

MITTEILUNGEN DER POLLICHIA Monographie „Kleine Kalmit“	III. Reihe 17. Band	131. Vereinsjahr 1970	Pollichia Museum Bad Dürkheim	Seite 42 bis 56
--	------------------------	-----------------------	-------------------------------------	-----------------

ARNO KAHNE

Die Vegetation der Kleinen Kalmit

Von 1962 bis 1966 konnte ich die Pflanzenwelt der Kleinen Kalmit eingehend studieren. Die Beobachtungen sind im Rahmen früherer Arbeiten bereits veröffentlicht. Auf die Vegetationsaufnahmen 3—5 der Tabelle 2 (1967, S. 111 f.) sei besonders hingewiesen.

Der in diesem Zusammenhang angestrebten Vollständigkeit halber fassen wir die pflanzensoziologischen Ergebnisse hier zusammen.

Die Reste der ursprünglichen Flora gehören im wesentlichen dem Hügelhalbtrockenrasen an (Assoziation: *Mesobrometum collinum*, Scherr. 1925, Verband: *Mesobromion* Braun-Blanquet et Moor 1938, em. Oberdorfer 1949). Dieser wird auf der Kleinen Kalmit durch folgende Artengruppe gut charakterisiert: *Ranunculus bulbosus*, *Ononis spinosa* und *O. repens*, *Medicago lupulina*, *Gentiana ciliata*, *Cirsium acaule*, *Primula veris* sowie durch das Genus *Ophrys*. Besonders typisch und hervorzuheben ist das häufige Auftreten der Stengellosen Kratzdistel. Verwandte Züge zum Ganz-Trockenrasen (*Xerobrometum*, z. B. im Dürkheimer Trockengebiet) müssen vor allem im reichlichen Vorhandensein des Schmalblättrigen Leins und der Küchenschelle gesehen werden. Es handelt sich also um ein trockenes *Mesobrometum*, das als Subassoziation „*linetosum*“ im Grenzbereich zum *Xerobrometum* eingeordnet wird. Durch die Differential-Arten *Linum tenuifolium*, *Anemone pulsatilla*, ehemals auch *Trinia glauca* (Schultz 1846) ist die Subassoziation gut gekennzeichnet. In der pflanzensoziologischen Nomenklatur nennt man demnach den Halbtrockenrasen der Kleinen Kalmit ein *Mesobrometum collinum linetosum* oder kurz *Mesobrometum linetosum*. Die gleiche Subassoziation findet man auch an anderen Stellen im südwestdeutschen Raum, in der Vorderpfälzischen Hügelzone z. B. oberhalb von Birkweiler in unmittelbarer Nachbarschaft der Kleinen Kalmit sowie artenreich und ausgedehnt auf dem Gerstenberg bei Grünstadt und dem Saukopf bei Albisheim an der Pfrimm.

Auf die Zugehörigkeit des Halbtrockenrasens der Kleinen Kalmit zur systematischen Ordnung der Trespentrockenrasen (*Brometalia erecti*, Br.-Bl. 1936) weisen u. a. folgende Arten hin: *Bromus erectus*, *Hippocrepis comosa*, *Helianthemum nummularium*, *Koeleria pyramidata*, *Teucrium chamaedrys* u. *Tunica prolifera*. Gemeinsam mit den Steppenrasen der Ordnung *Festucetalia* (z. B. im Mainzer Sand u. im Nahetal) bilden die Trespen, trockenrasen die Klasse *Festuco-Brometea*, aufgestellt 1943 von Braun-Blanquet und Tüxen. Wichtige Charakterarten dieser Klasse auf der Kleinen Kalmit sind *Anthyllis vulneraria*, *Taraxacum laerigatum*, *Anthe-*

ricum ramosum, *Asperula cynanchica*, *Stachys recta*, *Pimpinella saxifraga*, *Eryngium campestre*, *Phleum phleoides*, *Festuca vulgaris*.

Die primären Pflanzengesellschaften Mitteleuropas sind selten noch so rein entwickelt, daß sie ausschließlich von klasseneigenen Spezies aufgebaut werden. Besonders die Steppenheide, die meist nur noch in kleinen inselartigen Resten innerhalb des Kulturlandes erhalten blieb, ist in der Regel von Artengruppen anderer Vegetationseinheiten durchsetzt. Besonders häufig greifen Vertreter wärmeliebender Saumgesellschaften der Klasse *Trifolio-Geranietea sanguinei* Th. Müll. 61 über, auf der Kleinen Kalmit z. B. *Origanum vulgare*, *Coronilla varia*, *Veronica teucrium*, *Trifolium medium*, *Viola hirta*, *Vincetoxicum officinale* u. *Melampyrum arvense*. Stellenweise konzentrieren sich diese sogar derart, daß von einem echten *Mesobrometum* nicht mehr gesprochen werden kann, vielmehr handelt es sich an solchen Stellen zweifellos um Assoziationsfragmente der Ordnung *Origanetalia* Th. Müll. 61 (Kleewirbeldostgesellschaften), vor allem der Assoziation des Mittleren Klees (*Trifolietum medi* Th. Müll. 61). Die der Klasse *Sedo-Scleranthetea* Br.-Bl. 55, näherhin der Ordnung *Festuco-Sedetalia* Tx. 51 (Mauerpfeffer-Schafschwingelrasen) angehörenden Arten spielen auf der Kleinen Kalmit dagegen eine geringe Rolle (z. B. *Sedum acre*, *Teucrium botrys*, *Poa bulbosa* u. *Saxifraga tridactylites*).

Typisch für die Rasengesellschaften der Steppenheide ist auch, daß sie in der Regel mehr oder weniger von Trockengebüsch der Ordnung *Prunetalia* Tx. 52 (Klasse: *Quercus-Fagetea* Br.-Bl. et Vlieg 37) durchsetzt sind. Auf unserem Tertiärkalkhügel sind dies Schlehe, Weinrose, Weißdorn, Liguster und vor allem der Hartriegel.

Dem herrschenden Klima entsprechend hätte die großräumige sog. Klimax-Vegetation in Mitteleuropa in jedem Fall Waldcharakter. Wie überall so finden sich auch innerhalb dieses Gebietes natürliche Spezialgesellschaften, die lokalklimatisch oder edaphisch bedingt sein können. Zu ihnen gehört zweifellos das *Mesobrometum* der Kl. Kalmit. Für eine Assoziation, die mit dem herrschenden Gebietsklima nicht völlig in Einklang lebt, besteht jedoch immer die Gefahr, daß sie sich bei bereits geringfügigen Änderungen der Umweltfaktoren stürmisch in Richtung auf die herrschende Klimaxvegetation weiterentwickelt. Auf der Kleinen Kalmit könnten dies beispielsweise mehrere aufeinanderfolgende Jahre mit überdurchschnittlichen Niederschlägen sein. Ungleich stärker macht sich jedoch der menschliche Einfluß bemerkbar, allein schon dadurch, daß die unmittelbare Umgebung landwirtschaftlich genutzt wird, aber auch durch andere Veränderungen der Oberfläche (Steinbrüche, verwahrloste Bunkeranlagen, militärische Übungen mit Erdbewegungen, Anhäufung von Schutt, unsinniges Anpflanzen von Bäumen u. a.). Bei der ohnehin bestehenden Tendenz treiben diese Störfaktoren die Verbuschung unnatürlich schnell voran und es wundert nicht, daß sie bereits bei ausgedehnten Hartriegel-Beständen angelangt ist.

