



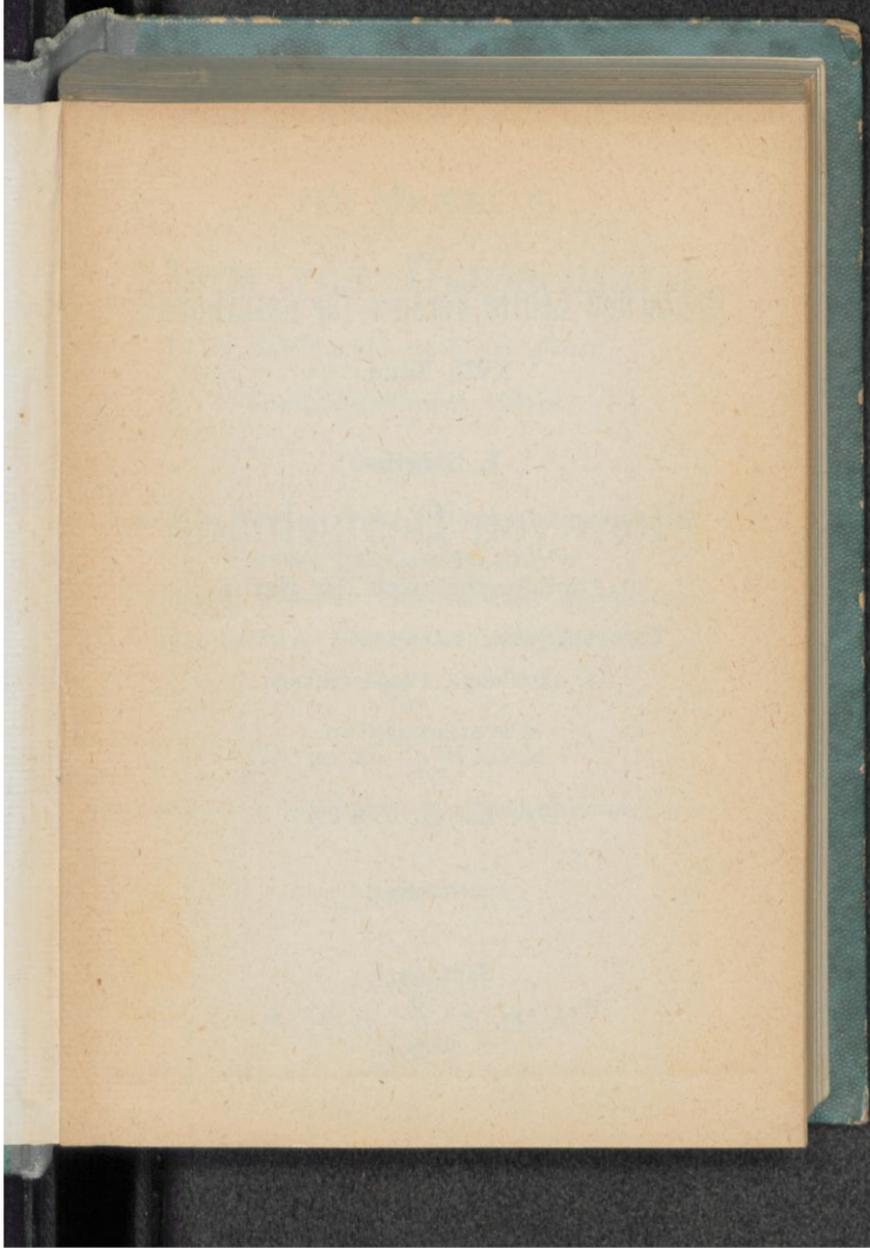
J. Sturm's

Flora von

Deutschland



Dv 2045<sup>2</sup>/<sub>4</sub>



Schriften  
des  
Deutschen Lehrer-Vereins für Naturkunde.

XVII. Band.

J. Sturms

Flora von Deutschland

in Abbildungen nach der Natur.

Zweite, umgearbeitete Auflage.

1. Abteilung. Phanerogamen.

Herausgegeben

von

Dr. K. G. Lutz.

Stuttgart.  
Verlag von K. G. Lutz.  
1905.

**J. Sturms**  
**Flora von Deutschland**

in Abbildungen nach der Natur.

Zweite, umgearbeitete Auflage.

**4. Band:**

**Orchideen. Wasserkräuter. Kätzchenträger. Nesseln.**

**Sandeln. Osterluzeien. Ampfer.**

**Orchideae. Helobiae. Amentaceae. Urticiflorae.**

**Santalinae. Aristolochiales. Polygonaceae.**

Von

**Ernst H. L. Krause.**

Mit 64 Tafeln in Farbendruck und 45 Abbildungen im Text.

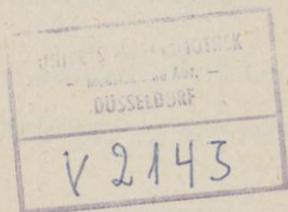
---

Stuttgart.

Verlag von K. G. Lutz.

1905.

Die farbigen Tafeln wurden in der Kgl. Hofkunstanstalt  
von Eckstein & Stähle in Stuttgart hergestellt.



Druck der Hoffmannschen Buchdruckerei in Stuttgart.

5. Ordnung. Einzige Familie. **Orchideen,**  
Orchideae<sup>1)</sup> (Orchidaceae).

Durch die ausländische Familie der Burmanniaceen schliessen die Orchideen sich den Liliifloren an (vgl. Band 1).

Blüten fast immer zwittrig, der Anlage nach mit zweimal 3 Blumenblättern, zweimal 3 Staubgefässen und 3 Fruchtblättern, fast immer stark unregelmässig. Das hintere innere Blumenblatt ist gewöhnlich ansehnlich und lippenähnlich, durch Drehung des Stieles oder des unterständigen Fruchtknotens oder durch Ueberkippen der Blume kommt es in der Regel nach vorn, so dass es als Unterlippe erscheint. Von den Staubgefässen sind fast immer nur eins oder zwei ausgebildet. Fruchtknoten ganz in die Blütenachse eingesenkt, meist einfächerig. Von den drei Narben meist die unpaare (mittlere) schnabelförmig („rostellum“) und taub. Die Narben und Staubbeutel sitzen zusammen an einer Säule (Achsenvorsprung). Blütenstaub

<sup>1)</sup> Gr. *orchis*, Hode; wegen der Formähnlichkeit schon früh auf die Arten mit zwei eiförmigen Knollen übertragen. Das gr. Wort ist männlich und hat im Stamme kein d; wer auf Klassizität hält, muss also den Gattungsnamen männlich brauchen und die Familie Orchideaceae nennen. Es liegt aber kein Grund vor, das moderne weibliche Wort *Orchis* mit dem d in den Ableitungsformen aufzugeben — die Neubildung ist ein Beweis, dass die Sprache in der Wissenschaft nicht tot, sondern lebendig ist.

meist geballt, nur durch Tiere von einer Blume zur anderen übertragbar; zuweilen kommt Selbstbefruchtung vor. Früchte kapselartig, vielsamig, meist mit sechs Längsspalten aufspringend, so dass drei samentragende Streifen mit drei tauben abwechseln. Samen winzig, ohne Nährgewebe, Keimling meist ohne erkennbare Organe.

Die Familie umfasst mehr als 5000 Arten, von welchen wenig mehr als 50 bei uns vorkommen. Nur wenige Arten sind im ganzen Reiche häufig; die meisten bewohnen nur solche Plätze, an welchen kräftigere Pflanzen nicht gedeihen, z. B. dürre Kalkberge, Sümpfe, Hochgebirge. In jeder Lokalfloora gibt es Orchideen, welche dort als Seltenheiten geschätzt werden, aber keine einzige unserer Arten ist überhaupt selten, alle haben im Auslande Landschaften, in denen sie häufig sind<sup>1)</sup>. Die Kleinheit und Leichtigkeit der Samen befähigt die Orchideen, Standorte, deren Boden ihr Wachstum erlaubt, über weite Zwischenräume hinüber zu erreichen, daher die vielen vereinsamten Standorte. — Nestwurz und Korallenwurz sind lederbraun, das Ohnblatt ist bleich, der Dingel violett, die übrigen Arten haben grüne Blätter.

Durch ihre ausgezeichnete Anpassung an Befruchtung durch Insekten steht diese Familie im Gegensatz zu der gleichfalls von den Liliifloren abzuleitenden vorhergehenden Ordnung (Glumiflorae, Bd. 2).

<sup>1)</sup> Deshalb ist es unklug, in Deutschland seltene Orchideen für Tauschvereine einzusammeln.

Ein vergleichender Blick auf die Häufigkeit der Gräser und der Orchideen zeigt, dass in unserem Klima die Anpassung an Windbestäubung die vorteilhaftere ist. Einige unserer Orchideen neigen zur Selbstbestäubung — auch in anderen Familien mit kompliziert gebauten Blüten gibt es solche Arten, die gleichsam eingesehen haben, dass auf die Tiere kein Verlass ist.

Als Nutzpflanze ist *Vanilla planifolia* zu nennen, eine tropische Kulturpflanze mexikanischer Herkunft, deren Früchte das bekannte feine Gewürz liefern. Viele Arten und Bastarde werden der schönen Blumen wegen in Treibhäusern gezogen. Mit einigen einheimischen Arten wurde früher allerlei Zauberei getrieben, wozu die Form der Knollen und der bei einzelnen Arten hinzukommende Bocksgesundheit Anlass boten. Wegen ihres Schleimgehalts finden die Knollen, namentlich orientalischer Arten, noch Anwendung in der Heilkunde (*Tubera salep*).

1. Zwei Staubgefäße, drei Narbenlappen. Grosse gelbe Lippe.

1. *Cypripedium*.

- Ein Staubgefäß, zwei Narbenlappen . . . . . 2
2. Staubbeutel dem Säulchen angewachsen, ihr Grund steht in Verbindung mit dem Schnäbelchen (der tauben mittleren Narbe), aller Blütenstaub eines Faches bildet eine keulenähnliche, unten geschwänzte Masse. Mit zwei Wurzelknollen (selten nur eine) . . . . . 3
- Staubbeutel ganz oder grösstenteils frei . . . . . 4
3. Blumen ohne Sporn, die Lippe von eigentümlicher, insektenähnlicher Bildung . . . . . 10. *Ophrys*.
- „ meist gespornt oder mit einer Aussackung. Lippe nicht insektenähnlich . . . . . 11. *Orchis*.
4. Ohne grüne Blätter . . . . . 5
- Mit grünen Blättern . . . . . 8
5. Bleich. Blumen mit der Lippe nach oben . . . . . 2. *Epipogon*.
- Blumen mit der Lippe nach unten . . . . . 6

6. Violett. Blumen lang gespornt . . . . . 3. *Limodorum*.  
Braun. Blumen ohne Sporn . . . . . 7
7. Blumenlippen tief zweispaltig . . . . . (5). *Neottia nidusavis*.  
" seicht gelappt oder gezähnt . 9. *Coralliorrhiza*.
8. Blumenlippen an jeder Seite mit einer Kerbe, dadurch zwei-  
gliedrig; das hintere Glied als Honigsaftgrube  
entwickelt . . . . . 4. *Epipactis*.  
" nicht zweigliedrig . . . . . 9
9. Stengel am Grunde zu einer grünlichen Knolle verdickt 8. *Liparis*.  
Ohne Stengelknolle, zuweilen mit knolligen Wurzeln . . . 10
10. Lippe länger als die übrigen Blumenblätter (vgl. § 7) 5. *Neottia*.  
" kürzer als die äusseren Blumenblätter . . . . . 11
11. Wurzeln knollig. Blütenstengel schraubig . . . . . 6. *Spiranthes*.  
Wurzelstock kriechend . . . . . 7. *Goodyera*.

### I. Unterfamilie. **Frauenschuhe**, *Diandrae*<sup>1)</sup>.

Blätter nicht in Stiel und Spreite geschieden. Blumen mit deutlich entwickelter Säule, daran stets zwei fruchtbare Staubgefässe, nemlich die paarigen des inneren Kreises; zuweilen ist auch noch das unpaare des äusseren Kreises ausgebildet, öfter erscheint es als schild- oder zahnförmiges Staminodium; drei ausgebildete Narben.

Etwa 60 Arten; einige ausländische lassen sich ohne besondere Mühe im Zimmer halten.

#### **I. Frauenschuhe**<sup>2)</sup>, *Cypripedium*<sup>3)</sup>.

Blüten meist einzeln an der Spitze der Triebe, überkippend, so dass die Lippe ohne erhebliche Drehung des Fruchtknotens nach unten kommt.

<sup>1)</sup> Zweimännige. <sup>2)</sup> Aelterer Name, der aber auch für andere Pflanzen vorkommt. <sup>3)</sup> Der ältere Name war *Calceolus Marianus*; Linné, der fast überall den Namen *Marias* durch den der *Venus* ersetzte, bildete aus gr. *Kypris*, *Venus*, und *pódion* oder *podeion* (Linné schrieb *podion*), *Soeke*, obigen Namen, indem er den gr. Stamm *pod* durch lat. *ped* ersetzte. *Cypripodium* müsste auf vorletzter Silbe betont werden.

Die beiden hinteren äusseren Blumenblätter meist verwachsen. Lippe zumeist stark ausgehöhlt, einem altmodischen Schuhe ähnelnd (daher die Namen). Zwei fruchtbare Staubgefässe und ein grosses Staminodium. Blütenstaub pulverig. Fruchtknoten einfächerig oder dreifächerig. (Cypripedium<sup>1)</sup> Ascherson).

### Europäischer Frauenschuh, *Cypripedium calceolus*<sup>2)</sup>.

Taf. 21: a) Pflanze verkl.; b) Blüte ohne die Lippe in nat. Gr.; c) Lippe in nat. Gr.; d) Staubgefässe und Narben vergr.; e) Staubgefässe, vergr.; f) Blütenstaubkorn, vergr.; g) junge Frucht in nat. Gr.; h) durchschnittene Frucht in nat. Gr.; i) Samen in nat. Gr. u. vergr.

Wurzelstock kurz, wickelartig zusammengesetzt. Triebe 15 bis 70 cm hoch, kurzhaarig, beblättert, ein- oder zweiblütig. Aeussere Blumenblätter braun, die beiden hinteren verwachsen. Paarige innere Blumenblätter den äusseren ähnlich, Lippe hellgelb mit rotbraunen Punkten am Grunde. Hineinfliegende Bienen müssen, da der Rand des Schuhs nach innen übergebogen ist, hinten hinauskröchen, wobei sie zuerst die Narbe, dann ein Staubgefäss streifen. Fruchtknoten einfächerig. 24. 5—6.

In mässig schattigen Laubwäldern, vorwiegend auf kalkhaltigem Boden; zerstreut in den Alpen bis 1500 m und in deren Vorland und im süddeutschen Juragebiet, sehr zerstreut im übrigen rechtsrheinischen Süddeutschland (ohne Nordostbayern), in Mitteldeutschland von

<sup>1)</sup> Gr. pédilon, Sandale, (schulmässige Betonung pedilum).

<sup>2)</sup> Schuhen.

Schlesien bis zur Rheinprovinz und in Norddeutschland ostwärts der Oder, selten gegen Nordwesten bis zur Altmark, dem Reg.-Bez. Hannover und Osnabrück sowie im Elsass.

## II. Unterfamilie. **Knabenkräuter**, Monandreae<sup>1)</sup>.

In der Regel nur das unpaare Staubgefäß des äusseren Kreises entwickelt, von den Narben die beiden seitlichen, die mittlere ist zu einem Schnäbelchen umgebildet oder verkümmert.

### A. **Vogelnest-Verwandtschaft**, Acrotonae<sup>2)</sup>.

Staubbeutel ganz oder grösstenteils frei, meist auf einem kurzen, nach der Entleerung bleibenden, wenn auch leicht abzureissenden Staubfaden. Blütenstaubmassen ungeschwänzt oder mit von der Spitze herablaufendem Anhängsel; Anheftung an eine im Narbenschnäbelchen gebildete Klebmasse findet vorwiegend mit der Spitze statt.

Die Acrotonen bilden die Hauptmasse der Familie, man unterscheidet ihrer reichlich 950 Gattungen, deren Abgrenzung und Verwandtschaftsgrad noch vielfach unklar ist. Wahrscheinlich wird man bald *Limodorum* mit *Epipactis* und *Spiranthes* mit *Goodyera* vereinigen müssen.

### 2. Alleinstehende Art. **Ohnblatt**, *Epipogon*<sup>3)</sup> *generalis*<sup>4)</sup>.

Taf. 16: a) Pflanze, verkl.; b und d) Blüten in nat. Gr.; e) die Säule, vergr.; e) Staubgefäß, vergr.; f) Blütenstaubmasse, vergr.

Wurzelstock mit kurzen platten Zweigen und dünnen Ausläufern, ohne Wurzeln. Blühende Triebe

<sup>1)</sup> Einmännige. <sup>2)</sup> Nach der Spitze strebend. <sup>3)</sup> Gr. *epi*, auf, *poógoon*, Bart (womit die Lippe gemeint ist). Gmelin, der den Namen schuf, schrieb *Epipogon*, neuere haben allgemein *Epipogon*, ausserdem kommt *Epipogium* vor; ich würde *Epipogo* für besser halten. <sup>4)</sup> Weil die Art den Rang einer Gattung (genus) hat.

5 bis 20 cm hoch, ohne entwickelte Laubblätter, bleich mit roten Strichen, ein- bis siebenblütig. Blumen mit kaum gedrehtem Stiel, mit der Lippe nach oben, weiss oder gelb, die Lippe mit roten Warzen, mit walzenförmigem Sporn. Blütenstaubmassen mit an der Hinterseite herablaufendem Anhängel, welche sich von beiden Massen zusammen an der vom Narbenschnäbelchen gebildeten Klebmasse befestigen. Tl. 7—8. (E. Gmelini und aphyllus, *Satyrium epipogum*).

In dunklen Tannen- und Buchenwäldern sehr zerstreut und schwer zu finden, fehlt in der norddeutschen Ebene westlich der Elbe.

**3. Alleinstehende Art. Dingel, *Limodorum generale*.**

Taf. 17: a) Pflanze, verkl.; b) Blüte ohne die Lippe, ausgebreitet, in nat. Gr.; c) Lippe in nat. Gr.

Wurzelstock wagerecht, fleischig, braun, mit Wurzeln. Triebe 30 bis 60 cm hoch, ohne entwickelte Laubblätter, violett. Blumen violett, mit der Lippe nach unten; diese mit langem dünnem Sporn, das vordere Ende länglich, fast ganzrandig, aufgerichtet. Zuweilen sind mehrere Staubgefässe ausgebildet. Blütenstaubmassen ungeschwänzt. Blütenstaub pulverig. Tl. 6. (L. abortivum, *Serapias abortiva*).

In Wäldern und Gesträuchen; sehr zerstreut im oberelsässer Jura und dessen Vorland bis Mülhausen, im Kaiserstuhl im Breisgau, an den Moselabhängen Metz gegenüber, selten bei Trier (Ralinger Röder) und am Mittelrhein (Casbachtal bei Linz, Kr. Neuwied).

**4. Waldvöglein, *Epipactis*.**

Wurzelstock ziemlich dünn, mit Wurzeln. Triebe mit grünen Blättern, die in der Knospelage ein-

gerollt sind. Blumen mit der Lippe nach unten; diese ohne Sporn, durch Einkerbung der Seiten zweigliederig, das hintere Glied grubig vertieft. Blütenstaubmassen ungeschwänzt, leicht zerreiblich.

**1. Untergattung. Germerblätter<sup>1)</sup>, Euepipactis.**

Alle Blüten nach einer Seite gewandt. Die Umdrehung der Blüten wird nur durch Drehung des Stieles bewirkt. Blumen offen, das hintere Lippenglied rechtwinkelig zum Säulchen, honigsaftbildend, Staubbeutel auf der Spitze des Säulchens sitzend, Blütenstaubkörner zu vieren zusammenhängend. Narbenschnebelchen meist mit kugelige Honigsaftdrüse.

1. Deckblätter in der Regel kürzer als der Fruchtknoten. Vorderes Glied der Blumenlippe etwa 5 mm lang, weiss mit röthlicher Zeichnung . . . . . 1. *E. palustris*.  
Untere Deckblätter meist länger als der Fruchtknoten . . . . . 2
2. Alle Laubblätter höchstens so lang wie die Stengelglieder. Blumen trübgrünlichrot, mit Einschluss des Fruchtknotens kaum 1 cm lang . . . . . 2. *E. microphylla*.  
Blätter zum teil länger als die Stengelglieder . . . . . 3
3. Blumen dunkelpurpurn . . . . . 3. *E. rubiginosa*.  
" grünlich, braun oder trübviolett . . . . . 4
4. Vorderes Glied der Blumenlippe mit zerklüfteten Höckern. . . . . 4. *E. latifolia*.  
Vorderes Glied der Blumenlippe mit glatten Höckern, rautenförmig . . . . . 5. *E. viridiflora*.

**1. Sumpfwurz, *Epipactis palustris*<sup>2)</sup>.**

Taf. 18: a) Pflanze, verkl.; b und c) Blüten in nat. Gr.; d und e) Lippe in nat. Gr.; f) Säule in nat. Gr.

10 bis 80 cm hoch. Blätter länglich bis lan-

<sup>1)</sup> Germer, die weisse Niesswurz (Bd. 7). <sup>2)</sup> Palus, Sumpf.

zettlich, die oberen lang zugespitzt, in der Regel erheblich länger als die Stengelglieder. Deckblätter in der Regel kürzer als die Blüten. Aeussere Blumenblätter grau, innere weiss oder weisslich, in der Regel rot gestrichelt, das vordere Glied der Lippe rundlich, von etwa 8 mm Durchmesser, das hintere Glied honigsaftabsondernd. Uebertragung des Blütenstaubes durch Bienen und Fliegen. 6—8. (*E. longifolia*, *Serapias palustris*).

In Sümpfen und auf nassem Grasland nicht selten.

2. **Kleines Germerblatt**, *Epipactis microphylla*<sup>1)</sup>.

15 bis 50 cm hoch, in der Regel kurzhaarig, selten kahl. Blätter länglich bis lineallanzettlich, zugespitzt, meist kaum 1 cm breit und etwa 2 cm lang, ungefähr so lang wie die Stengelglieder. Untere Deckblätter länger als der Fruchtknoten, meist auch länger als die Blüte. Blüte mit dem Fruchtknoten kaum 1 cm lang. Blumen trüb grünlichrot, vorderes Lippenglied weisslich, etwa 3 mm breit, herzförmig, mit zwei stark zerklüfteten Höckern. Blütenstaub nicht zusammenhängend. 6—8.

In Wäldern und Gestrüuchen, vorwiegend auf Kalkboden; sehr zerstreut in Thüringen und um den Harz herum nach Norden bis Angermünde—Hannover—Teutoburger Wald, nach Westen bis Westfalen, selten in Oberschlesien (Gross-Stein) und Oberbayern (Starnberg).

3. **Dunkles Germerblatt**, *Epipactis rubiginosa*<sup>2)</sup>.

15 bis 75 cm hoch, kurzhaarig, dunkelfarbig. Blätter rundlich bis lanzettlich, die oberen lang zu-

<sup>1)</sup> Gr. mikrós, klein, fyllon, Blatt. <sup>2)</sup> Rubigo, Rost.

gespitzt, erheblich länger als die Stengelglieder. Untere Deckblätter meist erheblich länger als die Blüten, diese mit dem Fruchtknoten etwa 15 mm lang. Blumen bald mit Vanilleduft, bald geruchlos, dunkelpurpurn. Vorderes Lippenglied etwa 5 mm breit und 4 mm lang, mit zwei zusammenfliessenden stark zerklüfteten Höckern. Blütenstaub zusammenhängend. 5—8. (*E. atrorubens*; Strandvanille).

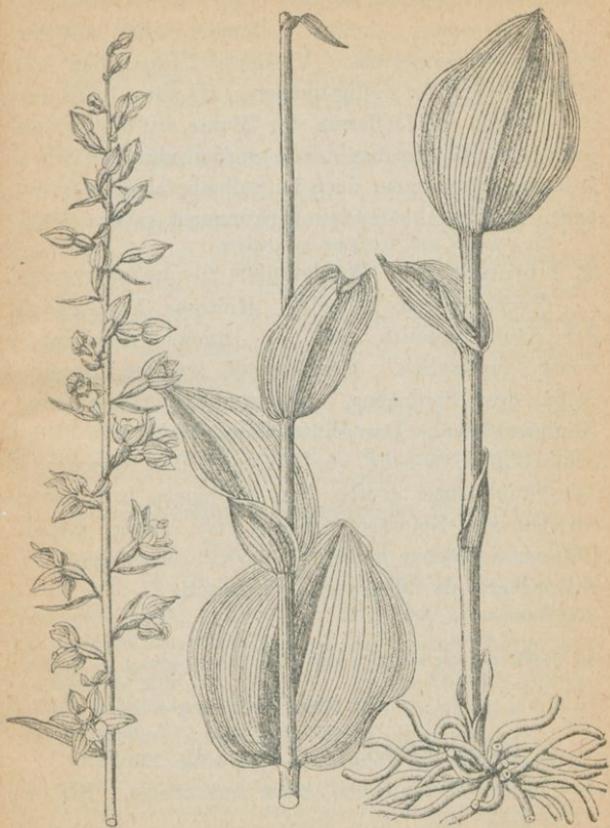
In Wäldern und Gesträuchen; nicht selten in den Alpen bis 1500 m und in deren Vorland sowie im Juragebiet, zerstreut im übrigen Süddeutschland und dem mittleren Mitteldeutschland westwärts bis Hessen und Westfalen, nordwärts bis Hannover—Bernburg—Leipzig, sehr zerstreut im östlichen Mitteldeutschland, zweifelhaft im westlichen, nicht selten wieder längs der Ostsee von Rügen und Usedom ostwärts, selten im nordostdeutschen Binnenlande.

#### 4. Echtes Germerblatt, *Epipactis latifolia*<sup>1)</sup>.

20 bis 100 cm hoch, dunkelgrün, oben kurzhaarig. Untere Blätter rundlich bis eiförmig, mit stengelumfassendem Grunde, die übrigen eilanzettlich bis lanzettlich, lang zugespitzt. Untere Deckblätter länger als die Blüten. Blumen schwach baldrianähnlich duftend. Aeussere Blumenblätter grünlich-braun oder trübviolett, innere hellpurpurn, seltener die ganze Blume hellgrün. Vorderes Lippenglied mit zwei kleinen deutlich zerklüfteten Höckern. Blütenstaubmassen werden durch Wespen von Blüte zu Blüte übertragen. 7—9.

In Wäldern und Gesträuchen nicht selten, in den Alpen bis 1300 m.

<sup>1)</sup> Latus, breit, folium, Blatt.



1. Echtes Germerblatt, *Epipactis latifolia*, Verkl.

5. **Grünblumiges Germerblatt**, *Epipactis viridiflora*<sup>1)</sup>.

Dem echten ähnlich. Blumen meist hellgrün mit Anflug von rosa. Vorderes Lippenglied mit zwei glatten oder wenig unebenen Höckern. Blütenstaub schon vor Oeffnung der Blume auf die Narben gelangend; Klümpchen davon werden zuweilen durch Insekten übertragen, doch ist Selbstbefruchtung häufiger. Narbenschnäbelchen verkümmert, saftlos. 7—8.

In Wäldern und Gesträuchen zerstreut.

2. **Untergattung. Waldvöglein**, *Cephalanthera*<sup>2)</sup>.

Fruchtknoten gedreht. Hinteres Lippenglied der Säule ziemlich parallel, Blumengrund daher wenig zugänglich. Staubbeutel an der hinteren Seite des Säulchens. Narbenschnäbelchen ohne Honigsaftdrüse. Der Blütenstaub bildet vier längliche Ballen, welche vor Oeffnung der Blume aus dem Staubbeutel treten und Schläuche zur Narbe entwickeln. Selbstbefruchtung ist daher Regel. Blütenstaubkörner einzeln. Darwin bezeichnet *Cephalanthera* als „degradierte *Epipactis*.“

1. Blumen rot . . . . . 6. *E. rubra*.

   "   weiss . . . . . 2

2. Deckblätter der mittleren und oberen Blüten winzig.

   "   "   "   *E. xiphophyllum*.

   "   "   "   Blüten etwa so lang wie der Fruchtknoten . . . . . 7. *E. grandiflora*.

6. **Rotes Waldvöglein**, *Epipactis rubra*<sup>3)</sup>.

15 bis 80 cm hoch, oben kurzhaarig. Blätter

<sup>1)</sup> Viridis, grün. <sup>2)</sup> Gr. kefalé, Kopf, anthera, Staubgefäss. Ruber, rot.

länglich bis lineallanzettlich. Blumen hellrot. 6—7.  
(*Cephalanthera rubra*).

In lichten Wäldern; sehr zerstreut in Süd- und Mitteldeu-  
schland und dem östlichen Norddeutschland, in den Alpen bis 1300 m,  
Nordwestgrenze: Rügen—Schwerin—Helmstedt—Hannover—Südabhang  
der Eifel.

### 7. **Grosses Waldvöglein**, *Epipactis grandiflora*<sup>1)</sup>.

15 bis 70 cm hoch, kahl. Blätter eiförmig bis  
länglich lanzettlich, meist 2 bis 5 cm breit bei 6  
bis 11 cm Länge. Unterste Blütendeckblätter länger  
als die Blüten, die übrigen ungefähr so lang wie  
der Fruchtknoten. Blumen weiss, äussere Blumen-  
blätter etwa 2 cm lang. 5—7. (*Cephalanthera*  
*grandiflora* und *pallens*).

In Wäldern; nicht selten in Süddeutschland, nur in Nordost-  
bayern selten, nicht selten in Mittelddeutschland, selten in Norddeut-  
schland von Posen und dem Weichseltal bis Kiel—Gifhorn (Fallersleben),  
Nordgrenze im Westen: Hannover—Osnabrück.

### 8. **Langblättriges Waldvöglein**, *Epipactis* *xiphophyllum*<sup>2)</sup>.

20 bis 60 cm hoch, kahl. Blätter länglich bis  
linealisch, meist 1 bis 2 cm breit bei 15 cm Länge.  
Unterste Blütendeckblätter nicht selten laubig, die  
übrigen winzig, 2 bis 5 mm lang. Blumen weiss,  
äussere Blumenblätter etwa 15 cm lang. 5—6.  
(*Cephalanthera ensifolia*<sup>3)</sup> und *xiphophyllum*).

In Wäldern; nicht selten im westlichen, zerstreut im östlichen  
Süd- und Mittelddeutschland, in den Alpen bis 1150 m, sehr zerstreut  
nordwärts bis Osnabrück—Hannover—Helmstedt—Meissen—Kroto-

<sup>1)</sup> Grandis, gross. <sup>2)</sup> Gr. xifós, Schwert. <sup>3)</sup> Ensis, Schwert.

schin, selten und meist unbeständig weiter nordwärts.

### Zweifelhafte Formen und Bastarde.

Violettblumiges  
Germerblatt, *Epipactis dúbia violácea*. Dem echten ähnlich, doch sind die Blätter erheblich kleiner und oft kürzer als die Stengelglieder.

Sehr zerstreut, in Thüringen häufiger. Scheint mir grossenteils *E. latifolia* + *rubiginosa* zu sein.

*Epipactis latifolia* + *viridiflora*. Nicht selten zwischen den Stammarten. Blüten-



2. Langblättriges Waldvöglein, *Epipactis xiphophyllum*. Verkl.

tenstaub mehr oder weniger verkümmert.

*E. latifolia* + *rubiginosa*. Zuweilen zwischen den Stammarten. Vgl. *E. du. violacea*.

### 5. Nestwurzeln, *Neottia*<sup>1)</sup>.

Wurzelstock ziemlich dünn, mit Wurzeln. Blumen mit der Lippe nach unten, diese ohne Sporn, ungegliedert, länger als die übrigen Blumenblätter, welche ziemlich gleichmässig abstehen, keinen Helm bilden. Blütenstaubmassen ungeschwänzt, leicht zerreiblich, die Blütenstaubkörner zu vieren zusammenhängend. Narbenschnäbelchen ungefähr so lang wie das Staubgefäss und diesem parallel aufwärts gerichtet, Klebstoff enthaltend. Narben vom Schnäbelchen überwölbt. Vor Oeffnung der Blume treten die Blütenstaubmassen aus dem Staubbeutel und legen sich auf das Schnäbelchen. Bei Berührung platzt dieses, entleert einen Tropfen Klebstoff gegen die Spitzen der Blütenstaubmassen, welche sich damit dem Kopfe des den Vorgang auslösenden Insekts anheften. 2.

#### 1. Untergattung. **Zweiblätter**, *Listera*<sup>2)</sup>.

Wurzelfasern lang und dünn. Stengel mit einigen — meist zwei — grünen Laubblättern, welche in der Knospenlage eingerollt sind.

#### 1. **Gemeines Zweiblatt**, *Neottia ovata*<sup>3)</sup>.

Taf. 19: a) Pflanze, verkl.; b) Blüte in nat. Gr.; c) Fruchtknoten, Säule und Lippe, vergr., vor und nach Entleerung des Staub-

<sup>1)</sup> *Gr. neottia*, Vogelnest. <sup>2)</sup> Von Robert Brown nach dem englischen Arzt und Naturforscher M. Lister benannt, der um 1700 lebte. <sup>3)</sup> *Ovatus*, eiförmig.

beutels; d) Blütenstaubmassen, vergr.; e und f) durchschnittene Fruchtknoten, vergr.; g) Frucht in nat. Gr.; h) Samen in nat. Gr. und vergr.

25 bis 60 cm hoch, oben drüsigkurzhaarig. In der Regel zwei gegenständige, rundliche bis längliche Laubblätter. Blumen grünlich, die Lippe gelbgrün, erheblich länger als die übrigen Blumenblätter, zweispaltig. 5—7. (*Listera* und *Serapias ovata*).

In Wäldern und auf Grasland, besonders auf feuchtem Grunde, nicht selten, in den Alpen bis 1700 m.

## 2. Kleines Zweiblatt, *Neottia cordata*<sup>1)</sup>.

7 bis 30 cm hoch. In der Regel zwei gegenständige dreieckige oder fast herzförmige Laubblätter. Aeussere Blumenblätter grün, innere violett, Lippe lang, zweispaltig. 5—7. (*Listera cordata*.)



## 3. Vogelnest, *Neottia nidus-avis*. Verkl.

In moosreichen Wäldern, Gesträuchen und auf Mooren; zerstreut in den Alpen bis über 1700 m, selten abwärts bis Tölz,

<sup>1)</sup> Cordatus, herzförmig.

nicht selten auf den Gebirgen um Böhmen, zerstreut im Fichtelgebirge, selten landabwärts bis in die Lausitzen und den Kreis Wohlau, zerstreut auf dem Schwarzwald, sehr zerstreut im württembergischen Unterland, selten in den Vogesen, zerstreut im Harz, sehr zerstreut bis zur Weser, bis Neustadt am Rügenberge und durch die Lüneburger Heide bis Harburg, zerstreut längs der Ostsee von Rügen ostwärts, selten im ostpreussischen Binnenlande.

**2. Untergattung. Nestwurzeln, Euneottia.**

Braune Pflanzen ohne Laubblätter.

**3. Vogelnest, Neottia nidusavis<sup>1)</sup>.** Seite 20.

Wurzelstock dicht besetzt mit etwa 25 mm langen und 2 mm dicken Wurzeln. 15 bis 60 cm hoch, lederbraun, selten weiss, mit Niederblättern, die zuweilen eine bis 7 cm lange Platte entwickeln. Blumenlippe vorn verbreitert und zweispaltig. 5—7.

In schattigen Wäldern, besonders Laubwäldern, nicht selten, in den Alpen bis 1350 m.

**6. Schraubenblumen, Spiranthes<sup>2)</sup> (Frauenlocken).**

Wurzelstock kurz, Wurzeln mehr oder weniger verdickt. Mit grünen Blättern, die in der Knospelage eingerollt sind. Blütenstand schraubenähnlich gewunden. Blumen mit der Lippe nach unten, diese ungegliedert, ohne Sporn, kürzer als die äusseren Blumenblätter. Staubgefäss mit kurzem Staubfaden. Die Blütenstaubmassen werden auf das Narbenschälchen entleert, an dessen mittlerem Teil sie sich anheften. Bei der Entfernung durch honigsaugende Hummeln bleibt der mittlere Teil des

<sup>1</sup> Nidus, Nest, avis, Vogel. <sup>2)</sup> Gr. speira, Gewinde, ánthos, Blume.

Schnäbelchens an dem Blütenstaub, der in der Blume bleibende Rest des Schnäbelchens ist gabelförmig. Blütenstaubkörner zu vieren zusammenhängend, im übrigen bald leicht auseinanderfallend. Die Narbe wird erst für Insekten zugänglich, wenn der Blütenstaub entfernt ist. Dauerstaudig.

1. **Sommer-Schraubenblume**, *Spiranthes aestivalis*<sup>1)</sup>.

Mit etwa 4 schlank knollenförmigen und mehreren dünnen Wurzeln. 15 bis 35 cm hoch, Stengel mit Laubblättern. Blumen unansehnlich, weiss. 7—8.

Auf nassem Grasland; zerstreut im Rheintal bis Hessen abwärts, selten in der oberrheinischen Ebene mehr abseits des Flusses, sehr zerstreut im Alpenvorlande, selten im Gebirge bis 650 m, sehr zerstreut zwischen der Schwäbischen Alb und dem Schwarzwalde.

2. **Herbst-Schraubenblume**, *Spiranthes autumnalis*<sup>2)</sup>.

Taf. 20: a) Pflanze, verkl.; b) Blüte in nat. Gr. und vergr.; c) Lippe, Säule und Fruchtknoten, vergr.; d) Säule und Fruchtknoten, vergr.; e) Frucht in nat. Gr.; f) Samen in nat. Gr. und vergr.

Meist zwei knollige Wurzeln. 7—20 cm hoch. Mit Laubblattrossetten. Am Blütenstengel sind die Grundblätter abgestorben, und nur Niederblätter vorhanden. Blumen unansehnlich, weiss, duftend. 8—10. (*Spiranthes* und *Serapias spiralis*.)

Auf Gras- und Heideland, in lichten Wäldern; zerstreut im württembergischen Unterland, Nordbaden, Unterfranken und dem westlichen Mittelddeutschland, sehr zerstreut im übrigen Süddeutschland (Alpen bis 860 m), im östlichen Mittelddeutschland, im west-

<sup>1)</sup> Sommerlich; richtiger wäre *aestiva*. <sup>2)</sup> Herbstlich.

elbischen Norddeutschland bis an den Rand der Ebene nordwärts und in Mecklenburg, selten im übrigen Norddeutschland, fehlt in West- und Ostpreussen.

### 7. Goodyeren, Goodyera<sup>1)</sup>.

Mit grünen Blättern, die in der Knospenlage eingerollt sind. Blumen mit der Lippe nach unten, diese ungegliedert, ohne Sporn, kürzer als die äusseren Blumenblätter. Obere Blumenblätter zusammenneigend. Blütenstaubmassen am Scheitel geschwänzt, mit dem Mittelstück des Narbenschnäbelchens abgehend (durch Hummeln). Blütenstaubmassen in polyedrische Stücke zerfallend. Dauerstaudig.

### Europäische Goodyere, *Goodyera repens*<sup>2)</sup>.

Wurzelstock oberflächlich, kriechend. Laubblätter deutlich netzaderig, zuweilen scheckig, am Grunde der Blütenstengel rosettig gehäuft. 15 bis 30 cm hoch, kurzhaarig. Blumen nach einer Seite gewandt. Blumen weiss, aussen grünlich. 7—10.

In Wäldern, besonders Nadelwäldern; nicht selten in den Alpen östlich des Lech bis 1360 m sowie längs der Ostsee von Warnemünde ostwärts, zerstreut im süddeutschen Jura und dessen nördlichem Vorlande sowie in Mittelddeutschland von der Rhön ostwärts, selten im übrigen Deutschland. Fehlt noch im Nieder- und Mittelrheingebiet. Gewinnt mit der Nadelholzkultur grössere Verbreitung.

### 8. Weichkräuter, *Malaxis*<sup>1)</sup>.

Mit grünen Blättern. Ohne eigentlichen Wurzelstock. Ueberwinterung durch knollige, grüne Stengelanschwellung und Knospen, welche neben dieser

<sup>1)</sup> Von Robert Brown nach J. Goodyer, einem englischen Botaniker des 16. Jahrhunderts, benannt. <sup>2)</sup> Kriechend. <sup>3)</sup> *Gr. malaxis*, Erweichung.

Knolle in der Achsel eines darunter stehenden Blattes sitzen. Das Wachstum ähnelt also dem der tropischen Luftorchideen (Epiphyten). Zur Blütezeit steht die alte, durch umgebende Blattscheiden zwiebelähnliche Knolle am Grunde neben dem Blütenstengel, die neue entwickelt sich später gleich über dem Grunde des obersten Laubblattes. Blütendeckblätter klein. Blütenstiele gedreht. Blumen klein, gelblich, Lippe ungliedert und ungespornt. Blütenstaubkörner fest zusammenhängende Massen bildend.

1. Ein einziges, 3 bis 5 cm langes Laubblatt . . . 2. *M. monophyllos*.
  - Mehrere Laubblätter . . . . . 2
  2. Aeussere Blumenblätter grösser als die paarigen inneren 3. *M. paludosa*.
- 1. M. Loeselii*.

Alle Blumenblätter (ausser der Lippe) ziemlich gleich 1. *M. Loeselii*.

### 1. *Sturmia*<sup>1)</sup>, *Malaxis Loeselii*<sup>2)</sup>.

7 bis 20 cm hoch. Gewöhnlich mit zwei länglichen Laubblättern, die in der Knospenlage eingerollt sind. Deckblatt der untersten Blüte zuweilen laubartig. Blumenlippe bald nach unten, bald durch weitere Drehung nach oben gerichtet, die übrigen Blumenblätter ziemlich gleich, linealisch. Staubbeutel nach der Entleerung abfallend. 5—7. (*Liparis* und *Sturmia Loeselii*.)

In Stümpfen; sehr zerstreut im Alpenvorlande bis zur Donau und dem Bodenseegebiet, selten bis 650 m im Gebirge, sehr zerstreut in der oberrheinischen Ebene und im östlichen Mittel- und Nord-

<sup>1)</sup> Der jüngere Reichenbach benannte sie als Gattung *Sturmia* nach Jakob Sturm. <sup>2)</sup> Linné nannte sie *Ophrys Loeselii* nach dem alten preussischen Botaniker Loesel (Bd. 6, Seite 81).

deutschland, selten im westlichen Deutschland von der Mosel und dem Nordrande des Harzes nordwärts, häufiger wieder auf den Nordseeinseln.

## 2. Einblatt, *Malaxis monophyllos*<sup>1)</sup>.

7 bis 45 cm hoch, in der Regel mit einem länglichen Laubblatt. Blüten zahlreich, winzig, mit der Lippe nach oben, die übrigen Blumenblätter ziemlich gleich lang, die paarigen inneren schmal. Staubbeutel nach der Entleerung abfallend. 6—8. (*Microstylis monophyllos*.)

In Wäldern und auf steinigem Grasland, in der Ebene in tiefen Brüchen, im Gebirge auch an trockenen Plätzen; zerstreut in den Alpen bis 1650 m, sehr zerstreut landabwärts bis Laufen—München, selten in Württemberg (Tuttlingen, Lorch bei Welzheim), früher bei Frankfurt a. M., sehr zerstreut im südlichen Teil des mittelschlesischen Berglandes, selten in Oberschlesien, zerstreut im Küstenland von Rügen ostwärts, selten landeinwärts bis Eberswalde—Meseritz—Posen.

<sup>1)</sup> Einblättrig.



4. Sturmie,  
*Malaxis Loeselii*.  
Verkl.

5. Einblatt,  
*Malaxis monophyllos*. Verkl.

3. Hammarbye <sup>1)</sup>, *Malaxis paludosa*.

5 bis 20 cm hoch, meist mit drei kleinen Laubblättern. Blüten meist mehr als zehn, winzig, mit der Lippe nach oben. Aeussere Blumenblätter reichlich doppelt so lang wie die paarigen inneren. Staubbeutel bleibend. 7—8.

Auf Sumpfmooeren; sehr zerstreut in Oberschwaben und Südbayern, selten bis Berchtesgaden aufwärts, selten in Oberfranken und zwischen Schwäbischer Alb und Schwarzwald, zerstreut in den Nordvogesen und dem Pfälzer Gebirge, sowie in der Eifel, Westfalen, Thüringen und der norddeutschen Ebene, jedoch von den Küstenprovinzen abgesehen nur bis zur Neumark und in Schlesien bis zum Bober ostwärts, ferner im Waldenburger Gebirge.

9. Korallenwurzeln, *Coralliorrhiza* <sup>2)</sup>.

Wurzelstock verzweigt, ohne Wurzeln. Ohne Laubblätter. Blumen mit der Lippe nach unten. Die paarigen äusseren Blumenblätter am Grunde (unter der Lippe) schwielig verwachsen. Staubgefäss und Narben an ziemlich langer, gekrümmter Säule, nach der Entleerung abfallend. 24.

*Korallenwurz*, *Coralliorrhiza innata*.

7 bis 30 cm hoch, gelbbraun oder gelbgrün, meist drei- bis zehnbliütig. Blütendeckblätter kurz. Blumen rotbraun mit



6. Hammarbye, *Malaxis paludosa*. Verkl.

<sup>1)</sup> Otto Kuntze gab ihr den Gattungsnamen Hammarbye. <sup>2)</sup> Gr. korallion, Koralle, hriza, Wurzel; wird auch *Coralliorrhiza* geschrieben.

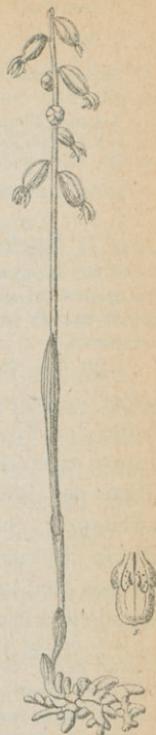
weisser, rot punktirter Lippe. 5—6.  
(*Corallorrhiza Halleri*.)

In Wäldern und Sümpfen; zerstreut in den Alpen bis 1550 m, in deren Vorland und im Jura, sehr zerstreut im Schwarzwald, zwischen Schwarzwald und Alb, im Steigerwald, dem Bayerischen Wald und dem Fichtelgebirge, in Mittel- und Norddeutschland von der Rhön, dem Harz und Lübeck ostwärts, selten in Schleswig.

B. Echte Orchideen, *Basitonae*. Staubbeutel der Säule angewachsen, Blütenstaubmassen am Grunde mit einem stielähnlichen Anhängsel, mittelst dessen sie an dem Narbenschäkelchen ankleben. Wurzelstock knollenartig, alljährlich einen knollenartigen Trieb bildend, welcher im folgenden Jahre blühbar wird; es sind zur Blütezeit also eine überjährige und eine heurige Knolle vorhanden. Blumen fast immer mit der Lippe nach unten (Ausnahme *Orchis nigra*).

### 10. Insektenblumen, Ophrys.

Aeusserer Blumenblätter grösser als die paarigen inneren, abstehend. Lippe ungespornt, durch Form und Zeichnung einem Tierleib ähnelnd. Anhängsel der beiden Blütenstaubmassen jedes von einem besonderen Beutelchen bedeckt. Unsere Arten haben rundliche Knollen. 2.



7. Korallenwurz,  
*Coralliorrhiza inata*. Verkl.

1. Blumenlippen zweimal länger als breit, jederseits mit einem Zahn und vorn ausgerandet . . . 1. *O. muscifera*.  
ungefähr so lang wie breit . . . . . 2
2. Blumenblätter (ausser der Lippe) grün. Lippe ganzrandig  
2. *O. aramifera*.  
Aeusserer Blumenblätter rosa. Lippe vorn mit einem Zahn . . . 3
3. Staubgefässsäule mit schlanker Spitze. Blütenstaubmassen auf gebogenen Stielen hängend . . . 4. *O. apifera*.  
stumpf. Blütenstaubmassen nicht frei in der Blume . . . . . 3. *O. fusciflora*.

### 1. Muckenblume<sup>1)</sup>, *Ophrys muscifera*<sup>2)</sup>.

Taf. 15: a) Pflanze, verkl.; b) Blüte in nat. Gr.; c) Blüte ohne die äusseren Blumenblätter, vergr.; d) Säule, vergr.; e) junge Frucht in nat. Gr.; f) durchschnittene Frucht; g) Samen in nat. Gr. und vergrössert.

20 bis 50 cm hoch. Aeusserer Blumenblätter grün, innere schwarzbraun, die paarigen („Vorderbeine der Fliege“) etwa 4 mm lang, linealisch, die Lippe etwa 13 mm lang und 6 mm breit, in der Mitte der Ränder mit zwei schlanken Zähnen, vorn zweilappig, hinter der Mitte mit einem bläulichen Fleck. Blütenstaub wird durch Fliegen übertragen; bei uns bleiben die meisten Blüten taub, weil Insekten sie nicht aufsuchen (verfehlte Anpassung). 5—6.

In lichten Wäldern und auf Grasland, vorwiegend auf kalkreichem Boden, aber auch auf Torf; zerstreut in Süddeutschland, in den Alpen bis 900 m, jedoch den Waldgebieten Nordostbayerns fehlend und im Schwarzwald und den Vogesen auf die Vorhügel beschränkt, zerstreut in Thüringen, sehr zerstreut im westlichen Mitteldeutschland, nordwärts bis Osnabrück—Hannover—Helmstedt—Cöthen, dann wieder in Mecklenburg und Vorpommern im Gebiet der Peene, Tollense und des Landgrabens.

<sup>1)</sup> Mucke ist die oberdeutsche Bezeichnung für Fliege.  
<sup>2)</sup> *Musca*, Fliege; ferre, tragen.

2. Kleine Spinnenblume, *Ophrys aranifera*<sup>1)</sup>.

12 bis 40 cm hoch. Aeussere Blumenblätter grün, die paarigen inneren grünlich, kleiner als jene, Lippe etwa 1 cm lang und 8 mm breit, ganzrandig oder vorn ausgerandet, bräunlich oder rötlich mit bläulicher, meist H-förmiger Zeichnung und grünlichem Saum. Blütenstaub wird durch Insekten übertragen. 4—5. (*O. pseudospeculum*.)

Auf Grasland; sehr zerstreut in Südbayern (ohne die Alpen) und im badisch-württembergischen Juragebiet, zerstreut im Rheingebiet bis Bingen hinab und im Maingebiet bis gegen Würzburg hinauf, sehr zerstreut im Neckargebiet, zerstreut im Moselgebiet von Trier aufwärts.

3. Grosse Spinnenblume, *Ophrys fuciflora*<sup>2)</sup>.

15 bis 30 cm hoch. Aeussere Blumenblätter rosa, die paarigen inneren dreieckig, rosa. Lippe etwa 12 mm lang und annähernd ebenso breit, am breiten vorderen Rande mit einem hakenähnlichen Zahn, in der Mitte mit zwei Höckern, in der Regel rotbraun mit gelblicher und bläulicher Zeichnung. Zuweilen sind die äusseren Blumenblätter weiss, die inneren grün. Befruchtung meist durch Insekten. In der offenen Blume treten die Blütenstaubmassen nicht von selbst aus dem Staubbeutel, dagegen scheint gelegentlich Selbstbefruchtung nicht geöffneter Blumen vorzukommen. 5—6. (*O. arachnites*<sup>3)</sup>; Totenköpflein<sup>4)</sup>.)

<sup>1)</sup> *Aranea*, Spinne. <sup>2)</sup> *Fucus*, Drohne. <sup>3)</sup> *Gr. arachne*, Spinne.  
<sup>4)</sup> Württemb. Volksname; die Blume soll an den Dichter Nicodemus Frischlin erinnern, der am 30. Nov. 1590 auf der Flucht vom Hohenurach umkam.

In Gesträuchen und auf Grasland; sehr zerstreut in Süddeutschland, jedoch den Alpen und dem Waldgebiet Nordostbayerns fehlend, in Schwarzwald und Vogesen auf die Vorhügel beschränkt, sehr zerstreut im westlichen Mittelddeutschland, selten nordwärts bis zur Insel Juist und ostwärts bis Thüringen. Früher auch in Brandenburg.

#### 4. Bienenblume, *Ophrys apifera*<sup>1)</sup>.

20 bis 50 cm hoch. Aeussere Blumenblätter rosa, die paarigen inneren dreieckig, rosa. Lippe etwa 1 cm lang und ebenso breit, am vorderen Rande mit einem hakenähnlichen Zahn, nahe am Grunde jederseits mit einem kleinen Lappen, meist dunkelbraun mit zwei länglichen, bläulichen, hellgesäumten Flecken. Staubgefässsäule mit einer reichlich 1 mm über den Staubbeutel hinausragenden gekrümmten Spitze. Blütenstaubmassen selbständig austretend, sich zu den Narben neigend und Selbstbefruchtung bewirkend. 6—7.

Auf Grasland und in Gesträuchen; sehr zerstreut in Süddeutschland mit Ausnahme der Alpen und der Waldgebiete, in Mittelddeutschland bis Thüringen ostwärts und bis Osnabrück—Gronau—Osterode am Harz—Naumburg a. d. Saale nordwärts, auch von Rügen gemeldet.

#### Bastarde und zweifelhafte Formen.

Mittelformen zwischen den Insektenblumen sind südlich der Alpen so häufig, dass Linné die ganze Gruppe als eine Art (*Ophrys insectifera*) betrachtete. In Deutschland sind *O. aranifera* + *fuciflora*, *O. aranifera* + *muscifera*, *O. fuciflora* + *muscifera*, *apifera* + *aranifera* und *apifera* + *fuciflora* angegeben. Zu beachten sind namentlich die *Apiferabastarde*,

<sup>1)</sup> *Apis*, Biene.

da diese Art sich in der Regel selbst befruchtet und selten von Insekten besucht wird.

### 11. Knabenkräuter, Orchis. (Kukuksblume, Stendelwurz).

Blumenlippe meist gespornt. Anhängsel der beiden Blütenstaubmassen beide von einem gemeinsamen Beutelchen bedeckt oder nackt. 4.

1. Blumenlippe ohne Sporn, höchstens etwas ausgehöhlt. Blumen gelblich oder bräunlich . . . . . 14  
" mit einem Sporn oder doch einem deutlichen Beutel . . . . . 2
2. Blumenblätter (ausser der Lippe) zusammenneigend . . . . . 3  
Paarige äussere Blumenblätter abstehend . . . . . 17
3. Blumenlippe etwa 4 cm lang, Sporn kurz . . . . . 21. *O. hircina*.  
" kürzer . . . . . 4
4. Blumenlippe dreizählig . . . . . 5  
" dreispaltig mit ganzem oder ausgerandetem Mittellappen . . . . . 6  
" " mit zweispaltigem Mittellappen . . . . . 10
5. Blumen ansehnlich, meist rot, mit aufwärts gerichtetem Sporn.  
Vgl. § 8 . . . . . 14. *O. morio*.  
" gelblich oder bräunlich, Sporn kurz . . . . . 14
6. Blumenblätter nur etwa 3 mm lang, weisslich . . . . . 23. *O. alvida*.  
Blumen grösser . . . . . 7
7. Blütenstand dicht, kugelig, Blumen hellrot. Vgl. § 23. 1. *O. globosa*.  
" lockerer, traubenförmig . . . . . 8
8. Sporn aufwärts gerichtet. Vgl. § 5 . . . . . 14. *O. morio*.  
" abwärts gerichtet . . . . . 9
9. Lippe abwärts gerichtet. Blumen bräunlich. 15. *O. coriophora*.  
" ziemlich wagerecht. Blumen blassrot . 24. *O. cucullata*.
10. Deckblätter so lang wie der Fruchtknoten . . . . . 11  
" erheblich kürzer als der Fruchtknoten . . . . . 12
11. Sporn reichlich halb so lang wie der Fruchtknoten. Aeussere Blumenblätter etwa 6 mm lang . . . . . 16. *O. tridentata*.  
" nur ein viertel so lang wie der Fruchtknoten. Aeussere Blumenblätter etwa 3 mm lang . . . . . 17. *O. ustulata*.

12. Mittellappen der Lippe mit zwei schmalen, den Seitenlappen ähnlichen Abschnitten . . . . . 20. *O. simia*.  
Abschnitte des mittleren Lippenlappens breiter als die Seitenlappen . . . . . 13
13. Helm der Blumen heller als die Lippe . . . . . 18. *O. Rivini*.  
" " dunkler " " . . . . . 19. *O. purpurea*.
14. Blumenlippen hängend, dreispaltig mit zweispaltigem Mittellappen . . . . . 22. *O. anthropophora*.  
" ungelappt oder dreilappig mit ungeteiltem Mittellappen . . . . . 15
15. Unter dem blühenden Triebe nur eine rundliche Knolle.  
27. *O. monorchis*.  
" " " " zwei Knollen . . . . . 16
16. Blätter linealisch, ungefähr so lang wie der Trieb. Knollen länglich . . . . . 26. *O. alpina*.  
Untere Blätter länglich, erheblich kürzer als der Trieb, Knollen meist zweispaltig . . . . . 25. *O. viridis*.
17. Blumen weisslich. Lippe ganzrandig, linealisch, Sporn länger als der Fruchtknoten. Zwei Laubblätter . . . . . 18  
" meist rot oder gelb. Lippe gelappt oder gezähnt . . . . . 19
18. Staubbeutelächer parallel, etwa 0,7 mm von einander entfernt.  
28. *O. stenantha*.  
" unten auseinanderweichend, etwa 2 mm von einander entfernt . . . . . 29. *O. platanthera*.
19. Knollen ungeteilt, rundlich bis länglich . . . . . 20  
" handähnlich gelappt . . . . . 26
20. Sporn abwärts gerichtet. Blütenstand dicht . . . . . 21  
" wagerecht oder aufwärts gerichtet . . . . . 24
21. Deckblätter reiblich so lang wie die Blüten. Vgl. § 30.  
5. *O. sambucina*.  
" kürzer . . . . . 22
22. Sporn reichlich so lang wie der Fruchtknoten 10. *O. pyramidalis*.  
" deutlich kürzer als der Fruchtknoten . . . . . 23
23. Blütenstand kugelig. Blumenblätter zugespitzt. Vgl. § 7.  
1. *O. globosa*.  
" zylindrisch. Blumenblätter stumpf 5. *O. Spitzelii*.
24. Blumen gelb. Blumenblätter stumpf . . . . . 2. *O. pallens*.  
" in der Regel rot . . . . . 25

25. Blätter lineallanzettlich. Blütenstand locker . . . 4. *O. palustris*.  
 „ länglichlancettlich. Blütenstand ziemlich dicht.  
 . . . . . 3. *O. mascula*.
26. Blumenlippen ungeteilt. Blumen schwarzviolett, gedrängt.  
 . . . . . 11. *O. nigra*.  
 „ dreilappig, der Mittellappen ungefähr so gross  
 wie die seitlichen. Blumen in der Regel hell-  
 rot. Aeussere Blumenblätter kaum über 5 mm  
 lang . . . . . 27  
 „ dreilappig, der Mittellappen kleiner als die seit-  
 lichen. Aeussere Blumenblätter meist reichlich  
 7 mm lang . . . . . 28
27. Sporn fast doppelt so lang wie der Fruchtknoten 13. *O. conopsea*.  
 „ ungefähr so lang wie der Fruchtknoten 12. *O. odoratissima*.
28. Meist alle Deckblätter kürzer als die hellroten, gefleckten  
 Blumen. Blätter gefleckt . . . . . 9. *O. maculata*.  
 Untere Deckblätter länger als die Blüten . . . . . 29
29. Blätter von unten nach oben allmählich verschmälert, ziem-  
 lich aufrecht, an der Spitze kapuzenähnlich 7. *O. incarnata*.  
 „ über dem Grunde verbreitert, abstehend . . . . . 30
30. Blätter meist gefleckt. Blumen in der Regel purpurn, Sporn  
 kürzer als der Fruchtknoten . . . . . 8. *O. latifolia*.  
 „ ungefleckt. Blumen gelb oder rot, Sporn so lang wie  
 der Fruchtknoten. Vgl. § 21 . . . . . 6. *O. sambucina*.

1. Paarige äussere Blumenblätter zur Blüte-  
 zeit abstehend. Lippe mit deutlichem Sporn und  
 ziemlich breiter, gewöhnlich dreilappiger Platte.

a) (*Androrchis*). Die Anhängsel der beiden Blütenstaubmassen  
 stecken in einem von dem Narbenschälbehen gebildeten Beutel,  
 haben aber jedes eine besondere Klebmasse, so dass sie einzeln heraus-  
 gezogen werden.

α) Knollen ganz, rundlich bis länglich.

1. Kugel-Orchis, *Orchis globosa*.

20 bis 60 cm hoch. Knollen länglich. Stengel  
 beblättert, Blätter länglich bis lanzettlich, zugespitzt.

Blütenstand dicht, 1,5 bis 4 cm lang, selten länger. Deckblätter ungefähr so lang wie der Fruchtknoten. Blumen hellrot. Blumenblätter (ausser der Lippe) lang zugespitzt, anfangs zusammenneigend, später ausgebreitet. Sporn etwa halb so lang wie der Fruchtknoten. 6—7.

Auf steinigem Gras- und Heideland; nicht selten in den Alpen von 900 bis 2100 m, sehr zerstreut landabwärts bis zum Peissenberg in Oberbayern und zum Oberamt Lentkirch, zerstreut im badisch-württembergischen Jura, selten auf dem Schwarzwald (Feldberg) und im oberelsässer Jura, zerstreut auf den Hochvogesen, in den sächsisch-böhmischen Grenzgebirgen und im mittelrheinischen Berglande.

