akeleienwiese als Standort (s. K. Pl. Nr. 2164). Einzelne, wenig ansehnliche Pflanzen waren auch auf dem unkultivierten Land zu finden (s. Karte Pl. Nr. 2190). Am 13. Juni stellte ich die ersten Blüten fest, am 21. Juli die letzten. Eine auffallend große Pflanze war

*) Auch bei *Orchis purpurea* neigt die Lippe sehr zu Abänderungen. In der Regel sind die beiden Seitenlappen schmal. Zwischen den 2 Teilen des Mittellappens sitzt ein borstenartiges Zähnnchen. Bei einem aufgefundenen Exemplar verbreiterte sich der Mittelzipfel nach vorn sehr stark. Die Ausbuchtung zwischen den beiden Lappen war nicht so tief. Allem Anschein nach hatte ich es hier mit einem Bastard zwischen *Orchis purpurea* und *Orchis militaris* zu tun. Diese Form stand deutlich zwischen den beiden Elternarten. *Orchis militaris* konnte ich nicht finden.

67 cm hoch. Die Blüten ordneten sich zu einer dichten oder lockeren Ähre, die kurz oder lang sein konnte. Die Blütenfarbe wiederum war blaß-violett, blauviolett, rosa, schwach purpurn, weißlich. Ich traf auch auf ganz weiße Exemplare, die im allgemeinen seltener sind. *Orchis maculata* zählt zu den kreuzungsfreudigsten Orchideen. Sie ist veränderlich in allen Teilen, vor allem in der Lippe.**)

IV. Alphabetisches Pflanzenverzeichnis

Zum Schluß soll ein Verzeichnis aller Pflanzen aufgestellt werden, die 1954 in dem bearbeiteten Florenbezirk registriert wurden. Die Liste gibt weiterhin Aufschluß über die Gesellschaft, in der eine Pflanze angetroffen wurde.

1. <i>Abies alba</i> Mill., Weißtanne	Laubmischwald
2. <i>Acer campestre</i> L., Feld-Ahorn	Laubmischwald
3. <i>Achillea Millefolium</i> , Gemeine Schafgarbe	Fettwiese
4. <i>Agrimonia Eupatoria</i> L., Gew. Odermennig	Halbtrockenrasen
5. <i>Allium rotundum</i> L., Runder Lauch	Kahlschlag
6. <i>Anthericum Liliago</i> L., Traubige Graslilie	Halbtrockenrasen
7. <i>Anthyllis Vulneraria</i> L., Gew. Wundklee	Trockenrasen
8. <i>Aquilegia vulgaris</i> L., Gew. Akelei	Fettwiese
9. <i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) J. et Pr., Franz. Raygras	Fettwiese
10. <i>Atropa Belladonna</i> L., Tollkirsche	Kahlschlag
11. <i>Asparagus officinalis</i> L., Gemüse-Spargel	Laubmischwald
12. <i>Astragalus glycyphyllus</i> L., Bärenschote	Laubmischwald
13. <i>Bellis perennis</i> L., Gänseblümchen	Fettwiese
14. <i>Berberis vulgaris</i> L., Berberitze	Halbtrockenrasen
15. <i>Brachypodium pinnatum</i> (Huds.) P. Beauv., Fieder-Zwenke	Halbtrockenrasen
16. <i>Brachypodium silvaticum</i> (Huds.) P. Beauv., Wald-Zwenke	Laubmischwald
17. <i>Briza media</i> L., Zittergras	Fettwiese
18. <i>Bromus ramosus</i> Huds., Wald-Trespe	Laubmischwald
19. <i>Calamagrostis arundinacea</i> (L.) Roth, Wald-Reitgras	Laubmischwald
20. <i>Campanula patula</i> L., Wiesen-Glockenblume	Fettwiese
21. <i>Campanula rotundifolia</i> L., Rundblättrige Glockenblume	Halbtrockenrasen
22. <i>Carex flacca</i> Schreb., Blaugrüne Segge	Laubmischwald
23. <i>Carlina vulgaris</i> L., Golddistel	Halbtrockenrasen
24. <i>Castanea sativa</i> Mill., Edelkastanie	Laubmischwald
25. <i>Centaureum umbellatum</i> Cilib., Echtes Tausend-güldenkrout	Kahlschlag
26. <i>Centaurea Jacea</i> L., Gewöhl. Flockenblume	Fettwiese
27. <i>Centaurea Scabiosa</i> , Skabiosen-Flockenblume	Halbtrockenrasen

**) Diese ist in der Regel dreilappig, mit regelmäßig angeordneten pupurroten Linien geschmückt. Die drei Lappen waren ganz verschieden gestaltet, auch an einer und derselben Pflanze. Bei einem aufgefundenen Exemplar erschien die Lippe fast ungeteilt. Es könnte sich hier um eine Kreuzung mit *Orchis incarnata* handeln, die in der weiteren Umgebung vorkommt.

