

PFLANZEN
DER HEIMAT
von O. SCHMEIL u. J. FITSCHEN



SCHMEIL'S NATUR-
WISSENSCHAFTLICHE
ATLANTEN

LIBRARY
THE NEW YORK BOTANICAL GARDEN
BRONX, NEW YORK 10458

Hermann Becker.

Weihnachten 1919.

von Fräulein Cecilie H.

Schmeils naturwissenschaftliche Atlanten

Pflanzen der Heimat

Eine Auswahl der verbreitetsten Pflanzen unserer
Fluren in Bild und Wort

Bearbeitet von
D. Schmeil
und
J. Fischeh

Zweite Auflage des
gleichnamigen Werkes v.
D. Schmeil



Verlag von Quelle und Meyer in Leipzig, 1913

OK
314
S283
1913

Alle Rechte, insbesondere das der Überetzung, vorbehalten.



Druck
der Spamer'schen
Buchdruckerei in Leipzig.

Vorwort.

Wie in dem Begleitworte zu den „Naturwissenschaftlichen Atlanten“ näher ausgeführt worden ist, hat bei der Entstehung des großen Unternehmens, das hiermit vor die Öffentlichkeit zu treten beginnt, ein kleines, längst vergriffenes Buch eine nicht unwichtige Rolle gespielt. Es erschien im Frühlinge des Jahres 1896, führte wie der vorliegende Band den Titel „Pflanzen der Heimat“ und enthielt auf 150 größtenteils farbigen Tafeln einfache Abbildungen meist weit verbreiteter Gewächse. Zu jeder Tafel gehörte ein kurzer Text, der — fast allem Hergebrachten zuwider — die Pflanzen als lebende Wesen zu schildern versuchte. Diese Maßnahme fand, nachdem ich die hier gewissermaßen angeschlagenen Töne weiter ausgebildet und in meinen beiden „Lehrbüchern der Zoologie und der Botanik“ zu einer sangesfähigen Melodie zusammengesetzt hatte, bald in der gesamten populär-naturwissenschaftlichen Literatur sowohl, als auch in den Werken, die besonders dem Schulunterrichte dienen wollten, einen vielstimmigen Wiederhall: Die in dem Büchlein versuchte und in den beiden „Lehrbüchern“ auf größere Gebiete ausgedehnte „biologische Betrachtungsweise“ wurde bald ein Gemeingut jener beiden Literaturzweige.

Da von den „Pflanzen der Heimat“ schon nach wenigen Monaten nicht ein Exemplar mehr käuflich zu haben war, lag nichts näher, als von ihnen sofort eine zweite Auflage zu veranstalten. Dazu sollte es aber nicht kommen; denn die Vorbedingung hierfür war eine völlig andere Auswahl der zu behandelnden Objekte, auf die ich vordem ohne jeden Einfluß gewesen war. Die zweite Auflage konnte daher nicht ohne tiefgreifende Änderungen erscheinen, die eine große Arbeitsleistung meinerseits erforderten. Da ich aber während dieser Zeit mit der Herausgabe des „Lehrbuches der Zoologie“ beschäftigt war, das den oben angedeuteten Gedanken in viel wirksamerer Weise Geltung verschaffen sollte, mußte jener Plan für später zurückgestellt werden. Jedoch auch in den folgenden Jahren fand sich hierzu keine Gelegenheit. Erst als mein „Naturwissenschaftliches Unterrichtswerk“ zu einem gewissen Abschlusse gekommen war, und ich mir in meinem alten Freunde J. Sitschen

einen tatkräftigen Mitarbeiter gesichert hatte, konnte der immer wieder zurückgestellte Plan endlich zur Ausführung gelangen. Im Laufe der Jahre war mir aber je länger, je mehr klar geworden, daß mit einem isoliert dastehenden „Atlas“, wie ihn die „Pflanzen der Heimat“ darstellten, eine tiefgreifende Wirkung nicht erzielt werden konnte. Es entwickelte sich daher das bescheidene Samenkorn von 1896 nach und nach zu der vorliegenden Sammlung, unter deren ersten Bänden das kleine, für mich so bedeutungsvolle Buch in völlig anderer Gestalt nunmehr zum zweiten Male erscheinen soll.

Die Einrichtung des neuerstandenen Werkes ist mit wenigen Worten geschildert: Aus der großen Anzahl der verbreitetsten Pflanzen haben wir — ich rede hier und in folgendem auch im Namen und Auftrage meines treuen Arbeitsgenossen — wieder die häufigsten ausgewählt. Dabei wurden diejenigen Arten, die in meinem „Lehrbuche der Botanik“ bereits farbig wiedergegeben sind, zu allermeist unbeachtet gelassen. Die bildliche Darstellung ist durch zwei ausgezeichnete Pflanzenmaler, die Herren H. Hajek und C. Nauhaus, erfolgt. Kleinere Formen treten uns auf den Tafeln ganz, größere dagegen in charakteristischen Abschnitten entgegen. Um besonders interessante Verhältnisse oder Vorgänge deutlich zu zeigen, wurden vielfach Nebenfiguren verwendet; doch ist das Hauptgewicht in allen Fällen auf das Habitusbild gelegt worden. Da die Tafeln in gewissem Sinne gleichsam eine Ergänzung des erwähnten „Lehrbuches“ abgeben können, ist behufs schneller Orientierung ihre Anordnung nach dem System erfolgt, das diesem Werke zugrunde liegt. Der sie begleitende Text nimmt stets nur eine Seite ein. Wir konnten daher aus der Fülle des Stoffes allein das herausheben, was uns besonders geeignet erschien, einem größeren Leserkreise die Gewächse unserer Fluren als Lebewesen zu zeigen.

So mag denn das neue, „alte“ Buch hinaus gehen und die Hoffnungen erfüllen, die seine Herausgeber ihm in die Wiege gelegt haben, Hoffnungen, die dahin gehen, daß es recht viele hinfenken möge zu der stillen Welt der Pflanzen, von der es ja nur ein schwaches Abbild geben kann!

Heidelberg, den 10. Mai 1912.

Schmeil.





Inhaltsverzeichnis.

Dorwort	III
Schwarzerle, <i>Alnus glutinosa</i>	1
Bruchweide, <i>Salix fragilis</i>	2
Große Brennessel, <i>Urtica dioeca</i>	3
Zypressen=Wolfsmilch, <i>Euphorbia cyparissias</i>	4
Stein=Nelke, <i>Dianthus carthusianorum</i>	5
Ku'du's=Lichtnelke, <i>Coronaria flos cuculi</i>	6
Winden=Knöterich, <i>Polygonum convolvulus</i>	7
Sauerampfer, <i>Rumex acetosa</i>	8
Scharfer Hahnenfuß, <i>Ranunculus acer</i>	9
Wasserhahnenfuß, <i>Batrachium aquatile</i>	10
Kußschelle, <i>Pulsatilla vulgaris</i>	11
Sumpfdotterblume, <i>Caltha palustris</i>	12
Teichrose, <i>Nuphar luteum</i>	13
Wiesen Schaumkraut, <i>Cardamine pratensis</i>	14
Ackerseif, <i>Sinapis arvensis</i>	15
Hederich, <i>Raphanistrum lampsana</i>	15
Sandmohn, <i>Papaver argemone</i>	16
Schellkraut, <i>Chelidonium maius</i>	17
Lerchensporn, <i>Corydalis cava</i>	18
Hundsweilchen, <i>Viola canina</i>	19
Tüpfel-Hartheu, <i>Hypericum perforatum</i>	20
Wiesenstorchschnabel, <i>Geranium pratense</i>	21
Sauerklee, <i>Oxalis acetosella</i>	22
Spißhorn, <i>Acer platanoides</i>	23
Pfaffenhüttlein, <i>Evonymus europaeus</i>	24
Stechpalme, <i>Ilex aquifolium</i>	25
Herzblatt, <i>Parnassia palustris</i>	26
Weißdorn, <i>Crataegus oxyacantha</i>	27
Hundsrose, <i>Rosa canina</i>	28
Walderdbeere, <i>Fragaria vesca</i>	29
Gemeine Nelkenwurz, <i>Geum urbanum</i>	30
Dogelwede, <i>Vicia cracca</i>	31
Bejenginjter, <i>Sarothamnus scoparius</i>	32
Weißklee, <i>Trifolium repens</i>	33
Hornklee, <i>Lotus corniculatus</i>	34
Wald-Weidenröschen, <i>Epilobium angustifolium</i>	35
Weiderich, <i>Lythrum salicaria</i>	36
Wasserschierling, <i>Cicuta virosa</i>	37
Bärenklau, <i>Heracleum sphondylium</i>	38
Heidelbeere, <i>Vaccinium myrtillus</i>	39



Sichthenspargel, <i>Monotropa hypopitys</i>	40
Hohe Schlüsselblume, <i>Primula elatior</i>	41
Lungen=Enzian, <i>Gentiana pneumonanthe</i>	42
Lungenkraut, <i>Pulmonaria officinalis</i>	43
Sumpfs-Dergißmeinnicht, <i>Myosotis palustris</i>	44
Gefleckte Taubnessel, <i>Lamium maculatum</i>	45
Wiesen=Salbei, <i>Salvia pratensis</i>	46
Brunelle, <i>Brunella vulgaris</i>	47
Roter Fingerhut, <i>Digitalis purpurea</i>	48
Gamander=Chrenpreis, <i>Veronica chamaedrys</i>	49
Großer Klappertopf, <i>Alectorolophus maior</i>	50
Schwarzer Nachtschatten, <i>Solanum nigrum</i>	51
Bittersüßer Nachtschatten, <i>Solanum dulcamara</i>	51
Tollkirsche, <i>Atropa belladonna</i>	52
Großer Wegerich, <i>Plantago maior</i>	53
Waldmeister, <i>Asperula odorata</i>	54
Gemeiner Schneeball, <i>Viburnum opulus</i>	55
Wiesen-Glockenblume, <i>Campanula patula</i>	56
Schwarzbeerige Zaunrube, <i>Bryonia alba</i>	57
Weißer Wucherblume, <i>Chrysanthemum leucanthemum</i>	58
Echte Kamille, <i>Matricaria chamomilla</i>	59
Salzche Kamille, <i>Matricaria inodora</i>	59
Hußlattich, <i>Tussilago farfara</i>	60
Gänseblümchen, <i>Bellis perennis</i>	61
Acker-Kraußdistel, <i>Cirsium arvense</i>	62
Nidende Distel, <i>Carduus nutans</i>	63
Kornblume, <i>Centaurea cyanus</i>	64
Löwenzahn, <i>Taraxacum officinale</i>	65
Quecke, <i>Agropyrum repens</i>	66
Englisches Raygras, <i>Lolium perenne</i>	66
Mäusgerste, <i>Hordeum murinum</i>	66
Wiesenhafer, <i>Arrhenatherum elatius</i>	67
Weiche Trefpe, <i>Bromus mollis</i>	67
Wiesentripengras, <i>Poa pratensis</i>	67
Knäuelgras, <i>Dactylis glomerata</i>	68
Wiesenschwingel, <i>Festuca elatior</i>	68
Honiggras, <i>Holcus mollis</i>	68
Aronstab, <i>Arum maculatum</i>	69
Breitblättriger Rohrkolben, <i>Typha latifolia</i>	70
Goldstern, <i>Gagea lutea</i>	71
Dieblütige Weißwurz, <i>Polygonatum multiflorum</i>	72
Geflecktes Knabenkraut, <i>Orchis maculata</i>	73
Kudrucksblume, <i>Plantanthera bifolia</i>	74
Kiefer, <i>Pinus silvestris</i>	75
Sichte, <i>Picea excelsa</i>	76

Tüpfelfarn oder Engelsfüß, Polypodium vulgare	77
Aldersfarn, Pteridium aquilinum	78
Alderschachtelhalm, Equisetum arvense	79
Sumpfschachtelhalm, Equisetum palustre	80
Register	81

Abfürzungen.

Die Ziffern hinter der Angabe der Standorte bezeichnen die Monate, in denen die Pflanzen blühen oder — wie die Farne und Schachtelhalm — ihre Sporen ausstreuen.
 H. = Höhe.

Die Schwarzerle.

(*Alnus glutinosa* Gärtner.)

Von allen Holzgewächsen unserer heimischen Pflanzenwelt erträgt die Schwarzerle das größte Maß von Feuchtigkeit. Sie begleitet den Bach, der sich durch die Wiese dahinschlängelt, gedeiht an Wassergräben und sumpfigen Waldstellen und bildet in den „Erlenbrüchen“ oft große Bestände. An ihren Wurzeln entstehen orangefarbene, kugelige Auswüchse, die fast die Größe eines Apfels erreichen und durch einen Pilz hervorgerufen werden. Man nimmt an, daß diese eigentümlichen Gebilde bei der Ernährung der Pflanze eine ähnliche Rolle spielen wie die Knöllchen an den Wurzeln der Schmetterlingsblütler (S. 31). Da das rötliche Holz im Wasser sehr lange der Fäulnis widersteht, wird es mit Vorliebe zu Wasser- und Grubenbauten verwendet. Auf der Oberseite der rundlichen Blätter finden sich häufig kleine, köpfchenförmige Wucherungen (Gallen), die von den Stichen einer Gallmilbe herrühren und von je einer Larve dieses Tieres bewohnt werden. Ist die Erle belaubt, dann kann man sie leicht an den rundlichen, abgestutzten Blättern, ist sie kahl, dagegen an den Knospen erkennen, die wie bei keinem anderen einheimischen Baume gestielt sind.

Bereits im Spätsommer erscheinen an den Zweigen die Blütenstände für das nächste Jahr. Es sind „Kätzchen“, von denen die langgestreckten aus zahlreichen Staubblüten gebildet werden, während die kleineren und kürzer gestielten nur Stempelblüten enthalten. Sobald im Vorfrühlinge milderes Wetter eintritt, strecken sich die bis dahin steif und starr nach allen Seiten abstehenden Staubkätzchen in die Länge und werden weich und biegsam, so daß sie bald wie Troddeln herabhängen. Wenn nun an sonnigen Tagen der Wind durch die noch unbelaubten Äste streicht, beginnt die Erle zu „stäuben“: Die Kätzchen schwanken hin und her, und kleine Wolken gelben Blütenstaubes gehen aus ihnen hervor. Der leichte Staub wird vom Winde verweht. Da ihn die Pflanze in sehr großen Mengen erzeugt, kann es nicht ausbleiben, daß auch die Narben, die um diese Zeit unter den Kätzchenschuppen hervorragen, von einigen Körnchen getroffen werden. Aus den Stempelkätzchen bilden sich durch Verholzung der Schuppen rundliche, zapfenartige Fruchtstände, die auch nach dem Herausfallen der winzigen, geflügelten Früchte noch lange am Baume verbleiben.

Seuchte Orte, häufig. 3. 4. H. bis 25 m. — Birfengewächse.



Schwarzerle, *Alnus glutinosa*. 1. Zweig mit Stempelfäächchen, Staubfäächchen und vorjähri-gen Fruchtständen. 2. Beblätterter Zweig mit jungen Käächchen für das nächste Jahr.

Die Bruchweide.

(*Salix fragilis* L.)

Die Bruchweide tritt uns meist als stattlicher Baum an etwas feuchten Stellen entgegen. In den Achseln ihrer langen, lanzettlichen Blätter bilden sich bereits im Spätsommer Knospen, die entweder je einen winzigen, beblätterten Zweig oder ein Blütenkästchen einschließen. Im nächsten Frühjahr beginnen die Knospen zu schwellen; die jungen Triebe werfen die sie umhüllende, lederartige Schuppe ab und strecken sich rasch in die Länge. An den blühenden Kästchen macht sich ein bemerkenswerter Unterschied geltend: Neben solchen, die aus Staubblüten zusammengesetzt sind, finden sich — aber nicht auf demselben Baume! — andere, die aus Stempelblüten gebildet werden. An den Staubkästchen steht unter jeder Schuppe eine Blüte, die nur aus 2 Staubblättern mit sehr langen Staubfäden und einer kurzen, gelblichen Honigdrüse besteht. Die Stempelkästchen haben unter jeder Schuppe außer der Honigdrüse einen Stempel, der aus einem flaschenförmigen Fruchtknoten und einer Narbe zusammengesetzt ist. Die Bestäubung wird nicht wie bei den meisten anderen kästchentragenden Gewächsen durch den Wind, sondern durch Insekten vermittelt. Besonders sind es Bienen und Hummeln, die sich häufig auf den Kästchen einstellen und an ihrem behaarten Körper den klebrigen Blütenstaub zu den Narben tragen. Statt der Blütenhülle, die bei den „Insektenblütlern“ in der Regel die Anlockung der Bestäuber übernimmt, verrichten hier die lebhaft gelben Staubbeutel oder die grünen, mit gelben Narben gekrönten Fruchtknoten diese Aufgabe. Im Gegensatz zu den geruch- und honiglosen Blüten der „Windblütlern“, z. B. der Erle, besitzen die der Weide einen weithin wahrnehmbaren Duft, sowie Honig in ziemlich großer Menge. Die von einer wenig biegsamen Achse durchzogenen Kästchen stellen auch keine pendelnden Trodeln dar wie bei jener Pflanze, sondern sind steif und schräg aufwärts gerichtete Gebilde, auf denen die Insekten leicht festen Fuß fassen können. Der Fruchtknoten entwickelt sich zu einer Kapsel, die sich mit 2 Klappen öffnet. Die rings von Haaren eingehüllten Samen werden durch den Wind leicht weithin verweht.



Suchte Wälder, Ufer. 4. 5. H. bis 12 m. — Weidengewächse.



1

2

Bruchweide, *Salix fragilis*.

 1. Zweig mit Staubfäzchen. 2. Zweig mit Stempelfäzchen. 

Die große Brennessel.

(*Urtica dioëca* L.)

Alle grünen Teile der Pflanze sind mit kurzen, stechenden Borsten und mit sonderbaren Waffen, sog. Brennhaaren, dicht besetzt. Ein solches Haar stellt eine lange Röhre dar, deren Wand im oberen Teile durch eingelagerte Kieselsäure hart und spröde wie Glas wird. Während es im unteren Teile eine starke Anschwellung zeigt, besitzt es am entgegen gesetzten Ende ein seitwärts gerichtetes Köpfschen, unter dem die Wand der Röhre sehr dünn ist. Infolgedessen bricht das Köpfschen schon bei der leiseften Berührung ab. Da nun die dünne Stelle schräg verläuft, so entsteht gleichzeitig eine scharfe Spitze, die leicht in die Haut eindringt, wenn die Pflanze von einem Menschen oder einem Tiere berührt wird. Sobald dies geschehen ist, entleert sich der giftige Inhalt des Haares in die Wunde, so daß ein brennender Schmerz und eine kleine Entzündung entstehen.

Da Staub- und Stempelblüten stets getrennt auf verschiedenen Pflanzen vorkommen, ist die Brennessel wie die Weide ein „zweihäusiges“ Gewächs. Sie besitzt aber gleich der Erle und allen anderen Windblütlern völlig unscheinbare Blüten, ein große Menge trocknen Blütenstaubes und freistehende, pinselförmige Narben. Das Ausstreuen des Blütenstaubes erfolgt auf eine recht merkwürdige Weise: Bevor sich die Staubblüte öffnet, sind die Säden der 4 Staubblätter nach innen gebogen und werden von den 4 weiß-rötlichen Blättern der Blütenhülle in dieser Lage festgehalten. Biegt man mit einer Nadel eins dieser Blätter nach außen, so schnellt der wie eine Feder gespannte Saden zurück; sein Staubbeutel platzt, und eine kleine Wolke von Blütenstaub wird in die Luft geschleudert. Derselbe Vorgang spielt sich aber auch ab, wenn die Pflanze am frühen Morgen von den ersten Sonnenstrahlen getroffen wird. Mit hörbarem Knall erfolgt dann bald hier, bald dort eine kleine „Explosion“, und es steigt ein Wölkchen von Blütenstaub empor, den der geschäftige Morgenwind leicht zu den Narben verwehen kann.

Zäune, Wälder. 7—10. H. 60—150 cm. — Brennesselgewächse.



1

2

Große Brennessel, *Urtica dioeca*.



1. Mit stäubenden Staubblüten. 2. Mit Stempelblüten.



Die Zypressen-Wolfsmilch.



(*Euphórbia cyparissias* L.)

Verleßt man die allbekannte Wolfsmilch an irgend einer Stelle, so fließt aus der Wunde ein weißer, klebriger „Milchsaft“ hervor. Da diese Flüssigkeit ätzende, giftige Stoffe enthält, wird die Pflanze von allen Tieren sorgsam gemieden. Für die bunten Raupen des Wolfsmilchschwärmers dagegen bildet sie die einzige Nahrung. Der aufrechte Stengel verzweigt sich meist mehrfach und trägt an den feinsten Ästen je eine „Blüte“. Auf dem Boden einer becherförmigen Hülle erhebt sich um einen langgestielten Stempel eine Anzahl von Staubblättern, die auffallenderweise gleichfalls gestielt sind. Da sich nun obendrein am Grunde der meisten Staubblätter noch je eine zerschlitzte Schuppe findet, faßt man jedes Staubblatt als Staubblüte und den Stempel als Stempelblüte auf. Die vermeintliche „Blüte“ ist demnach ein Blütenstand, der aus zahlreichen Staubblüten und einer Stempelblüte zusammengesetzt und von einer becherförmigen Hülle umgeben ist. Am Rande der Hülle befinden sich 4 halbmondförmige Drüsen, die reichlich Honig absondern. Hierdurch werden namentlich Fliegen angelockt, die die Bestäubung vermitteln. Zuerst wird der Stempel, der aus einem dreiteiligen Fruchtknoten mit 3 Griffeln besteht, hervorgestreckt. Sind letztere mit Blütenstaub belegt, dann neigt sich der Fruchtknoten nach unten und hängt an dem jetzt stark verlängerten Stiele herab. Nunmehr erheben sich die Staubblätter über die Hülle und entlassen ihren Staub, der von den Blütengästen auf jüngere Blüten übertragen wird. Später streckt sich der Stiel der Stempelblüte wieder gerade und hebt die aus dem Fruchtknoten sich bildende Kapsel empor. Ist diese reif, so lösen sich deren 3 Fächer von der Mittelsäule mit solcher Kraft los, daß sie oft mehr als $\frac{1}{2}$ m weit fortgeschleudert werden. Dabei zerreißt die Kapselwand in 2 Stücke, so daß die eingeschlossenen Samen frei werden.

Die langen, schmalen Blätter, die den Stengel dicht umstehen, lassen die Pflanze — worauf auch der Artnamen hinweist — einem kleinen Nadelbaume ähnlich erscheinen. Im Frühjahr findet man nicht selten Exemplare, die ein völlig verändertes Aussehen zeigen; sie sind blütenlos, unverzweigt und besitzen dicke, rundliche Blätter mit bräunlichen Flecken auf der Unterseite. Diese Veränderungen hat ein Pilz, der Erbseurost, hervorgerufen, der seine Entwicklung zum Teil auf der Erbse, zum Teil aber auf der Zypressenwolfsmilch durchläuft.

Wegränder, Sandfelder, häufig, in Norddeutschland selten. 4. 5. H. 15—30 cm. — Wolfsmilchgewächse.



 Zypressen-Wolfsmilch, *Euphorbia cyparissias*.
1. Gesunde und 2. vom Erbsenrost befallene Pflanze. 

Die Steinnelke.

(*Dianthus carthusianorum* L.)

Die allbekannte Pflanze findet sich auf trockenen Wiesen, an Wegrändern, grasigen Bergabhängen und ähnlichen wasserarmen Stellen in vollem Sonnenbrande. Der unterirdische Stamm setzt sich nach unten in eine tief in die Erde sich erstreckende Hauptwurzel fort, die auch bei andauernder Trockenheit den stets etwas feuchten, unteren Bodenschichten noch so viel Wasser entnehmen kann, als hinreicht, um das schwache Gewächs vor dem Vertrocknen zu schützen. Auf felsigem Grunde, der ein tiefes Eindringen der Wurzel nicht gestattet, fristet die Nelke freilich ein kümmerliches Dasein. Sie muß sich hier oft lange Zeit hindurch mit dem nächtlichen Tau begnügen, den die oberflächlich liegenden Wurzeln aufsaugen. Andererseits wird das aufgenommene Wasser aber auch äußerst sparsam verbraucht. Die schmalen, grasartigen und sehr derben Blätter verdunsten nämlich so geringe Mengen von Feuchtigkeit, daß selbst abgepflückte Exemplare lange „frisch“ bleiben. Daher vermag die Pflanze trotz der mangelhaften Wasserzufuhr an jenen Örtlichkeiten auch sehr wohl auszuhalten.

Die Blüten stehen in Büscheln und sind infolge der karminroten Färbung, die die oberen, breiten Abschnitte der Blumenblätter zeigen, sehr auffällig. Die langen, schmalen unteren Abschnitte dieser Blätter erscheinen sehr zart. Sie werden jedoch durch den Kelch zusammengehalten, dessen Blätter zu einer steifen Röhre verwachsen sind. Die 10 Staubblätter sind an ihrem untersten Teile zu einem Ringe verwachsen, der reichlich Honig absondert. Aus der langen Blütenröhre, die außerdem noch durch Staubblätter und Stempel verengt wird, können nur Insekten mit sehr langem Rüssel Honig entnehmen. Selbst Bienen und Hummeln müssen darauf verzichten; ja, sie können den begehrten Saft nicht einmal durch „Einbruch“ erlangen, da die Blüte am Grunde von festen, lederartigen Schuppen umhüllt wird. Wegen des schmalen Zugangs ist auch kleinen Insekten der Zutritt verwehrt. Nur Schmetterlinge vermögen mit ihren langen, dünnen Saugrüsseln bequem bis auf den Grund der Röhre vorzudringen. Die Pflanze gibt sich somit als eine echte „Salterblume“ zu erkennen. (Wegen der Bestäubung vgl. S. 6.)

Aus der reifen Frucht, die sich an der Spitze mit 4 Zähnen öffnet, schüttelt der Wind die kleinen Samen heraus. Bereits geöffnete Kapseln schließen sich bei Regenwetter wieder, indem sich die Zähnen nach innen krümmen. Auf diese Weise wird verhindert, daß Wasser in die Kapsel eindringt und die Samen verdirbt.

Grasige Hügel, Triften, häufig, im Nordwesten selten. 7—9. H. 15 bis 45 cm. — Nelkengewächse.



Steinmelle, *Dianthus carthusianorum*.

Die Kuckucks-Sichtnelke.



(*Coronária flos cúculi* A. Br.)

An dem Stengel der Kuckucks-Sichtnelke findet man häufig Klümpchen eines weißen Schaumes, der von der kleinen, grünen Larve der Schaumzirpe oder Schaumzikade herrührt. Das Tierchen bohrt die Pflanze an, um ihr Säfte zu entziehen. Wenn der seiner nährenden Stoffe beraubte Saft den Körper des Insekts wieder verläßt, bildet er den Schaum, der die Larve schützend umhüllt. Nach dem Volksglauben soll dagegen dieser „Kuckuckspeichel“ wie vieles andere Seltsame vom Kuckuck herkommen, eine Meinung, die auch durch den Namen der Pflanze zum Ausdruck gebracht worden ist.

Die zarten, rosafarbenen Blüten, die im wesentlichen wie die der Steinnelke gebaut sind, besitzen 5 Blumenblätter, deren obere Abschnitte je 4 schmale, ungleich lange Zipfel aufweisen. An der Stelle, an der der zerschlitze Teil in den unteren, schmalen Abschnitt übergeht, sitzen 2 kleine Schuppen, die zusammen eine sog. Nebenkronen bilden. Da die Blütenröhre etwas kürzer ist als die der Steinnelke, vermögen außer den Schmetterlingen auch Bienen und langrüsselige Fliegen bis zum Honig vorzudringen. Die 10 Staubblätter und die 5 Narben reifen in einer bestimmten Reihenfolge. Zuerst strecken sich die 5 äußeren Staubblätter und schieben ihre Beutel bis zum Blüteneingange vor. Die aufgesprungene Seite der Staubbeutel ist nach innen gefehrt, so daß jeder in die Blüte eindringende Insektenrüssel mit Staub beladen wird. Nach kurzer Zeit verschrumpfen die Beutel, während sich ihre Säden ein wenig verlängern und nach außen biegen. Im Blüteneingange stehen jetzt die Beutel der 5 inneren Staubblätter und bieten ihren Staub in derselben Weise aus. Nachdem auch sie verwelkt sind, rücken die 5 Griffel vor. Infolge der schraubigen Drehung ihrer Enden sind die in einer Reihe stehenden Härchen jeder Narbe nach allen Seiten gerichtet, so daß die saugenden Tiere ihren Rüssel nicht in die Blüte senken können, ohne einige von ihnen zu berühren und — falls sie bereits jüngere Blüten besucht haben — den mitgebrachten Staub daran abstreifen.

Suchte Wiesen, gemein. 5. 6. H. 30—80 cm. — Nelfengewächse.



Kuckucks-Sichthnelke, *Coronaria flos cuculi*. 1. Teil der blühenden Pflanze.
 2.—4. Blüten in verschiedenen Zuständen ihrer Entwicklung. 

Der Winden-Knöterich.

(*Polygonum convolvulus* L.)

Die langen, dünnen Stengel dieses gemeinen Ackerunkrautes sind nur dann imstande, sich zu ihrer vollen Höhe aufzurichten, wenn sie andere Pflanzen als Stützen benutzen. Ein solches Emporsteigen geschieht in folgender Weise: Anfangs wächst der Stengel aufrecht nach oben; dann aber neigt sich seine Spitze zur Seite und beginnt langsam kreisende Bewegungen auszuführen. Der Stengel „sucht“ gleichsam eine Stütze. Hat er eine solche gefunden, so wird er an der Berührungsstelle festgehalten. Da aber die Stengelspitze stetig weiter kreist, ist die Stütze bald ein- oder mehrfach locker umwunden. Der Richtung der kreisenden Spitze entsprechend, umschlingt der Stengel die Getreidehalme und Kräuter, an denen er emporklettern, in der Richtung des Uhrzeigers, also „rechtswindend“. Zu dieser Arbeit wird der Stengel noch durch einige andere Einrichtungen befähigt, die den nicht windenden Pflanzen in der Regel fehlen. Infolge seiner rauhen Oberfläche kommt er erstlich nicht in die Gefahr, von der oft glatten Stütze abzugleiten, und durch die ungewöhnliche Länge der Stengelglieder ist er weiter imstande, auch entferntere Gegenstände zu ergreifen. Am oberen Teile des Stengels bleiben endlich die Blätter lange Zeit klein und wachsen erst dann zu ihrer vollen Größe aus, wenn sie die schwingenden Bewegungen der Stengelspitze nicht mehr zu stören vermögen.

Die Blüten sind wenig auffällig und werden deshalb nur vereinzelt von Insekten besucht. Sie bestäuben sich zumeist dadurch selbst, daß sich die Staubblätter so weit nach innen biegen, bis sie die Narbe berühren. Die Verbreitung der Früchte erfolgt wahrscheinlich durch Ameisen.

Dem Winden-Knöterich nahe verwandt ist der Buchweizen oder das Heidekorn (*P. fagopyrum* L.), eine aus Asien stammende Pflanze, mit deren Hilfe der Mensch selbst den öden Heideäckern noch einen Ertrag abzurufen vermag. Die weißen oder rötlichen Blüten stehen dicht gehäuft. Da sie sehr honigreich sind und einen angenehmen Duft ausstrahlen, erfreuen sie sich eines sehr regen Insektenbesuches. Die kleinen, schwarzbraunen Früchte sind dreikantig wie die der Buche (Buchweizen!) und werden wie die Körner der Getreidearten verwendet.

Häufig auf Äckern. 7—10. H. 15—100 cm. — Knöterichgewächse.



Winden-Knöterich, *Polygonum convolvulus*.



Der Sauerampfer.

(*Rumex acetosa* L.)