## 2. Gelbe Orchis, *Orchis pallens*<sup>1)</sup>.

10 bis 30 cm hoch. Knollen länglich. Blätter meist länglich mit kleiner kappenähnlicher Spitze. Blütenstand locker. Deckblätter etwa so lang wie der Fruchtknoten. Blumen in der Regel hellgelb, selten rot, wie Hollunder duftend. Aeussere Blumenblätter stumpf. Sporn wagrecht oder öfter aufwärts gerichtet, ungefähr so lang wie der Fruchtknoten. 4—5.

In lichten Wäldern und auf trocknerem Grasland; zerstreut im süddeutschen Juragebiet, selten im Oberelsass, dem Bodenseegebiet und Oberschwaben, im württembergischen Unterland und dem übrigen Mittel- und Oberfranken, zerstreut in Thüringen.

## 3. Katzen-Orchis, *Orchis mascula*<sup>2)</sup>.

15 bis 60 cm hoch. Knollen rundlich. Stengel nur am Grunde mit Laubblättern, diese meist länglich lanzettlich mit allmählich verschmälertem Grunde,

<sup>1)</sup> Pallere, blass sein. <sup>2)</sup> Masculus, männlich. Die entsprechende weibliche Pflanze des alten Botaniker war *O. morio*.

nicht selten fleckig. Blütenstand ansehnlich und ziemlich dicht. Deckblätter meist ungefähr so lang wie der Fruchtknoten. Blumen in der Regel rot, zuweilen rosa oder weiss, die Lippe gefleckt. Geruch wie Katzenharn.

Aeusserer Blumenblätter in der Regel spitz. Lippe dreilappig und gezähnt, Sporn ungefähr so lang wie der Fruchtknoten, wagerecht. 4—6.

In Wäldern und auf Grasland; im allgemeinen zerstreut, häufiger in den Alpen bis 1750 m und fast ganz Mittelddeutschland, fehlt dagegen in den Reg.-Bez. Aurich, Stade, Frankfurt a. O. und Bromberg und ist in Potsdam und Posen auf die südlichen Kreise beschränkt.

4. **Sumpf-Orchis**, *Orchis palustris*.

20 bis 60 cm hoch.



8. **Katzen-Orchis**, *Orchis mascula*. Verkl.

Knollen rund bis länglich.

Stengel zerstreut beblättert, Blätter lineallanzettlich, lang zugespitzt. Blütenstand locker. Untere Deckblätter oft länger als der Fruchtknoten. Blumen schön karminrot. Aeussere Blumenblätter stumpf oder spitz. Lippe meist über 1 cm lang, dreilappig mit zweilappigem Mittellappen; Sporn meist ziemlich wagerecht, kaum so lang wie der Fruchtknoten. 6—7. (*O. laxiflora*).

Auf Wiesen und in Sümpfen, vorwiegend mit kalkreichem oder salzem Grunde; sehr zerstreut im Donautale bis Ulm hinauf und gegen Süden bis Augsburg und Freising, am Hohenzollern und früher im Oberamt Neuenbürg (Dobel), zerstreut in der oberrheinischen Ebene, selten bei Schweinfurth in Unterfranken, sehr zerstreut im östlichen Mitteld Deutschland bis an den Harz sowie in der Neumark, Pommern und Mecklenburg, zerstreut in Brandenburg, Prov. Sachsen und dem anstossenden Braunschweig, selten bei Hannover.

#### 5. Spitzel-Orchis, *Orchis Spitzélii*<sup>1)</sup>.

Etwa 30 cm hoch. Knollen länglich. Stengel nur am Grunde mit Laubblättern, diese meist breit-oval. Blütenstand zylindrisch, Deckblätter ungefähr so lang wie der Fruchtknoten. Blumen rot. Aeussere Blumenblätter stumpf. Sporn abwärts gerichtet, etwas kürzer als der Fruchtknoten. 5—6.

Auf dem Schlossberge zu Nagold in Württemberg.

β) Knollen gelappt, meist handähnlich. Blume mit abwärts gerichtetem Sporn.

Das Volk nennt die helle junge Knolle Gotteshand, auch Glückshand, die dunkle überjährige Teufelshand. In alten Büchern werden die hierher gehörigen Arten Palma<sup>2)</sup> Christi genannt. Jedenfalls handelt es sich um ein altes Zaubermittel.

<sup>1)</sup> Von Sauter nach von Spitzel benannt, der die Art 1836 in Salzburg entdeckt hatte. <sup>2)</sup> Hand.

6. **Hollunder-Orchis**, *Orchis sambucina*<sup>1)</sup>.

10 bis 40 cm hoch. Knollen länglich, meist zweispitzig, die Spitzen oft in Fasern auslaufend. Stengel hohl, beblättert, Blätter länglich bis lanzettlich mit schmalerem Grunde, ungefleckt. Untere Deckblätter länger als die Blüten. Blumen wie Hollunder duftend, gelb mit rötlichen Punkten auf der Lippe oder rot mit gelblichem rotpunktiertem Fleck auf der Lippe. Sporn weit, ungefähr so lang wie der Fruchtknoten. 4—5.

In Wäldern und auf Grasland; zerstreut längs des Westrandes der oberrheinischen Ebene nebst dem unteren Nahetal und am Donnersberg, sehr zerstreut im Maingebiet, zerstreut in den ostbayerischen Waldgebieten, selten im übrigen Süddeutschland (Hohenzollern, Freising) sowie im westlichen Mitteldeutschland und Westfalen, zerstreut im mittleren und östlichen Mitteldeutschland, sehr zerstreut gegen Norden bis zu den nördlichen Vorhügeln des Harzes und der Neumark, selten in Pommern (Rügenwalde).

7. **Schmalblättrige Orchis**, *Orchis incarnata*<sup>2)</sup>.

12—60 cm hoch. Knollen handähnlich. Stengel hohl, beblättert. Blätter in der Regel ohne Flecke, meist lanzettlich, ziemlich aufrecht, zuweilen den Blütenstand überragend, am Grunde nicht deutlich verschmälert, allmählich lang zugespitzt, die Spitze selbst kappenähnlich. Untere Deckblätter länger als die Blüten. Blumen hellrot, seltener weiss oder gelb, Lippe mit dunklerer Zeichnung auf hellerem Grunde, fast ganzrandig oder undeutlich dreilappig, Sporn etwa so lang wie der Fruchtknoten. 5—7.

<sup>1)</sup> *Sambucus*, Hollunder (Bd. 12). <sup>2)</sup> *Incarnatus*, fleischfarbig.



9. Flecken-Orchis, *Orchis maculata*. Verkl.

Auf nassen Wiesen und Mooren nicht selten, den Alpen fehlend.

### 8. Breitblättrige Orchis, *Orchis latifolia*<sup>1)</sup>.

Taf. 13: a) Pflanze, verkl.; b) Blüte in nat. Gr.; c) Blüte, vergr.; d) Blütenstaubmasse in nat. Gr. und vergr.; e) Säule und Sporn, vergr.; f) junge Frucht in nat. Gr.; g) desgl. durchschnitten; h) Samen in nat. Gr. und vergr.

10 bis 40 cm hoch. Knollen hand-ähnlich, oft in lange Fasern auslaufend. Stengel hohl, beblättert. Obere Blätter mehr oder weniger hochblattähnlich, mit der Spitze kaum den Grund des Blütenstandes erreichend, die unteren meist fleckig, bogig abstehend, länglich eiförmig bis lanzettlich,

<sup>1)</sup> Latus, breit.

in der Mitte am breitesten, an der Spitze flach. Unterste Deckblätter meist etwas länger als die Blüten. Blumen rot, selten weiss, die Lippe mit dunklerer Zeichnung auf hellerem Grunde, dreilappig, Sporn kürzer als der Fruchtknoten. 5—6.

Auf nassen Wiesen und Mooren, in lichten feuchten Wäldern häufig, in den Alpen fast bis 1700 m.

9. **Flecken-Orchis**, *Orchis maculata*<sup>1)</sup>. Seite 38.

15 bis 70 cm hoch. Knollen handähnlich, in lange Fasern auslaufend. Stengel voll, beblättert. Untere Blätter verkehrteiförmig bis lanzettlich spatelförmig, meist stumpf, abstehend, in der Regel stark gefleckt. Obere Blätter meist hochblattähnlich, den Grund des Blütenstandes nicht erreichend. Blütenstand meist dicht, 2 bis 12 cm lang. Auch die unteren Deckblätter meist kaum so lang wie die Blüten. Blumen blassrot oder weisslich mit roten Adern, mit dunkler gezeichneter Lippe, selten ganz weiss. Lippe tief dreilappig, Sporn meist kürzer als der Fruchtknoten. 5—7.

In Wäldern, auf Grasland, Heiden und Mooren nicht selten, in den Alpen bis 2000 m.

b) 10. **Anacamptis**<sup>2)</sup>. *Orchis pyramidalis*.

20 bis 60 cm hoch. Knollen rundlich. Stengel unten mit Laubblättern, oben mit fast spreitelosen Scheiden. Blütenstand kurz und dicht, meist kegel-

<sup>1)</sup> Macula, Fleck. <sup>2)</sup> L. C. Richard beschrieb die Art unter diesem Namen als besondere Gattung. Gr. anakámptein heisst umbiegen, wenden; anakámpéroos war ein Kraut, das zu Liebestränken diente (éroos, Liebe).



10. *Anacamptis, Orchis pyramidalis*. Verkl.

c) Die Anhängsel der beiden Blütenstaubmassen haben jedes

ähnlich. Deckblätter länger als die Knospen, aber kürzer als die Blüten. Blumen leuchtend hellrot, selten blassrot oder weiss. Lippe dreilappig, am Grunde mit zwei vorspringenden gelblichen Leisten. Sporn abwärtsgerichtet, länger als der Fruchtknoten. Beide Blütenstaubmassen stecken mit

ihren Fortsätzen in einer gemeinsamen Klebmasse und einem Beutelchen. 5—7. (*Anacamptis* und *Aceras pyramidalis*).

Auf trocknerem Grasland und in Hechten Wäldern; zerstreut im Donaugebiet, südwärts bis München und zum Lechfeld, im württembergisch-badischen Juragebiet, um den Bodensee und in der oberrheinischen Ebene und an deren Rändern sowie im nördlichen Baden, selten im württembergischen Unterland, sehr zerstreut von Lothringen und der westlichen Pfalz durch Mitteldeutschland bis Thüringen, nordwärts bis Hannover und Anhalt, selten in Norddeutschland von Rügen, Malchin in Meckl. und Berlin ostwärts.

eine besondere Klebmasse; dieselbe ist unbedeckt. (Bei *O. nigra* soll zuweilen eine dünne unvollkommene Decke auftreten). Knollen hand-ähnlich.

α) 11. **Bränel, Orchis nigra.**

5 bis 25 cm hoch. Blätter zahlreich, meist linealisch. Blütenstand dicht, 1 bis 2,5 cm lang. Blumen wie Vanille duftend, dunkel braunrot, die Lippe nach oben gerichtet, mit kurzem Sporn; Fruchtknoten nicht gedreht. 6—8. (*Satyrium nigrum*, *Nigritella angustifolia* und *nigra*; Braunelle, Brändlein).

Auf Gras- und Heideland; nicht selten in den Alpen von 1700 bis 2300 m, selten etwas tiefer, selten einzeln auf den Hochvogesen gefunden, neuerdings bei Bonndorf im Schwarzwald.

β) (*Gymnadenia*<sup>1)</sup>). Blumen mit der Lippe nach unten.

12. **Kleine Gymnadenie**<sup>2)</sup>,  
*Orchis odoratissima*<sup>3)</sup>.

15 bis 50 cm hoch, reichblättrig. Blätter lanzettlich bis linealisch, ziemlich aufrecht, die unteren verlängert, die oberen kurz. Blütenstand dünn



11. Bränel, *Orchis nigra*.  
Verkl.

<sup>1)</sup> *Gr. gymnos*, nackt, adén, Drüse (die Klebmasse der Blütenstaubmasse). <sup>2)</sup> Die Uebersetzung „Nacktdrüse“ ist weder schön noch erheblich leichter zu sprechen als der gr. Name. Es fällt doch z. B. wohl niemand ein *Chrysanthemum* in „Goldblume“ zu übersetzen. <sup>3)</sup> *Odo-ratissimus*, höchst wohlriechend.

zylindrisch, 2 bis 8 cm lang bei 1,5 bis 2 cm Durchmesser. Länge der Deckblätter veränderlich. Blumen rot, duftend. Sporn kaum so lang wie der Fruchtknoten, nicht selten erheblich kürzer, selten ganz unentwickelt, 6—7. (*Gymnadenia odoratissima*).

In Wäldern, auf Gras- und Heideland; nicht selten in den Alpen bis über 2100 m aufwärts, selten in deren Vorland, zerstreut im Bodenseegebiet und im badisch-württembergischen Jura, sehr zerstreut im übrigen Baden, dem württembergischen Unterland und dem linksrheinischen Süddeutschland, in den Vogesen auf die Vorhügel beschränkt, zerstreut in Thüringen, sehr zerstreut im Kgr. Sachsen, selten in Westfalen, dem Reg.-Bez. Osnabrück, der Altmark und Ostpreussen.

### 13. Gewöhnliche *Gymnadenie*, *Orchis conopsea* <sup>1)</sup>.

Taf. 14: a) Pflanze, verkl.; b und c) Blüten in nat. Gr.; d) Lippe und Säule, vergr.

10 bis 60 cm hoch, reichblättrig. Blätter lanzettlich bis linealisch, ziemlich aufrecht, die oberen hochblattähnlich. Blütenstand ziemlich locker, zylindrisch, 2,5—15 cm lang bei 2—3,5 cm Durchmesser. Blumen rot, zuweilen weiss, schwach duftend. Sporn dünn, meist vorwärts gekrümmt und erheblich länger als der Fruchtknoten, doch kommen kurzgespornte und spornlose Formen vor. 5—7. (*Gymnadenia conopsea* und *conopéa*).

Auf Grasland und in lichten Wäldern; nicht selten in Süd- und Mitteldeutschland, in den Alpen bis über 2100 m, sehr zerstreut in Norddeutschland, selten in Schleswig-Holstein.

2. Blumenblätter ausser der Lippe während der Blüte zusammenneigend, helmähnlich.

<sup>1)</sup> Gr. *koónoops*, Mücke (Schnake). Das Wort ist sprachlich falsch gebildet, wer daran Anstoss nimmt, schreibt am besten *conops*.

a) (Herorchis). Knollen ganz. Blumen deutlich gespornt. Anhängsel der beiden Blütenstaubmassen jedes mit besonderer Klebmasse, beide in einem Beutel.

c) Blumenlippen nicht deutlich gelappt oder dreilappig mit kurzen breiten Seitenlappen.

#### 14. Kleine Orchis, *Orchis morio*.

Taf. 12: a) Pflanze, verkl.; b) Blüte in nat. Gr.; c) Säule, vergr.; d) Blütenstaubmasse in nat. Gr. und vergr.

7 bis 30 cm hoch. Stengel beblättert. Untere Blätter meist lanzettlich, abstehend, die oberen ohne entwickelte Spreite. Blütenstand ziemlich locker und oft armbüutig. Blütendeckblätter ungefähr so lang wie der Fruchtknoten. Blumen rot, die äusseren Blumenblätter oft grün gestreift, die Lippe meist in der Mitte heller und mit einigen Reihen dunkler Punkte. Es kommen blassrote und auch weisse Blumen mit grünen Streifen vor, selten reinweisse; zuweilen fehlen den roten Blumen die Lippenpunkte. Lippe fast 15 mm breit, meist seicht dreilappig und gezähnelte, Seitenlappen meist erheblich breiter als lang. Sporn meist aufwärts gebogen, ungefähr so lang wie der Fruchtknoten. 4—6, selten 9.

Auf Grasland; nicht selten in Süd- und Mitteldeutschland, in den Alpen bis 950 m, zerstreut im östlichen, sehr zerstreut im westlichen Norddeutschland.

#### 15. Wanzen-Orchis, *Orchis coriophora*<sup>1)</sup>.

15 bis 40 cm hoch. Stengel beblättert, Blätter grossenteils linealisch, spitz, ziemlich aufrecht. Blütenstand dicht, Deckblätter ungefähr so lang wie

<sup>1)</sup> Gr. kóris, Wanze, férein, tragen.

der Fruchtknoten. Blumen trübbrot mit gelbgrüner Zeichnung, die Lippe dunkler. Aeussere Blumenblätter zugespitzt. Lippe dreilappig mit ziemlich gleichen Lappen. Sporn abwärts gerichtet, etwa so lang wie der Fruchtknoten. 5—7. (*O. fragrans* und *Polliniana*).

Auf feuchtem Gras- und Heideland; sehr zerstreut in Süd-, Mittel- und dem östlichen Norddeutschland, häufiger im Donaugebiet, fehlt jedoch den Alpen (selten bis Partenkirchen aufwärts), Nordwestgrenze: Grandenz—Bromberg—Schwedt a. O.—Prenzlau—Pritzwalk—Hannover—Siegburg—Bitburg.

β) Blumenlippen jederseits mit einem schmalen, ungefähr linealischen Zipfel, der mittlere Abschnitt ausgerandet bis gespalten.

### 16. Scheckige Orchis, *Orchis tridentata* <sup>1)</sup>.

15 bis 30 cm hoch. Untere Blätter meist länglich, die untersten stumpf, die übrigen zugespitzt, zuweilen fleckig. Obere Blätter ohne entwickelte Spreite. Blütenstand dicht. Deckblätter meist kürzer als der Fruchtknoten. Helmbildende Blumenblätter zugespitzt, hellrot, selten weisslich oder grün. Lippe etwa 6 mm lang, hellrot mit dunkleren Flecken, die Seitenabschnitte etwa 3 mm lang und 1 mm breit, der mittlere vorn etwa 4 mm breit, zweilappig mit breiten stumpfen Lappen, zwischen diesen meist ein kleiner Zahn. Sporn vorwärts gekrümmt, etwa halb so lang wie der Fruchtknoten. 5—6. (*Orchis variegata*).

In lichten Wäldern und Gesträuchen, auf trockenem Grasland; zerstreut in Thüringen und um den Harz bis zu den Höhen im Westen

Tridens, Dreizaek.

der Fulda und Oberweser, nordwärts bis Hameln—Alfeld—Oschersleben (Huy), selten im Harz und ostwärts bis Pyritz—Meseritz—Meissen (Lommatzsch).

### 17. Gebrannte Orchis, *Orchis ustulata*<sup>1)</sup>.

Taf. II: a) Pflanze, verkl.; b) Blüte in nat. Gr.; c) Blüte, vergr.; d) junge Frucht in nat. Gr.; e) Samen in nat. Gr. und vergr.

6 bis 40 cm hoch. Untere Blätter länglich lanzettlich, obere ohne Spreite. Blütenstand dünn, Durchmesser etwa 15 mm, der noch nicht aufgebroschene Teil schwärzlich (daher der Artname). Deckblätter meist kürzer als der Fruchtknoten. Blumen duftend. Helmbildende Blumenblätter etwa 3 mm lang, meist stumpf, rot. Lippe etwa 5 mm lang, weisslich mit dunkelroten Flecken. Seitenabschnitte reichlich 2 mm lang und kaum 1 mm breit, Mittelstück in zwei etwa 1,5 mm lange Abschnitte gespalten, dazwischen mit einem kurzen Zahn. Seltener ist das Mittelstück der Lippe nur wenig eingekerbt, oder die Blumen sind von grünlicher Farbe. Sporn etwa viermal kürzer als der Fruchtknoten. 5—6.

Auf Grasland und in lichten Wäldern; zerstreut in Süd- und Mitteldeutschland, in den Alpen fast bis 1500 m, selten in Norddeutschland, fehlt nordwestlich von Karthaus—Königsberg in der Neumark—Rathenow—Neuhaldensleben—Springe—Hönnigen, Kr. Neuwied.

### 18. Rivinus-Orchis, *Orchis Rivini*<sup>2)</sup>.

20 bis 60 cm hoch. Stengel am Grunde mit länglichen Blättern, in der Mitte mit einigen Blatt-

<sup>1)</sup> Ustulare, verbrennen. <sup>2)</sup> Von Gouan nach dem Leipziger Arzt und Botaniker A. O. Rivinus benannt, geb. 1652, gest. 30. 12. 1723.

scheiden, oben blattlos. Blütenstand von 3 bis 5 cm Durchmesser. Deckblätter ganz kurz. Blumen blassrot oder grau mit roten Streifen, selten weiss, mit oder ohne rote Punkte. Helmbildende Blumenblätter reichlich 1 cm lang, zugespitzt. Lippe etwa 13 mm lang, Seitenabschnitte 6 mm lang, 1 mm breit, Mittelstück am Grunde nur 1, an der Spitze 6 mm breit, mit zwei stumpfwinkelig auseinander weichenden gestutzten Lappen und einem Zahn dazwischen. Sporn etwa halb so lang wie der Fruchtknoten. 5—6. (*O. militaris* und *cinerea*).

Auf Grasland, in Gestrüchen und lichten Wäldern; zerstreut in Süd- und Mitteldeutschland (Alpen selten bis 950 m), sehr zerstreut im östlichen Norddeutschland, nach Westen bis Stralsund—Waren in Meckl.—Perleberg—Oschersleben; Nordgrenze im Westen bei Hehlen, Kr. Holzminden.

### 19. Dunkelrote Orchis, *Orchis purpurea*.

Taf. 10: a) Pflanze, verkl.; b und d bis f) verschiedene Blüten in nat. Gr.; c) Stück der Lippe, vergr.

30 bis 75 cm hoch. Stengel am Grunde mit länglichen Blättern, darüber einigen Blattscheiden, oben blattlos. Blütenstand meist kurz und dick, bei 6—12 cm Länge von 5—7 cm Durchmesser. Deckblätter ganz kurz. Blumen mit dunkelbraunrotem Helm und weisslicher, rotgefleckter Lippe. Diese etwa 17 mm lang, Seitenabschnitte 1 cm lang und fast 2 mm breit, Mittelstück am Grunde 4 bis 5, vorn etwa 18 mm breit, tief zweilappig, die Lappen je 8 mm breit, zwischen ihnen ein spitzer Zahn. Sporn etwa halb so lang wie der Fruchtknoten.

5—6. (*O. fusca*, in alten Büchern auch unter *O. militaris* inbegriffen).

In lichten Wäldern und Gesträuchen; zerstreut im westlichen Süd- und Mittelddeutschland bis zum badischen Bodenseegebiet, dem schwäbischen und fränkischen Jura, Thüringen, Magdeburg, Braunschweig, Stadt Hannover, Osnabrück, selten ostwärts bis Memmingen in Schwaben und im Norden bis Meissen—Königsberg i. d. Neumark (Zehden)—Rügen—Friedland in Meckl.—Fallerleben, Kr. Gifhorn.

## 20. Affen-Orchis, *Orchis simia*<sup>1)</sup>.

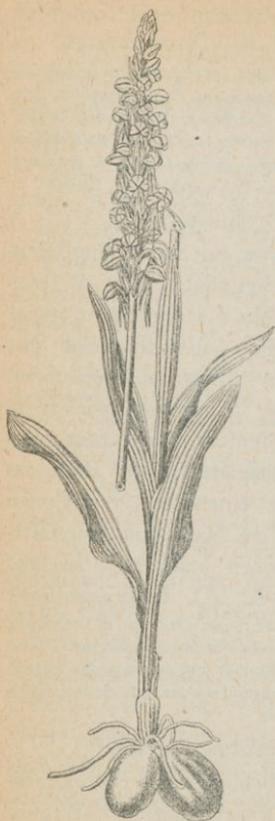
30 bis 40 cm hoch. Unten mit meist länglichen Blättern, oben mit Blattscheiden oder nackt. Blütenstand ziemlich kurz und dicht. Deckblätter meist ganz kurz. Blumen weisslich oder blassrot mit roten Strichen und Punkten. Lippe mit schmalen Seitenabschnitten und wenig breiterem, wiederum in zwei lange schmale Abschnitte und einen mittleren Zahn gespaltenem Mittelstück, so dass im ganzen fünf schmale Zipfel entstehen, von denen die vier äusseren etwa je 1 cm lang sind, der mittlere meist etwa 1 mm. Sporn etwa halb so lang wie der Fruchtknoten. 5—6. (*O. tephrosanthos*).

Auf Grasland und in Gesträuchen; sehr zerstreut in Lothringen links der Mosel und an den Randhügeln der oberrheinischen Ebene. b) *Áceras*<sup>2)</sup>. Knollen ganz. Blumen ungespornt oder kurzgespornt. Anhängsel der beiden Blütenstauhmassen mit einer gemeinsamen Klebmasse und in einem Benteil.

## 21. Bocks-Orchis, *Orchis hircina*<sup>3)</sup>.

30 bis 80 cm hoch, beblättert. Blütendeckblätter länger als der Fruchtknoten. Blumen

<sup>1)</sup> Affe. <sup>2)</sup> Gr. a-, ohn-, kéras, Horn (Sporn). <sup>3)</sup> Hircus, Bock.



12. Hängender Mann, *Orchis anthropophora*. Verkl.

mit starkem Bocksgeruch. Helmbildende Blumenblätter graugrün, grau oder trübbrot, rötlich gestreift, Lippe gelbgrün mit roter Zeichnung, am Grunde gekerbt, dreilappig mit kürzeren schmalen Seitenabschnitten und 3 cm langem, 2 mm breitem, vorn zwei- oder dreizähmigem Mittelstück. Sporn fast 2 mm lang. 5—6. (*Satyrion*, *Himantoglossum* und *Loroglossum hircinum*, *Aceras hircina*).

In Gesträuchen, vorwiegend auf kalkreichem trockenem Boden; sehr zerstreut im linksrheinischen Süd- und Mitteldeutschland, Baden, Starkenburg und dem württembergischen Unterland, am Mittelrhein und in Thüringen.

22. Hängender Mann, *Orchis anthropophora*<sup>1)</sup>.

20 bis 30 cm hoch, etwa bis zur Mitte beblättert, Blütendeckblätter

<sup>1)</sup> Gr. *anthroopos*, Mensch.

kürzer als der Fruchtknoten. Blumenblätter gelb oder grünlich mit rotbraunen Rändern und Streifen, selten rein gelb. Lippe abwärts gerichtet (davon der Artname), etwa 15 mm lang, kaum 1 mm breit, dreispaltig mit zweispaltigem Mittelstück, ohne Sporn. 5—6. (*Aceras anthropophora*; Ohnhorn).

In lichten Wäldern, Gestrüchen und auf trockenem Grasland; sehr zerstreut im linksrheinischen Süd- und Mitteldeutschland nebst Baden und dem rechten Ufer des Mittelrheins; früher auch in Württemberg und Thüringen gefunden.

c) Jede Blütenstaubmasse mit besonderer Klebmasse, welche unbedeckt ist.

### 23. Heide-Orchis, *Orchis albida*<sup>1)</sup>.

10 bis 25 cm hoch. Knollen bis zum Grunde geteilt. Stengel beblättert. Blütenstand dicht und dünn. Deckblätter reichlich so lang wie der Fruchtknoten. Blumen weiss, helm bildende Blumenblätter etwa 3 mm lang, die Lippe wenig länger, dreispaltig, Sporn kaum halb so lang wie der Fruchtknoten. 6—9. (*Gymnadenia* und *Habenaria albidus*, *Peristylus albidus*.)



13. Heide-Orchis, *Orchis albida*. Verkl.

<sup>1)</sup> Albidus, weisslich.

Auf Heide- und Grasland und in Gesträuchen; nicht selten in den Alpen von 1100 m aufwärts, selten in Oberschwaben (am schwarzen Grat bei Wangen), zerstreut in den höheren Lagen des Schwarzwaldes (auch bei Villingen im Jura) und der Vogesen, sowie auf den Gebirgen um Böhmen und den mitteleuropäischen Gebirgen vom Hunsrück, Taunus, Spessart, der Rhön, dem Thüringerwald und Fichtelgebirge nordwärts bis zur Eifel, dem Siebengebirge, dem westfälischen Berglande und dem Harz, sehr zerstreut im Reg.-Bez. Stade und dem westlichen Schleswig.

**24. Kappen-Orchis, *Orchis cucullata*<sup>1)</sup>.**

10 bis 30 cm hoch. Knollen durchscheinend, ganz oder zweilappig, der wagerechte Durchmesser grösser als der senkrechte. Meist zwei längliche Laubblätter am Grunde des Stengels, darüber Hochblätter. Blütendeckblätter länger als der Fruchtknoten. Blumenblätter etwa 1 cm lang, rosa, die Lippe dreispaltig, Sporn etwas kürzer als der Fruchtknoten. 7—8. (*Gymnadenia cucullata*).

In Nadelwäldern; sehr zerstreut in Ostpreussen, selten bei Bromberg (Oplawitzer Forst).

**25. Grüne Orchis, *Orchis viridis*<sup>2)</sup>.**

10 bis 30 cm hoch. Knollen handähnlich. Stengel beblättert, untere Blätter rundlich bis länglich, obere meist lanzettlich. Deckblätter in der Regel länger als die Blüten. Blumen gelbgrün, seltener braun. Lippe abwärts gerichtet, meist braun gesäumt, vorn zwei- oder dreizählig oder zwei- oder dreilappig. Sporn ganz kurz, beutelähnlich. 5—8. (*Satyrium* und *Coeloglossum viride*, *Platanthera* und *Habenaria viridis*).

<sup>1)</sup> Cucullus, Kapuze. <sup>2)</sup> Grün.

Auf Grasland und in Gestrüchen; nicht selten in den Alpen von 1300—2300 m, zerstreut in Bayern nördlich der Donau und den übrigen süddeutschen Ländern, in Mitteldeutschland und bis Siegburg—Holzminden—Gifhorn (Fallersleben)—Rathenow—Belzig—Koschmin, selten im lüneburgischen Wendlande, sehr zerstreut nordostwärts von Wongrowitz—Karthaus in Westpr.

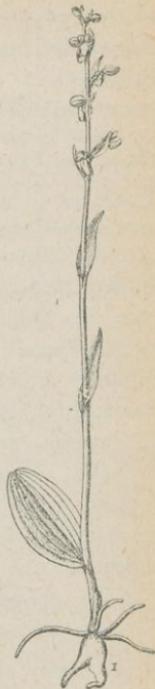
26. **Zwerg-Orchis**, *Orchis alpina*.

5 bis 10 cm hoch. Knollen länglich, ganz. Am Stengelgrunde etwa 8linealische, mit der Spitze den Blütenstand erreichende Laubblätter. Deckblätter länger als der Fruchtknoten. Blumen bräunlich. Lippe undeutlich dreilappig, kein deutlicher Sporn. 7—9. (*Chamaeorchis alpina*, *Herminium alpinum*).

Auf steinigem Oedland der Alpen von 1900 m aufwärts; nicht selten bei Berchtesgaden, zerstreut weiter westwärts.

27. **Herminie**, *Orchis monorchis*<sup>1)</sup>.

8 bis 30 cm hoch. Der Wurzelstock treibt einen etwa 4 cm langen, anfangs den Faserwurzeln ähnlichen Ausläufer, an dessen Spitze sich dann die neue Knolle bildet; am Grunde des blühenden Stengels nur eine kleine rundliche Knolle. Meist zwei oder drei längliche bis lanzettliche Laubblätter. Deck-



14. Grüne Orchis,  
*Orchis vir.* Verkl.

<sup>1)</sup> Gr. monos, allein.

blätter ungefähr so lang wie der Fruchtknoten. Blumen duftend, hell gelbgrün. Aeussere Blumenblätter etwa 2, die paarigen inneren 3 mm lang. Lippe dreispaltig, Mittellappen länger als die wie Spiessecken vorwärts gebogenen seitlichen. Sporn kaum entwickelt. 6—8. (*Herminium monorchis*).

Auf Grasland; zerstreut im Süden der Donau (Alpen bis über 1200 m) und im schwäbischen Jura, sehr zerstreut im übrigen Süddeutschland (ohne die ostbayerischen Waldgebiete) und in Mitteldeutschland, selten in Norddeutschland, fehlt in Westpreussen, Pommern, Brandenburg und der hannöversch-oldenburgischen Ebene.

3. (*Platanthera*<sup>1)</sup>. Knollen länglich, zugespitzt. In der Regel zwei längliche Laubblätter und mehrere Hochblätter. Paarige äussere Blumenblätter zur Blütezeit abstehend. Lippe mit langer ganzrandiger Platte und langem Sporn. Anhängsel der beiden Staubbeutelmassen jedes mit einer besonderen Klebmasse, und zwar an der Seite, Klebmasse unbedeckt. Narbenschnäbelchen dreilappig, Mittellappen mit dem Mittelband des Staubgefässes verwachsen. Die Klebmassen der Blütenstaubmassen liegen an den Seitenrändern des Schnäbelchens.

28. **Heide-Vanille**, *Orchis stenanthera*<sup>2)</sup>.

20 bis 70 cm hoch. Laubblätter meist etwa 3 cm breit, allmählich in einen Stiel verschmälert. Blumen meist gelblichweiss, wie Vanille duftend. Staubbeutelächer parallel, etwa 0,7 mm von einander

<sup>1)</sup> *Gr. platys*, platt und breit, anthera, Staubbeutel.

<sup>2)</sup> *Gr. stenós*, schmal und dünn.

entfernt. 5—7. (*Platanthera solstitialis*, *P. bifolia* Garcke, *Conopsidium stenanthrum*).

In lichten Wäldern, auf trockenem und nassem Grasland, auf Heiden und Mooren; nicht selten in Süd- und Mittelddeutschland, in den Alpen bis über 1600 m, zerstreut im westlichen und östlichen, sehr zerstreut im mittleren Norddeutschland.

### 29. Wald-Vanille, *Orchis platanthera*.

25 bis 80 cm hoch. Laubblätter 3—7 cm breit, oft mit ziemlich abgesetztem Stiel. Blumen weiss, zuweilen grünlich überlaufen, wie Vanille duftend. Staubbeutelächer nach unten divergierend, etwa 2 mm von einander entfernt. 5—7. (*Platanthera montana* Prantl, *P. chlorantha* Garcke, *Conopsidium platantherum*).

In Wäldern und auf Grasland; zerstreut in Süd- und Mittelddeutschland (Alpen bis 1700 m) und im östlichen Norddeutschland, nicht selten im mittleren und westlichen Norddeutschland.

### Bastarde und zweifelhafte Formen.

Trotz all der feinen Unterschiede im Blütenbau, welche wir Menschen zwischen den Orchisarten wahrnehmen, schleppen die Insekten nicht allzu selten den Blütenstaub der einen Art auf die Narbe einer anderen, und Bastarde treten auf.

Von bei uns noch nicht, aber in den Nachbarländern beobachteten Bastarden erwähne ich die der *Orchis albida* mit *conopsea*, odoratissima, maculata und *monorchis* sowie *O. sambucina* + *viridis* und *O. palustris* + *pyramidalis*.

I. Schmalblättrige Orchisformen, *Orchides hybridae angustifoliae*. Zwischen *Orchis incarnata*, *latifolia* und *maculata* kommen zahlreiche Mittelformen vor, an deren Er-

zeugung teilweise alle drei Arten beteiligt zu sein scheinen (*Orchis Rüthei*).

*O. incarnata* + *latifolia* ist am häufigsten und fast immer zu finden, wo beide Stammarten wachsen.

In diesen Formenkreis gehört wahrscheinlich auch die

Traunsteiner-Orchis, *Orchis dúbia*  
Traunsteineri<sup>1)</sup>.

Von *O. incarnata* durch lange, fast linealische, bogig abstehende Blätter, einen kurzen Blütenstand, mehr zugespitzte Blumenblätter und dreilappige Lippe verschieden. Durch Uebergänge am meisten mit *O. incarnata* und *maculata*, aber auch mit *O. latifolia* und *O. mascula* verbunden.

Sehr zerstreut in Sümpfen und Mooren.

*Orchis incarnata* + *palustris* und *O. latifolia* + *sambucina*. Selten.

II. *Orchis mascula* + *pallens*. Selten.

III. Hybride *Gymnadenien*. *Orchis conopsea* und *odoratissima* bilden nicht selten Bastarde, in den Alpen beide Arten auch mit *Orchis nigra* (*Nigritella suaveólens*).

Eine zweifelhafte Form ist die

Dichtblütige *Gymnadenie*, *Orchis dúbia*  
*densiflora*.

Der gewöhnlichen Art (*conopsea*) ähnlich.

<sup>1)</sup> Von Sauter nach einem Apotheker Traunsteiner benannt.

Blätter länglich lanzettlich. Blütenstand dicht. Blumen stark duftend. Sporn kaum länger als der Fruchtknoten.

Sehr zerstreut im Wohngebiet der gewöhnlichen *Gymnadenie*.

IV. *Orchis conopsea* + *pyramidalis*.  
Selten.

V. *Orchis conopsea* + *latifolia*, *O. conopsea* + *maculata*, *O. maculata* + *odoratissima* und *albida* + *conopsea*. Selten.

VI. *Orchis coriophora* + *latifolia*, *O. coriophora* + *palustris*, *O. mascula* + *morio* und *O. morio* + *palustris*. Sämtlich selten.

*O. mascula* + *du. Traunsteineri* vergl. unter I.

VII. *Orchis mascula* + *purpurea* und *O. tridentata* + *ustulata*. Selten.

Militarishybride, *Orchides hybridae militares*, nämlich *O. purpurea* + *Rivini*, *purpurea* + *simia* und *Rivini* + *simia* findet man fast immer, wo die entsprechenden Stammarten nebeneinander wachsen.

VIII. Bastarde des Hängenden Manns. *Orchis anthropophora* + *purpurea* und *O. anthropophora* + *Rivini* kommen selten einzeln zwischen den Stammarten vor. Sie haben ungespornte Blumen mit hängender Lippe, die in der Farbe der *purpurea* bzw. *Rivini* näher stehen.

IX. *Orchis platanthera* + *stenanthera* ist zwischen den Stammarten nicht selten.

6. Ordnung. **Wasserkräuter**, *Helóbiae*<sup>1)</sup>.

Wasser- und Sumpfpflanzen. In den Blattwinkeln oder am Grunde der Scheiden sitzen kleine Schuppen oder Haare (*squamulae intravaginales*). Blüten regelmässig, oft mit zweimal drei Blumenblättern, Staubgefässe oft sechs, zuweilen zahlreicher, oft auch weniger. Fruchtblätter zuweilen sechs, öfter minderzählig, seltener mehrzählig, frei oder verwachsen. Früchtchen oder Fruchtknotenfächer ein- oder mehrsamig. Samen in der Regel ohne Nährgewebe, Keimling mit stark entwickelter Achse.

1. Blumenblätter deutlich entwickelt, wenn auch zuweilen unansehnlich . . . . . 2  
unentwickelt oder kümmerhaft 2. *Fam. Fluviales*.
2. Vier freie Fruchtknötchen. Blumen grünlich in ährigen Ständen . . . . . 2. *Fam. Fluviales (Potamogeton)*.  
Ein unterständiger Fruchtknoten. Blumen weiss 3. *Fam. Hydrocharideae*.  
Ein, drei, sechs oder mehr oberständige Fruchtknoten oder Fruchtknötchen . . . . . 1. *Fam. Alismaceae*.

1. Familie. **Froschlöffel**, *Alismácea*<sup>2)</sup>.

Meist mit Milchsaftgängen. Laubblätter vorwiegend grundständig. Blüten meist mit zweimal drei Blumenblättern. Staubgefässe meist in zwei Kreisen, oft mehrzählig. Fruchtblätter getrennt oder wenig verwachsen, meist mehr als drei. Fruchtknötchen oberständig, mit einer oder mehreren umgewendeten zweihäutigen Samenanlagen.

<sup>1)</sup> Gr. *hélos*, Sumpf, bios, Leben. Klassischer wäre *Helonomi* (gr. *helónomos*). <sup>2)</sup> Gr. *álima*, eine Wasserpflanze. Die Ableitung *Alismataceae* ist sprachlich richtiger.

Die Familie zählt kaum 70 Arten, von denen 10 in Deutschland vorkommen. Sie bewohnen nasse Orte.

Diese Familie ist die älteste unter den Monocotyledonen; daher die vielen Aehnlichkeiten mit den Ranunculaceen, welche zu den ältesten Dicotyledonen gehören.

1. Blätter pfeilförmig. Blüten getrennten Geschlechts 3. *Sagittaria*.  
" länglich bis linealisch. Blüten gewöhnlich zwittrig 2
2. Innere oder alle Blumenblätter weiss oder lila . . . . . 3  
Alle Blumenblätter grün, unauffällig. Blätter grasähnlich . 4
3. Neun Staubgefässe, sechs Fruchtknoten . . . . . 1. *Butomus*.  
Sechs " , meist mehr als sechs Fruchtknoten 2. *Alisma*.
4. Fruchtknötchen ganz verwachsen. Blüten kurzgestielt in  
traubigem, ährenähnlichem Stande 5. *Triglochin*.  
" am Grunde verwachsen. Unterste Blüten  
langgestielt . . . . . 4. *Scheuchzeria*.

### I. Unterfamilie. **Blumenbinsen**, Butomáceae.

Blumen zwittrig, ansehnlich, mit Honigsaft; Uebertragung des Blütenstaubes durch Insekten. Staubbeutel innen aufspringend. Samenanlagen in grösserer Zahl auf den inneren Flächen der Fruchtblätter, Ränder und Rückenlinie frei lassend. Früchtchen an der Bauchnaht aufspringend.

#### 1. **Blumenbinsen**, *Butomus*.

Vielleicht nur die eine Art:

#### **Blumenbinse**, *Butomus umbellatus*<sup>1)</sup>).

Taf. 7: a) Pflanze, verkl.; b) Stengelstück in nat. Gr.; c) Blüte in nat. Gr.; d) junge Frucht in nat. Gr.; e) Staubgefäss in nat. Gr.; f) äussere Blumenblätter und Fruchtknoten in nat. Gr.; g) Fruchtdurchschnitt; h) Same in nat. Gr. und nebst Durchschnitten, vergr.

<sup>1)</sup> Umbella, Dolde.

50 bis 150 cm hoch. Blätter lang, linealisch, dreikantig, aufrecht, seltener flutend. Blütenstände doldenförmig, Blumen ansehnlich, blassrot, dunkler gestreift, aussen öfter violett, zwittrig, mit 9 Staubgefässen und 6 am Grunde verwachsenen Fruchtblättern. 4. 6—9. (Blumenliesch, Schwanenblume, Wasserviole, Wasserliesch.)

In flachem stehendem und langsam fließendem frischem Wasser nicht selten, in Schlesien wenig über 700 m hinauf, den Alpen fehlend.

## II. Unterfamilie. **Froschlöffel**, Alismaceae.

Blütenstände meist rispen- oder doldenförmig. Innere Blumenblätter grösser als die äusseren, augenfällig. Blütenstaubübertragung meist durch Insekten. Staubbeutel aussen aufspringend. Fruchtblätter frei. Früchtchen nicht aufspringend, ein- oder wenigsamig.

Die Trennbarkeit der Gattungen *Alisma* und *Sagittaria* ist nachzuprüfen.

### **2. Froschlöffel**, *Alisma*.

Blüten zwittrig, selten einige männlich. Staubgefässe in einem oder zwei Kreisen. Früchtchen stielrundlich oder von den Seiten zusammengedrückt.

Die ausländische Untergattung *Damasónium* hat mehrsamige Früchtchen, die Samenanlagen sind teils nach innen, teils nach aussen gewendet. *Alisma natans* allein hat nur eine nach innen gewandte Samenanlage, also später das Würzelchen an der Bauchseite des Früchtchens, bei den übrigen Untergattungen sind sie nach aussen gewandt.

1. Blätter mit herzförmigem Grunde . . . . 4. *A. parnassifolium*.  
" nicht herzförmig . . . . . 2
2. Blütenstände kriechend. Blätter länglich<sup>1)</sup>. Vgl. § 3 5. *A. natans*.

<sup>1)</sup> Bei schmäleren Blättern vgl. § 4.

- |  |                            |
|--|----------------------------|
| Blütenstände flutend . . . . .   | 3                          |
| "    aufrecht . . . . .  | 4                          |
| 3. Laubblätter zum Teil schwimmend, länglich . . . . .   | 5. <i>A. natans</i> .      |
| "    sämtlich grasähnlich, untergetaucht. Vgl. § 5.  |                            |
|  | 2. <i>A. arcuatum</i> .    |
| 4. Früchtchen in köpfchenähnlichem Haufen. Blütenstand meist<br>einfach doldenförmig . . . . .       | 1. <i>A. ranunculoides</i> |
| "    in kreis- oder dreieckförmiger Ordnung . . . . .  | 5                          |
| 5. Früchtchen mit der Bauchseite zusammenstossend, am Rücken<br>mit zwei Furchen. Vgl. § 2 . . . . . | 2. <i>A. arcuatum</i> .    |
| "    in der Mitte eine Lücke zwischen sich lassend <i>S. A.</i><br><i>Michaletii</i> .               |                            |

**1. Untergattung. Igelfrüchtchen, Echinódorus<sup>1)</sup>.**

Meist neun Staubgefäße, jedoch bei unserer Art sechs. Fruchtknötchen ein Köpfchen bildend, jedes mit einer nach aussen gewandten Samenanlage. Früchtchen mit dem Griffelrest auf der Spitze.

**1. Ranunkelfrüchtiger Froschlöffel, *Alisma ranunculoides*<sup>2)</sup>. Seite 60.**

3 bis 25 cm hoch, ausnahmsweise höher, Laubblätter grundständig, gestielt, lanzettlich, zugespitzt, an untergetauchten Formen linealisch. Blütenstände meist einfach doldenförmig, zuweilen nur wenig- oder einblütig, zuweilen auch mit einer quirligen Blütengruppe unterhalb der Dolde. Blumen lila, selten weiss. Früchte morgensternähnlich. Früchtchen mit vier oder fünf Kanten. Zur Fruchtzeit krümmt sich der Stengel oft derart, dass die Verzweigungsstelle den Boden berührt und Wurzel schlagen kann.

4. 6—8. (*Echinodorus* und *Baldellia ranunculoides*.)

<sup>1)</sup> *Gr. echinos*, Igel, dorós, Schlauch.   <sup>2)</sup> *Ranunculus*, Bd. 5.

An Ufern von Seen und Gräben; zerstreut, aber oft unbeständig im Nordwesten, sehr zerstreut bis Wollin—Potsdam—Gifhorn—Hannover—Krefeld.

## 2. Untergattung. Froschlöffel, Eualisma.



15. Ranunkel-  
früchtiger Frosch-  
löffel, *Alisma*  
*ranunculoides*,  
Verkl.

Laub-  
blätter in  
grund-  
ständiger  
Rosette.  
Blüten-  
stände  
aus quir-  
ligen  
Zweigen,  
rispig zu-  
sammen-  
gesetzt.  
Sechs  
Staub-

gefäße, welche paarweise  
vor den äusseren Blumenblät-  
tern stehen. Fruchtknötchen  
in einer Ebene einen Kreis  
oder ein Dreieck bildend, je-  
des mit einer nach aussen  
gewandten Samenanlage,  
Früchtchen mit dem zuletzt

ganz schwindenden Griffelrest an der oberen Ecke der  
Bauchseite, Samen mit dem Würzelchen an der  
Rückenseite („aussen“). 2.

a) Früchtchen von den Seiten stark zusammengedrückt, ihre Schale pergamentähnlich.

## 2. Schmalere Froschlöffel, *Alisma arcuatum*<sup>1)</sup>.

Auf dem Lande 5 bis 70 cm hoch, im Wasser 30 bis 150 cm. Wurzelstock und Stengelgrund oft knollig. Blätter meist langgestielt, länglichlanzettlich bis lanzettlich, zugespitzt, am Grunde allmählich verschmälert oder etwas abgerundet. Untergetauchte Pflanzen haben lange, linealische Blätter. Blütenstengel bogig aufsteigend oder aufrecht, zuweilen untergetaucht. Innere Blumenblätter blasslila. Fruchtknötchen einander mit der inneren Kante berührend. Früchtchen ein Dreieck bildend, auf der Rückenseite mit zwei Längsfurchen. 6—8. (*A. lanceolatum* und *graminifolium*.)

An Ufern, auch unter Wasser, sowie auf ausgetrockneten Plätzen nicht selten.

## 3. Echter Froschlöffel, *Alisma Michalétii*<sup>2)</sup>.

Taf. 1: a) Pflanze, verkl.; b) Blüte in nat. Gr.; c) Fruchtknötchen, vergr.; d) Frucht in nat. Gr.; e) Früchtchen, vergr.

30 bis 150 cm hoch. Stengelgrund zuweilen knollenähnlich. Blätter langgestielt, länglich bis eiförmig, spitz, am Grunde abgerundet oder schwach herzförmig. Blütenstengel aufrecht. Innere Blumenblätter blasslila. Fruchtknötchen in der Mitte eine Lücke zwischen sich lassend. Früchtchen meist einen Kreis bildend, auf der Rückenseite mit einer Längsfurche.

<sup>1)</sup> *Arcuatus*, gebogen. <sup>2)</sup> Von Ascherson und Graebner nach dem französischen Botaniker E. Michalet benannt, geb. 1820, gest. 12. 2. 1862 zu Baume-les-Dames, Doubs.

7—9. (*Alisma plantago* der meisten Bücher, worunter aber gewöhnlich *A. arcuatum* inbegriffen ist.)

In Sümpfen und Mooren, an Ufern und auf ausgetrockneten Plätzen nicht selten.

β) Früchtehen wenig zusammengedrückt, ihre Schale innen verholzend (*Caldesia*<sup>1)</sup>).

#### 4. Herzblättriger Froschlöffel, *Alisma parnassifolium*<sup>2)</sup>.

10 bis 40 cm hoch. Blätter langgestielt, eiförmig bis länglich, die meisten mit deutlich herzförmigem Grunde, schwimmend oder aufrecht. Manche Langtriebe bilden statt der Blüten Brutknospen. Blumen blasslila. Griffel so lang wie das Fruchtknötchen. 7—9. (*Caldesia parnassifolia*.)

In kleinen stehenden Gewässern und Sümpfen; sehr zerstreut in der Nordostecke der oberrheinischen Ebene von Weinheim bis Hanau, selten in Oberhessen (Giessen), sehr zerstreut und zugleich unbeständig von Malchin in Mecklenburg bis zur Weichselniederung und binnenlandes bis Berlin—Frankfurt (Kunersdorf)—Meseritz—Bromberg.

#### (3.) Alleinstehende Art. 5. Schwimmender Froschlöffel, *Alisma natans*<sup>3)</sup>.

Grundständige Blätter unter Wasser nicht selten grasähnlich, sonst gestielt, rundlich bis lanzettlich, schwimmend oder aufrecht. Langtriebe flutend (bis 50 cm lang) oder ausläuferartig kriechend, an den Knoten mit Laubblättern und Blütenstielen. Blütenstiele 2 bis 8 cm lang, meist einblütig, an der

<sup>1)</sup> Von Parlature nach dem italienischen Politiker und Botaniker L. Caldesi benannt, geb. 1821, gest. 25. 5. 1884. <sup>2)</sup> Parnassia, Bd. 7. <sup>3)</sup> Natare, schwimmen.

Spitze flutender Triebe zuweilen lockere, trauben-ähnliche Stände bildend. Innere Blumenblätter weiss, am Grunde gelb. Früchtchen in köpfchenartigem Stande auf flacher Achse, vielkantig, mit dem Griffelrest auf der Spitze, einsamig. Keimling mit dem Würzelchen nach innen. 4. 6—9. (*Elisma* und *Echinodorus natans*.)

In flachen stehenden Gewässern, in Sümpfen und auf ausgetrockneten Plätzen; zerstreut im Nordwesten, sehr zerstreut bis Abreweller (Rodder Maar)—Hofgeismar (Veckerhagen)—Walkenried am Harz—Kamenz (Lüttichau)—Bautzen (Weissenberg)—Lauban—Posen—Bromberg—Tuchel—Konitz—Kolberg.

### Zweifelhafte Formen.

Zwischen *Alisma arcuatum* und *Michaletii* scheint es Mittelformen (Bastarde?) zu geben.

### 3. Pfeilkräuter, *Sagittaria*<sup>1)</sup>.

Blüten sämtlich oder teilweise eingeschlechtig. Staubgefässe zahlreich, in spiraliger Ordnung. Früchtchen in kopfförmigem Stande, zahlreich, stark von den Seiten zusammengedrückt, einsamig, die Schale mit schwammigem Gewebe. Keimling mit dem Würzelchen aussen.

#### Pfeilkraut, *Sagittaria sagittifolia*.

Taf. 2: a) Pflanze, verkl.; b) durchschnittene ♂ Blüte in nat. Gr.; c) Staubgefässe, vergr.; d) durchschnittene ♀ Blüte in nat. Gr.; e) junge Frucht in nat. Gr.

15 bis 120 cm hoch. Blätter untergetauchter, nie blühender Pflanzen grasähnlich, selten kommen einige längliche Schwimmblätter vor. Luftblätter

<sup>1)</sup> *Sagitta*, Pfeil.

gestielt, pfeilförmig. Blütenstände aus dreizähliger Quirlen zusammengesetzt. Weibliche Blüten an den untersten, in der Regel einblütigen Stielen, männliche viel zahlreicher, ihre Stiele in den oberen Teilen des Blütenstandes auch einblütig, wenn sie aber in den untersten Quirlen auftreten, meist mehrblütig. 2, unter Wasser immergrün. 6—8. (Hasenohr.)

In stehendem und fließendem frischem Wasser; nicht selten in Nord- und Mittelddeutschland (in Schlesien bis 500 m aufwärts) und der oberrheinischen Ebene, zerstreut im übrigen Süddeutschland mit Ausnahme der Alpen.

### III. Unterfamilie. **Binsenähnliche, Juncagineae**<sup>1)</sup>.

Blätter gras- oder binsenähnlich. Blütenstände traubig oder ährig, gewöhnlich mit Endblüte. Blumen unansehnlich, meist grün; Blütenstaubübertragung durch den Wind. Staubbeutel aussen aufspringend. Fruchtblätter der Anlage nach in zwei Kreisen, doch ist oft nur einer ausgebildet. Jedes Fruchtblatt mit einer oder zwei Samenanlagen. Keimling gerade.

#### 4. Alleinstehende Art. **Scheuchzerie, Scheuchzeria**<sup>2)</sup> *generalis*<sup>3)</sup>.

Taf. 3: a) Pflanze, verkl.; b) Blütenstand in nat. Gr.; c) Blüte, vergr.; d) Staubgefäß, vergr.; e) Fruchtknoten und Blumenblätter, vergr.; f) Frucht in nat. Gr.; g) Samen, vergr.

10 bis 30 cm hoch, Blätter bis 60 cm. Wurzelstock mit weisslichen, pergamentähnlichen Blatt-

<sup>1)</sup> Juncago, von juncus, Binse, nannte Tournefort die jetzige Gattung Triglochin. <sup>2)</sup> Linné benannte sie nach den Brüdern Scheuchzer, die um 1700 in Zürich lebten und neben Medizin bezw. Theologie sich mit Pflanzenkunde beschäftigten. <sup>3)</sup> Weil sie den systematischen Rang einer Gattung (genus) hat.

scheidenresten. Kurztriebe mit langen Blättern. Blütenriebe beblättert, untere Blätter länger als die oberen. Blütenstände locker traubig, Deckblätter der Stiele hochblattartig. Blüten zwittrig. Sechs gelblichgrüne Blumenblätter, welche nicht abfallen. Meist sechs Staubgefäße, zuweilen einige mehr. Meist drei (selten bis sechs) am Grunde zusammenhängende Fruchtknötchen mit je zwei Samenanlagen. Früchtchen abstehend, etwa 6 mm lang, aufspringend. Dauerstaudig. 5—7. (*Scheuchzeria palustris*.)

In Sümpfen und Mooren; sehr zerstreut in Norddeutschland und dem östlichen Mittelddeutschland, selten in Thüringen, Hessen, Mittelfranken, dem Fichtelgebirge, Bayerischen Walde und dem württembergischen Unterland, zerstreut auf dem Schwarzwald und in den Nordvogesen (von Saarbrücken bis Bitsch), selten im Hagenauer Walde und auf den Hochvogesen.

### 5. Dreizacke, Triglochin <sup>1)</sup>.

Blütenstände traubig, oft ährenähnlich. Blütenstiele ohne Deckblatt. Blüten zwittrig. Sechs Blumenblätter, welche nach der Blüte abfallen. Meist sechs Staubgefäße, zuweilen weniger. Sechs Fruchtblätter, von welchen nicht selten drei taub bleiben. Die fruchtbaren mit je einer Samenanlage. Früchtchen aufspringend.

Untergattung. **Dreizacke**, Eutriglochin.

Blütenachse gewölbt, die inneren Blumenblätter

<sup>1)</sup> Gr. trigloóchin, dreizackig. Linné braucht den Namen sächlich, neuere oft weiblich. An sich kann er als gr. Eigenschaftswort mit einer Endung jedes Geschlecht haben. Das fortgefallene Hauptwort ist in diesem Falle gramen (Gras), und das ist sächlich.

an ihr oft über die äusseren Staubgefässe gehoben. Fruchtknötchen ganz verwachsen, bei der Reife lösen sich die Früchtchen von einer Mittelsäule ab.

### 1. Doppel-Dreizack, *Triglochin maritimum*.

Taf. 4: a) Pflanze, verkl.; b) Blütenstand in nat. Gr.; c) Blüte, vergr.; d) Frucht in nat. Gr. und vergr.; e) durchschnittene Frucht, vergr.; f bis h) Fruchtteile, vergr.; i) Same in nat. Gr. und vergr.; k) durchschnittener Same, vergr.

10 bis 100 cm hoch. Fruchtknoten mit sechs Narben. Fruchtstände meist dicht und ährenähnlich. Früchte sechsteilig. 2l. 5—8. (Röhr, Rölk<sup>1)</sup>).

Auf Wiesen, vorwiegend Salzwiesen; nicht selten längs der Küsten, zerstreut im binnenländischen Norddeutschland nebst Thüringen und Lothringen, sehr zerstreut im übrigen Mittelddeutschland (ohne Oberschlesien), Unterfranken und der Pfalz.

### 2. Echter Dreizack, *Triglochin palustre*.

Taf. 5: a) Pflanze, verkl.; b) Blütenstand in nat. Gr.; c und d) Blüten, vergr.; e) Staubgefäss und Blumenblatt, vergr.; f) junge Frucht, vergr.; g) Frucht in nat. Gr.; h) zerfallende Frucht, vergr.; i bis l) Teile derselben.

10 bis 50 cm hoch. Fruchtknoten mit drei entwickelten und drei verkümmerten Narben. Fruchtstände meist locker. Früchte dreiteilig. 2l. 6—9. (Fettgras.)

Auf nassem Grasland nicht selten, in den Alpen bis 850 m.

### 2. Familie. Laichkräuter, Potámeae<sup>2)</sup> (Fluviales<sup>3)</sup>).

Wasserpflanzen mit beblättertem Stengel. Blätter

<sup>1)</sup> Volksname, von der südlichen Nordseeküste angegeben, wird sonst für die Schafgarbe (Bd. 13) gebraucht, zuweilen auch für den Löwenzahn (Bd. 14). <sup>2)</sup> Gr. potamós, Fluss. Der Name ist so von Jussieu gebildet; wer sich lieber die Zunge abbricht, als dass er vom systematischen Schema abweicht, der muss natürlich Potamogetonaceae sagen. <sup>3)</sup> Fluvius, Fluss.

gewöhnlich wechselständig; wenn sie paarweise gegenüber erscheinen, sind die Paare nicht gekreuzt. Blumenblätter fehlen in der Regel, sie werden oft durch Hochblätter oder blattige Rückenanhängsel der Staubgefäße ersetzt. Staubgefäße ohne entwickelten Staubfaden, nicht mehr als vier. Fruchtblätter frei oder fast frei, oft nur eins, meist mit einer Samenanlage. Blütenstaubübertragung durch Wind oder Wasser. Früchtchen einsamig, nicht aufspringend.

Die Familie umfasst etwa 80 Arten, von denen etwa 30 bei uns vorkommen. Sie ist also verhältnismässig sehr stark in der deutschen — und besonders in der norddeutschen — Flora vertreten. Die wichtigste Art ist das gemeine Seegras, welches auf dem Meeresgrunde Bestände bildet.

Die meisten Gattungen sind so erheblich von einander verschieden, dass man ihnen den Rang von Unterfamilien zugestehen muss.

1. Blütenstände deutlich ährig . . . . . 2
- Blüten an ein- oder armlütigen Stielen . . . . . 3
2. Blütenstände frei . . . . . 2. *Potamogeton*.  
" in einer Scheide. Meerespflanzen . . 1. *Zostera*.
3. Blätter gegenständig, etwa 1 cm breit. (2.) *Potamogeton densus*.  
" erheblich schmaler . . . . . 4
4. Blätter gezähnt . . . . . 5. *Najas*.  
" ganzrandig, weniger als 1 mm breit. . . . . 5
5. Fruchtknötchen mit deutlichem Griffel . . . . 4. *Zannichellia*.  
Fruchtknötchen mit sitzender Narbe . . . . . 3. *Ruppia*.