28. <i>Cephalanthera grandiflora</i> Bab., Weißes Waldvöglein	Laubmischwald
29. <i>Cephalanthera xiphophyllum</i> Rchb., Schwertbl. Waldvöglein	Laubmischwald
30. <i>Chrysanthemum Leucanthemum</i> L., Gew. Wucherblume	Fettwiese
31. <i>Cirsium arvense</i> L. Scop., Acker-Kratzdistel	Kahlschlag
32. <i>Cirsium lanceolatum</i> Scop., Gew. Kratzdistel	Kahlschlag
33. <i>Clematis vitalba</i> L., Gew. Waldrebe	Laubmischwald
34. <i>Colchicum autumnale</i> L., Herbstzeitlose	Fettwiese
35. <i>Cornus sanguinea</i> L., Roter Hartriegel	Halbtrockenrasen
36. <i>Coronilla varia</i> L., Bunte Kronwicke	Halbtrockenrasen
37. <i>Crataegus Oxyacantha</i> , Stumpfgel. Weißdorn	Halbtrockenrasen
38. <i>Crataegus monogyna</i> Jacqu., Eingriffliger Weißdorn	Halbtrockenrasen
39. <i>Crepis biennis</i> L., Wiesen-Pippau	Fettwiese
40. <i>Crepis capillaris</i> (L.) Wallr., Dünnästiger Pippau	Kahlschlag
41. <i>Crepis praemorsa</i> (L.) Tausch, Abgebl. Pippau	Halbtrockenrasen
42. <i>Dactylis Aschersoniana</i> Gr., Waldknäuelgras	Laubmischwald
43. <i>Dactylis glomerata</i> L., Wiesen-Knäuelgras	Fettwiese
44. <i>Daphne mezereum</i> L., Kellerhals	{ Laubmischwald Halbtrockenrasen
45. <i>Daucus Carota</i> L., Wilde Gelbe Rübe	Fettwiese
46. <i>Deschampsia caespitosa</i> (L.) P. B., Rasenschmiele	Fettwiese
47. <i>Dryopteris Filix-mas</i> (L.) Schott, Männl. Wurmfarne	Laubmischwald
48. <i>Epipactis latifolia</i> (L.)	Laubmischwald
49. <i>Equisetum arvense</i> L., Ackerschachtelhalm	Fettwiese
50. <i>Equisetum littorale</i> Kühlewein	Fettwiese
51. <i>Erigeron acer</i> L., Rauhes Berufskraut	Halbtrockenrasen
52. <i>Erigeron canadensis</i> L., Kanadisches Berufskraut	Kahlschlag
53. <i>Eupatorium cannabinum</i> L., Wasserdost	Kahlschlag
54. <i>Euphorbia Cyparissias</i> L., Zypressenwolfsmilch	Laubmischwald
55. <i>Fagus sylvatica</i> L., Rotbuche	Laubmischwald
56. <i>Falcaria vulgaris</i> Bernh., Sichelwöhre	Kahlschlag
57. <i>Festuca sylvatica</i> (Poll) Vill., Wald-Schwingel	Laubmischwald
58. <i>Fragaria vesca</i> L., Wald-Erdbeere	Kahlschlag
59. <i>Galium Aparine</i> L., Kletten-Labkraut	Kahlschlag
60. <i>Galium silvaticum</i> L., Wald-Labkraut	Laubmischwald
61. <i>Galium verum</i> L., Echtes Labkraut	Halbtrockenrasen
62. <i>Gentiana ciliata</i> L., Gefranster Enzian	{ Halbtrockenrasen Fettwiese
63. <i>Gentiana germanica</i> Willd., Deutscher Enzian	Halbtrockenrasen
64. <i>Geranium Robertianum</i> L., Stink. Storchschnabel	Laubmischwald
65. <i>Geum urbanum</i> L., Waldnelkenwurz	Laubmischwald
66. <i>Glechoma hederacea</i> L., Gudelrebe	Laubmischwald
67. <i>Gymnadenia conopsea</i> L. R. Br., Mücken-Nacktdr.	{ Halbtrockenrasen Fettwiese
68. <i>Gymnadenia conopsea</i> × <i>odoratissima</i> , Mücken-Nacktdrüse × Wohlriechende N.	Halbtrockenrasen
69. <i>Hedera Helix</i> L., Efeu	Laubmischwald