Die Entwicklung dürfte auf der Kleinen Kalmit gemäß folgendem Sukzessionsschema verlaufen: Halbtrockenrasen → Schlehen-Rosen-Weißdorn-Gebüsch → Hartriegel-Gebüsch → Eichenklimaxwald. Bedauerlich ist, daß bei diesem Vorgang das wertvolle *Mesobrometum linetosum* mit einer Fülle seltener Arten immer mehr Lebensraum einbüßt, der ohnehin nur noch kärglich bemessen ist. Als lebendes Museumsstück einer vergangenen Klima-

periode sollte diese Pflanzengesellschaft jedoch der Nachwelt erhalten bleiben. Dies kann nur gelingen, wenn der negative menschliche Einfluß weitgehend zurückgedrängt und die durch ihn bereits entstandenen Schäden möglichst beseitigt werden. Um dies zu erreichen, müßten jedoch die Bemühungen vor allem der Naturschutzbehörde wesentlich verstärkt werden.

Interessant ist es, daß in der Krautschicht der Kleinen Kalmit eine kleine Artengruppe in Erscheinung tritt, die man eigentlich mehr im Steppenheidewald und seinen Randgebieten erwartet. Es sind dies *Aster amellus*, *Chrysanthemum corymbosum* und *Campanula glomerata*. In auffälliger Übereinstimmung findet man diese auch im Mesobrometum des Saukopfes bei Albisheim an der Pfrimm. Auch dort steht der Halbtrockenrasen nicht im Kontakt mit verwandten Waldgesellschaften.

In der Regel gehören zu einer Pflanzengesellschaft auch charakteristische Begleiter. Im Mesobrometum der Kleinen Kalmit trifft man außer den bereits genannten, aus anderen Klassen übergreifenden Arten, noch eine ganze Reihe typischer Begleitpflanzen, von denen nur einige genannt seien: *Leontodon hispidus*, *Picris hieracioides*, *Carex flacca*, *Falcaria vulgaris*, *Inula salicina*, *Coeloglossum viride*, *Genista tinctoria* und *G. sagittalis*. Mehrere von ihnen zeigen durch ihr Vorhandensein stellenweise oberflächliche Versauerung des Bodens an, wovon auch Varianten der Assoziation abgeleitet werden könnten.

Die Lage der Kleinen Kalmit läßt erwarten, daß auch wärmeliebende Unkräuter der umliegenden Weinberge, Wiesen und Felder in das Mesobrometum eindringen. Dies erfolgt jedoch in der Regel unbeständig und von Jahr zu Jahr in verschiedenem Maße (z. B. *Ornithogalum umbellatum*, *Gagea pratensis*, *Allium*-Arten u. a.). Ruderal- und Trittgemeinschaften sind weitere Spuren des Menschen, doch handelt es sich dabei in der Regel um häufige Allerweltspflanzen, die nicht zur natürlichen Flora des Kalkhügels gehören und deshalb in diesem Zusammenhang außer Betracht bleiben können.

Die folgenden pflanzengeographischen Angaben beziehen sich wiederum vor allem auf die indigene Vegetation der Kleinen Kalmit. Sie dürfen nur als einführender Überblick verstanden werden. Die meisten Arten sind nämlich über mehrere europäische Florengebiete verbreitet, wobei in unserem Fall eine derartig vielfältige Variation der Arealtypen entsteht, daß eine genaue Darstellung in der erforderlichen Kürze nicht möglich ist.

Etwa 40 % der Arten sind vornehmlich oder auch im submediterranen Flaumeichengebiet verbreitet (z. B. *Bromus erectus*, *Linum tenuifolium*, *Asperula cynanchica*).

Ebenfalls ca. 40 % gehören hauptsächlich oder auch dem europäisch-asiatischen Laubwaldgebiet an (z. B. *Erophila verna*, *Veronica teucrium*, *Campanula glomerata*). Von diesen sind 6 % mehr auf den gemäßigt-kontinentalen, d. h. inner-osteuropäischen Laubwaldbereich begrenzt (z. B. *Anemone pulsatilla*, *Aster amellus*).

10 % reichen vom eurasiatischen oder sogar submediterranen Laubwaldgebiet bis in die alpine und nordeuropäische boreale Nadelwaldzone (z. B. *Coeloglossum viride*, *Solidago virgaurea*).

Weitere 10 % haben schließlich ihre Massenentfaltung im subatlantischen, westeuropäischen Laubwaldgebiet, sind jedoch in der Regel auch in den feuchteren submediterranen Gebirgsstufen anzutreffen (z. B. *Koeleria pyramidata*, *Ophrys insectifera*, *Cirsium acaule*).

Eine ganze Reihe weiterer Problemkreise ließe sich an Pflanzen der Kleinen Kalmit beispielhaft besprechen. Wir denken etwa an die interessante Blütenbiologie der *Ophrys*-Arten oder der Schwalbenwurz, an den Parasitismus von *Melampyrum arvense*, an die alten Heil- und Nutzpflanzen (Wundklee, Seifenkraut, Färberkamille u. a.). Die Anpassungsformen der Steppenpflanzen an den in mancher Hinsicht extremen Standort, vor allem ihre diesbezügliche spezielle Sproß- und Wurzelmorphologie, würde ein weiteres umfangreiches Kapitel füllen. Nicht zu vergessen wären die weitreichenden florensgeschichtlichen Zusammenhänge um die Steppenheide mit ihren vielfältigen Beziehungen zur Erd- und Humangeschichte, zur Siedlungs-, Pflanzen- und Tiergeographie. Darauf einzugehen würde aber den gegebenen Rahmen bei weitem sprengen. Wir verweisen deshalb auf die entsprechende Literatur. Dort sind auch die im vorhergehenden verwendeten Grundbegriffe ausführlicher erläutert, als es uns in diesem Zusammenhang möglich war.

