ZB MED - Informationszentrum Lebenswissenschaften

Die deutschen Nutzpflanzen und ihre Beziehungen zu unseren Lebens-, Thätigkeits- und Erwerbsverhältnissen

Botanik, Kulturgeschichte und Verwertungsweise der wichtigsten deutschen Nutzgewächse

Zürn, Ernst S.

Leipzig, 1901

ZB MED - Informationszentrum Lebenswissenschaften

Shelf Mark: II a 5, 6007

I. Nährpflanzen.

urn:nbn:de:hbz:38m:1-126876

Visual Library

I. Nährpflanzen.

I. Getreidepflanzen.

Hierher gehören alle Pflanzen, von welchen gewisse Teile mahl- und backfähiges, oder noch anderweitig zu Ernährungszwecken zubereitbares Mehl liefern. Sie lassen sich nach althergebrachtem Sprachgebrauch am kürzesten und treffendsten bezeichnen als „Getreide“ (altdeutsch „Getraegede“, d. h. das, was der Acker „trägt“, aus welchem Worte später die Namen „Geträyde“ und „Getraide“ sich bildeten). Es zeichnen die Samen, resp. Früchte der Getreidepflanzen vorzugsweise sich aus durch Reichtum an: a) Stärkemehl, von welchem in Prozenten sich finden ca.: 64 bei Weizen, 60 bei Roggen, 58 bei Gerste, 47 bei Hafer, 65 bei Mais, 64 bei Hirse, 76 bei Reis, 58 bei Erbsen, 55 bei Bohnen, Linsen u. s. w.; b) stickstoffhaltigen Verbindungen, namentlich eiweissartigen Stoffen, worunter speciell vorwaltet der Kleber. Der Gehalt an Eiweissstoffen beträgt aber (nach Untersuchungen von Wolff) in Prozenten in: Weizen ca. 13, Roggen ca. 11, Hafer ca. 10,4, Gerste und Mais ca. 10, Bohnen ca. 25,5, Linsen ca. 23, Erbsen ca. 22,4 u. s. w. Auf Grund ihres eben angeführten hohen Stärkemehlgehalts zählen die Getreidefrüchte zu denjenigen Nahrungsspendern, welche zur Fettbildung im Menschen- und Tierkörper beitragen helfen. Die diesen aber wirklich ernährenden eiweissartigen Stoffe, welche die Getreidesamen, bezüglich -früchte besitzen, sind, wie wir gesehen haben, namentlich in den Hülsenfruchtsamen in recht beträchtlichen Mengen vorhanden, so dass dieselben als das „vegetabilische Fleisch“

unter den Pflanzen-Nährfrüchten hohen Ansehens als Nahrungsmittel für Menschen und Tiere sich erfreuen. Mit der Hervorhebung speciell der letzteren Thatsache möge zugleich auch ausgesprochen werden, dass gerade die auf unseren Aeckern kultivierten Hülsenfruchtgewächse oder Leguminosen, wegen des hohen Nährstoffgehaltes ihrer Samen und ihrer daraus folgernden, der der eigentlichen Halmfruchtgetreidepflanzen oder Cerealien nahe kommenden Bedeutung als ganze Völkerschaften und deren pflanzenfressende Nutztiere ernährende Gewächse, mit vollstem Rechte gleichfalls zur Gruppe der Getreidepflanzen gezählt werden.

Wir bringen demnach die Getreidepflanzen unter in die Gruppen der: A. Halmgetreide oder Getreidegräser, B. Hülsenfruchtgetreide oder Leguminosen und C. Krautgetreide.

A. Die Getreidegräser (Halmgetreide, Halmfrüchte oder Cerealien) gehören zur Klasse der Monocotyledoneae oder Einsamenlappenkeimer, zur Ordnung der Glumaceae oder Spelzblütigen und zur Familie der Gramineae oder Gräser (echte oder Süssgräser). Letzterer Charaktere sind: Besitz von meist zu Aehrchen vereinten und von zweizeilig geordneten Deckblättchen oder Spelzen umgebenen Zwitterblüten. Nur der Mais hat Blüten, bei welchen weibliche und männliche Geschlechtsorgane getrennt sind, jedoch auf dem gleichen Pflanzenindividuum stehen. Die Aehrchen sind wieder von zwei gleich hoch entspringenden Klappen oder Deckspelzen glumae umschlossen, gleich den eben erwähnten wechselständigen Blüten- oder Kronenspelzen paleae, von welchen immer eine äussere oder untere und eine innere oder obere beisammenstehend die Grasblüte umfassen. Die äussere Spelze ist krautig, meist mit deutlichem, am Ende, bezüglich auf dem Rücken häufig als nackte, steife Granne hervortretendem Mittelnerv, die innere Spelze aber ist zarthäutig, selten fehlend. Die Grasblüte besteht aus: zwei kleinen vorderen Perigonblättchen, Schildchen oder

Schüppchen lodiculae s. nectarium, meist drei Staubgefässen und aus Pistill mit einfächerigem, eineiigem, sehr kurz gestieltem Fruchtknoten und mit ein bis zwei Griffeln. Die Grasfrucht ist entweder eine unbespelzte, nackte oder eine bespelzte, beschalte, spelzrindige Schalfrucht caryopsis. Der Samen hat mehliges Eiweiss; an seiner äusseren und unteren Seite liegt der Keimling.

Die Gräser sind sowohl einjährige wie perennierende Kräuter, selten (z. B. das Bambusrohr) Sträucher mit Büschelwurzeln und meist hohlen, selten massiven, bezüglich markhaltigen, stielrunden oder zweischneidigen (nie dreikantigen), knotigen Halmen mit zweizeiligen, wechselständigen Blättern, die eine meist gespaltene, den Halm umgebende Scheide, häufig ein Blatthäutchen*) ligula und lineale, parallelnervige, zuweilen borstenpfriemige Blattfläche haben. Die Aehrchen sind ein- oder mehrblütig, zu Aehren oder Rispen (Fahnen), seltener auf Kolben gruppiert.

Die Samenkörnerbildung erfolgt bei unseren Cerealien nach vorangegangener Selbstbestäubung, nur beim Roggen infolge von Fremdbestäubung. Die Samenkornreife durchläuft die vier Stadien der Milch- oder Grün-, der Gelb-, der Voll- und der Todreife. Die todreifen Samenkörner fallen als nackte aus den Spelzen heraus, als bespelzte bleiben sie dagegen von den Spelzen umschlossen. Durch das Dreschen wird künstlich ihr Ausfall vollständig und allgemein durchgeführt, ihr Entspelzen geschieht durch Anwendung bestimmter Maschinen. Noch sei hervorgehoben, dass die Cerealien flachwurzelnde Gräser sind, die sich bestocken, nach vollendetem Schossen die Samen-Aehren, -Rispen oder -Kolben bilden, sich auch zum Nachteil für Körner- wie Strohertrag lagern können u. s. w.