Der durch fast ganz Europa verbreitete Sauerampfer tritt auf Wiesen und an feuchten, grasigen Plätzen zuweilen in so großen Mengen auf, daß seine rot überlaufenen Blütenstände auf weite Entfernung hin auffällig werden. Ein solch massenhaftes Erscheinen auf der Wiese sieht der Landmann allerdings nicht gern, weil die Pflanze wegen der groben Stengel ein wenig wertvolles Viehfutter liefert. Durch den säuerlichen Geschmack der Blätter, der von einem reichen Gehalte an oxalsauren Salzen herrührt, ist der Ampfer zwar nicht gegen Weidetiere, wohl aber, wie Versuche ergeben haben, gegen die gefräßigen Schnecken geschützt. Hin und wieder wird er nebst einigen verwandten Arten auch in Gärten angepflanzt, weil man seine jungen Blätter im Frühjahr mehrfach als Gemüse verzehrt.

Die kleinen, meist zahlreichen Blüten besitzen entweder je 6 Staubblätter, deren Beutel an langen, zarten Säden weit aus der Blüte hervorragen, oder einen Fruchtknoten mit 3 großen Narben, und zwar kommen Staub- und Stempelblüten auf verschiedenen Pflanzen vor. Die deshalb notwendige Fremdbestäubung wird wie z. B. bei der Erle durch den Wind vermittelt, der die leicht beweglichen Staubbeutel in pendelnde Bewegungen versetzt und den herausgeschüttelten Staub fortträgt. Wenn auch der größte Teil des verwehten Staubes nicht an den Ort seiner Bestimmung gelangt, so kann es doch bei seiner großen Menge kaum ausbleiben, daß vereinzelt Körner die Narben treffen, die infolge ihrer pinselartigen Behaarung vortreffliche „Staubfänger“ darstellen. Ist eine Stempelblüte bestäubt, so neigen sich von den 6 Blättern der Blütenhülle die 3 inneren, die sich nach der Blütezeit noch erheblich vergrößern, zusammen und werden zu Flügeln für die sich bildende, kleine Frucht, die daher leicht vom Winde verweht werden kann.

Grasplätze, Wiesen, Wegränder. 5. 6. H. 30—90 cm. — Knöterichgewächse.



Sauerampfer, *Rumex acetosa*.



Der scharfe Hahnenfuß.

(*Ranunculus acer* L.)

Mit Tausenden von goldgelben, leuchtenden Blüten schmückt der scharfe Hahnenfuß im Frühjahr unsere Wiesen und Grasplätze. Sobald aber der Abend herannaht, sind die Blüten wie verschwunden; sie neigen sich so, daß sie mehr oder weniger nickend werden, während Kelch und Blumenkrone sich zugleich über den inneren Teilen zusammenschließen. In dieser „schlafenden“ Stellung, die eine Durchnässung des leicht verderbenden Blütenstaubes verhindert, verharrten die Blüten auch tagsüber bei regnerischem Wetter. An warmen, sonnigen Tagen dagegen sind sie weit geöffnet und werden dann von zahlreichen Insekten umschwärmt, unter denen sich Bienen und Schwebfliegen besonders häufig einstellen. Die kleinen Blütengäste naschen von dem reichlich vorhandenen Blütenstaube oder holen mit ihren Rüsseln den Honig aus seinem Verstecke hervor. Der süße Saft wird in kleinen, muldenförmigen Vertiefungen am Grunde der 5 oberseits glänzenden Blumenblätter in Form von winzigen Tröpfchen abgeschieden. Nur von einer Schuppe bedeckt, ist dieser auch den kurzrüßeligen Insekten, z. B. den Fliegen, leicht zugänglich. Als Sitzplatz dienen den Besuchern die Staubblätter und die zahlreichen Stempel, die die Mitte der Blüte einnehmen. Bei der Untersuchung der Honigbehälter drehen und wenden sich die Insekten hin und her, so daß sie meist über und über mit Blütenstaub beladen werden, von dem in einer zweiten Blüte sicher ein Teil an den Narben haften bleibt. Die dadurch herbeigeführte Fremdbestäubung ist für die Samenbildung notwendig, da Selbstbestäubung, die überdies durch die ungleichzeitige Entwicklung der Narben und Staubblätter sehr erschwert wird, ganz wirkungslos ist. Jedes Früchtchen enthält nur einen einzigen Samen und öffnet sich bei der Reife nicht (Schließfrucht). Obgleich die Pflanze auf den Wiesen häufig schon vor der Frucht reife der Sense zum Opfer fällt, wird sie nicht ausgerottet, da ihr kurzer unterirdischer Stamm viele Jahre ausdauert.

Der scharfe Hahnenfuß enthält in allen Teilen einen schwach giftigen Stoff und wird deshalb von Weidetieren im frischen Zustande nicht berührt. Im Heu dagegen wird die Pflanze ohne Schaden verzehrt, weil der Giftstoff beim Trocknen schwindet.

Wiesen, grasige Stellen. 5—7. H. 30—80 cm. — Hahnenfußgewächse.



Scharfer Hahnenfuß, *Ranunculus acer*.
1. Blühende Pflanze. 2. Schlafende Blüte.



Der Wasserhahnenfuß.

(*Batrachium aquatile* Meyer.)

Der Wasserhahnenfuß ist ein bekannter Bewohner unserer stehenden und langsam fließenden Gewässer. Seine Stengel, die außerhalb des Wassers kraftlos umsinken, sind von Luftkanälen durchzogen, so daß sie vom Wasser getragen werden. Auf der Wasseroberfläche breiten sich rundliche, 3—5spaltige Schwimmblätter aus, die genau die Eigenschaften der Teichrosenblätter besitzen (s. S. 13). Die untergetauchten Blätter liegen gegen in viele haarförmige, nach allen Seiten abstehende Zipfel gespalten. Sie zeigen also eine sehr eigentümliche Form, die aber dem Leben im Wasser durchaus entspricht. Da nämlich abgerissene, wurzellose Zweige dort ruhig weiterwachsen, kann die Aufnahme der Nährstoffe nicht durch die Wurzeln stattfinden, die wahrscheinlich nur als Haftorgane dienen. Sie erfolgt vielmehr durch die zarte Oberhaut der Blätter und Stengel. Je größer aber die Oberfläche dieser Teile ist, desto ausgiebiger geschieht dies. Da nun die stark zerteilten Blätter des Wasserhahnenfußes eine viel größere Oberfläche besitzen als ungeteilte von derselben Blattmasse, so vermögen sie die Arbeit, die bei Landpflanzen fast ausschließlich den Wurzeln zufällt, um so mehr zu leisten. Die beträchtlich vergrößerte Oberfläche gestattet ferner eine erfolgreiche Einwirkung des Lichtes, das durch das Wasser stark abgedämpft wird. Ein zerschnittenes Blatt wird außerdem auch nicht so leicht durch die Strömungen des Wassers zerrissen wie ein unzerteiltes; denn seine feinen Zipfel geben der leisesten Bewegung sofort nach. Versiegt das Gewässer, so gehen die zarten Blätter freilich zugrunde, aber die Pflanze lebt trotzdem weiter. Aus den Blattwinkeln gehen dann kurze, kräftige Stengel hervor, an denen zwar auch zerteilte, jedoch weit dickere und steifere Blätter hervorsprossen.

Nach der Bestäubung der schneeweißen Blüten tritt eine Krümmung der Blütenstiele ein, so daß sich die Fruchtköpfchen in das Wasser senken. Die reifen Früchte schwimmen an der Oberfläche und werden durch Strömung, Wind und Wellen zuweilen weit fortgeführt. Da sie sehr klein sind, bleiben sie auch leicht mit Wassertropfchen am Gefieder der Wasservögel haften, die sie an anderen Orten unfreiwillig aussäen. Hierdurch ist das gelegentliche Vorkommen der Pflanze in ganz abseits gelegenen Gewässern hinreichend erklärt.

Gräben, Teiche, Bäche, gemein. 6—8. — Hahnenfußgewächse.



Wasserhahnenfuß, *Batrachium aquatile*.

Quelle & Meyer in Leipzig

Die Kuhschelle.



(*Pulsatilla vulgáris* Miller.)

Sandige Hügel, dürre Triften und lichte Wälder bilden die Standorte dieses anspruchslosen Gewächses. Der spärliche Pflanzenwuchs, der an diesen Örtlichkeiten zu beobachten ist, wird durch die Wasserarmut des Bodens bedingt, der wegen seiner großen Durchlässigkeit selbst nach andauernden Regenfällen schnell wieder austrocknet. Nur eine ganz besondere Ausrüstung ermöglicht es der Kuhschelle, an diesen Stellen auszuharren. Ihre senkrecht in den Boden hinabsteigende Hauptwurzel, die oft die Länge von $\frac{1}{2}$ m und darüber erreicht, dringt bis zu den Erdschichten vor, die auch während der trockenen Jahreszeit noch etwas Feuchtigkeit besitzen. Die auf diese Weise dem Boden abgerungenen Flüssigkeitsmengen reichen aber nur dann zum Leben aus, wenn die Pflanze damit haushälterisch umgeht. Große, kahle Blattflächen, wie sie z. B. die allbekannte Sumpfdotterblume besitzt, würden die Verdunstung derart steigern, daß die Wurzeln den Bedarf an Wasser nicht zu decken vermöchten. Die in viele feine Zipfel zerteilten Blätter der Kuhschelle dagegen geben infolge ihrer dichten, seidenartigen Behaarung, die sich auf Stengel und Blütenhülle erstreckt, nicht so viel Wasser an die Luft ab, daß dadurch die Existenz der Pflanze gefährdet werden könnte.

Die dunkelviolette Blüte gleicht einem Glöckchen (daher Kuhschelle oder Küchenschelle; irrtümlich Küchenschelle). Von den zahlreichen Staubblättern, die sich mit ihren gelben Beuteln auffallend von der violetten Blütenhülle abheben, sind die äußersten zu kleinen, honigabsondernden, knöpfchenförmigen Drüsen umgebildet. Da die Narben bereits reifen, ehe sich die Staubbeutel öffnen, ist eine Fruchtbildung nur möglich, wenn die Insekten den Blütenstaub von älteren zu jüngeren Pflanzen bringen, also Fremdbestäubung vermitteln. Jeder der zahlreichen Fruchtknoten wird von einem behaarten Griffel gekrönt, der sich nach dem Verblühen stark verlängert, so daß der Fruchtstand ein eigenartiges Aussehen erhält. Infolge dieser federigen Anhänge ist der Wind leicht imstande, die Früchte loszulösen und zu verwehen. Die Pflanze enthält in allen Teilen ein starkes Gift, das schon seit alten Zeiten in der Medizin Verwendung gefunden hat.

Sandige Orte. 3—5. H. 5—30 cm. — Hahnenfußgewächse.



 Kuhschelle, *Pulsatilla vulgaris*. 1. Blühende Pflanze. 2. Fruchtstand. 

Die Sumpfdotterblume.

(*Caltha palustris* L.)



Die Sumpfdotterblume ist in dem oft sehr weichen Boden durch zahlreiche strangartige Wurzeln, die von dem kurzen unterirdischen Stamme (Wurzelstock) nach allen Seiten ausstrahlen, fest verankert. Während die Pflanzen trockener Standorte ihre Wurzeln häufig tief in die Erde hinabsenden (vgl. Kuhschelle!), breiten sie sich bei der Dotterblume nur in der obersten Bodenschicht aus, wo ihnen stets Wasser im Überfluß zur Verfügung steht. Dem Leben im Sumpfe entsprechen auch die oberirdischen Organe. Einrichtungen, durch die eine allzu starke Verdunstung des aufgenommenen Wassers verhindert werden könnte, sind an ihnen nämlich nicht zu entdecken. Die Blätter erscheinen vielmehr gleich den Stengeln saftstrotzend, fleischig und völlig unbehaart. Die großen, nierenförmigen Blattflächen werden von sehr verschieden langen Stielen getragen, die um so kürzer sind, je weiter oben sie an dem hohlen Stengel stehen. Die längsten Stiele besitzen diejenigen Blätter, die direkt aus dem Wurzelstocke entspringen. Infolge dieser Einrichtung beschatten die oberen Blätter die unteren nicht, so daß alle des Sonnenlichtes teilhaftig werden können. Die rinnigen Blattstiele sind nach dem Stengel zu stark verbreitert und umfassen ihn dort wie je eine Scheide. Betrachtet man die Pflanze während ihrer Entwicklung, so sieht man, daß die scheidenförmigen Abschnitte der Blattstiele Schutzhüllen für die noch überaus zarten, jungen Triebe bilden.

Die großen, dottergelben Blüten besitzen eine einfache, aus 5 Blättern bestehende Blütenhülle. Sie locken zahlreiche Insekten herbei, für die in je 2 seitlichen Vertiefungen am Grunde der Fruchtknoten Honig abgetrennt wird. Solange sich die Blüten noch im Knospenzustande befinden, ist die Blütenhülle unscheinbar grün und umgibt schützend die unentwickelten inneren Organe. In diesem Zustande werden sie zuweilen in Essig eingelegt und als „deutsche Kapern“ verspeist.

Nach vollzogener Bestäubung entwickeln sich die Früchte, die je zahlreiche Samen enthalten. Bei der Reife trocknet die Fruchthülle ein und öffnet sich an der Innenseite mit einem Längsriß, so daß die Samen verstreut werden können (Springfrüchte).

Häufig auf feuchten Wiesen, an Gräben und Bächen. 4. 5. H. 15 bis 30 cm. — Hahnenfußgewächse.



 Sumpfdotterblume, *Caltha palustris*. 

Die Teichrose.

(*Nuphar luteum* Smith.)



Der armdicke Stamm der Teichrose ist im schlammigen Grunde eingebettet und durch zahlreiche Wurzeln, die sich tief in den Boden senken, fest verankert. An seinem vorderen Ende erheben sich die seilartigen Blatt- und Blütenstiele, deren Länge sich stets nach der Tiefe des Wassers richtet. Solange sich die wachsenden Blätter unter Wasser befinden, sind ihre jetzt noch sehr zarten Blattflächen von beiden Seiten her nach innen eingerollt, so daß sie durch Wellen und Strömung nicht leicht zerrissen werden können. Sobald sie jedoch die Wasseroberfläche erreicht haben, stellt der Stiel sein Wachstum ein, und die großen, herzförmigen Blattflächen breiten sich aus. Da diese dem Wasser wie eine platte Scheibe aufliegen und in ihrem Innern große, mit Luft gefüllte Hohlräume besitzen, sinken sie trotz der schlaffen Stiele nicht unter. Die ebenfalls von Luftkanälen durchzogenen Stiele sind infolge ihrer Biegsamkeit imstande, den durch Wind und Wellen verursachten Bewegungen der riesigen Blattflächen leicht und schnell zu folgen. Wenn durch den Stiel eines unter Wasser gehaltenen Blattes kräftig Luft eingeblasen wird, steigt diese in Form glänzender Perlen an der Oberseite der Blattfläche wieder empor. Sie entweicht durch sehr feine Poren, die in unzähligen Mengen vorhanden sind und die Aufgabe haben, den Austausch zwischen der in der Pflanze enthaltenen und der atmosphärischen Luft zu vermitteln. Während diese „Spaltöffnungen“ bei Landpflanzen zumeist auf der Unterseite des Blattes liegen, befinden sie sich hier auf der Oberseite, die ja allein von der Luft umspült wird. Da ein Wachsüberzug die Oberhaut vor Benetzung schützt, rollen die auf das Blatt niederfallenden Regentropfen wie von dem eingefetteten Gefieder eines Schwimmvogels schnell wieder ab, so daß jene Öffnungen nicht verstopft werden können. Ein solches Abfließen erfolgt um so leichter, als die Blattfläche an der Verwachsungsstelle mit dem Stiele meist etwas erhöht ist, und als der Blattrand wellenartige Krümmungen zeigt, die gleichsam Rinnen für das ablaufende Wasser bilden.

Die unter Wasser heranwachsende, beerenartige Frucht trennt sich bei der Reife von ihrem Stiele und schwimmt an der Oberfläche umher. Nach einiger Zeit platzt sie, und das Fruchtfleisch zerfällt in viele halbmondförmige Teilstücke, die außer den Samen große Luftblasen einschließen und dadurch schwimmfähig bleiben. Später verschleimt die einhüllende Masse, die Samen fallen heraus und sinken vermöge ihrer Schwere unter.

Stehende und langsam fließende Gewässer, häufig. 6—8. — See-rosengewächse.





 Teichrose, *Nuphar luteum*. 

Das Wiesenschaumkraut.


(Cardamine pratensis L.)

Die lilafarbenen, seltener weißen Blüentrauben des Wiesenschaumkrautes bilden zur Frühjahrszeit einen prächtigen Schmuck unserer Wiesen. Die einzelnen Blüten sind zwar nicht sehr groß, aber infolge ihrer Anhäufung zu stattlichen Trauben trotzdem recht auffällig und weithin sichtbar. Abends und bei schlechtem Wetter schließen sie sich, indem sich die Traubensiele zugleich nach unten biegen. Die oberen, breiten Abschnitte der 4 Blumenblätter, die sich kreuzweise gegenüberstehen (Kreuzblüte!), sind rechtwinklig abgebogen, während die unteren, schmalen mit den 4 Kelchblättern eine kurze Röhre bilden, die am Grunde den Honig enthält. Von den 6 Staubblättern sind 2 kürzer als die 4 andern, die schon frühzeitig die Narbe überragen. Die Bestäubung wird durch eine vielgestaltige Gesellschaft von Insekten vermittelt. Der langgestreckte Fruchtknoten besteht aus 2 Fruchtblättern, deren verwachsene Ränder durch eine häutige Scheidewand verbunden sind und zahlreiche Samen tragen. An der reifen „Schote“ lösen sich die Fruchtblätter wie Klappen von unten nach oben ab, so daß die Scheidewand auf dem Fruchtsiele stehen bleibt. Dabei werden die Samen entweder fortgeschleudert, oder bleiben an der häutigen Wand zurück, bis sie ein Windstoß abschüttelt.

Aus einer Rosette gefiederter Blätter erhebt sich der hohle Stengel, dessen Blätter nach oben hin immer kleiner werden. Alle Blätter sind, dem feuchten Standorte der Pflanze entsprechend, saftstrohend und meist ganz kahl. Liegen die unteren dem Wasser oder feuchtem Boden auf, so bilden sich an den Ansatzstellen der Fiederblättchen häufig Knospen, die sich zu neuen Pflanzen entwickeln (s. Tafel). Diese eigentümliche Vermehrungsweise läßt sich selbst an abgelösten Blättern leicht beobachten. Nicht selten findet man am Stengel weiße Schaumklümpchen, in denen sich die kleine, grüne Larve eines Insekts, der Schaumzirpe, versteckt hält. Diese im Volksmunde als „Kuckuckspeichel“ bezeichnete schaumige Masse hat der Pflanze zu ihrem Namen verholfen.

Wiesen, gemein. 4—6. H. 20—50 cm. — Kreuzblütler.



 Wiesenschaumkraut, *Cardamine pratensis*. 

Der Ackerjensf.

(*Sinapis arvensis* L.)

Der Ackerjensf — fälschlicherweise meist Hederich genannt — ist ein lästiges und schwer zu vertilgendes Unkraut, das oft ganze Felder gelb färbt. Im Blütenbau und in der Fruchtbildung stimmt die Pflanze mit dem Wiesen Schaumkraute völlig überein. Die Kelchblätter spreizen jedoch weit von den Blumenblättern ab, und die Schote endigt in einen zusammengedrückten, meist samenleeren „Schnabel“. Ein besonderes Interesse erregen die Vorgänge bei der Bestäubung. Beim Aufblühen sind die einwärts gewendeten Staubbeutel noch geschlossen und stehen etwas tiefer als die Narbe, die bereits ihre volle Ausbildung besitzt. Während somit am ersten Tage die Möglichkeit einer Fremdbestäubung vorhanden ist, kann am folgenden Tage die Narbe weder durch fremden, noch durch eigenen Blütenstaub belegt werden. Von den Staubbeuteln, die sich inzwischen geöffnet haben, sind die 4 inneren allerdings durch eine Verlängerung ihrer Träger über die Narbe emporgehoben; sie können aber trotzdem nicht deren Bestäubung herbeiführen, da durch eine Drehung der Beutel ihre mit Staub bedeckten Seiten nach außen gekehrt sind. Auch ein Insekt, das den Rüssel in die Blüte einführt, kann wohl den Blütenstaub abstreifen und mitnehmen, aber nicht die Narbe berühren, die von den Staubbeuteln wie von einer Kappe überdeckt wird. Am dritten Tage haben sich die Staubbeutel mehr der Narbe genähert; der Fruchtknoten verlängert sich etwas und schiebt die Narbe zwischen die nunmehr ringsum mit Blütenstaub bedeckten Beutel. Damit ist — falls etwa Fremdbestäubung unterblieben sein sollte — Selbstbestäubung als Notbehelf ermöglicht.

Äcker, Schuttplätze, häufig. 6. 7. H. 30—80 cm. — Kreuzblütler.



Der Hederich.

(*Raphanistrum lamprosana* Gaertn.)

Ein dem Ackerjensf sehr ähnliches und ebenso häufig auftretendes Unkraut ist der Hederich oder Ackerrettich. Er unterscheidet sich von dieser Pflanze durch die etwas größeren, helleren Blüten, den aufrechten, meist borstigen Kelch und besonders durch die Frucht, die eine sogenannte Gliederschote darstellt. Sie ist perlschnurartig eingeschnürt und zerfällt bei der Reife, ohne aufzuspringen, in so viele Glieder, als „Perlen“ vorhanden sind.

Äcker, gemein. 6—8. H. 30—60 cm. — Kreuzblütler.



1. Adersenf, *Sinapis arvensis*. 2. Hederich, *Raphanistrum lampsana*.
 Blühende Abschnitte der Pflanzen und ihre Früchte. 

Der Sandmohn.

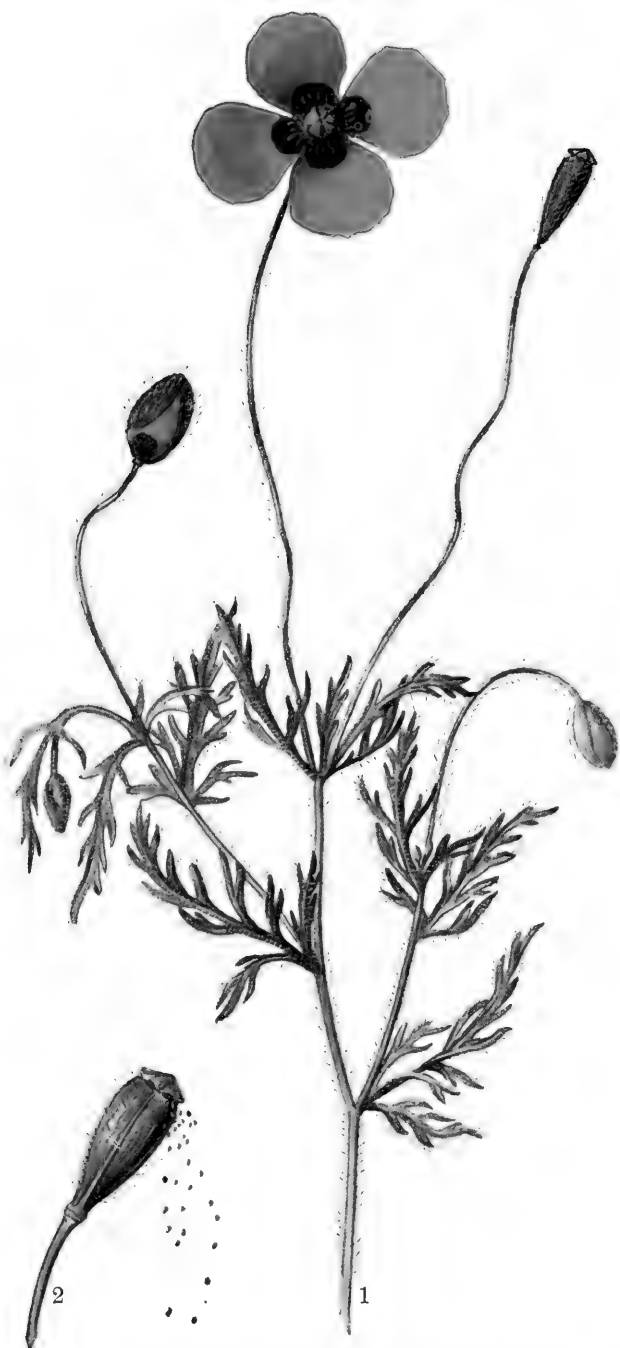
(Papáver argemóne L.)

Die leicht vergängliche Blüte des Sandmohns, die der des allbekannteren Klatschmohns durchaus ähnelt, sitzt am Ende eines langen Stieles, der nebst dem Stengel und den fiederpaltigen Blättern mit steifen Haaren besetzt ist. Solange sie sich im Knospenzustande befindet, ist sie von 2 derben, fahnförmigen Kelchblättern schützend umhüllt und infolge der Krümmung des Stieles abwärts geneigt. Öffnet sie sich, so streckt sich der Stiel gerade; die bedeutungslos gewordenen Kelchblätter fallen ab, und die Blumenblätter, die in dem engen Raume nur dadurch Platz fanden, daß sie wie ein Stück Papier zusammengeknittert waren, breiten sich aus. Angelockt durch die dunkelscharlachrote, am Grunde schwarz gefleckte Blumenkrone, stellen sich bald zahlreiche Insekten ein. Die nahrungsuchenden Tiere finden in den Blüten allerdings keinen Honig, dagegen Blütenstaub in so reichlichen Mengen, daß sie davon speisen können, ohne der Pflanze Schaden zuzufügen. Der bei dem Mahl verstreute Staub wird von den muschelförmigen Blumenblättern aufgefangen und bis zum Abholen durch andere Insekten aufbewahrt. Die zarten Blumenblätter vermögen schwere Insekten nicht zu tragen. Die Tiere wählen deshalb als Anflugplatz meist den Stempel und zwar dessen schildförmige Narbe, die dem Fruchtknoten aufsitzt. Kommen die Besucher aus einer anderen Mohnblüte, so kann es kaum ausbleiben, daß sie einige Blütenstaubkörnchen an den Haarleisten der Narbe abstreifen und somit Fremdbestäubung verursachen.

Die borstige Frucht ist durch Wände, die nach innen kullissenartig vorspringen, unvollkommen in Kammern geteilt. An diesen Scheidewänden sitzen die zahlreichen Samen, die sich zur Zeit der Reife von ihren Stielen lösen. Unter dem gelappten Nebenrande haben sich unterdes mehrere kleine Löcher gebildet, so daß der „Mohnkopf“ einer Streusandbüchse ähnlich geworden ist. Die vorderen weichen Stiele sind jetzt fest und elastisch und schwanken bei jedem Windstoße hin und her. Infolgedessen werden die leichten Samen aus den Löchern geschleudert und weit umhergestreut.

Verlezt man den Sandmohn an irgendeiner Stelle, so dringt aus der Wunde ein weißer, giftiger Milchsaft hervor. Er verleiht allen Teilen einen bitteren Geschmack und einen widerlichen Geruch, durch den sich sicher mancher Pflanzenfresser zurückschrecken läßt. — Der Saft einer nahe verwandten Art, des Schlafmohns (*P. somniferum* L.), die auch bei uns ihrer Samen wegen angebaut wird, liefert besonders in den wärmeren Ländern Asiens das wertvolle Opium.

Sandige Äcker, Schutt. 5—7. H. 15—30 cm. — Mohngewächse.



Sandmohn, *Papaver argemone*.

1. Oberer Teil der blühenden Pflanze. 2. Frucht, Samen ausstreuend.

Das Schellkraut.

(*Chelidonium maius* L.)

Das Schellkraut ist wegen seines orangefarbenen Milchsaftes, der sich in allen Teilen, am reichlichsten aber in der Wurzel der Pflanze findet, allgemein bekannt. Da er etwas Kautschuk enthält, gerinnt er leicht an der Luft und verschließt die Wunde, aus der er bei der geringsten Verletzung hervorquillt, sehr schnell. Hierdurch wird den fäulniserregenden Spaltpilzen, die meist nur von verletzten Stellen aus in den Pflanzenkörper gelangen können, der Eintritt in das Innere verwehrt. Weidetiere meiden das Schellkraut des giftigen Saftes wegen auf das peinlichste. Ebenso ist die ätzende Flüssigkeit ein wirksames Schutzmittel gegen die gefräßigen Schnecken, die selbst bei großem Hunger sich beharrlich weigern, die Blätter der Pflanze anzurühren, sofort aber darüber herfallen, wenn diesen der Milchsaft künstlich entzogen worden ist.

Im Bau der Blüte ähnelt das Schellkraut dem Mohn im hohen Grade. Die Frucht aber ist eine Schote, die im reifen Zustande mit 2 Klappen aufspringt. Die Verbreitung der kleinen, schwarzen Samen erfolgt auf eine recht eigentümliche Weise. Jedes Körnchen besitzt nämlich einen weißen, fleischigen Anhang, der von gewissen Ameisen als Nahrung bezehrt wird. Die Tierchen verzehren diesen Körper aber meist nicht an Ort und Stelle, sondern schleppen die ausgefallenen Samen feinetwegen in ihre Wohnung. Dabei kommt es nun nicht selten vor, daß einige Körner unterwegs liegen bleiben, die unter geeigneten Bedingungen im nächsten Jahre keimen. Die daraus hervorgehenden Pflanzen verraten dann schon durch ihre merkwürdig regelmäßige Anordnung die von den Ameisen häufig benutzten Straßen. Die in den Bau verschleppten Samen werden später, wenn die Ameisen diesen von allen überflüssigen Dingen reinigen, wieder ins Freie befördert. Da nun die Samen auch nach dem Verluste des Anhängsels keimkräftig bleiben, erklärt es sich, daß unter den Gewächsen, die als Begleiter von Ameisennestern bekannt sind, auch das Schellkraut vertreten ist. Indem also die Ameisen für den Erwerb von Nahrung sorgen, übernehmen sie unfreiwillig die Verbreitung der Pflanze.

Hecken, Mauern, Zäune, gemein. 5—10. H. 30—120 cm. — Mohngewächse.



Schellkraut, *Chelidonium majus*.



Der Lerchensporn.

(*Corydalis cava* Schw. u. K.)



Wenn die meisten Gewächse noch im Winterschlummer verharren, sprießt im Laubwalde und unter Gebüsch der Lerchensporn hervor. Um diese Zeit stehen die Bäume noch unbelaubt da. Infolgedessen vermögen die Sonnenstrahlen ungehindert bis zu dem Pflänzchen hinduzudringen. Wenn aber später im Mai die Laubkronen ein so dichtes Dach bilden, daß nur noch selten ein Lichtstrahl den Boden erreicht, dann hat der Lerchensporn seine Lebensarbeit bereits abgeschlossen. Das lichtbedürftige Gewächs vermag deshalb an diesen Örtlichkeiten auch sehr wohl zu gedeihen. Das frühzeitige Erscheinen wird durch die Anwesenheit eines Vorratsspeichers bedingt, in dem die junge Pflanze alle zum Aufbau nötigen Stoffe bereits fertig vorfindet. Es ist dies der unterirdische Stamm, der die Form einer Knolle hat und, von der modernen Laubdecke wohlgeschützt, den Winter überdauerte. Das etwa haselnußgroße Gebilde ist hohl, weshalb die Pflanze auch den Namen „Hohlwurz“ führt.

Die roten oder weißen Blüten sind zu einer großen Traube angeordnet und werden fleißig von Insekten besucht. Das obere der 4 ungleichen Blumenblätter ist nach hinten in einen Sporn verlängert. Dieser dient als Behälter für den Honig, den die Fortsätze der beiden oberen Staubblätter reichlich absondern. Die beiden inneren Blumenblätter bilden eine kapuzenförmige Schutzhülle für den Blütenstaub, der auf der noch unreifen Narbe abgelagert wird. Um zu dem Honig zu gelangen, klettert sich das Insekt an das untere Blumenblatt oder die Kapuze an und führt zwischen dieser und dem oberen Blumenblatte den Rüssel in den Sporn ein. Kräftigere Tiere drücken dabei die Kapuze herab und beladen sich an der Bauchseite mit Blütenstaub, den sie beim Besuche einer älteren Blüte an der (später reisenden) Narbe abstreifen. Wegen der Länge des Spornes können aber nur langrüsselige Insekten den Honig erreichen. Die Erdhummel, die ihn mit ihrem kurzen Rüssel auf „rechtmäßige“ Weise nicht erlangen kann, beißt häufig Löcher in den Sporn und gewinnt so den vielbegehrten Saft durch Einbruch. Noch viel weniger aber vermag die Honigbiene mit ihrem Rüssel bis zu ihm vorzudringen; sie benutzt daher oft die von der Hummel gebissenen Öffnungen, um sich gleichfalls in den Besitz des „unrechten Gutes“ zu setzen.