Lediglich zum Begriff „Steppenheide“ scheint ein klärendes Wort unumgänglich. Der Begriff, den wir früher schon einmal erläuterten (1960, S. 152), wurde von GRADMANN (1898) eingeführt und zwar zur Benennung der weitgehend ursprünglichen, wärmeliebenden Trockenflora der Schwäbischen Alb. Er ging als Formationsbegriff auf physiognomisch-ökologischer Grundlage in die deutsche Vegetationskunde ein. Der Begriff faßt eine ganze Reihe im derzeitigen pflanzensoziologischen System weit verstreuter, aber eng miteinander verwandter Pflanzengesellschaften in hervorragender Weise zusammen. Abgesehen davon, daß wir dies für wertvoll genug halten, lehnen wir es ab, einen sprachlich einwandfreien und sachlich zutreffenden Begriff nicht im Sinne seines rechtmäßigen Autors zu verwenden, wie es derzeit verschiedentlich gehandhabt wird (z. B. GALL, 1968). Wo wir also den Ausdruck „Steppenheide“ verwenden, kann dies nur im Sinne GRADMANNS geschehen. Seine Einengung auf den BRAUN-BLANQUET'schen Bromion-Verband der Trepsentrockenrasen müssen wir demnach ebenso ablehnen wie die Übertragung des Begriffes auf Gesellschaften des *Trifolio-Geranietea sanguinei* TH. MÜLLERS. Diese sind, wie schon erwähnt, auch auf der Kleinen Kalmit verbreitet. Nach unseren Beobachtungen verdanken sie aber hier wie auch sonst im Bereich der pfälzischen Steppenheiden anthropogen bedingter sekundärer Ausbreitung ihre heutige, nicht selten dominierende Rolle. Vielfach ist unter diesen Ersatzgesellschaften das primäre Grundgefüge vor allem von Assoziationen der Klasse *Festuco-Brometea* nur noch schwer zu erkennen. Gerade diesem primären Grundgefüge aber maß GRADMANN bei der Definition der Steppenheide (einschließlich Steppenheidewald) größte Bedeutung zu. Wer wie wir über Jahre hinweg beobachten konnte (z. B. auf Brachen, nach Weinbergsrodungen und Flurbereinigungen), wie leicht Vertreter der Wirbeldostgesellschaften (*Trifolio-Geranietea*) neuen Lebensraum zu erobern vermögen, der kann der manchmal geäußerten Meinung, daß dies nun die echte Steppenheide sei, nicht folgen. Es wäre weniger verwirrend, in solchen Fällen nach neuen Benennungen zu suchen und alte,

bewährte Begriffe wie den der GRADMANN'schen Steppenheide im Sinne ihrer Autoren stehen zu lassen.

Für den Naturschutz ergeben sich aus dem oben Dargelegten einige Folgerungen. Man weiß heute, daß Reliktgesellschaften wie die der Steppenheide unter den derzeitigen Umweltbedingungen kaum noch eine Überlebenschance haben. Sie zu schützen, um zu sehen, was aus ihnen im Laufe der Zeit wird, erübrigt sich, da man das längst weiß. Vielfach liegen oder lagen die meist relativ kleinen Schutzgebiete der Steppenheiden eingeengt zwischen völlig gewandelter Umgebung. Unter diesen veränderten Umweltbedingungen bei Verwilderung der Gebiete von unumgänglicher, natürlicher Weiterentwicklung zu sprechen, ist unserer Meinung nach nicht sachgemäß. Wenn die Bedingungen nicht mehr natürlich sind, kann auch die Sukzession nicht mehr natürlich verlaufen. Man sollte deshalb die Verwahrlosung mancher Schutzgebiete, die letztlich zu deren Aufgabe führte oder führen wird, nicht mit naturgegebener Zwangsläufigkeit entschuldigen. Die Frage kann in solchen Fällen, zu denen auch die Kleine Kalmit gehört, nur so lauten: Wollen wir der Nachwelt die Reliktflora der Steppenheide nur im Herbar überliefern oder möchten wir ursprüngliche Flächen als lebende Museumsstücke erhalten? Wenn letzteres bejaht wird, dann darf man solche Schutzgebiete nicht mehr sich selbst überlassen, sondern muß aktiven Naturschutz betreiben, d. h. man muß die Gebiete nach Möglichkeit so pflegen, daß sie vor unnatürlich stürmischer Fortentwicklung unter den weitgehend vom Menschen geprägten Umweltbedingungen bewahrt bleiben. Eine andere Alternative dürfte es kaum noch geben.

Daß die Reststandorte des *Mesobrometum linetosum* der Kleinen Kalmit absolute Schonung verdienen, wurde schon wiederholt erläutert. Daneben sollten aber auf der Kl. Kalmit auch einzelne, gefährdete Arten verantwortungsbewußt respektiert werden. Dazu zählen u. a.:

1. *Ophrys insectifera*, Fliegenragwurz (Siehe Farbtafel): Kleine Kalmit selten und unbeständig, sonst in Deutschland selten;
2. *Ophrys sphegodes*, Spinnenragwurz: Kleine Kalmit nur noch vereinzelt und unbeständig, sonst sehr selten;
3. *Gentiana ciliata*, Gefranster Enzian: Kleine Kalmit zerstreut, sonst recht selten; (s. Abb. S. 66)
4. *Anemone pulsatilla*, Küchenschelle (Siehe Farbtafel): Kleine Kalmit häufig und gesellig, sonst ziemlich selten;
5. *Coeloglossum viride*, Hohlzunge: Kleine Kalmit zerstreut, sonst selten;
6. *Linum tenuifolium*, Schmalbl. Lein: Kleine Kalmit häufig, sonst selten;
7. *Teucrium chamaedrys*, Gamander: Kleine Kalmit nur an wenigen Stellen, sonst zerstreut;
8. *Anthericum ramosum*, Ästige Graslinie: Kleine Kalmit häufig, sonst selten;
9. *Phleum phleoides*, Glanz-Lieschgras: Kleine Kalmit sehr selten, wohl nur noch am Steineberg bei Arzheim, sonst selten;
10. *Aster amellus*, Kalkaster: Kleine Kalmit häufig, sonst ziemlich selten;
11. *Vincetoxicum officinale*, Schwalbenwurz: Kleine Kalmit nur in vereinzelt Gruppen, sonst ziemlich selten;
12. *Anthemis tinctoria*, Färberkamille: Kleine Kalmit zerstreut, sonst selten;

13. *Chrysanthemum corymbosum*, Straußblütige Wucherblume: Kleine Kalmit zerstreut, sonst ziemlich selten;
14. *Inula salicina*, Weidenalant: Kleine Kalmit nur noch an einer Stelle am Steineberg, sonst gesellig, aber nicht häufig.

Folgende bemerkenswerte, ehemals auf der Kleinen Kalmit vorhandenen Arten konnten von mir nicht mehr aufgefunden werden:

Juniperus communis, *Ophrys fuciflora*, *Ophrys apifera*, *Himantoglossum hircinum*, *Orchis ustulata*, *Orchis militaris*, *Anemone silvestris*, *Trinia glauca*, *Thesium linophyllum*, *Thymelaea passerina*, *Gentiana cruciata*, *Cynoglossum officinale*, *Orobancha picridis*, *Orobancha purpurea*, *Orobancha vulgaris*, *Aster linoxyris*, *Chondrilla juncea*.

Diese Arten bestätigen in ausgezeichneter Weise die von der Kleinen Kalmit gewonnenen pflanzensoziologischen Ergebnisse und stellen sie auf eine noch breitere Grundlage. Ihr Fehlen zeigt uns aber auch in aller Deutlichkeit, wie sehr unsere Heimatnatur im Laufe der letzten 100 Jahre schon verarmt ist und wie nötig es wäre, dieser Entwicklung so weit als möglich energisch Einhalt zu gebieten.