---

*) Dieses Blatthäutchen hat als charakteristisches Unterscheidungsmerkmal für unsere vier wichtigsten Getreidearten: Hafer, Roggen, Weizen und Gerste eine gewisse Bedeutung, insofern es kaum merklich hervortritt beim Hafer, etwas deutlicher als schmales, krummes Häkchen beim Roggen, als noch längerer Kragenzipfel beim Weizen und als einen Teil des Halmes umkrümmendes Spitzhörnchen am längsten sich zeigt bei der Gerste.

In etwa 5000 Arten sind die Gräser über die ganze Erde verbreitet, und bilden von ihnen gewissermassen nur einen ganz verschwindenden Bruchteil die Cerealien. Diese sind, wie schon oben angedeutet wurde, die Brotfruchtgewächse besonders für die Völkerschaften der gemässigten Zonen, mit deren Feldkultur Wohlstand, Kultur und Sitte begannen. Sie liefern aber nicht nur das tägliche Brot zur menschlichen Nahrung, sondern auch noch, ähnlich den Wiesen- und Weidegräsern und speciell, wie Hafer, Gerste und Mais, ein Haupt-Viehfutter. Ferner geben sie das Rohmaterial zur Betriebsunterhaltung gewisser landwirtschaftlicher Gewerbe, z. B. der Bierbrauerei, Branntweinbrennerei, Stärke-, wie Essigfabrikation u. s. w.

a) Roggen oder Korn (Secale cereale). Die junge Pflanze ist lebhaft blattgrün, rötlich angelaufen, die ältere mehr grau- oder bläulichgrün. Die Blätter sind langlanzettlich, der Halm, mit ca. sechs nach oben länger werdenden Internodien, wird bis ca. 3 m hoch. Die Blüte entfaltet sich Ende Mai, Anfang Juni und später. Die Samenkörnerreife erfolgt etwa sechs Wochen nach beendeter Blüte. Die Deckspelzen sind kürzer als die dachziegelartig einer zähen Spindel ansitzenden zweiblütigen Aehrchen, die untere Spelze ist lang begrannt. Jedes Aehrchen hat zwei Samenkörner; zwei Aehrchenzeilen stehen an der Spindel einander gegenüber. Die Aehre ist anfangs aufrecht stehend, sinkt aber mit zunehmender Reife und Schwere immer tiefer herab und erhält etwas plattgedrückt vierkantige Gestalt. Das Samenkorn ist gelblich oder graubraun bei Vollreife, nackt, lang, mit schmaler Längsfurche, an der Spitze sehr fein behaart. 100 Roggenkörner haben etwa 2,5 bis 5 g Gewicht.

Als bekannteste Roggenvarietäten bezüglich -Kulturformen mögen genannt sein: Schlanstädter, Probsteier, Pirnaer, Champagner, Zeeländer, Stauden-, Johannis-, mehrblütiger Roggen u. s.w.

Weder die alten Aegypter, noch die alten Israeliten, noch die Sanskrit sprechenden Völker, noch die alten Chinesen, noch die alten Griechen kannten den Roggen. Plinius und Galenus erwähnen ihn

zuerst. Den germanischen, keltischen und slavischen Völkern dagegen war er seit langer Zeit bekannt. Ursprünglich heimisch, bezüglich in Kultur war er wohl in den Ländern im Norden der Donau, in Russland und der Tatarei. Im Jahre 1878 waren im Deutschen Reiche 5,942,737 ha mit Roggen bebaut, wovon 138,390,125 Centner Körner geerntet worden sein sollen. 1883 war die Anbaufläche um etwa 132,000 ha zurückgegangen, betrug aber noch immer $^1/_4$ des gesamten Ackerlandes. Im Jahre 1891 wurden noch bebaut 5,479,677 ha und von diesen geerntet 4782 Tonnen Körner, so dass das Erntequantum von 1 ha betrug ca. 0,87 Tonne. Der Durchschnittsertrag pro 1 ha beträgt ca. 22 Centner oder, da 1 hl guter Marktware 72 kg wiegt, wenig mehr als 15 hl in Deutschland. Als Höchsterträge gelten 40 hl oder 58 Centner pro 1 ha.

Vom Roggen werden verwandt: a) die Samenkörner zur Bereitung von Schwarzmehl und Roggenkleie, woraus Schwarzbrot, Kleienbrot, Pumpernickel, Mehlbrei, -kleister, -stärke, Futtermehl u. s. w. hergestellt werden, von Grütze, Bier, Branntwein, Kornschnaps, Kaffeesurrogaten, zur Fütterung und Mästung des Geflügels u. s. w.; b) die grünen Halme als Viehfutter und zur Gründüngung; c) die unter allen*) Getreidearten längsten und stärksten Strohhalme, zu Häcksel zerschnitten, als Viehfutter, ferner als Stallstreu, zur Herstellung von Papier, Bindseilen, Matten, Dachdecken. Obst- und Ziergehölze werden mit Roggenstroh an- und eingebunden, künstliche Vogelzuchtnester daraus geflochten, desgleichen Brotmulden u. s. w. Gerühmt wird vor allem auch der arzneiliche Wert von aus Roggenmehl bereitetem Schleim und Thee bei Brust- und Atmungsschwäche.

b) Weizen (Triticum sativum). Derselbe ist gleich dem Roggen einjährig und wird, wie bei diesem, durch Herbstsaat (Winterroggen und Winterweizen) die Vegetationsdauer künstlich verlängert. Die Blätter sind in der Regel länger, breiter und kräftiger

*) (Unseren vier Hauptgetreidegräsern nämlich. D. Verf.)

als die des Roggens. Der Halm wird bis $1^1/_2$ m hoch, seine allgemeine Färbung ist mehr blaugrün. Die Blütezeit beginnt im Mai und dauert bis Juli. Die Aehrchen sitzen einzeln mit breiter, flacher Seite der Spindel zugekehrt und sind zwei- bis vielblütig. Die Deckspelzen zeigen sich gekielt, spitz oder stachelspitzig, bauchig oval oder mehr länglich, gleich der begrannten oder bezahnten äusseren, unteren Blütenspelze, dabei gelblichweiss, rötlich, hellbläulich oder schwarzbraun u.s.w. gefärbt, kahl oder sammethaarig. Die Aehren sind länger oder dicker walzenrund, ständig aufrecht oder reif nickend. Die nackten Samenkörner fallen beim eigentlichen Weizen (und zwar bei dessen vier Arten Triticum vulgare, dem gemeinen, Tr. turgidum, dem englischen oder strotzenden, Tr. durum, dem Hart- oder Glas- und bei Tr. polonicum, dem polnischen, arabischen Weizen oder Gomer) aus. Dabei sind sie mehr dick und rundlich, oder relativ sehr lang, glasig, hart, hell, gelblich, rötlich oder bräunlich von Farbe. Bespelzt bleiben sie beim eigentlichen Spelz- oder Dinkelweizen Tr. spelta, beim Emer Tr. dicoccum und beim Einkorn Tr. monococcum. Kolben-, Bart-, Igelweizen und andere sind die bekanntesten Triticum-Spielarten und von deren Subvarietäten kultiviert man am meisten: Shiriff (Shireff)'s square head, Frankensteiner, Probsteier, Kaiser-, Galizischer Sommer-, Dessauer, Schlanstädter Weizen u. s. w.