### I. Seegräser, *Zostera*<sup>1)</sup>.

Untergetauchte Salzwasserpflanzen. Blätter

<sup>1)</sup> Gr. zoostér, Leibriemen. Im Altertum in dieser Form (männlich) auf ein südliches Seegras übertragen, Linné hängte das a daran; doch kommt zoosteira (Gürterin) gr. auch vor.

lang linealisch. Blütenstände von einem Hüllblatt eingeschlossen, ährig. Blüten getrennten Geschlechts. Männliche mit einem Staubgefäß, welches meist in zwei zweifächerige Hälften gespalten ist, Blütenstaubkörner fadenförmig. Weibliche Blüten mit einem zweinarbigen Fruchtblatt. Samenanlage hängend. Keimling gekrümmt. (Hierzu Phyllospadix.)

Untergattung: **Echte Seegräser**, Euzostera.

Wurzelstock kriechend, mit langblättrigen Kurztrieben und wickelartig zusammengesetzten blühenden Trieben. Der Achselspross des (nur in Einzahl vorhandenen) Vorblattes verwächst bis zum Grunde des eigenen Vorblattes mit der älteren Achse, so dass scheinbar immer ein Vorblatt in einer Zweigabel steht. Blütenstandshüllblatt mit langer Spitze, so dass, da Blatt und Achse einander ähnlich sehen, der Blütenstand scheinbar im mittleren Teile eines Zweiges oder Blattes verborgen sitzt. Männliche und weibliche Blüten in demselben Stande paarweise nebeneinander. Ihre Deckblätter kümmerhaft oder fehlend. Früchte zylindrisch, mit der Ansatzstelle dicht unter dem Grunde des schnabelähnlichen Narbenrestes, bei der Keimung unregelmässig aufreissend. Wuchs dauerstaudig.

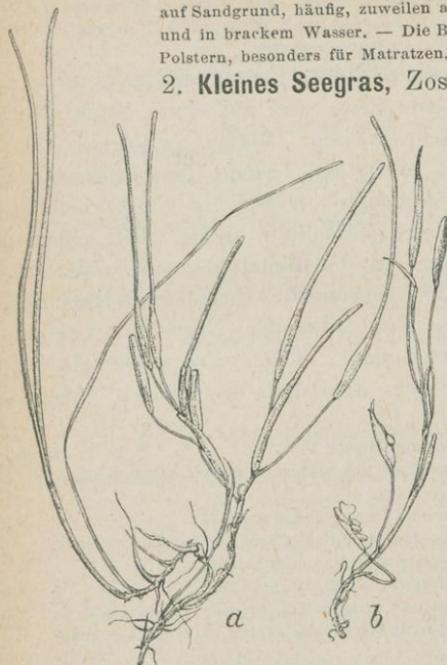
1. **Gemeines Seegras**, *Zostera marina*.

Blätter der Kurztriebe 20—100 cm lang, 3—7 mm breit, mit 3—7 Nerven. Blühende Triebe meist 30—40 cm hoch. Blütenstände etwa 5 cm lang,

ihr Stiel nach oben an Dicke zunehmend. Früchte gerippt. 5—6, einzeln später.

Im Meere von etwa 2—10 m Tiefe, vorwiegend auf Sandgrund, häufig, zuweilen auch in flacherem und in brackem Wasser. — Die Blätter dienen zum Polstern, besonders für Matratzen. Vgl. Bd. 2 S. 75.

## 2. Kleines Seegras, *Zostera nana*<sup>1)</sup>.



Blätter der Kurztriebe 10—30 cm lang, etwa 1 mm breit, einnervig.

Blühende Triebe etwa 6 cm hoch.

Blütenstände etwa 15 mm lang, ihr Stiel gleichmässig dünn.

Früchte glatt. 5—7.

Im seichten Meere bis etwa 1 m Tiefe; zerstreut an der

16. Kleines Seegras, *Zostera nana*. a) blühend, b) fruchttragend; verkl.

Nordsee und der westlichen Ostsee bis Heiligenhafen, selten bis zur frischen Nehrung.

<sup>1)</sup> Nanus, zwerghaft.

### Zweifelhafte Form.

Schmalblättriges See gras, *Zostera dubia angustifolia*. Blätter etwa 2 mm breit, mit drei Nerven, von denen die seitlichen dem Rande sehr nahe liegen. Blütenstandsstiele am Grunde sehr dünn, nach oben an Dicke zunehmend. Mutmasslich *Z. marina* + *nana*. In der westlichen Ostsee zerstreut.

### 2. Laichkräuter, Potamogeton <sup>1)</sup>.

Blütenstände ährig, frei auf einem Stiele über die Wasseroberfläche tretend. Blüten zwitterig. Vier Staubgefässe, welche am Grunde der Rückenseite ein blattiges Anhängsel tragen, so dass scheinbar eine vierblättrige Blütenhülle da ist. Blütenstaubkörner kugelig. In der Regel vier freie oder am Grunde wenig verbundene Fruchtknötchen mit sitzender oder fast sitzender Narbe, mit einer hängenden Samenanlage. Früchtchen ungestielt, bei der Keimung sich mit einem Deckelchen öffnend. In der Regel  $\nabla$ .

1. Blätter gegenständig, sitzend . . . . . 12. *P. densus*.  
" mit Ausnahme der beiden obersten deutlich wechselständig . . . . . 2
2. Blätter vom Grunde ihrer Scheide abgehend . . . . . 3  
" nahe am oberen Ende der Scheide abgehend, sämtlich untergetaucht und grasähnlich oder fadenähnlich . . . . . 22
3. Obere Blätter länglich bis lineallanzettlich . . . . . 4  
Alle Blätter linealisch, grasähnlich, sitzend, untergetaucht . . . 16
4. Stengel ungleichseitig vierkantig. Blätter sitzend, meist kraus  
11. *P. crispus*.  
" stielrund . . . . . 5
5. Alle Blätter lang gestielt, die oberen schwimmend . . . . . 6  
Untere Blätter untergetaucht, sitzend oder kurzgestielt . . . 9

<sup>1)</sup> Alter gr. Pflanzennamen (potamogetoon), kann bei den Alten männlich und weiblich sein, wurde von Linné sächlich gebraucht, ist bei den neueren meist männlich.

6. Blütenstandsstiele nach oben verdickt . . . . . 6. *P. fluitans*.  
" nicht dicker als die übrigen Stengelglieder 7
7. Schwimmblätter dünn, etwa 5 cm lang, 3 cm breit, mit 1 bis  
2 cm langem Stiel. Fruchtstände etwa 5 mm  
dick. Vgl. § 11. . . . . 3. *P. plantagineus*.  
" lederähnlich, lang gestielt . . . . . 8
8. Zur Blütezeit nur mit Schwimmblättern. Fruchtstände etwa  
1 cm dick . . . . . 5. *P. natans*.  
" " oft auch mit untergetauchten Blättern. Frucht-  
stände etwa 6 mm dick . . . . . 4. *P. polygonifolius*.
9. Blütenstandsstiele nicht dicker als die übrigen Stengelglieder 10  
" verdickt . . . . . 13
10. Alle Blätter gleich und untergetaucht, stumpf und stengel-  
umfassend . . . . . 12  
Obere Blätter mehr oder weniger gestielt, oft schwimmend . 11
11. Schwimmblätter länglich bis spatelförmig, zuweilen fehlend.  
" " . . . . . 7. *P. rufescens*.  
" breiteiförmig, stets vorhanden. Vgl. § 7.  
" " . . . . . 3. *P. plantagineus*.
12. Blätter mit tief herzförmigem Grunde, etwa 3 cm lang.  
" " seicht herzförmigem Grunde, etwa 18 cm lang.  
" " . . . . . 10. *P. perfoliatus*.  
" " . . . . . 9. *P. praelongus*.
13. Untergetauchte Blätter meist kurz gestielt, etwa 5 bis 20 cm  
lang, stachelspitzig. Blütenstände etwa  
3 cm lang . . . . . 14  
" " meist sitzend, etwa 2 bis 5 cm lang,  
nicht stachelspitzig. Blütenstände etwa  
2 cm lang . . . . . 15
14. Oberste Blätter nicht länger gestielt als die übrigen, nicht  
schwimmend . . . . . 8. *P. lucens*.  
" " länger gestielt, meist schwimmend *P. du. Zizii*.
15. Untergetauchte Blätter mit halbstengelumfassendem Grunde.  
" " " verschmälertem Grunde.  
" " . . . . . 2. *P. nitens*.  
" " . . . . . 1. *P. gramineus*.
16. Blütenstandsstiele kaum länger als der Blütenstand . . . . . 17  
" " meist reichlich doppelt so lang . . . . . 18

17. Blätter allmählich zugespitzt . . . . . 14. *P. acutifolius*.  
" stumpf mit Stachelspitze . . . . . 13. *P. obtusifolius*.  
18. Blütenstandsstiele nach oben verdickt . . . . . 15. *P. mucronatus*  
" nicht deutlich verdickt . . . . . 19  
19. Stengel platt, flügelrandig, Blätter mehrnervig 19. *P. compressus*.  
" dünn, Blätter ein- oder dreinervig . . . . . 20  
20. Früchtchen an der Bauchseite eben, oft am Grunde höckerig.  
Blätter sehr schmal und einnervig 18. *P. trichoides*.  
" an der Bauchseite deutlich konvex . . . . . 21  
21. Pflanze zuletzt rotbräunlich. Früchtchen an der Rückenseite  
abgerundet . . . . . 17. *P. rutilus*.  
" grün. Früchtchen am Rücken gekielt . . . . . 16. *P. pusillus*.  
22. Meist nicht über 20 cm lang. Blätter einnervig. Früchtchen  
mit undeutlichem Schnabel in der Mitte der Innenkante  
21. *P. filiformis*.  
Meist über 30 cm lang. Früchtchen mit kurzem Schnabel  
an der Spitze . . . . . 20. *P. pectinatus*.

1. Blattscheiden ganz kurz oder unentwickelt, Blatthäutchen meist lang und oft scheidenähnlich. (Die Blätter entspringen also am Grunde der scheinbaren Blattscheide).

a) Stengel stielrundlich. Blätter lanzettlich oder breiter, wenigstens die oberen nie grasähnlich, alle deutlich wechselständig, nur jedem Blütenstande geht in der Regel ein gegenständiges Blattpaar voraus. Früchtchen kurz geschnäbelt.

c) Blätter meist untergetaucht, sitzend oder kaum gestielt, etwa 2 bis 5 cm lang, nicht stachelspitzig; ausser diesen sind zuweilen gestielte schwimmende Blätter entwickelt. Blütenstände etwa 2 cm lang.

### 1. Grasgrünes Laichkraut, Potamogeton gramineus<sup>1)</sup>.

Meist stark verzweigt, zuweilen ohne Schwimmblätter, seltener ohne untergetauchte. Untergetauchte Blätter mit verschmälertem Grunde sitzend, etwa

<sup>1)</sup> Gramen, Gras.

2—3 cm lang und 4—7 mm breit, spitz, doch ohne Stachelspitze.

Schwimmende

Blätter gestielt, länglich, meist etwa 4 cm lang und 2 cm breit. Landblätter meist rosettig gehäuft, ohne Stiele. Blütenstände meist etwa 2 cm lang, etwas locker, auf kürzerem oder längerem Stiele. Früchtchen reichlich 1 mm lang, Griffelrest in der Verlängerung der inneren Kante, kurz und dick; die Aussenkante stark gewölbt mit stumpfem Kiel. 6—8. (*P. heterophyllus*).

In stehendem Wasser, besonders auf Moorgrund, auch in nassen Mooren; zerstreut in Norddeutschland, sehr zerstreut in Mittel- und Süddeutschland.



17. Grasgrünes Laichkraut, *Potamogeton gramineus*. Verkl.

## 2. Glänzendes Laichkraut, *Potamogeton nitens*<sup>1)</sup>.

Untergetauchte Blätter mit halbumbfassendem oder abgerundetem Grunde sitzend, etwa 2,5—5 cm lang und 8—15 mm breit mit etwas abgesetzter stumpflicher Spitze. Schwimmblätter selten entwickelt, ziemlich klein. Blütenstände nicht selten wiederholt übergipfelt, so dass an den Trieben in ziemlich weiten Abständen mehrere Paare gegenständiger Blätter erscheinen, deren je eines scheinbar einen Blütenstand in der Achsel hat. Blütenstände selbst etwa 1—2 cm lang, dicht, lang gestielt. Früchtchen an der Aussenkante mit stark vorspringendem Kiel. 6—9.

In stehendem oder langsam fließendem Wasser; sehr zerstreut im Küstengebiet, binnenlandes bis Ostfriesland—Ülzen—Wittenberg—Schlawa, Kr. Neusalz, selten im Kgr. Sachsen.

β) Blätter meist schwimmend und lang gestielt, 5 bis 15 cm lang. No. 3 bis 5. Blütenstandsstiele nicht dicker als die übrigen Stengelglieder.

## 3. Wegerichblättriges Laichkraut, *Potamogeton plantagineus*.

Untergetauchte Blätter zur Blütezeit meist vorhanden, länglich mit stielartig verschmälertem Grunde. Schwimmblätter dünn, eiförmig oder breit-oval, zuweilen am Grunde schwach herzförmig, etwa 3—6 cm lang und 3—3,5 cm breit, der Stiel 1 bis 3 cm lang. Blütenstände etwa 3 cm lang und 4—6 mm dick, Fruchtstände etwa 6 mm dick. Früchtchen

<sup>1)</sup> Glänzend.

reichlich 1 mm lang. 6—9. (P. Hornemanni Koch Syn., P. coloratus Ascherson.)

In stehendem Wasser und in nassen Sümpfen; sehr zerstreut in Südbayern, in der oberrheinischen Ebene und in der norddeutschen Ebene, südwestwärts bis zur Rheinprovinz, südostwärts bis Oschersleben, selten bei Stralsund.

#### 4. Knöterichblättriges Laichkraut, Potamogeton polygonifolius<sup>1)</sup>.

Untergetauchte Blätter länglich lanzettlich, lang gestielt, zur Blütezeit manchmal fehlend. Schwimmblätter derb, etwas lederähnlich, in der Regel lang gestielt, eiförmig bis länglich, am Grunde nicht selten deutlich herzförmig, 3—8 cm lang und 2—4 cm breit. Blütenstände etwa 2—4 cm lang und 5 mm dick, Fruchtstände etwa 8 mm dick. Früchtchen etwa 2 mm lang, an der Rückenseite stärker gewölbt als an der Bauchseite und dort mit drei Kanten. 6 - 8. (P. oblongum, P. Hornemanni Meyer.)

In flachem stehendem Wasser auf Moorgrund oder in nassem Moor; zerstreut im Nordseeküstenlande, dem Nieder- und Mittelrheingebiet und dem Nordende des Oberrheingebiets, sehr zerstreut im übrigen Nord- und Mitteldeutschland ostwärts bis Ostrau, Kr. Putzig—Sternberg, Kr. Ost-Sternberg—Grünberg—Bunzlau—Pirna, im Südwesten bis Bitsch—Hagenau, selten in Franken und Niederbayern.

#### 5. Schwimmendes Laichkraut, Potamogeton natans.

Taf. 8: a) Triebstück, verkl.; b) Blüte in nat. Gr. und vergr.; c) Staubgefässanhängsel in nat. Gr. und vergr.; d) Staubbeutel in nat. Gr. und vergr.; e) Fruchtknoten in nat. Gr. und vergr.; f) Frucht in nat. Gr.; g) Früchtchen, vergr.

<sup>1)</sup> Bezieht sich auf Polygonum amphibium.

Untergetauchte Blätter nur als lange Stiele entwickelt. Zur Blütezeit nur mit langgestielten, lederähnlich derben Schwimmblättern; diese länglich, bei 4 bis 12 cm Länge reichlich 2 bis 5 cm breit, am Grunde zuweilen herzförmig. Blütenstände etwa 4 cm lang und 6 mm dick, Fruchtstände etwa 12 mm dick. Früchtchen etwa 5 mm lang, an der Bauchseite wenig gewölbt, an der Rückenseite gewölbt, trocken, mit breitem, flachem Kiel zwischen zwei Kanten, oben mit dickem Griffelrest. 5—8.

In stehendem oder langsam fließendem Wasser nicht selten, in den Alpen bis 1100 m.

**6. Flutendes Laichkraut, Potamogeton fluitans.**

Zur Blütezeit nur mit langgestielten Schwimmblättern; diese lanzettlich, etwa 13 cm lang und 3 cm breit, meist mit keilförmig verschmälertem Grunde. Blütenstandsstiele deutlich dicker als die übrigen Stengelglieder. Blütenstände etwa 4 cm lang und 6 mm dick. Früchtchen etwa 2,5 mm lang, mit scharfem Kiel an der Rückenseite. 6—8.

In fließendem Wasser sehr zerstreut.

*γ*) **7. Rötliches Laichkraut, Potamogeton rufescens**<sup>1)</sup>.

Blätter im allgemeinen untergetaucht, zur Blütezeit meist auch Schwimmblätter entwickelt. Untergetauchte Blätter sitzend oder kurzgestielt, lanzettlich bis länglichlanzettlich. Schwimmblätter durch

<sup>1)</sup> Rufescere, rot werden.

rötliche Färbung auffallend, die im Herbarium bleibt, länglich bis spatelförmig, in den Stiel verschmälert. Blütenstandsstiele dicker als die übrigen Stengelglieder, kürzer als die obersten Blätter. Blütenstände etwa 2 bis 3 cm lang, Fruchtstände meist 3 bis 4 cm lang und reichlich 1 cm dick. Früchtchen etwa 3 mm lang, mit stumpfem Kiel zwischen zwei stumpfen Kanten. 6—8. (*P. alpinus* Ascherson.)

In fließendem und stehendem Wasser; nicht selten in Norddeutschland, zerstreut in Mittel- und Süddeutschland, in den Alpen bis über 1600 m.

d) Ohne Schwimmblätter. Untergetauchte Blätter sitzend oder kurzgestielt, von ansehnlicher Breite.

### 8. **Grosses Laichkraut**, *Potamogeton lucens*<sup>1)</sup>.

Blätter länglich, mit verschmälertem Grunde sitzend oder kurzgestielt, mit meist kurzer, zuweilen aber sehr verlängerter Stachelspitze. Blütenstandsstiele besonders oben augenfällig dicker als die übrigen Stengelglieder. Früchtchen etwa 3 mm lang, auf dem Rücken schwach gekielt, ohne Nebenkanten. 5—8.

In fließendem und stehendem, nicht allzu flachem Wasser; nicht selten, in den Alpen bis 600 m.

### 9. **Langstieliges Laichkraut**, *Potamogeton prae-longus*<sup>2)</sup>.

Stengel zickzackähnlich. Blätter länglichlanzettlich, mit abgerundetem Grunde sitzend, mit etwas kappenförmiger Spitze. Blütenstandsstiele nicht

<sup>1)</sup> Leuchtend. <sup>2)</sup> Besonders lang.

dicker als die übrigen Stengelglieder, meist etwa doppelt so lang wie die obersten Blätter. Früchtchen reichlich 4 mm lang, an der Bauchseite gerade, nach dem



18. Durchwachsenes Laichkraut, *Potamogeton perfoliatus*. Verkl.

Rücken zu stark gewölbt, mit scharfem Kiel zwischen zwei Kanten. 6—7.

In stehendem oder fließendem tieferem Wasser; sehr zerstreut in Norddeutschland, Niederschlesien und im Königreich Sachsen, selten im übrigen Schlesien, gegen Südwesten nur bis Neustadt am Rügenberge—Singen, selten in den Allgäuer Alpen (Geissalpsee bei Oberstdorf).

10. Durchwachsenes Laichkraut, *Potamogeton perfoliatus*.

Blätter rundlicheiförmig bis länglicheiförmig, mit herzförmig stengel-

umfassendem Grunde und meist stumpf. Früchtchen kaum 3 mm lang, an der Bauchseite etwas gewölbt, an der stärker gewölbten Rückenseite mit flachem Kiel zwischen zwei Kanten. 5—8. (Seekraut).

In fließendem und stehendem Wasser häufig, in den Alpen bis 750 m.

b) 11. **Krauses Laichkraut**, *Potamogeton crispus* <sup>1)</sup>.

Stengel ungleichseitig vierkantig, meist recht ästig. Blätter wechselständig, sämtlich untergetaucht, sitzend, lanzettlich, ungefähr 1 cm breit, mit gesägten und meist krausen Rändern. Blütenstände etwa 1 cm lang. Früchtchen mit hakenförmigem Schnabel, der zwei Drittel der ganzen Früchtchenlänge ausmacht. 2l. 5—9. (Hechtkraut, Froschlattich.)

In fließendem und stehendem Wasser; häutig, nur im nordöstlichen Bayern und den Alpen selten.



19. Krauses Laichkraut, *Potamogeton crispus*. Verkl.

c) 12. **Paarblättriges Laichkraut**, *Potamogeton densus* <sup>2)</sup>.

Stengel stielrundlich. Blätter paarweise so genähert, dass sie gegenständig erscheinen, eiförmig bis länglich-lanzettlich, meist etwa 15 mm lang. Blütenstände wenigblütig und kurzgestielt; Frucht-

<sup>1)</sup> Kraus. <sup>2)</sup> Dicht.



20. Paarblättriges Laichkraut, Potamogeton densus. Verkl.

stände durch Uebergipfelung in Zweigabeln stehend, mit abseits gebogenem Stiel.  $\text{Zl.}$  6—8.

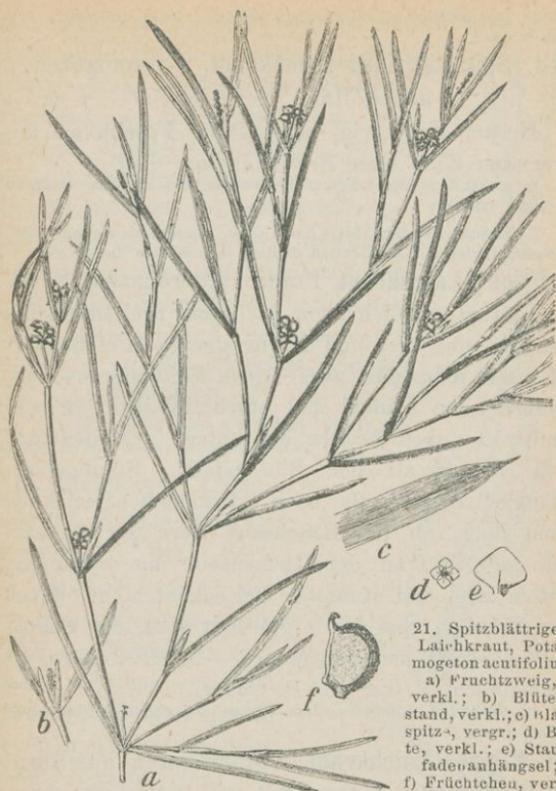
In flachem, meist fließendem Wasser; nicht selten von der Donau südwärts bis zur Höhe von 900 m, im Bodenseegebiet, der oberrheinischen Ebene und in Württemberg, sehr zerstreut im übrigen Süddeutschland und dem westlichen Mitteldeutschland, ostwärts bis zum Königreich Sachsen, zerstreut am Niederrhein und in der Nähe der Nordseeküste, elbaufwärts bis Mecklenburg und bei Winsen a. d. Luhe, selten in Posen, West- u. Ostpreussen, zweifelhaft für Brandenburg.

d) Blätter grasähnlich schmal, wechselständig, nur die dem Blütenstande voraufgehenden gewöhnlich gegenständig. Schwimmblätter kommen nicht vor.  $\text{Zl.}$

$\alpha$ ) Stengel fast 1 mm dick, Blätter 2 bis 3 mm breit, Blütenstände kurzgestielt — der Stiel ungefähr ebensolang wie die Aehre.

### 13. Stumpfbältriges Laichkraut, Potamogeton obtusifolius.

Blätter mit breitem Mittelnerv und jederseits einem dünnen Seitennerven, vorn abgerundet mit



21. Spitzblättriges  
Laichkraut, Potamogeton acutifolius.  
a) Fruchtzweig,  
verkl.; b) Blüten-  
stand, verkl.; c) Blatt-  
spitze, vergr.; d) Blü-  
te, verkl.; e) Staub-  
fadenanhängsel;  
f) Früchtchen, vergr.

kurzer Stachelspitze. Früchtchen etwa 3 mm lang,  
an der Rückenseite mit einem etwas gekerbten Kiel,  
ohne deutliche Seitenkanten. 6—8.

IV.

6

In stehendem und fließendem Wasser; sehr zerstreut, den Alpen fehlend.

**14. Spitzblättriges Laichkraut, Potamogeton acutifolius.** Seite 81.

Blätter vielnervig, zugespitzt. Früchtchen mit gekerbtem Kiel, ohne Seitenkanten. 6—8.

In stehendem oder langsam fließendem Wasser; sehr zerstreut, den Alpen fehlend.

β) Stengel haarfein, bis 0,5 mm dick. Blätter bis 1,5 mm breit. Blütenstandsstiele meist reichlich doppelt so lang wie die Aehre.

**15. Fries<sup>1)</sup>-Laichkraut, Potam. mucronatus.** S. 83.

Blätter reichlich 1 mm breit, mit breitem, mehrstreifigem und hier und da querstreifigem Mittelnerv und meist jederseits zwei feinen Seitennerven, zugespitzt oder stumpf und stachelspitzig. Blütenstandsstiele oben breiter als unten, zuweilen nur wenig länger als der Blütenstand. Staubgefäßanhängsel breiter als hoch. Früchtchen reichlich 2 mm lang, an der Bauchseite über der Ansatzstelle gewölbt, an der Rückenseite mit stumpfem, breitem Kiel und stumpfen Seitenkanten, die durch feine Furchen vom Kiele getrennt sind, der Schnabel (Griffelrest) meist krumm. 7—9. (P. compressus Reichenbach, P. Friesii, P. Oederi.)

In stehendem und fließendem Wasser nicht selten, in den Alpen bis über 600 m.

**16. Kleines Laichkraut, Potamogeton pusillus.**

Blätter etwa 1 mm breit, mit einfachem, unter der Lupe nicht netzaderig erscheinendem Mittelnerv

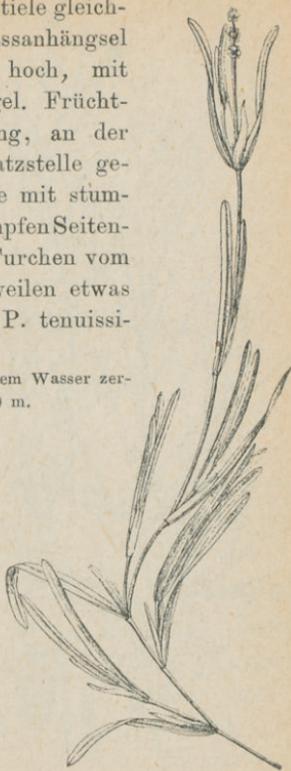
<sup>1)</sup> Ruprecht benannte die Art nach dem schwedischen Botaniker Elias M. Fries, geb. 1794, gest. als Professor in Upsala 1878.

und meist einem schwachen Seitennerven an jeder Seite, spitz. Blütenstandsstiele gleichmässig dünn. Staubgefässanhängsel ungefähr so breit wie hoch, mit kurzem, abgesetztem Nagel. Früchtchen reichlich 1 mm lang, an der Bauchseite über der Ansatzstelle gewölbt, an der Rückenseite mit stumpfem, breitem Kiel und stumpfen Seitenkanten, die durch feine Furchen vom Kiele getrennt sind, zuweilen etwas höckerig. 6—9. (Dazu *P. tenuissimus* und *Berchtoldi*.)

In fließendem und stehendem Wasser zerstreut, in den Alpen bis etwa 500 m.

17. **Wolfgangs<sup>1)</sup> Laichkraut**, *Potamogeton rutilus* <sup>2)</sup>. Seite 84.

Blätter etwa 1 mm breit, ein- oder dreinervig, auch der Mittelnerv einfach. Blütenstandsstiele gleichmässig dünn. Staubgefässanhängsel in einen Nagel verschmälert, der fast ein Drittel ihrer Höhe



22. **Fries-Laichkraut**, *Potamogeton mucronatus*. Verkl.

<sup>1)</sup> Wolfgang hat die Art 1827 zuerst beschrieben. <sup>2)</sup> Rötlich.



23. Wolfgang's Laichkraut, Potamogeton rutilus. a und b) Pflanze in nat. Gr.; c und d) Blattstücke, vergr.

ausmacht. Früchtchen etwa 2 mm lang, an der Bauchseite nur unter der Spitze etwas buckelig, sonst gerade, an der Rückenseite mit einem Kiel zwischen zwei Furchen. 6—9. (*P. caespitosus*.)

In stehendem, seltener fließendem Wasser; sehr zerstreut in Norddeutschland, selten bis Warburg und Halle a. S.

#### 18. Haarfeines Laichkraut, *Potamogeton trichoides*<sup>1)</sup>.

Blätter fast haarfein, einnervig. Früchtchen reichlich 2 mm lang, an der Bauchseite über der Ansatzstelle mit einem Höcker, an der Rückenseite mit breitem, stumpfem, nicht selten höckerigem Kiel, der durch Furchen von den abgerundeten Seitenkanten geschieden ist. 6—8.

<sup>1)</sup> *Gr. trichoides*, haarähnlich.

In stehendem flacherem Wasser; sehr zerstreut und in Mecklenburg, Elsass-Lothringen, Baden und Württemberg noch nicht gefunden.



24. Haarfeines Laichkraut, *Potamogeton trichoides*. a) Zweige in nat. Gr.; b) Früchtchen, vergr.

γ) 19. Seegrasblättriges Laichkraut, *Potamogeton compressus*<sup>1)</sup>.

Stengel platt,

etwa 3 mm breit. Blätter etwa 4 mm breit, viel-

<sup>1)</sup> Zusammengedrückt.

nervig, zugespitzt. Blütenstandsstiele ungefähr doppelt so lang wie der Blütenstand. Früchtchen 3 bis 4 mm lang, auf der Bauchseite wenig gewölbt, auf der Rückenseite mit breitem Kiel, der jederseits durch eine Furche von der Seitenkante getrennt ist. 6—9. (P. zosteraefolius.)

In langsam fließendem und stehendem Wasser; zerstreut in Norddeutschland, sehr zerstreut in Mitteldeutschland sowie rheinaufwärts bis zum Oberelsass, im Main- und Regnitzgebiet, im Donaugebiet von Regensburg abwärts, selten im Bodenseegebiet.

2. Glaskräuter. Blätter wechselständig, sämtlich schmallinealisch, mit langer Scheide und mit Blatthäutchen. (Die Blätter entspringen also aus dem oberen Teile der Gesamtscheide.)

## 20. Kamm-Laichkraut, *Potamogeton pectinnatus*<sup>1)</sup>.

20 cm bis 3 m lang, stark verzweigt. Blätter fadenförmig oder bis 1 mm breit. Blütenstände unterbrochen, die untersten Blütengruppen nicht selten 2 cm voneinander entfernt. Früchtchen etwa 4 mm lang, die Bauchseite gerade oder kaum gewölbt, die Rückenseite hoch gewölbt, so dass der Griffelrest in der Verlängerung der Bauchkante unterhalb der Spitze ansetzt. 6—10. In der Regel 2; wintergrüne Formen siehe unter P. du. vaginatus. (Glaskraut<sup>2)</sup>).

In fließendem und stehendem, auch brackischem Wasser; nicht selten in den Alpen, angeblich bis über 1600 m, stellenweise auch in Buchten der Ostsee.

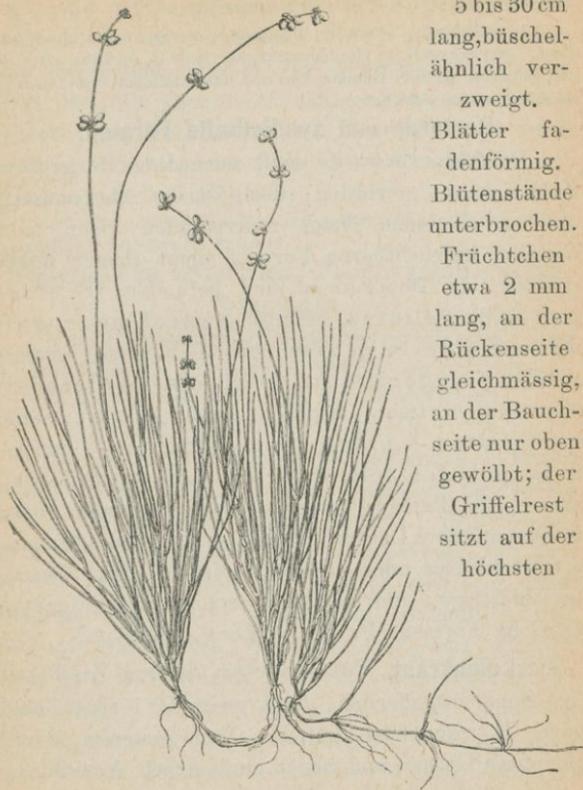
<sup>1)</sup> Gekämmt <sup>2)</sup> Brandenburgischer Name; schmalblättrige Wasserpflanzen wurden früher zum Verpacken von Gläsern gebraucht.

21. Faden-Laichkraut, *Potamogeton filiformis*<sup>1)</sup>.

5 bis 30 cm  
lang, büschel-  
ähnlich ver-  
zweigt.

Blätter fa-  
denförmig.  
Blütenstände  
unterbrochen.

Früchtchen  
etwa 2 mm  
lang, an der  
Rückenseite  
gleichmässig,  
an der Bauch-  
seite nur oben  
gewölbt; der  
Griffelrest  
sitzt auf der  
höchsten



25. Faden-Laichkraut, *Potamogeton filiformis*. Nat. Gr.

<sup>1)</sup> Fadenförmig.

Stelle des Früchtchens und fast auf der Mitte der Wölbung. 2. 6—8. (*P. marinus*.)

In stehendem, selten in fließendem Wasser, vorwiegend auf Sand; sehr zerstreut in Norddeutschland, auch in Buchten der Ostsee, südwärts bis zum Dümmer See und dem südlichen Brandenburg, sehr zerstreut in Oberbayern.

### **Bastarde und zweifelhafte Formen.**

Laichkrautbastarde sind neuerdings in grosser Zahl bekannt geworden, doch ist die Abstammung der an einzelnen Orten auftretenden mehr oder weniger unfruchtbaren Formen nicht immer unbestritten. In Deutschland sind gefunden: *P. crispus* + *perfoliatus*, *crispus* + *praelongus*, *gramineus* + *lucens*, *gramineus* + *nitens*, *gramineus* + *polygonifolius*, *gramineus* + *rufescens*, *lucens* + *natans* (*Rothii*), *lucens* + *rufescens*, *perfoliatus* + *praelongus*, *perfoliatus* + *rufescens*, *polygonifolius* + *rufescens* (*spathulatus*), ferner ein *Perfoliatus*bastard von *gramineus* oder *nitens*, mehrere *Lucens*bastarde, deren zweite Stammart *perfoliatus* oder *praelongus* ist (*P. decipiens*), breitblättrige, unfruchtbare, sonst *P. pectinnatus* ähnliche Formen (*P. zosteráceus*) u. s. w.

### **Ziz-Laichkraut, *Potamogeton dubius* Zizii<sup>1)</sup>.**

Sehr veränderlich, bald mehr *P. lucens*, bald mehr *P. rufescens* ähnlich. Von ersterem durch geringere Grösse und meist auch durch Ausbildung

<sup>1)</sup> Von Mertens und Koch nach dem Mainzer Lehrer und Botaniker J. B. Ziz benannt, geb. 1779, gest. 1829.

von Schwimmblättern zu unterscheiden, von letzterem durch die dicken Blütenstandsstiele. Es ist zweifelhaft, ob alle diese Pflanzen von *P. lucens* + *rufescens* abstammen, oder ob eine selbständige Art darunter ist, die dann noch näher abzugrenzen wäre. Mittelformen verbinden diese Formengruppe noch mit *P. gramineus*, ausserhalb Deutschlands auch mit *P. natans* und *plantagineus*.

Das Ziz-Laichkraut wächst sehr zerstreut in Nord- und Mitteldeutschland, südwärts bis Franken.

### Wintergrünes Laichkraut, *Potamogeton dubius* *vaginatus*.

Von *P. pectinnatus* dadurch verschieden, dass die beblätterten Stengel im Winter grün bleiben.

Wächst angeblich im Bodensee und in Mecklenburg.

### 3. Rupprien, *Rúppia*<sup>1)</sup>.

Stengel am Grunde ausläuferähnlich. Blätter sämtlich untergetaucht, wechselständig, fast fadenförmig mit scheidenartigem Grunde. Blütenstände über die Wasseroberfläche tretend, endständig, oft übergipfelt, gestielt, zweiblütig. Blüten zwittrig. Zwei Staubgefässe, die in je zwei fast sitzende, nierenförmige Staubbeutel getrennt sind, mit kurzem, blattigem Rückenanhängsel. Blütenstaubkörner bogenförmig. Fruchtknötchen mit einer hängenden Samenanlage und sitzender Narbe, nach der Blüte auf Stielen gehoben, meist vier an der Zahl, zu-

<sup>1)</sup> Linné benannte die Gattung nach dem Jenaer Botaniker H. B. Rupprius, geb. 1688, gest. 1719.

weilen mehr. Früchtchen bei der Keimung sich mit einem Deckelchen öffnend. 2).

**1. Kleine Ruppia, *Ruppia rostellata* <sup>1)</sup>.**

Fruchtstandsstiele etwa 1 cm lang, gerade oder etwas abwärts gekrümmt. Früchtchenstiele etwa 2 bis 12 mm lang. Früchtchen an der Bauchseite unten, an der Rückenseite oben gewölbt, daher fast halbmondförmig krumm, der Narbenrest nach der Bauchseite gerichtet. 6—9. (*R. brachypus*.)

In flachem salzigem oder brackigem Wasser; zerstreut längs der Küste bis Danzig ostwärts, sehr zerstreut im thüringisch-anhaltischen Salzgebiete, selten bei Hannover, sehr zerstreut in Lothringen.

**2. Grosse Ruppia, *Ruppia spiralis*. Seite 91.**

Fruchtstandsstiele 1 bis 25 cm lang, spiralig gewunden. Früchtchenstiele etwa 10 bis 25 mm lang. Früchtchen eiförmig, am Grunde mehr oder weniger schief, aber der Narbenrest auf der Spitze in geradliniger Verlängerung des Stieles. 6—9. (*R. maritima*.)

In flachem salzigem und brackigem Wasser; sehr zerstreut längs der westelbischen Küste, zerstreut von der Elbmündung bis Greifswald.

**Zweifelhafte Formen.**

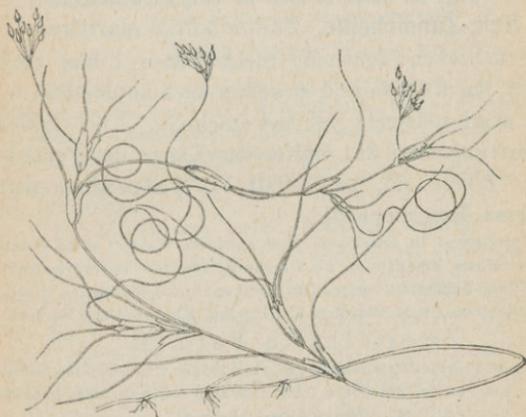
Es gibt Formen, welche in die oben unterschiedenen Arten nicht hineinpassen. Daher ist zu prüfen, ob es beständigere Kennzeichen gibt, oder ob alle Rupprien zu einer Art gehören, oder ob Bastarde vorkommen.

**4. Zannichellien, *Zannichéllia* <sup>2)</sup>.**

Stengel am Grunde oder überall ausläuferähnlich. Pflanze ganz untergetaucht. Blätter mit

<sup>1)</sup> Rostellum, Schnäbelchen. <sup>2)</sup> Micheli benannte die Gattung nach dem Venediger Apotheker und Botaniker G. G. Zannichelli, geb. 1662, gest. 1729.

stengelumfassender Scheide, wechselständig, schmal-linealisch. Blüten getrennten Geschlechts, die weiblichen zum Teil endständig; einer solchen gehen in der Regel drei sehr genäherte Laubblätter unmittelbar voraus, aus der Achsel des untersten derselben entspringt der übergipfelnde (meist ausläuferartige)



26.  
Grosse  
Rup-  
pie,  
Rup-  
pia spi-  
ralis.  
Verkl.

Zweig, aus denen der übrigen männliche oder weibliche Blüten. Männliche Blüten mit einem oder zwei Staubgefäßen. Weibliche Blüten mit becherförmig verwachsenen Blumenblättern und meist vier Fruchtknötchen, die Narbe auf deutlichem Griffel. Samenanlagen hängend. ♀.

1. **Gewöhnliche Zannichellie**, *Zannichellia palustris*.

Früchtchen sitzend oder undeutlich gestielt, zu-

weilen mehr als vier (polycarpa). Der Griffel erreicht kaum mehr als ein Viertel der Länge des Früchtchens. Rücken der Früchtchen meist schwach gekerbt, zuweilen glatt. 6—10. (*Z. repens*, major und polycarpa Reichenbach Icon.)

In stehendem und fließendem frischem und brackigem Wasser; nicht selten längs der Küste, zerstreut im übrigen Deutschland.

## 2. Salz-Zannichellie, *Zannichellia maritima*.

Früchtchen deutlich, nicht selten 1 mm lang gestielt, am Rücken und zuweilen auch an der Bauchkante stark höckerig, oft fast stachelig. Der Griffel erreicht ungefähr die Hälfte der Länge des Früchtchens. 5—9. (*Z. pedicellata*, *Z. pedunculata* und *gibberosa* Reichenbach).

Vorwiegend in brackigem oder salzigem Wasser; nicht selten längs der Küste, elbaufwärts bis Hamburg, zerstreut im thüringisch-anhaltischen Salzgebiet, selten im übrigen binnenländischen Nord- und Mitteldeutschland südwärts bis Dresden, Kissingen und Forbach.

### Zweifelhafte Formen.

Anscheinende Mittelformen zwischen beiden Zannichellien finden sich besonders an der westlichen Ostsee, sie sind wahrscheinlich hybrid.

## 5. Najaden, *Najas*.

Untergetauchte Wasserpflanzen mit paarweise genäherten (augenscheinlich, aber nicht morphologisch, gegenständigen), gezähnten Blättern. Blüten sitzend, getrennten Geschlechts. Männliche Blüten mit zwei scheidenartigen Hüllblättern und einem Staubgefäß, weibliche meist ohne Hülle, doch ist das Fruchtblatt nicht ganz geschlossen, daher hüllenähnlich, es trägt eine zwei- oder dreiteilige Narbe

und hat eine vom Grunde aufsteigende Samenanlage, zuweilen neben den narbigen noch einige taube Fortsätze („Stachelschenkel“). Samen hartschalig. ☉.

1. Blätter mit Einrechnung der Zähne 2 bis 3 mm breit, Pflanzen getrennten Geschlechts . . . . . 1. *N. major*.  
„ weniger als 1 mm breit. Beide Geschlechter auf einer Pflanze . . . . . 2
2. Blattscheiden allmählich in die Spreite übergehend 2. *N. flexilis*.  
„ gegen die Spreite deutlich abgesetzt 3. *N. minor*.

a) 1. **Echte Najas**, *Najas major*.

Taf. 9: a) ♀ Pflanze, verkl.; b) Zweig in nat. Gr.; c) männliche Blüte in nat. Gr. und vergr.; d) Staubgefäß, vergr.; e) Durchschnitt desselben; f) Längsschnitt; g) Blütenstaub, vergr.; h) ♀ Blüte in nat. Gr. und vergr.; i) Fruchtknoten, vergr.; k) Frucht in nat. Gr. und vergr.; l) Same in nat. Gr. und vergr.; m und n) Keimling in nat. Gr. und vergr.

10 bis 50 cm hoch, brüchig, Stengel oft stachelig. Blätter meist 2—3 mm breit, stark gezähnt, die Zähne mit harter stachelähnlicher Spitze. Pflanzen nach Geschlechtern getrennt. Blüten meist einzeln. Früchte etwa 4 mm lang, länglich, am Grunde mit einer Leiste, von den Narbenresten gekrönt, hellgelbbraun, netzrunzelig. Samenschale mit vielen Zellschichten. 6—9. (*Najas marina*).

In langsam fließendem oder stehendem frischem oder brackigem Wasser; zerstreut längs der Ostsee bis zur Odermündung ostwärts, sehr zerstreut im binnenländischen östlichen Norddeutschland, selten bis Thüringen und Niederschlesien, sehr zerstreut in Oberschlesien, Kgr. Sachsen und Franken, zerstreut im oberrheinischen und Moselgebiet.

b) *Caulinia*. Stengel stachellos. Blätter weniger als 1 mm breit. Männliche und weibliche Blüten auf derselben Pflanze. Samenschale mit drei Zellschichten.

2. **Biegsame Najas**, *Najas flexilis*<sup>1)</sup>.

5 bis 30 cm hoch, nicht brüchig. Blätter schmal linealisch mit feinen spitzen Zähnen. Früchte etwa 2 mm lang, gelblich. Samenschale glatt. 6—8.

In stehendem Wasser in Ost- und Westpreussen, Pommern und Brandenburg selten.

3. **Kleine Najas**, *Najas minor*.

5 bis 25 cm hoch, brüchig. Blätter schmal-linealisch mit aus breitem Grunde zugespitzten Zähnen. Früchte etwa 2 mm lang, dunkelgrau. Samenschale netzrunzelig. 6—9.

In stehendem Wasser; selten in Ostpreussen, sehr zerstreut in Westpreussen, Pommern, Posen, Brandenburg und Schlesien, selten im Kgr. Sachsen, bei Arolsen, Giessen und Kempen, sehr zerstreut in der oberrheinischen Ebene, selten im rechtsrheinischen Bayern.

3. Familie. **Froschbissartige**, Hydrocharideae<sup>2)</sup>.

Blüten meist mit je drei Kelch- und Kronblättern. Staubgefässe in einem bis zu fünf Kreisen, die inneren zuweilen taub. Zwei bis fünfzehn zu einem unterständigen Fruchtknoten verbundene Fruchtblätter. Narben von der Zahl der Fruchtblätter. Samen meist zahlreich.

Die Familie zählt etwa 60 Arten, von denen 5 in Deutschland vorkommen. Die häufigste und verbreitetste derselben ist erst seit 50 Jahren eingebürgert.

Mit rundlichen schwimmenden Blättern . . . . . 1. *Hydrocharis*.

<sup>1)</sup> Biegsam. <sup>2)</sup> Gr. *hydroor*, Wasser, *châris*, Huld. Die Form Hydrocharideae ist sprachlich anfechtbar, die neuere, Hydrocharitaceae, aber auch nicht einwandfrei und dabei schwerfällig. Wer auf gutes Griechisch Gewicht legt, mag Hydrochariessae schreiben.

Mit starren, hartgezähnten Blättern in schwimmenden Rosetten

2. *Stratiotes*.

" kurzen, quirlständigen untergetauchten Blättern . . . 3. *Udora*.

" langen, grasähnlichen untergetauchten Blättern . . . 4. *Vallisneria*.

A. Froschbiss-Verwandtschaft (*Stratiotéae*). Blätter zu Rosetten gehäuft, schwimmend oder zum Teil aus dem Wasser ragend. Blütenstaubkörner kugelig. Mehr als 5 Fruchtblätter. Samenleisten bis in die Mitte des Fruchtknotens vorspringend.

### 1. Froschbisse, *Hydrócharis*.

Im Wasser, nicht im Grunde wurzelnd. Ausläufertreibend. Blätter gestielt, kreisrund mit herz- oder nierenförmigem Grunde, schwimmend. Pflanzen getrennten Geschlechts. Blumen weiss, ansehnlich. Männliche Blütenstiele mit zwei scheidenartigen Hochblättern, die Stielchen ohne Vorblätter. Weibliche Blütenstiele mit einem solchen Hochblatt. Früchte unregelmässig aufspringend. 2.

### Froschbiss, *Hydrocharis morsusranae*<sup>1)</sup>.

Taf. 6: a) ♂ Pflanze, verkl.; b) zwei verwachsene Staubgefässe; c) desgl., eins davon taub; d) ♀ Blüte in nat. Gr.; e—g) desgl., ohne die Blumenblätter; h) junge Frucht in nat. Gr.; i) desgl., durchschnitten und vergr.; k) Samenanlage, vergr.

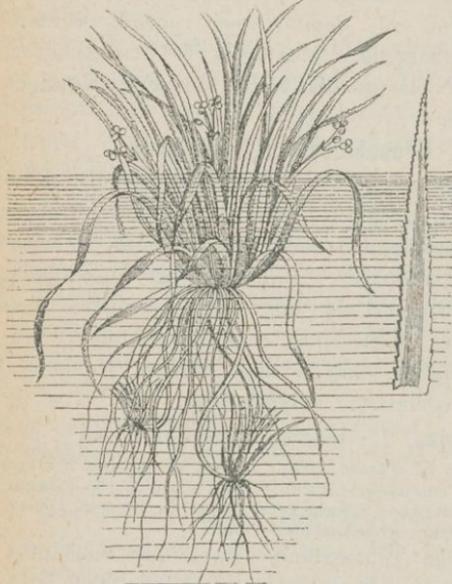
Männliche Blütenstände zwei- bis vierblütig. Staubfäden verwachsen, die inneren zum Teil taub. Weibliche Blüten kleiner, mit meist drei tauben Staubfäden und 6 zweispaltigen Narben. 5—9.

In stehendem und langsam fließendem Wasser; häufig in Nord-

<sup>1)</sup> Morsus, Biss, rana, Frosch.

deutschland, nicht selten in den Tälern der Donau (von Ulm abwärts) und des Oberrheins, zerstreut im übrigen Mittel- und Süddeutschland, den Alpen fehlend.

2. Alleinstehende Art. **Krebsschere**,  
*Stratiotes*<sup>1)</sup> *generalis*.



Im Wasser, selten im Grunde wurzelnd, ausläufer-treibend. Blätter 10 bis 40 cm lang, breit-linealisch, hart gezähnt, mit den Spitzen aus dem Wasser ragend. Pflanzen getrennten Geschlechts. Blumen weiss, an-

27. Krebsschere, *Stratiotes generalis*. ♂ Verkl.  
Blattspitze in nat. Gr.

sehnlich, in der Regel aus dem Wasser, aber nicht über die Blätter ragend. Blütenstiele flach und breit,

<sup>1)</sup> *Gr. stratiotides*, Soldat.

mit zwei gekielten und scharf zahnigen Hochblättern (daher der deutsche Name). Männliche Blütenstiele wenigblütig, weibliche ein- oder zweiblütig. Staubgefäße bezw. Narben von Honigsaffäden umgeben. Früchte etwa 3 cm lang, kantig, nickend. Samen bogig gekrümmt, etwa 8 mm lang, braun. 5—8. (*Stratiotes aloides*; Wasseralee, Siggel).

In stehendem und langsam fließendem Wasser; nicht selten in Norddeutschland, zerstreut im östlichen Mittdeutschland, in der Mitte nur bis zum Fusse des Hügellandes (Braunschweig), im Westen bis Münster—Cleve südwärts, sehr zerstreut in der Pfalz, dem Main- und Neckargebiet, selten und unbeständig im übrigen oberrheinischen Gebiet, sehr zerstreut in Südbayern und Oberschwaben. An den südwestlichen Standorten ist die Pflanze erst in neuerer Zeit aufgetreten, zum Teil ausgesetzt, gewöhnlich nur in einem Geschlechte vorhanden.

Samen dieser Art wurden 1892 in Masse in diluvialen Ton gefunden, vier Jahre bemühten sich die Botaniker vergeblich um die Bestimmung, da erkannte ein Geologe die Zugehörigkeit. Sehr lehrreiche Geschichte!

B. Wasserpestverwandtschaft. (*Hydrilleae*). Blätter spiralig, gegenständig oder quirlig gestellt, sitzend, gezähnt oder gesägt. Blütenstaukörner kugelig. Nicht mehr als fünf meist drei Fruchtblätter. Samenleisten wenig in den Fruchtknoten hineinspringend.

### 3. Udoren, Udora.

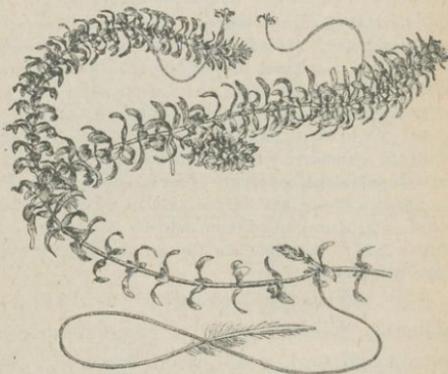
Im Grunde wurzelnd, untergetaucht bis auf die Blüten. Blätter in quirliger Stellung, einnervig. Männliche Blütenstiele am Grunde mit scheidenartiger Hülle, einblütig oder am Grunde verzweigt und zwei- oder dreiblütig. Zwitterige und weib-

liche Blüten sitzend mit sehr verlängerter röhriger Achse.

### 1. Wasserpest, *Udora canadensis*.

Bis 3 m lang. Stark verzweigt. Blattquirle meist dreizählig. Blätter länglich lanzettlich, abgerundet stumpf mit winziger Stachelspitze, fein gesägt; die nur unter der Lupe sichtbaren

Zähne springen nur mit einer Zelle über den Rand vor. Alle bei uns vorkommenden Pflanzen



28. Wasserpest, *Udora canadensis*. Verkl.

sind weiblich. Blüten mit bis 15 cm langer fadenförmiger Röhre und etwa 4 mm Saumdurchmesser, weisslich. Drei lange Narben. Samenanlagen geradläufig. 6—9. (*Elodea* und *Helodea canadensis*, *Anacharis alsinastrum*, *Udora occidentalis*).

In stehendem und fließendem Wasser nicht selten. Stammt aus Nordamerika, wo es auch männliche und zwitterige Pflanzen gibt. Wurde seit der Mitte des 19. Jahrhunderts an mehreren Orten von Pflanzenfreunden ausgesetzt und verbreitete sich schnell, gelangte

selbst in ganz abgelegene Tümpel. Verschleppung abgerissener Stücke, die leicht Wurzel schlagen, durch Vögel wahrscheinlich.

## 2. Hydrille, *Udora verticillata*<sup>1)</sup>.

Bis 3 m lang. Verzweigt. Blattquirle oft fünfzählig. Blätter lineallanzettlich, spitz und stachelspitzig, weitläufig buchtig gezähnt; die Zähne meist mit blossen Auge wahrnehmbar. Blüten unscheinbar, immer eingeschlechtig, die männlichen mit drei Staubgefässen, die weiblichen mit 2—3 cm langer Röhre und drei Narben. Samenanlagen selten geradläufig, meist mehr oder weniger umgewendet. 7—8. (*Hydrilla ovalifolia*, *verticillata* und *dentata*, *Udora occidentalis* teilweise, *U. pomeranica* und *lithuanica*).

In stehendem oder langsam fließendem Wasser; sehr zerstreut im südlichen Ostpreussen und bei Stettin.

## 4. Vallisnerien, *Vallisneria*<sup>2)</sup>.

Im Grunde wurzelnd. Blätter mehrnervig. Pflanzen getrennten Geschlechts. Männliche Blüten etwas unregelmässig, meist ist eins der drei Staubgefässe taub. Weibliche Blüten ohne taube Staubfäden, mit langer Achse. Früchte klebrig.

### Vallisnerie, *Vallisneria spiralis*.

Wurzelstock ausläufertreibend. Blätter sämtlich grundständig, lang linealisch, stumpf, weitläufig schraubig gedreht. Männliche Blütenstiele etwa 7 cm lang, reichblütig. Blüten winzig, sich ablösend

<sup>1)</sup> Verticillus, Quirl. <sup>2)</sup> Von Micbeli nach dem italienischen Botaniker A. Vallisneri de Vallisnera benannt, geb. 1661, gest. als Professor in Padua 1730.

und erst dann, auf dem Wasser treibend, aufbrechend. Weibliche Blütenstiele einblütig, lang, der etwa 1,5 cm lange Fruchtknoten von einem Hochblatt umhüllt. Nach der Blüte zieht der Stiel sich in Schraubenwindungen zusammen, und die Frucht reift unter Wasser. 2. 7—10.

Südwesteuropäische Art, in Aquarien gezogen, durch die Befruchtungsbilogie sehr bekannt. Ausgesetzt in einigen Wässern (besonders Ottilienquelle) zu Paderborn.

## II. Unterklasse. **Blattkeimer**, Dikotyledóneae<sup>1)</sup>.

Keimling in der Regel mit gut entwickelter Hauptwurzel und zwei gegenständigen Keimblättern. Gefäßbündel in den Achsen in der Regel zu einem Kreise geordnet, in älteren Teilen zu einem Zylinder (im Querschnitte Ring) vereinigt, daher gleichmässiges Dickenwachstum. Blüten oft fünfzählig.

Ausnahmsweise kann nur ein Keimblatt vorhanden sein, z. B. Ranunculus, Untergattung Ficaria (Bd. 5), Fumaria, Unterg. Corydalis (Bd. 6), Selinum (Bunium) bulbocastanum (Bd. 12 Seite 49). Zerstreute Gefäßbündel hat namentlich Hydrastis (Bd. 5 Seite 223). Durch dreizählige Blüten erinnert hauptsächlich die Unterfamilie der Ampfer (Rumiceae) an die Spitzkeimer. Ueberhaupt wird sich kaum ein Merkmal finden lassen, welches Blattkeimer und Spitzkeimer unbedingt scheidet. Beide sind eben noch nahe verwandt, daher auch nicht als Klassen, sondern als Unterklassen zu unterscheiden.

Die ältesten Dikotyledonen hatten nach meiner Ansicht Zwitterblüten mit Kelch und Krone, vielen Staubgefäßen und vielen freien oberständigen Fruchtknötchen; die Kreuzbefruchtung erfolgte durch Insekten. Der Verlust von Krone und Kelch, die

<sup>1)</sup> Gr. di-, zwie, kotyledóon, Näpfchen (in der Botanik Keimblatt).



4. Fruchtknoten oberständig, d. h. frei im Grunde der Blüte . . . 5  
 „ unterständig oder mit dem Kelch verwachsen . . . 47
5. Ein Fruchtknoten . . . . . 6  
 Mehrere Fruchtknoten . . . . . 44
6. Blumenkronen aus lauter gleichen oder kaum verschiedenen  
 Blättern gebildet . . . . . 7  
 „ aus vier abwechselnd verschiedenen Blättern  
 gebildet (Hypecoum, Dielytra) *Papaveraceae VI. 6.*  
 „ unregelmässig, hälftig symmetrisch . . . . . 38
7. Ein bis zwölf Staubgefässe . . . . . 8  
 Zahlreiche Staubgefässe . . . . . 31
8. Blumenkrone zweiblättrig . . . . . *Rheum IV. 232.*  
 „ dreiblättrig (vgl. ev. bei den Monocotyledonen  
 in Bd. I) . . . . . 9  
 „ vierblättrig . . . . . 11  
 „ fünf- oder mehrblättrig . . . . . 17
9. Staubgefässe viel länger als Kelch und Krone. Heideähnlich  
*Empetrum VII. 91.*  
 „ kürzer oder wenig länger als die Krone . . . . . 10
10. Winzige Wasser- und Ufergewächse . . . . . *Elatine VII. 222.*  
 Grössere Pflanzen, Früchte dreikantig . . . *Polygonaceae IV. 216.*
11. Ein Griffel oder eine sitzende Narbe . . . . . 12  
 Zwei Griffel oder sitzende Narben . . . . . *Alsine V. 29.*  
 Drei zwespaltige Griffel. Vgl. *Euphorbia VII. 113.*  
 Vier einfache Griffel oder vier sitzende Narben . . . . . 14
12. Vier oder sechs Staubgefässe . . . . . 13  
 Acht Staubgefässe . . . . . *Ericaceae IX. 210.*
13. Kronblätter mit Honigsaftbehältern, die eine Nebenkronen bilden  
*Epimedium V. 306.*  
 Ohne Nebenkronen. In der Regel vier längere und zwei kürzere  
 Staubgefässe . . . . . *Crucifera VI. 33.*  
 Weder eine Nebenkronen ausgebildet, noch vier lange und zwei  
 kurze Staubgefässe. Meist  $\frac{f}{h}$  . . . . . *VII. 6.*
14. Eine ansehnliche Blüte über vier Blättern. (Paris. Vgl. Bd. I.)  
 Kleine mehrblütige Pflanzen . . . . . 15
15. Vier Staubgefässe . . . . . 16  
 Acht „ . . . . . *Elatine VI. 222.*

16. Vier freie ganze Kelchblätter . . . . . *Alsine* V. 29.  
 Vier verwachsene, an den Zipfeln gespaltene Kelchblätter  
     *Linum radiola* VII. 39.
17. Eine sitzende, schildförmige Narbe . . . . . *Berberis* V. 304.  
 Ein Griffel mit einer Narbe . . . . . 18  
 Ein oder mehrere gespaltene oder mehrere Narben tragende  
 Griffel oder mehrere teilweise verwachsene Griffel . . . . . 20  
 Mehrere bis zum Grunde freie, einfache Griffel oder sitzende  
 Narben . . . . . 25
18. Fünf Staubgefäße . . . . . *Vitis* VII. 101.  
 Sechs oder zwölf Staubgefäße (*Lytraceae*) . . . . . IX. 178.  
 Acht oder zehn Staubgefäße . . . . . 19
19. Blätter gefiedert . . . . . *Dictamnus* VII. 63.  
     " einfach . . . . . *Ericaceae* IX. 210.
20. Holzgewächse . . . . . VII. 6.  
     Krautige Gewächse . . . . . 21
21. Zwei bis fünf Narben auf einfachen oder an der Spitze ver-  
 einigten Griffeln . . . . . VII. 6.  
 Narben an den Spitzen der nur unten verwachsenen oder nur  
 oben gespaltenen Griffel . . . . . 22
22. Insektenfresser; Wasserflanzen, oder die Blätter sind dicht  
 mit langgestielten Drüsen besetzt. Kleine weisse Blumen  
 mit drei bis fünf oben gespaltenen Griffeln. *Droseraceae* VI. 176.  
 Ohne so auffällige Drüsen . . . . . 23
23. Drei zweispaltige Griffel. Viel Milchsafte. Vgl. *Euphorbia* VII. 113.  
 Ein gespaltener Griffel . . . . . 24
24. Kelch zweispaltig (*Portulacaceae*) . . . . . V. 10.  
     " mit fünf Zipfeln . . . . . *Frankenia* VI. 220.
25. Weisse Blume mit fünf Staubgefässen, fünf drüsig gewimperten  
 Honiggefässen und meist vier sitzenden Narben  
     *Parnassia* VII. 202.  
 Ohne so auffällige Honiggefäße . . . . . 26
26. Die einzelnen Griffel oder Narben (gewöhnlich zwei) stehen je  
 auf einer besonderen Spitze des Fruchtknotens  
     *Saxifraginae* VII. 153.  
 Fruchtknoten nicht mehrspitzig . . . . . 27
27. Sträucher mit winzigen, nadelähnlichen Blättern. Drei sitzende  
 Narben . . . . . *Tamarix* VI. 221.