Literaturverzeichnis (Auswahl)

- BRAUN-BLANQUET und MOOR: Verband des Bromion erecti. Podrom. d. Pflanzengesellschaften fasc. V., 1938.
- FOURNIER, P.: Les Quatre Flores de la France. Paris 1961.
- GALL, H. J.: Die Vegetation des Dannstädter Gräberfeldes. Mitt. d. Pollichia, Bad Dürkheim 1968.
- GRADMANN, R.: Das Pflanzenleben der Schwäbischen Alb. Tübingen 1898.
- KAHNE, A.: Die Vegetation der Steppenheidegebiete bei Bad Dürkheim. Mitt. d. Pollichia, Bad Dürkheim 1960.
- Raritäten in der vorderpfälzischen Steppenheide. Pfälzer Heimat, Speyer 3/1965.
 - Die Kleine Kalmit, ein Naturdenkmal. Jhr. ber. Naturw. Gymnasium, Landau 1965.
 - Pflanzensoziologie und Naturschutz auf der Kleinen Kalmit. Naturschutz und Schule, Mainz 1966
 - Die Vorderpfälzischen Steppenheidegesellschaften (Bewurzelungsverhältnisse). Mitt. d. Pollichia, Bad Dürkheim 1966.
 - Die Steppenheiden der Vorderpfalz (Pflanzensoziologie). Mitt. d. Pollichia, Bad Dürkheim 1967.
- MEUSEL, H.: Vergleichende Araelkunde I-II. Berlin-Zehlendorf 1943.
- OBERDORFER, E.: Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Jena 1957.
- Pflanzensoziologische Exkursionsflora für Süddeutschland. Stuttgart 1962.
- ROTHMALER, W.: Exkursionsflora von Deutschland. Berlin 1958.
- SCHMEIL-FITSCHEN: Flora von Deutschland. Heidelberg 1955.
- SCHULTZ, F.: Flora der Pfalz. Speyer 1846.

Bestimmungstabelle der wildwachsenden Samenpflanzen

Es wurden im wesentlichen nur die Arten des Halbtrockenrasens und der Trockengebüsche berücksichtigt

Einige Fachausdrücke und Abkürzungen:

Ährch. = Ährchen = einzelne Abschnitte der Ähre
 B. oder -b. = Blatt, Blätter

B. einf. = Blatt einfach (aus einem Stück, z. B. Eiche)
 B. zus. = B. aus Teilblättchen (Fiedern) zusammengesetzt (Rose)
 B. gefiedert = Teilbl. entspringen mehreren Stellen (Robinie)
 B. gefingert = Teilbl. entspringen einer Stelle (Roßkastanie)
 B. paarig gefiedert = Gesamtzahl der Fiedern eines B. gerade
 B. unpaarig gefiedert = Fiederzahl ungerade
 Blattscheide = den Stengel umfassender Blattgrund (z. B. Gräser)
 Blü. = Blüte, Blüten
 Blü. radiär = Blüte aus gleichen Teilen (z. B. Tulpe oder Rose)
 Blü. zygomorph = Blü. aus ungleichen Teilen (Veilchen, Orchideen)
 F. = Frucht
 F. k. = Fruchtknoten
 F. k. oberst. = F. k. frei auf dem Blütenboden
 F. k. unterst. = F. k. in den Blütenboden eingesenkt
 -f. = -förmig
 Gr. = Griffel (zwischen F. k. und Narbe)
 K. = Kelch
 K. b. = Kelchblätter
 Kr. = Blütenkrone
 Kr. b. = Kronblätter (= „Blütenblätter“)
 Pappus = Haarkrone auf der Frucht (z. B. bei vielen Korbblütlern)
 Perianth = Blütenhülle (= Kelch und Krone)
 Pfl. = Pflanze
 postfloral = nach der Blütezeit
 -st. = -ständig
 Stg. = Stengel

Hauptblütezeit = letzte Ziffern vor den Artnamen

A) Keimling mit 1 Keimb.; B. einfach, streifennervig; Blütenteile meist dreizählig:

MONOCOTYLEDONAE, Einkeimblättrige

- 1 Blü. klein, grünl., nicht blumenartig, mit Spelzen 2
- Blü. meist blumenartig, bunt 3
- 2 Stg. knotig, hohl, nicht dreikantig; B. grund eine offene Scheide:

Gramineae

- Stg. knotenlos, nicht hohl, dreikantig; B. scheiden geschlossen:

Cyperaceae

Liliaceae

- 3 F. k. oberst.; Blü. radiär, gleichmäßig:
- F. k. unterst.; Blü. zygomorph, 2-lippig:

Orchidaceae

Gramineae, Süßgräser

- 1 Ährch. auf kurzen unverzweigten Stielen; Ährengras; 6—8
Brachypodium pinnatum (L.) P. B., *Fiederzwenke*
- Ährch. auf verzweigten Stielen 2
- 2 Ährch. dicht stehend, auf kurzen Stielen; ± walzenförmige Rispe:
 Ährenrispengräser
- Ährch. auf langen Stielen; lockere Rispe: Rispengräser

Ährenrispengräser

- 1 Ährch. einblütig 2
- Ährch. 2- bis mehrblütig; 6—7:
Koeleria pyramidata (Lam.) P. B., *Kammschmiele*
- 2 Hüllspelzen 4; Ähre locker; 4—6:
Anthoxanthum odoratum L., *Ruchgras*
- Hüllspelzen 2, Ähre dicht, walzenförmig; 6—7:
Phleum phleoides (L.) Karsten., *Lieschgras*

Rispengräser

- 1 Hüllspelzen kürzer als d. Ährch. 2
- Hüllspelzen so lang wie d. Ährch.; F. k. behaart; 5—6:
Avéna pubéscens Huds., *Flaumhafer*
- 2 Ährch. abgeflacht, Spelzen gekielt 3
- Ährch. am Rücken rund 4
- 3 Rispe einseitswendig; Ährch. geknäuelte; Deckspelze mit kurzer Spitze; 5:
Dáctylis glomeráta L., *Knäuelgras*
- Ährch. nicht geknäuelte; Deckspelze ohne Spitze: *Poa*
- 4 Ährch. herzf., an gewundenen Stielen hängend; 5—7:
Briza media L., *Zittergras*
- Ährch. längl., nicht herzf. 5
- 5 Narben der Mitte d. F. k. eingefügt: *Bromus*
- Narben der Spitze d. F. k. entspringend: *Festuca*
Póa, *Rispengras*
- 1 Stg. u. B. scheiden flach zus. gedrückt; 5—7:
P. compréssa L., *Flaches R.*
- Stg. rund; Stg. grund zwiebelig verdickt; 5—6:
P. bulbósa L., *Knolliges R.*
- Brómus*, *Trespe*
- 1 Äußere Hüllspelze 1-, innere 3nervig, beide ungleich lang; 5—6:
B. eréctus Huds., *Aufrechte Trespe*
- Äußere Hüllspelzen 3- bis 5-, innere 5- bis 9nervig, beide fast gleich lang;
B. móllis L., *Weiche T.*
- Festúca*, *Schwingel*
- 1 B. alle flach, 10—30 cm lang, 3—5 mm breit; 6—7:
F. praténsis Huds., *Wiesen-Sch*
- B. borstl.; 6—7: *F. ovina* s. str. = *F. vulgaris* (Koch) Hayek, *Schaf-Sch.*