Der Weizenanbau erfolgte bereits zu prähistorischer Zeit. Ureinheimisch ist Triticum in allen Kulturländern zwischen Stillem und Atlantischem Ocean. In China wurde ausser Reis, Hirse, Borstenhirse und Sojabohnen auch der Weizen schon etwa 2700 Jahre vor unserer Zeitrechnung alljährlich vom Kaiser in feierlich-symbolischer Weise ausgesäet. Auch die alten Inder bauten ihn unter dem Sanskritnamen „Sumana" an. Ebenso wurden seine Körner gefunden in altägyptischen Baudenkmälern, in Pfahlbauten der Schweiz und Oberitaliens.*) Die alten Griechen, welche den Weizen

*) Diese Pfahlbauten mögen mit dem trojanischen Kriege gleiches Zeitter algehabt haben. Heer fand in ihren Ueberresten die Samen eines klein-

für das beste Brotkorn hielten, schrieben die Einführung der Weizenkultur dem Triptolemus, die alten Römer der Ceres, die alten Aegypter der Isis zu. Homer und andere seiner Zeitgenossen suchten die Urheimat des Weizens auf Sicilien, was aber bereits Aristoteles widerlegte. De Candolle ist geneigt, nach Angaben von Berosus und Herodot, die Urheimat des Weizens nach Mesopotamien zwischen Euphrat und Tigris zu verlegen, was aber zweifelhaft erscheint, obgleich auch Olivier 1807 in Mesopotamien Weizen und Spelz wildwachsend gefunden haben will. Strabo erzählt von einer spontanen Existenz des Triticum im westlichen Indien.

Auch heute ist der Weizen die geschätzte Brotfrucht für einige hundert Millionen Menschen und sein Anbau nimmt noch ständig an Umfang zu. In Deutschland z. B. wurden mit Weizen bebaut 1,813,717 ha, welche etwas über 52 Millionen Centner Körner erbracht haben sollen im Jahre 1878, im Jahre 1883 dienten aber der Weizenkultur 1,926,865 ha, mithin stieg die Weizenbaufläche innerhalb 5 Jahre um 107,500 ha. Sie betrug aber wieder nur 1,885,284 ha mit 2333 Tonnen, mithin 1,24 Tonne Körnerertrag vom Hektar im Jahre 1891. In demselben Jahre wurden weiter in Deutschland mit Spelz bebaut 327,854 und mit Einkorn 4,413 ha und brachte ersterer auf dieser Bodenfläche 374 Tonnen, 1 ha also 1,14 Tonne, letzteres aber 4 Tonnen Körnerertrag. Ausserdem wurden noch importiert 1878 13,467,600 hl Weizen und 1,316,890 q Weizenmehl, exportiert dagegen 10,250,913 hl Körner und 462,754 q Mehl. In Europa dehnt die Weizenkultur sich aus bis Drontheim (64°) in Norwegen und bis Petersburg in Russland (60°), sie geht in den Alpen bis zu einer Höhe von 1100 m und ist jetzt (nach Leunis) über die ganze gemässigte und subtropische Zone der alten und neuen Welt ausgebreitet. Wie in Europa Ungarn, so bilden im Auslande Nord-

körnigen, mit den gegenwärtig kultivierten Arten und Spielarten nicht identischen Weizens, dessen Kultur sich an den Pfahlbautenstätten bis zur Zeit der Römerzüge erhalten haben mag.

amerika und Indien Hauptstätten des Weizenanbaues und des Weizenexports.

Vom Weizen werden verwandt a) die Samenkörner zur Bereitung besten Backmehls für alle Arten Weissbrot, Kuchen, Conditorwaren, Nudeln, Klösse, Oblaten, Puder, Kleister, zur Herstellung von Graupen, Grütze, Gries, Wasch- und Arzneistärke, von Kleie und Futtermehl, welche ein sehr geschätztes, proteinreiches, aber fettarmes Kraftfutter bilden, endlich von Bier, Branntwein u. s. w.; b) die grünen Halme, welche ein ebenso begehrtes Flechtmaterial abgeben, wie das Weizenstroh. Von letzterem und seinem Werte speciell zur Strohhutflechterei sagt A. B. Reichenbach im zweiten, das Pflanzenreich behandelnden Bande seiner 1864 bei B. G. Teubner erschienenen Naturgeschichte auf Seite 125: „Besonders wichtig ist der Weizen aber auch zur Strohhutflechterei. Man wählt dazu gewöhnlich den begrannten weissen Sommerweizen (Trit. vulgare aestivum s. trimenon), der vorzüglich häufig in der Umgegend von Modena angebaut und, um feine Halme zu erzielen, sechsmal dichter, als gewöhnlich, gesäet wird. Doch wird in der Schweiz, wo man die Halme spaltet, um im Gegenteile recht dicke Halme zu erhalten, der Boden gut gedüngt und der Same sehr weitläufig gesäet. In Hinsicht der grossen Sorgfalt und Zierlichkeit behalten noch immer die vom Halmstroh des toskanischen Hutweizens geflochtenen toskanischen Strohhüte den Vorzug. Livorno und Florenz sind die beiden Haupt-Marktplätze für sie. An sie reihen sich zunächst die venetianischen an. In der Provinz Vicenza sind einige tausend Landleute mit dem Flechten der Strohhüte beschäftigt, die fast eben so gut wie die toskanischen (florentiner) ausfallen. In der Gegend von Mantua und Lodi werden gröbere Sorten verfertigt. Dagegen sind die schweizer Strohhüte ebenfalls schön und geschmackvoll, aber, wie schon bemerkt, aus gespaltenem Stroh. Der Kanton Freiburg liefert die feineren, der Kanton Aarau die gröberen Sorten. Auch Frankreich, England und Deutschland liefern zum Teil sehr gute Fabrikate. In Deutschland werden namentlich

in Dresden und Umgegend recht gute Strohhüte verfertigt. Altenburg, Geysing, Liebstadt, Bärenstadt, Dohna, das Amt Tryberg im Schwarzwalde treiben ebenfalls viel Strohflechterei. Viele andere Orte haben Strohhutfabriken, aber nicht auch zugleich Strohflechtereien." Weizenstroh ist ferner ein gutes Viehfutterstroh und Material zur Papierfabrikation. Weizenspreu giebt ebenfalls ein gehaltreiches Viehfutter und eine den Wiesenwuchs verbessernde Bodenstreu ab.