- Blätter nicht nadelähnlich . . . . . 28
28. Fünf vor der Mitte der Kronblätter stehende Staubgefäße  
*Statice IX, 236.*  
Staubgefäße zahlreicher als die Kronblätter, andernfalls vor  
den Lücken dieser stehend . . . . . 29
29. Holzgewächse . . . . . *Rhus VII, 66.*  
Krautige Gewächse . . . . . 30
30. Staubfäden ganz frei. Früchte (meist kapselartig, selten  
beerenartig) nicht in Fächer geteilt, die Samen in der Mitte  
*Centrospermae V, 10.*  
Staubfäden oft am Grunde verwachsen. Früchte mehrfächerig  
oder mehrteilig (Gruinales) . . . . . VII, 6.
31. Staubfäden zu einer Röhre verwachsen, welche am Grunde  
mit den Kronblättern zusammenhängt  
*Malvaceae VI, 241.*  
" frei oder nur am Grunde verbunden . . . . . 32
32. Kelch zweiblättrig . . . . . *Papaveraceae VI, 6.*  
" mit mehr als zwei Blättern oder Abschnitten . . . . . 33
33. Vier oder fünf Kronblätter . . . . . 34  
Mehr Kronblätter. Wasserpflanzen mit grossen, schwimmenden  
Blättern . . . . . *Nymphaeaceae V, 209.*
34. Ein Griffel oder eine Narbe . . . . . 35  
Mehrere Griffel . . . . . *Hypericum VI, 212.*
35. Wenn man ein Kelchstück abreißt, bleiben Kronblätter und  
Staubgefäße daran. Steinobst . . . . . *Prunus VIII, 166.*  
Staubgefäße nicht mit dem Kelche zusammenhängend . . . . . 36
36. Bäume mit herzförmigen Blättern. Linden . . . . . *Tilia VI, 230.*  
Halbstrauchige oder krautige Gewächse . . . . . 37
37. Kelchblätter etwas ungleich, zwei äussere und drei innere  
*Cistus VI, 181.*  
Kelchblätter einander gleich (*Actaea, Aquilegia*) *Ranales V, 220.*
38. Blumenkrone mit Sporn . . . . . 39  
" ohne Sporn . . . . . 42
39. Fünf mit den Staubbeuteln zusammenneigende oder zusammen-  
hängende Staubgefäße . . . . . 40  
Staubfäden zu zweien zusammengewachsen, jeder dieser mit  
drei Staubbeuteln . . . . . *Fumaria VI, 19.*  
Mehr als sechs einfache Staubgefäße . . . . . 41

40. Kelch zweiblättrig . . . . . *Impatiens* VII. 47.  
" fünfblättrig. Veilchen und Stiefmütterchen *Viola* VI. 186.
41. Blätter ganzrandig, schildförmig. Gartenblume *Tropaeolum* VII. 35.  
" geteilt oder zusammengesetzt. Rittersporn *Delphinium* V. 229.
42. Ein Griffel mit einer oder mehreren Narben . . . . . 43  
Zwei bis sechs freie Griffel oder Narben. Kronblätter viel-  
spaltig . . . . . *Reseda* VI. 169.  
Fünf oben vereinigte Griffel . . . . . *Geraniaceae* VII. 9.
43. Schmetterlingsblüten: Zehn Staubgefäße, deren Staubfäden  
alle oder bis auf einen verwachsen sind. *Papilionatae* IX. 11.  
Kreuzblumen: Vier längere und zwei kürzere Staubgefäße  
*Crucifera* VI. 33.  
Andere Pflanzen . . . . . VII. 6.
44. Beim Abreißen eines Kelchstückes folgen auch Kronblätter  
und Staubgefäße . . . . . 45  
Staubgefäße nicht in Verbindung mit dem Kelch . . . . . 46
45. Staubgefäße mit den Kronblättern von gleicher Zahl oder  
doppelt so viele, Fruchtknötchen meist von der  
Zahl der Kronblätter . . . . . *Sedum* VII. 154.  
" zahlreich . . . . . *Rosiflorae* VIII. 8.
46. Kelch und Krone dreizählig. Vgl. die Monocotyledonen Alis-  
maceae . . . . . IV. 56.  
" " " fünf- oder mehrzählig . . . *Ranales* V. 220.
47. Zwei Kelchblätter, vier oder fünf Kronblätter, acht oder mehr  
Staubgefäße . . . . . *Portulaca* V. 203.  
Zwei oder vier Kronblätter, ein, zwei, vier oder acht Staub-  
gefäße. Kelchblätter von der Zahl der Kronblätter . . . 48  
Fünf Kronblätter und fünf Staubgefäße . . . . . 49  
Vier oder mehr Kronblätter, zehn oder mehr Staubgefäße,  
Kelchblätter mindestens vier . . . . . 50
48. Blütenstände doldig oder doldenähnlich. Blätter gegenständig.  
Früchte beerenartig . . . . . *Cornus* XII. 167.  
" traubig, ährig oder rispig, oder einzelstehende  
Blüten . . . . . *Myrtiflorae* IX. 178.
49. Blütenstände kopfförmig oder doldig . . . *Araliaceae* XII. 8.  
" traubig, oder einzelne Blüten *Saxifraginae* VII. 152.
50. Fruchtknoten halb unterständig. Zwei bis fünf Griffel  
*Saxifraginae* VII. 152.

- Fruchtknoten ganz unterständig . . . . . *Rosiflorae VIII. 8.*
51. Fruchtknoten frei im Grunde des Kelches . . . . . 52  
" unterständig . . . . . 59
52. Staubfäden sämtlich oder zum Teil untereinander verwachsen.  
Kronblätter wenig verwachsen . . . . . 43  
" nicht untereinander (aber oft mit der Krone) ver-  
wachsen . . . . . 53
53. Staubgefäße von der Zahl der Kronensaumabschnitte und vor  
diesen stehend . . . . . 54  
Wenn nicht mehr Staubgefäße als Kronensaumabschnitte vor-  
handen sind, so stehen erstere vor den Kerben der Krone 55
54. Ein Griffel . . . . . *Trimulaceae IX. 242.*  
Fünf Griffel . . . . . *Statice IX. 236.*
5. Drei Griffel oder ein Griffel mit drei Narben. Kleine Kräuter  
mit zwei Kelchblättern und drei, fünf oder mehr gleichen  
Staubgefässen . . . . . *Centrospermae (Portulacaceae) V. 10.*  
Immergrüner Strauch mit oft dornigen Blättern, vier Staub-  
gefässen und vier sitzenden Narben. Früchte beerenartig  
*Hee VII. 88.*  
Kraut mit gefiederten Blättern, braunem, kronenähnlichem  
Kelch und darunter einigen kelchähnlichen Vorblättern.  
Vier Staubgefäße . . . . . Vgl. *Sanguisorba officinalis VIII. 162.*  
Kraut mit kleeähnlichen Blättern, zehn Staubgefässen und fünf  
Griffeln. Kronblätter wenig zusammenhängend *Ocalis VII. 33.*  
Vorstehende Merkmale treffen nicht zu . . . . . 56
56. Zwei oder vier Staubgefäße . . . . . *Tubatae X. 6.*  
Fünf Staubgefäße . . . . . 57  
Sechs oder mehr Staubgefäße . . . . . 58
57. Alpiner Zwergstrauch mit regelmässigen Blumen in doldigen  
Ständen . . . . . *Rhododendron procumbens IX. 214.*  
Andere Pflanzen . . . . . *Tubatae X. 6.*
58. Langer, unvollkommen zweifächeriger Fruchtknoten mit zwei  
kurzen Griffeln oder sitzenden Narben . . . . . *Gentianaceae X. 8.*  
Ein längerer Griffel . . . . . *Ericaceae IX. 210.*
59. Fünf Staubgefäße vor der Mitte der Abschnitte der kleinen  
weissen Krone . . . . . *Samolus IX. 274.*  
Staubgefäße vor den Einschnitten des Kronensaumes oder  
zahlreicher als dessen Abschnitte . . . . . 60

60. Drei bis fünf Staubgefäße . . . . . *Aggregatae XII.* 6.  
Mehr als fünf Staubgefäße . . . . . 61
61. Ein einfacher Griffel. Beeren tragende Halbsträucher  
*Vaccinium IX.* 229.  
Ein gespaltener oder mehrere Griffel . . . . . 62
62. Blätter fiedertellig. Fünf grüne Blüten in einem Kopfe  
*Moschatellina XII.* 223.  
" einfach . . . . . *Portulaca V.* 203.
63. Krautige Gewächse . . . . . 64  
Holzgewächse . . . . . 93
64. Kelch und Krone fehlen oder sind undeutlich . . . . . 65  
Kelch oder Krone deutlich entwickelt . . . . . 69
65. Landpflanzen . . . . . 66  
Wasserpflanzen . . . . . 67
66. Mit Milchsafft. Einzelstehende Staubgefäße und Fruchtknoten  
mit 3 zweispaltigen Griffeln . . . . . *Euphorbia VII.* 113.  
Ohne Milchsafft. (*Corispermum, Salicornia*) *Centrospermae V.* 10.
67. Blüten zwittrig, mit einem Staubgefäß . . . . . 68  
" getrennten Geschlechts; Staubgefäße zahlreich  
*Ceratophyllum V.* 214.
68. Ein Griffel . . . . . *Hippuris IX.* 206.  
Zwei Griffel . . . . . *Callitriche VII.* 135.
69. Mehr als sechs Fruchtknötchen (vgl. ev. *Phytolacca V.* 204)  
*Ranales V.* 220.  
Höchstens sechs Fruchtknötchen . . . . . 70
70. Blumenhülle verwachsenblättrig mit einem zungenförmigen  
Zipfel . . . . . *Aristolochia IV.* 215.  
" mehrblättrig oder mit mehreren Saumabschnitten 71
71. Blüten unregelmässig . . . . . Vgl. *Fumaria VI.* 19.  
" regelmässig . . . . . 73
73. Blumenhülle mit drei Blättern oder Zipfeln . . . . . 74  
" mit zweimal zwei oder zweimal drei Blättern  
(Vgl. event. bei den Monocotyledonen Bd. I)  
*Polygonaceae IV.* 216.  
" mit 4—10 Blättern in einem Kreise oder Zipfeln 75  
" mit mehr als 10 Blättern, Wasserkraut  
*Ceratophyllum V.* 214.  
" mit zweimal 6 Zipfeln. Kleine Uferpflanze *Peplis IX.* 179.

74. Fruchtknoten frei im Grunde der Blüte . . . *Centrospermae* V. 10.  
 „ unterständig . . . . . *Aggregatae* XII. 6.
75. Höchstens drei Griffel oder Narben . . . . . 76  
 Vier oder fünf Griffel oder Narben . . . . . *Alsine* V. 29.  
 Zehn Griffel . . . . . *Phytolacca* V. 204.
76. Fruchtknoten frei im Grunde der Blüte . . . . . 77  
 „ unterständig oder mit dem Kelche verwachsen 81
77. Bleiche Pflanze ohne Laubblätter . . . . . *Monotropa* IX. 225.  
 Grünblättrige Landpflanzen oder Wasserpflanzen mit schwim-  
 menden Blättern, Nebenblätter zu tutenähnlich stengel-  
 umfassenden Scheiden entwickelt . . . . . *Polygonum* IV. 217.  
 Grüne Landpflanzen ohne tutenförmige Nebenblätter . . . . . 78
78. Blüten mit zweimal vier Kelchzipfeln. Blätter gelappt oder  
 geteilt . . . . . *Alchemilla* VIII. 154.  
 „ mit langröhrigem Kelch, dessen Saum nach der Blüte  
 abfällt. Mehrere Blüten von einer kelchähnlichen  
 Hülle umgeben. Gartenpflanzen . . . *Mirabilis* V. 206.  
 „ mit fünfzähligen rötlichem Kelch, fünf Staubgefäßen  
 und einem Griffel. Früchte kapselartig, vielsamig.  
 Salzpflanze . . . . . *Glaux* IX. 250.  
 Früchte einsamig (selten zweisamig), Kelch nicht wie bei  
 obigen Arten . . . . . 79
79. Alle Blüten eingeschlechtig, beide Geschlechter auf verschie-  
 denen Pflanzen . . . . . *Urticiflorae* IV. 189.  
 Blüten zwittrig oder eingeschlechtig, aber die Pflanzen nicht  
 nach Geschlechtern getrennt . . . . . 80
80. Zwitterblüten und männliche fünfzählig . . . *Centrospermae* V. 10.  
 „ „ „ vierzählig . . . *Urticiflorae* IV. 189.
81. Staubgefäße vor den Einschnitten der verwachsenblättrigen  
 Krone . . . . . *Aggregatae* XII. 6.  
 „ „ „ Abschnitten der Blütenhülle . . . . . 82
82. Blumen in dichtem kopfförmigem Stande. Narben pinselförmig  
*Sanguisorba* VIII. 162.  
 Blumen grünlich, Narben kopfförmig . . . . . 83
83. Stengel kriechend, Blätter gegenständig, Standort nass *Jussiaea* IX. 185  
 „ nicht wurzelnd, Standort trocken . . . *Thesium* IV. 206.
84. Fruchtknoten mit deutlich abgesetztem Stiel (als besondere Blüte  
 aufzufassen), drei zweispaltige Griffel. *Euphorbia* VII. 113.

- Fruchtknoten nicht gestielt . . . . . 86
85. Nebenblätter zu stengelumfassenden Tuten ausgebildet  
*Polygonaceae* IV. 216.
- Ohne Tuten . . . . . 86
86. Wasserpflanzen mit fein zerteilten Blättern . . . . . 87  
(Andere Wasserpflanzen suche bei den Monocotyledonen Helobiae IV. 56.)
- Landpflanzen . . . . . 88
87. Blütenstände ährenähnlich, über dem Wasser. *Myriophyllum* IX. 205.  
Blüten einzeln, unter Wasser . . . . . *Ceratophyllum* V. 214.
88. Zwei leicht abfallende Kelchblätter. Gartenblume mit rotem  
Saft . . . . . *Bocconia* VI. 15.  
Mehr als zwei Blumenblätter . . . . . 89
89. Blüten getrennten Geschlechts . . . . . *Mercurialis* VII. 109.  
" sämtlich zwittrig und mit höchstens 9 Staubgefäßen 91  
" sämtlich zwittrig und mit mehr als 9 Staubgefäßen 90  
" teils zwittrig mit vielen Staubgefäßen, teils eingeschlechtlich, Kelch zweimal vierzählig, Narben pinselförmig . . . . . *Sanguisorba* VIII. 162.
90. Blumenblätter kelchartig, unansehnlich. Ein Fruchtknoten  
*Tetragonia* V. 205.  
" kronenähnlich. Meist mehrere Fruchtknoten  
*Ranales* V. 220.
91. Fünzfähliger Kelch . . . . . *Centrospermae* V. 10.  
Blüten vierzählig . . . . . 92  
" dreizählig . . . . . *Asarum* IV. 214.
92. Blüten unscheinbar, in den Achseln kleiner ganzrandiger Blätter  
*Daphne passerina* VII. 142.  
" augenfällig, gelblich. Blätter gestielt  
*Chrysosplenium* VII. 200.
93. Schmarotzer auf anderen Holzgewächsen. *Loranthaceae* IV. 210.  
Selbständige Pflanzen . . . . . 94
94. Blüten sämtlich oder vorwiegend getrennten Geschlechts . 95  
" in der Regel zwittrig mit deutlichen Blumenblättern 97
95. Männliche Blüten in dichten Kätzchen, welche als Ganzes  
abfallen . . . . . *Amentaceae* IV. 110.  
" " deutlich getrennt oder aus kätzchenähnlichem Stande einzeln abfallend . . . 96
96. Blätter gefiedert . . . . . *Fraxinus* X. 43.

- Blätter einfach, immergrün . . . . . *Bucax VII. 93.*  
 " " weiss oder grau; meist dornig *Thymelaeinae VII. 140.*  
 " " grün, abfallend . . . . . *Urticiflorae IV. 189.*  
 97. Fruchtknoten völlig unterständig. Blumenkrone deutlich, bei  
 genauem Zusehen auch ein Kelch erkennbar . . . . . 3  
 Fruchtknoten oberständig oder im Grunde der schüsselähnlich  
 ausgehöhlten Achse sichtbar . . . . . 98  
 98. Ein Fruchtknoten mit einem Griffel . . . . . 99  
 " " " zwei Griffeln . . . . . *Urticiflorae IV. 189.*  
 Mehrere Fruchtknoten (*Clematis*) . . . . . *Anemone V. 289.*  
 99. Blütenachse ausgehöhlt, so dass der Fruchtknoten in einer  
 Vertiefung sitzt. Kleine Sträucher. Vierzählige  
 Blüten mit 8 Staubgefässen *Thymelaeinae VII. 140.*  
 " nicht deutlich ausgehöhlt . . . . . 100  
 100. Vier bis acht Staubgefässe . . . . . *VII. 6.*  
 Zehn Staubgefässe. Krone deutlich, Kelch undeutlich

*Ericaceae IX. 210.*

1. Ordnung. **Kätzchenträger<sup>1)</sup>**, **Amentaceae<sup>2)</sup>**.

Fast lauter Holzgewächse. Blüten in der Regel  
 getrennten Geschlechts, Kelch und Krone unansehn-  
 lich oder fehlend, die männlichen Blüten in ähren-  
 förmigen oder ährenähnlichen Ständen.

Als Eichler die so übereinstimmenden Familien zu einer Ord-  
 nung vereinigte, machte er gegen das 20 Jahre ältere System Alexander  
 Brauns<sup>3)</sup> einen bedeutenden Rückschritt. Die Aehnlichkeit dieser  
 Familien beruht nicht auf Verwandtschaft, sondern auf analoger An-  
 passung an ähnliche Lebensverhältnisse — fast alle Arten blühen vor

<sup>1)</sup> Kätzchen sind die weichhaarigen, rundlichen oder länglichen, noch nicht aufgebrochenen Blütenstände der Salweiden, im weiteren Sinne auch ähnliche Blütenstände anderer Holzgewächse. <sup>2)</sup> Amentaceus hiess in der botanischen Kunstsprache nach alter Auffassung eine zusammengesetzte Blume mit fadenförmigem Blütenboden und schuppenförmigen Einzelkelchen; dahin rechneten ausser den „Kätzchen“ auch die Blüten der Nadelhölzer (Bd. 1) und die Blütenstände der Spitzkletten (Bd. 13). <sup>3)</sup> Bei A. Br. standen die Sallaceen mit Vorbehalt neben den Tamaricaceen, die Juglandeen und Myricaceen mit Vorbehalt unter den Terebinthineen, und die Cupuliferen bildeten mit den Hamamelidaceen und Bucklandiaceen zusammen die Ordnung der Julifloren, welche zwischen Saxifraginen und Umbellifloren eingereiht war.

der Belaubung der Wälder und sind nicht darauf angewiesen, alljährlich Frucht zu reifen. — Die Salicaceen gehören mit den Tamarisken (Bd. 6, S. 221) zu einer Ordnung. Die Walnüsse schliessen sich vielleicht den Pistaziengewächsen oder Anacardiaceen (Bd. 7, S. 5 und 65) an, *Myrica* ist noch am schwersten einzuordnen. Die übrigen Kätzchenträger sind mit den Perigynen (Bd. 7, S. 149) verwandt.

1. Blätter gefiedert . . . . . (2) *Juglans*.
- "   einfach . . . . . 2
2. Männliche und weibliche Blütenstände auf derselben Pflanze, untereinander erheblich verschieden . . . . . 4-5. *Juliflorae*.
- Pflanzen getrennten Geschlechts . . . . . 3
3. Männliche Blüten mit ausgebildeten Staubfäden, Früchte aufspringend, Samen mit Haaren . . . . . 3. *Salicaceae*.
- "   "   mit sitzenden Staubbeuteln, Früchte nicht aufspringend . . . . . 1. *Myrica*.

1. Alleinstehende Gattung. **Gageln**<sup>1)</sup>, *Mýrica*<sup>2)</sup>.

Holzgewächse mit gerbstoffreicher Rinde. Ohne Nebenblätter. Blätter einfach, selten fiederspaltig. Männliche Blüten mit Deckblatt und meist mit zwei kleinen Vorblättern. Meist vier (2 bis 16) kurze Staubgefässe. Weibliche Blütenstände ährenähnlich. Blüten mit Deckblatt und einem oder mehreren Vorblattpaaren, in deren Achseln kleine Knospen stehen. Meist zwei Griffel oder lange Narben. Fruchtknoten mit einer aufrechten Samenanlage. Früchte aussen mit Wachsüberzug, ihre innere Schale hart. Samen ohne Nährgewebe.

Die Gattung umfasst einige 30 Arten. Die einheimische dient zuweilen als Hopfensurrogat, ist anscheinend zur Brauerei verwandt, ehe man in

<sup>1)</sup> Gagel ist der altniederländische und angelsächsische Name der einheimischen Art. <sup>2)</sup> *Gr. myrike*, Tamariske, während des Mittelalters stets in der Bedeutung „Heide“ gebraucht.



29. Echte Gagel, *Myrica gale*. a) ♂ Blütenzweig, verkl.; b) ♂ Blüte mit Deckblatt, vergr.; c) Deckblatt, vergr.; d) Staubgefäße, vergr.; e) ♀ Blütenzweig, verkl.; f) Blütenstand, vergr.; g) Blüte mit Deckblatt, und Vorblättern, vergr.; h) Fruchtzweig, verkl.; i) Frucht, vergr.; k) desgleichen im Durchschnitt.

Westdeutschland Hopfen kannte. In alten Quellen wird sie oft als deutsche oder brabantische Myrte bezeichnet.

**Echte Gagel**, *Myrica gale*<sup>1)</sup>. Seite 112.

Etwa 0,5 bis 1 m hoch. Aromatisch. Blätter verkehrtlanceförmig bis länglich-verkehrteiförmig, vorn entfernt und flach gesägt, dunkelgrün. Pflanzen getrennten Geschlechts, vor der Belaubung blühend. Männliche Blütenstände etwa 1 cm lang, hellbraun, weibliche etwa 4 mm lang, rot. Fruchtstände etwa 1 cm lang, Früchte erheblich länger als ihr Deckblatt, mit ihren beiden Vorblättern bis zur Mitte verwachsen, daher dreispitzig, trocken, mit gelben Wachs-kügelchen bedeckt. 4–5. (Dazu *M. cerifera* Meckl. Fl.)

Auf Mooren und Heiden; häufig im Nordseeküstenlande einschl. der Lüneburger Heide, zerstreut binnenlandes bis Siegburg (Geistingen), Westfalen, zum Steinhuder Meer, der Gohrde und dem Schweriner See, desgleichen längs der Ostseeküste und am Nordrande des Fläming und in der Niederlausitz.

2. Familie. **Walnüsse**, Juglandaceae.

Bäume mit meist sehr gerbstoffreicher Rinde, im Gewebe zwar reich an harzigen Stoffen, aber immer ohne Harzgänge. Ohne Nebenblätter. Blätter wechselständig. Beide Geschlechter auf derselben Pflanze. Weibliche Blütenstände an den Spitzen der Zweige, männliche an tiefer entspringenden Seitenzweigen. Männliche Blütenstände vielblütig,

<sup>1)</sup> Aus dem niederländischen Namen gebildet.

Blüten mit Deckblatt und meist zwei Vorblättern, nicht selten auch mit einem bis fünf Kelchblättern. Staubgefäße 3 bis 40. Weibliche Blüten mit Deckblatt, meist zwei Vorblättern und verwachsenblättrigem Kelch. Fruchtknoten meist mit den ihn umgebenden Blattgebilden verwachsen, aus zwei Fruchtblättern gebildet, einfächerig und mit einer einhäutigen Samenanlage. Zwei Narben. Blütenstaubübertragung durch Wind. Innere Fruchtschale hart.

Die Familie umfasst einige dreissig Arten, ist bei uns erst durch den Menschen eingeführt. Nutzen durch Früchte und Holz bekannt.

### Walnüsse<sup>1)</sup>, Juglans<sup>2)</sup>.

Blätter unpaarig gefiedert. Männliche Blütenstände hängend. Acht oder mehr Staubgefäße. Weibliche Blüten einzeln oder in arnblütigen Ständen. Die beiden Narben nicht gespalten. Früchte mit harter innerer und weicher äusserer Schale, ohne Flügel. Keimling mit zwei- oder vierlappigen, stark gerunzelten Keimblättern.

- |                                  |                       |
|----------------------------------|-----------------------|
| 1. Blätter kahl . . . . .        | 2. <i>J. regia.</i>   |
| "   unterseits behaart . . . . . | 2                     |
| 3. Früchte kahl . . . . .        | 1. <i>J. nigra.</i>   |
| "   drüsenhaarig . . . . .       | 3. <i>J. cinerea.</i> |

a) Früchte kahl. Innere Schale zweiklappig, mit den Nähten in der Mitte der Keimblätter. Fruchttinneres am Grunde unvollkommen vierfächerig.

### 1. Schwarze Walnuss, *Juglans nigra.*

Blätter meist mit mehr als 13 Blättchen, zu-

<sup>1)</sup> D. i. welsche Nuss.   <sup>2)</sup> D. i. Jupiterseichel.



30. Echte Walnuss, *Juglans regia*. a) Blütenzweig, verkl.; b) ♂ Blüte, vergr.; c) ♀ vergr.; d) desgl. im Längsschnitt; e) geöffnete Frucht, verkl.; f) Fruchthälfte, verkl. (Nach Schimper.)

weiler ohne Endblättchen, Stiel drüsenhaarig, Blättchen gesägt, oberseits kahl, unterseits zerstreut

kurzhaarig. Etwa 25 Staubgefäße. Früchte rauh-schalig. 5.

Amerikanische Art; selten verwildert.

2. **Echte Walnuss**, *Juglans régia*<sup>1)</sup>. Seite 115.

Blätter meist mit sieben Blättchen, diese kahl oder unterwärts in den Aderwinkeln bärtig, ganzrandig, seltener gesägt bis doppelt fiederspaltig. Meist etwa 15 Staubgefäße. Weibliche Blütenstände in der Regel wenigblütig. Früchte glatt, grün. 4—5.

In Wäldern; nicht selten in der oberrheinischen Ebene, zerstreut in den Vogesen und dem Schwarzwald bis 400 m, im Mittelrhein- und Moselgebiet, sehr zerstreut in Schlesien, selten in Württemberg. Man trifft meist junge oder durch Niederwaldwirtschaft verstümmelte Pflanzen, selten stattliche Bäume. Im Süden wird der Nussbaum im freien Felde kultiviert, im Norden nur in Gärten. Stammt aus dem Morgenlande. Die Früchte werden durch Krähen in die Wälder verschleppt.

b) 3. **Butternuss**, *Juglans cinérea*.

Blätter meist mit 13 oder 15 Blättchen, diese scharf gesägt, oberseits kurzhaarig, unterseits sternhaarig. Früchte von Drüsenhaaren klebrig, ihre harte innere Schale ohne Naht, unregelmässig längsfurchig. 5.

Nordamerikanische Art; selten verwildert.

3. Familie. **Weiden**, *Salicáceae*.

Holzgewächse. Mit Nebenblättern, welche aber oft früh abfallen. Pflanzen in der Regel getrennten Geschlechts. Beiderlei Blütenstände kätzchenartig

<sup>1)</sup> Regius, königlich.

ährig, jede Blüte sitzt in der Achsel eines Hochblattes („Kätzchenschuppe“). Kelch und Krone fehlen immer, aber Honigsaftrüsen kommen vor. Zwei oder mehrere Staubgefäße, zuweilen verwachsene. Fruchtknoten in der Regel aus zwei Fruchtblättern gebildet, einfächerig, mit den Samenleisten an den Wänden. Samenanlagen zahlreich. Früchte kapselartig, in der Regel zweiklappig aufspringend, vielsamig. Samen mit einem Haarschopf als Flugapparat, klein, dünnhäutig, ohne Nährgewebe. Keimblätter über der Erde entfaltet, winzig.

Die Familie zählt fast 200 Arten, welche sämtlich zu den beiden bei uns vorkommenden Gattungen gehören. Die deutsche Flora besitzt etwas mehr als 30 Arten und eine grosse Anzahl von Bastardformen. Die grösseren Arten sind für Ufer, die mittleren für Moore, die zwerghaften für Hochgebirge charakteristisch.

Die jungen Weidenzweige, Ruten genannt, dienen von alters her zu Flechtwerk aller Art und zum Binden. Weiden werden daher an Strassen, Gräben und Ufern viel kultiviert. Die Anpflanzung erfolgt in der Regel durch Zweigstücke, welche schnell Wurzel schlagen. Durch diese Vermehrungsart können auch selten entstehende Bastardformen weit verbreitet und später fern von den Stammarten scheinbar ursprünglich gefunden werden. Man zieht die Weiden bald ganz niedrig, bald mit etwa manns-

hohem Stamm (Kopf- oder Kropfweiden). Im Bereiche der Forsten sind über 40 000 ha rein mit Weiden bestellt, davon entfallen über 7500 auf Westpreussen (Weichselufer), fast 4500 auf Schlesien und über 5000 auf die Prov. Sachsen, Anhalt, Lüneburg und Hamburg (Mittel- und Unterelbe), sodann 7000 auf Bayern von der Donau südwärts. Baden, Hessen und die Pfalz haben zusammen etwa 5000 ha Weidenpflanzungen im Rheingebiet, während man im Elsass die Weiden im gemischten Auwalde hält.

Pappeln pflanzte man im 19. Jahrhundert ihres schnellen Wachstums wegen viel an Strassen; das Holz ist weich und weiss, zu mancherlei Arbeiten brauchbar. Ausserdem werden verschiedene Formen aus beiden Gattungen zur Zierde gepflanzt.

Blätter und Rinde der Salicaceen enthalten einen bitteren Stoff, das Salicin, von welchem die bekannte Salicylsäure abstammt. Diese wurde in dessen zuerst aus den Blüten des Mädesüss (Bd. 8) gewonnen, später aus organischen Stoffen zusammengesetzt. Weidenzweige mit noch unentwickelten Kätzchen, namentlich solche der Salweiden, werden in einigen Gegenden Palmsonntags als „Palmen“ genommen.

Weiden und Pappeln sind für Käfer- und Schmetterlingssammler eine wahre Fundgrube. Blätter und Holz werden von Larven und Raupen zahlreicher Arten gefressen. Im Holze lebt u. a. die grösste unter den einheimischen holzfressenden Schmetterlingsraupen, der Weidenbohrer (*Cossus ligniperda*, *Bombyx cossus*). Unter den Blattfressern ist der Gabelschwanz (*Harpyia* oder *Cerura vinula*) bemerkenswert, eine stattliche grüne Raupe, die sich zur Verpuppung

ein mit abgebissenen Borkenteilen gemischtes Gespinnst macht. Von Käfern sind am auffälligsten die grossen Böcke mit mehr als körperlangen Fühlern, besonders eine moschusähnlich riechende Art (*Cerambyx moschata*).

### 1. Weiden<sup>1)</sup>, *Salix*<sup>2)</sup>.

Blütendeckblätter ganzrandig. Blüten meist nur mit einfachen Honigsaftdrüsen. Blütenstaub klebrig, der Uebertragung durch Tiere angepasst. Blumen duftend.

1. Blütenstände an beblätterten Zweigen, Blütendeckblätter einfarbig, meist hellgelb . . . . . 2
- Blütendeckblätter mit dunklerer Spitze . . . . . 11
- Blütenstände zur Blütezeit am Grunde ohne Blätter, Deckblätter einfarbig hellgelb . . . . . 12. *S. incana*.
2. Kriechende Zwergsträucher der Hochgebirge . . . . . 3
- Höhere Pflanzen. Blütenzweige in grösserer Anzahl an den überjährigen Langtrieben seitenständig. Blütendeckblätter hellfarbig . . . . . 5
3. Blätter deutlich gestielt, unterseits weiss . . . . . 6. *S. reticulata*.
- Blätter kurzgestielt, kahl und grün . . . . . 4
4. Blätter ganzrandig . . . . . 8. *S. retusa*.
- „ gekerbt . . . . . 7. *S. herbacea*.
5. Männliche Pflanzen . . . . . 6
- Weibliche Pflanzen . . . . . 8
6. Fünf Staubgefässe, zuweilen noch mehr . . . . . 1. *S. pentandra*.
- Drei Staubgefässe . . . . . 4. *S. amygdalina*.
- Zwei Staubgefässe . . . . . 7
7. Zweige brüchig. Blätter kahl . . . . . 2. *S. fragilis*.
- „ biegsam. Blätter anfangs seidenhaarig . . . . . 3. *S. alba*.
8. Blütendeckblätter bald nach der Blüte abfallend . . . . . 9
- „ bis zur Fruchtreife bleibend . . . . . 10
9. Fruchtknotenstiel kürzer als die hintere Honigsaftdrüse 3. *S. alba*.
- „ etwa so lang wie die hintere Honigsaftdrüse 2. *S. fragilis*.
- „ reichlich doppelt so lang wie die Drüse 1. *S. pentandra*.

<sup>1)</sup> Alter deutscher Name; die darin steckende Wurzel soll binden bedeuten. <sup>2)</sup> Römischer Name der Gattung. Sal(weide) hängt anscheinend damit zusammen.

10. Zweige aufrecht . . . . . 4. *S. amygdalina*.  
 „ lang hängend . . . . . 5. *S. babylonica*.
11. Männliche Pflanzen . . . . . 12  
 Weibliche Pflanzen . . . . . 28
12. Zwei völlig zusammengewachsene Staubgefäße 13. *S. purpurea*.  
 Staubfäden frei oder nur unten verwachsen . . . . . 13
13. Ausgewachsene Blätter unterseits dicht behaart . . . . . 14  
 „ „ „ zerstreut behaart, höchstens  
 der Mittelnerv dicht behaart . . . . . 18  
 „ „ kahl . . . . . 22
14. Blätter lanzettlich oder lineallanzettlich, gut 10mal länger als  
 breit. Ansehnliche Sträucher . . . . . 15  
 „ meist länglichlanzettlich. Sträucher in der Regel  
 niedrig. Nebenblätter winzig und meist hinfällig . . 16  
 „ länglichlanzettlich bis rundlich mit oberseits vertieftem,  
 unterseits vorspringendem Adernetz. Nebenblätter  
 ansehnlich, schief . . . . . 17
15. Kätzchen krumm. Blütendeckblätter fast einfarbig. Staub-  
 fäden unten zottig. Vgl. § 1 . . . . . 12. *S. incana*.  
 „ gerade. Blütendeckblätter deutlich zweifarbig.  
 Staubfäden kahl . . . . . 11. *S. viminalis*.
16. Kätzchen etwa 25 mm lang. Nur im Hochgebirge 18. *S. Lappomum*.  
 „ „ 12 „ „ 27. *S. repens*.
17. Knospenschuppen dicht behaart . . . . . 18  
 „ kahl oder nur am Grunde etwas haarig . . 19
18. Blätter zuletzt auf der unteren Seite fast kahl, blaugrün 14. *S.*  
*nigricans*.  
 Blattunterseite mit bleibendem grauem Filz . . . 23. *S. cinerea*.
19. Kätzchen etwa 15 mm lang. Blätter etwa 3—4 cm lang, mit  
 schiefer Spitze . . . . . 24. *S. avrita*.  
 „ und Blätter erheblich länger . . . . . 20
20. Blätter ganzrandig oder gekerbt, unterseits grau bleibend 22. *S. caprea*.  
 „ meist mit spitzen Sägezähnen, unterseits zuletzt fast  
 kahl. Gebirgspflanzen . . . . . 21
21. Länge der Blätter das dreifache Mass der Breite nicht er-  
 reichend. Blattunterseite grün . . . . . 21. *S. silesiaca*.  
 Blätter drei- bis viermal länger als breit, unterseits bläulich  
 20. *S. grandifolia*.

22. Junge Zweige dicht behaart, ohne Reif . . . . . 17  
 " " kahl oder ganz vorübergehend behaart, ohne Reif 23  
 Zweige im Sommer dicht bereift. Kätzchen gross, früh blühend 42
23. Blätter ungefähr 8 cm lang bei 3 cm Breite. Deckblätter  
 zottig, Staubfäden kahl . . . 17. *S. hastata*.  
 " " 3—5 cm lang bei 1,5—2 cm Breite . . . 24
24. Staubbeutel zuletzt gelb oder gelblich . . . . . 25  
 " " violett . . . . . 26. *S. myrtilloides*.
25. Adernetz der Blattunterseite stark vortretend . . 25. *S. livida*.  
 Blattunterseite ziemlich glatt . . . . . 26
26. Staubfäden am Grunde behaart . . . . . 15. *S. glabra*.  
 " kahl . . . . . 27
27. Kätzchen nahezu sitzend . . . . . 16. *S. Weigeliana*.  
 " mit reichlich 5 mm langem Stiel . . 19. *S. arbuscula*.
28. Fruchtknoten sitzend oder ganz kurzgestielt . . . . . 29  
 Fruchtknotenstiel länger als die Honigsaftdrüse . . . . . 34
29. Blattunterseite filzig. Griffel und Narben lang . . . . . 30  
 " zuletzt kahl . . . . . 31
30. Blätter gut 10mal länger als breit . . . . . 11. *S. viminalis*.  
 " verhältnismässig kürzer. Hochgebirgs-pflanze 18. *S. Lapponum*.
31. Zweige meist bereift. Griffel lang . . . . . 42  
 " ohne Reif (von langgriffligen Arten gehören nur nied-  
 rige Sträucher hierher) . . . . . 32
32. Griffel unentwickelt, Narben kurz, meist rot . 13. *S. purpurea*.  
 " deutlich . . . . . 33
33. Fruchtknoten filzig . . . . . *S. arbuscula*.  
 " kahl . . . . . *S. Lapponum*.
34. Ausgewachsene Blätter unterseits dicht behaart . . . . . 35  
 " " " zerstreut behaart, höchstens  
 der Mittelnerv dicht behaart 17  
 " " " kahl . . . . . 37
35. Griffel ganz kurz. Zwergsträucher mit etwa 12 mm langen  
 Kätzchen . . . . . 27. *S. repens*.  
 " meist deutlich. Grössere Sträucher oder Bäume . . 36
36. Blätter lineallanzettlich, über 10mal länger als breit. Kätz-  
 chen krumm. Vgl. § 1 . . . . . 12. *S. incana*.  
 " länglichlanceolatisch bis rundlich, mit oberseits vertief-  
 tem Adernetz. Nebenblätter ansehnlich, schief . . 17

37. Junge Zweige dicht behaart . . . . . 17  
" " kahl oder vorübergehend etwas behaart . . . . . 38  
38. Griffel deutlich . . . . . 39  
" unentwickelt, Narben fast sitzend . . . . . 41  
39. Blätter bei 3 cm Breite etwa 8 cm lang. Fruchtknoten kahl  
17. *S. hastata*.  
" bei 1,5—2 cm Breite etwa 3—5 cm lang . . . . . 40  
40. Kätzchen nahezu sitzend. Fruchtknoten in der Regel behaart  
16. *S. Weigeliana*.  
" deutlich gestielt. Fruchtknoten kahl . . . . . 15. *S. glabra*.  
41. Fruchtknoten behaart . . . . . 25. *S. tinida*.  
" kahl . . . . . 26. *S. myrtilloides*.  
42. Blätter länglichlanzettlich, Nebenblätter halbherzförmig 9. *S.*  
*daphnoides*.  
" lineallanzettlich, Nebenblätter lanzettlich 10. *S. acutifolia*.

a) Ansehnliche Sträucher oder Bäume; Blüten mit den Blättern erscheinend, an der Spitze beblätterter kurzer Zweige. Deckblätter einfarbig gelblich. Mänliche Blüten mindestens vorn und hinten mit je einer Honigsaftdrüse.

(*v*) (Frágiles). Deckblätter der weiblichen Blüten bald nach der Blüte abfallend.

### 1. Lorbeer-Weide, *Salix pentandra*<sup>1)</sup>.

1 bis 2 m hoch, selten höher, bis 13 m angeben. Junge Zweige glänzend dunkelbraun, nicht schwer zu brechen. Aufbrechende Knospen klebrig, duftend. Blätter länglich bis länglich verkehrteiförmig, am Grunde mehr oder weniger abgerundet, vorn mit schlanker, meist deutlich abgesetzter Spitze, an den Rändern klein und dicht drüsig gezähnt, kahl, oberseits glänzend dunkelgrün, unterseits grün. Oben am Blattstiele oder am Blattgrunde einige Honigsaftdrüsen. Blätter der Blütenzweige eben-

<sup>1)</sup> Gr. pénta, fünf, anér, Mann (Staubgefäß).

falls gezähnt. Männliche Blüten meist mit mehreren, zuweilen am Grunde zusammenfließenden Drüsen. Fünf oder mehr Staubgefäße. Weibliche Blüten meist nur mit einer hinteren Drüse. Fruchtknotenstiel ungefähr so lang wie die Drüse. Die beiden Griffel etwa zur Hälfte verwachsen, die Narben zweispaltig. 5—6.

Auf Mooren und in feuchten Wäldern; nicht selten im Küstengebiet, zerstreut südwärts bis Oberschlesien, Kgr. Sachsen, Oberfranken und zu dem süddeutschen Jurazuge, westwärts bis auf den Schwarzwald, häufiger wieder im Bodenseegebiet, sehr zerstreut im Regensburgerischen, in Oberbayern,

Oberschwaben und dem Unterelsass, fehlt aber dem grössten Teile der oberrheinischen Ebene und den Vogesen, dem Mittelrheingebiet bis zur Ahr und dem Moselgebiet, ist auch im übrigen Rheinland und im unteren und mittleren Maingebiet erst neuerdings angepflanzt. Die Rinde fand früher in der Heilkunde Verwendung.

## 2. Knack-Weide, *Salix fragilis* <sup>1)</sup>.

Taf. 22: a) ♂ Zweig in nat. Gr.; b) Blüte, vergr.; c) ♀ Zweig

1) Brüchig.



31. Lorbeer-Weide, *Salix pentandra*. a) Zweig, verkl.; b) ♂ Blüte, vergr.; c) Fruchtzweig, verkl.; d) junge Frucht, vergr.; e) reife Frucht in nat. Gr.

in nat. Gr.; d und e) Blüte, vergr.; f) Fruchtstand in nat. Gr.; g) Frucht in nat. Gr. und vergr. [fälschlich mit Deckblatt gezeichnet]; h und i) Blätter, verkl.

Bei ungestörtem Wachstum baumartig, 5—13 m hoch. Zweige leicht zu brechen. Blätter länglich lanzettlich bis lanzettlich, am Grunde abgerundet oder verschmälert, vorn allmählich zugespitzt, drüsig gesägt, anfangs mehr oder weniger seidenhaarig, im Sommer ganz kahl, oberseits grün, unterseits weisslichgrün oder bläulich. Am Blattgrunde zwei Honigsaftdrüsen. Blätter der Blütenzweige ganzrandig. Männliche Blüten mit zwei Drüsen. Zwei Staubgefässe, Staubfäden am Grunde zottig. Weibliche Blüten mit einer oder zwei Drüsen. Fruchtknotenstiel zwei- bis dreimal so lang wie die hintere Drüse. Griffel mehr oder weniger verwachsen, die Narben zweilappig. 3—5. (Bruchweide).

An Wegen, Ufern und in Uferwäldern (Auen), viel seltener in andern Wäldern und Gesträuchen; nicht selten, jedoch in die Alpen kaum eindringend. An den allermeisten Standorten angepflanzt.

### 3. Silber-Weide, *Salix alba*.

Taf. 23: a) ♂ Zweig in nat. Gr.; b) Blüten, vergr.; c) ♀ Zweig in nat. Gr.; d) Blüten, vergr.; e und f) Blatt, verkl., ein Teil des Randes in nat. Gr.; g) Fruchtstand in nat. Gr.

Bei ungestörtem Wachstum baumartig, 10 bis 25 m hoch. Zweige biegsam, in der Jugend behaart, ihre Rinde braun bis gelb. Blätter länglich lanzettlich bis lanzettlich, am Grunde meist keilförmig verschmälert, vorn spitz oder zugespitzt, an den Rändern flach drüsig gesägt, anfangs beider-

seits dicht seidenhaarig und weiss, später zerstreut anliegend behaart, oberseits mattgrün, unterseits blaugrün. Blattgrund meist drüsenlos. Blätter der Blütenzweige meist ganzrandig. Männliche Blüten mit 2 Drüsen. Zwei Staubgefässe, Staubfäden am Grunde behaart. Weibliche Blüten meist nur mit einer hinteren Drüse. Fruchtknoten sitzend oder kurz gestielt. Griffel meist ganz oder grösstenteils verwachsen, Narben zweilappig. 4—6. (Dazu *S. vitellina*.)

An Ufern, Wegen und in Wäldern; häufig in Süd- und Mitteldeutschland, in den Alpen bis über 800 m, nicht selten in Norddeutschland. Diese Art ist anscheinend unsere älteste Bandweide, deren Kultur im Südwesten bis ins Altertum hinaufreicht.

β) (*Amygdalinae*). Deckblätter der weiblichen Blüten bis zur Fruchtreife bleibend.

#### 4. Mandel-Weide, *Salix amygdalina* <sup>1)</sup>.

Taf. 24: a) ♂ Zweig in nat. Gr.; b) Blüten, vergr.; c) ♀ Zweig in nat. Gr.; d) Blüte, vergr.; e) Fruchtzweig in nat. Gr.; f—h) Blätter in nat. Gr. und Randstück vergr.

1,5 bis 4 m hoch. Zweige in der Regel kahl. Nebenblätter halbherzförmig, etwa 6 mm lang, an den Langtrieben oft lange bleibend. Blätter länglich bis lanzettlich, zugespitzt, am Grunde meist abgerundet, fein drüsig gesägt, oberseits dunkelgrün und kahl, unterseits hellgrün bis bläulichweiss, kahl, höchstens im Anfange etwas behaart. Am Blattgrunde 2 oder 4 Honigsaftdrüsen. Blätter der Blütenzweige gesägt. Männliche Blüten mit zwei Honigsaftdrüsen. Drei Staubgefässe. Staubfäden

<sup>1)</sup> *Amygdalus*, Mandel. Bd. 8.

am Grunde zottig. Weibliche Blüten nur mit einer hinteren Drüse. Fruchtknotenstiel reichlich dreimal so lang wie die Drüse. Fruchtknoten kahl. Die beiden Griffel kurz und nur am Grunde verwachsen, die Narben zweilappig. 4—6, zuweilen nochmals 7—9 aus den Blattachseln der Langtriebe. (S. triandra.)

An Ufern und Wegen, in Wäldern häufig, in den Alpen bis 1100 m. An vielen Standorten gepflanzt.

5. **Trauer-Weide**, *Salix babylónica*<sup>1)</sup>.

Baumartig, 3 bis 8 m hoch; Zweige herabhängend, kahl. Blätter länglich bis lanzettlich, lang zugespitzt, fein drüsig gesägt oder ganzrandig, meist kahl, unterseits mattgrün. Blätter der Blütenzweige gesägt oder ganzrandig. Männliche Blüten mit zwei Staubgefäßen. Fruchtknotenstiel ungefähr so lang wie die hintere Drüse. Die Griffel nahezu frei, die Narben zweilappig. 4—5. (S. elegantissima).

Kulturbaum, wahrscheinlich aus Ostasien. Selten in verlassenen Kulturen. Die Form mit gefalteten und gewundenen Blättern stammt von Napoleons Grab auf St. Helena und wird Napoleonsweide genannt. (S. Napoleona und annularis).

b) Dem Boden anliegende und kriechende Zwergsträucher. Blütenstände mit oder nach den Blättern erscheinend. Deckblätter einfarbig. Zwei Staubgefäße. Deckblätter der weiblichen Blüten bis zur Reife bleibend.

α) 6. **Netz-Weide**, *Salix reticulata*<sup>2)</sup>.

Blätter rundlich bis länglich, ganzrandig, ihr Stiel 5—30 mm lang. Beide Seiten anfangs seiden-

<sup>1)</sup> Man hielt sie eine zeitlang für die Weide des 137. Psalms; die Stelle bezieht sich aber nach neuerer Forschung auf eine Pappelart (*Populus euphratica*). <sup>2)</sup> Rete, Netz.

haarig, später kahl; Oberseite dunkelgrün, ihr Adernetz vertieft, Unterseite bläulichweiss mit vorspringendem Adernetz. Am Blattgrunde oft zwei Honigsaftdrüsen. Blütenstände auf schlankem blattlosem Stiele endständig. Blütendeckblätter rötlich. Männliche Blüten mit drei- bis fünfspaltigem Honigsaft-ring, weibliche mit einer zweiteiligen Drüse. Fruchtknoten sitzend, filzig. 7.

Auf feuchtem steinigem Oedland der Alpen von 1700—2300 m; häufig im Algäu, mehr zerstreut weiter ostwärts.

β) Blätter ganz kurzstielig, kahl. Blütenstände kurzgestielt. Fruchtknoten kahl.

### 7. Krautähnliche Weide, *Salix herbacea* <sup>1)</sup>.

Zweige 1—10 cm lang. Blätter rundlich, oft verkehrtherzförmig, flach gesägt oder gekerbt, Adernetz unterseits vorspringend. Blütenstände arm- und lockerblütig. Blüten mit 2 Drüsen, Fruchtknotenstiel kurz. 6—8.

Auf feuchtem, steinigem Oedland; zerstreut auf dem Riesengebirge von 1200 m aufwärts, in den Alpen von 1700 bis 2350 m.

### 8. Gestutzte Weide, *Salix retusa* <sup>2)</sup>.

Zweige 2—30 cm lang. Blätter verkehrteiförmig, oft vorn ausgerandet (verkehrtherzeiförmig), ganzrandig oder am Grunde drüsig gezähnt, ohne auffälliges Adernetz. Blüten mit einer oder mehreren Drüsen. Fruchtknotenstiel ungefähr so lang wie die hintere Drüse. 7.

Auf steinigem Gras- und Oedland der Alpen von 1650—2650 m nicht selten.

<sup>1)</sup> Herba, Kraut. <sup>2)</sup> Retuadere, stutzen.

c) Blattstiel und Blattgrund in der Regel ohne Drüsen. Blütenstände meist in ansehnlicher Zahl an rutenförmigen Zweigen seitständig, sitzend oder etwas gestielt, meist vor den Blättern erscheinend. Deckblätter der Blüten meist zweifarbig, an der Spitze dunkler als am Grunde. Blüten nur mit einer hinteren Honigsaftdrüse. Zwei Staubgefäße (bei *S. purpurea* verwachsen). Deckblätter bis zur Frucht reife bleibend.

α) (Pruinosae). Ansehnliche Sträucher oder Bäume mit gelben bis rotbraunen, kahlen oder bald kahl werdenden, im Alter deutlich bereiften Zweigen. Blätter lineallanzettlich bis länglich-lanzettlich, kahl, höchstens anfangs etwas behaart. Blütezeit vor der Entwicklung der Blätter. Staubfäden frei, Staubbeutel nach dem Verstäuben gelb. Fruchtknotenstiel nicht länger als die Drüse. Fruchtknoten kahl. Ein reichlich 1 mm langer Griffel mit 2 zweiteiligen Narben.

### 9. Schimmel-Weide, *Salix daphnoides*<sup>1)</sup>.

Bei ungestörtem Wachstum baumartig, 3–10 m hoch. Zweige ziemlich brüchig, die jüngeren meist bräunlich, die älteren grünlich, nicht selten anfangs (zuweilen bis ins zweite Jahr) behaart, später kahl. Nebenblätter halbherzförmig, drüsig gezähnt. Blätter länglich lanzettlich bis lanzettlich, etwa 2 cm breit und 7–9 cm lang, drüsig gesägt, anfangs mehr oder weniger behaart, später kahl, oberseits dunkelgrün, unterseits hellgrün oder blaugrün. Blütenstände 4–6 cm lang, die Deckblätter langzottig, am Grunde rötlich oder grün, an der Spitze schwärzlich. 3–4. (*S. pomeranica*).

An Ufern, in Wäldern und auf Dünen; nicht selten in den Alpen bis 1300 m und in deren Vorland, zerstreut bis zur Donau und im oberrheinischen Gebiet sowie in Ober- und Mittelschlesien und an der Ostsee von Warnemünde ostwärts, selten in der Oberpfalz, im übrigen Mittelddeutschland und dem binnenländischen Norddeutsch-

<sup>1)</sup> Gr. däfne, Lorbeer (auch Oleander).

land, fehlt in Franken, Württemberg, Hannover und Schleswig-Holstein. Verdankt einen Teil ihrer Verbreitung sicher der Kultur.

### 10. Kaspische Weide, *Salix acutifolia*.

Gewöhnlich strauchig gehalten, hat aber Neigung zu baumartigem Wuchs. Zweige dunkelrotbraun, biegsam. Nebenblätter lanzettlich mit schieferm Grunde, drüsig gezähnt. Blätter lineallanzettlich, etwa 10—15 mm breit und 10 cm lang, flach drüsig gesägt, oberseits dunkelgrün, unterseits blaugrau, anfangs beiderseits mit langen Haaren, später meist kahl. Blütenstände 2—4 cm lang, die Deckblätter langzottig. 3—4. (*S. caspica* und *pruinosa*).

Auf sandigem Oedland und in lichten Wäldern; sehr zerstreut im Ostseegebiet, sonst nur selten im freien Lande. Erst im 19. Jahrhundert aus Südostrussland eingeführt, zur Flugsandbindung gepflanzt, auch zu Flechtwerk benutzt.

β) Ansehnliche Sträucher oder Bäume mit mehr oder weniger behaarten Zweigen. Blätter schmallanzettlich bis linealisch, mit bleibendem dichtem Haarkleid der Unterseite. Blütezeit vor Entwicklung der Blätter. Staubfäden frei oder am Grunde verwachsen; verstaubte Beutel gelb. Griffel ziemlich lang.

### 11. Korb-Weide, *Salix viminalis*<sup>1)</sup>.

Taf. 27: a) ♂ Zweig in nat. Gr.; b) Blüte, vergr.; c) ♀ Blütenstand in nat. Gr.; d und e) Blüte, vergr.; f und g) Blatt in nat. Gr.; h) Frucht in nat. Gr.; i) Hälfte, vergr.; k) Same, vergr.

In der Regel strauchig, 1,5—5 m hoch. Zweige biegsam, meist gelb, die jüngeren von kurzem Filz grau. Blätter lanzettlich bis lineallanzettlich, ganzrandig, die Ränder etwas umgerollt; Oberseite mattgrün, Unterseite mit glänzender weislicher Behaa-

<sup>1)</sup> Vimen, Weidenrute.

zung. Nebenblätter halblanzettlich bis linealisch, gezähnt oder ganzrandig. Blütendeckblätter langhaarig. Staubfäden frei, kahl. Fruchtknoten fast sitzend, dicht behaart; Griffel gelb, etwa 1 mm lang, die Narben ebenfalls 1 mm lang, an der Spitze gelappt, seltener tief gespalten. 3—4. (Elbweide, Amtsweide.<sup>1)</sup>)

An Ufern nicht selten, zuweilen in grossen Beständen gepflanzt, seltener in feuchten Wäldern und in Moorgesträuchen, fehlt den Alpen noch. Verdankt ihre Verbreitung zum grossen Teil der Kultur des 19. Jahrhunderts, ist im Norden die geschätzteste Korbweide, aber die wilden südwestdeutschen Formen haben nicht ganz so biegsame Ruten.

## 12. Lavendel-Weide, *Salix incana*<sup>2)</sup>.

1 bis 8 m hoch. Zweige brüchig, meist dunkel, anfangs kurzfilzig, im Sommer meist kahl. Blätter lineallanzettlich bis linealisch, die Ränder flach drüsig gesägt und etwas umgerollt, anfangs beiderseits weiss, später oberseits dunkelgrün, aber meist noch mit lockerer Behaarung, unterseits dauernd weissfilzig. Blütenstände dünn, beim Aufblühen auffällig abwärts gekrümmt. Deckblätter meist einfarbig blassgelb, mit langen Haaren mehr oder weniger dicht bekleidet, oft nur gewimpert. Staubfäden am Grunde verwachsen und bis zur Mitte zottig. Fruchtknoten kahl, sein Stiel etwa so lang wie die Drüse, später verlängert. Griffel etwa 1 mm lang, Narben etwa 1 mm lang, meist zweiteilig. 3—5. (*S. elaeagnos*).

<sup>1)</sup> Weil sie von Amts wegen zur Anpflanzung eingeführt wurde (in Mecklenburg). <sup>2)</sup> *Incanus*, graulich.

An Ufern und in überschwemmten Wäldern; nicht selten in den Alpen bis 1300 m und in deren Vorland, zerstreut bis zur Donau, nicht selten längs des Oberrheins, sehr zerstreut (und fast überall neuerdings eingeführt) im übrigen Deutschland.

γ) 13. Purpur-Weide, *Salix purpurea*.

Taf. 25: a) ♂ Zweig mit Knospen in nat. Gr.; b) Knospenschuppe in nat. Gr.; c) Blütendeckblatt, vergr.; d) ♂ Blütenknospe, vergr.; e) ♂ Blütenstand in nat. Gr.; f) Blüte, vergr.; g) ♀ Blütenstand in nat. Gr.; h und i) Blüte, vergr.; k) Fruchtstand in nat. Gr.; l) Langtriebknospen in nat. Gr.; m) junger Langtrieb in nat. Gr.; n) Blätter in nat. Gr.

Meist strauchig, seltener baumartig, zuweilen mit hängenden Zweigen, 1—8 m hoch. Junge Zweige biegsam, meist gelb oder hellbraun, kahl. Nebenblätter nur selten ausgebildet, lineallanzettlich. Blätter nicht selten nahezu gegenständig, verkehrtlanzettlich und zugespitzt oder verkehrteilanzettlich mit abgesetzter Spitze, undeutlich und weitläufig drüsig gezähnt oder ganzrandig, anfangs etwas behaart, bald kahl, oberseits grün, unterseits blaugrau, seltener grün. Männliche Blütenstände etwa 3 cm lang, Deckblätter dicht langhaarig. Staubgefäße mit Einschluss der Staubbeutel zusammengewachsen. Staubbeutel purpurn, auch nach dem Verstäuben dunkel. Weibliche Blütenstände etwa 2 cm lang und ziemlich dünn, Deckblätter mit zerstreuten langen Haaren. Fruchtknoten ohne deutlichen Stiel, filzig. Griffel nicht entwickelt, Narben kurz, meist rot, ungeteilt oder zweispaltig. 3—4. (S. monandra und helix; Krebsweide). Zuweilen kommen beide

Geschlechter in einem Blütenstande vor. Unentwickelte Blätter werden im Herbarium meist auffällig schwärzlich.

An Ufern, in feuchten Wäldern und auf Mooren; nicht selten in den Alpen bis 1100 m, aber im Küstenlande von der Oder westwärts ausserhalb der grösseren Stromtäler nur sehr zerstreut und erst neuerlich eingeführt. Als Korbweide viel kultiviert, eine weibliche Form auch als Trauerweide.

♂) (Phyllicifoliae). Blätter in der Regel breiter als lanzettlich. Staubfäden frei. Ein deutlicher Griffel mit 2 Narben.

#### 14. Schwarz-Weide, *Salix nigricans* <sup>1)</sup>.

In der Regel strauchig, 1—6 m hoch, soll bis 10 m hoch werden. Zweige meist dunkelfarbig, die heurigen und meist auch die überjährigen kurzfilzig. Nebenblätter schief herzförmig, etwa 6—15 mm breit, drüsig gezähnt. Blätter meist verkehrteiförmig, unmittlbar hinter der kurzen Spitze am breitesten, doch kommen Abänderungen einerseits bis zur lanzettlichen, andererseits bis zur runden Form vor. Blattränder drüsig gesägt, zuweilen sitzen die untersten Drüsen am Ansatz des Stieles. Blattoberseite in der Regel dunkelgrün und kahl, Unterseite weisslich, grau oder blaugrün, selten blassgrün, anfangs behaart, später meist ziemlich kahl oder ganz kahl, nur der Mittelnerv behält wie der Stiel meist einen dichteren Haarwuchs. Blütenzweige schon während der Blüte mit einigen kleinen Blättern unterhalb des Kätzchens. Blütendeckblätter langhaarig.