Cyperáceae, Sauergräser (nur *Cárex*, Seggen)

- 1 Ähren alle gleich, mit männl. u. weibl. Blü.; langes Rhizom; 3—5:
C. práecox Schreb., *Frühe S.*
- Ähren verschieden, die einen mit Staubblü., die anderen mit F. k. blü.:
Verschiedenährige Seggen 3
- 3 Schläuche (krugf. Hülle um den F. k.) behaart; weibl. Ähre gestielt,
C. flácca Schreb., *Blaugrüne S.*
- Schläuche nicht behaart, Ähren nicht nickend 4
- 4 B. scheiden blutrot; B. schlaff; Pfl. horstbildend; 3—5:
C. montána L., *Berg-S.*
- B. scheiden braun; B. steif; Pfl. rasig mit kurzen Ausläufern; 3—5:
C. caryophylléa La Tourr., *Frühlings-S.*

Liliáceae, Liliengewächse

- 1 Stg. mit Schuppenb. u. nadelartigen Kurztrieben; 6—7:
Aspáragus officinális L., *Spargel*
- Pfl. mit deutl. häufig grasartigen B. 2
- 2 Blü. stand kugelig, zuerst von trockenhäutigen Hüllb. umgeben; Lauch-
geruch: Allium
- Blü. in Trauben; Pfl. ohne Lauchgeruch 3
- 3 Blü. stand b. los; B. grundst. 4
- Blü. stand beblättert: Kr. b. gelb-grün: 3—4:
Gágea praténsis (Pers.) Dum., *Wiesengelbstern*
- 4 Blü. krugf. geschlossen, blau *Muscari*
- Blü. sternf. weiß 5
- 5 Kr. b. außen grün gestreift; Blü. st. doldig; 4—5:
Ornithógalum umbellátum L., *Doldenmilchsterne*
- Kr. b. rein weiß; Blü. st. rispig; 5—8:

Anthéricum ramósum L., Ästige Graslilie
Allium, *Lauch*

- 1 Hüllb. d. Blü. dolde hinfällig, kaum größer als d. Blü. stnd; B. fast rund;
 6—8: *A. vineále* L., *Weinbergs-L.*
 — Hüllb. d. Blü. dolde deutlich länger als d. Blü. stand; B. rinnig; 6—7:
A. oleráceum L., *Kohl-L.*

Múscari, *Traubenhyazinthe*

- 1 Blü. traube bis 6 cm lang, dicht; 4—5:
M. botryoides (L.) Mill., *Kleine T.*
 — Blü. traube zuletzt über 10 cm verlängert, locker, mit einem Schopf auf-
 rechter, steriler Blü.; 4—5:
M. comósum (L.) Mill., *Schopfige T.*

Orchidáceae, Orchideen

- 1 Lippe gespornt; Sporn sackf., kurz; Blü. grünl.; 5—7:
Coeloglossum víride (L.) Hartm., *Hohlzunge*
 — Lippe ungespornt, oberseits samtart. behaart, bunt: *Ophrys* 2
 2 Lippe dreilappig, flach, schmal, purpur-braun; 5—6:
O. insectífera L., *Fliegenragwurz*
 — Lippe ungeteilt, ± gewölbt, mit H-f. Zeichnung; 4—5:
O. sphegódes Mi. L., *Spinnenragwurz*
 Früher auch *O. fuciflora* (Crantz) Moench u. *O. apífera* Huds. Heute
 verschollen
 B) Keimlinge mit 2 Keimb.; B. netznervig (Ausnahmen: *Plantago* u. *Gentiana*);
 Blü. teile meist 4- oder 5zählig:

DICOTYLEDONAE, Zweikeimblättrige

- 1 Perianth fehlt oder einfach u. unscheinbar:
Apetalae
 — Perianth vorhanden, in Kelch u. Krone gegliedert 2
 2 Kr. b. nicht miteinander verwachsen:
Dialypetalae
 — Kr. b. miteinander verwachsen:
Sympetalae

Apetalae (= Monochlamydéae) Einfachblütige

- 1 Pfl. mit Milchsaft; B. lineal, wechselst.; Blü. doldenartig angeordnet; 4—6:
Euphórbia cyparíssias L., *Zypressenwolfsmilch*
 — Pfl. ohne Milchsaft 2
 2 B. gefiedert, mit Nebenb.; Blü. in rötl. Köpfchen; 5—8:
Sanguisórba mínor Scop. (*Rosaceae*), *Kleiner Wiesenknopf*
 — B. einfach, bogennervig, in grundst. Rosette; Blü. in Ähren; Kr. b. trocken-
 häutig, verwachsen; 5—7:

Plantágo média L. (s. *Sympetalae*)

Dialypetalae, Freikronblättrige

- 1 Sträucher 2
 — Kräuter 6
 2 windend oder kletternd 3
 — nicht windend oder kletternd 4
 3 B. unpaarig gefiedert; Blü. weiß; Gr. postfloral verlängert u. bärtig be-
 haart; 6—7: *Clématis vítalba* L., *Waldrebe*
 — B. eif. oder (an Blü. trieben) 3—5lappig, immergrün; 9—10:
Hédéra hélix L., *Efeu*
 4 B. gegenst., eif., etwas behaart; Blü. weiß, in Trugdolden; F. schwarz; 5—6
Córnus sanguínea L., *Hartriegel*
 — B. wechselst. 5
 5 F. k. unterst.; B. mit Nebenb.; Blü. radiär: **Rosaceae**

— F. k. oberst.; Blü. zygomorph:	Papilionaceae
6 Blü. zygomorph	7
— Blü. radiär	11
7 Blü. gespornt, blauviolett, geruchlos; B. behaart; 3—5:	<i>Viola hirta</i> L., <i>Rauhes Veilchen</i>
— Blü. nicht gespornt	8
8 K. b. nicht verwachsen	9
— K. b. verwachsen; K. 5zipfelig:	Papilionaceae
9 K. b. 5, 3 kleine grüne + 2 große, seitliche, kr. b. -artige; Blü. rötl. -blau 5—6:	<i>Polýgala comósa</i> Schkuhr, <i>Kreuzblume</i>
— K. b. 4 o. 6, Blü. gelbl.: <i>Reséda</i>	10
10 Stg. b. ungeteilt, Blü. 4zählig; 6—9:	<i>R. lutéola</i> L., <i>Färberresede</i>
— Stg. b. zerteilt, fiederschnittig; Blü. 6zählig; 6—9:	<i>R. lútea</i> L., <i>Gelbe R.</i>
11 F. k. unterst.	12
— F. k. oberst.	14
12 Staubb. 5; Blü. in Dolden:	Umbelliféae
— Staubb. in größerer Zahl	13
13 B. gefiedert; Pfl. ausdauernd:	Rosáceae
— B. dreilappig; St. drüsig; Blü. weiß; Pfl. einjährig; 3—5:	<i>Saxífraga tridactylítes</i> L., <i>Dreifingersteinbrech</i>
14 F. k. 2 bis viele	15
— F. k. 1	17
15 B. dickfleisch., regelmäß. dicht, angeordnet; Blü. gelb; 6—7	<i>Sédum ácre</i> L., <i>Scharfer Mauerpfeffer</i>
— B. nicht dickfleischig	16
— K. b. unten verwachsen; B. mit Nebenb.:	Rosáceae
— K. b. nicht verwachsen; B. ohne Nebenb.:	Ranunculaceae
17 Staubb. viele	18
— Staubb. 2—10	20
18 Staubb. zu 3 Bündeln verwachsen; B. gegenst.; Blü. gelb; 7—8:	<i>Hypéricum perforátum</i> L., <i>Johanniskraut</i>
— Staubb. alle frei, nicht verwachsen	19
19 K. b. unten verwachsen:	Rosáceae
— K. b. nicht verwachsen, ungleich; B. ganzrandig; Blü. gelb; 5—9:	<i>Heliánthemum nummulárium</i> (L.) Mill. (<i>Cistáceae</i>), <i>Sonnenröschen</i>
20 Gr. 1; Staubb. 6; Kr. b. und K. b. 4:	Cruciferae
— Gr. 2 bis mehrere	21
21 B. gelappt o. tief eingeschnitten; Gr. 5:	Geraniáceae
— B. ganzrandig	22
22 B. wechselst.; Blü. weiß-lila; 6—7:	<i>Línium tenuifólium</i> L., <i>Schmalblättriger Lein</i>
— B. gegenst.	23
23 Kr. b. weiß, am Grund gelb; Blü. knospen nickend; Staubb. 5; 5—9:	<i>Línium cathárticum</i> L., <i>Purgierlein</i>
— Kr. b. am Grund nicht gelb; Staubb. 10:	Caryophylláceae