Die Erträge des Weizens (bei einem Körnerreichtum einzelner Aehren von über 100 Stück) können, wie das z. B. in den Zuckerrübengegenden der Provinz Sachsen und dieser benachbarter Länder, woselbst manche Güter mehr als 100 ha mit Weizen bebauen, der Fall ist, steigen bis zu 45 hl Durchschnitt pro 1 ha. Andere Durchschnittserträge belaufen sich auf 30 hl pro 1 ha. Ein Hektoliter Weizenkörner wiegt aber ca. 77 kg und rechnet man zu 1 hl Körner- 2,5 bis 3,5 Ctr. Strohertrag.

c) Gerste (Hordeum sativum). Die junge Pflanze hat breites, oben kurz zugespitztes, apfelgrünes Sprossblatt. Dieselbe Blattform und -farbe ist auch charakteristisch für die ältere Pflanze. Die Blätter und Blattscheiden sind haarlos, glatt. Der Halm wird kaum länger als 1,2 m, selten, und gewöhnlich nur bei Wintergerste, verästelt er sich. Die Aehren der Kulturgersten stehen aufrecht oder sind nickend, mit zäher, aber sehr zerbrechlicher Spindel, ohne Gipfelährchen. Die Aehrchen zeigen sich ein-, selten zweiblütig, je drei zu einem „Satze" vereint. Die Aehrchen-Hüllspelzen erscheinen gleich lang, sehr schmal, borstenförmig bis lineallanzettlich. Die Blütenspelze ist kürzer, in der Regel lang begrannt, dabei entweder, gleich der Aehrchen-Hüllspelze, mit dem reifen Samenkorn nicht mehr verwachsen, letzteres erscheint alsdann nackt oder sie zeigt sich, was gewöhnlich der Fall ist, mit ihm verwachsen, dasselbe ist daher bespelzt. Die Aehren variieren in weisslichen, gelblichen, rötlichen oder schwärzlichen Farbennuancen. Die Blütezeit fällt auf Juni, Juli. Die Aehrchen sind in 2, 4 oder 6 Zeilen grup-

piert. Danach werden unterschieden: Gemeine, kleine oder vierzeilige Hordeum vulgare, grannenlose, vierzeilige Gabel- oder Löffel-H. trifurcatum, sechszeilige H. hexastichum und grosse oder zweizeilige Gerste H. distichum. Bei der ebenfalls zweizeiligen Bart-, Pfauen- oder Reisgerste H. zeocriton stehen die Grannen fächerartig nach allen Seiten ab. Dem Gerstensamenkorn fehlt, im Gegensatz zum Weizen-, Roggen- und Haferkorn, der Büschel feinster Härchen an der Längsfurchenspitze.

Als Gerstenspielarten sind am bekanntesten: Probsteier, Chevalier-, Imperial-, Hanna-, Phönix-, sowie Warthebruch-, Viktoria-, kurze sechszeilige Sommer- und Winter-, lange sechszeilige Winter-Gerste u. s. w.

Auch die Gerste wurde schon zu prähistorischer Zeit kultiviert und fand man die Samen der zweizeiligen Gerste in den Ueberbleibseln der aus der Steinzeit herrührenden Pfahlbauten der Ostschweiz ebenso, wie die der sechszeiligen Gerste, welcher letzteren Körner ausserdem in den dem Bronzezeitalter angehörenden savoyischen und italienischen Pfahlbauten entdeckt wurden. Heer unterschied selbst bei den in den schweizer Pfahlbauten gefundenen Gersten zwei Varietäten, deren eine, mit der sechszeiligen Gerste übereinstimmend, 600 v. Chr. auf den Medaillen der süditalienischen Stadt Metaponte abgebildet wurde. Ueberhaupt fand die sechszeilige Gerste im Altertume ausgedehntesten Anbau. In altägyptischen Bauwerken fand sie sich vor, auch kannten sie, nach Plinius, die alten Griechen. Theophrast erwähnt die zwei- und die vierzeilige Gerste. Bei den alten Römern diente die Gerste vorzugsweise, statt des Hafers, als Pferdefutter. Sie bereiteten aber auch Brot daraus, welches man statt des Weizenbrotes den Soldaten zur Strafe zu essen gab. In mehreren Ländern Ostasiens wurde die zweizeilige Gerste ursprünglich wildwachsend gefunden.

Gegenwärtig dehnt der Anbau der nur 8° Sommer-Durchschnittstemperatur zur Reife beanspruchenden Gerste sich aus bis zu den Orkaden des nördlichen Schottland und bis zu den Faröern am

Nordkap (70°). Auch im Ostkontinente wird zwischen 45° und 70° Gerste angebaut, desgleichen in Canada und dem Norden der Vereinigten Staaten, in Australien u. s. w. In den Alpen steigt der Gerstenanbau bis zu 1000, in Südamerika bis zu 3000 und in der Himalaya-Region bis zu 4300 m Höhe über dem Meeresspiegel. In den meisten Ländern der gemässigten Zone wird Gerste kultiviert, in den wärmeren Gegenden vorwiegend Sommer-, in den kälteren speciell Wintergerste. In Deutschland waren 1878 1,627,465 ha mit Gerste bestellt, im Jahre 1883 aber 130,000 ha mehr und nahm die Gerstenanbaufläche derart bis jetzt an Umfang ständig zu, dass sie betrug 1,806,695 ha mit 2517 Tonnen, von 1 ha 1,39 Tonne Körnerertrag im Jahre 1891. Der Körnerertrag wurde 1878 berechnet auf 46,500,000 Ctr., betrug also gegen 29 Ctr. pro Hektar. Im Jahre 1877/78 wurden 7,357,840 hl Gerste importiert und 3,478,450 hl exportiert; 1884/85 betrug die Mehreinfuhr sogar 10 Mill. Ctr.