Wälder, Gebüsch, meist häufig, im Nordwesten sehr selten. 4. 5. H. 15—30 cm. — Erdrauchgewächse.



Lerchensporn, *Corydalis cava*.

 1. Ganze Pflanze. 2. und 3. Geschlossene und geöffnete Blüte. 

Das Hundsvveilchen.

(*Viola canina* L.)

Von allen Veilchenarten unserer Fluren tritt uns am häufigsten das Hundsvveilchen entgegen, das seiner geruchlosen Blüten wegen im Volksmunde gewöhnlich als „wildes Veilchen“ bezeichnet wird. Die Blüte zeigt dieselbe sinnreiche Einrichtung, die wir bei allen Verwandten der zierlichen Pflanze finden: Das untere der 5 Blumenblätter verlängert sich nach hinten in einen Sporn, in den die beiden unteren Staubblätter je einen langen, grünen Fortsatz entsenden. Der Sporn dient als Behälter für den Honig, der von den Fortsätzen abgetrennt wird. Die fünf, fast ungestielten Staubblätter umstehen den Fruchtknoten und besitzen am Vorderende je ein orangefarbenes Anhängsel. Sämtliche Anhängsel greifen etwas übereinander und bilden einen kegelförmigen Hohlraum, dessen Spitze von dem fadenförmigen Griffel durchbrochen wird. Das Ende des Griffels ist die hakenartig nach unten gekrümmte Narbe. Der Blütenstaub ist nicht klebrig wie bei den meisten insektenblütigen Pflanzen, sondern trocken und mehlig und rieselt deshalb leicht aus den aufgesprungenen Staubbeuteln hervor. Durch die eigentümliche Krümmung, die der Blütenstiel an seinem oberen Ende macht, wird die Blüte in eine solche Lage gebracht, daß sich der Staub in dem erwähnten Hohlraum ansammelt. Die Hauptbestäuber des Veilchens sind Bienen und Hummeln. Das honigsuchende Insekt läßt sich auf dem unteren Blumenblatte nieder und versucht, seinen Rüssel in den Sporn einzuführen. Sobald es aber die den Eingang versperrende Narbe berührt, bewegt sich der Griffel etwas nach oben; die häutigen Anhängsel weichen auseinander, und ein Teil des Blütenstaubes fällt auf das Tier herab. Fliegt das Insekt zu einer zweiten Blüte, so werden sicher einige Körnchen an der Narbe abgestrichen; denn sie steht ja gerade im Wege, der zum Honig führt.

Die reife Frucht öffnet sich mit 3 Klappen, die eine kahnförmige Gestalt haben und in je einer Längsreihe die Samen tragen. Da die Kapselwände von der Seite her zusammenschrumpfen, geraten die Samen zwischen die Ränder der Klappen und werden durch den Druck, der durch das fortgesetzte Eintrocknen erzeugt wird, fortgeschleudert, ähnlich wie Kirschkerne, die wir mit den Singern „fortschnippen“.

Gebüsche, Wälder, Wiesen, häufig. 5—6. H. 3—30 cm. — Veilchengewächse.





Hundsveilchen, *Viola canina*.



Quelle & Meyer in Leipzig

Das Tüpfel-Harthheu.


(*Hypericum perforatum* L.)

Das Tüpfel-Harthheu wächst an Wegen, Aderrändern und ähnlichen trockenen, sonnigen Orten. Die sperrige Pflanze besitzt, ihren Standorten entsprechend, einen harten, saftlosen Stengel und kleine Blätter, die, gegen das Licht gehalten, wie durchlöchert aussehen. Die scheinbaren Löcher oder „Tüpfel“, die der Sage nach vom Teufel eingestochen sein sollen, sind in Wirklichkeit kleine Drüsen, die ein helles Öl enthalten. Dieses hat einen bitteren Geschmack und macht deshalb die Blätter für die meisten Pflanzenfresser ungenießbar. An den Blättern sowohl, wie an dem Kelche und der Blumenkrone finden sich außerdem viele schwarze Punkte und Striche, die beim Zerreiben einen roten Farbstoff liefern. Dies ist das „Johannisblut“, dem man früher wie der ganzen Pflanze, dem „Johanniskraute“, besondere Zauberkräfte zuschrieb. Mit Kränzen aus Harthheu schmückte man das Haus, um es gegen Feuersgefahr zu schützen, und der durch Zerdrücken der Blütenknospen gewonnene rote Saft wurde heimlich solchen Personen in das Getränk gemischt, deren Liebe und Zuneigung man erwerben wollte. Da der Teufel den Menschen dies Wunderkraut aber nicht gönnte, suchte er ihm durch das erwähnte Zerstechen der Blätter die Zauberkraft zu nehmen.

Die großen, lebhaft gelben Blüten machen die Pflanze sehr auffällig. Die 5 Blumenblätter umschließen außer dem Fruchtknoten mit den 3 Griffeln zahlreiche Staubblätter, deren Säden am Grunde zu 3 Bündeln verwachsen sind. Bei günstigem Wetter stellen sich viele Insekten ein, die aber die Blüte vergebens nach Honig durchsuchen; denn die Pflanze bietet ihren Gästen nur Blütenstaub dar. Bei dem Umhertapfen mit dem Rüssel oder beim Einsammeln des Staubes vollziehen die Tiere die Bestäubung. Diese erfolgt bei ausbleibendem Insektenbesuche in der Regel auch von selbst. Indem sich nämlich die Blumen- und Staubblätter beim Verblühen nach innen krümmen, kommen die mit Blütenstaub bedeckten Beutel fast immer mit den Narben in Berührung. Die Frucht ist eine Kapsel, die durch Zwischenwände in 3 Fächer geteilt ist. Sie öffnet sich nur bei trockenem Wetter, um sich — ein häufig zu beobachtendes Schutzmittel der Samen — bei feuchtem wieder zu schließen.

Acker- und Wegränder, sonnige Abhänge, häufig. 7—9. H. 30 bis 60 cm. — Hartheugewächse.



 Tüpfelhartheu, *Hypericum perforatum*. 

Der Wiesenstorchschnabel.

(*Geranium pratense* L.)

Die blauen Blüten der stattlichen Pflanze öffnen sich nur im Sonnenscheine. Abends und bei trübem Wetter schließen sie sich und werden gleichzeitig durch eine Krümmung ihrer Stiele nickend. Sobald sie völlig ausgebildet sind, richten sich in ihnen die fünf äußeren Staubblätter auf und öffnen ihre nach außen gefehrten Beutel; dann kommen die fünf inneren an die Reihe, und schließlich, wenn auch diese abgeblüht sind, breiten sich die fünf Narben aus, die erst jetzt zum Empfange des Staubes bereit sind. Da die Staubblätter in ihrer Entwicklung den Narben also vorausziehen und sich außerdem später von diesen abbiegen, ist die Möglichkeit einer Selbstbestäubung so gut wie ausgeschlossen. Übrigens erhalten die großen, auffälligen Blüten, die sich geöffnet stets der Sonne zuwenden, und deren Honig auch kurzrüsseligen Gästen bequem zugänglich ist, zahlreichen Insektenbesuch. Die Blütenstiele sind dicht mit Drüsenhaaren besetzt, deren klebrige Absonderungen den emporstreichenden Tieren den Weg zur Blüte verwehren und die unnützen Näscher somit vom Honig fernhalten.

Wenn sich der Fruchtknoten zur Frucht weiterentwickelt, zerfällt er nach und nach in 5 einsamige Teilfrüchte, die um eine Verlängerung des Fruchtsoteles, eine Mittelsäule, geordnet sind und je eine lange Granne tragen. Sämtliche Grannen bilden mit dem oberen Teile der Mittelsäule den Griffel, der nach dem Verblühen weitergewachsen ist, so daß die Frucht schließlich einem langgeschnäbelten Vogelkopfe ähnlich erscheint. Bei der Reife lösen sich die Fruchttchen in der Weise ab, daß sie an der sich bogenförmig krümmenden Granne nach oben schnellen, dort aber mit der Mittelsäule verbunden bleiben. Dadurch werden sie in ihrer Bewegung plötzlich aufgehalten, so daß ein heftiger Ruck entsteht. Da nun die Fruchtfächer auf der Innenseite einen Spalt besitzen, werden die locker in ihnen liegenden Samen in weitem Bogen fortgeschleudert, etwa wie ein Stein, den man aus der hohlen Hand mit einem kurzen Rucke des Armes fortwirft.

Wiesen, lichte Gebüsch, zerstreut. 6—8. H. 20—80 cm. — Storchschnabelgewächse.





Wiesenstorchschnabel, *Geranium pratense*.
1. Blühender Zweig. 2. Frucht, die Samen austreuend.



Der Sauerflee.

(*Oxalis acetosélla* L.)

Der Sauerflee bewohnt feuchte Wälder und Gebüſche und iſt wie alle Schattenpflanzen ein überaus zartes Gewächs. Die langgeſtielten, flecartigen Blätter, ſowie der Reichthum an ſauerſchmeckendem, giftigem, fleſaurem Kalk haben der Pflanze den Namen gegeben. An ſonnigen Tagen kann man leicht beobachten, wie dicht beieinander ſtehende Pflanzen ein ganz verſchiedenes Ausſehen zeigen. Während die beſchatteten Blätter ſich ſo ausbreiten, daß ihre drei herzförmigen Einzelblättchen in einer Ebene liegen, ſenken die, die von den Sonnenſtrahlen getroffen werden, ihre Blättchen nach unten und falten ſie dabei in der Mittellinie etwas ein. Dieſe Blätter werden inſolgedeſſen weniger beſonnt, daher auch nicht ſo ſtark erwärmt und verdunſten mithin auch viel weniger Waſſer, als wenn ſie ausgebreitet wären. Zugleich wird hierdurch auch einer Zerſtörung des Blattgrüns vorgebeugt, das ſich wie bei allen ſchattenliebenden Pflanzen ſehr empfindlich gegen grelles Sonnenlicht zeigt. Abends nehmen die Blätter die gleiche „Schlafſtellung“ ein. Inſolge dieſer Lage wird der Wärmeverluſt durch nächtliche Ausſtrahlung auf ein möglichſt geringes Maß herabgeſetzt. Da nun die Erfahrung lehrt, daß ſenkrecht geſtellte Blätter viel weniger betauen als wagerecht ſtehende, kann am nächſten Morgen die Verdunſtung, deren völlige Unterbrechung für die Pflanze ſehr nachtheilig ſein würde, durch anhaftende Taupropfen nicht merklich gehemmt werden.

Neben den weißen, rotgeaderten Blüten bildet der Sauerflee zuweilen noch kleine, unſcheinbare aus, die ſich nicht öffnen und ohne Hilfe der Inſekten beſtäubt werden. Die Frucht iſt eine Kapsel, aus der die reifen Samen auf eine eigentümliche Weiſe ins Freie gelangen. Die Samenschale beſteht aus zwei Schichten. Da die innere Schicht aus prallen Zellen zuſammengeſetzt iſt und inſolgedeſſen das Beſtreben hat, ſich auszu dehnen, übt ſie auf die trockene äußere Schicht einen ſtarken Druck aus. Bei der Reife tritt zudem noch eine Quellung dieſer Zellen ein, ſo daß ſchließlich die äußere Schicht der Spannung nicht mehr widerſtehen kann. Sie reißt plötzlich auf und rollt von den Rändern aus blißſchnell zuſammen. Dadurch erhalten die Samen aber einen ſo heftigen Stoß, daß ſie durch die unmittelbar vor ihnen befindlichen Spalten aus der Kapsel herausgeſchleudert werden.

Schattige, feuchte Wälder, häufig. 3—5. H. 5—12 cm. — Sauerfleegevächſe.