Sympétalae, Verwachsenkronblättrige

1 Strauch; B. ganzrandig, gegenst., kahl; Blü. weiß, 4zählig, in langen Rispen; F. schwarz; 6—7:	<i>Ligústrum vulgáre</i> L., (<i>Oleáceae</i>), <i>Liguster</i>
— Kräuter	2
2 Blü. in einem von Hochb. umgebenen Köpfchen	3
— Blü. nicht in einem von Hochb. umgebenen Köpfchen	4
3 Staubbeutel zu einer Röhre verwachsen; B. wechselst.:	
— Staubbeutel nicht verwachsen; B. gegenst.:	Compósitae Dipsacáceae

4 F. k. unterst.	5
— F. k. oberst.	6
5 B. quirlst.; Blü. klein, weiß o. gelb, 4zipfelig:	Rubiáceae
— B. wechselst.; Blü. blau, 5zipfelig:	Campanuláceae
6 Blü. zygomorph, ungleich:	7
— Blü. radiär, gleichmäßig	9
7 F. k. 4teilig	8
— F. k. 2teilig; Blü. 2lippig oder 4 ungleiche Kr. b.:	

Scrophulariaceae

8 B. gegenst.; Blü. 2lippig; Staubb. 4:	Labiatae
— B. wechselst.; Blü. 5zählig; B. rauh; 6—9:	

Echium vulgare L., *Natternkopf*

9 F. k. 2teilig; B. gegenst., herzf., lang zugespitzt; Blü. klein, gelbl.-weiß; Staubb. anhängsel bilden ein Krönchen; 5—8:	
<i>Vincetoxium officinale</i> Moench. (<i>Asclepiadaceae</i>), <i>Schwalbenwurz</i>	
— F. k. 1	10
10 Staubb. 4	11
— Staubb. 5	12
11 B. gegenst.; Blü. blau; Kr. b. gefranst; 8—10:	

Gentiana ciliata L., *Gefranster Enzian*

— B. in grundst. Rosette; trockenhäutige Blü. in Ähren; 5—7:	
--	--

Plantago media L., *Mittlerer Wegerich*

12 B. in grundst. Rosette; Blü. gelb, duftend; 4—5:	
---	--

Primula veris L., *Schlüsselblume*

— B. wechselst., weißfilz.; Blü. weiß; Staubfäden m. Wollhaaren; 6—8:	
<i>Verbascum lychnitis</i> L. (<i>Scrophulariaceae</i>), <i>Mehlige Königskerze</i>	

Caryophyllaceae, Nelkengewächse

1 K. trockenhäutig gestreift, mehrere Blü. von trockenen, schuppenartigen Hochb. („Außenkelch“) umgeben, Blü. klein (ca. 4mm breit) hellrosa; 5—10	
<i>Tunica prolifera</i> (L.) Scop., <i>Felsennelke</i>	
— K. nicht trockenhäutig gestreift	2
2 K. b. verwachsen	3
— K. b. nicht verwachsen	5
3 K. aufgeblasen; Gr. 3; Blü. weiß; 5—9:	

Silene cucubalus Wib., *Taubenkropf*

— K. nicht aufgeblasen; Gr. 2; Blü. rot oder rosa	4
4 K. mit trockenhäutigem Außenkelch; Kr. b. blutrot; 5—9:	

Diáanthus carthusianorum L., *Karthäusernelke*

— K. ohne Außenk.; Blü. kr. mit Nebenkronen. blaßrosa; 7—8:	
---	--

Saponaria officinalis L., *Seifenkraut*

5 Kr. b. tief ausgerandet, weiß; 5—6:	
<i>Cerastium brachypetalum</i> Desp., <i>Kleines Hornkraut</i>	
— Kr. b. nicht ausgerandet, etwas gezähnt; Blü.stiele postfloral herabgeschlagen; 3—5:	
<i>Holosteum umbellatum</i> L., <i>Spurre</i>	

Ranunculaceae, Hahnenfußgewächse

1 Blü. gelb. scheinb. in K. u. Kr. gegliedert; Sproß unten knollig verdickt; 5—7:	
<i>Ranunculus bulbosus</i> L., <i>Knolliger Hahnenfuß</i>	
— Blü. blau-violett, nicht in K. u. Kr. gegliedert; 3—4:	
<i>Anemone pulsatilla</i> L., <i>Küchenschelle</i>	

Cruciferae, Kreuzblütler

1 Blü. gelbl.; K. bleibt, hüllt behaartes Schötchen ein; 4—5:	
<i>Alyssum alyssoides</i> (L.) Nath., <i>Kelchsteinkraut</i>	
— Blü. rein weiß	2

- 2 B. nur in grundst. Rosette; Kr. b. 2teilig; 2—4:
Eróphila vérna (L.) Chavall, *Hungerblümchen*
 3 Pfl. behaart; B. pfeilf., stg. umfassend; 5—6:
Lepídium drába L., *Pfeilkresse*
 — Pfl. kahl, Schötchen geflügelt; B. herzf., stg. umfassend; 3—5:
Thláspi perfoliatum L., *Pfennigkraut*