Von der Gerste werden verwandt: a) die Samenkörner zur Bereitung von Gerstenstärke, von Malz zur Bier- und Spiritus- (Branntwein-) Erzeugung. Es entwickelt sich aus dem Kleber der Gerste bei der Malzbereitung bekanntlich die beste Diastase, jene bei der Umwandlung von Stärke in Zucker so wirksame stickstoffhaltige Substanz. Schon die alten Aegypter, Griechen, Gallier und (nach Tacitus) die alten Germanen verwandten die Gerste zur Herstellung geistiger Getränke. Aus dem zuckerreichen Gerstenmalz bereitet man Malzzucker, Malzbonbons und Malzextrakt, alle sehr geschätzt als Mittel gegen Husten, Katarrhe, Heiserkeit, Kinderskrophulose u. s. w. Malzkeime dienen als Viehfutter und Dünger. Aus Gerstenmehl bereiten speciell die Bewohner gewisser Alpenländer und der nördlichsten Gegenden Norwegens, Schottlands u. s. w. ein grobes, aber gesundes, nahrhaftes Brot. In manchen Gegenden Deutschlands wird dagegen aus Gerstenmehl eine Art Milch-Polenta hergestellt und Klösse von Gerstenmehl denen aus Roggenmehl öfter vorgezogen. Gerstenfuttermehl und -kleie sind geschätzt zur Viehfütterung und -mästung. Gerstenkörner, enthülst, geben Grütze und

diese, sehr fein, Gries; abgerundet verwendet man sie als Graupen, wovon die feinsten Perlgraupen heissen. Aus abgekochten Gerstenkörnern und -graupen werden Tränke oder Schleime hergestellt. Besonders in neuester Zeit aber ist der Verbrauch von Gerstenkörnern zur fabrikmässigen Herstellung von Kaffeesurrogaten (namentlich der bekannten Kneipp-, Kathreiner-, Frank- u. s. w. Malzkaffees) ein sehr ausgedehnter geworden. Gerstenkörner bilden ferner ein vorzügliches Geflügel- und Viehmastfutter. Zuweilen dienen sie auch wegen ihrer meist ziemlich gleich sich bleibenden Grösse und Schwere als Gewichte und ist ein Gerstenkorn etwa gleich einem Gran. b) Die grünen Halme, meist in Gemengsaat mit Hafer, Wicken u. dergl., geben ein ausgezeichnetes Viehfutter. c) Das Halmstroh wird benutzt gleich anderem Getreidestroh und d) die Gerstenspreu als sehr geringwertiges Viehfutter. Dagegen ist sie besser als moos- und unkrautvertreibende Wiesen- und Gartenbeet-Winterstreu zu verwenden.

Die Erträge der Gerste steigen auf den reichen Zuckerrübenböden Mitteldeutschlands bis 50 hl pro Hektar und mehr, das sind bei einem Gewichte des Hektoliters Gerstenkörner von 58—65 kg (selten bis 72 kg) 3250 kg pro Hektar oder etwa 16 Ctr. vom preuss. Morgen. In anderen Gegenden Deutschlands werden 22 bis 25 hl betragende Durchschnittserträge erzielt. Nach Rimpan soll bei höheren als 15 Ctr. pro Morgen betragenden Erträgen die Qualität leiden, welcher Ansicht Blomeyer nicht ist. Auf 1 Ctr. Körner- rechnet man 1,5 Ctr. Stroh-, bezüglich Spreu-Ertrag oder pro 1 hl Körner 1,5—2 Ctr. Stroh.

d) Hafer (Avena sativa). Als junge Pflanze nach dem Keimen streckt der Hafer in der Regel einen kräftigen, breiten Blattspross, der länger und dunkler gefärbt als der der Gerste und gleichmässig lanzettlich zugespitzt ist, nach oben. Der ausgewachsene Halm wird 1—1,50 m lang, auf seiner Spitze entwickelt sich ein Rispen-Blüten-, resp. -Fruchtstand. An diesem sind die unteren 2 bis 4, selten mehr Blüten-, bezüglich Frucht-Sonderstände aufweisen-

den Aehrchen lang gestielt, fast wagerecht um die Spindel herumsitzend, während die oberen bis nach dem Gipfelährchen mehr und mehr eingezogen sind oder alle Aehrchen, die unteren länger, die oberen kürzer gestielt, neigen sich vorwiegend nur nach einer Seite von der Spindel ab. Die Blütezeit fällt auf Juni und Juli. Die Deckspelzen oder Klappen sind beim gewöhnlichen Hafer länger als die Aehrchen; von den Blütenspelzen sind bisweilen alle, bisweilen auch nur die unteren oder nur die oberen begrannt und zwar ist diese Granne meist stark geknickt, am Grunde gedreht. Rispe und Fahne bleiben bis zur Samen-Vollreife aufrecht, die einzelnen Aehrchen abwärts geneigt. Das Samenkorn der bespelzten Sorten ist dicht und fest von der glatten und straffen Spelze umschlossen, mit letzterer aber nur an der Basis verwachsen, daher reif aus ihr leicht sich lösend. Das entspelzte Haferkorn ist an der ganzen Furche und zumeist an der Spitze dicht und fein behaart. Beim gemeinen oder Rispenhafer kommen Varietäten vor mit langen, grannenlosen (unbegrannter Hafer), sowie mit weisslich (weisser H.), bräunlich (Eichelhafer), braunschwarz (schwarzer oder Berg-H.) gefärbten Spelzen, mit 3 Samenkörnern in jedem Aehrchen (dreikörniger H.). Für Deutschlands Kulturverhältnisse sind am wertvollsten: der eben in seinen Variationen charakterisierte gemeine oder Rispenhafer (Avena vulgaris) mit den bekanntesten Sorten Beseler's Anderbecker, Probsteier, Oder- und Warthebruch-, Kartoffel-, Dänischer, Shiriff's, Hopetown, belgischer, australischer, schwedischer, weisser kanadischer, Gold-, Triumphhafer u. s. w. und der Fahnen- (orientalische, türkische, ägyptische oder ungarische) Hafer (Avena orientalis), welcher aus der Levante bei uns eingeführt wurde, mit seinen bekanntesten Sorten Gold-, ungarischer, Prairie- und tatarischer Fahnenhafer. Der gestreifte (Sand-, Rauh- oder Purr-) Hafer (A. strigosa) wird besonders auf den trockenen Sandböden Norddeutschlands und in den schottischen Hochlanden kultiviert und die spelzenlosen oder Nackthaferarten A. nuda und A. chinensis sind für unsere Anbauverhältnisse recht bedeutungslos.

Unser Kulturhafer war den alten Aegyptern und Kulturvölkern Asiens wahrscheinlich unbekannt. Auch ist es zweifelhaft, ob das, was die alten Griechen βρόμος nannten, wirklich Hafer und nicht vielmehr ein Gräserunkraut war und ob die alten Römer vor ihrem Bekanntwerden mit den alten Germanen den von ihnen schon als avena bezeichneten Hafer gekannt und kultiviert haben. Nach Plinius lernten die römischen Krieger erst durch die alten Deutschen den Hafer kennen und verspotteten sie die letzteren vielfach wegen ihres Haferbreies. Plinius und Columella sprechen ferner von einem Haferanbau der alten Römer zur Gewinnung von Grünfutter. Nach Galenus soll in Mysien in der Nähe von Pergamum durch gallische Kolonisten Hafer als Pferdefutter kultiviert worden sein. Die alten Germanen benutzten jedenfalls den Hafer, so lange man sie in der Geschichte kennt, als Haupt-Brotfrucht. Deshalb wird man auch die Uranfänge des Haferanbaues auf die alten Germanen oder doch auf diejenigen Völker zurückführen können, welche vor jenen die Länder im Norden der Alpen und der Donau in Besitz hatten. Man hat, was gleichfalls (ausser den Berichten alter Schriftsteller) hierauf hinweist, in den Ueberresten von aus dem Bronzezeitalter stammenden schweizer See-Pfahlbauten Haferkörner gefunden, ebenso, wie in mehreren, aus den ersten Jahrhunderten christlicher Zeitrechnung herrührenden Grabstätten in Deutschland. Auf das alte Vorkommen des hier geschilderten Getreides deuten schliesslich noch hin die relativ grosse Zahl alter europäischer Bezeichnungen für Hafer, sowie die Thatsache, dass unter allen Getreidearten der Hafer am leichtesten verwildert.