<sup>1)</sup> Schwarz werdend.

Staubfäden  
am Grunde  
dicht be-  
haart.

Frucht-  
knoten  
meist kahl,  
seltener  
ganz oder  
teilweise

behaart,  
sein Stiel  
zwei- bis  
dreimal  
länger als  
die Drüse.  
Ein reich-  
lich 1 mm  
langer Griffel  
mit zwei  
kurzen  
Narben.

4—5. (S.  
spadicea,  
S. phylici-  
folia teil-  
weise, S.  
zweig, verkl.; b) ♀  
Blütenzweig,  
verkl.; c und d)  
Blätter, verkl.



32. Schwarz-Weide, *Salix nigricans*. a) ♂ Blütenzweig, verkl.; b) ♀ Blütenzweig, verkl.; c und d) Blätter, verkl.

Hierzu auch *S. glabroides* und *S. glabra* der württemb. Flora). Wird im Herbarium meist schwarz.

An Ufern, in Gesträuchen und Wäldern, auf Mooren und Oedland; nicht selten in Südbayern (bis fast 1400 m), dem Bodenseegebiet und der oberrheinischen Ebene, zerstreut im übrigen rechtsrheinischen Bayern und Württemberg, bei Pforzheim und in den Südvogesen, sehr zerstreut im östlichen und mittleren Mittelddeutschland (ohne Oberschlesien) und dem ostelbischen Norddeutschland (im Elb- und Havelgebiet häufiger), selten in Südhannover und am Niederrhein. Auch oft angepflanzt, verdankt viele Standorte der Kultur.

### 15. Kahle Weide, *Salix glabra*<sup>1)</sup>.

Taf. 29: a) ♂ Zweig in nat. Gr.; b) Blüten, vergr.; c) ♀ Zweig in nat. Gr.; d) Blüte, vergr.; e) Langtriebe in nat. Gr.

Strauchig, 0,5—1,5 m hoch. Zweige kahl. Blätter verkehrteiförmig mit kurzer, oft schiefer Spitze, drüsig gesägt, kahl, oberseits glänzend dunkelgrün, unterseits bläulich, zuweilen eine Drüse oben am Blattstiel. Blütendeckblätter behaart, zuletzt öfter kahl werdend. Staubfäden am Grunde zottig. Fruchtknoten kahl, der Stiel doppelt so lang wie die Drüse. Ein etwa 1 mm langer (zuweilen oben geteilter) Griffel mit zwei zweilappigen Narben. 5—7.

In Gesträuchen und auf steinigem Oedland; nicht selten in den Alpen von 1400 bis 2000 m, sehr zerstreut bis fast 500 m abwärts.

### 16. Weigel-Weide, *Salix Weigeliana*<sup>2)</sup>.

0,5 bis 1 m hoch. Zweige kahl, glänzend. Nebenblätter meist fehlend. Blätter meist länglich verkehrteiförmig, fein gesägt oder ganzrandig, kahl,

<sup>1)</sup> Glaber, kahl. <sup>2)</sup> Willdenow benannte sie nach dem schlesischen Prediger und Botaniker J. A. V. Weigel (gest. 1806), der die Art auf dem Riesengebirge entdeckt hatte.

b. oberseits glänzend dunkelgrün, unterseits bläulich. Blütenstände ohne deutlichen Stiel. Staubfäden kahl. Fruchtknoten in der Regel behaart, sein Stiel etwas länger als die Drüse. Griffel etwa 1,5 mm lang, Narben zweilappig. 4—7. (*S. bicolor*, *S. laurina*, *S. phyllicifolia* Garcke.)

In Gesträuchen, an Ufern und auf steinigem Oedland; sehr zerstreut im östlichen Nord- und Mitteld Deutschland, westlich bis Schleswig-Holstein und zum Harz, selten am Niederrhein und auf den Vogesen (Hohneck). Für das übrige Süddeutschland zweifelhaft. Abgesehen vom Riesengebirge (Brunnenberg) und Brocken, wo sie nur weiblich vorkommt, und vom Hohneck, überall erst neuerdings durch Anpflanzung eingebürgert.

### 17. Spiess-Weide, *Salix hastata* <sup>1)</sup>.

Etwa 0,5 m hoch. Zweige kahl. Nebenblätter schief eiförmig bis halbherzförmig, drüsig gezähnt, etwa 2 mm breit. Blätter länglich, seltener eiförmig oder lanzettlich, verhältnismässig gross (5 bis 10 cm lang und etwa 3 cm breit), weitläufig und flach drüsig gesägt, kahl, beiderseits grün. Blütenstände auf kurzen beblätterten Zweigen („Stielen“). Deckblätter langhaarig. Staubfäden kahl. Fruchtknoten kahl, sein Stiel anderthalbmal so lang wie die Drüse. Griffel kaum 1 mm lang, Narben fast 0,5 mm lang, zweiteilig. 5—7.

In Gesträuchen und auf steinigem Oedland; nicht selten in den Allgäuer Alpen von 1000 bis 2150 m, zerstreut weiter ostwärts, selten am Harz (Alter Stolberg).

### 18. Lappen-Weide, *Salix Lapponum*.

0,5 bis 1 m hoch. Junge Zweige in der Regel

<sup>2)</sup> Hasta, Lanze.

weisshaarig. Nebenblätter meist fehlend. Blätter meist länglich, fast ganzrandig, in der Regel wenigstens auf der Unterseite dauernd behaart. Blütendeckblätter langhaarig. Fruchtknoten filzig, selten kahl, kurzgestielt. Griffel reichlich 1 mm lang, Narben fast 0,5 mm lang, zweiteilig. 5—7.

In Gestrüchen und auf steinigem Oedland; selten in Ostpreussen (Popelker Moor, Kr. Ragnit), zerstreut auf dem Riesengebirge.

Einige Incanabastarde können dieser Art sehr ähnlich werden.

19. **Bäumchen-Weide**, *Salix arbúscula*<sup>1)</sup>.

20 bis 100 cm hoch. Junge Zweige anfangs am Grunde behaart, sonst kahl. Nebenblätter winzig. Blätter länglich, länglichlanzettlich oder länglich verkehrteiförmig, spitz, drüsig gesägt, kahl, oberseits dunkelgrün, unterseits etwas blaugrün. Blütenstände fast sitzend, ziemlich gross. Deckblätter langhaarig. Staubfäden kahl. Fruchtknoten sitzend, filzig. Griffel etwa 1,5 mm lang, Narben zweilappig oder zweispaltig. 6—7. (S. prostrata und prunifolia.)

In Gestrüchen und auf steinigem Oedland der Alpen von 1400 bis fast 2200 m nicht selten.

ε) (Cápreae, Salweiden, Palmweiden, Werften<sup>2)</sup>). Meist mit ansehnlichen Nebenblättern. Zur Blütezeit in der Regel noch ganz blattlos. Staubfäden in der Regel frei, verstaubte Beutel gelb, Griffel kurz, Narben grünlich oder gelb. In dieser Gruppe kommen öfter Mittelbildungen zwischen männlichen und weiblichen Blüten vor.

20. **Grossblättrige Weide**, *Salix grandifolia*.

2 bis 6 m hoch. Heurige Zweige kurzhaarig,

<sup>1)</sup> Bäumchen. <sup>2)</sup> Nordostdeutsches Lehnwort aus dem Slavischen (verba, Salweide).

ältere kahl. Knospenschuppen kahl oder am Grunde etwas behaart. Nebenblätter halbherzförmig bis schief nierenförmig, an den Johannistrieben reichlich 15 mm breit, buchtig gezähnt. Blätter länglich verkehrteiförmig bis verkehrtlanzettlich, die im Frühjahr entwickelten etwa 9 cm lang, die der Johannistriebe etwa 15. Blattränder grob buchtig gesägt, die Zähne mit drüsiger Spitze und umgerolltem Rande, seltener sind fast ganzrandige Blätter; Oberseite matt dunkelgrün, bald kahl, Unterseite blaugrün oder grau, anfangs dichter behaart, später nur noch an den Nerven und Adern kurzhaarig. Fruchtknoten behaart, der Stiel etwa fünfmal so lang wie die Drüse. 5—6. (S. *appendiculata*.)

In Wäldern und Gesträuchen; nicht selten in den Alpen bis 1900 m, sehr zerstreut landabwärts bis Laufen a. d. Salzach—München—Memmingen—Waldsee, zerstreut auf dem Böhmerwald, vereinzelt im schwäbischen Jura, zerstreut auf dem Feldberg im Schwarzwald. Ausserdem selten angepflanzt.

## 21. Schlesische Weide, *Salix silesiaca*.

1 bis 3 m hoch. Heurige Zweige kurzhaarig, ältere kahl. Knospenschuppen wenig behaart. Nebenblätter halbherzförmig bis schief nierenförmig, gezähnt. Blätter länglich, spitz oder mit abgesetzter Spitze, zuweilen auch verkehrteiförmig oder fast rundlich, meist fein gesägt mit drüsenspitzigen, am Rande umgerollten Zähnen, oberseits bald kahl, unterseits meist längs der Nerven und Adern kurzhaarig, zuweilen kahl, mattgrün mit gelbem Ader-



33. Schlesische Weide, *Salix silesiaca*. a) ♂ Blütenzweig, verkl.; b) Blüte, vergr.; c) ♀ Blütenzweig, verkl. und Blüte vergr.; d) Frucht, vergr.; e) Same, vergr.; f) Blatt, verkl.

netz. Fruchtknoten behaart oder kahl, der Stiel drei- bis viermal länger als die Drüse. 5—6.

In Wäldern und Gestrüchen; zerstreut in den mittel- und niederschlesischen Gebirgen bis 1300 m, sehr zerstreut abwärts bis Bunzlau und Strehlen.

## 22. Sal-Weide<sup>1)</sup>, *Salix caprea*.

Taf. 23: a) Zweig mit Knospen in nat. Gr.; b) ♂ Zweig in nat. Gr.; c) Blüte, vergr.; d) ♀ Zweig in nat. Gr.; e) Blüte, vergr.; f) Spitze eines jungen Langtriebes in nat. Gr.; g) junge Frucht, vergr.; h) aufgesprungene Frucht in nat. Gr.; i) Same in nat. Gr.

Bei ungestörtem Wuchs oft baumartig, 2 bis 10 m hoch. Heurige Zweige kurzhaarig, ältere kahl. Knospenschuppen kahl oder mit einzelnen Haaren. Nebenblätter nur an den Johannistrieben dauerhaft, halbherzförmig bis schief nierenförmig, buchtig. Blätter meist länglich mit abgerundetem Grunde und kurzer, breiter, etwas abgesetzter Spitze, zuweilen nahezu rund, andremale mehr verkehrt-eiförmig mit verschälertem Grunde, die Ränder meist flach gekerbt oder gesägt mit drüsenspitzigen, am Rande umgeschlagenen Zähnen, oberseits anfangs behaart, später meist kahl, dunkelgrün, unterseits graufilzig oder dicht kurzhaarig. Männliche Blütenstände etwa 3 cm lang und 2 cm dick, weibliche etwa 25 mm lang und 15 mm dick, Fruchtsände etwa 4—5 cm lang. Fruchtknoten filzig, der Stiel etwa fünfmal so lang wie die Drüse. 3—4.

<sup>1)</sup> Eigentlich eine Tautologie, denn *salaha* ist ein altdeutscher Name für Weide, aus der gleichen Wurzel wie lat. *salix*. Man schreibt auch Sahlweide, Sohl- und Sollweide u. s. w.

In Wäldern und Gesträuchen, an Ufern, Wegen und auf Mooren nicht selten, in den Alpen bis 1760 m.

Die Salweide gehört zu den einheimischen Waldbäumen, erreicht einen Stammumfang von 2 m, wird aber durch die neuere Forstwirtschaft selten ungestört gelassen. In rückständigen norddeutschen Gegenden war sie noch spät im Mittelalter die wichtigste Bandweide und ist dies anscheinend im deutschen Altertum allgemein gewesen.

### 23. Graue Weide, *Salix cinerea*<sup>1)</sup>.

Strauchartig, 0,5 bis 2 m hoch. Heurige Zweige graufilzig, überjährige und dreijährige noch deutlich behaart, ältere meist kahl. Knospenschuppen behaart. Nebenblätter halbherzförmig oder nierenförmig, drüsig gezähnt. Blätter länglich verkehrt-eiförmig mit abgesetzter kurzer Spitze, zuweilen auch länglichlanzettlich oder länglich oder verkehrt-eilanzettlich, zuweilen mit kurzer schiefer Spitze. Blattränder meist etwas umgerollt, nicht selten nahezu ganzrandig, aber auch manchmal grob drüsig gesägt; Oberseite mattgrün, meist kurzhaarig, Unterseite in der Regel grau und ziemlich dicht behaart, seltener mit zerstreuter Behaarung. Blütenstände etwa 1,5 bis 3 cm lang. Deckblätter vorn schwärzlich, zottig behaart. Fruchtknoten filzig, selten nur wenig behaart, der Stiel etwa viermal so lang wie die Drüse. 3—5.

Auf Mooren, in Wäldern, Gesträuchen, an Ufern und Wegen; häufig in Nord- und Mitteldeutschland und dem westlichen Süd- und dem nördlichen Bayern, zerstreut im übrigen Süd- und Deutschland, in den Alpen fast bis 1500 m.

<sup>1)</sup> Cinereus, aschgrau.

Bei dieser Art kommen einhäusige Sträucher am häufigsten vor, auch Uebergangsbildungen zwischen Staub- und Fruchtblättern.

#### 24. Salbei-Weide, *Salix aurita*<sup>1)</sup>.

Taf. 26: a) ♂ Zweig in nat. Gr.; b) Blüte, vergr.; c) ♀ Zweig in nat. Gr.; d) Blüte, vergr.; e) Blätter in nat. Gr.; f) Fruchtstand in nat. Gr.; g) Frucht, vergr.

25 bis 160 cm hoch, selten höher. Junge Zweige filzig, teils schon im ersten Herbste, teils im zweiten Jahre kahl werdend. Knospenschuppen kahl oder mit einzelnen Haaren. Nebenblätter verhältnismässig gross, meist schief nierenförmig, gezähnt. Blätter verkehrteiförmig mit kleiner schiefer Spitze, seltener fast rundlich oder verkehrtlanzettlich, gesägt mit drüsenspitzen, am Rande umgeschlagenen Zähnen, oberseits matt dunkelgrün, kurzhaarig, seltener kahl, durch Vertiefung der Adern runzelig, unterseits filzig, seltener zerstreut behaart und blaugrau, mit vorspringenden Adern. Blütenstände fast kugelförmig, meist etwa 13 mm lang, Fruchtstände 2 bis 5 cm. Blütendeckblätter hellbraun oder rotgelb mit dunklerer Spitze, zottig hehaart. Fruchtknoten filzig, der Stiel meist drei- bis viermal länger als die Drüse. 4—5.

Auf Mooren, in moorigen Wäldern, auf Wiesen und an Ufern nicht selten, in den Alpen bis 1550 m.

#### 25. Blei-Weide, *Salix livida*<sup>2)</sup>.

25 bis 100 cm hoch. Heurige Zweige kurz-

<sup>1)</sup> Auritus, grossohrig (die „Ohren“ sind die Nebenblätter). <sup>2)</sup> Lividus, bleifarbig.

haarig, ältere kahl. Knospenschuppen kahl. Nebenblätter verhältnismässig gross, meist halbherzförmig, gezähnt. Blätter breitoval bis länglich verkehrt-eiförmig mit kleiner, oft schiefer Spitze, am Grunde abgerundet oder verschmälert, an der vorderen Hälfte flach und entfernt gesägt, nach dem Grunde zu meist ganzrandig, meist beiderseits bald kahl, oberseits etwas glänzend grün, unterseits blaugrau, seltener hellgrün, mit vortretenden Nerven. Blütendeckblätter gelblich mit rotbrauner Spitze, behaart. Fruchtknoten schlank, mehr oder weniger behaart, sein Stiel etwa fünfmal so lang wie die Drüse. 4—5. (S. depressa, S. Starkeana.)

In lichten, trocknen oder moorigen Wäldern, Gesträuchen und auf Heiden, auch auf nassem Grasland; nicht selten in Ostpreussen, sehr zerstreut in Westpreussen und Posen, selten und neuerdings nicht mehr gefunden in Mittelschlesien (Gr. Tschirnau bei Guhrau), zweifelhaft für die Niederlausitz, selten in Oberbayern (München), zerstreut im badisch-schwäbischen Jura.

ε) (Repentes). Unterirdisch kriechend; oberirdische Langtriebe meist nicht viel älter als zweijährig. Nebenblätter klein, oft fehlend. Staubfäden frei, verstaubte Beutel schwärzlich. Griffel unentwickelt oder ganz kurz, Narben kurz. Selten finden sich beide Geschlechter auf einer Pflanze.

## 26. Zierliche Weide, *Salix myrtilloides*<sup>1)</sup>.

15 bis 50 cm hoch. Zweige anfangs behaart oder gleich kahl. Blätter länglich mit abgerundetem oder verschmälertem Grunde, zugespitzt oder spitz, fast ganzrandig und oft etwas umgerollt, bald kahl

<sup>1)</sup> *Vaccinium myrtillus*, Heidelbeere. Bd. 9, S. 232.

werdend, oberseits dunkelgrün, unterseits blaugrün,  
das Adernetz wenig vortretend. Blütenzweige zur



34. Zierliche Weide, *Salix myrtilloides*. a) Pflanze, verkl.; b) ♂  
Zweig, verkl.; c) Blüte, vergr.; d) ♀  
Zweig, verkl.; e) Blüte  
vergr.; f) Blätter in nat. Gr.

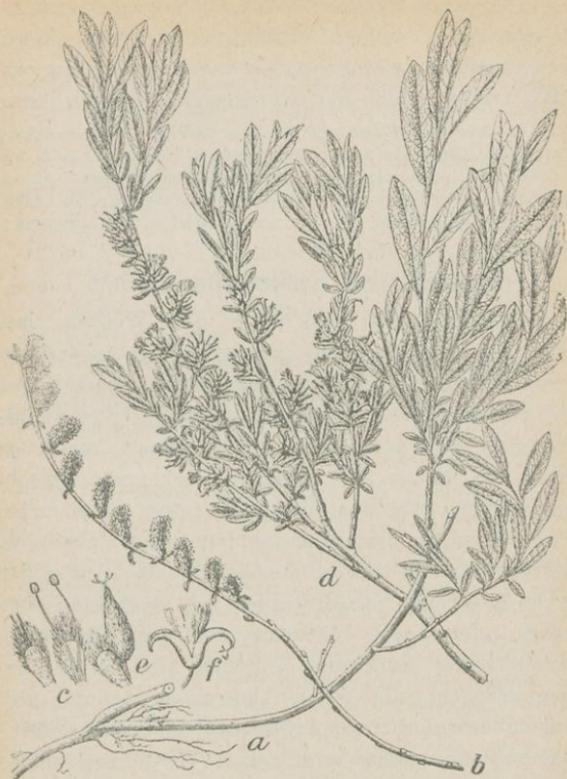
Blütezeit meist schon mit kleinen Blättern. Blütenstände locker, Deckblätter kurz, wenig behaart. Staubbeutel zuletzt dunkelviolet. Fruchtknoten kahl, Narben rötlich, Fruchtknotenstiel 3 bis 5 mm lang. 5—6. (S. elegans.)

Auf Mooren; sehr zerstreut in Ost- und Westpreussen und den Kreisen Bromberg und Schubin, in Nieder- und Mittelschlesien, selten in Niederbayern (St. Oswald im Böhmerwald), zerstreut in Oberbayern und Schwaben.

### 27. Kriech-Weide, *Salix repens*<sup>1)</sup>.

10 bis 100 cm hoch, ausnahmsweise bis 4 m angegeben. Heurige Zweige zerstreut behaart bis filzig, auch die überjåkriigen oft noch behaart, ältere kahl. Nebenblätter meist nur an den Johannistrieben, eiförmig bis lanzettlich. Blätter breitoval bis linealisch, oft verkehrt länglichlanzettlich, zugespitzt oder mit kurzer, abgesetzter, oft schiefer Spitze, in der Regel ganzrandig mit mehr oder weniger umgebogenen Rändern, anfangs in der Regel dicht seidenähnlich behaart; nicht selten bleiben beide Seiten behaart und weisslich (argentea), öfter wird die Oberseite grün und kahl, die Unterseite behält in der Regel Haare und Seidenglanz. Blütenzweige zur Blütezeit oft schon mit kleinen Blättern. Blütenstände meist dicht. Staubbeutel beim Aufblühen meist rot, dann gelb, nach dem Verstäuben meist schwärzlich. {Fruchtknoten behaart oder kahl, fast sitzend. Narben gelb oder rötlich. 4—5, selten

<sup>1)</sup> Repere, kriechen.



35. Kriech-Weide, *Salix repens*. a) Pflanze, verkl.; b) ♂ Zweig, verkl.; c) Blüten und Deckblatt, vergr.; d) Fruchtzweig, verkl.; e) ♀ Blüte, vergr.; f) Frucht, vergr.

bis 6, zuweilen wieder 7—9 in den Achseln heuriger Blätter und an den Spitzen der Johannistriebe. (*S. repens*, *argentea* und *incubacea* Linné, *S. repens*, *angustifolia*, *rosmarinifolia* und *argentea* Reichenbach Icon.)

Auf Mooren, Wiesen und sandigem Oedland, auch in lichten Wäldern auf Moor oder Sand; nicht selten in Norddeutschland, dem östlichen Mittelddeutschland, Ost- und Südbayern (Alpen bis 900 m), Oberschwaben, Südbaden, der Pfalz und den angrenzenden reichsländischen Landschaften, sehr zerstreut im übrigen Mittel- und Süddeutschland.

### **Bastarde und zweifelhafte Formen.**

Bastardformen sind unter den Weiden zwar zahlreich, doch treten sie ausserhalb der angepflanzten Bestände an Individuenzahl sehr zurück gegen die reinen Arten. Einfache Bastarde (Kreuzungsprodukte zwischen zwei Arten) lassen meist an ihren Merkmalen die Herkunft erkennen. Rückkreuzungen zwischen Bastarden und Stammarten erschweren die Umgrenzung der Arten. Bastarde, welche mehr als zwei Stammarten haben, entstehen durch Kreuzung von Bastarden mit nicht elterlichen Arten oder durch Kreuzung zwischen Bastarden verschiedener Herkunft. Künstlich sind solche Formen erzogen, die sechs Ahnenarten haben. Der Stammbaum derartiger Arten lässt sich aus den Merkmalen kaum sicher ermitteln. Wenn nun solche komplizierte Bastarde stark vermehrt werden, sei es absichtlich durch Stecklinge in Ufergegenden, sei es durch Ausschlagen abgehauener zur Wegebesse-

rung untergegrabener Zweige in den Weggräben, dann täuschen sie selbständige Lokalarten vor.

1. *Salix pentandra* lieferte Bastarde mit *alba*, *amygdalina*, *fragilis*. Dieselben haben meist blanke Zweige, grosse, glänzende, anfangs klebrige Blätter und mehr als drei Staubgefässe. Am häufigsten ist.

*S. fragilis* + *pentandra* (*S. Meyeriana*, *tetrandra* und *cuspidata*). Wuchs oft ansehnlich, baumartig. Blätter 10 bis 15 cm lang, meist eilanzettlich, nahe über dem Grunde 3 bis 4 cm breit, dann allmählich zugespitzt, dicht und scharf gesägt.

Besonders im Ostseegebiet auf Wiesen und in Wäldern zerstreut, auch angepflanzt.

2. *S. fragilis* lieferte Bastarde mit *alba*, *amygdalina*, *babylonica*, *daphnoides*, *nigricans*, *pentandra*, *purpurea*. Ein auffälliges Merkmal derselben pflegen die allmählich in die lange Spitze verschmälerten Blätter zu sein.

*S. alba* + *fragilis* (*S. Russeliana* Reichenbach, *S. excelsior*, *palustris* und *viridis*).

Kommt in mehreren Formen nicht selten an Wegen gepflanzt vor.

3. *S. alba* lieferte Bastarde mit *amygdalina*, *babylonica*, *fragilis*, *nigricans*, *pentandra*. Sie erben meist die seidenähnliche Behaarung der jungen Blätter und haben ganz kurze Fruchtknotenstiele. Zu *S. alba* + *amygdalina* gehört ein Teil der als *S. undulata* bezeichneten Formen, jedoch nur diejenigen mit einfarbigen Deckblättern und kablen Fruchtknoten (*S. lanceolata* Reichenbach).

4. *S. amygdalina* lieferte Bastarde mit *alba*, *aurita*, *cinerea*, *fragilis*, *pentandra*, *purpurea*, *viminalis*. Sie haben oft in den männlichen Blüten drei Staubgefässe.

*S. amygdalina* + *viminalis* (*S. hippophaëfolia* und *undulata* Reichenbach Icon., *S. Trevirani* und *mollissima*; jedoch nicht *S. mollissima* Reichenbach). Blätter lanzettlich bis lineallanzett-

lich, meist lang zugespitzt, fein gesägt, unterseits behaart oder filzig. Blütendeckblätter mit dunkler Spitze, Fruchtknoten meist behaart, Griffel ziemlich lang.

An Ufern zerstreut, öfter angepflanzt.

5. *S. babylonica* lieferte Bastarde mit *alba* und *fragilis*.

6. *S. reticulata* mit *hastata* und *retusa*.

7. *S. herbacea* mit *hastata*.

8. *S. retusa* mit *arbuscula*, *glabra*, *nigricans* und *reticulata*.

In der Schweiz auch *S. hastata* + *retusa*.

9. *S. daphnoides* muss noch besser umgrenzt werden. Vielleicht gehören noch Formen mit bleibender Behaarung der Blattunterseite zur Art. Manche betrachten *S. daphnoides* und *acutifolia* als Rassen derselben Art. Bastarde bildete *S. daphnoides* mit *caprea*, *fragilis*, *incana*, *purpurea*, *repens*, *viminalis*, *Weigeliana*. Ausgezeichnet sind diese meist durch dunkle Zweige, grosse Kätzchen, langhaarige Deckblätter, lange Staubfäden und lange Griffel.

*S. daphnoides* + *incana* kommt besonders am Oberrhein mehrfach vor.

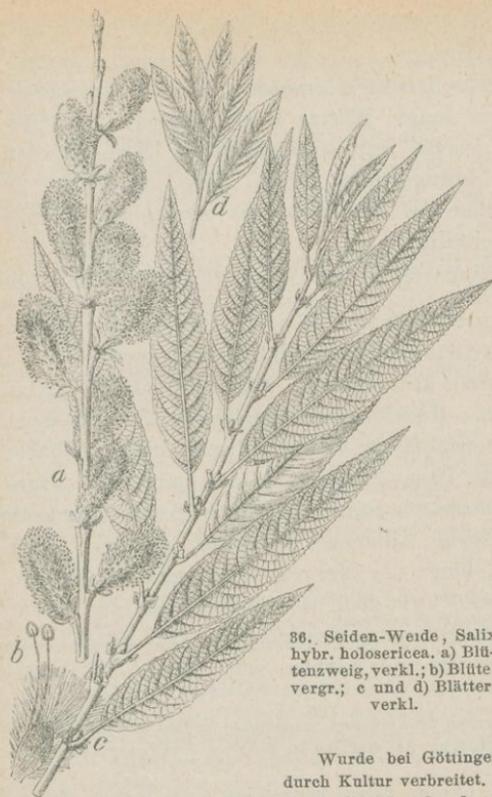
10. *S. acutifolia* lieferte Bastarde mit *caprea* und *cinerea*.

11. *S. viminalis* lieferte Bastarde mit *amygdalina* (s. unter 4), *aurita*, *caprea*, *cinerea*, *daphnoides*, *Lapponum*, *nigricans*, *purpurea* (s. unter 13), *repens* (s. unter 27). Sie fallen meist durch lange, schmale Blätter und lange Griffel und Narben auf.

*S. caprea*, *cinerea* und *aurita* kreuzen sich verhältnismässig oft mit dieser Art. Zu *S. caprea* + *viminalis* gehören *S. acuminata* und *Smithiana* Reichenbach, die auch nicht selten als Korbweiden gepflanzt werden. Einige dieser Gruppe zugehörige oder nahestehende nicht sicher bestimmte Formen sind:

Seiden-Weide, *Salix hybrida holorsericea*<sup>1)</sup>. Wahrscheinlich *S. cinerea* + *hy. dasyclados*. Nur männlich bekannt. Blätter lanzettlich, lang zugespitzt, zuweilen vorn etwas gekrümmt, am

<sup>1)</sup> Gr. *hólos*, ganz, *sericeus*, seidig.



36. Seiden-Weide, *Salix* hybr. *holosericea*. a) Blütenzweig, verkl.; b) Blüte, vergr.; c und d) Blätter, verkl.

Grunde  
· fast  
ganz-  
randig,  
sonst  
scharf  
gesägt,  
ober-  
seits  
grau-  
grün,  
unter-  
seits  
fast  
weiss-  
filzig.  
Blüten-  
deck-  
blätter  
lang-  
haarig.  
Staub-  
fäden  
kahl.

Wurde bei Göttingen gefunden,  
durch Kultur verbreitet.

Nebenblatt-Weide, *Salix hybrida stipularis*<sup>1)</sup>. Vielleicht eine Form von *caprea* + *vimi-*

<sup>1)</sup> *Stipula*, Nebenblatt.

nalis. Nur weiblich bekannt. Baumartig mit rutenförmigen Zweigen. Zweige stark behaart. Nebenblätter aus halbherzförmigem Grunde lanzettlich, etwa 2 cm lang. Blätter lineallanzettlich, Ränder stark umgerollt, Unterseite graufilzig. Fruchtknoten behaart, kurzgestielt, Griffel lang, zuweilen die halbe Länge des Fruchtknotens erreichend, Narben lang, zweiteilig.

Stammt aus England; kultiviert und verwildert, namentlich im Nordwesten.

Langblättrige Weide, *Salix hybrida dasyclados*<sup>1)</sup>. Wahrscheinlich von *caprea*, *cinerea* und *viminialis* abstammend. Meist strauchartig, 2 bis 4 m hoch. Heurige und überjährige Zweige dicht filzig. Nebenblätter halbherzförmig, klein. Blätter lanzettlich, 10 bis 20 cm lang, zugespitzt, fast ganzrandig, oberseits kurzhaarig oder kahl, graugrün oder mattgrün, unterseits blaugrau, auf der Fläche zerstreut, längs der Nerven dicht behaart. Blütenstände gross und dick, Deckblätter an der Spitze mit langen Haaren. Fruchtknoten fast sitzend, behaart. Griffel und Narben lang. 2—4. (*S. longifolia*.)

Korbweide, oft kultiviert, namentlich an den Weichselufern in grossen Beständen. Anscheinend im östlichen Norddeutschland wildwachsend.

12. *S. incana* lieferte Bastarde mit *aurita*, *caprea*, *cinerea*, *daphnoides*, *grandifolia*, *purpurea*, *repens*, *silesiaca*.

13. *S. purpurea* mit *arbuscula*, *aurita*, *caprea*, *cinerea*, *daph-*

<sup>1)</sup> Gr. *dasys*, dicht, *kládos*, Zweig.

noides, fragilis, grandifolia, incana, livida, nigricans, repens (s. unter 27), silesiaca, viminalis. Männliche Pflanzen haben meist bis über die Mitte verwachsene Staubfäden, weibliche pflegen durch dunkle Deckblätter, kurze, filzige Fruchtknoten und kurzklappige Früchte aufzufallen.

*S. purpurea* + *viminalis* ist verhältnismässig häufig und sehr formenreich, wird auch angepflanzt. (*S. rubra* Reichenbach, *S. helix*, *Forbyana*, *elaegnifolia*).

Die Bastarde von *S. purpurea* mit *aurita*, *caprea* und *cinerea* werden einander oft recht ähnlich. In diese Gruppe gehören *S. Pontederana* (*cinerea* + *purpurea* Fig. 37) und *S. mollissima* Reichenbach *Icones* (*S. aurita-purpurea* Wimmer).

14. *S. nigricans* lieferte Bastarde mit *alba*, *aurita*, *caprea*, *cinerea*, *fragilis*, *hastata*, *livida*, *purpurea*, *repens*, *retusa*, *viminalis*, *Weigeliانا*.

Die Bastarde mit Salweiden (*aurita*, *caprea*, *cinerea* und *livida*) sind ziemlich häufig, sie haben im Vergleiche mit den Salweiden meist schwächer behaarte Blätter, schlankere Kätzchen und längere Griffel; im Vergleiche mit *nigricans* fällt die mehr graue Färbung der Blattunterseite und das Ausbleiben des Schwarzwerdens im Herbarium auf. Uebrigens sind diese Kreuzungsprodukte variabler Arten natürlich sehr formenreich.

15. *S. glabra* + *retusa*.

16. *S. Weigeliانا* lieferte Bastarde mit *caprea*, *cinerea*, *daphnoides*, *hastata*, *nigricans*, *silesiaca*. Dieselben sind meist niedrige Sträucher mit oberseits glänzend dunkelgrünen, unterseits blaugrünen Blättern.

*S. silesiaca* + *Weigeliانا* wächst mit den Stammarten auf dem Riesengebirge, die übrigen Bastarde sind nur in Kulturen oder verwildert. Am häufigsten, namentlich in Sachsen und Thüringen, ist *S. caprea* + *Weigeliانا* (*S. laurina* Reichenbach). Mehrere der *S. Weigeliانا* nahestehende Formen sind von zweifelhafter Herkunft, so die der Art sehr nahestehende, öfter in Anlagen zu treffende männliche *S. hy. Schraderiana* (*S. phyllifolia* Reichenbach) und die *S. hy. tephrocarpa*, welche zwar *cinerea* als zweite Stammart erkennen lässt, vielleicht aber noch eine dritte hat.



37. Pontederia-Weide, *Salix* hy. *Pontederana*. Seite 151. a und b) Blätter, verkl.; c) Blütenzweig, verkl.; d) Blüte, vergr.; e) Fruchtstand, verkl.; f) Frucht, vergr.

17. *S. hastata* lieferte Bastarde mit *arbuscula*, *herbacea*, *reticulata*, *silesiaca*, *Weigeliana*.

18. *S. Lapponum* mit *arbuscula*, *aurita*, *caprea*, *cinerea*, *myrtilloides*, *silesiaca*, *viminalis*.

19. *S. arbuscula* mit *hastata*, *Lapponum*, *retusa*. In der Schweiz auch *S. arbuscula* + *purpurea*.

20. *S. grandifolia* mit *aurita*, *caprea*, *incana*, *purpurea*.

21. *S. silesiaca* mit *aurita*, *caprea*, *cinerea*, *hastata*, *incana*, *Lapponum*, *purpurea*, *Weigeliana*.

22–24. *S. caprea*, *cinerea* und *aurita* sind durch zahlreiche Bastardformen morphologisch verbunden und schwer gegen ihre Hybriden abzugrenzen. Es gibt auch *S. aurita* + *caprea* + *cinerea*. Ferner kreuzen alle drei sich nicht selten mit *S. viminalis* (siehe unter 11), *purpurea* (13) und *nigricans* (14), ferner mit *incana*, *Lapponum*, *livida*, *repens* (27), *silesiaca*.

22. Ferner lieferte *S. caprea* Bastarde mit *acutifolia*, *daphnoides*, *grandifolia*, *Weigeliana*.

23. *S. cinerea* mit *acutifolia*, *amygdalina*, *myrtilloides*, *Weigeliana*.

24. *S. aurita* mit *amygdalina*, *grandifolia*, *myrtilloides*.

25. *S. livida* lieferte Bastarde mit *aurita*, *caprea*, *cinerea*, *nigricans*, *purpurea*, *repens*.

25. *S. myrtilloides* mit *aurita*, *cinerea*, *Lapponum*, *repens*. *S. aurita* + *myrtilloides* (*S. finnarchica*) begleitet die Stammarten in Bayern nicht selten.

27. *S. repens* mit *aurita*, *caprea*, *cinerea*, *daphnoides*, *incana*, *livida*, *myrtilloides*, *nigricans*, *purpurea*, *viminalis*. Diese Bastarde fallen meist durch lange aus dem Boden schliessende Ruten auf, die aber stärker und länger zu sein pflegen als bei *S. repens*.

Am häufigsten ist *S. aurita* + *repens* (*S. ambigua*). Fig. 38. Schwer von der selbst sehr formenreichen *repens* zu unterscheiden ist oftmals männliche *repens* + *viminalis* und weibliche *purpurea* + *repens*, wenn nicht das andere Geschlecht desselben Bastards in der Nähe vorkommt (*repens* + *viminalis* dann an langen Griffeln und Narben, *purpurea* + *repens* an verwachsenen Staubfäden kenntlich).

## 2. Pappeln<sup>1)</sup>, Pópulus<sup>2)</sup>.

Vor der Belaubung blühend. Blütenzweige ohne Blätter am Grunde. Blütendeckblätter meist eingeschnitten oder zerschlitzt. Blüten mit einem mehrfach eingeschnittenen oder zerschlitzten becherähnlichen Wall (Discus). Männliche Blüten mit 5 oder mehr Staubgefäßen, stäubend, Uebertragung des Staubes durch den Wind. Deckblätter der weiblichen Blüten bald abfallend. Fruchtknoten kahl.

1. Blätter grob buchtig gezähnt oder gelappt, im Umrisse rundlich . . . . 2
- „ gesägt, im Umrisse dreieckig, herzförmig oder rautenförmig . . . . 3



38. *Salix aurita*. + *repens*. a und b) Blätter, verkl.; c) ♂ Zweig, verkl.; d) Blüte, vergr.; e) ♀ Zweig, verkl.; f) Blüte und Deckblatt, vergr.

<sup>1)</sup> Aus dem Lateinischen entlehnter Name. Anas der Espe hat keine Art irgendwo einen alten deutschen Namen. <sup>2)</sup> Römischer Name der Gattung.

- Blätter flach gezähnt, eiförmig oder länglich . . . 2. *P. balsamifera*.
2. Blätter unterseits mit bleibendem weissem Filz . . . 6. *P. alba*.  
Ausgewachsene Blätter kahl . . . . . 5. *P. tremula*.
3. Blattstiele seitlich zusammengedrückt. Blattunterseite grün . . . 4  
" rundlich mit rinniger Oberseite. Blattunterseite  
weisslich . . . . . 1. *P. canadensis*.
4. Zweige aufrecht, Baum daherschlank, ohne Krone. *P. du. pyramidalis*.  
Aeste ausgebreitet . . . . . 5
5. Blattgrund fast geradlinig oder etwas herzförmig 4. *P. monilifera*.  
Blätter teils mit geradlinigem, teils mit fast rechtwinklig gegen  
den Stiel vorgezogenem Grunde . . . . . 3. *P. nigra*.
- a) Rinde rissig. Knospen im Frühjahr klebrig, kahl. Blätter  
ganzrandig oder gesägt, kahl oder an den Rändern behaart. Blüten-  
deckblätter zerschlitzt. Staubgefässe meist zahlreich.
- α) (Balsampappeln, Tacamahaca<sup>1</sup>). Blattstiele rundlich, auf  
der Oberseite mit einer Rinne. Blätter unterseits weisslich mit auf-  
fälligem Adernetz, ohne durchscheinende Ränder. 20–30 Staubgefässe.

### 1. Ontario-Pappel, *Populus canadensis*<sup>2</sup>).

5 bis 20 m hoch. Wurzelschösse fünfkantig, sonstige Triebe ziemlich rundlich. Blätter herzförmig mit schlanker abgesetzter Spitze, seltener dreieckig, gesägt; längs des Mittelnerven der Unterseite meist mit bleibenden Haaren. Fruchtknoten bis über die Mitte umwallt, mit 2 grossen Narben. 4.  
Zier- und Strassenbaum aus Nordamerika; selten verwildert.

### 2. Balsam-Pappel, *Populus balsamifera*.

3 bis 12 m hoch. Junge Zweige glänzend rotbraun. Blätter meist länglich. Männliche Blütenstände mit flügelrandiger Achse. Fruchtknoten ganz umwallt, mit 2 grossen, nierenförmigen Narben auf einem kurzen Griffel. 4.

<sup>1</sup>) Ein früher in der Heilkunde gebrauchtes Harz (Bd. 6, Seite 211), von den Kanadiern auf die Pappeln mit sehr klebrigen Knospen übertragen. <sup>2</sup>) Glänzend.

Zierbaum aus Nordamerika, selten im freien Lande.

β) (Schwarzpappeln, Aigeiros<sup>1)</sup>. Blattstiele von den Seiten zusammengedrückt, platt. Blätter unterseits nicht auffällig anders als oberseits, gesägt, mit schmalem durchscheinendem Saum.

### 3. Schwarz-Pappel, *Populus nigra*.

10 bis 25 m hoch, mit umfangreicher Krone. Junge Zweige meist von vornherein kahl, stielrundlich. Blätter meist im Umriss viereckig, von den abgerundeten Seitenecken nach dem Stiel zu wenig vorgezogen, nach vorn lang zugespitzt, bei 5 bis 7 cm grösster Breite etwa 7—8 cm lang, es kommen aber besonders an kurzen Seitentrieben schmale, fast rautenförmige, und besonders an Wurzelschössen breit dreieckige und fast herzförmige Blätter vor. Männliche Blütenstände bei der Entwicklung weisslich (Staubbeutel durch Deckblätter verdeckt). Bis 30 Staubgefässe, Staubbeutel anfangs rot. Fruchtknoten mit kurzem Wallring, mit zwei Nähten und zwei sitzenden, zurückgeschlagenen Narben. Früchte zweiklappig. 3—4. (Faul-Esche).

In überschwemmten Uferwäldern, auf Wiesen, Mooren und an Strassen und Dämmen; häufig in den Uberschwemmungsgebieten der Donau, des Oberrheines und der Weicisel, sonst sehr zerstreut. Abgesehen von den Hauptwohngebieten sind weibliche Pflanzen meist erheblich seltener als männliche. Die Schwarzpappel war anscheinend im 12. Jahrhundert noch ganz unbekannt in Deutschland.

### 4. Rosenkranz-Pappel, *Populus monilifera*.

10 bis 30 m hoch, bei ungestörtem Wuchs mit

<sup>1)</sup> Gr. Name der Schwarzpappel; latinisiert Aegirus, doch ist diese Form ungebräuchlich.

sehr umfangreicher Krone mit fast wagerechten Hauptästen, auf denen die sekundären wie Reihen kleiner Bäumchen stehen. Junge Zweige meist mit vorspringenden Kanten (Korkgewebe). Blätter dreieckig mit abgerundeten Seiten und abgesetzter Spitze, zuweilen etwas herzförmig oder viereckig mit sehr grossem Winkel am Stielansatz; die Breite übertrifft zuweilen die Länge. 20 bis 30 Staubgefässe, Staubbeutel rot. Fruchtknoten mit drei oder vier Nähten, mit einem Griffel, der zwei zweiteilige Narben trägt. Früchte drei- oder vierklappig. 3—4. (Kanadische Pappel).

An Ufern, auch in Wäldern, an Strassen und Dämmen sehr zerstreut, nur männlich. Aus Amerika eingeführt, auch in Kultur fast nur männlich vorkommend. Im 19. Jahrhundert häufig an Strassen angepflanzt, in der Regel wiederholt geköpft.

b) (Leuce<sup>1)</sup>). Rinde ziemlich glatt, grau oder weisslich. Blätter ohne durchscheinenden Saum, meist buchtig gelappt, ihre Stiele von den Seiten zusammengedrückt.

### 5. Espe<sup>2)</sup>, *Populus tremula*<sup>3)</sup>.

Taf. 30: a) ♂ Zweig in nat. Gr.; b) Blüte, vergr.; c) ♀ Zweig in nat. Gr.; d) Blüte, vergr.; e) Fruchtweig in nat. Gr.; f) Frucht, vergr.; g) Same ohne die Haare, vergr.

Bald strauchig, bald stattlich baumartig, 1 bis 25 m hoch. Rinde grau. Junge Zweige kahl oder etwas behaart. Knospen oft klebrig, kahl. Blätter an den kurzen Frühjahrstrieben langgestielt (daher im Winde sehr beweglich — das sprichwörtliche

<sup>1)</sup> Gr. leyke, Silberpappel. <sup>2)</sup> Alter deutscher Name, in Dialekten mit Esche verwechselt, vielleicht auch mit diesem gleichen Ursprungs. <sup>3)</sup> Tremulus, zitternd.

Zittern des Espenlaubes), rundlich, buchtig gezähnt oder gelappt mit stumpfen Zähnen, an den Johannistrieben annähernd herzförmig, gesägt, an den Wurzelschössen viel grösser, herzeiförmig bis dreieckig. Selten sind auch die Blätter der kurzen Triebe dreieckig. Alle Blätter können von vorn herein kahl sein, nicht selten sind die der kurzen Triebe anfangs seidenhaarig, die übrigen auf der Unterseite graufilzig, meist schwindet diese Behaarung bald. Blütendeckblätter zerschlitzt, langhaarig, bis zur Fruchtreife bleibend. 5—20 Staubgefässe, Staubbeutel rot. Fruchtknoten nur am Grunde umwallt, mit zwei sitzenden, zweiteiligen, roten Narben. 3—4. (Aspe, Beberesche, Zitterpappel).

In Wäldern und Gestrüchen, auf Mooren und Oedland nicht selten, in den Alpen bis 1850 m. Auch angepflanzt.

#### 6. Silber-Pappel, *Populus alba*.

10 bis 30 m hoch. Rinde weisslich. Junge Zweige filzig. Knospen mehr oder weniger behaart. Blätter anfangs beiderseits weissfilzig, bald oberseits dunkelgrün und kahl, unterseits dauernd filzig, weiss, seltener grau. Blattform an den kurzen Zweigen rundlich bis länglich, buchtig gelappt, nicht selten mit gestutztem Grunde und grösserem Endlappen. Blätter der Wurzelschösse grösser, im Umriss fast dreieckig, meist fünfflappig mit grösserem Endlappen. Blütendeckblätter rostfarben, meist wenig eingeschnitten, langhaarig gewimpert, an weiblichen Pflan-



39. Silber-Pappel, *Populus alba*. a und b) Blätter, verkl.; c) ♂ Zweig, verkl.; d und e) Blüte, vergr.; f) Staubgefäss, vergr.; g) Fruchtstand, verkl.; h) Frucht, vergr.

zen öfter fast kahl, vor der Fruchtreife abfallend. Staubbeutel und Narben gelb. 4. (Alber<sup>1</sup>).

In Wäldern und an Wegen; nicht selten in den Ueberschwemmungsgebieten der Donau, des Oberrheins und der Weichsel, sehr zerstreut (und meist erkennbar angepflanzt) im übrigen Deutschland. War in Niederbayern schon im 12. Jahrhundert, kam aber in dem vor der Völkerwanderung von Deutschen bewohnten Gebiete nicht vor, hat daher keinen deutschen Eigennamen. Die Silberpappel wächst schnell, erreicht 7 m Umfang.

### Bastarde und zweifelhafte Formen.

a) Oder-Pappel, *Populus hybrida* Viadri<sup>2</sup>).  
Wahrscheinlich ♂ *dubia pyramidalis* + ♀ *candicans*.

Der Schwarzpappel ähnlich, aber von unten auf ästig und ohne Kronenbildung. Blattstiele kaum zusammengedrückt. Männliche Blütenstände schon bei der Entwicklung rot.

In der Odeniederung bei Frankfurt nicht selten in beiden Geschlechtern und fruchtbar.

b) Kanadische Pappel, *Populus dubia canadensis*.

Wird beschrieben mit kantigen Zweigen und drei- oder vierklappigen Früchten wie die Rosenkranzpappel, soll aber in der Blattform und durch sitzende Narben der Schwarzpappel näher stehen. Stammt angeblich aus Amerika. (*P. canadensis* Ascherson.)

Kulturbaum, besonders an Wegen.

c) Pyramiden-Pappel, *Populus dubia pyramidalis*.

Der Schwarzpappel ähnlich, aber mit lauter

<sup>1</sup>) Vom lat. alba. <sup>2</sup>) Viadrus nannten die Römer die Oder.

aufgerichteten Zweigen. Blätter der schlanken Frühjahrstriebte meist nahezu rautenförmig, die der späteren Langtriebe niedergedrückt-dreieckig. Vielleicht mit der Schwarzpappel zu einer Art gehörig. (*P. italica* und *pyramidalis*; italienische Pappel).

In Wäldern, an Strassen und Dämmen; zerstreut in den Ueberschwemmungsgebieten des Oberrheins, der Oder und Weichsel, sonst sehr zerstreut und meist einzeln. Ist um 1800 aus Frankreich als Alleebaum eingeführt, kam nach Frankreich aus Italien, Urheimat zweifelhaft. Weibliche Pyramidenpappeln sind sehr selten und vielleicht sämtlich hybrid. Neuerdings wird die Form viel seltener.

d) Graue Espe, *Populus dubia canescens*<sup>1)</sup>.

Der Espe sehr ähnlich. Blätter anfangs filzig und seidenhaarig. Die beiden Narben vierteilig (*P. canescens* Reichenbach). Vielleicht nur eine Abänderung der Espe oder eine Form von *P. alba* + *tremula*; es sei denn, dass die oben der Espe zugerechneten anfangs weissblättrigen Formen (*P. tremula villosa* der Floren) mit dieser Form zusammen eine besondere Art bilden.

In Wäldern selten.

e) Grau-Pappel, *Popula alba* + *tremula*.

Formenreicher Bastard. Blätter rundlich bis länglich, buchtig, unterseits graufilzig, zuweilen schliesslich kahl. Blütendeckblätter mehr oder weniger eingeschnitten, grün oder rostfarben, meist bald abfallend. Staubbeutel und Narben gelb oder rot. (*P. hybrida* und *Bachofenii* Reichenbach, *P. canescens* der meisten Floren).

<sup>1)</sup> Canescere, grau werden.

In Wäldern und an Strassen; zerstreut in den Tälern Süddeutschlands, selten in Mittel- und Norddeutschland. Oefter angepflanzt.

4. und 5. Familie. **Waldbäume, Juliflorae<sup>1)</sup>**  
(Querciflorae, Fagales).

Holzgewächse. Mit hinfälligen Nebenblättern. Blätter wechselständig, einfach. Beide Geschlechter auf derselben Pflanze, aber meist in verschiedenen Blütenständen. Männliche Blütenstände ährenförmig oder kugelig. Blüten mit Deckblatt, nicht selten mit demselben verwachsen, mit oder ohne Kelch. Staubgefäße zuweilen mit den Kelchabschnitten gleichzählig und vor diesen stehend. Weibliche Blütenstände ährenförmig oder arnblütig. Blüten mit Deckblatt, zuweilen auch mit Kelch, in diesem Falle ist der Fruchtknoten unterständig (d. h. von dem unteren Teil des verwachsenblättrigen Kelches fest umschlossen). Fruchtknoten zwei- oder mehrfächerig, in jedem Fache mit einer oder zwei hängenden Samenanlagen. Bestäubung mittels des Windes. Früchte einsamig, nicht aufspringend. Samen ohne Nährgewebe.  $\bar{h}$ .

4. Familie. **Birken, Betuláceae.**

Blütenstände nach Geschlechtern getrennt. Männliche Blütenstände ährenförmig, der Anlage nach in der Achsel jedes Deckblattes mit einem trugdoldig-dreiblütigen Stiele, an Stiel und Stielchen

<sup>1)</sup> Gr. *ioylos*, männliches Blütenkätzchen.

mit je einem Vorblattpaare. Der Stiel verwächst mit dem Deckblatt, die Blüten kommen nicht immer alle zur Entwicklung, es sitzen demnach je eine oder drei auf jedem Deckblatt. Zwei bis zehn zuweilen zweiteilige Staubgefäße. Weibliche Blütenstände ebenfalls aus der Anlage nach dreiblütigen Stielen zusammengesetzt; meist sind aber nur je zwei Blüten entwickelt. Fruchtknoten am Grunde zweifächerig, mit zwei einhäutigen Samenanlagen. Zwei Narben oder Griffel.

Die Familie umfasst einige siebenzig Arten. Zu ihr gehören die Birken, Ellern, Hainbuchen und Haseln.

1. Auf jedem Deckblatte (sog. „Kätzchenschuppe“) eine männliche Blüte. Früchte mit durch die Vorblätter gebildeter Hülle oder Anhang . . . . . 2
- Auf jedem Deckblatte drei männliche Blüten. Früchte ohne Hülle . . . . . 3
2. Fruchthüllen bis zum Grunde offen, als Flugapparat dienend
- „ nur oben offen . . . . . 3. *Carpinus*.
- „ . . . . . 4. *Corylus*.
3. Staubgefäße ungeteilt. Fruchtstände mit holzigen, bleibenden Deckblättern . . . . . 1. *Alnus*.
- „ gespalten. Fruchtstände mit abfälligen Deckblättern . . . . . 2. *Betula*.

### I. Unterfamilie. Birken, Betuleae.

Männliche Blütenstiele mit drei entwickelten Blüten, Blüten mit Kelch. Weibliche Blütenstände auch ährenähnlich, doch kleiner als die männlichen. Vorblätter der weiblichen Blüten mit dem Deckblatt verwachsen, Früchte daher ohne Hülle ab-

fallend. Weibliche Blüten ohne Kelch. Keimblätter über der Erde entfaltet. — Birken und Ellern werden besonders auf moorigem oder quellenreichem Boden bestandweise gezogen und als Niederwald bewirtschaftet. Man nennt solche Bestände, namentlich wenn sie aus Ellern bestehen, meist Brüche, seltener lebendige Hölzer. Es gibt deren in Deutschland etwa 450 000 ha oder 3% der gesamten Forstfläche, davon entfallen allein 80 000 ha auf Ostpreussen, das sind 13% der Waldungen dieser Provinz, und 27 000 ha (8% der Forsten) auf Niederbayern. Auch die Regierungsbezirke Stralsund und Schleswig, sowie Mecklenburg-Schwerin, Hamburg und Bremen haben verhältnismässig viel Ellern- und Birkenbrüche. Die Grüneller ist charakteristisch für die höheren Lagen der Alpen zwischen der Baumgrenze und den Hochfeldern.

### 1. Ellern<sup>1)</sup>, Alnus<sup>2)</sup>.

Männliche Blütenstiele mit zwei Vorblättern, jedes Stielchen mit einem Vorblatt, also vier Vorblätter unter jeder Dreiblütengruppe. Kelch meist deutlich entwickelt. Vier ungeteilte Staubgefässe. Weibliche Blütengruppen ebenfalls mit vier Vorblättern, aber nur zwei entwickelten Blüten, da die Endblüte unentwickelt bleibt. Die Vorblätter verwachsen mit dem Deckblatt zu einer fünfrippigen

<sup>1)</sup> Alter Name, auch in der Form Erle. Else ist unter slavischem Einfluss entstanden. <sup>2)</sup> Römischer Name der Gattung.

holzigen Schuppe, welche auch nach dem Abfall der Früchte an der Achse bleibt, Fruchtstände daher zapfenähnlich.

1. Blätter herzförmig . . . . . 4. *A. cordata*.
- " mit abgerundetem oder verschmälertem Grunde . . . . . 2
2. Blätter unterseits grün . . . . . 3
- " " blaugrün und in der Regel behaart 3. *A. incana*.
3. Blätter jederseits mit 8—11 Nerven . . . . . 5
- " " " 5—8 " . . . . . 4
4. Blätter eiförmig, spitz (Alpenpflanze) . . . . . 5. *A. viridis*.
- " rundlich, stumpf . . . . . 2. *A. glutinosa*.
5. Blätter am Grunde abgerundet . . . . . 1. *A. rugosa*.
- " " " keilförmig. Junge Zweige kahl. Kultiviert.

*Haseleller, A. serrulata.*

a) Seitliche Zweigknospen gestielt, ohne besondere Hüllschuppe, vielmehr durch die Nebenblätter des ersten Blattes umhüllt. Männliche und weibliche Blütenstände schon im Herbst sichtbar, aber meist erst im Frühjahr blühend.

c) Blätter nicht herzförmig, in der Knospenlage mit Längsfalten. Weibliche Blütenstände aus mehreren ährenähnlichen Zweigen traubig oder ährig zusammengesetzt.

### 1. Runzel-Eller, *Alnus rugosa*<sup>1)</sup>.

Bis 15 m hoch. Junge Zweige dicht behaart. Knospen anfangs klebrig. Blätter rundlich, ziemlich regelmässig gesägt und schwach gelappt, jederseits mit 8—11 Nerven, oberseits kahl, unterseits auf den Nerven behaart und in deren Winkeln bärtig, auf der Fläche fast kahl, grün, die Behaarung rostrot. Weibliche Blütenkätzchen in traubiger oder rispiger Anordnung, die untersten langgestielt. 3—4. (*A. rugosa* Schube, *A. serrulata* Scholz, *A. autumnalis* Ascherson Gr.)

<sup>1)</sup> Rugosus, runzelig.

In Gestrüchen und Wäldern; zerstreut im östlichen Mittel- und Norddeutschland. Stammt aus Nordamerika.

## 2. Schwarz-Eller, *Alnus glutinosa*<sup>1)</sup>.

**Taf. 35:** a) Junger Trieb in nat. Gr.; b) unentwickelter ♂ Blütenzweig in nat. Gr.; c) Blütenstand in nat. Gr.; d-e) ♂ Blütengruppe in nat. Gr. und vergr.; f) Blüte, vergr.; g) ♀ Zweig, vergr.; h-i) Blütengruppen, vergr.; k-l) unreife und reife Frucht in nat. Gr.; m-n) Fruchtschuppe, vergr.; o) Frucht in nat. Gr. und vergr.; p-q) Fruchtdurchschnitte.

Bis 26 m hoch. Holz rötlich. Junge Zweige meist kahl, nebst den Knospen klebrig. Blätter rundlich bis verkehrtherzeiförmig, am Grunde meist etwas keilförmig, vorn nicht selten deutlich ausgerandet, die Ränder meist undeutlich gesägt oder gelappt, ausnahmsweise tief eingeschnitten, meist jederseits 7 oder 8 Nerven, die Oberseite dunkelgrün und kahl, die Unterseite grün, in den Aderschenkeln bärtig, sonst kahl oder fast kahl. Weibliche Blütenkätzchen in traubiger Ordnung, sämtlich deutlich gestielt. 2—4. (Roteller<sup>2)</sup>, Else, Erle.)

In Wäldern und Gestrüchen; häufig und bestandbildend im östlichen Nord- und Mitteldeutschland und Niederbayern, weniger massenhaft, doch auch meist häufig im übrigen Deutschland, in den Alpen bis 850 m. Die Bestände werden als Niederwald bewirtschaftet, d. h. ziemlich oft abgeschlagen. Im Hochwalde erwächst die Schwarz-eller zu stattlichen Bäumen, treibt aber auch hier viel Schösse am Grunde des Stammes. Die Früchte werden von Zeisigen gern gegessen, beim Auspicken grossenteils zerstreut.

## 3. Weiss-Eller, *Alnus incana*.

Bis 26 m hoch. Holz weiss. Junge Zweige

<sup>1)</sup> *Glutinosus*, klebrig. <sup>2)</sup> Der Name führt leicht zur Verwechslung mit einer amerikanischen Art.

graufilzig, nebst den Knospen nicht klebrig. Blätter meist länglich, zugespitzt, gesägt und gelappt, meist jederseits mit 10 oder 11 Nerven, unterseits behaart und grau. Weibliche Blütenkätzchen sitzend oder mit ganz kurzen Stielen. 2—4.

In Wäldern und Gesträuchen nicht selten, in den Alpen bis 1400 m. In manchen Landschaften erst in den letzten 150 Jahren eingeführt, besonders im ganzen Küstenlande westlich der Oder erst im 19. Jahrhundert; auch binnenlandes strichweise fehlend, z. B. in den Vogesen.

β) 4. **Herz-Eller**, *Alnus cordata*.

Bis 8 m hoch. Junge Zweige anfangs mit schuppenähnlichen Drüsen. Blätter rundlich bis länglich mit tief herzförmigem Grunde. 4.

Kaukasisch-südeuropäische Art. Selten in Wäldern.

b) 5. **Grün-Eller**, *Alnus viridis*.

1 bis 5 m hoch. Seitliche Zweigknospen zu unterst mit Hülschuppen (Niederblättern). Im Herbste sind nur die männlichen Kätzchen für das nächste Jahr zu sehen, die weiblichen erscheinen erst im Frühling auf kurzen, neugebildeten Zweigen. Blätter rundlich bis länglich, doppelt gesägt, beiderseits grün, unterseits behaart und drüsig. Früchte flügelrandig. 4—6. (*Alnus alnobetula*, *Alnaster viridis*; Bergeller.)

In Gesträuchen und Wäldern, in hohen Lagen bestandbildend; häufig in den Alpen bis über 2000 m, sehr zerstreut bis Altötting, sowie von Passau bis Obernzell, zerstreut im Lechgebiet bis Augsburg hinab, in Oberschwaben und dem badischen Bodenseegebiet, sowie auf dem Schwarzwald, selten abwärts bis Tübingen, sehr zerstreut in der sächsischen Lausitz und bei Pirna.

### Bastarde.

*Alnus glutinosa* + *incana*, *A. glutinosa* + *rugosa* und *A. incana* + *rugosa* finden sich zuweilen zwischen ihren Stammarten.

Vom Schwarzwald ist *A. glutinosa* + *viridis* angegeben, in den Alpen ausserhalb des Reiches kommt *A. incana* + *viridis* vor, auf welche zu fahnden ist.