Rosáceae, Rosengewächse

- 1 Sträucher 2
 — Kräuter 7
 2 B. gefiedert; Pfl. mit Stacheln 3
 — B. ungeteilt od. nur tief eingeschnitten (fiederschnittig) 5
 3 F. k. in krugf. Blü. boden; F. rote Hagebutte: *Rósa* 4
 — F. k. dem Blü. boden aufsitzend; F. Brombeere; 5—8:
Rúbus fruticosus L., *Brombeere* (formenreiche Sammelart)
 4 B. beim Pressen nach Äpfeln od. Wein duftend; 6—7:
R. rubiginósa L. = *R. eglantéria* L., *Weinrose*
 — B. nicht duftend; 6: *R. canína* L., *Hundsrose*
 5 B. ungeteilt; B. rand gesägt; Blü. meist einzeln; F. schwarzblau bereift; 4:
Prúnus spinósa L., *Schlehe*
 — B. tief eingeschnitten od. gelappt; Blü. in Trugdolden; F. rot:
Crataegus 6
 6 B. am Grund meist keilf., vorn stumpf 3lappig; Blü. meist 2 Gr; Blü.stiele
 kahl, F. 2 Steinkerne; 5:
C. oxyacánta L., *Zweiggriffeliger Weißdorn*
 — B. meist tief eingeschnitten, 5—7lappig; Blü. meist 1 Gr.; Blü.stiele behaart;
 F. 1 Steinkern; 6:
C. monogýna Jacq., *Eingriffeliger Weißdorn*
 7 B. 3—5fach gefingert 8
 — B. gefiedert; Blü. gelb, in langen Ähren; 6—8:
Agrimónia eupatória L., *Odermennig*
 8 Blü.weiß; B. 3teilig; F. fleischig, hart, gelbl.; 5—6:
Fragária viridis Duch., *Hügelerdbeere*
 — Blü.gelb; B. meist 5teilig; F. nicht fleischig: *Potentilla* 9
 9 B. grün, ohne Sternhaare; Pfl. mehr rasenartig od. in lockeren Polstern; 3—5:
P. vérna L., *Frühlingsfingerkraut*
 — B. grau, mit Sternhaaren; Pfl. meist in dichten Polstern; 4—5:
P. x subarenária (Bastard)

Papilionáceae, Schmetterlingsblüter

- 1 B. einf., ungeteilt; Blü. gelb: *Genista* 2
 — B. zusammengesetzt, gefiedert 3
 2 Stg. geflügelt, mehr niederliegend-aufsteigend; 5—6;
G. sagittális L., *Flügelginster*
 — Stg. nicht geflügelt, aufrecht; 5—7: *G. tinctoria* L., *Färberginster*
 3 B. vielzählig gefiedert 4
 — B. 3zählig gefiedert 8
 4 B. mit Endfieder (unpaarig gefiedert) 5
 — B. ohne Endfieder, mit Ranken: *Vicia* L., *Wicken*
 5 untere B. einf.; Stg. b. gefiedert, Endfieder deutl. größer als Seitenfiedern;
 Blü. gelb-rötl.; 5—6: *Anthýllis vulnerária* L., *Wundklee*
 — B. alle gefiedert, Endfieder nicht größer 6
 6 Blü. in blattachselst. Trauben, gelb-weiß; Stg. niederliegend-aufsteigend;
 5—6: *Astrágalus glycyphýllus* L., *Bärenschote*
 — Blü. in kopfigen Dolden 7
 7 Blü. bunt (hellrosa-violett); 5—8:
Coronilla vária L., *Bunte Kronwicke*

- Blü. intensiv gelb; F. mehrfach hufeisenf. gewunden; 5—7:
Hippocrépis comósa L., *Hufeisenklee*
- 8 Pfl. strauchartig, zumindest unten verholzt; Blü. rosa-weiß; B. fiedern gezähnt: *Onónis* 9
- Pfl. krautig, nicht deutl. verholzend 10
- 9 Pfl. kaum dornig, mit Ausläufern; 6—8:
O. répens L., *Kriechende Hauhechel*
- Pfl. dornig, ohne Ausläufer; 6—8: *O. spinósa* L., *Dornige Hauhechel*
- 10 Blü. in 3—6blütigen Dolden, gelb; B. mit großen Nebenb.; 5—8:
Lotus corniculátus L., *Hornklee*
- Blü. in reichblütigen Köpfchen od. Trauben 11
- 11 Blü. klein, in lockeren Trauben, weiß od. gelb; Pfl. mit Waldmeistergeruch; 6—9:
Melilótus Mill., *Steinklee*
- Blü. in Köpfchen 12
- 12 Endfieder länger gestielt als Seitenfiedern; Blü. gelb:
Medicágo 13
- Endfieder nicht länger gestielt; Blü. rot: *Trifólium* 14
- 13 Blü. um 10 mm lang; Stg. um 50 cm hoch; Hülse leicht sichelf., spitz; 5—6:
M. falcáta L., *Sichelklee*
- Blü. um 5 mm lang; Stg. um 15 cm hoch; Hülse nierenf. stumpf; 5—9:
M. lupulína L., *Hopfenklee*
- 14 K. außen kahl; B.-fiedern länglich; Stg. knickig aufsteigend; 5—7:
T. médium L., *Mittlerer Klee*
- K. außen behaart; B.-fiedern breit-elliptisch; 6—9:
T. praténse L., *Wiesenklee*

Geraniáceae, Storchschnabelgewächse

- 1 B. unpaarig gefiedert; 3—10:
Eródiúm cicutárium (L.) L' Hérit., *Rheierschnabel*
- B. nicht gefiedert, rundl. lappig zerteilt: *Geránium* 2
- 2 Kr. b. oben eingekerbt; 4—9: *G. mólle* L., *Weicher Storchschnabel*
- Kr. b. nicht eingekerbt; 4—10:
G. rotundifólium L., *Rundblättriger Storchschnabel*

Umbelliferae, Doldengewächse

- 1 Blü. weißl. in kugeligen Köpfchen; Pfl. sparrig, distelartig; 7—9:
Eryngium campéstre L., *Mannstreu*
- Blü. in Dolden; Pfl. nicht distelartig 2
- 2 B. 2—3fach gefiedert; Hüllb. d. Dolde fiederspaltig; inneres Döldchen rot-schwarz; F. stachelig; 6—10: *Dáucus caróta* L., *Wilde Möhre*
- B. einfach gefiedert; F. kahl 3
- 3 B. mit 3 langen, etwas sichelf. gebogenen Fiedern; Hüllb. d. Dolde ungeteilt; 6—9:
Falcária vulgáris Bernh., *Sichelmöhre*
- B. mit mehr Fiedern; Dolde ohne Hüllb.; 5—10:
Pimpinélla saxífraga L., *Kleine Bibernelle*

Labiátae, Lippenblütler

- 1 Blü. (scheinbar) einlippig, 5zipfelig: *Teucrium* 2
- Blü. 2lippig, mit deutl. Oberlippe 3
- 2 B. 1—2fach tief fiederspaltig; Pfl. einjährig; 6—9:
T. bótrys L., *Trauben-Gamander*
- B. ungeteilt, gekerbt, wintergrün; Stg. verholzend; 7—8:
T. chamaedrys L., *Echter Gamander*
- 3 Staubb. 2; Oberlippe sichelf.; B. gekerbt; 4—8:
Sálvia praténsis L., *Wiesensalbei*
- Staubb. 4 4
- 4 Staubb. z. T. über die Oberlippe hinausragend; B. ganzrandig 5