Sauerflee, *Oxalis acetosella*.

~~~~~ 1. Blühende Pflanze. 2. Frucht, einen Samen fortzuschleudern. ~~~~~

## Der Spizahorn.

(*Acer platanoides* L.)

Der Spizahorn führt seinen Namen nach den schön geformten Blättern, deren 5—7 Lappen in feine Spizen ausgezogen sind. Bei Regenfällen fließt das Wasser an diesen Spizen auf die tieferstehenden Blätter herab, die es in derselben Weise weiter leiten, so daß es schließlich, ähnlich wie das Wasser von einem Regenschirme, in vielen kleinen Strömen am Umfange des Baumes zur Erde hernieder träufelt. Das dem Boden zugeführte Wasser wird von den feinen Saugwurzeln des Baumes aufgenommen, die sich gerade dort ausbreiten, wo die Traufe niedergeht. An senkrechten Zweigen bilden je 2 gegenüberstehende, gleichlang gestielte Blätter mit dem vorhergehenden und nachfolgenden Blattpaare ein Kreuz. Da zudem die Endblätter der Zweige viel kleiner und kürzer gestielt sind, als die weiter untenstehenden, langgestielten Blätter, kann auch jedes Blatt des Sonnenlichtes teilhaftig werden. An mehr wagerecht gestellten Zweigen dagegen rücken die größeren unteren Blätter auf sehr langen Stielen aus dem Schattenbereiche in das Licht, und die kleineren oberen treten in die Lücken, die jene zwischen sich lassen. Da nun alle Blätter in einer Ebene ausgebreitet sind, so daß eine oft sehr zierliche „Mosaik“ entsteht, wird keins von dem anderen beschattet.

Sobald die unscheinbaren, grünlichen Blüten bestäubt sind, bilden sich an den Fruchtknoten je 2 kleine Erhebungen, die allmählich zu großen Flügeln auswachsen. Bei der Reife zerfällt die Frucht in 2 Teile, die in dem angeschwollenen inneren Abschnitte je einen Samen enthalten. Sollen die Teilfrüchte von dem Baume herab, so geraten sie in kreisende Bewegung und sinken infolgedessen viel langsamer zum Erdboden herab, als wenn sie ungeflügelt wären. Da sie länger in der Luft schweben, können sie mithin auch leichter vom Winde verweht und über einen größeren Bezirk verbreitet werden, als wenn sie dieser Flugausrüstung entbehrten. Dann aber würden sie sämtlich unter den Baum fallen, so daß die daraus hervorgehenden Keimpflanzen sich gegenseitig Raum, Licht und Nahrung streitig machen müßten. Durch eine verstärkte Randleiste — eine Einrichtung, die sich ähnlich beim Vogel-, Insekten- und Windmühlenflügel wiederfindet — vermögen die Flügel den zerstörenden Angriffen selbst heftiger Winde zu widerstehen.



Vereinzelt in Waldungen, häufig als Alleebaum angepflanzt. 4. 5. H. 20—25 m. — Ahorngewächse.







Spitzahorn, *Acer platanoides*.

 1. Zweig mit Blattmosaik. 2. Blühender und 3. fruchttragender Zweig. 

## Das Pfaffenhütlein.

(*Evonymus europaeus* L.)

Die im Mai und Juni erscheinenden Blüten dieses weitverbreiteten Strauches sind wenig auffällig und werden deshalb von solchen Insekten gemieden, die lebhaftere Farben lieben. Recht zahlreich dagegen stellen sich — wie bei allen Pflanzen mit gelbgrünen Blüten — Fliegen ein, die mit ihrem kurzen Rüssel den frei daliegenden Honig leicht erreichen können. So wenig Aufmerksamkeit der Strauch zur Blütezeit erregt, um so auffälliger wird er, wenn seine Früchte reifen. Die ziemlich großen Fruchtkapseln, die geöffnet einige Ähnlichkeit mit den viereckigen Hüten der katholischen Geistlichen haben, nehmen bei der Reife ein leuchtendes Rosa an und heben sich infolgedessen recht wirksam von dem grünen Laube ab. Ihre Auffälligkeit wird noch größer, wenn die lebhaft orange-farbenen Samen, an kleinen Stielen hängend, aus der aufgeplatzten Kapsel hervortreten. Die breiige Hülle des Samens, der Samenmantel, wird mit Vorliebe von dem Rotkehlchen verzehrt (Rotkehlchenbrot!). Da der kleine Sänger die mitverschluckten, steinharten Samen, die durch den Aufenthalt in seinem Kropfe jedoch nicht gelitten haben, später wieder ausspeit, verbreitet er die Pflanze unfreiwillig weiter. Ja, das Pfaffenhütlein ist in dieser Beziehung geradezu auf das Rotkehlchen angewiesen; stimmt doch das Vorkommen der Pflanze mit der des Vogels genau überein.

Auch im nichtblühenden Zustande wird der Strauch leicht an seinen vierkantigen, jüngeren Zweigen erkannt. Alle seine Teile schmecken in hohem Grade bitter und widerlich. Der Genuß der Früchte erregt beim Menschen Erbrechen und heftige Durchfälle. Das hellgelbe Holz, das eine vorzügliche Zeichenkohle liefert, wurde früher vielfach zur Anfertigung von Spindeln benutzt, wodurch sich der noch jetzt gebräuchliche Name „Spindelbaum“ erklärt. Nicht selten findet man den Strauch seiner schönfarbigen Früchte wegen in Gärten und Parks angepflanzt.

Lichte Wälder, Hecken. 5. 6. H.  $1\frac{1}{2}$ —3 m. — Spindelbaumgewächse.





Pfaffenhütlein, *Evonymus europaeus*. 1. Blühender und 2. fruchttragender Zweig.

## Die Stechpalme.

(*Ilex aquifolium* L.)

Von den hochwüchsigsten Laubgewächsen unserer Wälder behält außer dem kletternden Efeu nur die Stechpalme oder Hülse im Winter ihren Blätterglanz. Im tiefen Waldesshatten aufgewachsen, bleibt sie klein und kümmerlich; an lichteren Stellen dagegen wird sie baumartig und erreicht nicht selten eine Höhe von mehr als 10 m. Die glänzenden, lederartigen Blätter sind wellenförmig gebogen, am Rande gebuchtet und in scharfe Spitzen ausgezogen. Alle Exemplare bilden meist flache, ganzrandige Blätter aus und erhalten dadurch ein völlig verändertes Aussehen. Sowohl die Blätter, als auch die jungen Zweige sind von einer derben, festen Oberhaut bedeckt, die für Wasserdampf fast undurchlässig erscheint. Diese Tatsache ist für die Pflanze besonders im Winter von großer Wichtigkeit, wenn sie dem hartgefrorenen Boden kein Wasser mehr entnehmen kann. Infolge der lederartigen Blätter schränkt sie dann die Wasserabgabe an die Luft so stark ein, daß sie — wie erwähnt — die für die Pflanzenwelt ungünstige Zeit auch im belaubten Zustande überstehen kann.



Die leuchtend roten Beeren finden sich noch gegen Ende des Winters am Strauche. Sie sind dann für die nordwärts ziehenden Wandervögel, die um diese Zeit häufig an Futtermangel leiden, eine willkommene Speise, und man geht wohl nicht fehl, wenn man die weite Verbreitung, die die Pflanze gefunden hat, zum größten Teile auf die Verschleppung der Samen durch diese Gäste zurückführt.

Die Zweige werden in den Alpenländern am Palmsonntage an Stelle von „Palmzweigen“ benutzt, wodurch der Name „Stechpalme“ gerechtfertigt erscheint. In England ist es ein alter Brauch, zum Christfeste die Zimmer mit fruchttragenden Stechpalmenzweigen auszuschnücken (Christdorn!). Bei uns wird die Pflanze in vielen Abarten in Gärten und Anlagen gezogen. Im wilden Zustande findet sie sich besonders in den Küstenländern des Atlantischen Ozeans, sowie der Nord- und Ostsee; denn nur hier vermag das etwas empfindliche Gewächs der Winterkälte zu widerstehen. Das Binnenland mit seinem trockenen Klima und seinen strengen Wintern meidet die Pflanze gänzlich.

Wälder. 5. 6. H. 1—10 m. — Stechpalmengewächse.



Stechpalme, *Ilex aquifolium*. 1. Zweig mit Blüten.

 2. Zweig mit reifen Früchten und ganzrandigen Blättern. 

## - Das Herzblatt.

(*Parnassia palústris* L.)

Im Spätsommer und Herbste erhalten nasse Wiesen durch die weißen Blütensterne des Herzblattes nicht selten einen lekten Schmuck. Der kantige Stengel trägt außer den langgestielten Grundblättern, die zu einer Rosette angeordnet sind, nur noch ein einziges herzförmiges Blatt und an der Spitze die überaus zarte Blüte. Innerhalb der weißen Blumenblätter finden sich 5 grünlichgelbe, seltsam geformte Blättchen, die als umgewandelte Staubblätter anzusehen sind. Jedes von ihnen besteht aus einer fleischigen Scheibe, die von einem kurzen, breiten Stiele getragen wird und nach oben in 7—10 ungleich lang gestielte Drüsen ausgezogen ist. An der Innenseite der Blättchen wird in zwei flachen Vertiefungen etwas Honig abgesondert. Obgleich die Ausbeute daran nur gering ist, stellen sich an sonnigen Tagen doch Fliegen und Käfer ein. In der Jahreszeit, in der das Herzblatt blüht, ist die Zahl der honigführenden Blumen, die ihm die Bestäuber abspenstig machen könnten, nicht mehr sehr groß. Möglicherweise lassen sich die Tiere auch durch die gelben, honigglänzenden Drüsenköpfchen täuschen. Kleine Insekten sind meist unnütze Näscher, größere aber durchaus notwendige Vermittler der Bestäubung. In der soeben geöffneten Blüte liegen die noch nicht aufgesprungenen 5 Staubbeutel dicht an dem sie überragenden, kegelförmigen Fruchtknoten. Am folgenden Tage reckt sich ein Staubblatt empor und legt seinen Beutel, der an der oberen Seite aufspringt, auf die noch unentwickelten Narben, die die Spitze des Fruchtknotens einnehmen. Am nächsten Tage biegt sich das Staubblatt weit zurück, um dem zweiten sich öffnenden Beutel Platz zu machen. Dies wiederholt sich regelmäßig so lange, bis sämtliche Staubblätter abgeblüht sind. Dann erst reifen die Narben, die nun genau an der Stelle stehen, an der früher die Staubbeutel lagen. Deshalb muß durch jedes größere Insekt, das die Blütenmitte als Sitzplatz benutzt, beim Besuche mehrerer Pflanzen Fremdbestäubung herbeigeführt werden. Die Fruchtkapsel springt bei der Reife mit 4 Klappen auf und entläßt die kleinen, fast staubfeinen Samen, die vom Winde leicht mitgenommen und verbreitet werden.

Sumpfige, etwas moorige Wiesen. 8. 9. H. 10—30 cm. — Steinbrechgewächse.



Herzblatt, *Parnassia palustris*. 1. Blühende Pflanze.  
2.—4. Blüten in verschiedenen Zuständen ihrer Entwicklung.



## Der Weißdorn.

(*Crataegus oxyacantha* L.)

Der Weißdorn wird gern zur Anlage von Hecken benutzt („Hagedorn“). Durch regelmässiges Beschneiden erreicht man, daß sich die Sträucher mit ihren Zweigen so eng zusammenschließen und ineinander flechten, daß selbst die kleinsten Lücken ausgefüllt werden. Da zudem die Spitzen der Zweige in scharfe Dornen auslaufen, bildet eine solche Hecke eine sichere Schutzwehr für das eingefriedigte Gebiet. Jeder Dorn stellt einen stark verkürzten, stehenden Zweig dar. Da er wie dieser ein holziges Gebilde ist, unterscheidet er sich leicht von den oft sehr ähnlichen Stacheln, die nur Auswüchse der Rinde sind und deshalb leicht abgebrochen werden können. Zur Umzäunung von Obstgärten eignet sich die Weißdornhecke jedoch nicht, weil die auf ihr lebenden Insekten vielfach auf die Obstbäume übergehen.

Die kaum mittelgroßen Blüten sind doldenähnlich gehäuft. Sie entsenden einen eigentümlichen Duft, der an Heringslake erinnert, und durch den besonders Käfer und Fliegen angelockt werden. Wie eine der Länge nach durchschnittenen Blüte zeigt, ist der obere Teil des Blütenstieles, der „Blütenboden“, an den Seiten emporgewachsen, so daß er einen kleinen Becher bildet. Der Becherrand trägt außer den fünf Kelchblättern 5 weiße Blumenblätter und eine Anzahl Staubblätter mit roten Staubbeuteln. Aus der Öffnung des Bechers ragen 2 oder 3 Griffel hervor, die dem Fruchtknoten am Grunde des Bechers entspringen. Aus beiden Teilen, aus dem Fruchtknoten und dem Blütenboden, geht die Frucht hervor. Der Blütenboden wird weich und mehlig, während sich die Fruchthüllen zu steinharten Schalen entwickeln, die je einen Samen einschließen. Am oberen Ende der Frucht finden wir selbst noch zur Reifezeit den vertrockneten Kelch. Die weithin leuchtenden, roten „Mehlbeeren“ werden ihres wohlschmeckenden Fleisches wegen von verschiedenen Vögeln verzehrt. Gehen die Samen durch den Vogeldarm, so erleiden sie keinen Schaden, weil sie durch die feste Schale vor den Einwirkungen der Verdauungssäfte geschützt sind. Da die aufgeweichte, vom Magensaft angegriffene Schale von dem Keime leicht gesprengt werden kann, wird die Keimfähigkeit der Samen im Gegenteil dadurch noch etwas erhöht. In einigen Gegenden verfüttert man die Früchte an Truthühner, um die Keimung zu beschleunigen.

Gebüsche, Hecken, häufig. 5. 6. H. 3 $\frac{1}{2}$ —6 m. — Rosenartige Gewächse.





Weißdorn, *Crataegus oxyacantha*. 1. Blühender und 2. fruchttragender Zweig.

## Die Hundsrose.

(*Rosa canina* L.)

Die jungen, weichen Triebe der Hundsrose kommen senkrecht aus dem Boden hervor, verholzen aber bald und neigen sich in großem Bogen mit der Spitze zur Erde herab. Da sie unverzweigt sind, können sie sich durch das Gewirr der Stämme leicht hindurcharbeiten. Von der oberen Seite der Bogen erheben sich im nächsten Jahre neben kurzen, blütentragenden Zweigen sehr lange, aufrechte Triebe, die sich wieder bogenförmig krümmen und auf die alten Zweige legen. Indem sich dieser Vorgang alljährlich wiederholt, entsteht eine hohe Hecke, die an Umfang und Dichte stetig zunimmt. Ihre Undurchdringlichkeit wird noch wesentlich durch die Stacheln erhöht, die sich in besonders großer Zahl an den jungen Zweigen, aber auch an der Mittelrippe der Blätter und an den Blütenstielen finden. Sie sind scharf stechend, hakenförmig herabgebogen und wehren Weidetieren und anderen Pflanzenfressern, von den grünen Teilen zu naschen. An den Zweigen finden sich häufig die wie mit Moos umkleideten „Rosen- oder Schlafäpfel“. Sie sind durch den Stich der Rosengallwespe entstanden und beherbergen die Larven dieses Insekts.

Die Blüte erinnert in ihrem Bau an die Blüten des Weißdorns. In der krugförmigen Höhlung des Blütenbodens, der mit einem gelben, fleischigen Ringe abschließt und auf seinem Rande 5 Kelchblätter, 5 rosafarbene Blumenblätter und viele Staubblätter trägt, stehen zahlreiche Fruchtknoten, deren Griffel durch die Öffnung des „Krugens“ ins Freie treten und dort zu hellgelben Narben anschwellen. Durch die prächtige Blütenfarbe und den köstlichen Duft werden zahlreiche Insekten angelockt, die sich auf die Narben oder den fleischigen Rand des Blütenbodens niederlassen. Die Blüte bietet ihren Besuchern keinen Honig, dafür aber Blütenstaub in großer Fülle dar.

Bei der Reife färbt sich der schwellende Blütenboden scharlachrot und wird fleischig und wohlschmeckend. Im Innern der „Hagebutte“ finden sich die zahlreichen behaarten Früchte, die je ein kleines, hartschaliges Nüßchen darstellen, und deren Verbreitung wie beim Weißdorn durch Vögel erfolgt. Nach Entfernung der steifhaarigen Früchte wird die Hagebutte auch vom Menschen genossen.

Waldränder, Gebüsche, Hecken, häufig. 6. H. 1—3 m. — Rosenartige Gewächse.



☞ Hundsröse, *Rosa canina*. 1. Blühender und 2. fruchttragender Zweig. ☞

Quelle & Meyer in Leipzig

## Die Wald-Erdbeere.

(*Fragaria vesca* L.)

Aus den Achseln der dreizähligen Blätter entspringen dünne, fadenförmige Triebe, die sich bald auf den Boden legen und in ziemlich gerader Richtung rasch weiter wachsen. Am Ende eines solchen „Ausläufers“, der eine Länge von 30—40 cm erreichen kann, entsteht eine Blattrossette, die sich nach einiger Zeit bewurzelt und im nächsten Jahre blühende Stengel treibt. Noch im Laufe desselben Sommers entsendet die Rosette einen neuen Ausläufer, der ebenfalls mit einem Blattbüschel endigt, und da sich dies bis zum Herbst oft mehrere Male wiederholt, hat es schließlich den Anschein, als ob ein einziger, langer Ausläufer in ungefähr gleichen Abständen oberirdische, bewurzelte Sprosse bildete. Auf diese Weise umgibt sich ein kräftiger Stoc mit einer ganzen Anzahl „Tochterpflanzen“, die anfänglich noch durch die Ausläufer mit der „Mutterpflanze“ in Verbindung bleiben und teilweise von ihr ernährt werden. Später sterben die fadenförmigen Verbindungsstücke ab, und die jungen Pflanzen, die nun hinreichend erstarbt und genügend bewurzelt sind, bilden selbständig gewordene Stöcke. Da ein einziger Stoc in 2 Jahren unter günstigen Verhältnissen etwa 200 neue Pflanzen ins Dasein rufen kann, sichert die eigenartige Vermehrungsweise der Erdbeere eine ausgiebige Verbreitung.

Die weißen Blüten, die in ihrem Bau wenig von den Blüten der Hundsrose abweichen, sind nachts und bei Regenwetter nickend. Nach erfolgter Bestäubung richten sie sich nicht wieder empor, so daß die reifende „Frucht“ von dem Kelche wie von einem schützenden Dache überdeckt ist. Der Blütenboden (s. S. 27) vergrößert sich jetzt immer mehr, indem seine äußeren Teile zugleich fleischig und saftig werden. In ihm sind die zahlreichen Früchte, die je ein winziges Nüsschen darstellen, zur Hälfte eingesenkt. Da die so entstehenden „Erdbeeren“ im Laube versteckt sind, werden sie trotz ihrer scharlachroten Färbung von oben nicht leicht gesehen, desto sicherer aber von den am Boden nach Futter suchenden Vögeln, von denen besonders Drosseln, Pirole und Waldhühner die wohlschmeckenden Gebilde gern verzehren und die hartschaligen Früchte über ein weites Gebiet ausstreuen. Auch Schnecken sollen gelegentlich die Pflanze verbreiten helfen.

Wälder, Abhänge, häufig. 6. 7. H. 7—15 cm. — Rosenartige Gewächse.



Wald-Erdbeere, *Fragaria vesca*.

1. Blühende Pflanze mit Ausläufern. 2. Zweiglein mit reifen Früchten.

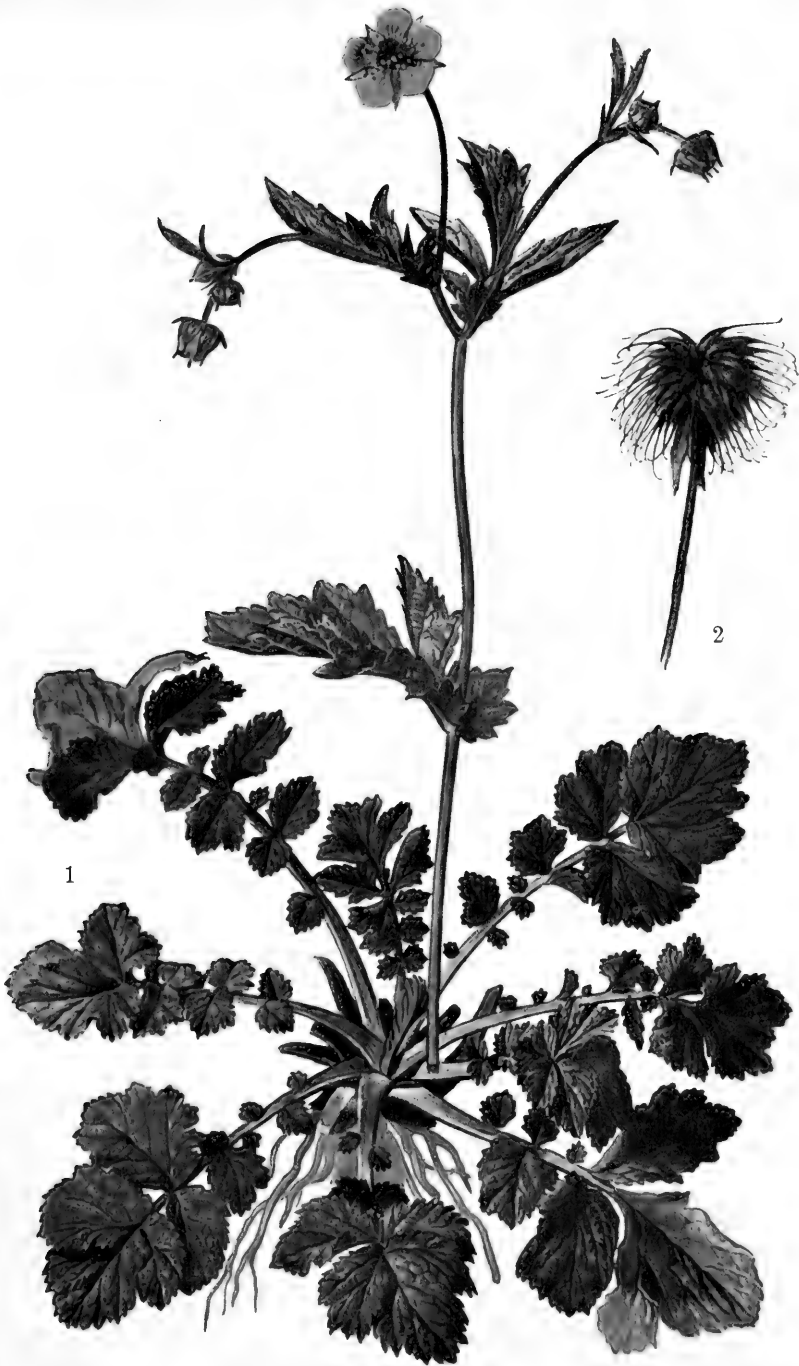
## Die gemeine Nelkenwurz.

(*Geum urbánum* L.)

Die Pflanze verdankt ihren Namen der nelkenartig riechenden Wurzel, die früher zur Herstellung von Likören Verwendung fand und vom Volke als Heilmittel gegen allerlei Krankheiten gebraucht wurde. Im Herbste treibt der sehr verkürzte, unterirdische Stamm eine Anzahl gefiederter Blätter, die sich auf dem Erdboden ausbreiten und eine zierliche Rosette bilden. Jedes Blatt besitzt ein großes, 5—7lappiges Endblättchen, sowie mehrere kleinere Seitenblättchen, die sich alle so gruppieren, daß keins dem anderen das Licht streitig macht. Aus den Achseln dieser Blätter entspringen im Frühjahr die blütentragenden Stengel, die scheinbar die unmittelbare Verlängerung des Wurzelstoces bilden, in Wirklichkeit aber aus seitlichen Knospen hervorgehen. Nachdem die Blätter der Rosette bereits im Sommer welk geworden sind, sterben, wenn die Früchte gereift, auch die oberirdischen Triebe ab. Der Wurzelstoc dagegen bleibt am Leben und bildet über der alten eine neue, überwinternde Blattrosette. So wächst der unterirdische Stamm alljährlich ein Stück weiter nach oben, während er am entgegengesetzten Ende allmählich abstirbt. Trotzdem schiebt er sich nicht aus dem Boden hervor, weil er in demselben Maße, in dem er sich oben verlängert, von sich verkürzenden Wurzeln wieder in die Erde hinabgezogen wird.

Die Blüten, die denen der Hundsrose in allen Teilen gleichen, sind ziemlich unscheinbar und öffnen sich außerdem zu einer Zeit, in der die Aufmerksamkeit der Bestäuber durch auffälliger Blumen von ihnen abgelenkt wird. Der Insektenbesuch ist deshalb auch nur ein spärlicher; doch bedeutet dies, da sich die Blüten in der Regel selbst bestäuben, für die Pflanze keinen allzu großen Nachteil. Die zweigliedrigen Griffel bleiben auch nach dem Verblühen noch mit den Fruchtknoten im Zusammenhange. Sie verlängern sich sogar noch etwas und werden dann holzig. Vor der Reife löst sich das obere, geknickte Glied ab, während sich das untere zu einem kleinen Haken umbildet. Infolgedessen haken sich die Früchte im Haarkleide der Tiere leicht fest, so daß sie weit verschleppt werden können.

Heden, lichte Gehölze, häufig. 5—7. H. 20—50 cm. — Rosenartige Gewächse.



Gemeine Nelkenwurz, *Geum urbanum*.

 1. Blühende Pflanze. 2. Fruchtstand. 

## Die Vogelwicke.

(*Vicia cracca* L.)

Betrachtet man die im Grase und Gebüsch, sowie an Zäunen nicht selten vorkommende Pflanze genauer, so findet man vielfach kaum ein Exemplar, das nicht von Ameisen besucht wäre. Die nach süßen Säften lüsternen Tiere werden durch den Honig angelockt, der von bräunlichen Drüsen auf der Unterseite der kleinen Nebenblätter oft in so reichem Maße abgesondert wird, daß er zu je einem großen, glänzenden Tropfen zusammenfließt. Während die Insekten beim Einsammeln des Blütenstaubes oder beim Saugen des Honigs — gewissermaßen als Gegendienst — die Bestäubung der Pflanzen vollziehen, scheint es hier, als ob die Ameisen, die nicht bis zu den Blüten vordringen und infolge ihrer Kleinheit und ihres glatten Körpers überhaupt durchaus ungeeignet sind, die Rolle der Bestäuber zu übernehmen, sich an dem so bequem dargebotenen Saft sättigten, ohne dafür der Pflanze in irgendeiner Weise zu nützen. Nun ist aber längst bekannt, daß die Ameisen eifrige Vertilger von Raupen und anderen Pflanzenschädlingen sind. Die Gewächse, die von Ameisen fleißig besucht werden, sind deshalb vor denjenigen, die diese Besuche nicht erhalten, im Vorteil, weil jedes blattfressende Insekt, das sich auf ihnen ansiedelt, meist sofort eine Beute der bissigen Tiere wird. Die Ameisen werden daher gleichsam als eine Schutzgarde der Wicke betrachtet. Der Honig wäre dann das Mittel, die streitbaren Helfer anzulocken.

An den Wurzeln der Vogelwicke bilden sich zahlreiche Knöllchen, deren Wesen und Bedeutung man erst in jüngerer Zeit erkannt hat. Sie werden durch Spaltpilze (Bakterien) verursacht, die imstande sind, den Stickstoff der atmosphärischen Luft aufzunehmen und in Eiweiß überzuführen. Nach einiger Zeit sterben die Spaltpilze ab, und die in ihnen aufgespeicherten Stoffe werden von der Pflanze aufgesogen. Außer der Vogelwicke besitzt auch eine Anzahl anderer Schmetterlingsblütler (Erbsen, Bohne, Lupine u. a.) die merkwürdige Fähigkeit, mit Hilfe von Bakterien den freien Stickstoff der Luft zu verarbeiten, während alle anderen Pflanzen das wertvolle Element den Bodensalzen entnehmen müssen. Einem Felde, dessen Stickstoffgehalt infolge früherer Ernten erschöpft ist, kann der für die Samenbildung besonders notwendige Baustoff also dadurch wieder zugeführt werden, daß man einen jener „Stickstoffsammler“ auf ihm anbaut und unterpflügt, eine Tatsache, die für die Landwirtschaft von höchster Bedeutung ist.

Wiesen, Gebüsch, Hecken, häufig. 5—8. H. 60—80 cm. — Schmetterlingsblütler.





Dogelwicke, *Vicia cracca*.

 1. Blühende Pflanze. 2. Nebenblätter mit Honigdrüsen und einer Ameise. 

## Der Besenginster.

(*Sarothamnus scoparius* Koch.)

Der fast mannshohe Strauch gedeiht am üppigsten auf dünnen Hügeln, an sandigen, sonnigen Abhängen, ja er kommt selbst noch an solchen Stellen vor, die wegen ihrer Trockenheit von den meisten anderen Pflanzen gemieden werden. Da bei ihm die wichtigsten Werkzeuge der Wasserverdunstung, die Blätter, auffallend klein bleiben und nur an den jungen Trieben einigermaßen gut entwickelt sind, vermag er sich an diesen Örtlichkeiten jedoch sehr wohl zu behaupten. Die Arbeit, die den Blättern sonst noch zufällt (Bereitung der Baustoffe usw.), wird zum Teil von der Rinde der Stengel übernommen, die mit Blattgrün ausgerüstet ist. Die vierkantigen, rutenförmigen Zweige, aus denen man in einigen Gegenden Besen anfertigt, bleiben auch im Winter grün, während die Blätter im Herbst abfallen.

Die leuchtend gelben Blüten sind honiglos, besitzen dafür aber sehr viel mehrlartig trockenen Blütenstaub. Die beiden unteren Blumenblätter, die zu einem kahnförmigen Gebilde, dem Schiffchen, verwachsen sind, umschließen den Griffel und die 10 Staubblätter, deren gleichfalls verwachsene Fäden eine oben offene Röhre bilden. Der Griffel streckt sich stark in die Länge und würde aus der Blüte weit hervorragen, wenn ihn nicht das Schiffchen, in dem er wie eine gespannte Feder liegt, daran hinderte. Befreit man ihn jedoch durch einen Druck auf das Schiffchen aus seiner Hülle, so schnellst er bis zu dem oberen, größten Blumenblatte, der Fahne, empor. Dasselbe erfolgt, wenn sich ein größeres Insekt auf den beiden seitlichen Blumenblättern, den Flügeln, niederläßt, die am Grunde mit dem Schiffchen verbunden sind. Indem dessen Ränder etwas auseinander weichen, werden zuerst die fünf kürzeren und danach die fünf längeren Staubblätter nebst dem Griffel frei; sie schnellen nach oben und überschütten das Tier mit Staub. Der längere Griffel berührt zuerst den Rücken des Insekts, so daß die Narbe den von anderen Blüten mitgebrachten Staub abstreift. Die beiden Flügel und das Schiffchen kehren nach der „Explosion“ nicht wieder in ihre ursprüngliche Stellung zurück.

Die Frucht ist eine Hülse (s. S. 34). Sie springt bei der Reife mit einem hörbaren Geräusch auf und dreht sich im Augenblicke des Öffnens schraubig zusammen, so daß die Samen verhältnismäßig weit fortgeschleudert werden.

Sandige, trockene Orte, verbreitet. 5. 6. H. 60—180 cm. — Schmetterlingsblütler.



Besenginster, *Sarothamnus scoparius*.



1. Blühender Zweig. 2. Zweig im Winter.

Quelle & Meyer in Leipzig

## Der Weißklee.

(*Trifólium repens* L.)

Der Weißklee ist ein sehr veränderliches Gewächs. An seinem kriechenden Stengel entspringen die aufrechten Blatt- und Blütenstiele, die außerordentlich lang werden können, wenn benachbarte Gräser und Kräuter der Pflanze das Licht zu entziehen drohen. Die dreizähligen Blätter (Kleeblatt!), die am Tage meist wagerecht ausgebreitet sind, nehmen wie die des Sauerklees bei einbrechender Dunkelheit Schlafstellung ein; ihre Teilblättchen richten sich aber senkrecht empor, so daß die Ränder dem Himmel zugekehrt sind.

Die „Schmetterlingsblüten“ (S. 32) des Weißkleees sind ziemlich klein, aber trotzdem auffällig genug, weil stets zahlreiche von ihnen zu einem Köpfcchen vereinigt sind. Sie enthalten viel Honig, der an der Innenseite der Staubblätter, und zwar am Grunde der Staubfadenröhre abgesondert wird. In den honiglosen Blüten des Besenginsters ist diese Röhre geschlossen, da sämtliche Staubblätter miteinander verwachsen sind. Beim Weißklee dagegen wird — wie bei allen honighaltigen Schmetterlingsblüten — dadurch ein Zugang zu dem süßen Saft geschaffen, daß ein Staubblatt nicht mit in den Verband der anderen eintritt. Am Grunde dieses freien Staubblattes findet sich rechts und links je eine Öffnung, die zum Honig führt. Um diesen zu erreichen, klammert sich das Insekt an die Flügel an, die dadurch nebst dem Schiffchen etwas nach unten gedrückt werden. Sobald dies geschieht, treten Narbe und Staubblätter aus der Schiffchenspitze hervor und berühren die Unterseite des honigsaugenden Tieres. Hört nach dem Fortfliegen des Insekts der Druck auf die Blumenblätter auf, dann nehmen diese ihre frühere Lage wieder ein, und Staubblätter und Narbe kehren wieder in ihre Schutzhülle zurück. Der Vorgang kann sich mehrere Male wiederholen. Bringt das Insekt von einer anderen Kleeblüte bereits Blütenstaub mit, so wird regelmäßig Fremdbestäubung erfolgen, da der Griffel das mit Staub bedeckte Haarkleid des Tieres etwas früher berührt als die kürzeren Staubblätter. Während bei dem rotblühenden Wiesenklee der Honig so tief geborgen ist, daß er nur von den langen Rüsseln der Hummeln und Schmetterlinge erreicht werden kann, vermag bei dem Weißklee auch die Honigbiene den süßen Saft zu erlangen. Daher ist die Pflanze für den Bienenzüchter von besonderer Bedeutung.

Wiesen, Triften, gemein, auch häufig als Futterpflanze gebaut. 5—9. H. 10—30 cm. — Schmetterlingsblütler.



1

2

Weißflee, *Trifolium repens*. 1. Blühende Pflanze. 2. Schlafende Blätter.

## Der Hornflee.

(*Lotus corniculatus* L.)

Der Hornflee, nach der Gestalt seiner Früchte auch Schotenflee genannt, wird in sehr merkwürdiger Weise bestäubt. Bereits vor Entfaltung der Blüte, die im wesentlichen wie die aller anderen Schmetterlingsblütler gebaut ist (S. 32), haben sich die Beutel der Staubbehälter geöffnet und ihren Staub in den kegelförmigen Hohlraum der Schiffchenspitze entleert. Sämtliche 10 Staubfäden sind um diese Zeit von gleicher Länge und weisen auch sonst keine merkblichen Verschiedenheiten auf. Nach Entleerung des Staubes aber schrumpfen die Beutel, sowie die 5 inneren Staubfäden zusammen. Die 5 äußeren dagegen, die noch eine wichtige Aufgabe zu erfüllen haben, wachsen mit der Blüte weiter und schwellen keulenförmig an. Ihre verdickten Enden treiben den Blütenstaub völlig in die Spitze des Hohlkegels, in den auch der Griffel so weit hineinragt, daß die Narbe dicht unter dem schmalen Spalt an der Schiffchenspitze zu liegen kommt. Drückt man das Schiffchen jetzt nach unten, so schieben sich die keulenförmigen Staubfäden weiter in den Hohlraum hinein und pressen wie der Kolben einer Pumpe einen Teil des Staubes als bandartige Masse aus der Spitze des Schiffchens hervor. Ein etwas stärkerer Druck läßt auch das mit Staub bedeckte obere Griffelende aus der Öffnung hervortreten. Einen solchen kräftigen Druck übt z. B. die Honigbiene aus, wenn sie den Kopf und die Vorderbeine unter die Sahne zwängt, um mit dem Rüssel einen der beiden Zugänge zum Honig zu erreichen (I. S. 33). Der hervorquellende, klebrige Blütenstaub hängt sich dann an die Bauchseite des Tieres und wird beim Besuche einer zweiten Blüte auf deren Narbe gebracht. Wenn das Insekt weiterfliegt, kehren die Blütenteile in ihre ursprüngliche Lage zurück. Da der Staubvorrat noch nicht erschöpft ist, wiederholt sich bei späteren Besuchen der geschilderte Vorgang noch mehrere Male.



Der Fruchtknoten besteht aus einem einzigen langen Blatte, das in der Mittelrippe derartig gefaltet ist, daß die Ränder zusammenstoßen. An den verwachsenen Rändern sitzen in je einer Reihe die Samen. Bei der Reife spaltet sich das Fruchtblatt sowohl an der Verwachungsstelle, wie an der Mittelrippe, so daß die „Hülse“ (ungenau „Schote“) mit zwei Klappen aufspringt.

Wiesen, Wegränder, gemein. 5—9. H. 10—20 cm. — Schmetterlingsblütler.





Hornflee, *Lotus corniculatus*.

 1. Blühende Pflanze. 2. und 3. Blüten, längs durchschnitten. 

## Das Wald-Weidenröschen.

(Epilóbium angustifólium L.)

Wird irgendwo ein Stück Wald niedergeschlagen, dann erscheint das Weidenröschen oft in so großen Mengen, daß vor ihren leuchtenden Blüten das Grün fast vollständig verschwindet. Wenn aber die jungen Bäume emporwachsen und die prächtige Pflanze beschatten, werden die Blüten kümmerlicher. Dann aber treibt das Weidenröschen sehr lange, ausläuferartige Wurzeln, aus denen neue, oberirdische Triebe hervorbekchen, ein Mittel, durch das es sich aus dem Schatten an eine besonnte Stelle „zu retten sucht“.