### 2. Birken<sup>1)</sup>, *Bétula*<sup>2)</sup>.

Männliche Dreiblütengruppen mit nur einem Vorblattpaare. Zwei oder drei zweiteilige (also scheinbar 4 oder 6) Staubgefässe. Weibliche Blütenstiele ein- oder dreiblütig, mit einem Vorblattpaare. Die Vorblätter verwachsen mit dem Deckblatt zu einer dreilappigen, holzigen Schuppe, welche mit der Frucht gleichzeitig abfällt. Früchte flügelrandig, durch den Wind leicht verbreitbar. — Unsere Arten haben dreiblütige weibliche Stiele.

Die Birken sind in bezug auf Klima und Boden die genügsamsten Laubhölzer. Mit Birkenzweigen (Maien) schmückt man im grössten Teile Norddeutschlands zu Pfingsten die Häuser. In Russland heizt man die Lokomotiven mit Birkenholz. Der gegorene Birkensaft wird zuweilen getrunken — das Abzapfen schadet dem Baume mehr, als der Saft wert ist. Birkenteer dient zur Bereitung

<sup>1)</sup> Uralter Name, urverwandt mit den slavischen und indischen Birkennamen. <sup>2)</sup> *Betulla* ist von den Römern zur Bezeichnung der Birke als Fremdwort aus dem Gallischen aufgenommen. Später wurde allgemein *betula* geschrieben. Die Betonung der ersten Silbe ist üblich, wenn auch anscheinend nicht ursprünglich.

des Juchtenleders. Birkenreiser braucht man zu Besen.

1. Blätter stumpf. Wuchs immer strauchig . . . . . 2  
    " spitz . . . . . / 3
2. Blätter breiter als lang, stumpf gekerbt . . . . . 4. *B. nana*.  
    " rundlich, mit spitzen Zähnen . . . . . 3. *B. humilis*.
3. Blätter meist rautenförmig . . . . . 2. *B. verrucosa*.  
    " meist eiförmig . . . . . 1. *B. pubescens*.  
    a) Bäume oder grosse Sträucher mit weisser oder weisslicher,  
    abblätternder Rinde. Blätter in der Regel spitz, doppelt gesägt.  
    Männliche Blütenstände nickend oder hängend.

### 1. Haarige Birke, *Betula pubescens*.

1 bis 20 m hoch. In der Regel mit aufrechten Zweigen. Junge Zweige meist behaart und mit zerstreuten Drüsen. Blätter an Wurzelschössen und Stockausschlag zuweilen dreieckig-herzförmig und dicht behaart. Uebrige Blätter eiförmig mit abgerundetem oder etwas keilförmigem Grunde, aber nie ausgeprägt rautenförmig, sondern stets mit bogig verlaufenden Seitenrändern. Blattunterseite drüsig und meist behaart. Fruchtstände lange aufrecht bleibend, zuletzt meist nickend. Fruchtschuppen behaart, das Mittelstück (Deckblatteil) spitz, die Seitenstücke (Vorblatteile) nach vorn abgerundet, ihre Spitze nach der Seite oder selbst nach hinten gerichtet. Mittelstück der Früchte etwa 1 mm breit, der Flügel an jeder Seite etwa 1,5 mm. 4—5. (*B. odorata* vieler Floren, *B. carpatica*, *hereynica* Reichenbach Icon.)

In Wäldern und Gesträuchen, namentlich auch auf Mooren nicht selten, in den Alpen bis 1600 m.

2. **Grosse Birke**, *Betula verrucosa*<sup>1)</sup>. Seite 171.

Taf. 34: a) Blütenzweig, verkl.; b) ♂ Blütengruppe, vergr.; c) unentwickeltes ♂ Kätzchen in nat. Gr.; d) ♀ Blütengruppe, vergr.; e) Fruchtzweig, verkl.; f) aufgeschnittene Frucht, vergr.

6 bis 20 m hoch, im Alter meist mit hängenden Zweigen. Junge Zweige sehr drüsig-warzig, dagegen selbst an Wurzelschössen meist ohne Haare. Blätter dreieckig oder rautenförmig, meist mit schlanker, fast lappig doppelt gesägter Spitze, unterseits drüsig und kahl. Selten sind schlitzblättrige Formen. Fruchtstände bald hängend. Fruchtschuppen gewimpert oder kahl, das hintere Stück derselben stielähnlich, die Seitenstücke abstehend mit rückwärtsgebogener Spitze. Mittelstück der Früchte 1 mm breit, der Flügel an jeder Seite etwa 2 mm. 4—5. (*B. alba* vieler Floren, *B. pendula* Koehne, *B. odorata* und *laciniata* Reichenb. Ic.)

In Wäldern, sowie auch einzeln oder gruppenweise auf Heiden und sonstigem Oedland nicht selten, in den Alpen kaum über 1400 m.

b) Sträucher. Blätter stumpf. Fruchtstände dauernd aufrecht. Seitliche Fruchtschuppenteile schief vorwärts gerichtet. Fruchtschuppe schmäler als das Mittelstück.

3. **Niedrige Birke**, *Betula humilis*<sup>2)</sup>. Seite 171.

50 bis 180 cm hoch. Junge Zweige stark drüsig-warzig und meist etwas behaart. Blätter rundlich bis länglich, gesägt, meist kahl. 4—5.

In Gestrüchen auf Moor- oder Sumpfboden; nicht selten im Vorlande der Alpen bis zur Donau, zerstreut im Bodenseegebiet und dem badischen Jura, sehr zerstreut im Ostseeküstenlande von Lauenburg ostwärts, in Posen bis Mogilno südwärts.

<sup>1)</sup> Verruca, Warze. <sup>2)</sup> Niedrig.

4. **Zwerg-Birke**, *Betula nana*. Seite 172.

30 bis 60 cm hoch. Junge Zweige dicht kurzhaarig. Blätter etwa 1 cm lang und 13 mm breit, mit stumpfen Zähnen, unterseits mit Drüsen, kahl. Blüten- und Fruchtstände aufrecht. Vor der Belaubung blühend. 5.

Auf Mooren; sehr zerstreut in Oberbayern und Schwaben und auf den schlesischen Gebirgen (Iserwiese, Mense, Heuschener), selten auf dem Brocken, auf der Lüneburger Heide (Bodenteich) und in Westpreussen, zweifelhaft für Ostpreussen.

Zweifelhafte  
Formen und  
Bastarde.

*Betula pubescens* und *verrucosa* müssen von ihren nicht gerade seltenen Bastarden noch schärfer unterschieden werden; zu *B. pubescens* + *verrucosa* gehört *B. alba* und vielleicht auch *B. pendula* Reichenbach, *B. hybrida* und *glutinosa*. *B. humilis* + *pubescens*, *humilis* + *verrucosa*, *B. nana* + *pubescens* (*B. alpestris*) und *nana* + *verrucosa* finden sich zwischen den Stammarten.



40. Niedrige Birke, *Betula humilis*.  
Nat. Gr.

II. Unterfamilie. **Haseln**, *Coryleae*.

Männliche Blütenstiele meist einblütig. Blüten ohne Kelch. Staubgefäße gewöhnlich zweispaltig.

Weibliche Blütenstiele mit Vorblättern, zweiblütig, jede Blüte wiederum mit zwei Vorblättern, dass also sechs Vorblätter und zwei Blüten hinter jedem Deckblatte stehen; Blüten mit Kelch. Je drei Vorblätter (deren eines ja zugleich das Deckblatt der Blüte



41. Zwerg-Birke,  
*Betula nana*.  
Nat. Gr.

ist) verwachsen mit einer Frucht und bilden eine an der Seite offene oder geschlossene Hülle derselben.

### 3. Hagebuchen<sup>1)</sup>, *Carpinus*<sup>2)</sup>.

Männliche Blüten ohne Vorblätter, mit 4 bis 12 zweispaltigen Staubgefässen; die Staubbeutel mit Haarschopf. Weibliche Blütenstände auch kätzchen-ähnlich. Deckblätter nach der Blüte abfallend. Fruchthüllen an der Seite offen, einen Flugapparat bildend. Früchte von dem Kelche gekrönt. Keimblätter über der Erde entfaltet.

#### Hagebuche, *Carpinus betulus*.

Taf. 33: a) Blütenzweig in nat. Gr.; b) ♂ Blütengruppe, vergr.; c) ♀ Kätzchen, vergr.; d) Blütengruppe, vergr.; e) Fruchtstand, verkl.; f) Frucht in nat. Gr.

Bis 12 m hoch. Stamm meist mit Längswülsten. Rinde hellgrau, glatt. Junge Zweige und Blattstiele mit ganz kurzem Filz und zerstreuten langen Haaren. Blätter länglich, am Grunde etwas schief, vorn spitz, doppelt bis dreifach gesägt, selten ganzrandig oder zerschlitzt; längs der Nerven mit anliegenden längeren Haaren, sonst kahl. Fruchthüllen grün, dreilappig mit grösserem Mittellappen. 4—5. (Hainbuche, Weissbuche, Hornbaum.)

In Wäldern nicht selten, in den Alpen bis 900 m. In Ost- und Westpreussen grössere Bestände bildend, in Elsass-Lothringen zuweilen in Niederwäldern vorherrschend, sonst fast nur mit anderen Arten im Gemenge. Auch in Hecken. Das Holz ist hart, wird aber wenig benutzt.

<sup>1)</sup> Alter (schon althochdeutscher) Name, von Hagen, s. v. w. Hecke. Andere Formen sind Hagbuche, Hagenbuche, Hambuche, Hainbuche.

<sup>2)</sup> Römischer Name der Hagebuche.

#### 4. Haseln<sup>1)</sup>, *Corylus*.

Blätter erst nach der Blütezeit aufbrechend. Männliche Blüten mit zwei Vorblättern und vier zweiteiligen Staubgefäßen. Staubbeutel mit Haarschopf. Weibliche Blütenstände knospenähnlich. Narben lang, rot. Keimblätter nicht über die Erde tretend.

Die Haselnüsse werden zum Essen eingesammelt; man kultiviert auch Haselsträucher. Von den Samen nährt sich die Larve des Haselnussbohrers, eines Rüsselkäfers (*Balanus nucum*). Hat sie die Nuss ausgefressen, bohrt sie ein kreisrundes Loch hinein, kriecht heraus und versteckt sich zum Winterschlaf. Eine andere Käferlarve (*Ooberea linearis*, Haselböckchen) nährt sich von dem Mark der Zweige.

##### 1. Hasel, *Corylus avellana*<sup>2)</sup>.

Taf. 32: a) Blütenzweig, verkl.; b) ♂ Blütengruppe, vergr., c) ♀ Blütenzweig, vergr.; d) Blütengruppe, vergr.; e) Fruchtzweig, verkl.; f) Frucht ohne die Hülle, verkl.

1,5 bis 5 m hoch. Junge Zweige und Blattstiele kurzhaarig und mit langen Drüsen. Blätter aus herzförmigem Grunde rundlich bis verkehrteiförmig, mit mehr oder weniger abgesetzter Spitze, unregelmässig doppelt gesägt bis gelappt, selten eingeschnitten, beiderseits mit Haaren. Fruchthülle meist deutlich zweispaltig, oben tief gezähnt und soweit offen, dass die Frucht sichtbar ist. Samenhaut weisslich. 2—3, ausnahmsweise schon 1 oder noch 4. Strauchig. Kommt in Kulturen auch mit bunten und mit rotbraunen Blättern vor.

In Wäldern und Gesträuchen nicht selten, in den Alpen bis 1420 m. Auch viel kultiviert.

<sup>1)</sup> Alter Name, der lateinische ist mit ihm unverwandt. <sup>2)</sup> Nach der Stadt Abella. Vgl. Bd. 8, Seite 29; der Name stammt aus dem Altertum, wurde auch *Abellana* geschrieben.

Rassen sind noch nicht genügend unterschieden. Am häufigsten sind Formen mit im grössten Längsschnitt rundlichen, seitlich etwas abgeflachten Früchten und zerstreuten Drüsen am Grunde der Hülle. Seltener sind langfrüchtige Formen. Von den Schwarzwaldvorhügeln ist eine Form mit kugeligen, frühreifen Früchten und am Grunde reichdrüsiger Hülle (Augustnuss, *Corylus glandulosa*, *C. av. sphaerocarpa*) beschrieben.

Die Früchte werden in den Auwäldern bei Ueberschwemmungen verbreitet, auch Vögel und Menschen verlieren die eingesammelten nicht selten. Eichelhäher und Mandelkrähe sollen gelegentlich ganze Nüsse schlucken und heil wieder hergeben.

2. **Lambertsnuss** <sup>1)</sup>, *Corylus tubulosa* <sup>2)</sup>.

4 bis 10 m hoch. Junge Zweige kurzfilzig und mit längeren Haaren sowie zerstreuten kurzen Drüsen. Blätter aus herzförmigem Grunde rundlich mit langer Spitze, doppelt gesägt und seicht gelappt. Fruchthüllen erheblich länger als die Frucht und über derselben verengert. Früchte länglich. Samenhaut meist rot, selten weiss. 2—3. (*C. maxima*; Lombardische Haselnuss, Langbartnuss, die weisskernige Form Zellernuss).

Südeuropäische Art, oft in Gärten gezogen, selten in Wäldern.

5. Familie. **Eckernträger** <sup>3)</sup>, Cupuliferae <sup>4)</sup>.

Blüten mit vier- bis siebenzähligem Kelch, nie

<sup>1)</sup> D. i. lombardische Nuss. <sup>2)</sup> Tubulus, Röhrenchen. <sup>3)</sup> Eckern, sächlicher Stoffname, bezeichnet die zur Mästung von Schweinen nutzbaren Waldfrüchte, in erster Linie Eichen und Bücheln, seltener auch Kastanien und Holzapfel. Der Ausdruck Mast ist meist ziemlich gleichbedeutend mit Eckern. <sup>4)</sup> Cupula, Becherchen.

mit dem Deckblatt verwachsen. Vier bis vierzehn Staubgefäße. Fruchtknoten unterständig, am Grunde meist drei- oder sechsfächerig, an jeder Naht mit zwei zweihäutigen Samenanlagen. Am Grunde der jungen Frucht oder einer Gruppe von solchen bildet sich eine ringförmige, mit zahlreichen, mehr oder weniger verkümmerten Hochblättern besetzte Achsenwucherung (cúpula), welche schliesslich entweder die Früchte ganz einhüllt oder nur deren Basis umgibt.

Die Familie umfasst etwa 350 Arten. Zu ihr gehören die Eichen, Kastanien (Rosskastanien siehe Band 7) und Buchen. Eichen und Buchen sind unsere wichtigsten Laubhölzer. Im Mittelalter bildeten ihre Früchte (Eckern, Mast) die Haupteinnahmequelle der Waldbesitzer.

### 1. Kastanien, *Castánea* <sup>1)</sup>.

Männliche Blüten in langen, aufrechten, ährenähnlichen Ständen, weibliche meist am Grunde der männlichen Stände oder gesondert. In zweigeschlechtigen Blütenständen finden sich zwischen den männlichen und den weiblichen Blüten zuweilen zwittrige. Männliche Blütenstiele trugdoldenartig verzweigt, knäueförmig, drei- bis siebenblütig, mit Vorblättern. Etwa 10 Staubgefäße, ausserdem ein verkümmerter Fruchtknoten. Weibliche Blütenstiele

---

<sup>1)</sup> Nach der Stadt Kastana in Thessalien, von wo die alten Griechen zuerst die besseren Früchte bekamen.

schon zur Blütezeit mit einer Hochblatthülle, die meist drei (1 bis 7) Blüten einschliesst. Fruchtknoten meist sechsfächerig, sechs Griffel. Früchte



42. Echte Kastanie, *Castanea, sativa*. Verkl.

in der Regel einsamig (die meisten Samenanlagen verkümmern), mit zäher Schale, von den Resten des Kelches und der Griffel gekrönt. Fruchtstandshülle

die Früchte ganz umschliessend, stachelig oder höckerig, zuletzt aufspringend. Keimblätter nicht über die Erde tretend.

**Echte Kastanie**, *Castanea sativa*. Seite 177.

5 bis 30 m hoch. Blätter länglich lanzettlich mit lang zugespitzten ziemlich starren Sägezähnen. Weibliche Blüten am Grunde der oberen männlichen Stände. Fruchthüllen mit langen grünen Stacheln. 6—7. (*Fagus castanea*, *Castanea vesca*; Kestenbaum).

In Wäldern, vorwiegend in Niederwaldbetrieb, nicht selten an den Rändern der oberrheinischen Ebene bis 700 m aufwärts, zerstreut in Württemberg, im Mittelrhein- und Moselgebiet, selten ostwärts bis Schlesien und Mecklenburg. Als Alleebaum und in Anlagen bis Westpreussen.

Die Kastanie wurde wahrscheinlich zur Römerzeit ins Rheinland gebracht, da man ihr Holz zu Rebpfählen brauchte, im Mittelalter wuchs sie im Mosellande schon wild, auch bei Regensburg gab es grosse Bäume. Das Unterelsass exportierte im 16. Jahrhundert essbare Früchte nach Mittelddeutschland. Die Pflanzungen in Norddeutschland stammen aus dem 19. Jahrhundert. Bei Rostock gibt die Art noch viele keimfähige Samen. Die bei uns gegessenen Kastanien kommen meist aus dem südalpinen Gebiet (eine grössere Form, Maronen genannt). Heimat des Baumes ist anscheinend die Balkanhalbinsel.

## 2. Eichen<sup>1)</sup>, *Quercus*<sup>2)</sup>.

Männliche Blüten in hängenden einfach ährigen Ständen, also hinter jedem Deckblatt nur eine Blüte. Staubgefässe von der Zahl der Kelchblätter, seltener bis doppelt so viele. Fruchtknotenrudiment vorhanden oder fehlend. Weibliche Blütenstände ge-

<sup>1)</sup> Germanisches Wort. <sup>2)</sup> Römischer Name der gewöhnlichen Eichen.

wöhnlich armlütig, ährig oder köpfchenartig, also jede Blüte mit eigener Hülle, die zur Blütezeit noch klein ist. Fruchtknoten meist dreifächerig mit drei Griffeln. Früchte einsamig, mehr oder weniger aus der Hülle hervorragend.

Die Eichen liefern von den einheimischen Waldbäumen das geschätzteste Nutzholz, früher waren auch ihre Früchte als Schweinefutter von grosser wirtschaftlicher Bedeutung. Deshalb suchte man schon früh, ehe man an eine wirkliche Forstwirtschaft dachte, durch Gesetze die Ausrottung der Eichen zu hindern. Eichenrinde wird zur Bereitung der Lohe gebraucht. Neuerdings machte man zuweilen Kaffeesurrogat aus Eicheln. Einzelne Eichen wurden heilig gehalten. Seit dem Ende des 18. Jahrh. betrachten Dichter die Eiche als Sinnbild des Deutschtums.

Die Schädlinge der Eichen sind so zahlreich, dass ich ein ganzes Insektenbüchlein beilegen müsste, wenn ich sie aufzählen wollte. Am wichtigsten sind die Gallwespen, die die gerbsäurereichen Blattgallen verursachen. Die Galläpfel des Handels stammen indessen von orientalischen Eichen. Der Kork ist Rinde südlicher Eichenarten (z. B. *Q. Suber*).

Eichenwälder gibt es im Deutschen Reiche noch fast eine Million Hektar, das sind allerdings kaum 7% der Waldfläche, und mehr als die Hälfte davon sind Niederwald (Lohhecken). Eine zweite Million Hektar trägt Eichen mit anderen Bäumen gemischt in lichtigem Stande über Unterholz (Mittelwälder).

1. Blätter länglich, ganzrandig mit grannenartiger Spitze. . . . . 7
- Blätter gelappt . . . . . 2

2. Blattabschnitte mit grannenartiger Spitze . . . . . 3  
" höchstens mit einer kurzen Stachelspitze . . . . . 8
3. Blätter bei 9 cm Länge etwa 2 cm breit. Vgl. § 7 8. *Q. phellos*.  
" erheblich breiter . . . . . 4
4. Ausgewachsene Blätter unterseits graufilzig . . . . . 9. *Q. ilicifolia*.  
" " " grün, höchstens in den Ader-  
winkeln bärtig. Herbstfärbung rot . . . . . 5
5. Blätterseicht gelappt, seltener bis zur Mitte fiederspaltig. 12. *Q. rubra*.  
" tief fiederspaltig . . . . . 6
6. Blätter meist 8—12 cm lang, die Buchten breiter als die Ab-  
schnitte . . . . . 10. *Q. palustris*.  
" meist 9—18 cm lang, die Buchten schmaler als die  
Abschnitte . . . . . 11. *Q. coccinea*.
7. Blätter etwa viermal länger als breit . . . . . 7. *Q. imbricaria*.  
" sechsmal " " " , zuweilen etwas ge-  
lappt. Vgl. § 3 . . . . . 8. *Q. phellos*.
8. Fruchtkelch mit pfriemförmigen zurückgekrümmten Schuppen  
1. *Q. cerris*.  
" " kurzen anliegenden Schuppen . . . . . 9
9. Junge Zweige und Blätter dicht filzig . . . . . 10  
" " nur anfangs zerstreut behaart, bald kahl werdend 12
10. Blätter derb, unterseits dauernd filzig . . . . . 11  
" unterseits zuletzt zerstreut behaart oder fast kahl 4. *Q. pubescens*.
11. Blätter fiederspaltig mit stumpfen Abschnitten . . . . . 3. *Q. toza*.  
" schwach gelappt mit stachelspitzigen Lappen 2. *Q. humilis*.
12. Fruchtkelch sitzend, Blattstiele meist 2—3 cm lang 5. *Q. sessiliflora*.  
" gestielt. Blattstiele kurz . . . . . 6. *Q. pedunculata*.

Unsere Arten sind sommergrün.

a) Fruchthüllblätter (Becherschuppen) angedrückt oder ab-  
stehend. Früchte mit dünner, innen kahler Schale. Die verkümmerten  
Samenanlagen sitzen im unteren Teile der Frucht.

α) Griffel schlank. Fruchthüllblätter alle oder zum Teil mit  
freier Spitze. Früchte erst im zweiten Jahre reifend.

### 1. Zerr-Eiche, *Quercus cerris*.

Bis 45 m hoch angegeben. Blätter fiederspaltig  
gelappt mit stumpfen Abschnitten, anfangs beider-

3 seits sternhaarig, später nur unterseits etwas behaart.  
8 Weibliche Blütenstände kurzgestielt oder sitzend.  
10 Fruchthüllen mit pfriemförmigen, zurückgekrümmten  
4 Schuppen. 5—6.  
12

Südosteuropäisch-asiatische Art; in Wäldern meist nur einzeln  
und selten, im Südwesten etwas häufiger.

β) Griffel kurz, abgerundet, Fruchthüllen mit kurzen ange-  
drückten Schuppen. Früchte erst im zweiten Jahre reifend.

## 2. Niedrige Eiche, *Quercus humilis*.

1 bis 4 m hoch. Ein- und zweijährige Zweige  
kurzfilzig. Blätter dick, lange grün bleibend, die  
Ränder wellig, seicht gelappt oder entfernt grob  
gesägt, die Abschnitte stachelspitzig, die Unterseite  
graufilzig. Fruchtstände sitzend oder kurzgestielt. 6.

Südwesteuropäische Art; selten in Wäldern.

γ) Bäume mit tief grubiger dunkler Rinde. Griffel kurz, ab-  
gerundet. Fruchthüllen mit kurzen Schuppen. Früchte im ersten  
Jahre reifend.

## 3. Pyrenäen-Eiche, *Quercus toza*.

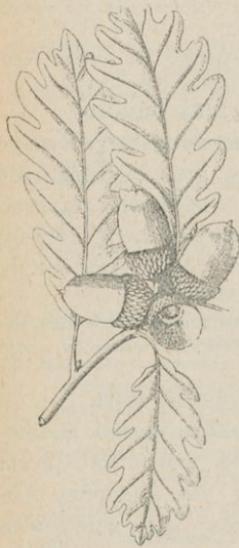
3 bis 15 m hoch. Junge Zweige mit büsche-  
ligen Haaren bekleidet. Blätter mit etwa 1,5 cm  
langem Stiel tief fiederspaltig mit stumpfen Ab-  
schnitten, oberseits dunkelgrün mit zerstreuten  
büschel- oder sternförmigen Haaren, unterseits filzig.  
Fruchtstände mit kürzerem oder längerem Stiel. 5—6.

Südwesteuropäische Art, selten einzeln im freien Lande.

## 4. Weichhaarige Eiche, *Quercus pubescens*.

1,5 bis 14 m hoch. Junge Zweige und Blätter  
dicht grauweissfilzig, Zweige noch im zweiten Jahre  
mit kurzen, meist sternförmigen Haaren. Blattstiele

etwa 1 cm lang. Blätter mit abgerundeten Lappen, in den Buchten oft kraus, seltener fiederspaltig, selten mit zugespitzten Abschnitten, auf der Oberseite bald dunkelgrün und kahl, auf der Unterseite



43. Stein-Eiche, *Quercus sessiliflora*. Verkl.

heller grün und bis zuletzt mit sternförmigen Haaren. Weibliche Blütenstände und Fruchtstände sitzend. 5. (*Q. lanuginosa*).

In Wäldern, besonders Niederwäldern; nicht selten im südlichen Teil der oberrheinischen Ebene und an deren Rändern nordwärts bis Oberrhein, in Baden nur bis zum Breisgau, selten und einzeln im übrigen Deutschland (gilt bei Jena als heimisch, an sonst bekannten Standorten sicher gepflanzt, könnte aber im Bodenseegebiet und Lothringen noch wild vorkommen).

5. **Stein-Eiche**, *Quercus sessiliflora*<sup>1)</sup>.

Meist 3 bis 15 m hoch, wird bis 45 m angegeben. Junge Zweige kahl oder anfangs mit einzelnen Haaren.

Blätter mit 1—3 cm langem Stiel, meist vorn erheblich breiter als am Grunde, mit abgerundeten Lappen, seltener fiederspaltig oder zum Teil ganzrandig oder spitzlappig, oberseits nur anfangs zerstreut behaart, unterseits anfangs grau-

<sup>1)</sup> Sessilis, sitzend.

filzig, später meist mit ganz kurzen Sternhaaren, selten kahl. Weibliche Blütenstände und Fruchtstände knäuelförmig sitzend. 5. (Q. robur; Schwarzeiche, Wintereiche, Traubeneiche).

In Wäldern selten bestandbildend, öfter vereinzelt; nicht selten in den unteren Lagen der Vogesen und des Schwarzwaldes, im Spessart und dem westlichen Mitteldeutschland, zerstreut im übrigen Süddeutschland (ohne Südbayern), im übrigen Mitteldeutschland und dem mittleren und östlichen Norddeutschland, sehr zerstreut im westlichen Norddeutschland und Südbayern, den Alpen fehlend. In den Vogesen bis 800 m.

#### 6. Stiel-Eiche, *Quercus pedunculata*<sup>1)</sup>.

Taf. 31: a) Blütenzweig in nat. Gr.; b) ♂ Blüte, Staubbeutel meist entfernt, vergr.; c) Staubbeutel, vergr.; d) Fruchtstand in nat. Gr.; e) Fruchthülle in nat. Gr.; f—g) durchschnitene Samen in nat. Gr.

Meist 5 bis 20 m hoch, angeblich selten bis 50 m; Stammumfang bis 13 m, doch sind sehr dicke Bäume meist hohl. In sehr windiger Lage breiten sich meterlange Zweige auf dem Boden aus, während alle aufstrebenden Triebe absterben. Junge Pflanzen leiden sehr unter Tierfrass. Junge Zweige kahl oder anfangs mit einzelnen Haaren. Blätter fast sitzend, selten mit mehr als 5 mm langem Stiel, meist lappig fiederspaltig mit stumpfen Abschnitten, von vornherein kahl. Weibliche Blütenstände und Fruchtstände ährig, es sitzen also mehrere Eicheln an einem etwa 4—7 cm langen Stiel (wenn nur eine reif wird, ist ihr Stiel selten kürzer als 2 cm). 4—5. (*Quercus robur*; Sommereiche, Roteiche).

<sup>1)</sup> Pedunculus, Stiel (Blütenstiel).

In Wäldern, stellenweise bestandbildend, öfter zwischen anderen Bäumen; häufig im nordwestlichen, zerstreut im nordöstlichen, nicht selten im übrigen Deutschland, in den Alpen bis 900, in den Vogesen bis 700 m. Mehr als 10% der Forstfläche nehmen Eichenwälder (ausser Schälwald) ein in den Bezirken oder Staaten: Unterelsass<sup>1)</sup>, Lothringen<sup>1)</sup>, Düsseldorf, Münster (19%), Aurich, Oldenburg (27%), Bremen, Hannover, Schaumburg-Lippe (41%), Lippe, Stade, Lübeck und Stralsund, dagegen weniger als 1% in Oberbayern, Niederbayern, Oberpfalz, Ober- und Mittelfranken, Württemberg und Hohenzollern, Sachsen-Meiningen, Sachsen-Weimar, Reuss ä. und j. L., Kgr. Sachsen, Liegnitz und Oppeln.

b) Spitzen der Blätter und Blattabschnitte begrannt. Griffel linealisch, oben verdickt. Fruchthüllen mit fest angedrückten Schuppen. Früchte erst im zweiten Jahre reifend. Die verkümmerten Samenanlagen sitzen im oberen Teile der Frucht. Aus Amerika eingeführte Arten.

a) Blätter länglich bis lanzettlich, ganzrandig oder mit wenigen seitlichen Lappen.

### 7. Schindel-Eiche, *Quercus imbricaria*.

Bis 15 m hoch. Zweige anfangs mit sternförmigen Haaren, im Sommer kahl. Blätter ziemlich derb, lanzettlich (bei 14 cm Länge etwa 5 mm breit), oberseits kahl, unterseits sternhaarig. 5.

Selten in Wäldern.

### 8. Weiden-Eiche, *Quercus phellos*.

1,5 bis 5 m hoch, selten höher. Zweige anfangs mit sternförmigen Haaren, später kahl. Blätter schmallanzettlich (bei 10 cm Länge etwa 2 cm breit), zuweilen grob gezähnt, meist kahl. 5.

Selten einzeln im freien Lande.

<sup>1)</sup> Darunter sind nur in diesen beiden Bezirken Steinäichen in nennenswerter Menge inbegriffen.

β) Blätter vorn breiter als am Grunde, in der Regel mit buchtig gelappten Seiten.

**9. Bären-Eiche, *Quercus ilicifolia*<sup>1)</sup>.**

1 bis 2 m hoch. Junge Zweige dicht sternhaarig, Knospen kahl. Blätter meist nur vorn gelappt, am Grunde keilförmig, unterseits graufilzig. Früchte meist zu zweien auf kurzem Stiel, grösstenteils vom Becher umschlossen. 5. Strauchig.

Selten im freien Lande.

**10. Sumpf-Eiche, *Quercus palustris*.**

Meist 5 bis 15 m hoch. Zweige kahl. Blätter mit keilförmigem Grunde, an den Seiten mit breiten und meist tiefen Buchten und weitläufig gezähnten Lappen, unterseits in den Aderwinkeln bärtig, sonst kahl, im Herbst rot. Fruchthüllen sehr flach, der nahezu platte Grund plötzlich stielartig verjüngt. 5.

In Wäldern sehr zerstreut.

**Scharlach-Eiche, *Quercus coccinea*.**

Meist 5 bis 15 m hoch. Blätter langgestielt, tief buchtig fiederspaltig, die Buchten meist breiter als die weitläufig gezähnten Lappen. Herbstfärbung rot. Fruchthüllen filzig, mit abgerundetem, plötzlich stielartig verjüngtem Grunde. Eicheln reichlich 2 cm lang. 5.

Kultiviert, selten.

**12. Rote Eiche, *Quercus rubra*.**

Meist 5 bis 15 m hoch. Zweige kahl. Blätter mit 2—5 cm langem Stiel, kahl, im Herbst in der

<sup>1</sup> Ilex, Bd. 7.

Regel rot, meist seicht gelappt (bei 10 cm Breite nur 1—1,5 cm lange Lappen), wenn die Einschnitte tiefer gehen, pflegen sie erheblich schmaler zu sein als die von ihnen begrenzten, vorn weitläufig gezähnten Lappen. Fruchthüllen kahl, mit abgerundetem Grunde. Eicheln reichlich 2 cm lang. 5.

In Wäldern sehr zerstreut.

### Bastarde und zweifelhafte Formen.

*Quercus pedunculata* + *pubescens* findet sich in verschiedenen Formen ziemlich häufig im oberrheinischen Wohngebiete der *Q. pubescens*. *Q. pubescens* + *sessiliflora* ist auch beschrieben, schwer zu erkennen.

*Quercus pedunculata* + *sessiliflora*. Einzelnen und sehr zerstreut.

Die amerikanischen Arten sind noch nicht sicher abgegrenzt. Bastarde zwischen ihnen sind nicht selten, in Amerika stellenweise sehr formenreich.

Die kultivierten zu *Q. pubescens* gerechneten Formen stehen teilweise im Verdacht, von *Q. cerris* + *pubescens* abzustammen. Die verwilderten Weichhaarigen Eichen bedürfen demnach genauerer Untersuchung.

### 3. Buchen<sup>1)</sup>, Fagus<sup>2)</sup>.

Männliche Blütenstände kugelig-knäuel förmig, reichblütig, hängend. Einzelne Blüten ohne Deck- und Vorblätter, mit fünf oder sechs verwachsenen Kelchblättern und 8—12 Staubgefäßen. Weibliche Blütenstiele zweiblütig, Blüten mit verwachsenblät-

<sup>1)</sup> Alter Name, *fagus* ist damit urverwandt. <sup>2)</sup> Römischer Name der Buche.

rigem Kelch und dreifächerigem Fruchtknoten mit drei Griffeln. Früchte einsamig, dreikantig, von



44. Buche, *Fagus silvatica*. a) Blütenzweig, verkl.; b) ♂ Blüte vergr.; c) ♀ Blütengruppe im Längsschnitt, vergr.; d) Fruchtstand, verkl.; e) Frucht, verkl. (Nach Schimper.)

Kelch- und Griffelresten gekrönt, ganz von der stacheligen, zuletzt in Klappen aufspringenden Hülle umgeben. Keimblätter oberirdisch entfaltet.

**Buche, *Fagus silvatica*. Seite 187.**

10 bis 30 m hoch. Rinde glatt, hellgrau. Blätter eiförmig, anfangs besonders an den Rändern langhaarig, meist undeutlich buchtig, zuweilen völlig ganzrandig, seltener deutlich sägezählig, an Kulturformen auch zerschlitzt, in der Regel grün, selten rot (Blutbuche). Fruchthüllen vierklappig, mit rostfarbiger Behaarung und meist aufrecht abstehenden Stacheln. 4—5. (Rotbuche.)

In Wäldern und Gesträuchen, in den südlichen Gebirgen oft mit der Edeltanne ziemlich gleichmässig gemischt, sonst meist ziemlich reine Bestände bildend, die Auen (überschwemmten Wälder) meidend; häufig (meist über ein Drittel der Forsten ausmachend) im westlichen Mitteldeutschland von Lothringen und dem Unterelsass bis Braunschweig und Thüringen, sowie in Schleswig-Holstein und Mecklenburg, nicht selten im Südwesten (Vogesen bis 1400 m) bis Württemberg und Unterfranken, im Nordwesten und gegen Nordosten im Binnenlande bis Anhalt, an der Küste bis Pommern, zerstreut im übrigen Bayern (Alpen bis 1500 m), in Norddeutschland bis Dresden, Frankfurt a. O. und längs der Küste bis zum Samlande, sehr zerstreut (weniger als 1% der Wälder) im östlichen Königreich Sachsen, Schlesien, der Neumark und Posen, fehlt im äussersten Osten südöstlich von Kranz, Kr. Fischhausen—Rössel und Bischofsburg—Döhla, Kr. Osterode—Graudenz—Schwetz—Bromberg, ist auch um Königsberg erst im 19. Jahrhundert eingebürgert.

Nach der Buche heissen Buch und Buchstabe, weil die Alten ihre Schriftzeichen in Buchenstäbe ritzen. Noch Hartmann von Aue (gest. um 1210) las „an den buochen“. Einem Vergleich mit der Buchenfrucht verdankt der Buchweizen seinen Namen. Buchnüsse gehörten früher zum Eckern (Seite 175 Anm. 3), man kann auch Oel daraus schlagen. Mit Buheckern gemästete Schweine haben glasigen, minderwertigen Speck. Buchenholz wird meist als Brennholz verwendet, gehört aber auch zu den harten Nutzhölzern.

Die gesamte Fläche der deutschen Buchenwälder beträgt kaum 2 Millionen Hektar, wovon reichlich 1¼ Million auf das Gebiet von

Lothringen und Unterelsass bis Mecklenburg, Braunschweig und Thüringen fallen und 400 000 auf Oberelsass, Baden, Württemberg, Hohenzollern und Unterfranken, dagegen auf beide Preussen, Posen, Schlesien, Brandenburg und Kgr. Sachsen nur etwa 85 000, auf das rechtsrheinische Bayern ohne Unterfranken etwa 80 000.

2. Ordnung. Einzige Familie. **Nesseln,**  
Urticiflorae.

Gefässbündel in der Regel mit einfachen Durchbrechungen, Holzzellen mit einfachen Tüpfeln. Bastfasern lang. In den Hautzellen oft Ausscheidungen von oxalsaurem Kalk (Kleesalz). Haut und Haare nicht selten durch Abscheidung von Kalk und Kieselsäure rau. Oberflächliche Korkbildung nicht selten. Blätter in der Regel mit Nebenblättern. Blütenstände der Anlage nach aus trugdoldenartigen Zweigen zusammengesetzt, aber meist dicht gedrängt (vgl. Bd. 5, Seite 7 f.). Blüten klein und unscheinbar, nur durch ihre Häufung öfter auffällig. Kelchblätter nur selten lebhaft gefärbt, meist hochblattähnlich, untereinander gleich, meist vier oder fünf, nicht selten mehr oder weniger verwachsen. Es gibt Formen ohne Kelch. Kronblätter fehlen immer. Staubgefässe meist von der Zahl der Kelchblätter und vor diesen stehend, selten die doppelte Zahl oder eine kleinere, zuweilen nur eins. Fruchtknoten meist oberständig, aus einem oder zwei Fruchtblättern gebildet, aber meist nur mit einem Fache und einer Samenanlage. Früchte einsamig,

nicht aufspringend. (Urticales Engler, Urticaceae Solereder, Urticiflorae Warming.)

Die Unteilbarkeit der Familie ist von Engler, Natürl. Pflanzenfam. III 1, Seite 99, nachgewiesen, allerdings dann nicht anerkannt.

Die Familie umfasst ungefähr 1500 Arten, von denen 600 in die Gattung der Feigenbäume (*Ficus*) gehören, welche nebst den Brotfruchtbäumen (*Artocarpus*) eine bei uns nicht vertretene Untertamilie (*Artocárpeae*) repräsentieren.

In der deutschen Flora gibt es nur 8 Arten von einiger Häufigkeit. Unter diesen zählen die Ulmen zu den Waldbäumen, werden auch im Norden gern an Wegen gepflanzt, da sie ausserordentlich widerstandsfähig gegen Windschaden sind. Nesseln gehören zu den verbreitetsten und bekanntesten Unkräutern. Nesselbast ist wie Hanf verwertbar. Hanf und Hopfen sind Kulturpflanzen, aber neuerdings auf wenige Gegenden eingeschränkt; wild findet man den Hanf wie die grosse Brennessel auf Schutt und an Wegen, den Hopfen als Schlingpflanze in Wäldern und Gesträuchen. Maulbeeren wurden früher als Seidenraupenfutter an manchen Orten gezogen, auch jetzt sind sie als Heckensträucher nicht allzuseiten. Der Früchte wegen zieht man sie nur einzeln. Feigen (*Ficus cárica*) kann man bei uns nur im Sommer im Freien halten, man kultiviert nur eine eigentümliche Form, welche zwar taube, aber doch essbare Feigen liefert. Der Gummibaum (*Ficus elástica*) gehörte eine Zeitlang zu den beliebtesten Zimmerpflanzen. Gummi oder Kautschuk liefernde Arten gibt es in dieser Familie mehrfach. In die Gattung der Feigen gehört auch die in Beschreibungen des Orients oft erwähnte Sykomore. Das japanische Papier wird aus der Rinde von *Broussonétia*-Arten gemacht.

1. Holzgewächse . . . . . 2  
    Staudige Schlingpflanzen . . . . . 4. *Humulus*.
- Aufrechte Stauden oder Kräuter . . . . . 4
2. Blumen meist zwittrig, fünf Staubgefässe, zwei Griffel . . . 3  
    „ getrennten Geschlechts, Fruchtstände brombeerähnlich . . . 3. *Morus*.
3. Blüten durchweg zwittrig. Früchte geflügelt . . . . . 1. *Ulmus*.  
    Blüten zum Teil männlich. Früchte kugelig . . . . . 2. *Celtis*.

4. Blätter handförmig gelappt . . . . . 5. *Camabis*.  
" einfach . . . . . 5  
5. Blätter mit Brennhaaren, meist scharf gesägt . . . . . 7. *Urtica*.  
" ohne Brennhaare, nahezu ganzrandig . . . . . 6. *Parietaria*.

### I. Unterfamilie. **Ulmen**, Ulmácea.

Holzgewächse ohne Milchsaftgefässe. Nebenblätter hinfällig. Blütenstände büschelförmig oder kopfähhlich. Blüten mit augenscheinlichen Kelchblättern, fünf Staubgefässen und zwei Narben oder Griffeln. Staubfäden gerade. Von den beiden Fruchtknotenfächern ist oft das eine von vornherein verödet. Samenanlage hängend.

Die Unterfamilie hat kaum 140 Arten, von denen fast die Hälfte in die Gattung *Celtis* gehören.

#### **1. Ulmen**<sup>1)</sup>, *Ulmus*<sup>2)</sup> (Rüster<sup>3)</sup>).

Blätter ganz, meist am Grunde schief, Blütenstände büschelig, selten traubenförmig. Blüten zwitterig. Früchte platt.

Unsere Arten haben gesägte Blätter, büschelige Blütenstände, blühen vor der Belaubung, haben meist fünf rotbraune, glockig verwachsene Kelchblätter und ringsum breitgefügelte Früchte.

1. Blütenstielchen 1—3 cm lang. Früchte ringsum behaart 1. *U. effusa*.  
höchstens um die Hälfte länger als die Blume.  
Früchte nicht gewimpert . . . . . 2  
2. Same dem Einschnitt am oberen Rande der Frucht genähert 2. *U. campestris*.

Abstand des Samens vom Grunde der Flügelkerbe so gross wie  
die Länge des Samens . . . . . 3. *U. montana*.

<sup>1)</sup> Aus dem lateinischen Namen gebildet. <sup>2)</sup> Römischer Name der Gattung. <sup>3)</sup> Deutscher, anscheinend erst im 16. Jahrhundert entstandener Name, älter war Russbaum u. dgl.

1. Flatter-Ulme, *Ulmus effusa*<sup>1)</sup>.

5 bis 30 m hoch, mit dunkler, an alten Stämmen rissiger, nicht korkiger Rinde. Junge Zweige



45. Flatter-Ulme, *Ulmus effusa*. a) Blütenzweig, verkl.; b) Blüte, vergr.; c) Blätter, vergr.; d) Fruchtzweig, verkl.; f) Samen nebst Durchschnitt in nat. Gr.

behaart. Blattgrund halb herz- und halb keilförmig, Stiel in der Regel so kurz, dass der herzförmige Rand über den Zweig fällt. Blätter gross, an der

<sup>1)</sup> Effundere, sich ausbreiten.

herzförmigen Seite mit 15 oder mehr Nerven, doppelt gesägt, die Zähne erster Ordnung stark vorwärts gekrümmt, Unterseite dicht behaart. Blüten hängend, Stielchen etwa 1—3 cm lang. Früchte ringsum dicht gewimpert. 3—4. (*U. pedunculata*.)

In Wäldern, gewöhnlich vereinzelt zwischen anderem Laubholz; zerstreut in der oberrheinischen Ebene und der Donauebene, sonst sehr zerstreut, jedoch im Nordseeküstenlande westlich der Elbe selten und den Alpen und den meisten übrigen Gebirgen fehlend. Nicht selten kultiviert.

## 2. Kleinblättrige Ulme, *Ulmus campestris*<sup>1)</sup>.

Taf. 36: a) Blütenzweig in nat. Gr.; b) Blüte, vergr.; c) Fruchtzweig, verkl.; d) Frucht in nat. Gr.; e) Same.

1 bis 20 m hoch, mit graubrauner, meist längsfurchiger Rinde, die Zweige zuweilen mit dicken Korkwülsten. Mit Wurzelschössen und Stockloden. Junge Zweige mit kurzen Drüsen und meist mit bald abfallender Behaarung. Blattgrund halb herz- und halb keilförmig, Stiel meist 1 cm lang (an der herzförmigen Seite gemessen). Die meisten Blätter 2—9 cm lang, länglich, zugespitzt, unregelmässig doppelt gesägt, unterseits mit gelben Drüsen und meist behaart, in den Aderwinkeln bärtig. An den Johannistrieben sind die Blätter grösser, besonders breiter, nicht selten auch kürzer gestielt. Blüten fast sitzend. Früchte drüsig, kahl; die Spitze des Samens liegt dicht hinter der Kerbe des vorderen Flügelrandes. 3—4, meist 14 Tage später als die andern Arten. Oft strauchig. (*Ulmus suberosa*;

<sup>1)</sup> Campus, Feld.

Feldrüster, Iper und Yper<sup>1)</sup>, Wiecke, Wiecker und Wietze<sup>2)</sup>, Ilme, Urle.)

In Wäldern, be-onders bruchigen Niederwäldern und Auen; zerstreut, in den südd-utschen Auwäldern erheblich häufiger, im Nordseeküstenlande erheblich seltener, den Gebirgen oberhalb 600 m anscheinend durchweg fehlend. Häufig an Strassen und in Hecken gepflanzt.

### 3. Grossblättrige Ulme, *Ulmus montana*.

5 bis 35 m hoch, mit aschgrauer, längs- und querfurchiger Rinde, ohne Wurzelschösse und Stockloden. Junge Zweige dicht behaart. Blattgrund abgerundet oder keilförmig, zuweilen gleichseitig, öfter schief, Stiel ganz kurz, so dass gewöhnlich ein Teil des unteren Blattrandes über den Zweig fällt. Blätter rundlich bis länglich verkehrteiförmig, mit langer Spitze, meist 9—15 cm lang, grob doppelt gesägt, die vorderen Zähne meist viel grösser und oft vorwärts gekrümmt; zuweilen sind die Blätter dreispitzig. Blattunterseite besonders längs der Nerven behaart. Blütenstielchen meist etwa 1 mm lang. Früchte kahl, Spitze des Samens von der Kerbe des vorderen Flügelrandes eine Samenlänge entfernt. 3—4. (U. excelsa.)

In Wäldern; nicht selten in den süd- und mitteldeutschen Gebirgen (Alpen bis 1300 m, Vogesen bis 1100 m) bis zum Harz, zerstreut im übrigen Süd- und Mitteldeutschland, sehr zerstreut in Norddeutschland. Auch kultiviert.

### Zweifelhafte Formen.

Neben *Ulmus effusa* wurde eine Art unterschieden, an der die

<sup>1)</sup> Ursprünglich eine von Ypern in Belgien in den Handel gekommene Rasse. <sup>2)</sup> Norddeutsche Namen.

jungen Zweige weisshaarig, die älteren warzig sind, die Blüten vorwiegend sechszählig, fast grün, die Früchte grösser und früher reifend. (*Ulmus effusa* Bechstein, bei dem die typische *U. effusa* nach Borkhausen *U. racemosa* genannt wird.)

*Ulmus glabra* soll in den Früchten mit *U. campestris* übereinstimmen, aber weder Wurzelschösse noch Stockloden treiben, auch nie stärkere Korkrippen bilden.

*Ulmus suberosa*, die Korkulme, wird von einigen als besondere Art neben *U. campestris* gestellt, von der sie sich durch gleichseitige, unterseits in den Aderwinkeln stark bärtige Blätter, frühere Blütezeit, verhältnismässig schmalere Fruchtlügel und kleinere Blätter unterscheiden soll.

*Ulmus campestris* wird bei vielen Schriftstellern als grossblättrig beschrieben und neben ihr als kleinblättrige Art *U. nemorosa* hingestellt.

## 2. Zürgelbäume, *Celtis*.

Blätter ganz, oft am Grunde schief. Blüten teils männlich, teils zwitterig, erstere in büscheligen oder traubenähnlichen Ständen, letztere meist einzeln. Kelchblätter frei oder nur am Grunde verwachsen. Früchte annähernd kugelig, mit steinharter innerer Schale.

### 1. Südlicher Zürgelbaum, *Celtis australis*.

5 bis 20 m hoch. Blätter schief eiförmig, lang zugespitzt, gesägt, auf der ganzen Unterseite behaart. Früchte kirschgross, schwarz, die saftige Aussenschale essbar. 4—5.

Mediterrane Art; in Süddeutschland einzeln im freien Lande.

### 2. Amerikanischer Zürgelbaum, *Celtis occidentalis*.

0,5 bis 25 m hoch. Blätter schief eiförmig, zugespitzt, gesägt oder fast ganzrandig, unterseits nur auf

den Nerven behaart. Früchte reichlich erbsengross, bräunlich, ungeniessbar. 4—5. Zuweilen strauchig. Nordamerikanische Art; selten im freien Lande.

## II. Unterfamilie. **Maulbeeren**, *Moráceae*<sup>1)</sup>.

Mit Milchsaftröhren in der Rinde, wenn auch nicht immer mit milchfarbenem Saft. Blüten getrennten Geschlechts. Staubfäden in der Knospe einwärts gekrümmt. Fruchtknoten mit 2 Narben und einer hängenden, mehr oder weniger gekrümmten Samenanlage. (*Moroideae* Engler.)

Die Unterfamilie zählt etwa 100 Arten, von denen mindestens die Hälfte zur Gattung *Dorsténia* gehören. Auch die Papiermaulbeerbäume (*Broussonétia*) gehören in diese Unterfamilie.

### **3. Maulbeeren**<sup>2)</sup>, *Morus*.

Nebenblätter hinfällig. Blüten in kätzchenförmigen Ständen, die weiblichen mit bleibendem, zur Fruchtzeit mehr oder weniger fleischig werdendem Kelch. Früchte eines Standes zu einer zusammengesetzten brombeerähnlichen Frucht vereinigt.  $\bar{f}$ .

#### **1. Weisse Maulbeere**, *Morus alba*.

1 bis 3 m hoch, selten höher. Blätter meist von herzeiförmigem Umriss, ganz oder gelappt, in der Regel grob gesägt. Weibliche Blütenstände ungefähr so lang wie ihr Stiel. Narben mit kurzen Warzen. Früchte in der Regel weisslich. 5. Meist strauchartig gezogen.

<sup>1)</sup> *Morus* ist der alte Name des schwarzen Maulbeerbaums, der deutsche Name entstand aus dem Lateinischen. <sup>2)</sup> Aus dem lateinischen Namen entstanden.

Kulturb Baum aus Asien, im 18. Jahrhundert zum Füttern der Seidenraupen stellenweise in Beständen („Plantagen“) angepflanzt, jetzt fast nur noch Heckenpflanze.

## 2. Schwarze Maulbeere, *Morus nigra*.

Taf. 39: a) ♂ Blütenzweig, verkl.; b) Kätzchen, vergr.; c) Blüte, vergr.; d) ♀ Blütenzweig, verkl.; e) Blüte, vergr.; f) Fruchtstand, verkl.; g) Same in nat. Gr. und vergr.

3 bis 10 m hoch, selten höher. Blätter meist herzförmig, ganz oder gelappt, in der Regel weitläufig gesägt. Weibliche Blütenstände sitzend oder kurzgestielt. Narben rauhhaarig. Früchte schwarz. 5.

Kulturb Baum, im frühen Mittelalter aus Italien eingeführt, ziemlich selten.

### Zweifelhafte Formen.

Es gibt schwarzfrüchtige Formen, die im übrigen wie *Morus alba* aussehen; es ist noch nicht untersucht, ob dies Abänderungen dieser Art oder Bastarde sind.

## III Unterfamilie. **Hanfe**, Cannabineae.

Stengel krautig. Blätter meist gegenständig, Nebenblätter bleibend. Pflanzen getrennten Geschlechts. Blütenstände meist reich verzweigt, die einzelnen Blütengruppen an den männlichen Pflanzen locker. Männliche Blüten an freien Stielchen, meist mit fünf freien, grünlichen Kelchblättern und ebensovielen Staubgefäßen. Staubfäden gerade. Weibliche Blüten ohne erkennbaren Kelch. Ein Griffel mit zwei Narben. Samenanlage hängend. Früchte klein, trocken.

Diese Unterfamilie umfasst nur die drei folgenden Arten. Vielleicht schliessen Hanf und Hopfen sich später einmal anderen Unterfamilien an.

#### 4. Hopfen<sup>1)</sup>, *Húmulus*<sup>2)</sup>.

Mit Milchsaftröhren. Triebe windend, bis 5 m hoch. Nebenblätter der einander gegenüberstehenden Blätter mehr oder weniger verwachsen. Weibliche Blütenstandsbranche kätzchenähnlich, die Blüten meist zu vieren in dicht gedrängten wickelartigen, vorblattführenden Gruppen in den Achseln verwachsener Nebenblattpaare der unentwickelt bleibenden Deckblätter. Diese Nebenblattpaare („Kätzchenschuppen“) vergrößern sich nach der Blüte derart, dass die Fruchtzweige eine gewisse Ähnlichkeit mit Tannenzapfen bekommen. ♀.

##### 1. Echter Hopfen, *Humulus lupulus*.

Taf. 38: a) ♂ Blütenstandsbranche in nat. Gr.; b) Blüte, vergr.; c) Staubgefäß, vergr.; d) ♀ Blütenzweig in nat. Gr.; e) Blütenzweig, vergr.; f) Fruchtzweig, vergr.; g) Fruchtstandsblatt in nat. Gr.; h) Frucht in nat. Gr. und vergr.

Blätter drei- bis siebenlappig, tief herzförmig und grob gesägt, oberseits kurzhaarig rau, unterseits drüsig. Fruchtstandsblätter mit aromatischen Drüsen. 7—8. Ausnahmsweise findet man beide Geschlechter auf einer Pflanze.

In Wäldern und Gestrüchen nicht selten, in den Alpen bis über 800 m.

Kultivierter Hopfen bedeckt in Deutschland über 40 000 ha, davon fallen über 26 000 auf das rechtsrheinische Bayern (Mittelfranken über 12 000, Niederbayern fast 5 000, Oberbayern über 3 500, Oberfranken über 3 000), 5 500 auf Württemberg, 4 000 auf das Unterelsass und 3 000 auf Baden. Bekanntlich dienen die Fruchtstandsdrüsen als

<sup>1)</sup> Im Mittelalter neugebildeter Name. <sup>2)</sup> Aus dem slavischen Namen des Hopfens, chmel, entstanden.

Bierwürze. Diesen Gebrauch des Hopfens lernten die Deutschen im Mittelalter von den damals im jetzigen Osten des Reichs wohnenden Slaven. Ob es vorher wilden Hopfen in Deutschland oder in einzelnen Teilen desselben gegeben hatte, oder ob aller jetzt wildwachsende Hopfen aus Kulturen stammt, ist eine offene Frage. Junge Hopfentriebe kann man als Gemüse essen.

## 2. Japanischer Hopfen, *Humulus japonicus*.

Blätter tief fünf- oder siebenspaltig, gezähnt, dunkelgrün. Fruchtstandsblätter drüsenlos.

Zierpflanze aus Ostasien; selten verwildert.

## 5. Alleinstehende Art. Hanf<sup>1)</sup>, *Cannabis*<sup>1)</sup> *generalis*.

Taf. 37: a) Oberer Teil der ♂ Pflanze verkl.; b) Blüte, vergr.; c) oberer Teil der ♀ Pflanze verkl.; d) Blüte, vergr.; e) desgl. ohne Deckblatt; f) Frucht, vergr.; g) desgl. ohne Deckblatt.

Blätter gegen- oder wechselständig, rauhaarig, fingertörmig geteilt mit lanzettlichen bis linealischen, gesägten Blättchen. Nebenblätter frei. Männliche Pflanzen 25–100 cm hoch, weibliche bis 200 cm. Weibliche Blütenstände kätzchenähnlich, zur Fruchtzeit meist stark durchblättert. Die einzelnen Stiele sind ganz kurz und einblütig, die Blüte, wie später die Frucht, ist von ihrem hochblattartigen Deckblatt umhüllt. (Die Verzweigung der blühenden Zweige ist unterbrochen trugdoldenähnlich, es werden nur die Vorblätter, welche gleichzeitig Blütendeckblätter sind, hochblattartig, während die Mitteltriebe weiter Laubblätter bilden). ☉. 7–9. (*Cannabis sativa* und *indica*).

<sup>1)</sup> Der deutsche und lateinische Name stammen aus derselben Wurzel.

An Strassen, Ufern und auf Oedland zerstreut und meist unbeständig. Stammt aus Asien, ist im Altertum als Gespinstpflanze eingeführt. Jetzt gibt es kaum noch 8000 ha Hanffelder, wovon fast 2500 auf Württemberg und fast 1500 auf Baden kommen. Hanfsamen wurden früher in der Heilkunde verwandt, auch wurde Oel aus ihnen geschlagen, man verwendet sie auch als Vogelfutter. Die meisten wilden Pflanzen, welche wir finden, stammen wahrscheinlich aus Abfällen solchen Futters. Ferner enthält der Hanf einen betäubenden Stoff, an dem sich asiatische Völker berauschen (Haschisch).

#### IV. Unterfamilie. **Nesseln**<sup>1)</sup>, *Urticáceae*<sup>2)</sup>.

Ohne Milchsaftröhren. Blüten meist nach Geschlechtern getrennt. Die männlichen meist mit freien Kelchblättern, die weiblichen mit verwachsenen oder ohne solche. Staubfäden anfangs einwärts gekrümmt. Fruchtknoten einfächerig, eine Narbe mit oder ohne Griffel. Samenanlage aufrecht und gerade.

Diese Unterfamilie zählt ungefähr 450 Arten, von denen nur zwei bei uns allgemein verbreitet sind, und auch von diesen beiden ist eine sicher als Kulturunkraut eingeführt.

#### **6. Glaskräuter, Parietária**<sup>3)</sup>.

Blätter gewöhnlich ganzrandig, wechselständig, ohne Nebenblätter. Blüten grün, teils zwittrig, teils weiblich. Zwitterblüten mit vier am Grunde verwachsenen Kelchblättern, meist vier Staubgefässen und kurzem Griffel. Weibliche Blüten mit verwachsenen Kelchblättern. Narbe meist pinselähnlich.

<sup>1)</sup> Alter deutscher Name, der in erster Linie die grosse Brennessel bezeichnet; Taubnesseln s. im 11. Bande. <sup>2)</sup> Urtica, römischer Name der Brennessel. <sup>3)</sup> Paries, Wand.

1. Unterste Seitennerven der Blätter unmittelbar am Grunde entspringend. ☉ . . . . . 3. *P. debilis*.  
" " in der Spreite aus der Mittelrippe entspringend. ♀ . . . . . 2
2. Blätter (ohne den Stiel) etwa 7 cm lang . . . . . 1. *P. erecta*.  
" etwa 2 cm lang . . . . . 2. *P. diffusa*.

### 1. Aufrechtes Glaskraut, *Parietaria erecta*.

Taf. 41: a) Pflanze, verkl.; b) ♀ Blüte in nat. Gr. und vergr.; c) Fruchtknoten in nat. Gr. und vergr.; d) Zwitterblüte in nat. Gr. und vergr.; e) Fruchtkelch in nat. Gr. und vergr.; f) Frucht in nat. Gr. und vergr.

Triebe meist frei aufrecht, 30—90 cm hoch und kaum verzweigt. Blätter gestielt, länglich, nach vorn und hinten zugespitzt, etwa 7 cm lang und über 2 cm breit, mit zwei Seitennervenpaaren, deren hinteres etwa 5 mm oberhalb des Stielansatzes aus der Mittelrippe entspringt. Blütenstände sitzend, kugelig geknäuelt mit wiederholt gabelig-trugdoldiger Verzweigung. Kelche der Zwitterblüten nach der Blüte nicht auffällig verlängert, ungefähr so lang wie die Staubgefäße. ♀. 6—10. (*P. officinalis*; St. Peterskraut).

An Strassen und auf öden Plätzen sehr zerstreut und nicht überall beständig. Veraltetes Heilkraut.

### 2. Verzweigtes Glaskraut, *Parietaria diffusa*<sup>1)</sup>.

Triebe stark verzweigt oder ästig, ausgebreitet oder an Mauern aufrecht bis 70 cm hoch. Blätter gestielt, länglich eiförmig bis länglich lanzettlich, oft mit deutlich abgesetzter (allerdings stumpfer)

<sup>1)</sup> Diffundere, ausbreiten.

Spitze, etwa 1,5–5 cm lang und 1–2 cm breit, mit meist zwei Seitennerven an jeder Seite, deren unterster einige mm oberhalb des Stielansatzes aus der Mittelrippe entspringt. Blütenstände in den Blattwinkeln, knäuelähnlich, aber in der Regel doch so arm- und lockerblütig (meist sechsblütig), dass die trugdoldige (dreigabelige) Stellung der Stielchen deutlich in die Augen fällt. Kelch der Zwitterblüten nach der Blüte verlängert, doppelt so lang wie die Staubgefäße. 4. 6–10. (P. ramiflora, P. judaica).