Zu gegenwärtiger Zeit dehnt der Haferanbau sich aus namentlich in Mittel- und Nordeuropa, und zwar in Schottland bis zu $58^1/_2{}^0$, in Norwegen bis 65^0, in Schweden bis $63^1/_2{}^0$ und in Russland etwa bis zur Polargrenze des Roggens. In Deutschland wurden 1878 mit Hafer bebaut 3,747,015 ha und von dieser Kulturbodenfläche etwas über 100,800,000 Ctr. Körnerertrag erzielt. Demnach kommt der Hafer in Bezug auf Umfang seines Anbaues dem Roggen

am nächsten und übertrifft darin alle anderen landwirtschaftlichen Nutzgewächse (so z. B. auch die Kartoffel um fast 1 Mill. Hektare). Bis zum Jahre 1883 hatte die Haferkultur eine Ausdehnung um 20,000 ha erfahren. Sie umfasste aber 4,154,683 ha mit 5279 Tonnen, von 1 ha 1,27 Tonne Körnerertrag im Jahre 1891. In den kälteren Gebirgsgegenden Baierns, Württembergs, Hessens, Westfalens, Thüringens, Sachsens u. s. w.*) wird mehr Hafer als Roggen kultiviert. Die vor Einrichtung des Eisenbahnverkehrs vielfach gehegte Befürchtung von einem starken Rückgange der Haferkultur ist nicht nur grundlos gewesen, sondern das Gegenteil eingetreten, woran hauptsächlich wohl die geringere Konkurrenzfähigkeit des Auslandes in der Haferproduktion und der ständig stark gestiegene Eigenkonsum von Hafer infolge von immer grösser gewordenem Gesamtviehbestande und dessen besserer Ernährung in Deutschland Schuld haben mögen.

Vom Hafer werden verwandt: α) die Samenkörner als Viehfutter (speciell für Pferde, Masthammel, Mutterschafe, Schweine, Mastgeflügelarten). Das Mehl der Haferkörner wird zur Brotbereitung nur noch von den Bewohnern der rauhesten Gebirgsländer, namentlich des nördlichsten Skandinaviens und Schottlands, für welche der Hafer demnach die Hauptbrotfrucht ist, benutzt, obgleich aus ihm nur als Nahrungsmittel ganz elende, ungesunde, dem Schiffsbrot ähnelnde Kuchen sich herstellen lassen. Haferkorn wird anderem Braumalz zugesetzt, in Russland auch zu einer Art als Quas bezeichneten Biers, sowie zur Spiritusbrennerei verwandt. Als Grütze und Gries (gleich den Gerstenkörnern) durch Mühlen enthülste und ge-

*) Nach Blomeyer, dessen Ausführungen Obiges entnommen ist, wurden im 18,027 ha Acker- und Gartenland umfassenden Bezirk Annaberg 1883 bebaut: 3607 ha mit Hafer, 2121 ha mit Sommerroggen, 908 ha mit Winterroggen, 2411 ha mit Kartoffeln, 4983 ha mit Klee und anderen Futtergewächsen, 2575 ha mit Weizen, Gerste, Hülsenfrüchten und Handelsgewächsen, sie lagen zum Teil auch brach; 1418 ha waren Weideland.

schrotene Haferkörner dienen häufig zur Bereitung von Suppen, sowie von gegen Erkrankungen der Verdauungs- und Atmungsorgane vorzugsweise heilsamen Tränken, Schleim, Umschlägen, Klystieren, Gurgelwässern u. s. w. Aus Hafermehl mit Butter oder Fleischbrühe bereiteter Haferbrei bildet noch vielfach ein gern genossenes Volksnahrungs- und dem Kaffee- oder Theegetränk aus gesundheitlichen Gründen vorgezogenes Stärkungsmittel. Auch werden ein angenehm schmeckendes Gelée, wie eine Art Kakao aus Hafermehl hergestellt, desgleichen aus mit Wasser abgekochter und durch Zucker versüsster Hafergrütze die zur Kühlung Fieberkranker so wertvolle Hafertisane. b) Grünhafer, häufig im Gemenge mit Klee oder Gerste gesäet, giebt, gleich dem Haferstroh und der Haferspreu, ein vortreffliches Viehfutter. Die sonstige Verwendung des Haferstrohes ist dieselbe wie die anderen Getreidestrohes.

Die Erträge des Hafers betragen etwa 20 hl pro Hektar im Durchschnitt, sind vereinzelt aber gestiegen auf mehr als 80 Ctr. von der gleichen Bodenfläche und schwankt das Gewicht eines Hektoliters Haferkörner zwischen 36 bis 56 kg. Auf 1 Ctr. Körner werden ca. 1,8 Ctr. Stroh und Spreu geerntet.

Mais*) (Zea mais). Eine Getreidepflanze, sagt Blomeyer, bei welcher alle Teile sich riesenhaft zu entwickeln vermögen. Die Wurzeln werden finger- bis daumenstark und sitzen deren nicht selten noch über dem Wurzelknoten am ersten Internodium an. Der Halm wird bis 8 cm stark und 3 bis 6 m hoch. Ausserdem ist er stets aufrecht, kahl, cylindrisch, von oben bis unten mit Mark gefüllt und zuweilen gestreift. Die lanzettlichen Blätter haben oft neben bedeutender Breite eine Länge von mehreren Fuss aufzuweisen, die Kolben können bis 40 cm lang und 7 cm dick werden und die Samen grösser und dicker als die irgend einer anderen Gra-

*) Nach der Bezeichnung „Mahiz", welche diese Pflanze ursprünglich besonders in Mittelamerika führte und die schon zu Dodonaeus Zeiten (1569) zu dem Worte „Maiz" verkürzt wurde. Nach Körnicke und Werner, Handbuch des Getreidebaues, S. 359, Bonn 1885.