Von den zu einer langen Traube vereinigten, purpurroten Blüten sind stets mehrere entfaltet, und da auch der Kelch, der die Blumenkrone tragende, stielartige Fruchtknoten, der Blütenstiel und der Stengel — wenigstens soweit er mit Blüten besetzt ist — meist lebhaft rot erscheint, wird die Pflanze auf weite Strecken hin sichtbar. Der Honig findet sich am oberen Ende des Fruchtknotens. Da er von den am Grunde verbreiterten Staubfäden überdeckt ist, und da der Griffel unmittelbar über diesem Hohlkegel, aus dem er hervorragt, einen Haarschopf trägt, kann kein Regentropfen zu dem süßen Saft gelangen. Die Insekten dagegen, die sich meist in großer Anzahl einstellen, vermögen zwischen den Staubfäden hindurch leicht bis zu ihm vorzudringen. In der soeben geöffneten Blüte sind die 8 Staubblätter wagerecht vorgestreckt und dienen den anfliegenden Gästen als Sitzplatz. Die Staubbeutel springen auf und bedecken sich auf der oberen Seite, die vom Insekt berührt wird, mit Staub. Da die vier Narben jetzt aber noch fest aneinander liegen und außerdem infolge einer knieförmigen Krümmung des Griffels von der Blütenmitte weggerückt sind, ist Selbstbestäubung unmöglich. Später biegen sich die Staubblätter nach unten, und der Griffel nimmt ihren Platz ein. Lassen sich auf ihm gleichfalls Insekten nieder, so müssen sie die jetzt sternförmig ausgebreiteten Narben mit dem Blütenstaube belegen, den sie aus jüngeren Blüten mitgebracht haben.

Die schotenähnliche Frucht springt mit vier Klappen auf, zwischen denen die mit je einem Haarschopfe versehenen Samen so lange aufgehängt bleiben, bis sie von einem Windstoße entführt werden. Da sich die Samen lange schwebend in der Luft erhalten, erscheint die weite Verbreitung der Pflanze und ihr zeitweilig massenhaftes Auftreten durchaus erklärlich.

Waldblößen, Heiden, häufig. 7—8. H. 60—125 cm. — Nachtkerzengewächse.







Wald-Weidenröschen, *Epilobium angustifolium*.  
1. Oberer Teil der blühenden Pflanze. 2. Reife Früchte.

## Der Weiderich.

(Lythrum salicária L.)

Der Weiderich hat wie das Weidenröschen seinen Namen von den weidenartig-schmalen Blättern erhalten. Die rosenroten Blüten umstehen den Stengel in dichten Quirlen, die zu einer stattlichen Ähre angeordnet sind. Hinsichtlich der Länge der Staubfäden und Griffel besteht bei den verschiedenen Pflanzen ein erheblicher Unterschied. Es finden sich Exemplare, die sehr lange, andere, die mittellange und wieder andere, die nur kurze, in der Kelchröhre eingeschlossene Griffel besitzen. Die Staubfäden jeder Blüte sind gleichfalls von verschiedener Länge. Bei der langgriffeligen Form ragt die Narbe weit über den Kelch hinaus; von den zwölf Staubblättern sind sechs gleichfalls hervorgestreckt, während die Beutel der anderen Hälfte mit ihren kurzen Trägern denselben Platz einnehmen, den in der kurzgriffeligen Form die Narbe inne hat. In Blüten mit mittellangem Griffel bleiben sechs Staubblätter ebenfalls im Kelche eingeschlossen; die übrigen dagegen ragen so weit hervor, daß ihre Beutel mit den Narben der langgriffeligen Blüten in gleicher Höhe stehen. Die Staubblätter der Blüten endlich, in denen der Griffel die geringste Länge besitzt, erstrecken sich sämtlich über die Narbe und zwar so, daß sechs den mittleren und sechs den vorderen Platz einnehmen. Die Folgen dieser „Verschiedengriffeligkeit“ erkennen wir, wenn wir ein Insekt, z. B. eine Hummel, auf dem Fluge von Blüte zu Blüte verfolgen. Beim Saugen an einer kurzgriffeligen Blüte wird das Tier mit dem Rüssel die Narbe, mit dem Kopfe die mittellangen und mit dem Unterleibe die langen Staubblätter berühren. Gilt der nächste Besuch einer langgriffeligen Blüte, so bringt es den Staub vom Unterleibe an die Narbe, während in Stöcken mit mittellangen Griffeln der Kopf die Narbe berührt. Bei den wechselnden Besuchen wird die Hummel demnach die Narben stets mit Staub von denjenigen Beuteln belegen, die mit ihnen auf gleicher Höhe stehen. Mühsame Versuche haben nun ergeben, daß allein durch diese Art der Bestäubung volle Fruchtbarkeit erzielt wird. (Vgl. auch S. 41.)

Die Frucht ist eine kleine eiförmige Kapsel, die durch eine Mittelwand in 2 Fächer geteilt ist. Bei der Reife platzt sie auf, indem die Fruchtwand unregelmäßig zerreißt oder die Fächer sich in der Mitte teilen. Die kleinen Samen werden auf diese Weise frei und können durch den Wind leicht nach entfernteren Örtlichkeiten getragen werden.

Gräben, feuchte Gebüsche, gemein. 6—9. H.  $\frac{1}{2}$ — $1\frac{1}{2}$  m. — Weiderichgewächse.



Weiderich, *Lythrum salicaria*. 1. Oberer Teil der blühenden Pflanze.  
 2. Blüte mit langem, 3. mit mittellangem und 4. mit kurzem Griffel.

## Der Wasserschierling.

(*Cicuta virósa* L.)



Der Wasserschierling, der an Gräben und Flußufern nicht selten vorkommt, ist eine unserer gefährlichen Giftpflanzen, die schon durch ihre Ausdünstungen Schwindelanfälle hervorrufen kann. Der giftigste Teil, der quergefächerte, sellerieähnliche Wurzelstock, ist zugleich das sicherste Erkennungszeichen dieses mehr als meterhohen Gewächses. Die großen, saftreichen Blätter, die früher in der Heilkunde Verwendung fanden, werden nur von einer Raupe verzehrt. Alle anderen Pflanzenfresser dagegen meiden sie sorgfältig. Wahrscheinlich erkennen diese schon an dem unangenehmen Geruch, um was für eine Kost es sich hier handelt. Die Blattflächen sind — wie bei den meisten Doldengewächsen — in viele kleine Abschnitte geteilt, zwischen denen das Sonnenlicht leicht einen Weg zu den tieferstehenden Blättern findet.

Am Ende des Stengels und seiner Verzästelungen entspringt je eine größere Anzahl von Blütenstielen, die sich strahlenförmig ausbreiten. Trüge jeder dieser Teile eine einzelne Blüte, so würden wir (wie z. B. bei der Schlüsselblume) einen Blütenstand vor uns haben, den man eine „Dolde“ nennt. Jeder Doldenstrahl trägt jedoch wieder eine kleine Dolde, die zum Unterschiede von dem Gesamtblütenstande als „Döldchen“ bezeichnet wird. Da die Doldenstrahlen von innen nach außen an Länge zunehmen, kommen sämtliche Blüten, von denen oft viele Hunderte zusammenstehen, in eine Ebene zu liegen. Am Grunde der Döldchen befinden sich mehrere kleine Blätter, die die noch unentwickelten Blüten umhüllen („Hüllchen“) und damit die Rolle des nur durch winzige Zähne angedeuteten Kelches übernehmen. Die jungen Dolden werden bei Beginn der Dunkelheit durch Krümmung der oberen Stengelteile nickend. Auf diese Weise sind die Blüten gegen Regen geschützt und vor zu großem Wärmeverlust bewahrt.

Die Bestäubung des Schierlings erfolgt wie bei allen anderen Doldengewächsen (s. S. 38). Bei der Reife spaltet sich die Frucht der Länge nach in zwei einsamige Teilfrüchte, die, an fadenförmigen Stielen hängend, noch so lange mit dem gemeinsamen Fruchtträger in Verbindung bleiben, bis sie vom Winde abgeschüttelt werden. In feinen Kanälen enthalten sie ein flüchtiges Öl, das sich auch in den anderen Teilen der Pflanze findet und besonders beim Zerreiben durch den Geruch wahrgenommen wird.

Gräben, Teichränder, Flußufer, zerstreut. 7. 8. H.  $\frac{1}{2}$ — $1\frac{1}{2}$  m. — Doldengewächse.



 1. Oberer Teil der blühenden Pflanze. 2. Wurzelstock, längs durchschnitten. 

Wasserschierling, *Cicuta virosa*.

## Die Bärenklau.

(*Heracléum sphondylium* L.)

Die ansehnliche Pflanze hat große, mehrlappige Blätter. Diese sind am Grunde zu bauchigen Scheiben verbreitert, die anfangs die jungen Blütenstände schützend umhüllen. Später sammelt sich in ihnen das von den Blättern abfließende Regenwasser an. Sind die „Becken“ gefüllt, so rinnt das überfließende Wasser an dem gefurchten Stengel herab und wird der Wurzel zugeführt, die senkrecht in die Erde hinabsteigt, und deren Verzweigungen sich nur wenig nach den Seiten ausbreiten (vgl. Spitzahorn!). Es ist übrigens nicht ausgeschlossen, daß die Pflanze einen Teil der in den Blattscheiden sich ansammelnden Flüssigkeit auch direkt aufsaugt.

Die kleinen Blüten stehen wie bei dem Wasserschieferling in einer „zusammengesetzten“ Dolde. Infolge dieser Anordnung erregen sie in hohem Maße die Aufmerksamkeit der Insekten, die ihnen sonst sicher kaum zuteil werden würde. Da die Blüten am Rande der Dolde, und zwar besonders wieder deren äußere Blumenblätter, stark vergrößert sind, wird die Auffälligkeit der Blütenstände nicht unwesentlich gesteigert. Dem Fruchtstempel, der alle anderen Blütenteile trägt, ist eine fleischige Scheibe aufgelagert, die eine glänzende Schicht Honig absondert. Da die Pflanze den süßen Saft gleichsam in einer flachen Schüssel darbietet, ist er selbst kurzrüsseligen Tieren zugänglich. Der Insektenbesuch ist dementsprechend auch ein reicher und mannigfaltiger; Käfer, Fliegen und Bienen stellen sich besonders zahlreich ein. Die Schmetterlinge dagegen, die mit ihrem langen Rüssel die dünne Honigschicht schwer aufsaugen können, bleiben den Blüten meist fern. Die fünf Staubblätter sind bereits verkrüppelt und abgefallen, wenn die beiden Narben zur Aufnahme des Blütenstaubes bereit sind. Da nun die Insekten in kurzer Zeit viele Dolden besuchen und über die in einer Ebene ausgebreiteten Blüten rasch dahinschreiten, beladen sie sich in jüngeren Blüten mit Staub, den sie auf älteren wieder an den Narben abstreifen. Die Teilfrüchte (s. S. 37) stellen große, flache Scheiben dar, die von einem häutigen Saume umgeben sind und daher leicht vom Winde erfaßt und verbreitet werden können.

Wiesen, lichte Waldstellen, gemein. 6—9. H. 60—150 cm. — Doldengewächse.



Bärenklau, *Heracleum sphondylium*.



1. Oberer Teil der blühenden Pflanze. 2. Reife Frucht.



## Die Heidelbeere.

(*Vaccinium myrtillus* L.)

Die Heidelbeere, die in einigen Gegenden auch Blaubeere, Bixbeere oder noch anders genannt wird, bedeckt in lichten Wäldern und auf buschigen Heiden den Boden oft auf weite Strecken. Das gesellige Vorkommen der Pflanze findet seine Erklärung in der Art ihrer Ausbreitung. Der aus einem Samen hervorgegangene, niedrige Strauch entsendet seitliche Sprosse, die ausläuferartig im oder am Boden dahinfriechen, sich bewurzeln und aufrecht wachsende Stengel treiben. Die Blätter, die im Herbst abfallen, zeigen je nach dem Vorkommen der Heidelbeere eine verschiedene Ausbildung. An schattigen und feuchten Stellen bleiben sie ziemlich dünn und zart; an sonnigen, trockenen Orten dagegen, an denen sie der Gefahr des Welkens leicht ausgesetzt sind, besitzen sie eine derbe Oberhaut und erscheinen insolgedessen lederartig hart. Zudem wird fast jeder Regentropfen, der auf die Blätter fällt, den Wurzeln zugeleitet. Taucht man einen abgeschnittenen Heidelbeerstrauch in das Wasser und hält ihn sodann senkrecht frei hin, so wird man bemerken, daß — von einigen Tropfen abgesehen — das Wasser in einem starken Strome vom Stamme abläuft. Die schrägstehenden, rinnigen Blätter leiten es über die kurzen, gleichfalls rinnigen Blattstiele zu dem Zweige, dem sie ansetzen; in einer tiefen Furche, die sich an ihm von Blatt zu Blatt zieht, fließt es dann hinab und sammelt sich von sämtlichen Zweigen am Hauptstamme, der es schließlich der Wurzel zuführt.

Im Mai erscheinen an den diesjährigen Zweigen die rot angehauchten Blütenglöckchen. Ihre nach unten gefehrte Öffnung, die noch durch den hervorragenden Griffel verengt wird, erlaubt kleinen Insekten nicht, bis zum Honig vorzudringen; wohl aber vermögen Bienen und Hummeln, den langen Rüssel einzuführen. Der Griffel wird von den Beuteln der 8—10 Staubblätter umgeben, die einen Kegel bilden und sich an der Spitze mit je zwei Löchern öffnen. Von jedem Staubbeutel ragen zwei spitze Anhängsel in den bauchigen Teil des Glöckchens und versperrern den Weg zum Honig. Berührt ein saugendes Insekt diese Fortsätze, so werden auch die Staubbeutel erschüttert, und der trockene Staub rieselt wie aus einer Streusandbüchse auf den Kopf des Tieres herab, mit dem es in einer zweiten Blüte die Narbe berührt. Die blauschwarzen Beeren dienen nicht nur dem Menschen als willkommene Speise, sondern werden auch von den Verbreitern der Pflanze, den Drosseln und anderen Waldvögeln, mit Vorliebe verzehrt.

Wälder, Heiden, häufig. 5—6. H. 30 cm. — Heidelkrautgewächse.





2

1

Heidelbeere, *Vaccinium myrtillus*.

1. Blühende Pflanze. 2. Zweig mit reifen Früchten.



## Der Fichtenspargel.

(*Monótropa hypópitys* L.)

Im Moder des Waldbodens, besonders unter Buchen und Kiefern, wurzelt der seltsame Fichtenspargel oder das Ohnblatt. Die blasse, wachsgelbe Pflanze, deren junge Triebe hervorbrechenden Spargelsprossen nicht unähnlich sind, enthält keine Spur von Blattgrün. Nun ist aber das Blattgrün derjenige Körper, in dem unter Einwirkung des Sonnenlichtes aus Wasser, den aus dem Boden entnommenen Nährsalzen und der Kohlenäure der Luft alle die Stoffe bereitet werden, die zum Leben und Aufbau der Gewächse nötig sind. Eine blattgrünfreie Pflanze ist deshalb auch nicht imstande, diese Stoffe selbst herzustellen; sie kann nur dann existieren, wenn sie ihre Nahrung in „fertiger Form“ aufnimmt. Verschiedene dieser Gewächse befriedigen ihr Nahrungsbedürfnis, indem sie sich auf lebenden, grünen Pflanzen ansiedeln und von deren Säften zehren, wodurch sie nicht selten den Untergang ihres „Wirtes“ herbeiführen; andere dagegen entziehen die notwendigen Baustoffe dem Boden, in dem tierische oder pflanzliche Stoffe in Verwesung übergehen. Noch anders ist es beim Fichtenspargel. Gräbt man einer Pflanze nach, so findet man eine korallenförmige, vielfach verzweigte, brüchige Wurzel, die — wie das Mikroskop zeigt — von einem dichten Geflecht zarter Pilzfäden umspinnen ist. Diesen Fäden entzieht das merkwürdige Gewächs alle zum Aufbau seines Körpers erforderlichen Stoffe; es ernährt sich also auf Kosten des Pilzes, ohne dafür einen „Gegendienst“ leisten zu können.

Der fleischige Stengel, der schuppenförmige, aufrecht stehende Blätter trägt, ist zur Blütezeit am oberen Ende abwärts geneigt, so daß die Blüten nach unten gerichtet sind. Nach erfolgter Bestäubung streckt er sich aber gerade und wächst (besonders im oberen Abschnitte) stark in die Länge. Dadurch werden die Fruchtkapseln nicht allein senkrecht gestellt, sondern auch höher über den Boden gehoben, so daß dem Winde leicht Gelegenheit gegeben wird, die staubförmigen Samen, von denen 100 000 noch nicht einmal 1 g wiegen, aus den sich öffnenden Kapseln zu blasen. Das Ausstreuen der Samen wird noch dadurch begünstigt, daß der anfangs saftige, brüchige Stengel nach der Bestäubung hart und elastisch wird.

In humusreichen Wäldern verbreitet. 6. 7. H. 10—25 cm. — Heidekrautgewächse.



Sichtenspargel, *Monotropa hypopitys*.

1. Blühende Pflanze. 2. Oberirdischer Teil 3. 3. der Fruchtstiele. Der Wind bläst die Samen aus den Kapselfn.

## Die hohe Schlüsselblume.

(*Primula elätior* Jacquin.)

Die Schlüsselblume oder Primel vermag so früh im Jahre zu erscheinen, weil sie eine ausdauernde Pflanze ist, die in dem unterirdischen Stamme reichlich Baustoffe aufgespeichert hat. Es ist dies ein kurzes, dickes, mit zahlreichen Wurzeln und Blattresten besetztes Gebilde, das sich in jedem Jahre am oberen Ende um ein Stück verlängert und am entgegengesetzten allmählich abstirbt. Die jungen Blätter stehen senkrecht, und ihre Flächen sind nach der Unterseite zu eingerollt: beides Einrichtungen, die eine starke Verdunstung und damit ein rasches Austrocknen der noch zarten Gebilde verhindern. Eine gleiche Bedeutung hat auch die Runzelung der Blattfläche. Da ein feuchter Körper um so mehr Wasser verliert, je mehr ihn die Luft umspült, wird ein gerunzeltes Blatt, das dem Winde eine geringere Fläche darbietet als ein gleichgroßes, aber ausgebreitetes, unter denselben Verhältnissen auch weniger Wasser verdunsten als dieses. Größer geworden, verlassen die Blätter die senkrechte Stellung; die am Blattstiele herablaufenden Blattflächen breiten sich aus, und ihre Runzelung verschwindet.

Aus der Mitte der Blattrosette erhebt sich ein blattloser Stengel (Schaft), der am oberen Ende die Blütendolde (s. S. 37) trägt. Die schwefelgelbe Blumenkrone hat die Form einer langen Röhre, die sich oben etwas erweitert und in fünf Zipfel gespalten ist. Untersucht man die Blüten mehrerer Exemplare, so findet man eine merkwürdige Verschiedenheit: Neben solchen Pflanzen, deren sämtliche Blüten lange Griffel besitzen, und bei denen sich die Staubblätter in der Blütenröhre befinden, trifft man andere an, bei denen der Griffel kurz ist und die Staubblätter am Ende der Blütenröhre stehen. Saugt z. B. eine Hummel an einer langgriffeligen Form, so muß sie mit dem Kopfe die gerade im Eingange zur Blütenröhre stehende Narbe, mit der Mitte des Rüssels dagegen die Staubbeutel berühren. Hält sie darauf bei einer kurzgriffeligen Blüte Einkehr, so berührt sie umgekehrt mit dem Kopfe die Staubblätter, mit der Rüsselmittle dagegen die Narbe, an der sie den mitgebrachten Blütenstaub abstreift. Fliegt die Hummel endlich, am Kopfe mit Blütenstaub beladen, wieder zu einer langgriffeligen Blüte, so wird sie diese gleichfalls bestäuben. Das Tier wird demnach den Staub von der langgriffeligen Form zur kurzgriffeligen und umgekehrt tragen, also fortgesetzt Fremdbestäubung beider Formen vermitteln. Durch Versuche wurde nun festgestellt, daß die Fruchtbarkeit der Schlüsselblume am größten ist, wenn eine solche wechselseitige Bestäubung erfolgt. Die „Verschiedengriffeligkeit“ gibt sich demnach als eine jener Einrichtungen zu erkennen, durch die eine für die Samenbildung günstige Fremdbestäubung herbeigeführt wird.

Wiesen, Gebüsche, verbreitet. 3—5. H. 10—30 cm. — Schlüsselblumengewächse.



Hohe Schlüsselblume, *Primula elatior*.

1. Blühende Pflanze. 2. Langgriffelige und 3. kurzgriffelige Blüte, geöffnet.

## Der Lungen-Enzian.

(*Gentiana pneumonanthe* L.)

Die schöne Pflanze, die früher als Heilmittel gegen Lungenkrankheiten gebraucht wurde, findet sich nicht selten auf feuchten Mooren und torfigen Wiesen. Sie besitzt einen kräftigen unterirdischen Stamm (Wurzelstock!), der auch nach dem Absterben der oberirdischen Organe fortlebt und alljährlich neue Triebe aussendet. Der unverzweigte Stengel trägt ziemlich schmale Blätter, die sich paarweise gegenüberstehen. Alle Teile des Enzians enthalten einen Bitterstoff, der das Gewächs für größere Pflanzenfresser ungenießbar macht. Die Wurzeln einiger gebirgsbewohnenden Arten, die diesen Stoff in besonders reichlichen Mengen erzeugen, dienen zur Bereitung des bekannten Enzian-Branntweins. Von den nächsten Verwandten unserer Pflanze sind nur wenige in der Ebene zu finden. Recht zahlreich dagegen treten sie in den Hochgebirgen auf. Sie bilden dort eine herrliche Zier der Matten und entfalten ihre meist tiefblauen Blüten noch in der Nähe des ewigen Schnees.

Die Blumenkrone des Lungen-Enzians hat in ihrer oberen Hälfte die Gestalt eines weiten Trichters, in den selbst ein größeres Insekt hineinfriechen kann. Unterhalb der Mitte wird sie plötzlich durch den Fruchtknoten und die fünf Staubblätter so stark verengt, daß das eindringende Tier den Honig nur mit Hilfe des Rüssels zu erreichen vermag. Da dieser Blütenteil nun eine Länge von über 10 mm besitzt, ist der süße Saft auch nur den langrüsseligen Hummeln zugänglich. In den eben geöffneten Blüten beladen sich die Tiere mit Blütenstaub, den sie von den Staubbeuteln abstreifen. Diese sind zu einer Röhre zusammengelegt, von der die noch unentwickelten beiden Griffeläste dicht umschlossen werden. Nach einiger Zeit verlängert sich der Griffel über die Staubblätter hinaus, und seine Äste biegen sich zurück. Hält jetzt ein Insekt, das bereits vorher eine andere, und zwar jüngere Enzianblüte besucht hat, Einkehr, so müssen die Narben von ihm notwendig berührt und mit fremdem Blütenstaube belegt werden. Gegen Abend und bei trübem Wetter schließen sich die Blüten, indem sich der trichterförmige Teil der Blumenkrone in Falten legt, die tief in das Innere vorspringen.

Suchte, torfige Orte, zerstreut. 7—9. H. 15—45 cm. — Enziangewächse.



Lungen-Enzian, *Gentiana pneumonanthe*.



## Das Lungenkraut.

(*Pulmonária officinális* L.)

Im Laubwalde erschließt als eine der ersten Frühlingspflanzen das Lungenkraut seine Blüten, die sich durch einen sonderbaren Farbenwechsel auszeichnen: Die im Knospenzustande schön rosafarbene Blumenkrone nimmt nach dem Aufblühen eine hellrote Färbung an, die später — wenn bereits die Absonderung von Honig aufgehört hat — in ein tiefes Blau übergeht. Infolge dieser Verschiedenheit heben sich die Blüten deutlich von ihrer Umgebung ab. Die Blütengäste, die sich um diese Jahreszeit noch nicht in sehr großer Zahl einstellen, finden am Grunde der Blütenröhre reichlich Honig, der trotz der aufrechten Stellung der Blumenkrone durch Nässe nicht verdorben werden kann. Am Eingange der Röhre finden sich nämlich fünf Haarbüschel, die das Eindringen von Tau- und Regentropfen verhindern. Die Blüten besitzen gleich denen der Schlüsselblume verschieden lange Griffel (s. S. 41). Während jene Pflanze immerhin noch einige Samen hervorzubringen pflegt, wenn der Blütenstaub auf die Narbe derselben Blütenform gebracht wird, zeigt sich das Lungenkraut in diesem Falle vollständig unfruchtbar, eine Tatsache, aus der sich die Notwendigkeit einer Fremdbestäubung ergibt. Sorgfältige Beobachtungen haben gezeigt, daß diese hauptsächlich von einer langrüsseligen Biene vollzogen wird, die sich nur auf die roten Blüten niederläßt, während weniger „einsichtige“ Insekten auch die bereits abgeblühten, blauen Blumen (vergebens!) nach Honig durchsuchen. Der Fruchtknoten, der auch nach erfolgter Bestäubung noch von dem Kelche umhüllt bleibt, spaltet sich durch 2 tiefe Furchen in 4 Teile. Später wird diese Teilung immer vollkommener, so daß die Frucht schließlich in 4 Teilfrüchtchen zerfällt, die je einen Samen einschließen.

Wie zahlreiche andere Waldpflanzen ist das Lungenkraut ein zartes Gewächs mit großen Blättern, das rasch welkt, wenn es abgeschnitten oder ausgerissen wird. Die Blätter, die früher als ein Heilmittel gegen Hals- und Lungenkrankheiten galten, sind nicht selten weißgefleckt. Die weiß erscheinenden Stellen bestehen aus Zellen, zwischen denen sich besonders große und zahlreiche Lufträume befinden, eine Einrichtung, in der man ein Förderungsmittel der Verdunstung zu erkennen glaubt. Da sich nämlich dunkle Gegenstände schneller abkühlen als helle, werden weiß gefleckte Blätter die Wärme auch länger zurückhalten als gleichmäßig grüne. Erstere werden daher bei Eintritt der nächtlichen Kühle noch längere Zeit stark verdunsten.

Laubwälder, zerstreut. 3. 4. H. 15—30 cm. — Rauhblättrige Gewächse.





Lungenkraut, *Pulmonaria officinalis*.

## Das Sumpf-Vergißmeinnicht.

(*Myosótis palústris* L.)

Das Pflänzchen hat sich durch seine himmelblauen Blüten schon von alters her die Zuneigung der Menschen erworben, die in ihm ein Sinnbild der Liebe und Treue erblicken. Als Zeichen treuen Angedenkens überreicht man es dem Lebenden, und mit Kränzen aus Vergißmeinnicht schmücken wir die Ruhestätte unserer Verstorbenen. In den Garten läßt sich das Sumpf-Vergißmeinnicht nicht verpflanzen; eine verwandte Art mit ähnlichen Blüten ersetzt hier die uns lieb gewordene Pflanze.

Der Hauptblütenstiel trägt zahlreiche kurzgestielte Blüten, die sich naheinander öffnen. In dem Maße, in dem dies geschieht, streckt sich der anfänglich nach unten eingerollte gemeinschaftliche Stiel, so daß die gerade geöffneten Blüten stets die höchste Stelle einnehmen. Die Blumenkrone bildet eine kurze Röhre, die in ihrem oberen Ende in fünf ausgebreitete Zipfel gespalten ist. Der gelbe Ring in der Mitte der Krone, der von dem tiefblauen Saume stark absticht und dadurch die Auffälligkeit der Blüte bedeutend erhöht, wird von fünf taschenförmigen Schuppen gebildet. Da diese den Eingang zur Kronröhre stark verengen, verwehren sie den Regentropfen, zu Blütenstaub und Honig vorzudringen. Dicht unter den Schuppen finden sich fünf etwas nach oben zusammen geneigte Staubblätter, deren kurze Fäden der Röhre angeheftet sind. Gleichzeitig mit ihnen entwickelt sich die Narbe, die in gleicher Höhe mit den Staubbeuteln steht und den Raum zwischen ihnen so weit ausfüllt, daß ein in die Blüte eindringender Insektenrüssel mit der einen Seite den Staub abstreifen und mit der anderen die Narbe berühren muß. Wird in einer zweiten Blüte der Rüssel so eingeführt, daß die mit Staub belegte Seite die Narbe streift, so tritt Fremdbestäubung ein; wenn dagegen das Insekt den Rüssel mehrmals in dieselbe Blüte senkt, wie es die Fliegen zu tun pflegen, kann auch Selbstbestäubung erfolgen.

Von den zahlreichen Vergißmeinnichtarten, die an trockenen oder gar sandigen Orten wachsen, unterscheidet sich die vorliegende besonders durch die größeren Blätter und die weit geringere Behaarung. Es ist eine im Pflanzenreiche oft wiederkehrende Erscheinung, daß verwandte Formen, je nachdem sie feuchte oder trockene Standorte lieben, durch diese Merkmale voneinander abweichen.

Wiesen, Gräben, gemein. 5—8. H. 15—50 cm. — Rauhblättrige Gewächse.



Sumpf-Vergißmeinnicht, *Myosotis palustris*.

1. Blühende Pflanze. 2. Blüte, längs durchschnitten.

## Die gefleckte Taubnessel.

(*Lámiium maculátum* L.)

Die gefleckte Taubnessel, die sich an Hecken und Gräben, in Laubwäldern und Gebüsch findet, ist ein stattliches Gewächs. Bevor sie ihre Blüten entfaltet, gleicht sie täuschend der Brennessel. Sie besitzt aber im Gegensatz zu dieser keine Brennhaare, weshalb sie auch von den meisten Weidetieren gern verzehrt wird. Der unangenehme Geruch, der ihr entströmt, und die kurze, rauhe Behaarung aller Teile sind ihr wenigstens gegen diese Zerstörer kein genügendes Schutzmittel.

Die Blüten stehen in den Achseln der oberen Blätter, und da sie auch die Stengelseiten, an denen keine Blätter entspringen, meist gänzlich verdecken, sieht es aus, als ob sie in „Quirlen“ rings um den Stengel stünden. Der untere Teil der Blumenkrone ist eine knieförmig gebogene Röhre, deren Seitenwände oben zwei in je ein Zähnchen ausgezogene Lappen bilden. Die Hinterwand der Röhre setzt sich in die helmartige „Oberlippe“ und die Vorderwand in die herzförmig ausgeschnittene „Unterlippe“ fort (Lippenblüte!). Unter der Oberlippe finden sich die Beutel der vier Staubblätter, deren Säden mit der Röhre zum Teil verwachsen sind. Da zwei Staubblätter längere, die beiden anderen aber kürzere Säden besitzen, sind — wie der beschränkte Raum es erfordert — die Beutel paarweise hintereinander gelagert. Zwischen ihnen hat die zweigespaltene Narbe ihren Platz. Der Fruchtknoten findet sich im Blüten Grunde und ist teilweise von einer Honigdrüse umgeben. Da der süße Saft am Ende einer 15—17 mm langen Röhre abgeschieden wird, kann er nur von langrüsseligen Insekten erreicht werden. Die Schmetterlinge jedoch, obgleich sie den längsten Rüssel besitzen, sind wieder ausgeschlossen, weil schon die großen, steifen Flügel sie hindern, so weit in die Blüte einzudringen, als zum Saugen notwendig wäre. Es bleiben daher nur die großen Hummelarten übrig, die auch leicht als die ausschließlichen Besucher der Blüte festzustellen sind. Als „Anflugplatz“ benutzen sie die fast wagerecht abstehende Unterlippe. Hat eine Hummel die zum Saugen notwendige Stellung eingenommen, so füllt sie mit ihrem Körper den Raum zwischen den beiden Lippen so vollständig aus, daß ihr Rücken die Unterseite der Oberlippe berührt und den Staub von den sich nach unten öffnenden Staubbeuteln abstreift. Besucht das Tier eine zweite Blüte, so wird es beim Eindringen in die Blütenöffnung zuerst die Narbe berühren, ehe es sich von neuem mit Staub beladet.

Seuchte, etwas schattige Orte, verbreitet. 3—10. H. 30—60 cm. — Lippenblütler.



Geflechte Taubnessel, *Lamium maculatum*.



## Der Wiesen-Salbei.

(*Sálvia praténsis* L.)

An trockenen, sonnigen Stellen findet sich nicht selten der Wiesen-Salbei, der wegen seiner interessanten Bestäubungsweise besondere Beachtung verdient. Von den vier Staubblättern, die man sonst bei den Lippenblütlern regelmäßig findet, sind bei ihm nur die beiden vorderen vorhanden, die zudem eine merkwürdige Ausbildung erfahren haben. Während bei den meisten Pflanzen der Teil des Staubblattes, der die beiden Staubbeutelächer verbindet, sehr kurz ist, übertrifft er hier den Staubfaden sogar an Länge. Dieses sogenannte „Mittelband“ hat die Form eines langen Bogens und besteht aus zwei ungleich großen Abschnitten. Der längere Teil trägt ein Staubbeuteläch, das in der stark seitlich zusammengedrückten Oberlippe der azurblauen Blüte geborgen ist. Dem kürzeren Teile dagegen fehlt das Staubbeuteläch. Er bildet vielmehr eine löffelartige Platte, die mit der des anderen Staubblattes den Eingang zur Blütenröhre versperrt. Läßt sich nun eine Hummel auf der Unterlippe einer jungen Blüte nieder und schickt sich an, Honig zu saugen, so stößt sie mit dem Kopfe oder Rüssel gegen die Platten. Da aber die bogenförmigen Mittelbänder mit den kurzen Staubfäden durch ein Gelenk verbunden sind, werden die Platten nach hinten gedrückt. Infolgedessen senkt sich der lange Arm der ungleicharmigen Hebel herab, so daß die geöffneten Staubbeutelächer auf den Rücken der Hummel schlagen. Fliegt das Tier, mit Blütenstaub beladen, nun zu einer älteren Blüte, in der die Staubbeutel zwar schon ihren Staub entlassen haben, die zweigespaltene Narbe sich aber gerade in den Eingang zur Blüte gestellt hat, so muß es diese gleichfalls mit dem Rücken berühren, also Fremdbestäubung herbeiführen.

Der Fruchtknoten ist durch tiefe, fast bis auf den Grund reichende Surchen in vier Teile gespalten. Bei der Reife gehen daraus vier Teilfrüchtchen hervor, die von dem fortwachsenden Kelche fest umschlossen bleiben und somit vor Regen und Tau vortrefflich geschützt sind.