An Mauern; sehr zerstreut im westlichen Mitteldeutschland bis Wesel—Göttingen—Niedenstein, Kr. Fritzlar—Mergentheim—Vahingen an der Enz—Mannheim—Saarburg in Lothr., selten in Niederbayern (Passau) und dem Kgr. Sachsen (Meissen).

### 3. Schwaches Glaskraut, *Parietaria debilis*<sup>1)</sup>.

Aufrecht, meist ästig. Blätter eilanzettlich bis länglich lanzettlich, klein, dreinervig mit am Blattgrunde entspringenden Seitennerven. Blütenstände sitzend oder gestielt. Kelchblätter meist nach der Blüte verlängert. ☉. 6–9. (P. pensylvanica).

Selten eingeschleppt; in Berlin an der Kgl. Bibliothek seit 1861.

### 7. Brennesseln, *Urtica*.

Blätter meist gesägt, mit Brenohaaren, Nebenblätter vorhanden. Blüten in der Regel eingeschlechtig. Männliche Blüten mit vier Kelchblättern, ebensovielen Staubgerässen und verkümmertem Fruchtknoten, die weiblichen mit vier meist paarweise ver-

<sup>1)</sup> Schwach.

schiedenen Kelchblättern und einem einfachen Fruchtknoten; eine Narbe mit oder ohne Griffel. Unsere Arten haben gegenständige Blätter und freie Nebenblätter.

1. Weibliche Blütenstände kugelförmig, an langen Stielen

3. *U. pilulifera*.

Keine kugelähnlichen Blütenstände . . . . . 2

2. Männliche und weibliche Blüten in demselben Stande. ☉

1. *U. urens*.

" " " " in getrennten Ständen, meist auf verschiedenen Pflanzen.

2. . . . . 2. *U. dioeca*.

### 1. Kleine Brennessel, *Urtica urens* <sup>1)</sup>.

Taf. 40: a) oberer Teil der Pflanze in nat. Gr.; b) Blütenzweig, vergr.; c) ♂ Blüte, vergr.; d) ♀ Blüte, vergr.; e) Frucht im Kelch, vergr.; f) desgl. ohne Kelch.

10 bis 60 cm hoch. Meist nur mit Brennhaaren. Blätter rundlich bis länglich, eingeschnitten gesägt. Blütenstände mit männlichen und weiblichen Blüten, bald locker kätzchenähnlich, bald mit Laubblättern durchsetzt, ihre Zweige trugdoldenartig wenigblütig.

☉. 5—11. (Eiternessel <sup>2)</sup>, Heiternessel).

Auf Grasland, an Strassen und auf wüsten Plätzen häufig.

### 2. Grosse Brennessel, *Urtica dioeca* <sup>3)</sup>.

30 bis 180 cm hoch. Mit Brennhaaren und kurzhaarig, selten von dichter Behaarung grau oder fast ohne Brennhaare. Blätter meist herzförmig, zuweilen eilanzettlich, zugespitzt, gesägt. Männliche und weibliche Blüten in verschiedenen Ständen, in

<sup>1)</sup> Urere, brennen. <sup>2)</sup> Schon im 12. Jahrhundert gebraucht. <sup>3)</sup> Gr. di-, zwie, oikos, Haus.

der Regel auch auf verschiedenen Pflanzen, in der äusseren Form einander gleich, aus langen, lockerblütig-kätzchenähnlichen, quirlähnlich in den Blattwinkeln stehenden, an den Triebspitzen oft rispenähnlich gehäuften Zweigen gebildet. 2. 5—9. (Echte Nessel).

In Wäldern und Gesträuchen, an Ufern und Strassen häufig und nicht selten bestandbildend.

Junge Blätter selten als Gemüse gegessen, öfter werden die Triebe als Ziegenfutter gesammelt. Die Bastfasern sind zu Geweben brauchbar, aber kaum begehrt. Hieronymus Bock stellte die Nessel an die Spitze seines Pflanzensystems, weil seine Familie sie als Wappen führte.

### 3. Pillen-Nessel, *Urtica pilulifera*.

30 bis 90 cm hoch. Blätter eiförmig, spitz, gesägt, selten fast ganzrandig (Dodartii<sup>1)</sup>). Männliche und weibliche Blütenstände von verschiedener Form auf derselben Pflanze nebeneinander, erstere mit kleinen knäuel förmigen Zweigen, letztere von der Form gestielter Kugeln. ☉. 6—10.

Auf Gartenland, an Strassen und wüsten Plätzen; sehr zerstreut in Thüringen, selten und meist unbeständig im übrigen Deutschland.

### 3. Ordnung. Sandeln<sup>2)</sup>, Santalinae. (Santalales).

Blüten nur selten mit Kelch und Krone, gewöhnlich nur mit Kelch. Staubgefässe meist mit den Kelchblättern von gleicher Zahl und vor ihnen stehend. Fruchtknoten meist aus zwei oder drei Fruchtblättern gebildet, meist tief in die Achse ein-

<sup>1)</sup> Linné benannte sie nach D. Dodart, dem Leibzarzte Ludwigs XIV. <sup>2)</sup> In Einzahl „der Sandel“. Handelsname ostindischer Nutzhölzer, auch der lat. Gattungsname Santalum kommt daher.

gesenkt (unterständig). — Etwa 900 bis 1000 Arten, meist auf 6 Familien verteilt, von welchen für uns nur zwei in Betracht kommen. Diese sind anscheinend mit den Seidelbasten (Bd. 7 Seite 140) und durch diese mit den Myrten (Bd. 9, Seite 177) verwandt.

Alle Arten unserer Familien sind mehr oder weniger Schmarotzer. Alle bilden das Blattgrün noch selbst. Manche wurzeln frei in der Erde und nehmen nur einen Teil ihrer Nahrung durch Saugwurzeln aus anderen Gewächsen, andere wachsen auf den Stämmen und Zweigen ihrer Wirte und durchdringen mit ihren Wurzeln die Rinde. — Ob die beiden hier noch getrennten Familien wirklich als solche unterscheidbar sind, bleibt nachzuprüfen; Baillon hatte sie schon vereinigt.

### 1. Familie. **Sandeln**, Santalácea.

Blüten meist zwittrig, drei- bis sechszählig (meist vier- oder fünfzählig). Kelch meist mit röhrenähnlichem, von der ausgehöhlten Blütenachse schwer abzugrenzendem Grunde und freien Zipfeln, die in der Knospe gewöhnlich klappig aneinander liegen. Zwischen Staubfäden und Fruchtknoten ein Honigsaftring. Fruchtknoten einfächerig, mit mittelständiger Plazenta und meist drei Samenanlagen. Ein zuweilen recht kurzer Griffel. Früchte in der Regel einsamig, nicht aufspringend; der Same ohne Schale, mit Nährgewebe.

Die Familie zählt etwa 250 Arten, meist Holzgewächse, zum Teil Nutzhölzer (Sandelholz). Bei uns kommt nur eine Gattung vor, und auch diese ist nicht in allen Teilen des Reiches vertreten.

**Vermeinkräuter** <sup>1)</sup>, *Thesium* (Bergflachs,  
Leinblatt).

Im Boden wurzelnd. Staudig oder halbstrauchig. Blätter schmal, ganzrandig, gewöhnlich wechselständig. Blütenstände traubenähnlich, Stielchen in den Achseln eines Deckblattes, mit oder ohne Vorblätter. Blüten zwittrig, drei- bis fünfzählig, unansehnlich. Kelchröhre über den unterständigen Fruchtknoten hinaus verlängert, Staubfäden mit ihr verwachsen. Honigsaftring nur über dem Fruchtknoten und meist nur undeutlich entwickelt. Früchte nussähnlich, meist mit bleibendem Kelch.

1. Blütenzweige oben mit einem Schopf tauber Deckblätter.  
Unter jeder Blüte 1 Blatt . . . . . 2  
" " " " bis oben mit Blüten. Unter jeder Blüte 3 Blätter 3
2. Fruchtkelche doppelt so lang wie die Frucht. Süddeutsche  
Art . . . . . 6. *T. rostratum*.  
" etwa so lang wie die Frucht. Nördliche Art.  
7. *T. ebractentum*.
3. Kelchabschnitte auf der Frucht nur mit den Spitzen eingerollt 4  
" " " " bis zum Grunde eingerollt . 5
4. Fruchtstiele wagerecht . . . . . 1. *T. pratense*.  
" aufrecht abstehend . . . . . 2. *T. alpinum*.
5. Triebe ziemlich aufrecht . . . . . 6  
" ausgebreitet niederliegend . . . . . 3. *T. humifusum*.
6. Wurzelstock ohne Ausläufer, Blätter mit 3 oder 5 starken  
Nerven . . . . . 4. *T. bavarum*.  
" mit Ausläufern, Blätter meist mit 3 Nerven  
5. *T. unifolium*.

a) Die heurigen Triebe entspringen in der Regel aus den Stümpfen der überjährigen, die im Moose oder Rasen überwintert

<sup>1)</sup> Vermeinen s. v. w. verfluchen, behexen.

haben; eine der vielen Uebergangsbildungen zwischen Halbstrauch und Staupe. Triebe auch in den obersten Blattwinkeln Blüten tragend. Blütenstiele mit Vorblättern. Deckblatt meist bis zum Ansatz der Vorblätter mit dem Blütenstiele verwachsen, so dass ein grösseres und zwei kleinere Blätter dicht unter der Blüte, aber kein Deckblatt am Ursprung des Stieles sichtbar ist. Zuweilen steht aber das Deckblatt an normaler Stelle, und dann trägt der Stiel nur die beiden Vorblätter.

c) Ohne Ausläufer. Triebe aufrecht, am Grunde zuweilen etwas bogig. Blätter meist undentlich dreinervig. Kelchzipfel ganzrandig. Kelch auf der Frucht grösstenteils aufrecht, röhrig, nur die Spitzen eingerollt.

## 1. Sparriges Vermeinkraut, *Thesium pratense*.

10 bis 50 cm hoch, stärkere Triebe rispig verzweigt. Fruchtstiele nach allen Seiten ziemlich wagerecht oder öfter im Winkel von 50 Grad abstehend. Deckblätter meist kürzer oder doch nicht viel länger als die Früchte. Der die Früchte krönende Kelch so lang wie die Frucht selbst. 5—7.

Auf moorigem Grasland; nicht selten in den Alpen bis 1950 m und in deren Vorland bis zur Donau und dem Bodensee, auf dem badisch-schwäbischen Jura, dem Schwarzwald, dem oberelsässer Jura und der Rhön, in Thüringen, am Harz und im westfälischen Berglande, zerstreut im übrigen Süddeutschland und westlichen Mitteldeutschland, nordwärts bis zum Nordrande der Eifel, Dortmund, Peine, selten im Kgr. Sachsen und Niederschlesien.

## 2. Echtes Vermeinkraut, *Thesium alpinum*.

Taf. 44: a) Pflanze, verkl.; b) Blüte in nat. Gr. und vergr.; c) geöffnete Blüte; d) Frucht in nat. Gr. und vergr.; e) deren Durchschnitt; f) Same in nat. Gr. und vergr.

5 bis 30 cm hoch. Fruchtstiele oft nahezu einseitwendig, selten fast wagerecht, meist ziemlich aufgerichtet. Deckblätter in der Regel etwa 1 cm

über die Früchte hinausragend. Fruchtkelch etwa so lang wie die Frucht. 5—8.

In Gestrüchen und lichten Wäldern, auf Gras- und Heideland; nicht selten in den Alpen bis 2250 m, im oberelsässer Jura, in den höheren Lagen der Südvogesen, in den Nordvogesen und den Pfälzer Gebirgen, in Lothringen links der Mosel, zerstreut im Alpenvorlande längs der Täler bis Freising—Memmingen, selten auf dem Schwarzwald, in der Rheinebene und im württembergischen Unterland, zerstreut in Mittel- und Oberfranken, in Mitteldeutschland von Thüringen ostwärts sowie nach Norden bis Calvörde—Rathenow—Granse, Kr. Neu-Ruppin—Nauen—Dessau, selten am Südabhange des Brockens.

β) 3. **Niedriges Vermeinkraut**, *Thesium humifusum*<sup>1)</sup>.

Ohne Ausläufer. Triebe ausgebreitet niederliegend, 5—30 cm lang, auch die schwächeren meist rispig. Blattnerven undeutlich. Blüten meist einseitwendig (nach oben). Kelchzipfel ganzrandig. Deckblätter kürzer als die Früchte. Kelche auf der Frucht fast bis zum Grunde eingerollt. 6—7.

Auf steinigem dürem Oedland der Moselabhänge westlich von Metz zerstreut.

γ) Triebe aufrecht oder nur am Grunde bogig. Kelchzipfel am Grunde gezähnt, auf der Frucht fast bis zum Grunde eingerollt.

4. **Bayerisches Vermeinkraut**, *Thesium bavarum*.

Ohne Ausläufer. 30—90 cm hoch, umfangreich rispig, Blätter dunkel- oder blaugrün, bis 7 mm breit, meist mit fünf deutlichen Nerven. Deckblätter meist ungefähr so lang wie die Früchte. 6 bis 7. (*T. montanum*).

In Gestrüchen und lichten Wäldern; nicht selten im süd-

<sup>1)</sup> *Humifusus*, zu Boden gestreckt.

deutschen Juragebiet und von da einerseits bis zum Fusse der Alpen und dem Bodensee, anderseits bis zum unteren Main und Thüringen (bis Eisenach und Gotha), sehr zerstreut in der oberrheinischen Ebene.

5. **Flachsblättriges Vermeinkraut**, *Thesium lini-folium*<sup>1)</sup>.

Mit unterirdischen, im Herbarium gelben, Ausläufern. 15 bis 50 cm hoch, oft etwas gelbgrün. Blätter etwa 2 bis 5 mm breit, meist mit drei deutlichen Nerven, doch ist zuweilen selbst der Mittelnerv undeutlich. Deckblätter an einblütigen Stielen zuweilen erheblich länger als die Frucht. 5—6. (T. intermedium.)

Auf Gras- und Heideland, in lichten Wäldern, auf sandigem und steinigem Oedland; zerstreut in Süd- und Mitteldentschland (fehlt jedoch den Alpen und den böhmischen Grenzgebirgen in Bayern, Sachsen und Niederschlesien), in Posen, Brandenburg und bis zum Harz, sehr zerstreut nordwärts bis Kulm in Westpreussen, nordwestwärts bis Calvörde—Hamburg, selten in Pommern und Mecklenburg.

b) Triebe an der Spitze meist mit einem Schopf tauber Blätter. Blütenstiele in der Regel ohne Vorblätter (in Ausnahmefällen treten sie doch auf), so dass unter der Blüte nur das bis dahin angewachsene Deckblatt steht. 2].

6. **Grossfrüchtiges Vermeinkraut**, *Thesium rostratum*<sup>2)</sup>.

Wurzelstock kurz, Triebe 20 bis 30 cm hoch, am Grunde mit gelben Niederblättern. Blätter mit undeutlichem Nerv. Deckblätter viel länger als die Blüten. Blumendurchmesser etwa 8 mm. Früchte

<sup>1)</sup> Linné, Flachs (Bd. 7). Linophyllum, d. i. Flachsblatt, war der alte Gattungsname. <sup>2)</sup> Rostrum, der Schnabel oder Sporn der Kriegsschiffe.

gelb, beerenähnlich, von einem sie an Länge weit übertreffenden Kelche gekrönt. 6—7.

In lichten Wäldern; sehr zerstreut in Südbayern bis zum Donau- und Lechtal, landaufwärts bis 800 m, und im südöstlichen Baden.

### 7. Schopf-Vermeinkraut, *Thesium ebracteatum*<sup>1)</sup>.

Wurzelstock mit langen, dünnen Zweigen queckend. Triebe 7 bis 30 cm hoch. Blätter dreinervig. Deckblätter viel länger als die Blüten. Fruchtkelche etwa halb so lang wie die grünliche Frucht. 5—6.

In Wäldern und Gestrüchen, auf Gras- und Heide land; zerstreut in Posen und Brandenburg, sehr zerstreut im Ostseeküstenlande, Schlesien und Königreich Sachsen, sowie westwärts bis Erfurt—Magdeburg—Lüneburg—Garlsteder Heide im Kr. Osterholz—Neuhaus a. d. Oste—Rendsburg.

### 2. Familie. **Misteln**, Lorantháceae.

Blätter ganzrandig, zuweilen kümmerhaft, gewöhnlich gegenständig. Blüten vier- bis sechszählig. Kelchblätter frei oder verwachsen. Fruchtknoten in die Achse eingesenkt und mit ihr verwachsen, einfächerig, mit einer bis sechs vom übrigen Gewebe kaum abgegrenzten Samenanlagen. Früchte meist einsamig, meist beerenähnlich; die innere Schicht der in die Fruchtbildung inbegriffenen Achse wird oft schleimig und klebrig. Samen meist mit Nährgewebe, zuweilen mit 3—6 Keimblättern.

Die Familie zählt etwa 500 Arten, welche fast

<sup>1)</sup> E., -los, bractea, eigentlich Hose, in der Botanik Deckblatt. Richtiger wäre ebracteolatum, da die Vorblätter bracteolae heißen.

sämtlich holzig sind und als Schmarotzer auf den Zweigen anderer Holzgewächse leben. Ausländische Arten haben zum Teil ansehnliche Blumen.

Bei uns nur einzelne Arten, im Nordwesten fehlt die Familie ganz.

### 1. Misteln<sup>1)</sup>, Viscum<sup>2)</sup>.

Gabelig oder büschelig verzweigt. Blüten getrennten Geschlechts, unansehnlich, auf kurzen ein- oder wenigblütigen Stielen oder sitzend. Blütenachse ohne Auswüchse. Staubfäden mit den Kelchblättern verwachsen. Narbe dick, sitzend oder auf kurzem Griffel. Früchte ein- bis dreisamig.

Die Früchte werden von Vögeln, namentlich Drosseln, genommen, zum Teil gar nicht verschluckt, sondern vom Schnabel, an dem sie kleben, an einem Zweige abgestreift, grossenteils aber gefressen, doch bleibt der Same unverdaut und klebt mit dem Kot an Zweigen. Bei der Keimung wächst zuerst die Wurzel aus dem Samen heraus, krümmt sich bogenförmig gegen die Rinde der Wirtspflanze und heftet sich hier fest, dann entfalten sich die Keimblätter. Die Wurzel dringt durch die Rinde, verzweigt sich zwischen Rinde und Holz und sendet auch Zweige in das letztere hinein.

Mistel ist neben Hulst (Stechpalme, Bd. 7) ein Schmuck des englischen Weihnachtsfestes; die wahrscheinlich dem altdeutschen Heidentume entstammende Sitte findet stellenweise bei uns Eingang. Aus Mistelfrüchten macht man Vogelleim.

Unsere Arten sind immergrün, haben grüne Stengel und dicke Blätter, die Pflanzen sind getrennten Geschlechts. Jedes Stengelglied hat am Grunde zwei schuppenähnliche Niederblätter und unter der Spitze zwei Laubblätter, dazwischen steht der geknäuelte drei- oder fünfblütige Blütenstand. Aus den Laubblattachseln entspringen nicht selten mehrere Zweige. Blüten meist vierzählig.  $\frac{1}{2}$ .

<sup>1)</sup> Alter deutscher Name. <sup>2)</sup> Römischer Name der Mistel.

## 1. Gemeine Mistel, *Viscum album*.

Taf. 42: a) ♂ Blütenstand in nat. Gr. und vergr.; b) ♀ Blütenstand in nat. Gr. und vergr.; c) Fruchtweig, verkl.; d) Früchte in nat. Gr.; e) durchschnittene Frucht; f) Same in nat. Gr.

Durch die Verzweigung meist halbkugelähnlich, bis 50 cm hoch. Blätter etwa 1,5—2,5 cm breit. Früchte rein weiss, fast 1 cm dick. 2—4.

Auf Weiden, Pappeln, Ellern, Birken, Hagebuchen, Linden, Kernobst, Akazien und manchem anderen Laubholz (nicht auf Eichen) sowie auf Edeltannen; nicht selten in Süd-, Mittel- und dem östlichen Norddeutschland, jedoch in den Alpen nur bei Reichenhall—Berchtesgaden, im Fichtelgebirge fehlend, gegen Nordwesten bis Alt-Vorpommern, ins südliche Mecklenburg, Lüneburg—Gifhorn—Hannover—das südliche Westfalen—Düsseldorf, sehr zerstreut bis Neumünster—Hamburg—Celle.

Die Mistel kam unweit Detmold nachweisbar am Ende des 13. Jahrhunderts vor, muss aber schon im sächsischen Altertum in der Nähe der alten Kultstätte an den Externsteinen bekannt gewesen sein. Sie hat sich demnach in letzter Zeit gar nicht oder nur unbedeutend gegen Nordwesten verbreitet.

## 2. Kiefern-Mistel, *Viscum laxum*<sup>1)</sup>.

Bis 30 cm hoch. Blätter etwa 6—10 mm breit. Früchte grünlich- oder gelblichweiss. 3—5. (*V. album microphyllum*.)

Auf Kiefern; nicht selten in Posen und Brandenburg, zerstreut in Ostpreussen, Westpreussen, Pommern und Schlesien, in der Oberpfalz, dem Maingebiet und dem Norden der oberrheinischen Ebene.

Anm. Die systematische Verschiedenheit der Misteln ist nachzuprüfen. Einige rechnen die Edeltannenmistel nicht zur ersten, sondern zur zweiten Art.

## 2. Riemenblumen, *Loranthus*<sup>2)</sup>.

Blütenstände traubig, Deckblätter mit den

<sup>1)</sup> Laxus, locker. <sup>2)</sup> Gr. loóros, Riemen.

Stielchen verwachsen. Am Grunde der Blüten eine geringe becherähnliche Achsenwucherung. Staubfäden mehr oder weniger mit den Kelchblättern verwachsen, Staubbeutel nicht beweglich. Ein langer Griffel mit kurzer Narbe. Früchte beerenähnlich.  $\bar{h}$ .

### Eichen-Mistel, *Loranthus europaeus*.

Taf. 43: a) Zweig, verkl.; b) ♀ Blüte, vergr.; c) Kelchblatt mit taubem Staubfaden, vergr.; d) Fruchtknoten, vergr.; e) ♂ Blüte, vergr.; f) Kelchblatt mit Staubgefäß, vergr.; g) tauber Fruchtknoten, vergr.; h) Fruchtstand; i) Same.

Sommergrün. 30 cm bis 1 m hoch. Stengel dunkelgrau. Blätter spatelförmig bis länglich verkehrteiförmig, in einen Stiel verschmälert. Blüten zwitterig angelegt, doch verkümmert ein Geschlecht. Kelche gelblich, aus sechs freien Blättern gebildet. Früchte eiförmig, gelb. 6.

Auf Eichen bei Pirna in Sachsen zerstreut (Dohna und Dohna).

### 4. Ordnung. **Osterluzeien**, *Aristolochiales* (*Serpentariae*<sup>1)</sup>).

Einige Familien von noch zweifelhafter Stellung im natürlichen System. Sie haben wie die Julfloren und Urticifloren nur eine Blütenhülle, doch ist sie nicht wie bei jenen deutlich kelchartig, sondern kronenähnlich.

Ausser unserer Familie werden die ausländischen Rafflesiaceen (*Rafflesia Arnoldi*, ein Wurzelschmarotzer, dessen Blumen 1 m Durchmesser erreichen) und Hydnoraceen hierher gerechnet.

<sup>1)</sup> *Serpentaria*, von *serpens*, Schlange, ist der alte Apothekernamen von *Arum dracunculus* (Bd. 1), in neuerer Zeit übertragen auf eine amerikanische *Aristolochiawurzel*.

### Osterluzeien, Aristolochiaceae.

Ohne Nebenblätter. Blüten zwittrig. Blumenblätter weit verwachsen, meist drei. Meist mehr als fünf Staubgefäße. Fruchtknoten meist sechsfächerig, unterständig. Früchte vielsamig. Samen mit Nährgewebe.

Die Familie zählt über 200 Arten, welche allermeist in die Gattung *Aristolochia* gehören. Nur die Haselwurz gehört in einem grossen Teile Deutschlands der einheimischen Waldflora an.

#### 1. Haselwurzeln, *Asarum*.

Blumen regelmässig; drei weit verwachsene, an der Frucht bleibende Blumenblätter, zweimal sechs Staubgefäße und ein meist sechsfächeriger Fruchtknoten. Wuchs staudig.

#### Echte Haselwurz, *Asarum europaeum*.

Taf. 46: a) Pflanze, verkl.; b) Blüte in nat. Gr.; c) durchschnitene Blüte; d) Staubgefäss in nat. Gr. und vergr.; e) Narben in nat. Gr. und vergr.; f) Frucht in nat. Gr.; g) durchschnitene Frucht in nat. Gr.; h) Samen in nat. Gr. und vergr.

Mit kriechendem, verzweigtem Wurzelstock, gestielten, immergrünen, glänzend dunkelgrünen Blättern und kurzgestielten, daher unter den Blättern vorborgenen, stark und scharf duftenden, dunkelrotbraunen Blumen. Staubgefäße mit dem Fruchtknoten nicht verwachsen, mit langer Spitze. Sechssitzende Narben. 3–5.

In Wäldern; nicht selten in Süddeutschland (Alpen bis über 1100 m), dem mittleren und östlichen Mittelddeutschland und dem öst-

lichen Norddeutschland, sehr zerstreut bis Elbing—Landsberg an der Warthe—Perleberg—Braunschweig—Hameln—Driburg, Kr. Hörter—Linz, Kr. Ahrweiler—Bertrich, Kr. Zell a. Mosel—Metz, selten und oft unbeständig weiter nordwestwärts. — Als Heilkräut fast ausser Gebrauch.

## 2. Osterluzeien<sup>1)</sup>, *Aristolóchia*.

Blätter wechselständig. Blumen unregelmässig, die Blumenblätter eine gewöhnlich bauchige Röhre bildend, nach dem Verblühen abfallend. Meist sechs Staubgefässe, die mit dem dicken Griffel verwachsen, so dass die Staubbeutel unter den Narben stehen. Bestäubung daher nur durch Insekten möglich.

In diese Gattung gehört der windende Pfeifenstrauch<sup>2)</sup> Tabakspfeife, Pfeifenkopf, *Aristolochia siphon*<sup>3)</sup>, *A. macrophylla*, eine Schlingpflanze mit grossen herzförmigen Blättern und einzelnstehenden, pfeifenkopffähnlichen Blumen. Er stammt aus Amerika, wird viel an Lauben gepflanzt und zuweilen in verlassenen Kulturen gefunden.

### Echte Osterluzei, *Aristolochia clematitis*.

Taf. 45: a) Triebstück, verkl.; b-c) Blüte in nat. Gr.; d) geöffnete Blüte, vergr.; e) Narben und Staubbeutel, vergr.; f) Staubbeutel, vergr.; g) Frucht in nat. Gr.; h) desgleichen im Querschnitt; i) Same in nat. Gr.

Wurzelstock queckend. 30 bis 90 cm hoch. Blätter mit nierenförmigem Grunde, vorn fast dreieckig. Blütenstiele wickelig armlütig. Blumen gelb, etwa 2 cm lang, mit langer Röhre und zungenförmigem Saumlappen. Früchte birnförmig, fast 3 cm lang, nicht aufspringend. 2l. 5—6. (Biberwurz, Hirschkraut.)

<sup>1)</sup> Aus dem lat. Namen entstanden. <sup>2)</sup> Nicht zu verwechseln mit (Philadelphus, Bd. 7. <sup>3)</sup> Gr. sifoon, Druckhebel (Hahn).

In Weingärten, in Hecken und an Wegen; zerstreut in Süd- und Mittelddeutschland, sehr zerstreut (und meist nur in geschlossenen Gartenanlagen) in Norddeutschland. Im Mittelalter als Heilpflanze eingeführt; hat in letzter Zeit an Häufigkeit abgenommen, ist in den Weinbergen ein schwer vertilgbares Unkraut.

5. Ordnung. Einzige Familie. **Ampfer**, Polygonaceae (Vaginales<sup>1</sup>).

Blätter einfach, oft auch ganzrandig, doch kommt Randteilung bis zur Fiederspaltigkeit vor. Nebenblätter meist (bei allen unsern Gattungen) um den Stengel zusammengewachsen, eine stulpen- oder tutenähnliche Scheide bildend. Blüten meist in ansehnlichen Ständen mit trugdoldenartig verzweigten Stielen. Blumen gewöhnlich unansehnlich. Kelch und Krone nicht unterscheidbar. Oefter ist die Blütenhülle aus zwei verschiedenen dreizähligen (selten zweizähligen) Kreisen gebildet, die indessen eher einem doppelten Kelch als Kelch und Krone entsprechen. Meist sechs oder neun Staubgefäße. Fruchtknoten oberständig, meist aus drei Fruchtblättern gebildet, jedoch stets nur eine Samenanlage enthaltend. Meist drei Griffel. Früchte meist von der bleibenden Blütenhülle umgeben, nussartig, der Fruchtblattzahl entsprechend meist dreikantig. Samen mit Nährgewebe. — Die Familie umfasst etwa 600 Arten.

Hierher gehören von bekannten Pflanzen Sauerampfer, auch Ewiger und Englischer Spinat, Rhabarber und Buchweizen.

<sup>1</sup>) Vagina, Scheide, gemeint ist die von den Nebenblättern gebildete sog. Tute.

In der deutschen Flora ist die Ampferfamilie durch etwa 40 Arten vertreten. Sie wachsen zumeist an Ufern, Strassen und auf Schuttplätzen. Keine Pflanze hält bei uns den Tritt des Menschen so lange aus wie Vogelknöterich (*Polygonum aviculare*). Auf Weiden gewinnen oft hohe Rumexarten die Oberhand, da sie ein hohes Mass tierischer Flüssigkeit im Boden vertragen und selbst nicht gefressen werden. Der kleine Sauerampfer zählt unter die genügsamsten Sandbewohner.

Felderweise baut man den Buchweizen, im ganzen auf etwa 200 000 ha, an denen aber nur wenige Landschaften erheblich beteiligt sind. Sauerampfer und Rhabarber werden häufig gezogen, aber gewöhnlich nur in kleinen Mengen.

1. Blumenblätter nicht deutlich in zwei Kreise unterschieden

1. *Polygonum*.

in zwei erheblich verschiedenen Kreisen . . . . . 2

2. Früchte flügelrandig . . . . . 2. *Rheum*.

ungeflügelt, von den drei inneren Blumenblättern umschlossen . . . . . 3. *Rumex*.

## 1. Unterfamilie. Knöteriche, Polygóneae.

Blütenhülle meist nicht deutlich in zwei Kreise geschieden, Staubgefässe nicht immer in bestimmtem Zahlenverhältnis dazu. Nährgewebe der Samen nicht zerklüftet. — Wenig mehr als 200 Arten.

### 1. Knöteriche, Polygónum<sup>1)</sup>.

Stengel an den Blattansätzen oft knotenähnlich verdickt. Blätter wechselständig, meist ganzrandig. Nebenblattscheide („Tute“) stets vorhanden. Blüten meist zwittrig. Meist fünf ziemlich gleichgrosse Blumenblätter, welche am Grunde verwachsen sind,

<sup>1)</sup> Gr. Pflanzennamen, in der Renaissancezeit auf den bisher *Centumodia* genannten Vogelknöterich übertragen, da man ihn von *polys*, viel und *góny* Knie ableitete. *Centum*, hundert, *nodus*, Knoten. Knöterich ist Uebersetzung des lat. Namens.

und acht (fünf bis acht) Staubgefässe. Zwei oder drei mehr oder weniger verwachsene Griffel mit knopfartiger oder etwas gewimperter Narbe. Früchte von der bleibenden Blütenhülle umgeben, aber nicht mit ihr verwachsen, flach oder dreikantig, meist mit derber Schale. Die Bestäubung wird durch Insekten vermittelt (Buchweizen ist als Honigpflanze bekannt). Die Früchte vertragen längeren Aufenthalt im Wasser und passieren auch, wenn sie nicht gerade zerbissen werden, den Darm der Tiere unbeschädigt.

1. Windend. Blätter mit herz- oder pfeilförmigem Grunde ☉ . 16  
 Aufrecht . . . . . 2  
 Flutend. Vgl. auch § 9 . . . . . 8. *P. amphibium*.
2. Strauchähnlich. Blätter etwa 7 cm breit. Aeusserste Blumenblätter mit flügelrandigem Kiel . . . . . 16  
 Krautig. Blumenblätter ohne Flügelrand . . . . . 3
3. Blätter mit deutlich herz- oder spiessförmigem Grunde. Blumen  
 augenfällig. ☉ . . . . . 4  
 Stengelblätter in der Regel mit abgerundetem oder verschmä-  
 lertem Grunde . . . . . 5
4. Blätter eiförmig. Blumen rot, in ährenförmigen, nickenden  
 Ständen. Vgl. § 8 . . . . . 1. *P. orientale*.  
 „ dreieckig. Blumen weiss oder rötlich, in ebenstraus-  
 sartenförmigen Ständen . . . . . 17
5. Blütenstiele vorwiegend aus den Achseln von Laubblättern  
 entspringend. Blumen unansehnlich . . . . . 18  
 Blüten in ähren- oder traubenähnlichen augenfälligen Ständen . 6
6. Drei freie Griffel. Nur ein ährenähnlicher Blütenstand an  
 der Spitze jedes Triebes . . . . . 7  
 Zwei oder drei bis zur Mitte verwachsene Griffel. Stengel  
 verzweigt . . . . . 8
7. Blattstiele geflügelt . . . . . 6. *P. bistorta*.  
 „ flügellos . . . . . 7. *P. viviparum*.

8. 1—2 m hoch. Blätter langgestielt, 8—20 cm breit. ☉. Vgl. § 4  
1. *P. orientale*.  
Weniger als meterhoch. Blätter meist kurzgestielt oder sitzend 9  
9. Blattstiele über der Mitte der Tute abgehend. ♀. Vgl. § 1  
8. *P. amphibium*.  
" unter der Mitte der Tute abgehend. ☉ . . . . 10  
10. Blütenstände ährenähnlich, dicht, aufrecht oder wenig geneigt 11  
" traubenähnlich, locker und dünn, meist nickend 13  
11. Blütenstiele und Blumenblätter von kurzen Drüsen rauh  
10. *P. tomentosum*.  
Blumenblätter drüsenlos . . . . . 12  
12. Tuten dem Stengel anliegend, kurzhaarig und mit langen  
Wimpern . . . . . 11. *P. persicaria*.  
" locker, kurz gewimpert, sonst meist kahl . 9. *P. nodosum*.  
13. Blumenblätter dicht drüsig, meist vier . . . 12. *P. hydro Piper*.  
" drüsenlos oder mit einzelnen Drüsen . . . . 14  
14. 6 Staubgefäße. Früchte meist matt . . . . . 13. *P. mite*.  
5 " " glänzend . . . . . 14. *P. minus*.  
15. [Blattgrund herzförmig . . . . . *P. sachalinense*.]  
" abgerundet . . . . . 15. *P. cuspidatum*.  
16. Blütenstielchen so lang wie die Frucht . . . 17. *P. dumetorum*.  
" viel kürzer als die Frucht . . . 16. *P. convolvulus*.  
17. Meist rotstengelig. Früchte scharfkantig . . 19. *P. sagopyrum*.  
Grünstengelig. Früchte stumpfkantig . . . . 18. *P. tataricum*.  
18. Früchte doppelt so lang wie die Blumenblätter . . 5. *P. Raji*.  
" ungefähr ebensolang wie die Blumenblätter . . . 19  
19. Früchte am Grunde am dicksten, daher pyramidenförmig . 20  
Die dickste Stelle der Frucht liegt fast 1 mm oberhalb des  
Grundes . . . . . 2. *P. Bellardii*.  
20. Früchte matt . . . . . 3. *P. aviculare*.  
" glänzend . . . . . 4. *P. calcatum*.

### 1. Untergattung. Knöteriche, Eupolygonum.

Keimling einer Kante des Samens anliegend,  
Keimblätter eben oder etwas gebogen, an der Keim-  
pflanze ganzrandig, länglich bis lineallanzettlich.

a bis d) Blumenblätter auf dem Rücken nicht gekielt.

a) 1. **Indischer Knöterich**, *Polygonum orientale*.  
90 bis 240 cm hoch, rauhaarig. Blätter gestielt, herzförmig bis länglich. Blütenstände aus langen, am Grunde oft zerstreutblütigen, an der Spitze ansehnlich ährenähnlichen, nickenden Zweigen zusammengesetzt. Blumen rot. Meist 7 Staubgefässe, zwei Griffel. Früchte linsenförmig, glatt. Keimlinge rückenwurzellig. ☉. 7—11.

Zierpflanze; selten verwildert oder verschleppt. Unbeständig.

b) (Vogelknöteriche. *Avicularia*). Meist vom Grunde stark verzweigt, ausgebreitet niederliegend oder fast aufrecht. Blätter ganzrandig, mit verschmälertem Grunde sitzend oder undeutlich gestielt. Nebenblatttuten oben trockenhäutig, weissglänzend, mehr oder weniger zerschlitzt. Blütenstiele kurz, meist in den Achseln von Laubblättern. Drei unten verwachsene kurze Griffel. Früchte dreikantig. Keimlinge rückenwurzellig. ☉, doch soll *P. Raji* auch 2 $\frac{1}{2}$  vorkommen.

## 2. **Bellardi-Vogelknöterich**, *Polygonum Bellardii*<sup>1)</sup>.

Zweige 20 bis 150 cm lang. Blumenblätter mit breitem grünem Mittelstreif und weisslichem Saum. Meist fünf Staubgefässe. Früchte etwas glänzend, wenig länger als die Blumenblätter, etwa 5 mm lang und 2 mm dick, der grösste Durchmesser liegt reichlich 1 mm über der Ansatzstelle. 7—10.

Südöstliche Art; zuweilen eingeschleppt.

## 3. **Echter Vogelknöterich**, *Polygonum aviculare*<sup>2)</sup>.

Taf. 63: a) Zweig in nat. Gr.; b und c) Blüte in nat. Gr. und vergr.; d) Staubgefäss, vergr.; e) Fruchtknoten, vergr.; f) Frucht mit Hülle in nat. Gr. und vergr.; g) Frucht in nat. Gr. und vergr.

<sup>1)</sup> Allioni benannte es nach Bellardi (Bd. 8, Seite 57). <sup>2)</sup> Avis, Vogel.

5 bis 100 cm lang. Blätter linealisch bis länglich verkehrteiförmig, zugespitzt oder spitz, die unteren zuweilen stumpf, auch haben sie zuweilen bis 1 cm lange Stiele. Deckblätter der oberen Blütenstiele zuweilen unentwickelt, so dass traubenförmige oder ährenähnliche Blütenstände erscheinen. Blumenblätter rot oder weiss, mit schmalerem oder breiterem grünem Mittelstreif oder Mittelfeld, nur am Grunde verwachsen. Meist 5 Staubgefässe. Früchte ungefähr so lang wie die Blumenblätter, 2 bis 4 mm, unmittelbar über dem Grunde am dicksten, an den Kanten nicht selten etwas blank, auf den vertieften Seiten mattbraun, fein gestreift. 6 bis 11. (Schweinekraut, Saugruse, Zerrgras, Unvertritt).

An Strassen, auf Aekern, an Ufern und auf Oedland gemein, in den Alpen bis 1000 m. Verträgt den Tritt der Menschen länger als andere Pflanzen. Die Früchte werden als Heilmittel für Brustkranke angepriesen.

#### 4. Kleiner Vogelknöterich, *Polygonum calcatum*<sup>1)</sup>.

5 bis 40 cm lang, graugrün. Blätter länglich bis linealisch, stumpf. Blumenblätter weiss oder rötlich mit breitem grünem Mittelstreif, fast bis zur Mitte verwachsen. 5 Staubgefässe. Früchte ungefähr so lang wie die Blumenblätter, etwa 2 mm, unmittelbar über dem Grunde am dicksten, mit etwas gewölbten Seiten, glänzend schwarz. 6—11.

<sup>1)</sup> Calcere, niedertreten.

An Ufern, Strassen und auf Kulturland; zerstreut im Elsass, weiter zu suchen.

### 5. Rajus-Vogelknöterich, *Polygonum Raji*<sup>1)</sup>.

30 bis 100 cm lang, graugrün. Blätter meist lanzettlich, spitz. Blumenblätter meist weiss mit grünem Mittelfeld. Früchte 5—6 mm lang und 3 mm dick, gleich über dem Grunde am dicksten, die Blumenblätter erheblich überragend, glatt, glänzend braun. 7—9.

Auf sandigem Oedland des Strandes der Ostsee selten (Jasmund, Hela). Wahrscheinlich erst neuerdings eingebürgert.

c) Mit ausdauerndem Wurzelstock. Blumen in ansehnlichen ährenförmigen Ständen. Staubbeutel aus der Blume herausragend.

a) Heurige Triebe nur mit langgestielten Grundblättern, überjährige gestreckt, aufrecht, einfach, unten mit gestielten, oben mit sitzenden Blättern, an der Spitze mit einem ährenähnlichen Blütenstande. Blattstiele an der Mitte der Tuten abgehend. Blumenblätter kronenartig. Acht Staubgefässe. Drei Griffel. Früchte dreikantig. Keimlinge seitenwurzelig.

### 6. Natterwurz, *Polygonum bistorta*<sup>2)</sup>.

Taf. 61: a) Pflanze, verkl.; b) Blüte, vergr.; c) Fruchtknoten, vergr.; d) junge Frucht in der Hülle, vergr.; e) Frucht in nat. Gr. und vergr.

Wurzelstock wagerecht, gekrümmt. Grundblätter eiförmig bis länglich lanzettlich mit geflügeltem Stiel. Triebe 30—100 cm hoch, kahl (Blattunterseiten zuweilen kurzhaarig). Obere Blätter

<sup>1)</sup> Von Babington nach dem englischen Botaniker Rajus (eigentlich Ray) benannt, geb. 1628, gest. 1705. <sup>2)</sup> Bedeutet „doppelt gedreht“, ist aber vielleicht durch Verdrehung aus *Basilisca* entstanden. Die Wurzel hiess auch *Serpentaria* und *Dracontea*, weil sie als Surrogat für *Arum dracunculus* (Bd. 1) gebraucht wurde. Vgl. auch Seite 213 Anmerkung.

meist mit herzförmigem Grunde sitzend. Blumen leuchtend hellrot. Ausnahmsweise kommen gespaltene Blütenstände vor. 5—6, in hohen Lagen 6—8, in der Ebene nicht selten wieder 8—10. (Schlangenzwurz, Drachenwurz).

Auf feuchtem Grasland, namentlich Wiesen; nicht selten in allen Gebirgen (Alpen bis 1800 m) und dem Ostseeküstenlande, zerstreut im übrigen Deutschland, aber sehr zerstreut in Schleswig und dem Nordseeküstenlande. Auch zuweilen kultiviert und an einigen Orten verwildert.

#### 7. Nordischer Knöterich, *Polygonum viviparum*<sup>1)</sup>.

Wurzelstock wagerecht oder schief, zuweilen hakenförmig gekrümmt. Grundblätter länglich bis lanzettlich mit abgerundetem Grunde und schmalgeflügeltem oder ungeflügeltem Stiel. Triebe 5 bis 35 cm hoch, kahl oder kurzhaarig; an behaarten Formen sind auch die Blätter unterseits behaart. Obere Blätter meist lanzettlich mit umgerollten Rändern. Blumen weisslich oder hellrot, nicht selten durch Brutknospen ersetzt. Früchte glänzend braun. 6—8.

Auf Grasland; nicht selten in den Alpen bis 2600 m und landabwärts bis Simbach—München—Leutkirch—Lindau, sehr zerstreut bis Freising—Augsburg—Laupheim, zerstreut auf dem schwäbischen Jura von Spalchingen bis Feldstetten im Oberamt Münsingen, sehr selten und ganz unbeständig in Norddeutschland.

#### β) 8. Wasser-Knöterich, *Polygonum amphibium*.

Taf. 62: a) Triebspitze der Wasserform, verkl.; b) desgl. der Landform; c und d) geöffnete Blüten, vergr.

<sup>1)</sup> Viviparus, lebendig gebärend.

Wurzelstock queckend. Triebe in der Regel verzweigt, flutend, kriechend oder aufrecht — zuweilen alle Formen aus demselben Wurzelstock — 20—100 cm lang, selten länger, kahl oder zerstreut behaart. Blätter gestielt, die Stiele mit der Nebenblatttute fast bis zu deren Rand vereinigt. Blätter der Wasserform schwimmend, langgestielt, länglich, die der Landform kurzgestielt, meist lanzettlich mit gestutztem Grunde. Blütenstände ansehnlich ährenförmig, seltener am Grunde rispig, Blumen hellrot. Meist fünf lange Staubgefäße und zwei Griffel, deren dunkelrote Narbe ebenfalls die Blumenblätter überragt. Es kommen auch eingeschlechtige Blüten vor, die weiblichen haben dann kurze taube Staubgefäße. Früchte linsenförmig mit gewölbten Seiten und scharfem Rande. Keimlinge seitenwurzlig. 2, oft wintergrün. 6—10.

An Ufern, in flachen Gewässern, auch auf feuchten Aeckern, nicht selten, in den Alpen bis 950 m.

d) Stengel in der Regel ästig mit vielen ähren- oder traubenähnlichen Blütenzweigen in rispigem Stande. Blattstiele vom Grunde der Nebenblatttuten abgehend, kurz. Blätter länglich bis linealisch. Blumenblätter weisslich oder rötlich, länger als die Staubgefäße und Griffel. Keimlinge seitenwurzlig. ☉.

α) (*Lapathifolia*<sup>1)</sup>). Blüten an den Spitzen der Zweige zu dichten ährenähnlichen Ständen von etwa 5 bis 10 mm Durchmesser gehäuft. Meist sechs Staubgefäße. Drei am Grunde verwachsene Griffel. Früchte linsenförmig.

<sup>1)</sup> *Lapathum*, Ampfer (jetzt *Rumex* genannt).

9. **Breitblättriger Knöterich**, *Polygonum nodosum* <sup>1)</sup>.

30 bis 120 cm hoch, kahl oder zerstreut behaart, oft fleckig oder streifig, am Grunde oft niederliegend und an den Knoten wurzelnd, Knoten nicht selten auffällig angeschwollen. Nebenblatttuten locker, kurz und fein gewimpert, sonst meist kahl. Blätter gestielt, meist länglich mit verschmälertem Grunde und zugespitzt, etwa 4 cm breit, abgesehen von den kurzen Randhaaren kahl, auf der Oberseite nicht selten mit grossen dunklen Flecken, auf der Unterseite mit punktförmigen Drüsen. Blütenstände meist oben nickend, die ährenähnlichen Zweige gegen ihre Spitze etwas verjüngt. Blütenstielchen und Blumenblätter drüsenlos oder zerstreut drüsig. Blumenblätter hellrot oder weiss, zur Fruchtzeit ohne auffällige Nerven. Früchte mit vertieften Seiten. 7—9. (*P. lapathifolium* Garcke).

An Ufern und auf zeitweise feuchtem Oedland, auch an Strassen nicht selten, den Alpen fehlend.

10. **Grauer Knöterich**, *Polygonum tomentosum* <sup>2)</sup>.

5 bis 70 cm hoch, ganz aufrecht oder am Grunde knieförmig aufwärts gebogen, meist nur oberwärts verzweigt, zerstreut behaart oder kahl. Nebenblatttuten locker, kurz und fein gewimpert, im übrigen kurzhaarig oder kahl. Blätter kurz gestielt, lanzettlich, etwa 1,5 cm breit, oberseits meist zerstreut

<sup>1)</sup> Nodosus, knotig. <sup>2)</sup> Tomentosus, filzig.

kurzhaarig, unterseits graufilzig bis kahl, mit sitzenden Drüsen. Blütenstandsbranche aufrecht, gegen die Spitze nicht verjüngt. Blütenstielchen und Blumenblätter drüsig. Blumenblätter meist grünlichweiss, zur Fruchtzeit mit vortretenden Nerven. Früchte mit vertieften Seiten. 6—11.

Acker- und Gartenunkraut, auch an Strassen, Ufern und in Gesträuchen; häufig, den Alpen fehlend.

### 11. Pflirsichblättriger Knöterich, *Polygonum persicaria*<sup>1)</sup>.

15 bis 100 cm hoch, nicht selten an den untersten Knoten wurzelnd, dann knieförmig aufwärts gebogen, zerstreut behaart oder kahl. Nebenblatttuten dem Stengel eng anliegend, behaart und mit etwa 4 mm langen Wimpern. Blätter länglich lanzettlich bis lanzettlich, meist nur die unteren mit deutlichem Stiel, die übrigen mit allmählich verschmälertem Grunde sitzend, beiderseits kurzhaarig, zuweilen zuletzt kahl. Blütenstandsbranche aufrecht oder fast aufrecht, gegen die Spitze nicht verjüngt. Blütenstielchen und Blumenblätter ohne Drüsen. Blumenblätter hellrot oder weiss, an der Frucht nicht auffällig nervig. Früchte mit einer flachen und einer gewölbten Seite. 7—10.

Auf Wiesen, an Ufern und Strassen nicht selten, in den Alpen bis über 1000 m.

<sup>1)</sup> Persica, Pflirsich. Bd. 8.

β) Blüten in lockeren, nicht selten unterbrochenen, ährenähnlichen Ständen.

**12. Echter Wasserpfeffer, Polygonum hydrópiper<sup>1)</sup>.**

Von scharfem Geschmack. 8—100 cm hoch, oft an den untersten Knoten wurzelnd, oben meist stark verzweigt, später auch unten Aeste treibend, kahl. Nebenblättchen locker, kurzhaarig oder kahl, gewimpert. Blätter lanzettlich bis länglich lanzettlich, ausser den Randhaaren kahl, die unteren gestielt, die oberen sitzend. Blütenstandsbranche lang und dünn, nickend. Blumenblätter meist zu viere, grün mit roter Spitze, drüsenreich. Meist sechs, zuweilen acht Staubgefässe. Früchte mit einer flachen und einer gewölbten Seite, seltener deutlich dreikantig, rau punktiert, glanzlos. 6—10.

An Ufern, auf Wiesen und feuchten Aeckern, überschwemmt gewesenem Oedland und Wegen nicht selten, in den Alpen bis 1150 m.

**13. Grosser falscher Wasserpfeffer, Polygonum mite<sup>2)</sup>.**

Nicht scharf, zuweilen etwas bitter. 15—80 cm hoch. Nebenblättchen locker, kurzhaarig oder kahl, mit etwa 6 mm langen Wimpern. Blätter länglich lanzettlich, die oberen mit schnell verschmälertem oder abgerundetem Grunde und kurzem Stiel, beiderseits zerstreut kurzhaarig, zuletzt oft kahl. Blumenblätter in der Regel fünf, rot mit grünem Grunde,

<sup>1)</sup> Gr. hydoor, Wasser, piper, Pfeffer. <sup>2)</sup> Mitis, mild.

drüsenlos. Sechs Staubgefäße. Früchte auf einer Seite fast flach, auf der anderen stärker gewölbt, glatt oder undeutlich punktiert, matt oder etwas glänzend. 7—10.

An Ufern und in Mooren, nicht selten im Nordseeküstenlande, zerstreut im übrigen westlichen, mittleren und südlichen Deutschland (Alpen bis 700 m), sehr zerstreut im östlichen Norddeutschland.

#### 14. Kleiner falscher Wasserpfeffer, *Polygonum minus* <sup>1)</sup>.

Nicht scharf, zuweilen etwas bitter. 10—60 cm hoch, oft an den unteren Knoten wurzelnd, meist von unten auf mit verhältnismässig kurzen dünnen Zweigen, meist kahl. Nebenblatttuten eng, behaart und mit etwa 4 mm langen Wimpern. Blätter lineallanzettlich mit schnell verschmälertem oder abgerundetem Grunde sitzend oder kurz gestielt, kurzhaarig, zuletzt manchmal kahl. Blumenblätter in der Regel fünf, hellrot, seltener weisslich, drüsenlos. Fünf Staubgefäße. Früchte auf einer Seite fast flach, auf der anderen stärker gewölbt, glatt und glänzend schwarz. 7—9. (*P. pusillum*).

Auf Mooren, Wiesen und in nassen Wäldern, an Ufern und auf zeitweise nassem Oedland; nicht selten im Westen, mehr zerstreut im Osten, in den Alpen bis 750 m

e) Nebenblatttuten wimperlos oder mit ganz kurzen Wimpern. Blätter gestielt, verhältnismässig breit. Blumenblätter auf dem Rücken gekielt oder geflügelt. Früchte dreikantig. Keimlinge seitenwurzelig.

c) Triebe aufrecht, kräftig und stark verzweigt, von strauchigem Ansehen. Blumenblattflügel zur Fruchtzeit stärker entwickelt,

<sup>1)</sup> Minor, kleiner.

am Stielchen herablaufend, einen Flugapparat für die Frucht bildend. Ausländische Arten, dazu *P. sachalinense*. 2).

15. **Japanischer Knöterich**, *Polygonum cuspidatum*<sup>1)</sup>.

Etwa 1 m hoch. Blätter breit eiförmig mit gestutztem oder abgerundetem Grunde und abgesetzter Spitze. Blütenstände in den Blattwinkeln, aus traubenähnlichen, büschelig gehäuften oder fast rispigen Zweigen zusammengesetzt. Blüten weisslich. Früchte bei uns kaum reifend. 9—11. (*P. japonicum* und *Sieboldii*).

In 19. Jahrhundert stellenweise als Viehfutter angepflanzt, auch in Gärten und Anlagen; zuweilen verwildert oder verschleppt.

β) (Buchwinden<sup>2)</sup>). Stengel rechts windend. Blätter aus herz- oder pfeilförmigem Grunde eiförmig, zugespitzt, mit kurzen, hinfälligen Haaren. Blütenstände traubenförmig. ☉. (Erdwinde, schwarze Winde).

16. **Gemeine Buchwinde**, *Polygonum convolvulus*<sup>3)</sup>.

Vom Grunde verzweigt, zuweilen bis 20 cm aufrecht, dann windend, bis 1 m lang, kurzhaarig, später zuweilen kahl. Blumenblätter aussen grün mit schmalen weissen Rändern, an der Frucht in der Regel stumpf gekielt, flügellos. Früchte ohne Stiel abfallend, matt schwarz. 6—10.

<sup>1)</sup> *Cuspidatum* heisst in der Botanik ein Blatt mit abgesetzter Spitze. <sup>2)</sup> Norddeutscher Name, der nur wenig jünger zu sein scheint, als Buchweizen. Diese im Volksmunde überall als Winden bekannten Pflanzen um des Systems willen als „windenartiger Knöterich“ u. dgl. zu bezeichnen, ist gerade so pedantisch, als wenn man statt Kartoffel „Knolliger Nachtschatten“ sagt. <sup>3)</sup> Winde, Bd. 11.

Garten- und Ackerunkraut, auch auf Oedland und in Gesträuchen; gemein, in den Alpen bis 1000 m.

17. **Grosse Buchwinde**, *Polygonum dumetorum*<sup>1)</sup>.

Bis 2 m lang, kahl. Blumenblätter aussen grün mit weissen Rändern, an der Frucht mit etwa 1 mm breit geflügeltem Kiel, Flügel weisslich. Früchte mit 2—5 mm langem Stielchen abfallend, an welchem die Blumenblattflügel herablaufen. Früchte glänzend schwarz. 7—9.

In Gesträuchen und Wäldern, vorwiegend auf feuchtem Boden; nicht selten im Westen und im Ostseeküstenlande, zerstreut im übrigen Nord- und Mitteldent-chland, sehr zerstreut im östlichen Süd-deutschland, den Alpen fehlend.

2. Untergattung. **Buchweizen**<sup>2)</sup>, *Fagopyrum*<sup>3)</sup>.

Kahl. Nebenblatttuten ungewimpert. Blätter gestielt, am Grunde herz-, pfeil- oder spießförmig. Blütenstände traubenförmig, oft ebenstraussähnlich gehäuft. Blumen ansehnlich. Fünf ungekielte Blumenblätter. 8 Staubgefässe. 3 Griffel. Früchte dreikantig, weit über die Blumenblätter hinausragend. Keimling an einer Kante des Samens, aber das Würzelchen erstreckt sich weit in das Nährgewebe hinein; Keimblätter im Samen stark gefaltet,

<sup>1)</sup> Dumetum, Gesträuch. <sup>2)</sup> Der Name ist im 14. Jahrhundert in Norddeutschland entstanden. <sup>3)</sup> Uebersetzung des deutschen Namens, fagus, Buche, gr. pyrós, Weizen. Wer diesen Namen deshalb beanstandet, weil seine Bestandteile aus zwei verschiedenen Sprachen stammen, vergisst, dass derartige Zusammensetzungen überaus häufig sind (z. B. Religionsstunde, Nähmaschine, Maurerstreik). Es gab übrigens ein älteres rein lateinisch gebildetes Fagotriticum. Das neuere Phegopyrum ist unsinnig, weil gr. fegos Eiche heisst.

an der Keimpflanze flach, rundlich mit nierenförmigem Grunde. ☉.

Die Blumen liefern den Bienen vielen Honig, Fruchtansatz findet nur nach Insektenbesuch statt.

18. **Grüner Buchweizen**, *Polygonum tatariæ*.

25 bis 75 cm hoch, meist grün. Traubenförmige Blütenstände meist in den Achseln von Laubblättern. Blumen meist grün. Früchte mit stumpfen, buchtigen oder zackigen Kanten. 7—10.

Als Unkraut unter dem echten Buchweizen nicht selten, sehr zerstreut unter Kartoffeln und anderen Feldfrüchten, an Wegen und auf Oedland, immer unbeständig. Auf Waldblößen zuweilen ausgesät als Wildfutter.

19. **Echter Buchweizen**, *Polygonum fagopyrum*.

Taf. 64: a) Pflanze, verkl.; b und c) Blüten in nat. Gr. und vergr.; d) Fruchtknoten mit Honigsaftdrüsen, vergr.; e) Staubgefäss in nat. Gr. und vergr.; f) Frucht in der Hülle in nat. Gr.; g) Frucht, vergr.; h) desgl. im Durchschnitt.

8 bis 60 cm hoch, meist rotstengelig. Blütenstände meist ebenstraußförmig gehäuft. Blumen weiss oder rötlich. Früchte mit scharfen und geradlinigen Kanten. 6—9. (*Fagopyrum esculentum*; Heidel, Heidenkorn, Taterkorn, Bulzweizen, Hänisch).

Getreide aus Nordostasien; zuweilen vorübergehend verwildert oder verschleppt, auch auf Waldblößen angesät.

Der Buchweizen ist in Deutschland nicht vor dem 14. Jahrhundert nachgewiesen, mutmasslich im 13. Jahrhundert von den Tarenten aus Asien nach Osteuropa gebracht.

Buchweizenfelder gibt es in Deutschland ungefähr 150 000 ha, der feldmässige Anbau nimmt stark ab. Dagegen nimmt die Aussaat in den Forsten zu. Am bedeutendsten ist die Buchweizenkultur in den hannoverschen und schleswig-holsteinischen Heidegebieten, wo dieses Getreide 5 bis 8% des Ackerlandes einnimmt. Dagegen ist in

Thüringen, Ober- und Rheinhessen, Oberpfalz, Ober- und Mittelfranken, Schwaben, Württemberg und dem südlichen Baden diese Kultur fast unbekannt. Die ältesten bekannten Anbaugelände waren indessen Nürnberg und das westliche Mecklenburg.

### Zweifelhafte Formen und Bastarde.

Der systematische Wert der Vogelknöteriche bedarf einer Nachprüfung.

Auf *Polygonum bistorta* + *viviparum* ist zu achten. Es kommt in der Schweiz vor.

*Polygonum nodosum*, *tomentosum*, *persicaria*, *hydropiper*, *mite* und *minus* bilden untereinander viele Bastardformen. Insbesondere sind die Mittelformen zwischen *P. nodosum*, *tomentosum* und *persicaria* an Strassen und verkehrsreichen Ufern nicht selten viel zahlreicher als die reinen Arten.

*P. hydropiper* + *persicaria* ist dem *P. mite* äusserst ähnlich. Möglicherweise stammt dieses von dem Bastard ab. Es ist indessen nicht nur völlig fruchtbar, sondern hat auch gleichkörnigen guten Blütenstaub.

Die Verschiedenheit der Fruchtform bei *P. hydropiper* ist beachtenswert.

Zweifelhaft ist das Vorkommen von *P. convolvulus* + *dumetorum*. Es wurde auch schon *P. aviculare* + *hydropiper* angegeben.

### 2. Unterfamilie. Ampfer, Rumiceae.

Blütenblätter in zwei Kreisen, die äusseren meist erheblich kleiner als die inneren. Staubgefässe in der Regel in zwei Kreisen, der äussere nicht selten doppelzählig, der innere mit dem inneren Blumenblattkreise gleichzählig. Nährgewebe der Samen nicht zerklüftet. — Etwa 300 Arten.

### 2. Rhabarber <sup>1)</sup>, Rheum <sup>2)</sup>.

Mit Nebenblatttuten. Blüten drei- oder zwei-

<sup>1)</sup> Rha ist der alte Handelsname der heute Rhabarber genannten innerasiatischen Droge, des Wurzelstockes mehrerer Arten dieser Gattung. Rha Barbarum hiess die Ware, welche durch Vermittelung der Ostafrikafahrer ins Mittelmeergebiet eingeführt wurde; Barbaria war Ostafrika. <sup>2)</sup> Héron, gr. Nebenform des Namens Rha.

zählig, Blumenblätter wenig verschieden, äusserer Staubgefässkreis doppelt — also 9 oder 6 Staubgefässe. Früchte flügelrandig, nicht von Blumenblättern eingeschlossen.