70. <i>Heracleum sphondylium</i> L., Bärenklau	Fettwiese
71. <i>Hieracium murorum</i> L., Wald-Habichtskraut	Laubmischwald
72. <i>Hieracium Pilosella</i> L., Beh. Habichtskraut	Halbtrockenrasen
73. <i>Hieracium piloselloides</i> Vill., Florentiner Habichtskraut	Halbtrockenrasen
74. <i>Hieracium sabaudum</i> L., Savoyer-Habichtskraut	Laubmischwald
75. <i>Hippocrepis comosa</i> L., Hufeisenklee	Halbtrockenrasen
76. <i>Holcus mollis</i> L., Weiches Honiggras	Laubmischwald
77. <i>Holcus lanatus</i> L., Wolliges Honiggras	Fettwiese
78. <i>Hypericum perforatum</i> L., Echtes Johanniskraut	Laubmischwald
79. <i>Hypochoeris radicata</i> L., Gew. Ferkelkr.	Fettwiese
80. <i>Inula Conyza</i> D. C., Dürrewurz	Halbtrockenrasen
81. <i>Juniperus communis</i> L., Wacholder	Laubmischwald
82. <i>Knautia arvensis</i> (L.) Coult., Wiesen-Witwenbl.	Fettwiese
83. <i>Lamium Galeobdolon</i> L. Cr., Goldnessel	Laubmischwald
84. <i>Larix decidua</i> Mill., Lärche	Laubmischwald
85. <i>Lathyrus montanus</i> Bernh., Berg-Platterbse	Laubmischwald
86. <i>Leontodon hispidus</i> L., Rauher Löwenzahn	Fettwiese
87. <i>Ligustrum vulgare</i> L., Rainweide	Halbtrockenrasen
88. <i>Linum catharticum</i> L., Abführ-Lein	Kahlschlag
89. <i>Listera ovata</i> R. Br., Eiförmiges Zweiblatt	Fettwiese
90. <i>Medicago lupulina</i> L., Hopfenklee	Halbtrockenrasen
91. <i>Melampyrum arvense</i> L., Ackerwachtelweizen	Kahlschlag
92. <i>Melampyrum pratense</i> L., Wiesenwachtelweizen	Laubmischwald
93. <i>Melica nutans</i> L., Nickendes Perlkraut	Laubmischwald
94. <i>Melilotus officinalis</i> (L.) Lam., Gebr. Steinklee	Kahlschlag
95. <i>Monotropa Hypopitys</i> L., Fichtenspargel	Laubmischwald
96. <i>Muscari comosum</i> Mill., Schopfige Bisamhyazinthe	Laubmischwald
97. <i>Neottia nidus avis</i> L. Rich., Vogelnestwurz	Laubmischwald
98. <i>Ononis spinosa</i> L., Dornige Hauhechel	Halbtrockenrasen
99. <i>Orchis maculata</i> L., Gefl. Knabenkraut	{ Fettwiese Halbtrockenrasen
100. <i>Orchis mascula</i> L., Männl. Knabenkraut	
101. <i>Orchis purpurea</i> Huds., Purpur-Knabenkraut	Halbtrockenrasen
102. <i>Origanum vulgare</i> L., Wilder Majoran	Halbtrockenrasen
103. <i>Ornithogalum umbellatum</i> L., Doldiger Milchstern	Halbtrockenrasen
104. <i>Picea abies</i> (L.) Karst., Fichte	Fettwiese
105. <i>Pimpinella major</i> (L.) Huds., Große Bibernelle	Laubmischwald
106. <i>Pimpinella saxifraga</i> L., Steinbibernelle	Fettwiese
107. <i>Pinus silvestris</i> L., Waldkiefer	Halbtrockenrasen
108. <i>Plantago lanceolata</i> L., Spitzwegerich	Laubmischwald
109. <i>Plantago media</i> L., Mittlerer Wegerich	Fettwiese
110. <i>Platanthera bifolia</i> Rich., Zweibl. Waldhyazinthe	Fettwiese
111. <i>Platanthera chlorantha</i> (Cust.) Rchb., Berg-Waldhyazinthe	Laubmischwald
112. <i>Poa trivialis</i> L., Gew. Rispengras	Fettwiese
113. <i>Polygala vulgaris</i> L., Gew. Kreuzblume	Fettwiese
114. <i>Populus tremula</i> L., Zitter-Pappel	Halbtrockenrasen
	Laubmischwald