Trockene Wiesen, sonnige Hügel, Wegränder, in Mittel- und Süddeutschland meist häufig. 5—7. H. 30—60 cm. — Lippenblütler.



Wiesen-Salbei, *Salvia pratensis*.

1. Blütenstand. 2. Blatt.

## Die Brunelle.

(*Brunella vulgaris* L.)

Die violetten, selten weißen Blüten sind so nahe zusammengedrückt, daß sie am Ende des Stengels ein dichtes, walzenförmiges Köpfcchen bilden. Obgleich sie verhältnismäßig klein sind, erscheinen sie doch ziemlich auffällig; denn sowohl ihre Kelche, als auch die Blätter, in deren Achseln sie entspringen, zeigen eine rotbraune Färbung. Die längeren Staubfäden tragen an der Spitze je einen zahnartigen Fortsatz. Hin und wieder kommen auch Pflanzen vor, deren Blüten merklich kleiner sind, und die auch dadurch in ihrem Bau von der gewöhnlichen Form abweichen, daß sie zwar einen wohl ausgebildeten Stempel, aber verkümmerte Staubblätter besitzen.

Der Fruchtknoten entwickelt sich wie bei allen Lippenblütlern zu vier Teilfrüchtchen. Während diese, sobald sie reif sind, bei einigen Arten der großen Familie (z. B. bei der Taubnessel) aus der offenen Kelchröhre herausfallen und dann eines ölhaltigen Anhängsels wegen häufig von Ameisen verschleppt oder bei anderen (z. B. beim Thymian) von dem trockenhäutigen, als „Windfang“ dienenden Kelche umschlossen, über weite Strecken verweht werden, erfolgt bei der Brunelle das Ausstreuen in ganz anderer Weise: Die Pflanze behält die Kelche, die deutlich zwei „Lippen“ zeigen, den ganzen Winter hindurch. Bei trockenem Wetter stehen die harten, platten Gebilde steif aufrecht. Dann ist die zweispitzige Unterlippe der dreispitzigen Oberlippe so fest angepreßt, daß selbst bei einer heftigen Erschütterung die Früchte nicht herausfallen. Tritt dagegen Regenwetter ein, dann biegen sich die angefeuchteten Kelche herab, und ihre Lippen treten weit auseinander. Ein leichter Windstoß genügt jetzt, um die glatten Früchte ins Freie zu befördern. Sie fallen schräg auf die fast wagerecht vorgestreckte Unterlippe und werden in einem kleinen Bogen fortgeschleudert. Eine weite Verbreitung der Pflanze kann hierdurch allerdings nicht herbeigeführt werden; denn die Früchte fallen infolge ihrer Schwere bald zu Boden. Sie bleiben aber bei feuchtem Wetter mit den aufgeweichten Erdteilchen leicht an den Füßen der Tiere, besonders an den Zehen der Vögel haften, von denen sie beim Trocknen abfallen oder durch irgendeinen Zufall abgestreift werden. Da dies oft an sehr entfernten Orten geschieht, ist die ausgedehnte Verbreitung der Gewächse, deren Früchte und Samen auf diese Weise verschleppt werden, zur Genüge erklärt.

Grasplätze, Wiesen, häufig. 6—10. H. 10—30 cm. — Lippenblütler.





**Brunelle, *Brunella vulgaris*.**  
1. Blühende Pflanze. 2. Fruchtstand bei trockenem und 3. bei feuchtem Wetter.

## Der rote Fingerhut.

(*Digitális purpúrea* L.)

Die prächtige Pflanze, die sich zur Blütezeit auf weite Entfernungen hin bemerklich macht, ist in den gebirgigen Gegenden West- und Süddeutschlands fast überall zu finden, während man sie im östlichen Teile unserer Heimat nur als Gartenzierpflanze kennt. Der kräftige, meist unverzweigte Stengel trägt ziemlich große Blätter, die auf der Unterseite mit kurzen, grauen Haaren besetzt sind.

Die großen, purpurroten Blüten des Fingerhutes stellen hängende Glocken dar, deren schief abgeschchnittener Saum in vier etwas ungleiche Zipfel gespalten ist. Durch eine Drehung ihrer Stiele werden sämtliche Blüten kurz vor dem Aufblühen nach derselben Seite des Stengels gerückt, so daß eine dichte, einseitige Traube entsteht. Diese ist stets dem Berghange oder dem Walde abgewendet, auf bzw. vor dem die Pflanze wächst, also der Seite hingeneigt, von der das Licht einfällt und Insektenbesuch zu erwarten ist. Es stellen sich auch zahlreiche Blütengäste ein. Jedoch nur die Hummeln vermögen Fremdbestäubung herbeizuführen; denn sie allein sind imstande, die weitbauchige Blütenglocke so weit auszufüllen, daß sie mit ihrem Rücken die der oberen Wand anliegenden vier Staubblätter und die später reisende, zweilappige Narbe streifen. Bleiben bei ungünstiger Witterung die Bestäuber aus, so kommt es in der Regel trotzdem zur Fruchtbildung, weil beim Abfallen der Blumenkrone der bleibende Griffel samt seiner Narbe zwischen den noch mit Staub bedeckten Beuteln hindurchgezogen wird. Nach dem Verblühen richten sich die Blütenstiele wieder empor, so daß die im oberen Teile sich öffnenden Früchte in aufrechte Lage gebracht werden. Infolgedessen können die kleinen Samen durch Windstöße leicht über einen weiten Umkreis verstreut werden. Behielt die Frucht die hängende Stellung der Blüte bei, so müßten sämtliche Samen in unmittelbarer Nähe des Stockes zu Boden fallen, eine Tatsache, die für die Entwicklung der Keimpflanzen durchaus ungünstig wäre. Die große Zahl der Samen und ihre leichte Verbreitung machen es auch erklärlich, daß die Pflanze an frisch abgeholzten Stellen oft plötzlich so massenhaft auftritt, daß die ganze Fläche ein purpurnes Blütenmeer darstellt. Alle Teile des stattlichen Gewächses enthalten ein sehr heftiges Gift (Digitalin), das Weidetiere vom Verzehren der grünen Teile abhält, in der Medizin aber als wirksames Heilmittel, vorzüglich bei Herzkrankheiten, dient.

Gebirgswälder, zerstreut, auch in Gärten als Zierpflanze. 6—8. H. 40—120 cm. — Rachenblütler.



Roter Singerhut, *Digitalis purpurea*.



## Der Gamander-Ehrenpreis.

(*Verónica chamædrys* L.)

Ziemlich früh im Jahre erscheint auf Wiesen und Grasplätzen der Gamander-Ehrenpreis. Er ist an seinen himmelblauen Blüten und den zweireihig behaarten Stengeln leicht kenntlich. Träufelt man etwas Wasser auf die Blätter, so sieht man, wie es von den Haarreihen am Stengel entlang zum Erdboden abgeleitet wird. Die Haare saugen das Wasser also ähnlich wie das Löschpapier die Tinte ein und bewirken, daß die Blattflächen, wenn sie vom Regen oder Tau benetzt sind, bald wieder trocknen. Für das Gedeihen der Pflanze ist dies nicht ohne Bedeutung; denn das Wasser verschließt die feinen Poren des Blattes, so daß der Luftwechsel, den jene Öffnungen vermitteln, aufgehoben wird. Außerdem ist der Gamander-Ehrenpreis ein „regenscheues“ Gewächs, das bei lang andauernder Benetzung die älteren Blätter abwirft und schließlich ganz zugrunde geht.

Die Blüten erfreuen sich auch trotz ihrer geringen Größe eines häufigen Besuchs, weil sie durch ihr lebhaftes Blau und die traubige Anordnung weithin sichtbar werden. Von den vier Zipfeln der verwachsenblättrigen Blumenkrone ist der untere etwas kleiner als die übrigen. Über ihm steht, schräg nach unten gerichtet, der Griffel. Die beiden Staubblätter dagegen spreizen in der Richtung der seitlichen Zipfel auseinander und entfernen sich dadurch so weit von der Narbe, daß eine Bestäubung ohne Mitwirkung der Insekten nicht erfolgen kann. Besonders zahlreich stellen sich die zierlichen Schwebfliegen ein, die zumeist den unteren, schmalen Zipfel als Anflugsplatz benutzen. Indem sie ihren Rüssel in die kurze Blütenröhre senken, drücken sie den im Wege stehenden Griffel herab und ergreifen mit ihren Beinen die leicht nach innen drehbaren Staubfäden, so daß deren Beutel unter ihrem Leibe zusammenschlagen. Da das Insekt mit dem bestäubten Hinterleibe immer zuerst auf die Narbe stößt und dann erst mit den Staubbeuteln in Berührung kommt, ist hierdurch eine Fremdbestäubung fast unvermeidlich. — Die Blumenkronen fallen sehr leicht ab, weshalb das Volk dem zierlichen Pflänzchen den Spottnamen „Männertreu“ beigelegt hat.

Grasige Plätze, Hecken, gemein. 5. 6. H. 15—25 cm. — Rachenblütler.



Gamander-Ehrenpreis, *Veronica chamaedrys*.

1. Blühende Pflanze. 2. Vergrößerte Blüte. 3. Dieselbe Blüte, von einer Schwebfliege besucht.

## Der große Klappertopf.

(*Alectorólophus maior* Rchb.)

Nicht selten sieht man auf Wiesen, auf denen der Klappertopf in größeren Trupps auftritt, wie um ihn herum die Gräser verkümmern und absterben. Nimmt man die Pflanze vorsichtig aus dem Boden, so bemerkt man, daß ihr Wurzelwerk im Verhältnis zur Größe der oberirdischen Teile auffallend gering entwickelt ist. An den Wurzeln befinden sich aber zahlreiche 2—3 mm große Würzchen, die den Wurzeln der benachbarten Pflanzen anliegen und ihnen Nahrungstoffe entziehen. Da der Klappertopf grüne Blätter besitzt, ist er gleich allen anderen grünen Gewächsen zwar imstande, die zum Leben und Wachstume nötigen Stoffe selbst zu bereiten. Wie aber schon die bleiche Färbung seiner grünen Teile verrät, ist der für diese Arbeitsleistung unentbehrliche Stoff, das Blattgrün, nicht sehr reichlich vorhanden. Die wichtigsten Organe der Ernährung, nämlich die für die Aufnahme der Nährsalze bestimmten Wurzeln und die der Bereitung der Baustoffe dienenden Blätter, sind demnach nur mangelhaft für ihre Tätigkeit ausgerüstet, eine Tatsache, die zur Genüge erklärt, warum dieser „Halbschmarozer“ nur dann üppig gedeiht, wenn er einen Teil seiner Nahrung in fertiger Form anderen Gewächsen entziehen kann.

Unter der kapuzenförmigen Oberlippe der gelben Blüte stehen vier Staubbeutel, von denen je zwei und zwei sich wie die Schalen einer Muschel aneinander legen und den pulverigen Blütenstaub einschließen. Die vorderen Staubfäden sind unten stark genähert und mit spitzen Dörnchen besetzt, so daß die Insekten gezwungen werden, ihren Rüssel unmittelbar unter den Staubbeuteln, da, wo die Fäden etwas auseinander treten, in die Blütenröhre einzuführen. Dabei drängen sie die Fäden auseinander, die „Muscheln“ öffnen sich, und ein Teil des Blütenstaubes fällt auf den Rüssel, mit dem das Tier in einer zweiten Blüte zuerst die Narbe streift. Der aufgeblasene Kelch, in dessen Schutze sich die Fruchtkapsel entwickelt, dient dieser bei der Reife als eine Art Windfang. Da er nämlich dem Winde eine große Fläche darbietet, wird er von ihm leicht geschüttelt. Dann aber werden die Samen, die bei jeder Erschütterung darin klappern, herausgeschleudert und, weil sie von einer Flughaut umgeben sind, leicht weithin verweht.

Wiesen, häufig. 3. 6. H. 30—35 cm. — Rachenblütler.



Großer Klappertopf, *Alectorolophus maior*.

1. Oberer Teil der blühenden Pflanze. 2. Wurzel mit Saugwurzchen.

## Der schwarze Nachtschatten.

(*Solanum nigrum* L.)

Ein naher Verwandter unserer Kartoffel ist der schwarze Nachtschatten, der in Gärten und Feldern als lästiges Unkraut auftritt und sich gern auf Schutthaufen ansiedelt. Die Verwandtschaft beider Pflanzen kommt besonders in der Blüte zum Ausdruck. Die fünfzipflige, radförmig ausgebreitete Blumenkrone umschließt fünf Staubblätter, deren große Beutel zu einem Kegel zusammengeschlossen sind. Aus ihm ragt an der Spitze der Griffel mit der Narbe hervor. Die anfliegenden Insekten (Bienen und Hummeln) finden in der Blüte keinen Honig, müssen sich also mit dem ziemlich reichlich vorhandenen Blütenstaube begnügen. Sucht einer der kleinen Gäste in die Blüte einzudringen, dann muß er den schräg abwärts geneigten Staubbeutel berühren. Infolge der Erschütterung rieselt aber sofort Blütenstaub aus den Beuteln hervor, die sich an der Spitze mit je zwei Löchern öffnen. Wird das Tier von dem staubtrockenen Pulver getroffen, dann führt es beim Besuche einer zweiten Blüte leicht Fremdbestäubung herbei; fällt aber der Staub auf die Narbe, so tritt Selbstbefruchtung ein. Die schwarzen Beeren enthalten wie die ganze Pflanze ein scharfes Gift. Trotzdem werden sie von einigen Vögeln, die ihre Samen weiter verbreiten, ohne Nachteil verzehrt. Die Aussaat der Samen muß sich alljährlich wiederholen, da die Pflanze im Herbst nach der Fruchtzeit absterbt.

Unbebaute Orte, Gemüsegärten, Felder, häufig. 6—10. H. 10 bis 80 cm. — Nachtschattengewächse.

## Der bitter-süße Nachtschatten.

(*Solanum dulcamara* L.)



Der bitter-süße Nachtschatten ist eine strauchartige Pflanze mit meist etwas kletterndem Stengel und verschieden gestalteten Blättern. Die violetten Blumenkronzipfel, von denen sich der goldgelbe Staubbeutelkegel auffällig abhebt, besitzen am Grunde je zwei grüne Flecken, die Honigdrüsen täuschend ähnlich sind. Bleiben die zur Fremdbestäubung unentbehrlichen Insekten aus, so kann wie beim schwarzen Nachtschatten Selbstbestäubung eintreten, indem der Staub aus den Staubbeuteln der niedrigen Blüten auf die darunter befindliche Narbe herabfällt. Die nicht giftigen Früchte, die anfangs bitter, nachher aber süßlich schmecken (Bitter-süß!), erregen durch ihr leuchtendes Rot die Aufmerksamkeit beerenfressender Vögel.

Hecken, feuchte Gebüsch, häufig. 6—8. H. 50—200 cm. — Nachtschattengewächse.





1. Schwarzer Nachtschatten, *Solanum nigrum*.

 2. Bitter-süßer Nachtschatten, *Solanum dulcamara*. 

## Die Tollkirsche.

(*Atropa belladonna* L.)

Die Toll- oder Wolfskirsche ist eine der giftigsten Pflanzen unserer Heimat. Daher wird sie auch von allen größeren Tieren sorgfältig gemieden; nur ein kleiner Käfer nährt sich ausschließlich von ihren grünen Teilen. Das etwa meterhohe Gewächs kommt in Bergwäldern vor und besitzt, wie alle schattenliebenden Pflanzen, verhältnismäßig zarte Blätter. An einem und demselben Zweige finden sich dicht nebeneinander Blätter von sehr verschiedener Größe. Da sie sich aber mosaikartig so ordnen — was besonders deutlich an wagerecht stehenden Zweigen zu beobachten ist —, daß die kleineren sich in die Lücken der größeren stellen, können sie alle des Sonnenlichtes teilhaftig werden. Diese Tatsache ist für die Pflanze von um so größerer Wichtigkeit, als sie sich zumeist mit stark gedämpftem Lichte begnügen muß. In tiefem Schatten gedeiht sie nicht mehr. Wird aber an einer Stelle des Waldes durch Abholzung Raum und Licht geschaffen, dann erscheint sie oft in großer Menge. Dieses plötzliche Auftreten hat wahrscheinlich zu der Sage Veranlassung gegeben, daß die Samen der Tollkirsche 100 Jahre in der Erde liegen können, ohne ihre Keimkraft zu verlieren.

Die anfangs aufrecht stehenden, braunroten Blütenglocken neigen sich nach dem Entfalten und bilden so ein Schutzdach für den Blütenstaub, der wie bei allen Pflanzen durch den Regen leicht verdirbt. Die Bestäubung wird in der Regel durch Hummeln vollzogen, die in die geräumige Blumentrone bequem einzudringen vermögen. Die Frucht ist eine glänzend schwarze Beere, die in dem bleibenden Kelche sitzt. Da sie einer Kirsche ähnelt, wird sie besonders von Kindern leicht für eine solche gehalten. Sie ist aber samt der Wurzel der giftigste Teil der ganzen Pflanze. Ihr Genuß bewirkt Schwindel, Betäubung und oft sogar den Tod. Da sich bei Vergifteten regelmäßig die Pupille stark erweitert, hat das Gift (Atropin) in der Augenheilkunde eine überaus wichtige Verwendung gefunden: In allen den Fällen, in denen es auf eine Erweiterung der Pupille ankommt, wird es dem Kranken in das Auge geträufelt. Auf Amseln und Drosseln wirkt es sonderbarerweise nicht nachteilig ein. Sie verspeisen im Gegenteil das süße, saftige Fruchtfleisch mit sichtlichem Behagen und besorgen dadurch die Aussaat der unverdaulichen, harten Samen. In Italien benutzte man früher die Beeren zum Schminken: daher auch der botanische Arname der Pflanze „bella donna“, d. h. schöne Frau.

Bergwälder, zerstreut. 6. 7. H. 0,60—1,25 m. — Nachtschattengewächse.



Tollkirsche, *Atropa belladonna*.



1. Zweig mit Blüten. 2. Zweig mit Früchten.



Quelle & Meyer in Leipzig

## Der große Wegerich.

(*Plantágo maior* L.)

Der Wegerich ist — wie schon sein Name andeutet — ein regelmäßiger Begleiter der Wege; nicht selten siedelt er sich sogar auf wenig betretenen Straßen zwischen den Steinen des Pflasters an. Da seine überaus zahlreichen Wurzeln die Erde nach allen Seiten durchziehen und jede Spur von Feuchtigkeit aufsaugen, vermag er selbst der Wasserarmut hartgetretener Stellen zu trotzen. Die großen, breiten Blätter sind zudem auf der Oberseite mit deutlichen Rinnen versehen, in denen die Regentropfen, von denen sie getroffen werden, zu den Wurzeln abfließen. An trockenen Standorten ordnen sie sich zu einer Rosette, die dem Boden dicht aufliegt, ihn beschattet und vor völliger Austrocknung schützt. Infolge dieser Blattstellung verdrängt der Wegerich auch alle kleineren, benachbarten Pflanzen, die ihm Bodenfeuchtigkeit wegnehmen würden: er bedeckt sie und raubt ihnen somit das zum Leben notwendige Licht. Darum ist er auch an Orten mit niedrigem Pflanzenwuchse vielfach die herrschende Pflanze.

Auf einem langen Stiele, der aus der Achsel eines Blattes entspringt, stehen dicht gehäuft zahlreiche Blüten. In der Regel ragt der Griffel mit der behaarten, einem Zylinderpußer ähnlichen Narbe bereits aus der Blumenkrone hervor, wenn die Staubblätter noch zurückgebogen sind. Später strecken sich auch diese heraus. Obgleich die Staubbeutel dann vollkommen frei stehen, ist der Blütenstaub doch nicht ohne Schutz. Die bereits geöffneten Beutel schließen sich nämlich in taureichen Nächten und beim Eintritt feuchter Witterung wieder. Erschüttert der Wind bei trockenem Wetter den Blütenstand, so entweichen aus den sehr beweglichen Beuteln Wölkchen pulverigen Staubes, der leicht zu den freistehenden Narben verweht wird. Die duft- und honiglosen Blüten werden vereinzelt auch von Insekten besucht, die den Blütenstaub verzehren und dabei ebenfalls Bestäubung vermitteln können. Die Frucht ist eine Kapsel, deren oberer Teil sich bei der Reife ablöst. Da der Blütenstiel nach dem Verblühen hart und elastisch wird, vermag der Wind die kleinen Samen weit aus ihren Behältern herauszuschleudern. Befeuchtet man die Samen, so wird ihre Oberhaut schleimig und klebrig. Sie haften daher, wenn dies im Freien erfolgt, fest an der Unterlage und vermögen infolgedessen unbehindert zu keimen.

Wegränder, Triften, Grasplätze, gemein. 6—10. H. 15—30 cm. — Wegerichgewächse.



Großer Wegerich, *Plantago maior*.



## Der Waldmeister.

(*Aspérula odoráta* L.)

Der Waldmeister findet sich als echte Schattenpflanze vorwiegend in Buchenwäldern. Werden aber die Bäume, in deren Schutze er gedeiht, niedergeschlagen, dann wird er sofort durch andere Gewächse verdrängt, die eine stärkere Belichtung vertragen. Unter der Laubdecke, die der herbstliche Wald über das Pflänzchen breitet, vermag es immergrün meist die strengsten Winter zu überdauern. Die scheinbar quirlförmig angeordneten Blätter liegen an den jungen Trieben dem Stengel dicht an und werden deshalb beim Durchbrechen der abgestorbenen Laubmassen nicht verletzt. Später breiten sie sich aus und ordnen sich so, daß keins vom Lichtgenuß ausgeschlossen wird. Sie enthalten — wie die Blüten und Stengel — einen scharfriechenden Stoff (Cumarin), durch den Weidetiere vom Verzehren des zarten Gewächses abgeschreckt werden, der aber auch dessen Verwendung als würzende Zutat zum Weine bedingt („Maitränk“).

Noch ehe sich über dem Waldmeister das Laubdach der Bäume völlig geschlossen hat, entfaltet er seine zierlichen, weißen Blüten, die, zu rispigen Blütenständen vereinigt, trotz ihrer Kleinheit weithin sichtbar sind. Die vier Staubbeutel stehen am Eingange zum honigreichen Blüten Grunde, gerade über der Narbe. Beim Ausbleiben von Insektenbesuch kann daher durch Herabfallen des Staubes Selbstbestäubung eintreten. Aus dem Fruchtknoten entwickeln sich zwei kleine Nüsschen, die dicht mit hakigen Borsten besetzt sind und deshalb leicht an den Haaren vorbeistreifender oder sich lagernder Tiere haften bleiben. Da die Keimpflanzen die modernde Decke des Waldbodens meist nicht durchbrechen können, gehen sie vielfach zugrunde. Um so häufiger aber vermehrt sich der Waldmeister durch die im Erdboden dahinkriechenden Wurzelstöcke. Hat er an einer Stelle erst festen Fuß gefaßt, dann breitet er sich auch meist rasch nach allen Seiten aus, so daß er oft große Bestände bildet.

Laubwälder. 5. 6. H. 10—20 cm. — Labkrautgewächse.



Waldmeister, *Asperula odorata*.



Duelle & Meyer in Leipzig

## Der gemeine Schneeball.

(*Viburnum opulus* L.)

Der an seinen Blüten und Früchten leicht erkennbare Strauch gehört zu denjenigen Holzgewächsen, die ein ziemlich bedeutendes Maß von Feuchtigkeit ertragen können. Er findet sich an Flußufeln, in feuchten Gebüschern, sowie als Unterholz in Laubwäldern. An den letztgenannten Örtlichkeiten behauptet er sich oft sogar noch an solchen Stellen, die wegen ihrer Nässe für den Menschen kaum passierbar sind.

Die grünen, 3—5lappigen Blätter treten fächerig zusammengefaltet aus der Knospe hervor. Da die sehr zarten, noch in der Entwicklung begriffenen Gebilde auf diese Weise den Sonnenstrahlen und der Luft nur eine geringe Oberfläche darbieten, sind sie vortrefflich gegen eine zu starke Verdunstung geschützt. Die Blattstiele sind mit kleinen, schüsselförmigen Drüsen besetzt, die eine honigartige Flüssigkeit absondern. Davon angelockt, stellen sich vielfach Ameisen ein, die — wie bei der früher betrachteten Vogelweide — als eifrige Vertilger blattzerstörender Insekten nicht wenig dazu beitragen, die Pflanze von diesen Schädlingen zu befreien. Denn wenn auch die Blätter wegen ihres Gehaltes an Gerbsäure von größeren Tieren nicht berührt werden, ist doch die Zahl der Feinde aus der Insektenwelt trotz dieses „Schutzstoffes“ immer noch groß genug.

Die Blüten sind an den Enden der Zweige zu doldenähnlichen Blütenständen, zu sogenannten Trugdolden, gehäuft. Während die inneren Blüten klein und unscheinbar sind, haben die am Umfange stehenden stark vergrößerte Blumenkronen, besitzen aber weder Stempel, noch Staubblätter und bringen demnach auch keine Früchte hervor. Sie sind aber für die Pflanze durchaus nicht wertlos, machen sie doch die von ihnen eingeschlossenen fruchttragenden Blüten für die Besuche auffälliger. Eine Spielart des Strauches, die häufig in Gärten und Anlagen angepflanzt wird, besitzt nur solche „taube“ Blüten, die sich dicht aneinander drängen und eine weiße Blütenkugel bilden (Schneeball!). Die hochroten, beerenartigen Früchte werden gern von Vögeln verzehrt, die die steinharten, unverdaulichen Kerne unfreiwillig aussäen und die Pflanze dadurch verbreiten. In einigen Ländern wird aus den reifen Beeren ein berauschendes Getränk hergestellt.

Suchte Gebüsch, Wälder, Flußufer. 5. 6. H. bis 2,5 m. — Weißblattgewächse.





Gemeiner Schneeball, *Viburnum opulus*.

- 1. Blühender Zweig. 2. Reife Früchte. 3. Blütenstand der veredelten Form.



## Die Wiesen-Glockenblume.

(*Campánula pátula* L.)

Von allen Glockenblumen, die unsere Fluren schmücken, ist die Wiesen-Glockenblume eine der zierlichsten und schönsten. Wie schon der Name andeutet, wird sie am häufigsten auf Wiesen angetroffen; doch findet sie sich auch nicht selten an buschigen Abhängen und am Waldesrande. Während sie an den meisten Orten häufig auftritt, kommt sie in einigen Gegenden, z. B. am linken Rheinufer, nur ganz vereinzelt vor.

Die violette Blumenkrone erweitert sich nach oben trichterförmig und spaltet sich hier in fünf lange, zurückgebogene Zipfel. Die bei günstiger Witterung aufrechten Blüten nehmen abends und an regnerischen Tagen eine nickende Stellung ein und gewähren so dem Blütenstaube und dem Honig den Schutz, den beide in hängenden Blüten stets genießen. Öffnet man eine noch geschlossene Blüte, dann sieht man, wie der obere Teil des Griffels rings mit Haaren besetzt ist, so daß er einer Zylinderbürste ähnelt. Die Staubbeutel sind noch mit Blütenstaub gefüllt und liegen dem Griffel dicht an. In älteren, aber gleichfalls noch geschlossenen Blüten öffnen sich die Staubbeutel nach innen und lagern den Staub auf der „Griffelbürste“ ab. Darauf verschrumpfen die Staubblätter bis auf den unteren, stark verbreiterten Abschnitt, während sich der Griffel gleichzeitig in die Länge streckt. Jetzt öffnet sich die Blüte, und der Blütenstaub wird von den honignaschenden Insekten leicht abgestreift. Nach einiger Zeit verschwinden die Haare der Griffelbürste; die drei Narbenäste dagegen, die bisher eng zusammenlagen, spreizen auseinander, so daß jetzt erst eine Bestäubung erfolgen kann. Da nun die Narbenäste in der Blüte dieselbe Stellung einnehmen wie vorher der abgelagerte Blütenstaub, werden beide, Blütenstaub und Narbe, von den Besuchern auch mit demselben Körperteile berührt. Infolgedessen müssen die Insekten den Blütenstaub jüngerer Blüten auf die Narben älterer übertragen, also Fremdbestäubung vermitteln, die — wie wir schon mehrfach gesehen haben — in der Regel von erhöhter Fruchtbarkeit begleitet ist.

Der Fruchtknoten entwickelt sich zu einer dreifächerigen Kapsel. Bei der Reife lösen sich im oberen Teile aus der Fruchtwand drei scharf umgrenzte Stücke, die wie Klappenfenster nach innen und oben schlagen. Aus den entstandenen Öffnungen vermag nun der Wind die kleinen Samen herauszuschütteln und über einen großen Umkreis zu verstreuen. Sobald aber feuchte Witterung eintritt, die den Samen verderblich werden könnte, schließen sich die „Fensterchen“ wieder.

Wiesen, Waldränder. 6—8. H. 30—70 cm. — Glockenblumengewächse.



Wiesen-Glockenblume, *Campanula patula*. 1. Oberer Teil der blühenden Pflanze.

2. Geschlossene Frucht. 3. Geöffnete Frucht, Samen austreuend.

## Die schwarzbeerige Zaunrübe.



(*Bryonia alba* L.)

Die Pflanze, die nach ihrer giftigen, dicken, rübenförmigen Wurzel benannt ist, findet sich — wie ebenfalls der Name andeutet — fast ausschließlich an Hecken und Zäunen. Ihr Vorkommen bleibt auf diese Standorte beschränkt, weil die langen und sehr schwachen Stengel ohne fremde Hilfe nicht imstande sind, sich emporzurichten. Nur die soeben aus der Erde hervorbrechenden Triebe zeigen infolge ihres Saftreichtums einen aufrechten Wuchs. Hat aber der Stengel eine gewisse Höhe erreicht, so vermag er sich nicht mehr allein aufrecht zu erhalten. Dann sucht er mit Hilfe von Ranken an benachbarten Gewächsen einen Halt zu gewinnen. An den Sproßenden sind die unverzweigten Ranken noch spiralförmig aufgerollt und werden von den jungen Blättern fast ganz verdeckt; bald aber strecken sie sich rasch in die Länge und ragen dann weit über die Blätter hinaus. Sind sie zu ihrer vollen Größe ausgewachsen, so beginnen sie langsam im Kreise zu schwingen, gleichsam als suchten sie einen Gegenstand zum Anklammern. Trifft die kreisende Ranke auf einen dünnen Zweig, einen Blattstiel oder dgl., so legt sich ihr hakenförmig gebogenes Ende in einer oder mehreren sehr engen Windungen um den Gegenstand. Nach Verlauf einiger Tage hat sich der zwischen dem Stengel und der Stütze ausgebreitete Rankenteil fortkzieherartig zusammengezogen, wobei die Richtung der Drehung gewöhnlich einmal wechselt. Infolgedessen wird der Stengel enger und fester an die Stütze gefesselt. Da nun die Ranken federn, können selbst heftige Windstöße die Pflanze kaum losreißen. Dies ist übrigens um so weniger möglich, als die Zaunrübe eine große Anzahl solcher „Hände“ ausstreckt, und als überdies die anfangs sehr zarten Ranken später stärker und fester werden. Diejenigen Ranken aber, die keine Stütze ergreifen konnten, vertrocknen und fallen ab.

Die Blüten der Zaunrübe sind wenig auffällig. Eine gelblichweiße Blumenkrone umschließt entweder fünf Staubblätter, oder einen Fruchtknoten, der sich später zu einer glänzend schwarzen Beere entwickelt. Die Vögel verzehren gern die fleischigen Früchte und besorgen die Verbreitung der flebrigen Samen.

Zäune, Hecken, Gebüsch, zerstreut. 6—7. H. 2—3 m. — Kürbisgewächse.



 Schwarzbeerrige Zaunrube, *Bryonia alba*. 

1. Blühender und rankender Zweig. 2. Fruchttragender Zweig.

## Die weiße Wucherblume.

(*Chrysanthemum leucanthemum* L.)

Die Pflanze verdankt ihren Namen dem Umstande, daß einige ihrer nächsten Verwandten die Fähigkeit besitzen, sich ungemein rasch zu verbreiten und in kürzester Zeit von einer großen Bodenfläche Besitz zu ergreifen. Besonders ist es eine gelbblühende Art, die in vielen Gegenden als schädliches Ackerunkraut auftritt. Die weiße Wucherblume, auch „Margarite“ genannt, ist allerdings nicht gefürchtet, da sie die Saatzfelder meidet und nur an lichten Waldstellen, an Feldrainen und besonders auf Wiesen vorkommt.

Der meist unverzweigte Stengel trägt an seinem oberen Ende eine langgestielte, tellerförmige „Blume“ von ansehnlicher Größe. Wie aber ein Längsschnitt erkennen läßt, ist diese aus vielen kleinen, ungestielten Blüten zusammengesetzt, die dem stark verbreiterten oberen Ende des Stengels, dem Blütenboden, aufsitzen. Was demnach bei flüchtigem Hinsehen für eine Einzelblüte gehalten werden könnte, ist in Wirklichkeit ein Blütenstand, den man seiner Form nach als Köpfcchen bezeichnet. Sämtliche Blüten sind von mehreren grünen Blättern umgeben, die das Köpfcchen vor dem Aufblühen vollständig einhüllen. Durch diesen sog. Hüllfeld erhält der Blütenstand das Aussehen eines mit vielen Blüten gefüllten Körbchens, weshalb man ein so gebildetes Köpfcchen treffend auch Blütenkörbchen nennt („Korbblütler“). Die in der Mitte der Blumenscheibe stehenden Blüten haben je eine kleine, goldgelbe, röhrenförmige Blumenkrone, die dem Fruchtknoten aufsitzt und in fünf Zipfel gespalten ist. Ihr sind die Säden der fünf Staubblätter eingefügt, deren Beutel gleichfalls zu einer Röhre verwachsen. Der Griffel, der sich in dieser Röhre emporstreckt, endigt in eine Narbe, deren beide Äste aber erst im letzten Zustande der Blütenentwicklung auseinander spreizen. Die weißen, randständigen Blüten des Köpfcchens zeigen im wesentlichen denselben Bau. Sie besitzen aber keine Staubblätter, und ihre sehr kurze Blütenröhre ist zu einem langen Bande oder einer Zunge ausgezogen. Die Blüten des Körbchens kann man also nach ihrer Stellung als Scheiben- und Randblüten, nach der Form ihrer Blumenkronen aber als Röhren- und Zungenblüten unterscheiden. Wegen der Bestäubung vgl. folgende Seite.