minee. Die Blätter sind auf der Oberseite zerstreut, die Blattscheiden fein behaart, beide kurz und weich, haarig bewimpert. Die weiblichen Blüten, zum Kolbenährenstande vereinigt, entwickeln sich an den vegetationskräftigsten Stellen der Pflanze, in deren mittleren und unteren Blattachseln. Jedes Aehrchen produziert eine fruchtbare und eine unvollkommene, geschlechtslose Blüte, demnach auch nur ein Samenkorn. Jeder Kolben-Blütenstand ist von mehreren Blatthäuten umhüllt, aus denen im Juni und Juli, büschelweise gruppiert, speciell nach der Kolbenspitze zu die überaus langen, haarförmigen Griffel, selten darunter auch einige männliche Blüten, zum Vorschein kommen. Dieses Austreten der Griffel, das Blühen, beginnt an der Kolbenspitze und endet an der Kolbenbasis. Die auf der Halmspitze stehenden männlichen Blüten sind in traubigen Rispen gruppiert. Als Abnormität treten in diesem Rispenstand männlicher Blüten auch zuweilen weibliche Blüten auf, welche später Samenkörner entwickeln. Die auch als Karyopsen bezeichneten Maisfrüchtchen sind aussen glänzend perlweiss, gelb oder kastanienbraun, rosa, rot, lila, bläulich an der Wölbung gefärbt, auch zierlich gestreift, hartschalig, bald mehr platt, bald mehr kugelig geformt und in 8 und mehr paarweise genäherten Reihen an dem später trocken und korkig werdenden Kolben gruppiert. Zuweilen kommen bis 200 Samenfrüchte an einem Kolben zur Entwickelung. Man unterscheidet: a) nach der Kolbenform kurz-, breit- und spitzkolbigen, b) nach der Samenkornform breit- und kleinkörnigen, Zahn- und Spitzkorn-, Pferdezahn- und Perlmais, c) nach der Samenkornfarbe weiss-, gelb-, rot-, orange-, violett-, braun-, schwarz-, gestreiftkörnigen und Bernsteinmais, d) nach der Höhe der Pflanze Riesen- und Zwergmais, e) nach ihrer Provenienz badischen, ungarischen, steirischen, amerikanischen und f) nach der Reifezeit früh- und spätreifenden, September-Mais, Cinquantino u. s. w.

Als Heimatsbezirke des Maises lassen sich, da weder in den altägyptischen Baudenkmälern Maissamen, resp. Maispflanzen- oder -samen-Abbildungen, noch in den Werken der alten Chinesen, Inder,

Israeliten, Griechen, Römer u. s. w. Angaben über Maisanbau aufgefunden wurden, die Amerika entdeckenden und erobernden Europäer aber in den wärmeren Ländern der neuen Welt allenthalben Maiskultur antrafen, die letzteren wohl mit grösstem Rechte bezeichnen. Solches auch noch deshalb, weil in den ältesten amerikanischen Volksdenkmälern, in den Gräbern der Mounds in Nordamerika und in denen der Inkas in Peru Maissamen gefunden worden sind und weil nicht lange nach der Entdeckung Amerikas die Maiskultur in Europa erst bekannt und ausgebreitet wurde, brachten doch die von ihren amerikanischen Entdeckungsreisen heimkehrenden Spanier den Mais zuerst nach Europa und beschrieb Oviedo denselben zum ersten Male. In Europa wurde der Mais zunächst in Gärten kultiviert, später auch feldmässig im grossen, und zwar solches von 1520 ab in Spanien, von 1560 an in Italien. Noch vor Ablauf des 16. Jahrhunderts fand der Maisbau weitere Ausbreitung auch in Süddeutschland, sowie im Auslande, besonders an den Mittelmeerküsten, im Orient, d. h. in Nord- und Centralafrika, ferner in der asiatischen Türkei, in Indien, China, Australien u. s. w. Nach Leonhard Fuchs erhielt Deutschland den Mais aus Griechenland und der asiatischen Türkei gegen 1545, später besonders noch aus Italien. Die deutschen Bezeichnungen „türkischer Weizen", „Wälsch-" oder „Welschkorn" dürften auf solche Einschleppung aus der Balkanhalbinsel oder aus Italien, überhaupt aus dem Auslande hindeuten, denn als „türkisch", „welsch" oder „wälsch" bezeichnete man damals in Deutschland alles Fremdländische. Zur Jetztzeit wird der Mais nicht nur in den Tropengegenden Amerikas, sondern auch in den Vereinigten Staaten bis 54° im Norden und 40° im Süden, von Canada bis Laplata und in Europa bis 52° kultiviert. Seine Samenkörner reifen überall da, wo eine Sommertemperatur durchschnittlich wenigstens 18° aufweist, wo die empfindlicheren Rebsorten noch eine Traubenreife ausnahmslos und der Buchweizen als zweite Frucht noch Samenreife erlangen, in Deutschland deshalb nur in klimatisch bevorzugten Gegenden.

Vom Mais werden verwandt: a) die Samenkörner. Deren relativ kleberarmes, gewöhnlich nicht viel mehr als 1 Jahr lang haltbares Mehl wird (und zwar meist, zur Erhöhung derer Schmackhaftigkeit, unter Zusatz von Roggen- oder Weizenmehl) zu selbst dann noch recht sprödem, bald hart werdendem Brot, zu Kuchen (in Amerika unter dem Namen „Tortillas"), zu Puddings (speciell in England) und sonstigem Küchengebäck u. s. w. verwandt. Nächst dem Reis ist der Mais wohl für die grösste Zahl lebender Menschen die Brotfrucht. In Italien ist die Polenta (Welschkornbrei), in Ostfrankreich sind die Gandes, in Süd- und Westfrankreich die Miliasse aus Maismehl besonders beliebt, ähnlich, wie die als Hominy bezeichnete Maisgrütze hauptsächlich in Amerika. Die Maiskörner werden ferner reif, wie unreif, halb, wie ganz geröstet oder im halbreifen Kolben in Salzwasser gekocht, auch in Essig eingelegt, namentlich in Amerika, Südeuropa, im Orient und sonstigen Auslandbezirken gern genossen. Bei ihrem hohen Gehalt an feinem Stärkemehl haben die Maiskörner grosse Bedeutung für die Fabrikation von Stärke, wie Stärkezucker und für die Branntweinbrennerei. Auch die Südamerikaner bereiten aus Maiskörnern gewisse gegorene Getränke, so z. B. die Peruaner den Cohicha. Pferde, Rinder, Schafe, Schweine und namentlich das Geflügel erhalten durch Verabreichung ganzer oder geschroteter Maissamen ein vortreffliches, fettreiches Futter, welches bei den vier letztgenannten Haustierarten vor allem einen Mastzustand herbeiführen hilft. b) Die grünen Maispflanzen liefern reichen Zuckersaft, der besonders in Mittelamerika syrupartig eingekocht und als Mais- oder mexikanischer Zucker in den Handel gebracht wird. Hauptsächlich in Mexiko bereitet man auch aus den zerquetschten Maisstengeln eine Art Pulque de Mahio genannten Branntwein. Ueberall, auch ganz besonders in Mittel- und Norddeutschland, wird der Grünmais sehr geschätzt als vortreffliches Viehfutter. Im Auslande findet er ferner noch als Flecht-, Deck- und Düngematerial wie c) das Maisstroh (welches letztere, gleich den Kolbenhüllblattscheiden, zur Hut- und Mattenflechterei, zur Seilbin-

derei, als Füllmaterial für Säcke, Kissen, Matratzen u. s. w. speciell in Amerika vielfache Benutzung erfährt) Verwendung. Auch zu Papier, namentlich zu Cigarettenpapier, lässt sich das sehr faserreiche Maisstroh bestens verarbeiten. Schliesslich giebt dasselbe noch ein gutes Brennmaterial ab. Die buntblättrigen und Riesenmais-Varietäten sind im Garten schmucke und beliebte Einzel- wie Gruppen-Blattgewächse.