115. <i>Potentilla reptans</i> L., Kriechendes Fingerkraut	Kahlschlag
116. <i>Potentilla sterilis</i> (L.) G., Erdbeerfingerkraut	Laubmischwald
117. <i>Potentilla verna</i> L., Frühlingsfingerkraut	Halbtrockenrasen
118. <i>Prunella vulgaris</i> L., Kleine Brunelle	Fettwiese
119. <i>Prunus avium</i> L., Süßkirsche	Laubmischwald
120. <i>Prunus spinosa</i> L., Schlehdorn	Halbtrockenrasen
121. <i>Quercus Robur</i> L., Stiel-Eiche	Laubmischwald
122. <i>Ranunculus acer</i> L., Scharfer Hahnenfuß	Fettwiese
123. <i>Rhamnus Frangula</i> L., Faulbaum	Laubmischwald
124. <i>Rhinanthus glaber</i> Lam., Großer Klappertopf	Fettwiese
125. <i>Robinia Pseudo-Acacia</i> , Falsche Akazie	Laubmischwald
126. <i>Rosa arvensis</i> Huds., Feld-Rose	Laubmischwald
127. <i>Salvia pratensis</i> L., Wiesen-Salbei	Halbtrockenrasen
128. <i>Sanicula europaea</i> L., Wald-Sanikel	Laubmischwald
129. <i>Scabiosa Columbaria</i> L., Tauben-Krätzkraut	Laubmischwald
130. <i>Scrophularia nodosa</i> L., Knotige Braunwurz	Laubmischwald
131. <i>Senecio erucifolius</i> L., Raukenblättriges Greiskraut	Halbtrockenrasen
132. <i>Senecio Jacobaea</i> L., Jakobs-Greiskraut	Halbtrockenrasen
133. <i>Solidago Virgaurea</i> L., Gew. Goldrute	Laubmischwald
134. <i>Sorbus torminalis</i> L. Cr., Elsbeerbaum	Halbtrockenrasen
135. <i>Taraxacum officinale</i> Web., Gemeiner Löwenzahn	Fettwiese
136. <i>Teucrium Chamaedrys</i> L., Edelgamander	Halbtrockenrasen
137. <i>Thymus Serpyllum</i> L. s. str. (em. Fries), Feld-Thymian	Halbtrockenrasen
138. <i>Torilis japonica</i> (Houtt.) D. C., Gew. Klettenkerbel	Kahlschlag
139. <i>Tragopogon pratensis</i> L., Wiesenbocksbart	Fettwiese
140. <i>Trifolium medium</i> L., Mittl. Klee	Laubmischwald
141. <i>Trifolium pratense</i> L., Wiesenklee	Fettwiese
142. <i>Ulmus carpinifolia</i> Gled., Feld-Ulme	Laubmischwald
143. <i>Ulmus laevis</i> Pall., Flatterulme	Laubmischwald
144. <i>Valeriana officinalis</i> L., Gebr. Baldrian	Kahlschlag
145. <i>Veronica Chamaedrys</i> L., Gamander-Ehrenpreis	Laubmischwald
146. <i>Veronica officinalis</i> L., Wald-Ehrenpreis	Laubmischwald
147. <i>Vicia Cracca</i> L., Vogelwicke	Fettwiese
148. <i>Vicia sepium</i> L., Zaunwicke	Fettwiese
149. <i>Viburnum Opulus</i> L., Gew. Schneeball	Laubmischwald
150. <i>Viola silvatica</i> Fr., Wald-Veilchen	Laubmischwald

Literatur. B e r n a r d : zit. nach Litzelmann, E.: Heimische Orchideen in: Die Neue Brehm-Bücherei, Wittenberg 1950) — B u r g e f f : zit. nach Litzelmann, E. — H e g i, G.: Illustrierte Flora von Mitteleuropa, München 1935 — O b e r d o r f e r, E.: Pflanzensoziologische Excursionsflora für Süddeutschland und die angrenzenden Gebiete, Stuttgart 1949 — P r a n t l, K.: Flora von Bayern 2. A. 1890 — R u p p e r t, J.: Die Orchideen des Saarlandes (Mitteilungen der Pollichia 1938) — S c h u l t z, F.: Flora der Pfalz, Speyer 1846 — S c h u l t z, F.: Beiträge zur Flora der Pfalz, Weisenburg 1857 — T a b e r n a e m o n t a n u s (J a k o b T h e o d o r) zit. nach F. Schultz — W o l f, H.: Beobachtungen und Studien an den orthotropen Sprossen uns. Equiseten (Verhandlungen des Naturhistorisch-Medizinischen Vereins Heidelberg, Band 18, Heidelberg 1940).

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen der POLLICHIA](#)

Jahr/Year: 1957

Band/Volume: [4](#)

Autor(en)/Author(s): Henkel Margret

Artikel/Article: [Die Flora eines Muschelkalkstreifens im Kreis Bergzabern 34-50](#)