- Staubb. kürzer als die Oberlippe 6
- 5 K. gleichmäßig 5zählig; B. groß, eif.; Stg. rundl. aufrecht; 7—10:
Origanum vulgare L., *Dost*
- K. ungleich 5zählig; B. klein; Stg. vierkantig, niederliegend; 6—10:
Thymus pulegioides L., *Thymian*
- 6 Oberlippe deutl. gewölbt; Blü. weiß-gelbl.; 6—10:
Stachys recta L., *Aufrechter Ziest*
- Oberlippe flach; Blü. hellblau; Pfl. mit Pfefferminzgeruch; 6—9:
Calamintha ácinos (L.) Clairv. *Steinquendel*

Scrophulariaceae, Rachenblütler

- 1 Blü. 2lippig, mit deutl. Röhre, rot mit gelbem Schlund; rote Hochblätter; 5—7:
Melampyrum arvense L., *Wachtelweizen*
- Blü. mit 4 ungleichen, blauen Kr. b.; Blü. röhre undeutl.; Blü. in blattachselst. Trauben: *Verónica* 2
- 2 K. 5zipfelig, oberer Zipfel klein; B. gesägt; 6—7:
V. teúcrium L., *Großer Ehrenpreis*
- K. 4zipfelig; B. gekerbt; 4—6:
V. chamáedrys L., *Gamander-Ehrenpreis*

Rubiaceae, Rötengewächse

- 1 Blü. trichterf. mit deutl. Röhre, hellrosa; 6—7:
Asperula cynanchica L., *Hügelmeister*
- Blü. radf., Röhre kurz, undeutl., weiß od. gelb: *Galium* 2
- 2 Blü. gelb, duftend; 6—9: *G. vérum* L., *Echtes Labkraut*
- Blü. weiß; 5—9: *G. mollugo* L., *Wiesen-Labkraut*

Dipsacaceae, Kardengewächse

- 1 Einzelblü. 4spaltig; Blü. boden ohne Spreub.; 7—8:
Knautia arvensis (L.) Coult., *Witwenblume*
- Einzelblü. 5spaltig; Blü. boden mit Spreub.; 6—10:
Scabiosa columbária L., *Taubenskabiose*

Campanulaceae, Glockenblumengewächse

- 1 Blü. sitzend, gebüschelt; 6—9:
Campanula glomerata L., *Knäuel-Glockenblume*
- Blü. gestielt, in Rispen; untere B. rundl.; 6—10:
C. rotundifolia L., *Rundblättrige Glockenblume*

Compositae, Korbblütler

- 1 Köpfchen nur mit Zungenblü.; Pfl. mit Milchsafft: **Liguliflorae** 2
- Köpfchen ganz od. teilw. mit Röhrenblü.; Pfl. ohne Milchsafft:
Tubuliflorae 6
- 2 Pappus d. Frucht mit gefiederten Haaren 3
- Pappusstrahlen nicht gefiedert 4
- 3 grundst. B. rosette; am Stg. nur vereinzelter Schuppenhaare; B. mit Gabelhaaren; 6—9: *Leontodon hispidus* L. *Rauher Löwenzahn*
- Stg. deutl. beblättert; B. buchtig gezähnt; 7—10:
Picris hieracioides L., *Bitterkraut*
- 4 Stg. völlig blattlos; B. kahl, fiederspaltig; F. geschnäbelt, rotbraun; 4—6:
Taraxacum laevigatum (Willd.) DC., *Glatte Löwenzahn*
- F. nicht geschnäbelt; B. ganzrandig, behaart: *Hieracium* 5
- 5 Stg. blattlos, einköpfig; Pfl. mit Ausläufern; 5—10
H. pilosella L., *Mausöhrchen*
- Stg. beblättert, vielköpfig doldig; Pfl. ohne Ausläufer; 7—10:
H. umbellatum L., *Doldiges Habichtskraut*
- 6 Köpfchen nur mit Röhrenblü. 7

- Köpfchen außen mit Zungen-, innen mit Röhrenblü. 11
- 7 Pfl. stachelig, distelartig 8
- Pfl. nicht distelartig 9
- 8 innere Hüllb. d. Köpfchens kr. b. artig verlängert, gelbl.; Pfl. bis 40 cm hoch;
7—9: *Carlina vulgáris* L., *Golddistel*
- Hüllb. nicht verlängert; B. nur in grundst. Rosette; Blü. kopf fast sitzend;
7—9: *Cirsium acáule* (L.) Scop., *Stengellose Kratzdistel*
- 9 B. fiederspaltig; Randblü. strahlig vergrößert; 6—9:
Centaurea scabiósa L., *Skabiosenflockenblume*
- B. ungeteilt, ganzrandig 10
- 10 Blü. bläul.-rot; Randblü. strahlig vergrößert; 6—10:
Centaurea jacéa L. ssp. *angustifolia* Gremli, *Schmalblättrige F.*
- Blü. bräunl.-gelb; 7—8: *Inula conýza* DC., *Dürrwurz*
- 11 Zungenblü. weiß od. blau 12
- Zungenblü. gelb 14
- 12 Zungenblü. blau; 8—10; *Aster améllus* L., *Kalkaster*
- Zungenblü. weiß 13
- 13 Scheiben- u. Zungenblü. weiß; 6—10:
Achilléa millefólium L., *Schafgarbe*
- Scheibenblü. gelb; Zungenblü. weiß; 6—8:
Chrysánthemum corymbósum L., *Straußblütige Wucherblume*
- 14 B. gefiedert od. fiederspaltig 15
- B. ungeteilt 16
- 15 F. mit Pappus; Hüllb. d. Köpfchens in 2 Kränzen; 7—10:
Senécio erucifólius L., *Raukenblättriges Greiskraut*
- F. ohne Pappus; Hüllb. dachziegelartig angeordnet; 6—9:
Anthemis tinctória L., *Färberkamille*
- 16 Zungenblü. 5—8, klein, undeutl.; Köpfchen in hohen Trauben; 7—10:
Solidágo virgáurea L., *Goldrute*
- Zungenblü. zahlreich; Köpfchen groß, einzeln; 6—8:
Inula salicína L., *Weidenalant*

Anschrift des Verfassers:

Dr. Arno Kahne, Oberstudienrat, 6701 Friedelsheim, Hauptstraße 167

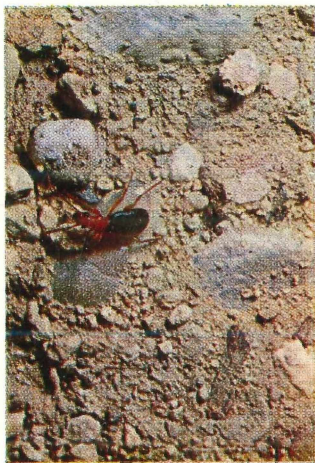
Alle Farbaufnahmen :
Prof. Dr. Heinz Schneider, Landau



Anemone pulsatilla



Ophrys insectifera



Der Kleine Bombardierkäfer, *Brachinus expulso*. Natürliche Größe des Käfers
5—6 mm.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1970

Band/Volume: [17](#)

Autor(en)/Author(s): Kahne Arno

Artikel/Article: [Die Vegetation der Kleinen Kalmit 42-56](#)