Aus der Untergattung *Eurheum* werden einige sibirische Formen als Zier- und Gemüsepflanzen kultiviert. Sie sind standig mit grossen gestielten Grundblättern und reichlich meterhohen Blütenständen; Blüten dreizählig. *R. rhapsodicum* hat unterseits gefurchte Blattstiele, während dieselben bei *R. rhabarbarum* oder *undulatum* nicht gefurcht sind. Letztgenannte Form wird in Unterfranken zuweilen felderweise gebaut. Der Rhabarber der Apotheken stammt von anderen Arten.

#### Untergattung. **Oxyrien, Oxyria**<sup>1)</sup>.

Blüten zweizählig, innere Blumenblätter der Frucht anliegend, Früchte zweiflügelig, Narben zerschlitzt.

#### **Oxyrie, Rheum digynum**<sup>2)</sup>.

5 bis 30 cm hoch. Blätter sämtlich grundständig, nierenförmig und vorn ausgebuchtet. Früchte etwa 5 mm breit. 2l. 7—8. (*Rumex digynus*, *Oxyria digyna*).

Auf steinigem Oedland und Grasland der Alpen von 1700 bis 2800 m sehr zerstreut.

### **3. Ampfer, Rumex.**

Mit Nebenblättchen. Blüten dreizählig. Innere Blumenblätter meist grösser als die äusseren, nach der Blüte (sofern diese nicht männlich war) meist vergrössert und die Frucht einschliessend. In der

<sup>1)</sup> Gr. oxys, sauer. <sup>2)</sup> Gr. Di-, zwie-, gyne, Weib.

Regel sechs Staubgefäße. Narben geteilt, pinsel-ähnlich. Uebertragung des Blütenstaubes durch Wind. Früchte meist ungeflügelt.

1. Blumenblätter röhrig verwachsen, Blüten getrennten Geschlechts . . . . . 19. *R. spinosus*  
    " frei . . . . . 2
2. Blüten zwittrig . . . . . 3  
    " meist getrennten Geschlechts. Blätter am Grunde  
    spiess- oder pfeilförmig. Kraut sauer . . . . . 16
3. Innere Blumenblätter am Grunde mit langen dünnen Zähnen 4  
    " " ganzrandig oder schwach gezähnt . . . . . 8
4. Blätter weniger als 2 cm breit. Blütenstände durchblättert. ☉ 5  
    " in der Regel über 3 cm breit . . . . . 7
5. Blätter allmählich in den Stiel verschmälert . . . . . 6  
    " mit abgesetztem Stiel . . . . . 10. *R. ucrainicus*.
6. Blätter etwa 1 em lang . . . . . 12. *R. bucephalophorus*.  
    " erheblich länger . . . . . 11. *R. maritimus*.
7. Blätter mit herzförmigem Grunde und geraden Seiten. ☽.  
    Vgl. § 14 . . . . . 8. *R. obtusifolius*.  
    " vor dem Grunde buchtig („geigenförmig“). ☉. 9. *R. pulcher*.
8. Innere Blumenblätter zur Fruchtzeit rundlich bis eiförmig,  
    " oft kaum länger als breit . . . . . 9  
    " " länglich, schmal . . . . . 15
9. Innere Blumenblätter an der Frucht ohne deutliche Schwiele 10  
    Wenigstens ein Blumenblatt mit einer dicken Schwiele . . . 12
10. Untere Blätter fast so breit wie lang, mit herz-nierenförmigem  
    " Grunde . . . . . 1. *R. alpinus*.  
    " " erheblich länger als breit . . . . . 11
11. Innere Blumenblätter zur Fruchtzeit rundlich mit tief-  
    " herzförmigem Grunde<sup>1)</sup> . . . 3. *R. domesticus*.  
    " " eiförmig mit abgerundetem oder schwach  
    " herzförmigem Grunde . . . . . 2. *R. aquaticus*.

<sup>1)</sup> Vgl. *R. hy. patientia*.

12. Innere Blumenblätter zur Fruchtzeit rundlich mit meist herzförmigem Grunde, das eine stärker schwielig als die übrigen . . . . . 13  
 " " eiförmig oder dreieckig, meist mit gleichen Schwielen . . . . . 14
13. Blattränder kraus. Innere Blumenblätter an der Frucht kaum 5 mm lang . . . . . 4. *R. crispus*.  
 " " eben. Innere Blumenblätter an der Frucht etwa 7 mm lang . . . . . *R. hy. patientia*.
14. Untere Blätter am Grunde abgerundet oder herzförmig.  
 Vgl. § 7 . . . . . 8. *R. obtusifolius*.  
 " " " " verschmälert 5. *R. hydrolopathum*.
15. Blütenstands Zweige durchblättert . . . . . 6. *R. conglomeratus*.  
 " " fast blattlos . . . . . 7. *R. nemorosus*.
16. Aeusserere Blumenblätter zur Fruchtzeit völlig zurückgeschlagen 18  
 " " absteheud oder aufrecht . . . . . 17
17. Blätter rundlich, grau . . . . . 14. *R. scutatus*.  
 " " schmal, grün . . . . . 13. *R. acetosella*.
18. Etwa 10 cm hohe Alpenpflanze . . . . . 18. *R. nivalis*.  
 Höhere Pflanzen . . . . . 19
19. Nebenblatttuten ganzrandig . . . . . 15. *R. arifolius*.  
 " " gezähnt . . . . . 20
20. Blütenstände dicht und ansehnlich. Innere Blumenblätter an der Frucht 3—4 mm breit . . . . . 16. *R. auriculatus*.  
 " " dünner und lockerer. Fruchtblumenblätter 6 mm breit . . . . . 17. *R. acetosa*.

## 1. Untergattung. Ampfer, Eurumex.

Blumenblätter frei.

a) (*Lápathum*<sup>1)</sup>). Blätter ohne sauren Geschmack, am Grunde verschmälert, abgerundet oder herzförmig. Blüten sämtlich oder überwiegend zwitтерig.

c) (Mönchsrahbarber<sup>2)</sup>). Mit starkem ausdauerndem Wurzelstock. Untere oder alle Blätter am Grunde herzförmig oder breit abgerundet. Innere Blumenblätter zur Fruchtzeit herzförmig, ganzran-

<sup>1)</sup> Alter Gattungsname, gr. *lápathon*. <sup>2)</sup> Der echte steht unten bei den zweifelhaften Formen.

dig, sämtlich ohne Schwièle oder doch nur mit schwacher undeutlicher Schwielenbildung. 2f.

### 1. Alpen-Mönchsrhabarber, *Rumex alpinus*.

Taf. 57: a) Blütenstandsweig, verkl.; b) Blatt, verkl.; c) Frucht (in den Blumenblättern) in nat. Gr. und vergr.; d) durchschnitene Frucht, vergr.; e) Frucht, vergr.

60 bis 100 cm hoch. Untere Blätter rundlich bis eiförmig, am Grunde tief herz- oder nierenförmig, vorn abgerundet. Blattstiele auf der Oberseite rinnig. Innere Blumenblätter an der Frucht herzeiförmig, schwielenlos. 6—8.

Auf Grasland, vorwiegend auf stark beweidetem und gedüngtem Boden in unmittelbarer Nähe von Hütten und Ställen; nicht selten in den Alpen von 1350 bis 2050 m, zerstreut auf dem Schwarzwald, den Vogesen und den schlesischen Gebirgen. In den Gebirgsgegenden auch kultiviert, früher noch mehr als jetzt. Altes Rhabarbersurrogat.

### 2. Wasser-Mönchsrhabarber, *Rumex aquatilis*.

Taf. 56: a) Blütenstandsweig, verkl.; b) Blatt, verkl.; c) Blüte in nat. Gr. und vergr.; d) Frucht in nat. Gr. und vergr.

0,5 bis 2 m hoch. Untere Blätter eiförmig bis länglicheiförmig, am Grunde mehr oder weniger herzförmig, oft schief, vorn spitz oder stumpf. Blattstiele auf der Oberseite rinnig. Innere Blumenblätter an der Frucht eiförmig mit schwach herzförmigem Grunde, schwielenlos. 6—8.

An Ufern und auf nassen Wiesen; nicht selten in Süddeutschland bis zur Donau (Alpen mehr zerstreut, bis 850 m), zerstreut in Franken und dem östlichen Mitteldeutschland bis Hessen, sehr zerstreut im übrigen Deutschland.

### 3. Nordischer Mönchsrhabarber, *Rumex domesticus*<sup>1)</sup>.

0,5 bis 1,5 m hoch. Untere Blätter länglich bis länglichlanzettlich, etwas kraus, am Grunde gestutzt, zuweilen etwas herzförmig oder auch etwas verschmälert. Blattstiele auf der Oberseite flach. Innere Blumenblätter an der Frucht herzförmig rundlich, schwielenslos. 5—7.

Auf Grasland, vorwiegend auf Triften bei Häusern oder Ställen; nicht selten in Nord-schleswig, sehr zerstreut und meist unbeständig im übrigen Nord- und Ostseeküstenlande, selten binnenlandes gefunden. Die zerstreuten Standorte beruhen wohl auf Einschleppung: auch kann *R. domesticus* leicht mit *R. hy. patientia* verwechselt werden.

β) Ausdauernd. Meist mit starker Pfahlwurzel. Fruchtblumenblätter sämtlich oder teilweise mit einer stecknadelkopfgrossen Schwiele auf dem Grunde des Mittelnerven.

### 4. Krauser Ampfer, *Rumex crispus*<sup>2)</sup>.

Taf. 52: a) Blütenstand, verkl.; b) Blatt, verkl.; c und d) Blüten, vergr.; e) äussere Blumenblätter und Fruchtknoten, vergr.; f) Staubgefäss, vergr.; g) Fruchtknoten, vergr.; h) Frucht in nat. Gr. und vergr.

50 bis 100 cm hoch. Zuweilen rot oder gelbrot überlaufen. Blätter mit wellenähnlich krausen Rändern, die unteren länglich bis lanzettlich, am Grunde abgerundet, etwas herzförmig oder seltener verschmälert, vorn spitz. Blattstiele mit flacher Oberseite. Fruchtstände meist dicht. Innere Blumenblätter an der Frucht ganzrandig oder am Grunde wenig gezähnt, herzförmig oder dreieckig, etwa so

<sup>1)</sup> Haus-. <sup>2)</sup> Kraus.

breit wie lang, netzaderig, das eine mit starker Schwielle, die anderen beiden mit schwächeren.

An Ufern und Strassen, auf Grasland, namentlich Triften, auf Oedland und in lichten Gesträuchen häufig, in den Alpen bis 850 m.

### 5. Wasser-Ampfer, *Rumex hydrolápathum*.

Taf. 53: a) Blütenstand, verkl.; b) Blatt, verkl.; c) Frucht in nat. Gr. und vergr.

1 bis 2 m hoch, meist dunkelgrün und teilweise rotbraun. Blätter flach oder fast flach, lanzettlich, nach vorn und hinten allmählich verschmälert, die unteren etwa 60 cm lang und 13 cm breit. Blattstiele mit flacher Oberseite. Fruchtstände umfangreich rispig, bis zur Mitte von langen schmalen Blättern durchsetzt. Innere Blumenblätter an der Frucht ganzrandig oder am Grunde schwach gezähnt, dreieckig bis eiförmig, netzaderig, meist alle schwielig. 6—8.

An Ufern, besonders im Schilf, und in Sümpfen; nicht selten in den Tiefländern und dem Donautale, zerstreut in den übrigen Landschaften, den Gebirgslagen fehlend.

### 6. Knäuel-Ampfer, *Rumex conglomeratus*<sup>1)</sup>.

Taf. 50: a) Pflanze, verkl.; b) Blütenstandsteil in nat. Gr.; c) Blüte, vergr.; d) junge Frucht, vergr.; e) inneres Blumenblatt einer unreifen Frucht, vergr.; f) Frucht in nat. Gr. und vergr.

50 bis 120 cm hoch, meist grün, seltener rot angelaufen. Blätter flach oder fast flach, die unteren länglich bis eiförmig mit abgerundetem, nicht selten schieferm Grunde, zuweilen schwach herzförmig oder

<sup>1)</sup> Geknäuel.

etwas verschmälert, selten über dem Grunde etwas gelappt, vorn abgerundet oder zugespitzt. Mittlere Blätter meist lanzettlich mit gestutztem Grunde. Blattstiele auf der Oberseite mit vorspringendem Mittelnerv und etwas erhabenen Rändern. Fruchtstände locker rispig, die langen, aufrecht abstehenden Zweige tragen die Früchte in quirlähnlichen, meist durch wahrnehmbare Abstände getrennten Gruppen; die Deckblätter dieser Fruchtstiele sind (mit Ausnahme der obersten) länger als die Früchte. Innere Blumenblätter an der Frucht länglich, etwa dreimal so lang wie breit, ganzrandig, stumpf, alle mit dicker Schwiele. 6—9.

An Ufern und Wegen, auf feuchtem Grasland und in lichten feuchten Wäldern nicht selten, in den Alpen bis 800 m.

### 7. Wald-Ampfer, *Rumex nemorosus*.

Taf. 51: a) Blütenstand, verkl.; b) Blatt, verkl.; c) Fruchtstandsweig in nat. Gr.; d) Frucht in nat. Gr. und vergr.

50 bis 120 cm hoch, meist grün, seltener rot (sanguineus). Blätter flach oder fast flach, die unteren länglich mit herzförmigem, seltener abgerundetem Grunde, die ersten nicht selten vorn abgerundet, die übrigen spitz. Zuweilen am Blattgrunde jederseits ein Lappen. Blattstiele auf der Oberseite mit vortretendem Mittelnerv und mehr oder weniger vortretenden Rändern. Fruchtstände locker rispig, die quirlähnlichen Blütenstiele durch auffällige Abstände getrennt, meist nur die unteren

von ihrem Deckblatte überragt. Innere Blumenblätter an der Frucht länglich bis lanzettlich, meist etwa viermal länger als breit, ganzrandig, eins mit starker Schwiele, die beiden andern meist mit viel kleinerer Schwiele. 7—9. (*R. sanguineus*.)

In feuchten Wäldern und Gestrüchen und auf überschwemmt gewesenem Oedland zerstreut.

### 8. Butter-Ampfer<sup>1)</sup>, *Rumex obtusifolius*.

Taf. 48: a) Blütenstand, verkl.; b) Blatt, verkl.; c und d) Früchte in nat. Gr. und vergr.

60 bis 150 cm hoch, meist grün oder gelbgrün, seltener rot angelaufen. Blätter fast flach, die unteren eiförmig bis länglich, in der Regel mit herzförmigem Grunde, vorn abgerundet mit aufgesetzter flacher Spitze oder spitz. Blattstiele mit mehr oder weniger rinnenförmiger Oberseite. Fruchtstände umfangreich rispig, meist im ganzen ziemlich dicht, doch stehen die Blütenstiele an den Zweigen oft in Abständen; nur die unteren Deckblätter länger als die Früchte. Innere Blumenblätter an der Frucht dreieckig bis länglich, netzaderig, bald nur am Grunde, bald fast bis zur Spitze gezähnt; meist sind die längsten Zähne ungefähr so lang wie die halbe Breite des Mittelfeldes. Meist alle drei inneren Blumenblätter schwielig, aber eins viel stärker als die andern beiden. 6—9.

<sup>1)</sup> Weil die Landleute die grossen Blätter zum Einwickeln der Butter brauchten.

An Ufern, Strassen, auf zeitweise feuchtem Oedland und in Wäldern nicht selten, in den Alpen bis 1500 m. Auch von dieser Art wurde die Wurzel als Rhabarbersurrogat gebraucht (*Lapathum acutum*).

γ) Nach der Fruchtreife absterbend. Fruchtblumenblätter stark gezähnt und schwielig. Fruchtsielen nicht verdickt.

### 9. Schöner Ampfer, *Rumex pulcher*<sup>1)</sup>.

Taf. 49: a) Stengelstück, verkl.; b) Fruchtstand, verkl.; c) Blatt, verkl.; d) Frucht in nat. Gr. und vergr.

20 bis 80 cm hoch. Untere Blätter länglich mit meist herzförmigem Grunde, oft zwischen dem unteren und mittleren Drittel tief ausgebuchtet („geigenförmig“). Fruchtstände locker rispig, die quirlähnlichen, von einander entfernten Stiele meist von dem Deckblatt überragt. Innere Blumenblätter an der Frucht länglich, durch vorspringendes Adernetz grubig, schwielig, über dem Grunde mit starren Zähnen. ☉ und ☉. 7—9.

An Ufern, Wegen und auf Oedland; sehr zerstreut in der oberheinischen Ebene, selten und meist unbeständig im übrigen Deutschland.

### 10. Polnischer Ampfer, *Rumex ucrainicus*.

10 bis 70 cm hoch, meist vom Grunde verzweigt, im Alter rotstengelig. Blätter meist lanzettlich, die untersten mit verschmälertem, die übrigen mit gestutztem oder abgerundetem Grunde, die Ränder mehr oder weniger buchtig. Fruchtstände meist lang und dünn, von langen Deckblättern durchsetzt. Innere Blumenblätter an der Frucht

<sup>1)</sup> Schön.

schwierig, bis zur Spitze buchtig fransig gezähnt, die Zähne länger als der Durchmesser des Mittelfeldes. ☉. 6—9.

An zeitweise überschwemmten Ufern; nicht selten im Weichsel- und Nogattdale zerstreut an der Danziger Bucht und dem Frischen Haßf.

### 11. Strand-Ampfer, *Rumex maritimus*<sup>1)</sup>.

Taf. 47: a) Pflanze, verkl.; b und c) Früchte in nat. Gr. und vergr.

7 bis 60 cm hoch, vorwiegend oben verzweigt, im Alter dunkelgoldgelb. Blätter lanzettlich bis lineallanzettlich, mit verschmälertem Grunde. Fruchtstände meist dick und dicht, von langen Deckblättern durchsetzt. Innere Blumenblätter an der Frucht schwierig, spitz, an den Seiten mit langen, zuletzt an den Spitzen mehr oder weniger hakigen Zähnen, klettend. ☉. 7—9.

Auf Mooren, an Ufern und Strassen, vorwiegend auf überschwemmt gewesenem nacktem Boden, nicht selten, in den Alpen bis 1500 m.

### δ) 12. Ochsenkopf, *Rumex bucephalophorus*<sup>2)</sup>.

5 bis 30 cm hoch, meist vom Grunde verzweigt. Nebenblatttuten weisslich glänzend. Blätter klein, meist spatelförmig. Aeussere Blumenblätter abstehend, zur Fruchtzeit zurückgeschlagen. Innere Blumenblätter an der Frucht stark gezähnt, am Grunde mit einer rückwärtsgerichteten Schuppe, die Zähne oft haken-

<sup>1)</sup> Meeres-; den Namen bekam die Art von Linné, in dessen Heimat die Pflanze kaum noch vorkommt. Am Strande salzigen Wassers kommt sie kaum vor. <sup>2)</sup> Gr. bukéfalos, ochsenköpfig, herein, tragen.

förmig. Stielchen der Früchte verdickt, am Grunde auffällig abgegliedert.

Südeuropäische Art; selten eingeschleppt.

b) (Sauerampfer, *Acetosa*<sup>1)</sup>. Blätter in der Regel mit pfeil- oder spießförmigem Grunde, von saurem Geschmack (Kl<sup>e</sup>säure oder Oxalsäure). Die meisten Blüten, vielfach die ganzen Pflanzen, getrennten Geschlechts.

α) 13. **Kleiner Sauerampfer**, *Rumex acetosella*.

Taf. 58: a) ♂ Pflanze in nat. Gr.; b) Blüte in nat. Gr. und vergr.; c) ♀ Blüte in nat. Gr. und vergr.; d) Frucht in nat. Gr. und vergr.

7 bis 40 cm hoch, grün, nicht selten rot überlaufen. Nebenblatttuten mit häutiger, oft weissglänzender, zerschlitzter Spitze. Blätter meist verkehrt-lanzettlich, mit langen Spiessecken, kommen aber länglich bis linealisch, zuweilen auch mit geteilten Spiessecken oder ohne Spiessecken vor. Pflanzen nach Geschlechtern getrennt. Aeussere Blumenblätter auch zur Fruchtzeit den inneren anliegend, diese nach der Blüte nicht vergrössert, ohne Schwielen. Früchte nicht selten aus den sitzenbleibenden Blumenblättern herausfallend, glänzend braun. 2. 5—6, einzeln später. (Dazu *R. angiocarpus*, *acetoselloides* und *multifidus*.)

Auf Gras- und Oedland, in lichten Wäldern und auf austrocknenden Mooren gemein, in den Alpen bis 1350 m.

β) Aeussere Blumenblätter zur Fruchtzeit abstehend, innere nach der Blüte vergrössert, einen Flugapparat für die Frucht bildend.

<sup>1)</sup> Acetum, Essig.

14. Grauer Sauerampfer, *Rumex scutatus*<sup>1)</sup>.

25 bis 60 cm hoch, meist am Grunde bogig. Stengel und Blätter in der Regel bläulichgrau. Blätter im Umriss meist rundlich, mit spießförmigen Grundlappen, spitz oder stumpf. Blüten teils zwittrig, teils eingeschlechtig, oft alle Formen auf derselben Pflanze. Innere Blumenblätter an der Frucht rundlich herzförmig, ohne Schwiele. 2. 5—8.

Auf steinigem Oedland, besonders auch an Mauern; nicht selten in den Alpen bis 2050 m, zerstreut im süddeutschen Juragebiet, auch im oberelsässer Jura, nicht selten an den Abhängen des Moseltales und längs des Mittelrheines, sowie an der untern Nahe und Lahn, sehr zerstreut im übrigen Süd- und Mitteldeutschland bis Kgr. Sachsen ostwärts, selten in Schlesien und Norddeutschland. Auch kultiviert, an allen isolierten Standorten, vielleicht auch im Rheingebiet, aus Gärten verwildert.

γ) Pflanzen getrennten Geschlechts. Aeusserere Blumenblätter zur Fruchtzeit zurückgeschlagen, die inneren nach der Blüte vergrössert.

15. Berg-Sauerampfer, *Rumex arifolius*<sup>2)</sup>.

Taf. 60: a) Trieb mit ♀ Blütenstand, verkl.; b) Stengelblatt in nat. Gr.; c) Frucht in nat. Gr. und vergl.

30 bis 110 cm hoch, grün oder etwas rot. Nebenblatttuten dünnhäutig, ganzrandig, aber später zerreisend und schwindend. Untere Blätter langgestielt, länglich mit herz- oder pfeilförmigem, nicht selten gezähntem, aber kaum deutlich spießförmigem

<sup>1)</sup> Scutum war der grosse viereckige Schild der schweren Infanterie. In der Botanik hat *scutatus* keine feste Bedeutung; das deutsche schildförmig gilt aber als Übersetzung von *peitatus*, welches ein in der Mitte der Spreite gestieltes Blatt bezeichnet. <sup>2)</sup> *Arum*, Bd. 1.

Grunde. Obere Blätter mit herz- oder pfeilförmigem Grunde stengelumfassend. Innere Blumenblätter an der Frucht eiförmig, zuweilen eins etwas schwierig, öfter alle schwielenos. Früchte flügelrandig. 2. 7—9. (*R. montanus*.)

In Gestrüchen und auf Grasland; nicht selten in den Alpen von 1400 bis 2300 m, auf den Südvogesen von 800 m aufwärts, auf dem Böhmer- und Bayerischen Wald und den höheren Gebirgen Schlesiens, zerstreut auf dem Schwarzwald, dem Thüringer Wald und dem Brocken.

16. **Grosser Sauerampfer**, *Rumex auriculatus*<sup>1)</sup>.

♂ 30 bis 60, ♀ 50 bis 150 cm hoch, grün, seltener rot gestreift. Nebenblatttaten etwa 2 cm lang, gezähnt, oft hinfällig. Untere Blätter länglich-lanzettlich mit wagerechten Spiessecken oder auch mit tief pfeil- oder herzförmigem Grunde. Oberste Blätter meist noch mit kurzem Stiel und mehr oder weniger stengelumfassenden Pfeil- oder Spiessecken. Nicht selten einige Zähne am Blattgrunde. Blütenstände ansehnlich rispig, die Fruchtstände meist etwa 20 cm lang und 10 cm dick. Fruchtstielchen in der Regel grün. Innere Blumenblätter an der Frucht rundlich herzförmig, von etwa 3—4 mm Durchmesser, am Grunde mit schuppenähnlich rückwärtsgerichteter Schwiele, zuweilen eins oder zwei schwielenos. Früchte schwarzbraun, scharfkantig. 2. 6—9. (*R. thyrsoides*, *thyrsoiflorus* und *intermedius*.)

<sup>1)</sup> Auricula, kleines Ohr.

An Strassen und Dämmen, auf Grasland und in Gesträuchen; nicht selten, im Nordseeküstenlande noch zerstreut.

### 17. **Wiesen-Sauerampfer**, *Rumex acetosa*.

Taf. 59: a) ♀ Pflanze, verkl.; b) Blüten und Frucht in nat. Gr.; c) Blüte, vergr.; d) Frucht, vergr.

♂ 20 bis 50, ♀ 30 bis 100 cm hoch, grün, oft rotstreifig. Nebenblatttuten gezähnt. Untere Blätter länglich bis eiförmig, mit pfeil- oder spießförmigem Grunde, die obersten meist eilanzettlich, mit pfeilförmig stengelumfassendem Grunde sitzend. Blütenstände schlank rispig, die Fruchtstände bei 30 cm Länge kaum 7 cm dick. Fruchtstielchen in der Regel rot. Innere Blumenblätter an der Frucht rundlich mit ausgeprägt herzförmigem Grunde, von etwa 6 mm Durchmesser, am Grunde mit einer kleinen, schuppenähnlich rückwärtsgerichteten Schwiele. Früchte schwarzbraun, scharfkantig. ♀. 5—6.

Auf Grasland gemein, in den Alpen bis fast 1400 m. Soll auch in Kultur vorkommen.

### 18. **Schnee-Ampfer**, *Rumex nivalis*<sup>1)</sup>.

5 bis 15 cm hoch. Nebenblatttuten ohne deutliche Zähne. Blätter fast nur grundständig, die ersten eiförmig, die übrigen länglich mit spießförmigem Grunde. Aeussere Blumenblätter zurückgeschlagen. Innere Blumenblätter zuletzt mit kurzer Schwiele. ♀. 7—8.

Auf steinigem Grasland der Allgäuer Alpen von 1700 bis 2400 m zerstreut.

<sup>1)</sup> Nives, Schnee.

(2.) Alleinstehende Art. 19. **Dornfrüchtiger  
Ampfer**, *Rumex spinosus*.

30 bis 80 cm hoch. Oft gabelähnlich verzweigt. Blätter eiförmig mit herz- oder spießförmigem Grunde. Blüten getrennten Geschlechts, beiderlei auf derselben Pflanze. Blumenblätter der weiblichen Blüten verwachsenblättrig, die Spitzen der inneren zur Fruchtzeit dornig, abstehend oder zurückgebogen.  
○. (*Emex centropodium*.)

Südafrikanisch-australische Art, mit Wolle verbreitet. Selten eingeschleppt.

**Zweifelhafte Formen und Bastarde.**

Der oben beschriebene *Rumex domesticus* ist möglicherweise ein durch Menschen (Dänen) verbreiteter Abkömmling von *R. aquaticus* + *crispus*.

**Echter Mönchsrhabarber**, *Rumex hybridus*  
*patiéntia*.

Taf. 55: a) Fruchtstand, verkl.; b) Blatt, verkl.; c) Früchte in nat. Gr.; d) desgl., vergr.

Zuweilen dem *R. domesticus*, anderemale dem *R. crispus* zum Verwecheln ähnlich. 1—2 m hoch. Untere Blätter meist länglich mit abgerundetem Grunde; Stiel mit flacher Oberseite. Blütenstaub aus ungleichen Körnern gemischt. Innere Blumenblätter an der Frucht von etwa 7 mm Durchmesser, herzförmig, ganzrandig oder am Grunde gezähnt, meist eins mit deutlicher Schwiele, zwei schwielen-

los. 4. 7—8. (Englischer Spinat; mutmasslich *R. alpinus* + *crispus*.)

Gartenpflanze. Soll von den Simonswalder Mönchen auf dem Schwarzwald entdeckt und von da in Klostergärten als Rhabarbersurrogat verbreitet sein, wurde nach der Reformation allgemeiner bekannt. Kam dann aus der Mode, bis er im 19. Jahrhundert als „Englischer Spinat“ aufs neue verbreitet wurde. Wildwachsend auf steinigem Oedland selten, änger beständig nur an wenigen Orten des Rheingebiets.

*Rumex dubius paluster*. Neben *Rumex maritimus* finden sich hin und wieder zweijährige Pflanzen mit mehr gelockerten Blütenständen, kürzeren, nicht hakigen Zähnen und schmälere Schwielen an den inneren Blumenblättern (*R. limosus*). Manche sehen darin eine besondere Art, andere nur Abänderungen; vielleicht sind diese Formen zum Teil Abnormitäten, wahrscheinlicher Formen von *R. conglomeratus* + *maritimus*.

### Garten-Sauerampfer, *Rumex dubius hispanicus*.

Dem *R. arifolius* und *acetosa* ähnlich. Innere Blumenblätter an der Frucht mit einer bis zur Mitte reichenden, nicht rückwärtsgerichteten Schwiele.

Gartenpflanze; wahrscheinlich eine Abänderung von *R. arifolius*.

Bastarde sind nicht selten; man kennt: *alpinus* + *obtusifolius*, *aquaticus* + *conglomeratus*, *aquaticus* + *crispus*, *aquaticus* + *hydrolapathum* (*R. maximus*<sup>1)</sup>, *aquaticus* + *nemorosus*, *aquaticus* + *obtusifolius*, *conglomeratus* + *crispus*, *conglomeratus* + *hydrolapathum*, *conglomeratus* + *maritimus*, *conglomeratus* + *nemorosus*, *conglomeratus* + *obtusifolius*, *crispus* + *hydrolapathum*, *crispus* + *maritimus*, *crispus* +

<sup>1)</sup> Taf. 54.: a) Fruchtstand, verkl.; b) Blatt, verkl.; c und d) Früchte in nat. Gr. und vergr.

nemorosus, crispus + obtusifolius (R. acutus, pratensis; eine der häufigsten Formen), hydrolapathum + obtusifolius, maritimus + obtusifolius (Steinii), nemorosus + obtusifolius, ausserdem einige von drei Arten abstammende Formen.

Den Anfänger stören besonders die Hydrolapathumbastarde. weil sie ihres trocknen Standortes wegen meist eher in seine Hände geraten als die reine Art.

Es ist bemerkenswert, dass Bastarde zwischen den zweihäusigen Arten nicht bekannt sind. Man achte auf Mittelformen zwischen R. acetosa und auriculatus.

### Quellen und Hilfsmittel.

Briefliche Mitteilungen bezw. Pflanzen erhielt ich von den Herren Gerlach-Muskau, Mayer-Regensburg, Rüdiger-Frankfurt a. O., Taute-Cassel, von Herrn Mayer auch die unten aufgeführte wichtige Arbeit, von Herrn Retzdorff die unter Ascherson stehende Uebersicht. Den genannten Herren verbindlichsten Dank!

Von gedruckten Quellen wurden noch herangezogen:

Ascherson u. Graebener, Synopsis d. mitteleurop. Flora, Bd. I, 1898.

Ascherson u. Retzdorff, Uebersicht neuer Funde von Gefässpflanzen aus den Jahren 1902 u. 1903 (Abh. Bot. Ver. d. Prov. Brandenburg, XLVI, 1904), 1905.

Bechstein-Behlen, Forstbotanik, 5. Aufl. 1843.

- Coste, Flore descriptive et ill. de la France, III, 2, 1904.
- Darwin, Die verschiedenen Einrichtungen, durch welche Orchideen von Insekten befruchtet werden. Uebersetzt von J. V. Carus. 2. Aufl. 1877.
- Krause, Ernst H. L., Floristische Notizen, IV (Botan. Zentralblatt, LXXV), 1898.
- Lindmann, C. A. M., Polygonum calcatum nov. sp. (Botaniska Notiser 1904, Heft 3, nach dem Referat im Botan. Zentralbl. 1904, Nr. 40).
- Mayer, Anton, Die Weiden Regensburgs (Berichte d. Naturw. Vereins zu Regensburg, V), 1898/99.
- Müller, H. (Lippstadt), Beobachtungen an westfälischen Orchideen (Verh. d. Naturhistor. Ver. d. preuss. Rheinlande u. Westfalens, XXV), 1868.
- Reichenbach, Icones Fl. German., XII 1850, XIII—XIV 1851.
- Rüdiger, Max, Die Oderpappel (Die Natur, XL, Nr. 1), 1891.
- Schube, Ergebnisse d. Durchforschung d. schles. Gefäßpflanzenwelt im Jahre 1904 (Jahrb. d. Schles. Gesellschaft f. vaterl. Kultur, 1904).
- Wimmer, Salices Europaeae, 1866.

## Register.

### a. Deutsch.

Alber 160.  
Ampfer 216. 232. 233.  
Anacamptis 39.  
Aspe 158.  
  
Bergflachs 206.  
Biberwurz 215.  
Bienenblume 30.  
Binsenähnliche 64.  
Birke 162. 163. 168.  
Blattkeimer 100.  
Blumenbinse 57.  
Blumenliesch 58.  
Brändlein 41.  
Bräunel 41.  
Braunelle 41.  
Brennessel 202.  
Brotfruchtbaum 190.  
Buche 186; — Hage-, Hain-  
und Weiss- 173.

Buchweizen 230.  
Buchwinde 229.  
Bulzweizen 231.  
Butternuss 116.

Dikotyledonen 100.  
Dingel 11.  
Drachenwurz 223.  
Dreizack 65.

Fekernträger 175.  
Eiche 178.  
Einblatt 25.  
Eller 164.  
Else 164.  
Erdwinde 229.  
Erle 164.  
Esche, Beber- 158; Faul-  
156.  
Espe 157.

- Feigenbaum 190.  
 Fettgras 66.  
 Frauenlocken 21.  
 Frauenschuh 8.  
 Froschbiss 95.  
 Froschbissartige 94.  
 Froschlattig 79.  
 Froschlöffel 56, 58.  
  
**G**agel 111.  
 Germerblatt 12, 18.  
 Glaskraut 86, 200.  
 Glückshand 36.  
 Goodyere 23.  
 Gummibaum 190.  
 Gymnadenie 41, 54.  
  
**H**agebuche 173.  
 Hainbuche 173.  
 Hammarbye 26.  
 Hanf 197, 199.  
 Hängender Mann 48, 55.  
 Hänisch 231.  
 Hasel 171, 174.  
 Haselwurz 214.  
 Hasenohr 64.  
 Hechtkraut 79.  
 Heidel 231.  
 Heidenkorn 231.  
 Herminie 51.  
  
 Hirschkraut 215.  
 Hopfen 198.  
 Hornbaum 173.  
 Hydnoraceen 213.  
 Hydrille 99.  
  
 Igelfrüchtchen 59, 99.  
 Ilme 194.  
 Insektenblume 27.  
 Iper 194.  
  
**K**astanie 176.  
 Kätzchenträger 110.  
 Kestenbaum 178.  
 Knabenkraut 10, 31.  
 Knöterich 217.  
 Korallenwurz 26.  
 Krebschere 96.  
 Kuckucksblume 31.  
  
**L**aichkraut 66, 70.  
 Lambertsnuß 175.  
 Leinblatt 206.  
  
**M**ast 175.  
 Maulbeere 196.  
 Mistel 210, 211; Eichen-  
 213.  
 Mönchsrhabarber 235, 247.  
 Muckenblume 28.

- Najade 92.  
Natterwurz 222.  
Nessel 189. 200.  
Nestwurz 19.
- Ochsenkopf 242.  
Ohnblatt 10.  
Ohnhorn 49.  
Orchideen 5.  
Orchis 31.  
Osterluzei 213. 214. 215.  
Oxyrie 233.
- Pappel 154.  
Peterskraut 201.  
Pfeifenstrauch 215.  
Pfeilkraut 63.  
Porst — fehlt im Text,  
s. v. w. Gagel 111.
- Rafflesiaceen 213.  
Rhabarber 232;  
— Mönchs- 235. 247.  
Riemenblume 212.  
Röhr 66.  
Rölk 66.  
Ruppie 89.  
Russbaum 191.  
Rüster 191.
- Sandel 204. 205.  
Sauerampfer 243. 248.
- Saugruse 221.  
Scheuchzerie 64.  
Schlangenwurz 223.  
Schraubenblume 21.  
Schwanenblume 58.  
Schweinekraut 221.  
Seegras 67.  
Seekraut 78.  
Siggel 97.  
Spinnenblume 29.  
Steudelwurz 31.  
Sturmie 24.  
Sumpfwurz 12.  
Sykomore 190.
- Tabakspfeife 215.  
Taterkorn 231.  
Totenköpflein 29.
- Udore 97.  
Ulme 191.  
Unvertritt 221.  
Urle 194.
- Vallisnerie 99.  
Vanille 7; Heide- 52;  
Strand- 14; Wald- 53.  
Vermeinkraut 206.  
Vogelnest 21.
- Waldbäume 162.  
Waldvöglein 11. 16.

Walnuss 113. 114.  
Wasseraloe 97.  
Wasserkräuter 56.  
Wasserliesch 58.  
Wasserpest 98.  
Wasserpfeffer 227.  
Wasserviole 58.  
Weichkraut 23.  
Weide 116. 119.  
Weissbuche 173.  
Werfte 136.  
Wiecke 194.  
Wietze 194.  
Winde 229.

Yper 194.

Zannichellie 90.  
Zellernuss 175.  
Zerrgras 221.  
Zürgelbaum 195.  
Zweiblatt 19.

b. Lateinisch.

Aceras (Orchis) 40. 47.  
Alisma 58.  
Alismaceae 56.  
Alnaster (Alnus) 167.  
Alnus 164.  
Amentaceae 110.

Anacamptis (Orchis) 40.  
Anacharis (Udora) 58.  
Aristolochia 215.  
Aristolochiaceae 214.  
Aristolochiales 213.  
Artocarpus 190.  
Asarum 214.

Baldellia (Alisma) 59.  
Betula 168.  
Betulaceae 162.  
Broussonettia 190.  
Butomus 57.

Caldesia (Alisma) 62.  
Cannabis 199.  
Carpinus 173.  
Castanea 176.  
Caulinia (Najas) 93.  
Celtis 195.  
Cephalanthera (Epipactis)  
16.

Chamaeorchis (Orchis) 51.  
Coeloglossum (Orchis) 50.  
Conopsideum (Orchis) 53.  
Coralliorrhiza 26.  
Corylus 174.  
Cupuliferae 175.  
Cypripedium 8.

Damasonium (Alisma) 58.  
Dicotyledoneae 100.

- Echinodorus (Alisma) 59.  
63.  
Elisma (Alisma) 63.  
Elodea (Udora) 98.  
Emex (Rumex) 247.  
Epipactis 11.  
Epipogon 10.  
  
Fagales 162.  
Fagopyrum (Polygonum)  
230.  
Fagus 186.  
Ficus 190.  
Fluviales 66.  
  
Gymnadenia (Orchis) 49.  
50. 54.  
  
Habenaria (Orchis) 49. 50.  
Hammarbya (Malaxis) 26.  
Helobiae 56.  
Helodea (Udora) 98.  
Herminium (Orchis) 51.  
Himantoglossum (Orchis)  
48.  
Humulus 198.  
Hydrilla (Udora) 99.  
Hydrocharideae 94.  
Hydrocharis 95.  
  
Juglandaceae 113.  
Juglans 114.  
  
Juliflorae 162.  
Juncagineae 64.  
  
Lapathum (Rumex) 235. 241.  
Limodorum 11.  
Liparis (Malaxis) 24.  
Listera (Neottia) 19.  
Loranthaceae 210.  
Loranthus 212.  
Loroglossum (Orchis) 48.  
  
Malaxis 23.  
Microstylis (Malaxis) 25.  
Morus 196.  
Myrica 111.  
  
Najas 92.  
Neottia 19.  
Nigritella (Orchis) 41. 54.  
  
Ophrys 27.  
Orchidaceae 5.  
Orchideae 5.  
Orchis 31.  
Oxyria (Rheum) 233.  
  
Palma Christi (Orchis) 36.  
Parietaria 200.  
Peristylus (Orchis) 49.  
Phyllospadix (Zostera) 68.  
Platanthera (Orchis) 50. 52.

- Polygonaceae 216.  
Polygonum 217.  
Populus 154.  
Potameae 66.  
Potamogeton 70.
- Querciflorae 162.  
Quercus 178.
- Rafflesia 213.  
Rheum 232.  
Rumex 233; (Rheum) 233.  
Ruppia 89.
- Sagittaria 63.  
Saleb (Orchis) 7.  
Salicaceae 116.  
Salix 119.  
Santalaceae 205.  
Santalinae 204.  
Satyrium (Epipogon) 11;  
(Orchis) 41. 48. 50.  
Scheuchzeria 64.
- Serapias (Epipactis) 13; (Li-  
modorum) 11; (Neottia)  
20; (Spiranthes) 22.  
Serpentariae 213.  
Spiranthes 21.  
Stratiotes 96.  
Sturmia (Malaxis) 24.
- Thesium 206.  
Triglochin 65.
- Udora 97.  
Ulmus 191.  
Urtica 202.  
Urticaceae 200.  
Urticiflorae 189.
- Vaginales 216.  
Vallisneria 99.  
Vanilla 7.  
Viscum 211.
- Zannichellia 90.  
Zostera 67.

Tafel 1.



Echter Froschlöffel, *Alisma Michaletii*.

Tafel 2.



Pfeilkraut, *Sagittaria sagittifolia*.

Tafel 3.



Scheuchzerie, *Scheuchzeria generalis*.

Tafel 4.



Doppel-Dreizack, *Triglochin maritimum*.

Tafel 5.



Echter Dreizack, *Triglochin palustre*.

Tafel, 6.



Froschbiss, *Hydrocharis morsusranae*.

Tafel 7.



Blumenbinse, *Butomus umbellatus*.

Tafel 8.



Schwimmendes Laichkraut, *Potamogeton natans*.

Tafel 9.



Echte Najas, *Najas major*.

Tafel 10.



Dunkelrote Orchis, *Orchis purpurea*.

Tafel 11.



Gebrannte Orchis, *Orchis ustulata*.

Tafel 12.



Kleine Orchis, *Orchis morio*.

Tafel 13.



Breitblättrige Orchis, *Orchis latifolia*.

Tafel 14.



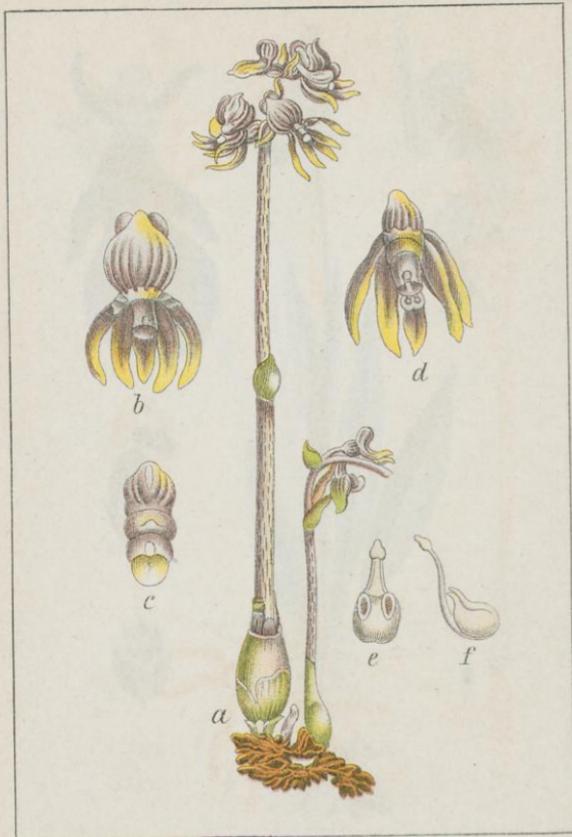
Gewöhnliche Gymnadenie, *Orchis conopsea*.

Tafel 15.



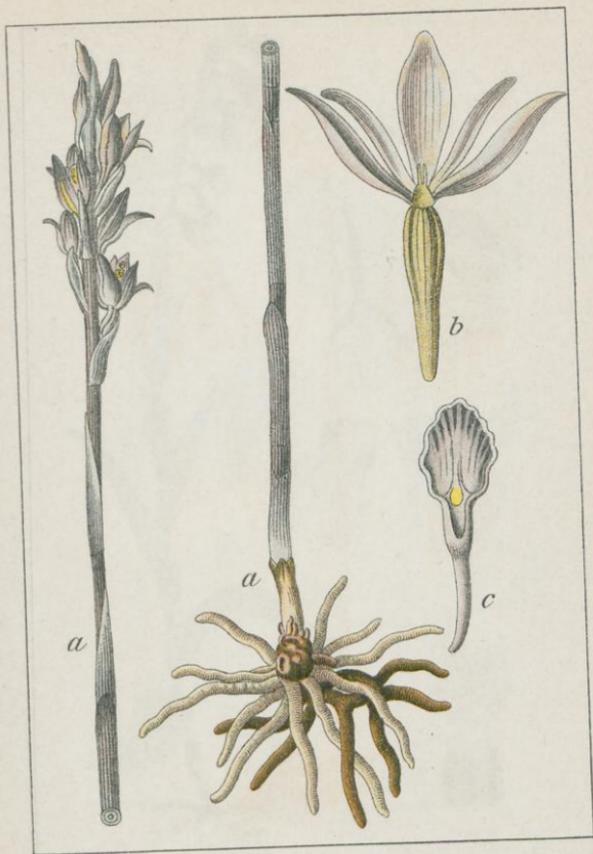
Muckenblume, *Ophrys muscifera*.

Tafel 16.



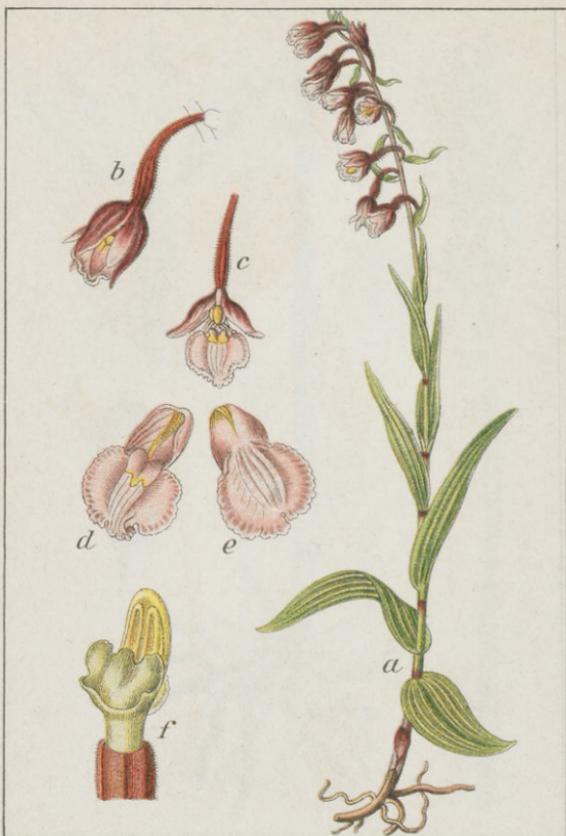
Ohnblatt, *Epipogon generalis*.

Tafel 17.



Dingel, *Limodorum generale*.

Tafel 18.



Sumpfwurz, *Epipactis palustris*.

Tafel 19.

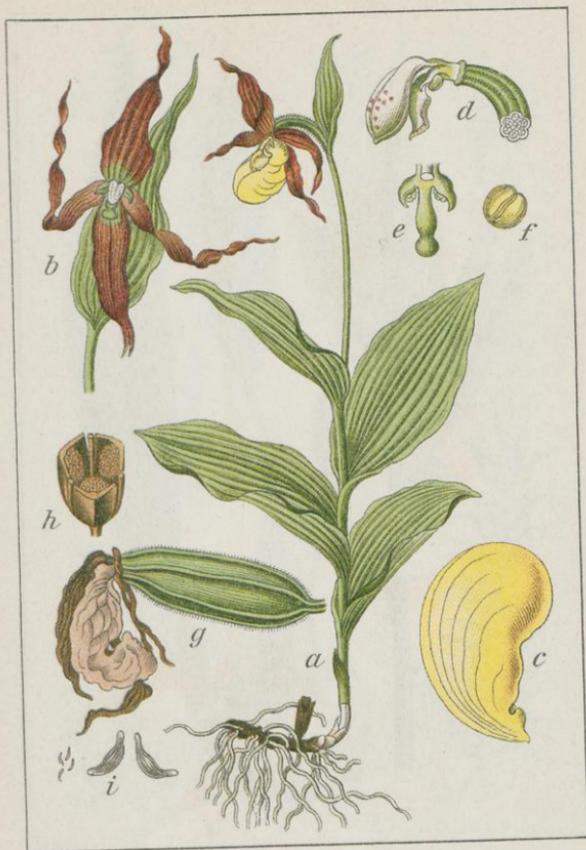


Gemeines Zweiblatt, *Neottia ovata*.

Tafel 20.



Herbst-Schraubenblume, *Spiranthes autumnalis*.



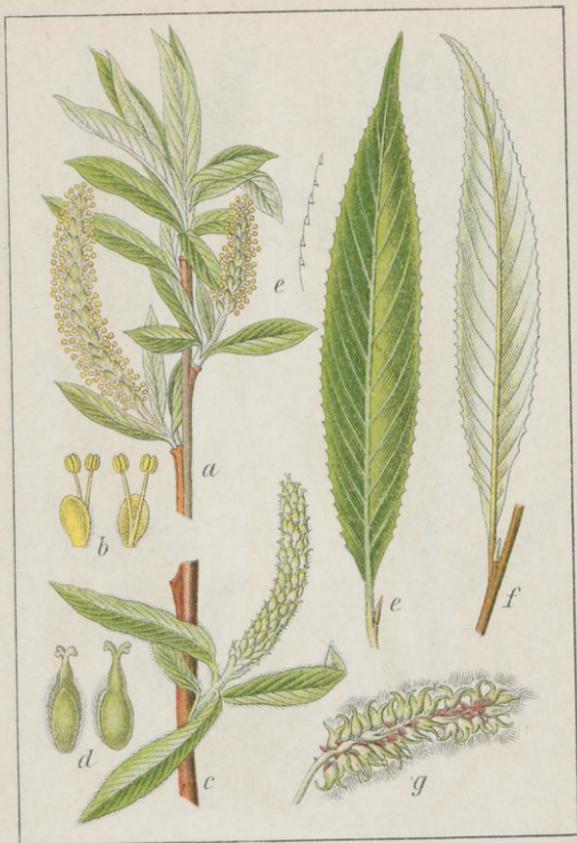
Europäischer Frauenschuh, *Cypripedium calceolus*.

Tafel 22.



Knack-Weide, *Salix fragilis*.

Tafel 23.

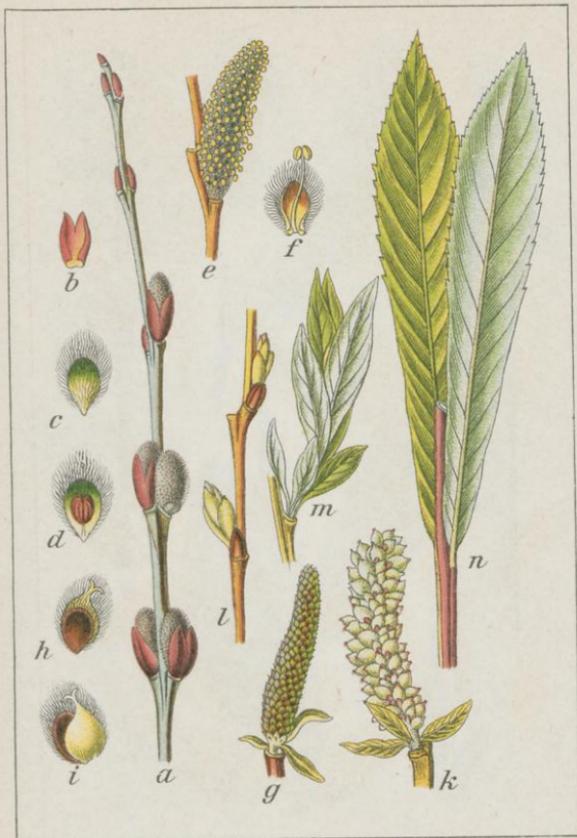


Silber-Weide, *Salix alba*.



Mandel-Weide, *Salix amygdalina*.

Tafel 25.



Purpur-Weide, *Salix purpurea*.



Salbei-Weide, *Salix aurita*.



Korb-Weide, *Salix viminalis*.



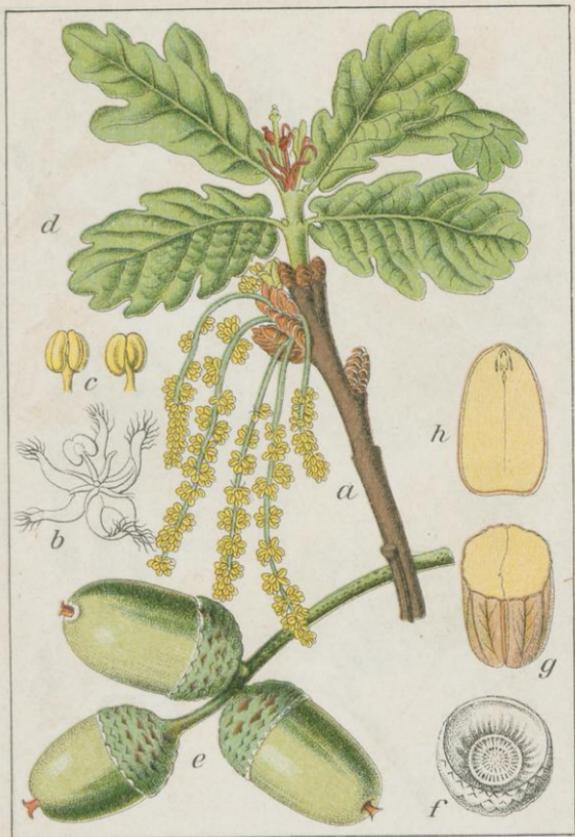
Sal-Weide, *Salix caprea*.



Kahle Weide, *Salix glabra*.



Espe, *Populus tremula*.



Stiel-Eiche, *Quercus pedunculata*.

Tafel 32.



Hasel, *Corylus avellana*.



Hagebuche, *Carpinus betulus*.



Grosse Birke, *Betula verrucosa*.

Tafel 35.



Schwarz-Eller, *Alnus glutinosa*.



Kleinblättrige Ulme, *Ulmus campestris*.

Tafel 37.



Hanf, Cannabis generalis.



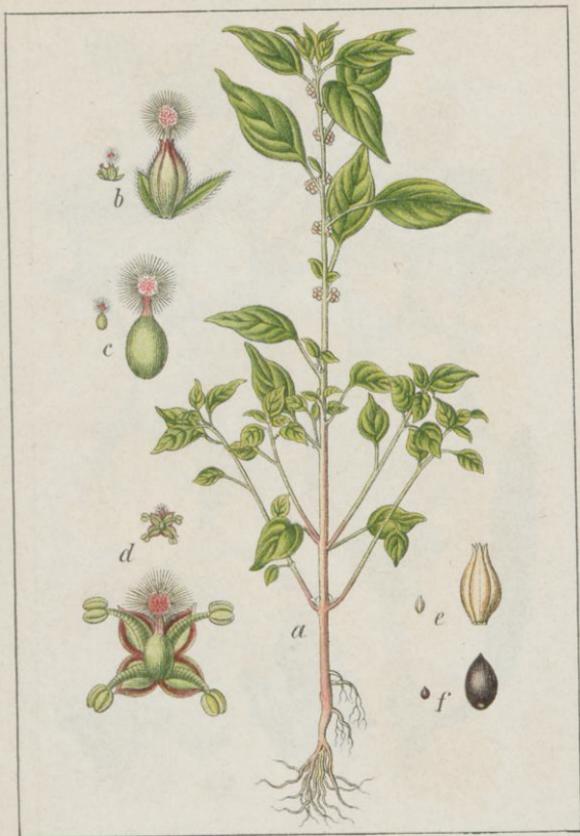
Echter Hopfen, *Humulus lupulus*.



Schwarze Maulbeere, *Morus nigra*.



Kleine Brennessel, *Urtica urens*.



Aufrechtes Glaskraut, *Parietaria erecta*.



Gemeine Mistel, *Viscum album*.



Eichen-Mistel, *Loranthus europaeus*.



Echtes Vermeinkraut, *Thesium alpinum*.

Tafel 45.



Echte Osterluzei, *Aristolochia clematitis*.

Tafel 46.



Echte Haselwurz, *Asarum europaeum*.

Tafel 47.



Strand-Ampfer, *Rumex maritimus*.



Butter-Ampfer, *Rumex obtusifolius*.

Tafel 49.



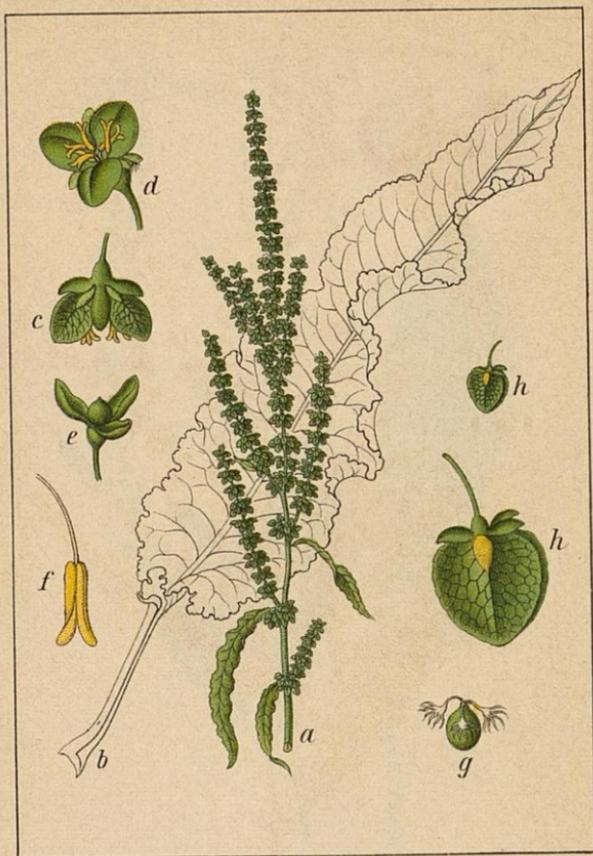
Schöner Ampfer, *Rumex pulcher*.



Knäuel-Ampfer, *Rumex conglomeratus*.



Wald-Ampfer, *Rumex nemorosus*.



Krauser Ampfer, *Rumex crispus*.

Tafel 53.



Wasser-Ampfer, *Rumex hydrolapathum*.



*Runex aquaticus + hydrolapathum.*

Tafel 55.



Echter Mönchsrhabarber, *Rumex hybridus patientia*.

Tafel 56.



Wasser-Mönchsrhabarber, *Rumex aquaticus*



Alpen-Mönchsrhabarber, *Rumex alpinus*.



Kleiner Sauerampfer, *Rumex acetosella*.

Tafel 59.



Wiesen-Sauerampfer, *Rumex acetosa*.

Tafel 60.



Berg-Sauerampfer, *Rumex arifolius*.



Natterwurz, *Polygonum bistorta*.

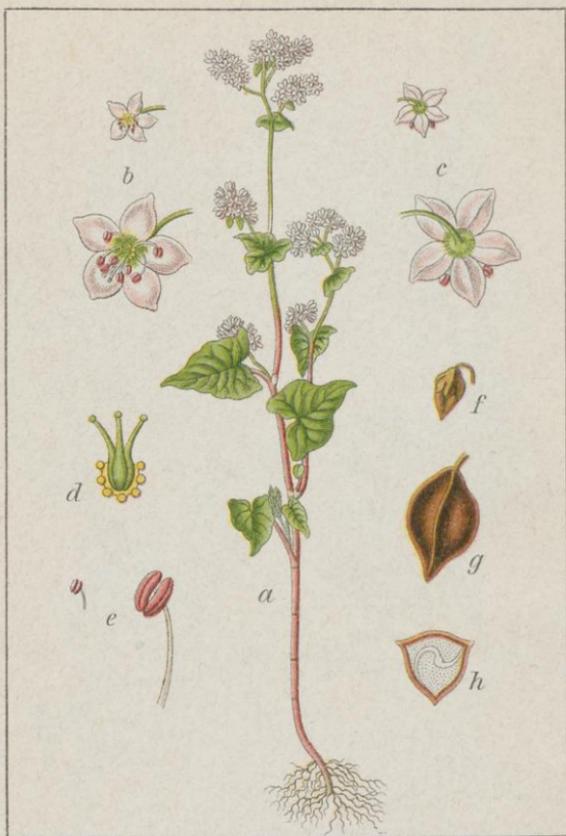


Wasser-Kuöterich, *Polygonum amphibium*.



Echter Vogelknöterich, *Polygonum aviculare*.

Tafel 64.



Echter Buchweizen, *Polygonum fagopyrum*.