Eine in Ostasien heimische nahe Verwandte der Wucherblume ist die Stammutter der zahlreichen *Chrysanthemum*-formen („Winterastern“), die in immer größerer Blütenpracht von den Gärtnern gezogen werden.

Wiesen, Triften. 6—10. H. 30—60 cm. — Korbblütler.



Weißer Wucherblume, *Chrysanthemum leucanthemum*.



## Die echte Kamille.

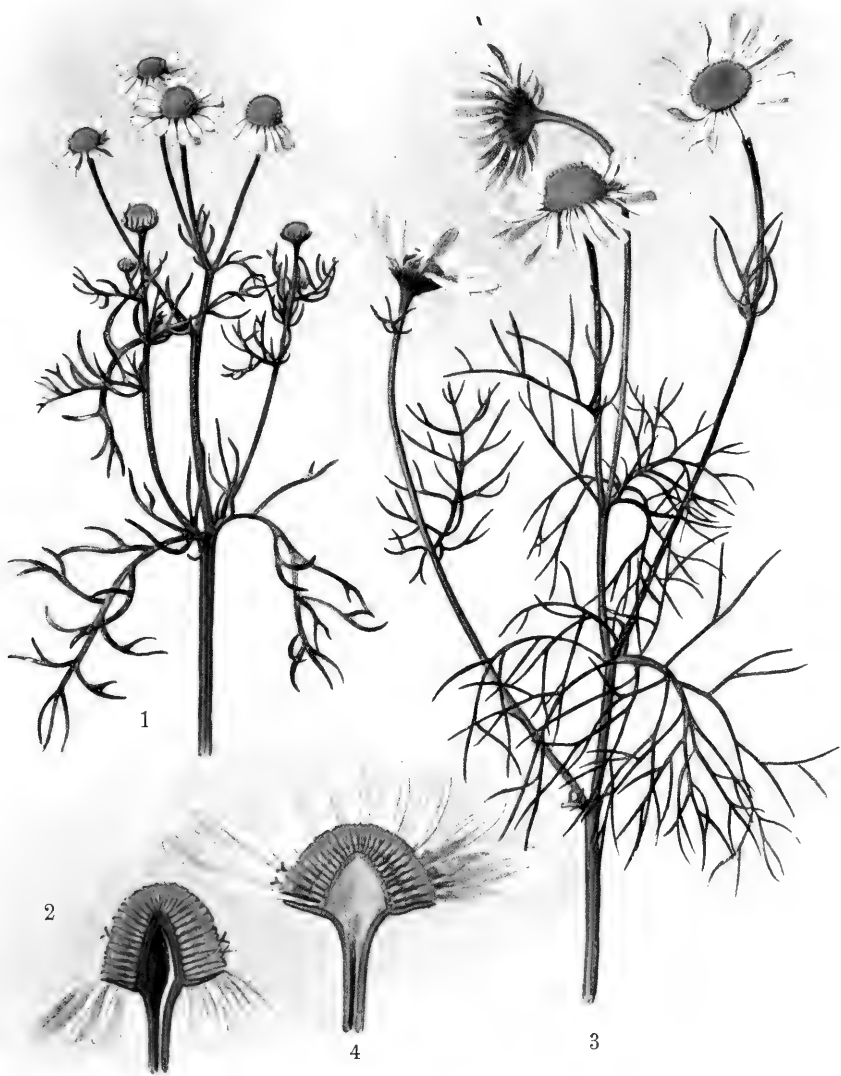
(*Matricaria chamomilla* L.)

Die echte Kamille ist ein bekanntes und weit verbreitetes Ackerunkraut. Die Bestäubung ihrer Blüten, die im Bau mit denen der Wucherblume fast völlig übereinstimmen, vollzieht sich in der für die Korbblütler charakteristischen Weise: die Staubbeutel öffnen sich bereits in der noch geschlossenen Blüte. Da sie an der Innenseite der von ihnen gebildeten Röhre aufspringen, entleeren sie ihren Staub auch in diese. Die Röhre wird unten durch die eng aneinander liegenden Narbenäste verschlossen, die außen samt einem Stück des Griffels mit feinen Härchen besetzt sind. Bei einer etwas älteren, aber immer noch geschlossenen Blüte ist der wachsende Griffel wie ein Kolben in der Staubbeutelröhre vorgedrungen. Infolgedessen schiebt er den Blütenstaub vor sich her und nimmt die etwa zurückbleibenden Körnchen in seinem Haarbesatz mit empor. Nunmehr öffnet sich die Blumenkrone. Der sich immer mehr streckende Griffel hebt die Staubbeutelröhre aus der Blüte heraus und drängt gleichzeitig den Blütenstaub in Form eines gelben Häufchens aus der Röhre hervor. Jetzt befindet sich der Staub an der Stelle, an der er von Insekten leicht abgestreift werden kann, und in welchem Maße dies geschieht, zeigt die oft ganz gelbe Körperunterseite der saugenden Besucher. Ist der Blütenstaub abgeholt, dann spreizen die Narbenäste auseinander, so daß ihre allein „belegungsfähigen“ Innenseiten nunmehr offen daliegen. Gewöhnlich dauert es auch nicht lange, so bringen die Insekten von jüngeren Blüten Staub herbei.

Die echte Kamille ist durch ihre stark duftenden Blütenkörbe, die getrocknet in der Heilkunde mannigfache Verwendung finden, durch die herabgeschlagenen Randblüten und den kegelförmigen, hohlen Blütenboden leicht von der falschen Kamille (*M. inodora* L.) zu unterscheiden, die geruchlos ist und einen halbkugeligen, nicht hohlen Blütenboden besitzt. Diese Pflanze ist ebenfalls auf Brachäckern und unter der Saat häufig zu finden; aber auch auf Schutt, an Dämmen und Wegen, ja sogar am Meeresstrande tritt sie oft in großer Zahl auf.

Äder. 5—8. H. 20—40 cm. — Korbblütler.





Echte Kamille, *Matricaria chamomilla*.

1. Blühender Abschnitt. 2. Blütenköpfchen längs durchschneiden. 3. u. 4. Die gleichen Teile  
 er falschen Kamille, *M. inodora*.

## Der Hufblattich.



(Tussilágo fárfara L.)

Die an feuchten Stellen, sowie als lästiges Unkraut auf lehmigen Äckern auftretende Pflanze besitzt einen verzweigten Wurzelstock, der in einer Tiefe von etwa  $\frac{1}{4}$  m den Boden nach allen Seiten hin durchzieht. An ihm bilden sich bereits im Spätsommer zahlreiche Knospen, die während des Winters im Zustande völliger Ruhe verharren. Sobald aber im nächsten Frühjahr die höhersteigende Sonne die oberen Erdschichten etwas durchwärmt, gehen aus den Knospen schuppig beblätterte Sprosse hervor, deren Wachstum auf Kosten der in dem Wurzelstocke aufgespeicherten Stoffe erfolgt. Bald zu mehreren vereint, bald einzeln erscheinen die jungen Triebe über der Erde und entfalten im Sonnenscheine ihre leuchtend gelben Blütenkörbe. Erst nach längerer Zeit kommen auch die sehr großen, unterseits weißfilzigen Blätter zum Vorschein. Sie wachsen sehr rasch heran, weil auch sie zunächst von den Vorratsstoffen des unterirdischen Stammes zehren. Sind sie aber vollständig ausgebildet, so verbrauchen sie für das eigene Leben nicht mehr viel; der größte Teil der von ihnen erzeugten Baustoffe wandert in den Wurzelstock, um dort für die nächstjährigen Triebe aufgespeichert zu werden. Infolge der großen Blattflächen erfolgt die Bildung solcher Stoffe sehr reichlich, eine Tatsache, in der das üppige Wachstum und die rasche Verbreitung der unterirdischen Triebe ihre Erklärung finden.

Die sehr zahlreichen Randblüten des Köpfchens enthalten nur je einen Stempel. Sie öffnen sich stets einige Tage früher als die 30—40 mit Staubblättern und verkümmerten Stempeln ausgerüsteten Scheibenblüten. Beim Schließen des Köpfchens, das regelmäßig nachmittags zwischen 5 und 6 Uhr erfolgt, heftet sich der aus der Röhre hervorgepreßte Blütenstaub (s. S. 59) an die Blumenkronen der Randblüten, von denen er am nächsten Morgen, wenn sich das Köpfchen wieder öffnet, zu den Narben hinabgleitet. Nach beendeter Blütezeit streckt sich der Stengel stark in die Länge. Infolgedessen wird der Fruchtstand über die Pflanzen der Umgebung, die mit emporgeschossen sind, hinausgehoben, so daß der Wind die mit großen Haarkronen ausgerüsteten Früchte leicht zu verbreiten vermag.

Lehmäcker, Grabenränder und ähnliche nasse Stellen. 2—4. H. 10 bis 25 cm. — Korbblütler.



 Huflattich, *Tussilago farfara*. 1. Blühende Pflanze. 2. Blatt. 

## Das Gänseblümchen.



(*Bellis perennis* L.)

Das Gänseblümchen oder Maßliebchen, das fast das ganze Jahr hindurch einen Schmuck unserer Rasenplätze bildet, erzeugt an Orten, die nur einen dürftigen Graswuchs aufweisen, eine dem Boden aufliegende Blattrossette, aus deren Mitte sich die Stiele der Blütenköpfschen erheben. Die kleinen, spatelförmigen Blätter sind etwas schräg gestellt und leiten mithin die auf sie niederfallenden Regentropfen über die breiten, rinnigen Blattstiele der reichverzweigten, aber nicht sehr tiefgehenden Wurzel zu. Wird das Gras etwas höher, so verlassen die Blätter die zierliche Rosettenstellung und richten sich mehr oder weniger empor. Sie entgehen dadurch der Gefahr, von den üppig wachsenden Nachbarpflanzen überwuchert und beschattet zu werden.

Das Blütenköpfschen ist aus goldgelben, röhrenförmigen Scheibenblüten und weißen, oft rot überlaufenen, zungenförmigen Randblüten zusammengesetzt. Wir beobachten also hier, gleichwie an den Blütenständen zahlreicher anderer Korbblütler, einen auffallenden Farbkontrast. Dieses Mittel wendet der Mensch — wir brauchen nur an Sirmenschilder und dergleichen zu denken — bekanntlich häufig dann an, wenn er die Aufmerksamkeit Vorübergehender auf einen Gegenstand besonders hinlenken will. So wird auch durch die verschiedene Färbung der Rand- und Scheibenblüten die Auffälligkeit der Blütenstände wesentlich erhöht, eine Tatsache, die auf die Häufigkeit des Insektenbesuches sicher nicht ohne Einfluß ist. Da wie bei der Wucherblume Staubblätter und Narben jeder einzelnen Blüte nacheinander reifen, und da sich die Blüten eines Köpfschens nicht alle zu derselben Zeit öffnen, kann es kaum ausbleiben, daß die Insekten fremden Blütenstaub an den Narben abstreifen. Abgesehen von den ersten und letzten Tagen des Blühens, findet man in jedem Körbchen Blüten in allen Entwicklungsstadien, und zwar erfolgt das Aufblühen in einer Spirallinie von innen nach außen. Während der Nacht und bei unfreundlicher Witterung nehmen die Köpfschen Schlafstellung ein; sie werden durch Krümmung ihrer Stiele nickend, und die bei sonnigem Wetter strahlenförmig ausgebreiteten Randblüten neigen sich über den Scheibenblüten zusammen und bilden eine schützende Hülle für Blütenstaub und Honig. Verpflanzt man das Gänseblümchen in gute Gartenerde, so tritt in kurzer Zeit eine Vermehrung der Randblüten ein; es entsteht dann das bekannte weiß- oder rotblühende „Tausendschönchen“.

Grasplätze, Wiesen. 2—11. H. 2—15 cm. — Korbblütler.



 Gänseblümchen, *Bellis perennis*. 

## Die Acker-Krahdistel.



(*Cirsium arvense* Scopoli.)

Von allen Unkräutern des Feldes, mit denen der Landmann in einem beständigen Kampfe lebt, ist ihm kaum eins so verhaßt wie die Krahdistel. Nicht nur, daß die Blätter, die wegen ihrer zahlreichen Stacheln von größeren Pflanzenfressern zumeist verschmäht werden, bei der Ernte den Arbeitern die Hände „zerkratzen“ oder später im Stroh eine unangenehme Beigabe zur Nahrung der Haustiere bilden, sondern das schnell aufschießende Gewächs unterdrückt auch das Wachstum der angebauten Pflanzen und schmälert dadurch den Ertrag des Feldes oft ganz erheblich. Während das Vorkommen der meisten Ackerunkräuter auf eine schmale Randzone des Getreidefeldes beschränkt bleibt, in der sie trotz des niedrigen Wuchses ihre Blätter dem Lichte darbieten können, verbreitet sich die hochwüchsige Krahdistel über den ganzen Acker. Alle Bemühungen, das schädliche Gewächs auszurotten, sind in der Regel erfolglos. Die weit in die Erde hinabreichenden, strangförmigen Wurzeln werden bei der Bearbeitung des Bodens kaum verletzt, und selbst wenn sie durch einen tiefgehenden Pflug zerrissen werden sollten, wäre damit wenig gewonnen, da sogar die Wurzelteile der Vermehrung dienen. Sie bilden nämlich — eine im Pflanzenreiche selten zu beobachtende Erscheinung — Knospen aus, die sich zu oberirdischen Trieben entwickeln. Der Vertilgung der Distel stellt sich auch die massenhafte Verbreitung durch ihre Früchte entgegen. Die mit je einer Federkrone ausgerüsteten, leichten Gebilde werden vom Winde nach allen Richtungen hin entführt, so daß an den Orten, an denen die Pflanze erst einmal festen Fuß gefaßt hat, sie in kurzer Zeit meist auch die anliegenden Felder besiedelt. Nur durch fleißige Verwendung der Hacke läßt sich das Unkraut mit einigem Erfolge bekämpfen.

Der sehr blattrreiche und meist stark verästelte Stengel trägt in seinem oberen Teile auf spinnwebig filzigen Stielen die mittelgroßen Blütenköpfe. Ein aus vielen stacheligen Blättchen gebildeter Hüllkelch umschließt die rosafarbenen Blüten, deren Kronen wie bei allen Krahdistel- und sämtlichen Distelarten eine röhrenförmige Gestalt besitzen.

Acker, Triften, lichte Waldstellen, Ufer. 7—9. H. 60—120 cm. — Korbblütler.



 Acker-Kraßdistel, *Cirsium arvense*. 

## Die nickende Distel.

(*Cárduus nutans* L.)

Die nickende Distel ist ein sehr stacheliges Gewächs. Sowohl die Spitzen aller Blattzipfel, als auch die an dem Stengel herablaufenden Blatteile und die Blättchen des Hüllkelches sind nämlich in lange Stacheln ausgezogen, durch die sicher mancher Pflanzenfresser zurückgeschreckt wird. Der meist ästige Stengel trägt an verlängerten Stielen purpurrote, duftende und nickende Blütenköpfe, die mit zu den größten unserer heimischen Flora gehören. Sie sind aus mehreren hundert Einzelblüten zusammengesetzt. Der untere, röhrenförmige Teil der Blumenkrone erweitert sich nach oben hin zu einem Glöckchen mit fünf etwas auseinanderpreisenden Zipfeln. Sämtliche Blüten enthalten je fünf Staubblätter und einen Stempel. Da die ansehnlichen Blütenköpfe häufig von Insekten besucht werden, kann es nicht ausbleiben, daß an den beiden Narben, die erst nach Abholung des „eigenen“ Blütenstaubes belegungsfähig werden, auch ab und zu einige Staubkörnchen haften bleiben, die von anderen Distelarten herkommen. Aus dem durch diese Bestäubungsweise hervorgehenden Samen entsteht ein sogenannter Mischling oder Bastard, der in seinem Bau die Eigenschaften beider Eltern zeigt. Der Fruchtstiel trägt — wie dies auch an der Krahdistel und zahlreichen anderen Korbbliütlern beobachtet werden kann — an seiner Spitze statt des Kelches einen Kranz feiner Härchen, die am Grunde durch einen schmalen Ring verbunden sind. Sie haben sich an der reifen Frucht noch weiter vergrößert und bilden die „haar- oder Federkrone“. Da dieses Gebilde dem Winde eine große Angriffsfläche darbietet, wird die Frucht leicht vom Fruchtboden abgehoben und oft meilenweit fortgetragen. Stößt das Luftschiß an einen festen Gegenstand, dann löst sich die Haarkrone sofort los, und die Frucht fällt zu Boden.

Im Herbst erscheinen an Wegen und auf Triften die großen Blattrosetten der nickenden Distel. Die schön geformten Blätter schmiegen sich dem Erdboden dicht an und nehmen eine solche Lage ein, daß keins über das andere hinübergreift und damit in den Schatten stellt. Eine tiefe Längsfurche in der Mitte des Blattes nimmt bei Regenwerter das Wasser auf und leitet es der Wurzel zu. Da die Blätter unmittelbar dem Erdboden aufliegen, sind sie imstande, im Winter den Druck der auf ihnen lastenden Schneedecke zu ertragen, ohne daß dadurch die Pflanze eine Schädigung erfährt.

Wegränder, trockene Triften. 7. 8. H. 0,30—1 m. — Korbbliütl.





Nidende Distel, *Carduus nutans*.



## Die Kornblume.

(*Centaurea cyanus* L.)

Die freundliche Pflanze bewohnt vorwiegend trockene Felder und besitzt wie zahlreiche andere Gewächse wasserarmer Örtlichkeiten kleine Blattflächen, die zudem mehr oder weniger dicht behaart sind. An den jungen Teilen, die vor allen Dingen eines Schutzes gegen zu starke Verdunstung bedürfen, ist die Behaarung stets besonders ausgeprägt.

Die prächtig blauen Blütenköpfe sind nur aus Röhrenblüten zusammengesetzt, von denen die randständigen weder Staubblätter noch Stempel besitzen, also ausschließlich zur Anlockung der Insekten dienen. Diese Aufgabe können sie vortrefflich erfüllen, da ihre Blütenröhre im Endteile stark trichterförmig erweitert und so nach außen gebogen ist, daß die „Blütenfläche“ um mehr als das Doppelte vergrößert wird. Führen wir in eine junge Scheibenblüte ein zugespitztes Hölzchen oder dergleichen ein, dann quillt aus der Staubbeutelröhre alsbald weißer Blütenstaub hervor. Infolge der Berührung verkürzen sich nämlich die reizbaren Staubfäden so, daß die Staubbeutelröhre herabgezogen und der in ihr lagernde Staub durch den Griffel mit einem Ruck hervorgedrängt wird. Dasselbe erfolgt natürlich auch, wenn die Staubfäden von einem Insektenrüssel berührt werden. Bis zu diesem Augenblicke liegt der Blütenstaub wohl geschützt in der Staubbeutelröhre; sobald er aber hervortritt, wird er auch schon von dem saugenden Insekt mit der Unterseite abgestreift. Wie bei den anderen Korbblütlern spreizen die Narben, unter denen ein Ring von Segehaaren sichtbar ist, erst später auseinander. Die Früchte tragen eine aus kurzen Haaren bestehende Krone, die für die Verbreitung der Pflanze jedoch nur wenig in Betracht kommt.

Die Kornblume, die sich beim Menschen einer so großen Beliebtheit erfreut, daß sie in keinem Feldblumenstrauße fehlen darf und beim Winden des Erntekranzes nie vergessen wird, ist nicht von jeher auf unseren Fluren zu finden gewesen. Ihre eigentliche Heimat sind die Steppen am Schwarzen Meere und die östlichen Mittelmeerländer. Sie ist aber schon sehr früh zu uns gekommen, und zwar zu der Zeit, als die Getreidegräser vom Menschen in unser Vaterland eingeführt wurden. Neben einigen anderen unzertrennlichen Begleitern dieser Nutzpflanzen hat sich die Kornblume allmählich so stark verbreitet, daß wir in ihr längst nicht mehr den eingewanderten Fremdling erblicken.

Unter der Saat. 7—10. H. 30—60 cm. — Korbblütler.



Kornblume, *Centaurea cyanus*.



## Der Löwenzahn.

(*Taraxacum officinale* Wiggers.)

Die Blätter, die gleich allen anderen Theilen der Pflanze einen weißen, klebrigen Milchsaft enthalten, werden von den Weidetieren gern verzehrt („Kuhblume“). Diesen Verlust verwindet die Pflanze jedoch gewöhnlich sehr bald; denn der kurze, oft verzweigte Stamm ist im Erdboden geborgen und kann daher von den Blatträubern nicht mit verletzt werden. Die Blütenköpfe stehen einzeln am Ende eines blattlosen, hohlen Stieles, der je nach der Höhe der umgebenden Pflanzen sehr kurz, aber auch außerordentlich lang sein kann. Im Köpfschen finden sich nur Zungenblüten, die sämtlich wohl ausgebildete Staubblätter und einen eben solchen Stempel besitzen. Schon lange bevor sich das Köpfschen öffnet, sind die äußeren Blätter des Hüllkelchs herabgeschlagen; die inneren dagegen stehen aufrecht und umhüllen schützend die zarten Blüten. Beim Aufblühen spreizen die Blüten weit auseinander, so daß sie die Blätter des Hüllkelchs nach außen drängen und eine große, leuchtend gelbe Fläche bilden. Bald nach Mittag schließt sich das Köpfschen wieder, und die Blüten kehren in die Knospenlage zurück. So wohl ausgebildet die Blüten sind, und so sorgsam der Löwenzahn jede einzelne von ihnen durch regelmäßiges Öffnen und Schließen der Köpfschen gegen die Unbilden der Witterung schützt, scheint für die Pflanze dennoch eine Bestäubung ganz ohne Bedeutung zu sein. Schneidet man nämlich von einem noch geschlossenen Köpfschen den oberen Teil mit einem scharfen Messer so ab, daß die noch nicht geöffneten Staubblätter und die unbelegten Narben entfernt werden, und bindet man um das verstümmelte Köpfschen eine Hülle aus feiner Gaze, die jede Bestäubung durch Insekten unmöglich macht, dann entwickeln sich die Fruchtknoten trotzdem zu normalen, keimfähigen Früchten. Auch wenn die Pflanze durch Insekten bestäubt wird, scheint selten eine Befruchtung der Samenanlagen zu erfolgen, weil die Blütenstaubkörnchen nur noch ausnahmsweise die Fähigkeit haben, befruchtend zu wirken. Der Fruchtknoten setzt sich nach oben in ein kurzes Stielchen fort, das außer der Blumenkrone einen Haarfranz trägt. Nach dem Verblühen fällt die Blumenkrone ab; die stielchenartige Verlängerung dagegen streckt sich nebst den Haaren stark in die Länge. Sind die Früchte reif, und scheint die Sonne warm herab, dann spreizen die Haare auseinander, während sich die Blätter des Hüllkelches nach unten schlagen. Dann „warten“ die zierlichen Gebilde auf einen Windstoß, der sie verbreitet. Werden die Früchte vom Winde nicht abgeholt, dann schließen sich bei beginnender Dunkelheit die Köpfschen vielfach wieder: die Federkronen legen sich in der feuchten Abendluft zusammen, und alles wird von den Blättern des Hüllkelches wieder eingeschlossen.

Wiesen, Grasplätze. 4. 5. H. 5—30 cm. — Korbblütler.



Σώμενζαήν, *Taraxacum officinale*.





## Die Quecke.

(*Agropyrum repens* P. B.)

Das sehr häufige und überaus lästige Unkraut entwickelt unter der Erde zahlreiche Stengel von beträchtlicher Länge, aus deren Knoten oberirdische Triebe hervorgehen. Die Spitzen dieser „Ausläufer“ sind durch starre, schuppenartige Blätter geschützt, so daß sie selbst Kartoffelnollen, ja sogar starke Baumwurzeln durchbohren können. Die Pflanze vermag mithin auch von hartem Boden Besitz zu ergreifen. Da, wo sie erst einmal festen Fuß gefaßt hat, ist sie nur durch große Mühe zu vertilgen. Wenn auch auf einem Acker durch Pflug und Egge die Ausläufer zerrissen und größtenteils fortgeführt werden, kann doch aus jedem Knoten eines zurückgebliebenen Stengelteils eine neue Pflanze hervorgehen, die dann in der angegebenen Weise rasch für eine ausgiebige Weiterverbreitung sorgt. An Flußufern und sandigen Meeresküsten dagegen ist die Quecke nicht ohne Bedeutung, weil ihre langen Ausläufer den Sand befestigen und seine Verwehung verhindern. Zieht man die langen, „grasartigen“ Blätter schnell durch die Hand, so kann man sich leicht empfindlich schneiden. Dies rührt von der Kieselsäure her, die in großer Menge in den Zellwänden der Oberhaut enthalten ist. Infolge dieser Einlagerung erscheinen die Blätter sehr hart, so daß sie durch äußere Einflüsse nur selten verletzt werden. Vor allen Dingen aber hüten sich die Tiere mit empfindlichen Mundwerkzeugen (z. B. die Schnecken), sie zu verzehren. Der Blütenstand, der als (zusammengesetzte) Ähre bezeichnet wird, ist aus zahlreichen Gruppen von Blüten (S. 67) gebildet. Diese sogenannten Ährchen stehen an der wellenförmig gebogenen Achse ziemlich weit voneinander entfernt und wenden dieser die Breitseite zu. Hierdurch ist die Quecke leicht von dem englischen Raygras (*Lolium perenne* L.) zu unterscheiden, bei dem die Ährchen der Achse die Schmalseite zuzehren. Dieses ist ein wertvolles Futtergras, das auch (besonders in England) zur Anlegung von Grasbeeten dient. — In der Gesellschaft der Quecke findet sich häufig die Mäusegerste (*Hordeum murinum* L.), ein an Wegen und Mauern häufig vorkommendes Gras, dessen langbegrannte Blüten mit denen der angebauten Gerste große Ähnlichkeit besitzen.

Äcker, Zäune, Wegränder, gemein. 7. 8. H. 45—120 cm. — Gräser.



1. Quede, *Agropyrum repens*. 2. Englishes Raygras, *Lolium perenne*.  
 3. Mäusegerste, *Hordeum murinum*. 

## Der Wiesenhafer.

(*Arrhenatherum elatius* P. B.)



Die Pflanze ist leicht an ihrem Blütenstande zu erkennen, der dem des angebauten Hafers sehr ähnelt. Diese sogenannte Rispe erhebt sich oft mehr als meterhoch über den Erdboden und trägt am Ende ihrer letzten Verzweigungen je ein Ährchen, das aus zwei Blüten zusammengesetzt ist. Wie bei allen Gräsern sind die inneren Blütenteile von grünen, häutigen Blättern, den sogenannten Spelzen, umschlossen. Zu äußerst am Ährchen befindet sich jederseits ein kleines, fahnenförmiges Blatt, das hier eine ähnliche Stellung einnimmt wie bei anderen Pflanzen der Kelch und deshalb als Kelchspelze bezeichnet wird. Die fehlende Blumenkrone wird an jeder Blüte durch zwei „Blütenspelzen“ ersetzt, von denen die äußere der unteren Blüte einen langen, geknickten Fortsatz, eine sogenannte Granne, trägt. Von den beiden Blüten des Ährchens besteht die obere aus drei Staubblättern und einem Fruchtknoten mit zwei großen, federartigen Narben, während die untere nur drei Staubblätter enthält. Die Übertragung des Blütenstaubes erfolgt durch den Wind. Zur Zeit der Bestäubung weichen die Blütenspelzen, die die Staubblätter und den Stempel bisher schützend umhüllten, auseinander, und die großen Beutel, deren Säden sich in wenigen Minuten um das Drei- bis Vierfache ihrer ursprünglichen Länge vergrößern, schieben sich hervor. Sie hängen dann mit nach unten gerichteter Spitze an den langen, schlaffen Säden weit aus der Blüte heraus, so daß schon ein leiser Luftzug sie zu bewegen vermag. Die beiden Staubbeutelächer öffnen sich am unteren Ende, wobei sie sich so krümmen, daß ihre Enden gleichsam zwei kleine Löffelchen bilden. Infolgedessen wird der Blütenstaub, der sich dort ablagert, so lange zurückgehalten, bis ihn ein Windhauch „abholt“. — Gleichfalls haferähnlich sind die Rispen der weichen Treppe (*Bromus mollis* L.), die überall auf Wiesen und an Wegrändern anzutreffen ist. Ein wesentlich anderes Aussehen dagegen zeigt der Blütenstand vom Wiesenrispengras (*Poa pratensis* L.). Dieses vorzügliche Futtergras bildet infolge seiner zahlreichen Ausläufer eine sehr dichte Grasnarbe.

Wiesen, Wegränder. 6. 7. H. 60—120 cm. — Gräser.





1. Wiesenhafer, *Arrhenatherum elatius*. 2. Weiche Treppe, *Bromus mollis*.

 3. Wieserispengras, *Poa pratensis*. 

## Das Knäuelgras.

(*Dactylis glomerata* L.)

Der Stengel des Knäuelgrases wird (wie der aller Gräser) Halm genannt. Obgleich er eine Höhe von über 1 m erreicht und nur wenige Millimeter dick wird, vermag er nicht nur die Last der Blätter, Blüten oder Früchte zu tragen, sondern ist auch imstande, den Anprall des Windes anzuhalten. Bei jeder Biegung des Halmes haben dessen äußerste Schichten am meisten zu leiden. Hier finden sich dementsprechend auch die festesten Teile, nämlich langgestreckte „Bastzellen“, die unmittelbar unter der Oberhaut verlaufen und sich durch große Zähigkeit und Widerstandsfähigkeit auszeichnen. Beim ausgebildeten Stengel ist das Mark, das bei der Biegung nichts anzuhalten hat, verschwunden. Nur in den Knoten finden sich Querwände, durch die der Halm in eine Anzahl kürzerer Röhren geteilt wird. Dadurch erhält dieser eine noch größere Festigkeit, denn kurze Röhren von nicht zu geringer Wandstärke lassen sich viel schwerer zerbrechen als lange, die aus derselben Masse hergestellt sind. Im unteren Halmabschnitte, der am meisten zu tragen und vom Winde besonders zu leiden hat, stehen überdies die Knoten stets viel enger zusammen als im oberen. Nicht wenig tragen auch die Blätter zur Festigung des Halmes bei: der untere Teil des Blattes, die „Blattscheide“, entspringt an einem Halmknoten und stellt eine offene Röhre dar, deren Ränder aber fest übereinandergreifen. Entfernt man eine Scheide, so findet man, daß das sonst vollkommen ausgebildete Stengelglied dicht über dem Knoten noch zart und weich ist. Hier streckt sich der Halm in die Länge und würde schon durch einen leichten Windstoß geknickt werden, wenn er nicht von der Blattscheide wie von einer festen Röhre umschlossen wäre. Die Blattfläche ist handartig und bietet dem Winde nur eine geringe Angriffsfläche dar. Da, wo sie mit der Scheide zusammenstößt, befindet sich ein zartes Häutchen, das sich eng an den Halm anmiegt. Es verhindert, daß die Regentropfen, die von der Blattfläche nach innen abfließen, zwischen Halm und Blattscheide gelangen. Im anderen Falle würde dort bald Fäulnis entstehen und die zarten Stengelteile zerstören. Die Blüten bilden — wie der Name des Grases andeutet — vor und nach der Bestäubung (s. S. 67) einen dichten Knäuel; während des Stäubens dagegen spreizen sie auseinander, so daß der Wind leicht den Blütenstaub entführen kann. — Gleich dem Knäuelgrase zählen auch die beiden anderen auf der Tafel abgebildeten Arten zu unseren besten Futtergräsern: der Wiesenschwingel (*Festuca elatior* L.), der an seiner einseitwendigen Rispe kenntlich ist, und das Honiggras (*Holcus mollis* L.), dessen ansehnliche Blütenstände oft rot oder violett angelaufen sind.

Wiesen, Wälder, gemein. 6. 7. H. 50—120 cm. — Gräser.



1. Knäuelgras, *Dactylis glomerata*. 2. WiesenSchwingel, *Festuca elatior*.  
3. Honiggras, *Holcus mollis*.

## Der Aronstab.

(*Arum maculatum* L.)

Der Aronstab findet sich nicht selten in schattigen und feuchten Laubwäldern. Bereits im Vorfrühlinge gehen aus dem knollenartigen unterirdischen Stamme die langgestielten Blätter hervor. Die oft braungefleckten, pfeilförmigen Blattflächen sind groß und zart, wie solche bei Schattenpflanzen häufig angetroffen werden.

Der kolbenförmige Blütenstand wird von einem großen, tütenförmigen Hüllblatte, der sogenannten Blüten Scheide, umhüllt, die unten kesselartig erweitert und oben weit geöffnet ist. Unter dem violetten, keulenförmigen Abschnitte des Kolbens stehen mehrere Reihen starrer Haare, die bis zur Wand der hier stark verengten Blüten Scheide reichen und gleichsam eine Keuse bilden. Der untere Abschnitt des Kolbens ist oben von vielen Staubblättern und unten von zahlreichen Stempeln rings umgeben. Da sich die Staubbeutel erst öffnen, wenn die Narben bereits verschumpft sind, ist eine Bestäubung der Blüten nur durch fremde Hilfe möglich. Sie wird durch kleine Mücken ausgeführt, die, durch den starken Geruch angelockt, sich auf dem keulenförmigen Kolbenteile niederlassen und in den „Kessel“ schlüpfen. Auch die höhere Wärme, die hier während der Blütezeit herrscht, mag viele von ihnen zur Einklehr veranlassen. Durch das Vorhandensein der Haarkeuse werden die kleinen Gäste jedoch für einige Tage zu Gefangenen gemacht. Sie könnten die „Kesselfallenblume“ allerdings kriechend verlassen; denn die Haarkeuse ist selbst für sie keine unüberwindliche Sperrvorrichtung, wie ihr Eindringen beweist. Da die Mücken aber die Gewohnheit haben, dem hellen Ausgange zuzufliegen, bleibt ihnen der Rückweg verschlossen. Kamen sie bereits aus einer älteren Blüte, so werden sie den mitgebrachten Blütenstaub leicht an den Narben abstreifen, die gerade jetzt belegungsfähig sind. Beginnen diese zu schrumpfen, so scheiden sie Honigtröpfchen aus, an denen die Mücken begierig saugen. Einige Tage später entlassen die Staubbeutel eine so große Menge von mehligem Blütenstaub, daß die Tierchen wie eingepudert erscheinen. Jetzt endlich verschumpfen die Haare der Keuse; der Ausgang wird frei, und die mit Staub beladenen Gäste verlassen den Kessel, um vielfach sofort wieder in eine andere Blüten Scheide einzudringen. — Die Früchte sind saftige Beeren, die durch leuchtend scharlachrote Färbung die Waldbögel zum Verspeisen einladen. Laubwälder, zerstreut. 5. 6. H. 15—30 cm. — Arongewächse.



Aronstab, *Arum maculatum*. 1. Blühende Pflanze. 2. Fruchtstand.

## Der breitblättrige Rohrkolben.



(*Typha latifolia* L.)

Der Rohrkolben ist ein Bewohner der Sümpfe und Uferländer. Aus einem dicken Stamme, der den schlammigen Boden durchwuchert, erheben sich zahlreiche Stengel, die eine Höhe von 2 m erreichen und wie die Grashalme (s. S. 68) selbst den Stürmen widerstehen. Ihre Festigkeit wird, ähnlich wie bei jenen, nicht unwesentlich dadurch erhöht, daß die unteren Teile der grasartigen Blätter stützende Scheiden bilden. Das wichtigste Schutzmittel gegen die Kraft des Windes liegt jedoch darin, daß die Blattflächen in zwei bis drei Windungen schraubig gedreht sind. Dadurch wird der anprallende Wind in mehrere kleine Ströme zerlegt und blüht — da nur die senkrecht auftreffenden eine größere Wirkung ausüben — infolgedessen einen großen Teil seiner Kraft ein. Zudem verlängern sich die Windungen der „Schraubenblätter“ bei jedem Windstoße, so daß auch hierdurch Kraft verloren geht. Die Pflanze steht daher selbst nach einem heftigen Sturme unverletzt da. Die Blüten sind zu zwei übereinander stehenden Kolben geordnet und werden in der Jugend von einem Hüllblatte schützend umgeben. Der untere Kolben enthält nur Stempel-, der obere dagegen nur Staubblüten. Beide sind von einfachstem Bau, ein Zeichen, daß die Pflanze bei der Bestäubung auf die Hilfe des Windes angewiesen ist. Nach dem Ausstreuen des Blütenstaubes, der wie bei allen Windblütlern in großer Menge erzeugt wird und ein staubförmig feines Pulver darstellt, vertrocknen die Staubblätter und fallen ab, so daß nur der Teil des Stengels, an dem sie standen, als Fortsatz des Fruchtkolbens zurückbleibt. Die Früchte werden, da die Fruchtsiele mit langen Haaren besetzt sind, leicht weit durch den Wind verweht. Gelangen sie ins Wasser, so erhalten sie sich zunächst einige Tage schwimmend an der Oberfläche. Dann platzt die Fruchthülle, und der längliche Same, der schwerer als das Wasser ist, sinkt zu Boden. Eine ausgiebige Vermehrung des Rohrkolbens findet auch durch unterirdische Triebe statt, die sich weit im Boden dahinziehen. Da die aus ihnen hervorgehenden jungen Pflanzen die benachbarten, schwächeren Gewächse in der Regel verdrängen, können die Abkömmlinge eines einzigen Exemplars im Laufe der Zeit einen ausgedehnten Bestand bilden.

Ufer, häufig. 7. 8. H. 1—2 m. — Rohrkolbengewächse.



Breitblättriger Rohrkolben, *Typha latifolia*.

1. Oberer Teil mit den beiden Blütenständen. 2. Fruchtstand; die Samen  
 werden durch den Wind verweht. 

## Der Goldstern.

(Gácea lútea Schultes.)

Wenn uns im Garten Tulpen und Hyazinthen erfreuen, dann erscheinen in Wäldern und Gebüschcn die gelben Blüten des Goldsterns. Durch die noch unbelaubten Kronen der Bäume dringen um diese Zeit die Sonnenstrahlen bis zum Erdboden herab und erwecken die in der Erde schlummernden Gewächse zu neuem Leben. Rasch wachsen sie empor, und bald bedeckt ein bunter Blütenteppich den braunen Waldboden. Alle diese schnellauffsprießenden Pflanzen vermögen so frühzeitig zu erscheinen, weil sie die Baustoffe für die oberirdischen Triebe unterirdischen Vorratskammern sehr verschiedener Art entnehmen. Beim Goldstern stellt der mit „Reservestoffen“ angefüllte Behälter eine kleine Zwiebel dar.

Die langgestielten Blüten bilden eine doldenartige Gemeinschaft (s. S. 37). Ihre Hülle besteht aus sechs Blättern, die zu zwei Kreisen angeordnet sind, sich aber nicht wie bei den meisten der bisher betrachteten Pflanzen als Kelch und Blumenkrone voneinander unterscheiden lassen. Eine solche Blütenhülle bezeichnet man daher als „einfach“ oder als „Perigon“. Die sechs Staubblätter umgeben den dreifächerigen Fruchtknoten, der später zu einer kapselartigen Frucht auswächst.

Bei sonnigem Wetter sind die Blätter der Blütenhülle zu einem leuchtenden Sterne ausgebreitet, so daß sie die Aufmerksamkeit der Insekten leicht auf sich lenken. Sobald aber die Dämmerung beginnt, neigen sie sie sich über den inneren Blütenteilen zusammen. Wenn wir bedenken, daß diese Organe überaus zart sind, und daß der Blütenstaub durch Regen und Tau leicht verdirbt, wird uns die Wichtigkeit dieser Erscheinung wohl verständlich. Da die Blätter der Blütenhülle auf der Rückseite grünlich sind, erscheint die „schlafende“ Blüte jetzt ganz unauffällig. Das ist aber durchaus kein Nachteil für die Pflanze; denn ihre Bestäuber haben sich in sicherem Schlupfwinkel ja gleichfalls „zur Ruhe begeben“. Bei kühlem, regnerischem Wetter bleiben die Blüten auch tagsüber geschlossen.

Laubwälder, Gebüschc. 4. 5. H. 15—30 cm. — Siftengewächse.







## Die vielblütige Weißwurz.

(*Polygónatum multiflórum* Allioni.)

Das stattliche Gewächs trägt seinen Namen von dem wagemuth im Boden liegenden Stamme, in dem wir die Springwurz des Märchens vor uns haben. Nur der Specht wußte das wichtige Zauberwerkzeug zu finden, vor dem alle Türen aufsprangen, und mit dessen Hilfe man verborgene Schätze heben konnte. Das große, fleischige Gebilde ist von schlangenartiger Gestalt (Schlangenkraut!) und trägt rundliche, siegelartige Narben, die beim Absterben der oberirdischen Stengel zurückbleiben. Alljährlich entsendet der Wurzelstock einen oder mehrere Triebe nach oben, dessen Blätter anfänglich zu einem Kegel zusammengelegt sind. Der Mantel des Kegels, dessen stechend harte Spitze den Erdboden wie ein Keil durchdringt, wird von dem unteren, widerstandsfähigen Blatte gebildet, das die zarten oberen Blätter, sowie den Stengel mit den Blüten schützend umhüllt. Ist die Erdschicht durchbrochen, dann schießt der Trieb schnell empor, und es entfalten sich die tütenförmig zusammengerollten Blätter, deren Größe und Zartheit dem schattigen Standorte der Pflanze deutlich entsprechen. Aus ihren Achseln entspringen die an fadenförmigen Stielen hängenden Blüten, die je sechs Staubblätter und einen dreifächerigen Fruchtknoten enthalten. Die sechs Blätter der Blütenhülle sind in ihrem unteren Teile zu einer 10—18 mm langen Röhre verwachsen, deren Eingang durch die Narbe und die Staubbeutel verschlossen wird. Der am Grunde dieser Röhre abgeschiedene Honig ist mithin nur den langrüsseligen Hummeln zugänglich. Da sie allein kräftig genug sind, ihr Saugwerkzeug zwischen der Narbe und den Staubblättern hindurchzuzwingen, sind sie auch die ausschließlichen Bestäuber der Pflanze. Die Früchte stellen bläulich-schwarze Beeren dar, die den Waldvögeln als Nahrung dienen, dem Menschen aber ihres widerlich süßen Geschmackes wegen nicht zusetzen.

Wälder, Gebüsche, häufig. 3. 6. H. 30—60 cm. — Siliengewächse.



⌘⌘ Dielblütige Weißwurz, *Polygonatum multiflorum*. ⌘⌘

## Das gefleckte Knabenkraut.

(*Orchis maculata* L.)

Der blütentragende Stengel entspringt einer unterirdischen Knolle, die infolge ihrer eigentümlichen Form von jeher die Aufmerksamkeit der Menschen auf sich gezogen hat (Johannishand!). Sie enthält die Baustoffe für die oberirdischen Teile. Im zeitigen Frühjahr findet man an einer ausgegrabenen Pflanze nur eine Knolle von weißlicher Farbe. Unmittelbar daneben, in der Achsel eines der häutigen Hüllblätter, die den jungen oberirdischen Trieb umgeben, ist aber bereits eine winzige Knospe angelegt. Diese treibt einige Wurzeln, die das Hüllblatt durchbrechen, und von denen eine zu einer kleinen Knolle von der Form der alten anschwillt. Zur Blütezeit hat sich das Knöllchen schon merklich vergrößert, während die alte Knolle braun geworden und etwas geschrumpft ist. Bei noch älteren Pflanzen ist die junge Knolle zu der Größe der alten herangewachsen, die jetzt dunkelbraun aussieht und nach einiger Zeit der Verwesung anheimfällt. Während die Vorratsstoffe, die in der überwinterten Knolle aufgespeichert lagen, allmählich in den jungen Trieb wanderten, entwickelte sich also eine Ersatzknolle, die am Ende des Sommers prall mit Baustoffen für das nächste Jahr angefüllt ist.

In dem Maße, in dem sich die Wurzel zu der jungen Knolle ausbildet, vergrößert sich auch die Knospe. Anfangs ist sie noch von dem erwähnten Hüllblatte, in dessen Achsel sie entsteht, schützend bedeckt. Mit dem Verwesen dieses Blattes wird sie aber frei und stellt jetzt einen kegelförmigen Trieb dar, der im nächsten Frühjahr das Erdreich durchbricht. Sobald dies geschehen ist, weichen die zusammengeneigten Blätter auseinander, und der Stengel streckt sich rasch in die Länge. Die an seinem Ende zu einer dichten Ähre zusammengedrängten Blüten können infolge ihres merkwürdigen Baues (s. S. 74) nur von Insekten bestäubt werden. Der stielartige Fruchtknoten ist zur Blütezeit schraubenförmig gedreht. Nach erfolgter Bestäubung verliert er aber seine Drehung und öffnet sich später mit sechs seitlichen Rissen, aus denen der Wind die staubfeinen Samen herausbläst.

Wiesen, Gebüsche, häufig. 6. 7. H. 30—60 cm. — Knabenkrautgewächse oder Orchideen.



Geflecktes Knabenkraut, *Orchis maculata*.



## Die Kuckucksblume.

(*Platanthéra bifolia* Reichenbach.)

Die Kuckucksblume entfaltet während der Sommermonate auf lichten Waldstellen, sowie auf Wiesen und Heiden ihre zarten Blüten. Diese entspringen aus der Achsel je eines Deckblattes, das ihnen im Knospenzustande als Schutz diene. Die Blütenhülle besteht aus sechs Blumenblättern, von denen sich die drei oberen helmförmig zusammenneigen und ein Regendach für die inneren Blütenteile bilden. Das nach unten gerichtete Blatt, die „Unterlippe“, ist hinten in einen langen, fadenförmigen Sporn ausgezogen, der oft bis zu drei Vierteln seiner Länge mit Honig angefüllt ist. Dicht über dem Eingange zum Sporn findet sich auf einem kurzen Fortsatze des Fruchtknotens die große, glänzende Narbe und darüber das einzige Staubblatt. Der Faden des Staubblattes ist mit jenem Fortsatze so innig verschmolzen, daß nur der Staubbeutel sichtbar ist. Er besteht aus zwei Fächern, die sich durch je einen Längsspalt öffnen. Im Gegensatz zu den meisten anderen Pflanzen, bei denen der Blütenstaub ein feinkörniges Pulver bildet, sind hier die Staubkörnchen eines jeden Faches durch einen Klebstoff zu einem kleinen, gestielten Kolben vereinigt, der unten in einem Klebscheibchen endigt. Durch den nelkenartigen Duft, der besonders während der Nacht stark hervortritt, und die weiße Färbung erregen die Blüten die Aufmerksamkeit der in der Dunkelheit fliegenden Schmetterlinge. Diese kommen oft aus größeren Entfernungen herbei und senken, vor dem Blüteneingange schwebend, ihren langen Rüssel in den honiggefüllten Sporn. Dabei berühren sie die Klebscheiben der Staubkölbchen, die sich rechts und links dem Rüssel anheften. Verläßt das Insekt die Blüte, so zieht es die beiden Staubkölbchen aus den Fächern der Beutel hervor, und wie mit zwei Hörnern geschmückt, fliegt es davon. Aber schon nach wenigen Sekunden biegen sich die Kölbchen nach unten, so daß sie, wenn das Tier eine andere Blüte besucht, gerade auf die klebrige Narbe treffen.

Der Fruchtknoten wird aus drei miteinander verwachsenen Blättern gebildet, die an den Rändern zahlreiche Samenanlagen tragen. Indem sich diese „Samenträger“ bei der Reife von den übrigen Teilen der Fruchtblätter ablösen, öffnet sich die Kapsel mit sechs Klappen. Da die Klappen aber oben und unten vereinigt bleiben, können die Samen nicht auf einmal herausfallen. Wohl aber vermag der Wind durch die Spalten zu streichen und die staubförmigen Gebilde in kleinen Wolken herauszublasen.

Wiesen, lichte Waldstellen, Heideflächen. 6. 7. H. 20—40 cm. — Knabenkrautgewächse oder Orchideen.



Kuckucksblume, *Platanthera bifolia*.



## Die Kiefer.

(*Pinus silvéstris* L.)

Die Kiefer oder Föhre bildet besonders auf Sandboden ausgedehnte Wälder. Durch ein sehr großes, stark verzweigtes Wurzelgeflecht und besonders durch eine tief in die Erde gesenkte Pfahlwurzel ist sie in dem lockeren Grunde fest verankert. Vermöge des weit ausgebreiteten Wurzelwerkes kann sie dem öden Boden auch die nötigen Wasser- und Nahrungsmengen entnehmen. Da sich zahlreiche Wurzeln dicht unter der Erdoberfläche dahinziehen, ist sie sogar imstande, sich die kleinsten Regensmengen, sowie den nächtlichen Tau dienstbar zu machen. Mit dem aufgenommenen Wasser geht sie zudem überaus sparsam um. Die Blätter (Nadeln), die zu je zwei aus einer häutigen Scheide entspringen, haben nämlich eine verhältnismäßig kleine Oberfläche und eine sehr dicke Oberhaut, so daß sie auch nur wenig Wasser durch Verdunstung verlieren. Im Gegensatz zu unseren Laubbäumen vermag die Kiefer ihr grünes Kleid sogar während des Winters zu behalten, also in einer Zeit, in der sie dem stark abgekühlten oder gar gefrorenen Boden wenig oder gar kein Wasser entnehmen kann.

Die jungen Triebe, die im Frühjahr hervorsprossen, tragen die Blüten: am Grunde die zahlreichen, gelben Staubblüten, die den Kästchen von Laubbäumen ähnlich sind, und an der Spitze die Samenblüten, die kleine, rötliche Zapfen darstellen. Die duft- und honiglosen Gebilde werden von Insekten nicht besucht. Der geschäftige Wind übernimmt vielmehr die Bestäubung. Der Blütenstaub entsteigt den Blüten in ganzen Wolken und bedeckt die stehenden Waldgewässer und die Pfützen auf den Wegen oft wie mit einer gelben Schicht. Da er in so ungeheuren Mengen erzeugt wird, ist die Wahrscheinlichkeit, daß einige Körnchen auf die Samenblüten fallen, ziemlich groß. Der anfangs fleischige Zapfen verholzt im zweiten Jahre und entläßt erst im März oder April des dritten Jahres die reifen, geflügelten Samen.

Da die Kiefer eine überaus „genügsame“ Pflanze ist, vermag der Mensch mit ihrer Hilfe selbst dem unfruchtbarsten Sandboden, auf dem keine andere Nutzpflanze mehr gedeiht, noch einen Ertrag abzurufen. Ohne sie wären die weiten Ebenen, die von ihr mit dichtem Walde bedeckt werden, zum größten Teile öde Wüsteneien, in denen kaum ein Mensch leben könnte.

Häufiger Waldbaum auf Sandboden. 5. H. 15—30 m. — Kiefern-  
gewächse.





❧ Kiefer, *Pinus silvestris*. Zweig mit Blüten und Zapfen. ❧

## Die Fichte.

(*Picea excelsa* Link.)

Die Fichte besitzt nicht wie die Kiefer eine tief in die Erde hinabsteigende Pfahlwurzel und erliegt deshalb auf loedern Boden leicht den Angriffen der Stürme. Sie meidet daher auch zumeist die Ebene und bildet vorwiegend im Hügel- und Gebirgslande größere Waldungen. Durch die zahlreichen langen Wurzeln, mit denen sie gern Felsblöcke umklammert, und deren Gesamtheit einen tellerförmigen Ballen darstellt, vermag sie selbst in einer dünnen Erdschicht sicheren Halt zu gewinnen und dieser die nötige Nahrung zu entnehmen. Die Krone bildet bei allseitiger Beschichtung eine regelmäßige Pyramide. Während sie bei freistehenden Exemplaren fast bis zum Erdboden herabreicht, haben die Bäume dichterer Bestände die unteren Zweige weit an dem ferzengeraden Stamm hinauf abgeworfen. Die nadelförmigen Blätter sind — wie besonders an senkrechten Trieben deutlich zu erkennen ist — in engen Spiralen angeordnet. An schrägen und wagerechten Zweigen aber wenden sie sich von der Schattenseite hinweg, so daß sie vielfach sogar bogenförmig gekrümmt sind. Auf diese Weise treten sämtliche Nadeln in den Genuß des lebenden Sonnenlichtes.

Im Frühjahr erscheinen an den Zweigenden die Samenblüten und etwas weiter unten die Staubblüten in größerer Anzahl. Die Samenblüten bilden purpurrote Zapfen, deren Achsen ringsum dachziegelartig sich deckende, fleischige Schuppen tragen. Diese besitzen je einen vorspringenden Kiel, neben dem am Grunde der Schuppen die beiden Samenknochen zu finden sind. Die winzigen Gebilde sind demnach nicht in einem Gehäuse (Fruchtknoten) eingeschlossen, wie dies — mit Ausnahme der nahe verwandten Kiefer — bei den bisher betrachteten Pflanzen der Fall ist, sondern liegen der „Fruchtschuppe“ frei auf („Nacktsamige Pflanzen“). Da die Samenblüten aufrecht stehen und ihre Fruchtschuppen zur Blütezeit von der Achse abspreizen, vermag der durch den Wind herbeigeführte, trockene Blütenstaub leicht zu den Samenanlagen hinabzurollen. Nach erfolgter Bestäubung schließen sich die fortwachsenden Fruchtschuppen; ihre Ränder verkleben durch Harz, und das ganze Gebilde neigt sich nach unten. Erst im dritten Jahre ist der Zapfen reif. Dann spreizen bei trockener Witterung die Schuppen auseinander, und die Samen fallen heraus. Die federleichten, mit einem flügel förmigen Anhangе ausgerüsteten Gebilde werden vom Winde ergriffen und oft weithin verweht.

Waldbaum in Gebirgsgegenden; oft angepflanzt. 5. H. 20—50 m. — Kieferngewächse.





☞☞ Fichte, *Picea excelsa*. Zweig mit Blüten und einem Zapfen. ☞☞

Quelle & Meyer in Leipzig

## Der Tüpfelfarn oder das Engelsüß.

(*Polypodium vulgare* L.)

Die gefiederten Blätter dieses häufigen und bekannten Farnkrautes entspringen einem Wurzelstocke, der im Boden oder unter dem Moose dahinkriecht. Er hat einen süßlichen Geschmack und galt früher als Heilmittel, das der Sage nach die Engel der leidenden Menschheit auf die Erde gebracht haben sollen (Engelsüß!). Die jungen Blätter sind schneckenförmig eingerollt und dicht mit braunen Schuppen bedeckt. So bieten sie der austrocknenden Luft nur eine kleine Oberfläche dar, und die schuppenartigen „Spreublättchen“ wirken wie eine Decke, die man über einen feuchtzuhaltenden Gegenstand breitet. In dem Maße, in dem das Blatt erstarrt, rollt es sich auf, und die braunen Schuppen, die nunmehr ohne Bedeutung sind, gehen nach und nach verloren. Da die ausgebildeten Teile der Pflanze eine derbe, lederartige Beschaffenheit annehmen, kann der Farn selbst noch an sehr trockenen Orten gedeihen und seine Blätter sogar den Winter über behalten.

An den aufgerollten Blättern findet man an der Unterseite häufig rundliche, rostbraune Häufchen (Tüpfelfarn!), die — wie das Mikroskop zeigt — aus vielen sandkorngroßen, gestielten Kapseln zusammengesetzt sind. Über den Rücken eines solchen Gebildes erstreckt sich ähnlich der „Raupen“ am Feuerwehrlhelme ein hervortretender Halbring. Läßt man auf die Zellen der Kapsel Glycerin einwirken, so entzieht es ihnen Wasser. Infolgedessen werden die zarten Außenwände der Ringzellen nach innen gezogen; der Ring verkürzt sich, so daß die Kapsel an der Seite aufreißt, an der der Ring nicht schließt. Trocknen im Spätsommer die Zellen der Kapsel stark aus, so spielt sich derselbe Vorgang ab. Beim Zerreißen der Kapselwände werden aber die von innen eingeschlossenen „Sporen“ frei. Da sie der Vermehrung der Farnkräuter dienen (S. 78), werden die Gruppen der Sporenkapseln auch als „Fruchthäufchen“ bezeichnet. Die Sporen bilden ein staubfeines Pulver und können deshalb leicht durch den Wind über große Bezirke ausgestreut werden. Ihre Ausfaat kann aber nur ein trockener Wind besorgen, der zugleich das Öffnen der Sporenkapseln bewirkt. Das Aufspringen der Kapseln steht also mit der Art der Sporenverbreitung in innigstem Einklange.

Selsen, Mauern, Baumstümpfe. 5—9. H. 15—45 cm. — Farne.



Tüpfelfarn, *Polypodium vulgare*.



## Der Adlerfarn.

(*Pteridium aquilinum* Kuhn.)

Der Adlerfarn überzieht den Boden lichter Wälder, sowie Berglehnen und ähnliche Orte oft auf große Strecken hin. Der im Boden weit dahinfriedende, verzweigte Wurzelstoc trägt an jedem Zweige alljährlich nur ein gefiedertes, vielfach gespaltenes Blatt, das aber nicht selten eine Länge von mehreren Metern erreicht. Führt man durch den unteren schwarzen Teil des Blattstieles einen schrägen Querschnitt, so gibt sich die Anordnung der Stränge (Gefäßbündel), die den Stiel durchziehen, in einer Form zu erkennen, die — wie der Name besagt — mit einem Doppeladler einige Ähnlichkeit hat. Die Sporenkapseln stehen jederseits in einer Linie, die dem Rande der Fiederblättchen parallel läuft. Sie sind bis zur Sporenreife außer von einer zarten Haut noch von dem ungerollten Blattrande bedeckt. Streut man reife Sporen auf feuchte Walderde, die sich in einem Blumentopfe befindet, und überdeckt man diesen mit einer Glasglocke, so zeigt sich schon nach wenigen Tagen auf der Oberfläche ein grüner Anflug. Die Sporen keimen, d. h. ihr Inhalt ist in Form eines kurzen Schlauches hervorgetreten. Dieser „Keimschlauch“ wächst zu einem blattartigen Körper aus, der lebhaft grün erscheint, herzförmige Gestalt und etwa Pfennigröße hat. Der so entstehende „Dorkeim“ ist durch zahlreiche Haare an der Unterlage befestigt. Außerdem finden sich auf der dem Boden zugekehrten Seite noch andere Organe, deren feinerer Bau erst durch das Mikroskop enthüllt wird. Zwischen den Wurzelhaaren zerstreut beobachtet man kuppelförmige Gebilde, die sich am Scheitel öffnen und kleine, forkzieherartige Körper entlassen. Diese bewegen sich mit Hilfe schwingender Wimpern schnell durch die dünne Wasserschicht fort, die den Dorkeim bei feuchtem Wetter überzieht und werden deshalb als „Schwärmer“ bezeichnet. Unterhalb des herzförmigen Einschnittes entstehen am Dorkeime Organe von flaschenförmiger Gestalt. Bei der Reife fließt aus der Mündung ihres krummen Halses ein farbloser Schleim hervor. Kommt ein Schwärmer einer geöffneten „Flasche“ zu nahe, so bohrt er sich in den Schleim hinab, um am Grunde der Flasche mit einer großen Zelle zu verschmelzen. Aus dieser jetzt befruchteten „Eizelle“ geht dann im Laufe der Zeit ein junges Farnkraut hervor.

Trockene Wälder, Heiden. 7. 8. H.  $\frac{1}{2}$ —2 m. — Farne.



Adlerfarn, *Pteridium aquilinum*.

1. Ganze Pflanze. 2. Blatteil mit Fruchtbüschchen.



## Der Acker-Schachtelhalm.

(*Equisetum arvense* L.)

Im März und April brechen auf Äckern und Grasplätzen die zarten und blaffen Triebe des Ackerschachtelhalmes hervor, die in je einer kleinen „Ähre“ endigen. Der unverzweigte Stengel ist längsgefurcht und aus mehreren Gliedern zusammengesetzt, die nach oben länger und dünner werden. An den massiven Stengelknoten entspringen die Blätter. Sie sind auffallend klein, quirlförmig geordnet und bis auf die schwarzen Spitzen zu je einer Scheide verwachsen, die den Stengel rings umgibt. Diese winzigen und zudem nur schwach grünen Gebilde sind für die Pflanze aber durchaus nicht ohne Bedeutung. Wenn der wachsende Stengel den Boden durchbricht, würde die endständige zarte Ähre unbedingt beschädigt werden, falls sie nicht von den widerstandsfähigen Blättern schützend umhüllt wäre. An den unteren Enden bleiben die Stengelglieder lange Zeit wachstumsfähig und daher zart und weich. An diesen leicht verletzbaren und austrocknenden Stellen sind nun die Stengel von den Blättern wie von schützenden Scheiden umgeben. Übt man auf einen wachsenden Stengel einen starken Druck aus, dann zerreißt er an den zarten Stellen, so daß man die einzelnen Glieder leicht aus ihren Scheiden ziehen kann (Schachtelhalm!).

Durch diese „Frühjahrstriebe“, — die — wie bereits angedeutet — nur geringe Mengen von Blattgrün enthalten und die notwendigen Baustoffe nicht selbst bereiten können, sind die in dem Wurzelstocke aufgespeicherten Vorräte fast erschöpft. Der „Speicher“ muß daher von neuem gefüllt werden. Dies geschieht dadurch, daß die Pflanze andere Triebe hervorbringt, die reich an Blattgrün sind, also unter Mitwirkung des Sonnenlichtes neue Vorratsstoffe zu bilden vermögen. Die tannenbaumähnlichen, lebhaft grünen Gebilde kommen erst im Mai oder Juni zum Vorschein und dauern den ganzen Sommer über aus. Diese „Sommertriebe“ entspringen gleich den oben erwähnten blaffen Trieben des Frühjahrs aus einem unterirdischen Stamme, der meist so tief im Boden liegt, daß ihn der Pflug nicht erreicht. Da der Stamm ferner nach allen Richtungen hin Zweige aussendet, durch die sich die Pflanze schnell über einen großen Bezirk ausbreitet, und da er endlich zahlreiche oberirdische Triebe bildet, die den Feldpflanzen Nahrung, Raum und Licht wegnehmen, ist der Acker-Schachtelhalm eines der lästigsten Unkräuter.

Äcker, Wiesen, Dämme. 3. 4. H. 10—50 cm. — Schachtelhalm.





Acker-Schachtelhalm, *Equisetum arvense*.



1. Frühjahrstrieb mit Sporenähren. 2. Sommertrieb.



## Der Sumpf-Schachtelhalm.



(Equisétum palüstre L.)

Der Sumpf-Schachtelhalm ist ein häufiger Bewohner feuchter Orte. An der Spitze seines Stengels erhebt sich vielfach ein kegelförmiges Gebilde, die „Sporennähre“, aus der bei der Reife die blaugrünen Sporen hervorkommen. Die Ähre besteht aus der Fortsetzung des Stengels, der Achse und zahlreichen Sporenlättern, die wie die Stengelblätter in Quirlen angeordnet sind. Jedes Blatt hat die Form eines gestielten Schildchens, d. h. es besteht aus einem Stiele, der rechtwinklig von der Achse absteht, und einer meist sechseckigen Platte, die dem Stiele in ihrer Mitte aufsitzt. An der Innenseite tragen die Platten je sechs häutige Säckchen, in denen sich die Sporen bilden. Wie das Mikroskop zeigt, besitzt jede Spore zwei sich kreuzende Bänder, die in ihrer Mitte mit der Sporenhaut verwachsen sind. Klopft man die reife Sporennähre über einem Blatte Papier oder dergleichen aus, und haucht man darauf die erhaltene Sporenmasse leicht an, so erhält sie das Aussehen feinsten Watte, um bald nachher wieder in Staub zu zerfallen. Diese Bewegung wird durch die Bänder verursacht: sie nehmen etwas von dem Wasserdampfe auf, der in der Atemluft enthalten ist, und rollen sich infolgedessen schnell eng um die Sporen. Ist die geringe Wassermenge verdunstet, so strecken sie sich rasch wieder aus. Diese eigentümliche Einrichtung steht mit der Verbreitung der Sporen im Zusammenhange. Zur Zeit der Sporenreife schrumpfen die Sporenlätter zusammen, während sich gleichzeitig die Sporensäckchen nach innen öffnen. Da sich jetzt die austrocknenden Sporenbänder ausstrecken, drängen sich die Sporen gleichsam gegenseitig aus ihrem Behälter heraus. Sie können nunmehr vom Winde erfaßt und verweht werden.

Neben den „fruchtbaren“ Stengeln erscheinen auch „unfruchtbare“, die den ersteren völlig gleichgestaltet sind, aber keine Sporennähre tragen. Glüht man einen Stengel oder Zweig auf einem Platinbleche, so bleibt ein zartes Skelett von Kieselsäure zurück, die der Oberhaut in großen Mengen eingelagert ist. Infolgedessen sind die Triebe hart und rauh, so daß sie wie z. B. die Blätter und Stengel zahlreicher Gräser vortrefflich gegen Tierfraß geschützt sind.

Sumpfwiesen, Gräben. 6—9. H. 10—50 cm. — Schachtelhalme.



 Sumpf-Schachtelhalm, *Equisetum palustre*. 



## Register.

Acer platanoides 23.  
Acer-Kraßdistel 62.  
Acer-Schachtelhalm 79.  
Ackerjenf 15.  
Adlerfarn 78.  
Agropyrum repens 66.  
Ahorngewächse 23.  
Alectorolophus maior 50.  
Alnus glutinosa 1.  
Aronstab 69.  
Arongewächse 69.  
Arrhenatherum elatius 67.  
Arum maculatum 69.  
Asperula odorata 54.  
Atropa belladonna 52.  
Bärenflau 38.  
Batrachium aquatile 10.  
Bellis perennis 61.  
Befenginjter 32.  
Birkengewächse 1.  
Brennesselgewächse 3.  
Brennessel, große 3.  
Bromus mollis 67.  
Bruchweide 2.  
Brunella vulgaris 47.  
Brunelle 47.  
Bryonia alba 57.  
Buchweizen 7.  
Caltha palustris 12.  
Campanula patula 56.  
Cardamine pratensis 14.  
Carduus nutans 63.  
Centaurea cyanus 64.  
Chelidonium maius 17.  
Chrysanthemum leucanthemum 58.  
Cicuta virosa 37.  
Cirsium arvense 62.  
Coronaria flos cuculi 6.  
Corydalis cava 18.  
Crataegus oxyacantha 27.  
Dactylis glomerata 68.  
Dianthus cartusianorum 5.  
Digitalis purpurea 48.  
Distel, niedere 63.  
Dolbengewächse 37—38.

Engelsüß 77.  
Enziangewächse 42.  
Epilobium angustifolium 35.  
Equisetum arvense 79.  
Equisetum palustre 80.  
Erdrauchgewächse 18.  
Erle 1.  
Euphorbia cyparissias 4.  
Evonymus europaeus 24.

Farne 77—78.  
Festuca elatior 68.  
Fichte 76.  
Fichtenspargel 40.  
Fingerhut, roter 48.  
Fragaria vesca 29.

Gagea lutea 71.  
Gamander-Ehrenpreis 49.  
Gänseblümchen 61.  
Geißblattgewächse 55.  
Gentiana pneumonanthe 42.  
Geranium pratense 21.  
Geum urbanum 30.  
Glockenblumengewächse 56.  
Goldstern 71.  
Gräser 66—68.

Hahnenfußgewächse 9—12.  
Hahnenfuß, scharfer 9.  
Hartheugewächse 20.  
Hederich 14.  
Heideforn 7.  
Heidekrautgewächse 39—40.  
Heidelbeere 39.  
Heracleum sphondylium 38.  
Herzblatt 26.  
Holcus mollis 68.  
Honiggras 68.  
Hordeum murinum 66.  
Hornflee 34.  
Huflattich 60.  
Hundsrose 28.  
Hundsweilchen 19.  
Hypericum perforatum 20.

Ilex aquifolium 25.



**K**amille, echte 59.  
 Kamille, falsche 59.  
 Kiefer 75.  
 Kiefergewächse 75—76.  
 Klappertopf, großer 50.  
 Knabenkraut, geflecktes 73.  
 Knabenkrautgewächse 73.  
 Knäuelgras 68.  
 Knöterichgewächse 7—8.  
 Korbbliütler 58—65.  
 Kornblume 64.  
 Kreuzbliütler 14—15.  
 Kudußblume 74.  
 Kuduß-Nichtnelke 6.  
 Kuhschelle 11.  
 Kürbisgewächse 57.

**L**abkrautgewächse 54.  
*Lamium maculatum* 45.  
 Lerchensporn 18.  
 Liliengewächse 71—72.  
 Lippenbliütler 45—47.  
*Lolium perenne* 66.  
*Lotus corniculatus* 34.  
 Löwenzahn 65.  
 Lungen-Enzian 42.  
 Lungenkraut 43.  
*Lythrum salicaria* 36.

**M**atricaria chamomilla 59.  
 Matricaria inodora 59.  
 Mäufegerste 66.  
 Mohngewächse 16—17.  
*Monotropa hypopitys* 40.  
*Myosotis palustris* 44.

**N**achtferzengewächse 35.  
 Nachtschatten, bitterfüßer 51.  
 Nachtschattengewächse 51—52.  
 Nachtschatten, schwarzer 51.  
 Nelfengewächse 5—6.  
 Nelfenwurz, gemeine 30.  
*Nuphar luteum* 19.

**O**hnblatt 40.  
 Orchideen 74.  
*Orchis maculata* 73.  
*Oxalis acetosella* 22.

**P**apaver argemone 16.  
 Papaver somniferum 16.

*Paranassia palustris* 26.  
 Pfaffenhütlein 24.  
*Picea excelsa* 76.  
*Pinus silvestris* 75.  
*Plantago maior* 53.  
*Platanthera bifolia* 74.  
*Poa pratensis* 67.  
*Polygonatum multiflorum* 72.  
*Polygonum convolvulus* 7.  
*Polygonum fagopyrum* 7.  
*Polypodium vulgare* 77.  
*Primula elatior* 41.  
*Pteridium aquilinum* 78.  
*Pulmonaria officinalis* 43.  
*Pulsatilla vulgaris* 11.

**Q**uede 66.

**R**achenbliütler 48—50.  
*Raphanistrum lampsana* 15.  
*Ranunculus acer* 9.  
 Raubblättrige Gewächse 43—44.  
 Raygras, engl. 66.  
 Rohrſolben, breitblättriger 70.  
 Rohrſolbengewächse 70.  
*Rosa canina* 28.  
 Roſenartige Gewächse 27—30.  
*Rumex acetosa* 8.

*Salix fragilis* 2.  
*Salvia pratensis* 46.  
 Sandmoßn 16.  
*Sarothamnus scoparius* 32.  
 Sauertlee 22.  
 Sauertleegewächse 22.  
 Sauerampfer 8.  
 Schachtelhalme 79—80.  
 Schellkraut 17.  
 Schlafmoßn 16.  
 Schlüsselblume, hohe 41.  
 Schmetterlingsbliütler 31—34.  
 Schneeball, gemeiner 55.  
 Schwarzzerle 1.  
 Seerofengewächse 19.  
*Sinapis arvensis* 15.  
*Solanum dulcamara* 51.  
*Solanum nigrum* 51.  
 Spindelbaumgewächse 24.  
 Spizahorn 23.  
 Stechpalme 25.  
 Stechpalmengewächse 25.



Steinbrechgewächse 26.  
Steinnelke 5.  
Storchschnabelgewächse 21.  
Sumpfdotterblume 12.  
Sumpf-Schachtelhalm 80.  
Sumpf-Dergißmeinnicht 44.

Taraxacum officinale 65.  
Taubnessel, gefleckte 45.  
Teichrose 19.  
Tollkirsche 52.  
Treppe 67.  
Trifolium repens 33.  
Tüpfel-Hartheu 20.  
Tüpfelfarn 77.  
Tussilago farfara 60.  
Typha latifolia 70.

Urtica dioeca 3.

Vaccinium myrtillus 39.  
Veilchengewächse 19.  
Veronica chamaedrys 49.  
Viburnum opulus 55.  
Vicia cracca 31.  
Viola canina 19.  
Vogelwicke 31.

Walderdbeere 29.  
Waldmeister 54.  
Wald-Weidenröschen 35.  
Wasserhahnenfuß 110.  
Wasserschierling 37.  
Wegerichgewächse 53.  
Wegerich, großer 53.  
Weidengewächse 2.  
Weiderich 36.  
Weiderichgewächse 36.  
Weißdorn 27.  
Weißflie 33.  
Weißwurz, vielblütige 72.  
Wiesenglockenblume 56.  
Wiesenhafer 67.  
Wiesenspenngras 67.  
Wiesenschäumkraut 14.  
Wiesen-Salbei 46.  
Wiesenschwingel 68.  
Wiesentorchschnabel 21.  
Winden-Knöterich 7.  
Winterastern 58.  
Wolfsmilchgewächse 4.  
Wucherblume, weiße 58.  
Zaunrübe, schwarzbeerige 57.  
Zypressen-Wolfsmilch 4.











New York Botanical Garden Library

OK314 .S233 1913 gen  
Schmeil, Otto/Pflanzen der Heimat. Eine



3 5185 00121 8237