Während man in den subtropischen Regionen 70 bis 100 hl pro Hektar vom grosskörnigen Mais erntet, erzielt man in Deutschland etwa nur den dritten Teil dieses Ertrags und beträgt das Gewicht eines Hektoliters Maiskörner 70 bis 80 kg.

f) Zu den Hirsegräsern (Paniceae) rechnet man die: a) gemeine, echte, Fennich- oder Rispenhirse (Panicum miliaceum), b) Blut- oder Mannahirse (P. sanguinale s. Digitaria sanguinalis) und c) Borsten- oder Kolbenhirse (Setaria) mit den Varietäten: italienische (italienischer Fennich) S. italica (Panicum italicum) und deutsche (deutscher Fennich) S. germanica. Nach der Keimung treibt, ähnlich, wie beim Mais, bei Panicum miliaceum ein kräftiger, saftreicher Halmspross aus dem Boden, hält sich einige Zeit über, dabei sich kräftigend und bestockend, dicht an diesem, entwickelt allmählich aber einen $^1/_2$ bis 1 m (im Durchschnitt 60 bis 70 cm) hoch werdenden, schilfartigen, unten etwas knotigen, von Blattscheiden eingehüllten und ästigen Halm. Die breitlanzettförmigen Blätter und die Blattscheiden — letztere häufig nur unterseits —, zuweilen auch noch die Stengel und Spindeln sind mit derben Härchen besetzt. Jedes Blüten- resp. Fruchtährchen hat drei Blütenspelzen, von welchen die beiden oberen eine Zwitterblüte umschliessen, die dritte (selten noch eine vierte) untere Blütenspelze aber eine verkümmerte geschlechtslose (ausnahmsweise eine männliche) Blüte repräsentiert. Die Aehrchen sind zu einer ausgebreiteten, schlaff überhängenden Rispe gruppiert, weil sie längere Stiele besitzen, bei der Varietät Panicum miliaceum effusum, dagegen mehr zu einem Kolben-Rispenstand, weil mehr kurz gestielt,

geeint bei der anderen Spielart P. m. contractum. Da in jedem Hirseährchen nur eine Zwitterblüte sich entwickelt, so gelangt in demselben auch nur ein Samenkorn zur Ausbildung und Reife. Dasselbe ist ei- oder mehr kugelrund, weisslich, gelb, braun oder schwarz u. s. w. gefärbt, gewöhnlich glänzend, hart- und dick- oder auch dünnschalig. Die das Hirsekorn umhüllenden Spelzen sind grannen- und borstenlos, sowie mannigfaltig gefärbt. In Deutschland werden die Hirsesorten mit grauen und gelben, im Auslande auch die mit dunkler gefärbten Samen zum Anbau bevorzugt. Setaria ist von Panicum im allgemeinen nur durch die borstenförmigen Hüllen an der Basis der Aehrchenstielchen unterschieden. Der Halm erreicht gleich dem von Panicum eine Höhe von 1 m. Die Deckspelzen der Zwitterblüte sind glatt und so lang als die der geschlechtslosen Blüte. Aufwärts gerichtete Zähnchen machen die Hüllborsten rauh und sind dieselben bei Setaria germanica nur wenig länger als die Aehrchen. Die Rispenähre ist doppelt zusammengesetzt, kolbig, meist lang und dicht borstenhaarig, sowie etwas nickend bei S. italica. kürzer und aufrecht stehend bei S. germanica.

Die Hirse gehört zu den ältesten Kulturpflanzen, deren Samenkörner Hehn in den Ueberresten von aus der Steinzeit herrührenden schweizer Pfahlbauten gefunden hat und die von den chinesischen Kaisern schon etwa 27 Jahrhunderte vor Christi Geburt unter den fünf verschiedenen Kulturgewächssamen ausgesäet wurden. Im Sanskrit, im Aegyptischen und Arabischen sind Bezeichnungen für Hirse bekannt. Nach Strabo und Polybius wurde auch in Europa bereits zu alter Zeit vom Schwarzen Meere bis zum Biscayischen Meerbusen, zwischen Pyrenäen und Garonne, sowie in Aquitanien von Iberern und Kelten fast nichts als Hirse angebaut und sollen diese Länder nie Not zu leiden gehabt haben, weil Missernten bei Hirse nicht vorkämen. Plinius nennt die aus Ostindien eingeführte Hirse die ertragreichste aller Körnerfrüchte. Auch bei den alten Griechen war die κέγχρος genannte Hirse lange Zeit hindurch die wichtigste Nährpflanze, speciell bei den Lacedämoniern. Eine von

Byzanz aus an Attila geschickte Gesandtschaft soll auf ihrer ganzen Reise nur von Hirse sich genährt haben. Während demnach diese Pflanze im Altertume die wichtigste Brotfrucht abgab, rangiert sie jetzt in dieser Beziehung erst an vierter Stelle, noch hinter dem Weizen. Ihr Anbau nimmt in Deutschland ständig an Umfang ab. Während (nach Blomeyer) noch in der Mitte des 19. Jahrhunderts z. B. in Schlesien sehr ausgedehnte grossen Gütern gehörige Sandbodenflächen mit Hirse bebaut wurden und dieselbe, welche man deshalb auch den „Weizen des Sandbodens" nannte, in eben erwähnter Provinz, ferner in Posen, Brandenburg, Pommern u. s. w. auf dem Markte annähernd Weizenpreis zu bringen pflegte, wurde sie seitdem von Feld und Markt durch wertvollere, lohnendere Brot- und Futtergewächse überall mehr und mehr verdrängt.

Die Hauptverwendung der Hirse, und zwar der Samenkörner, erstreckt sich auf Bereitung von Grütze, von Brei, von Suppen u. s. w. In Italien, auf der Balkanhalbinsel, in Arabien wird aus Hirsekornmehl ein frisch angenehm schmeckendes Brot bereitet und in Italien als pan di miglio öffentlich verkauft. In manchen Gegenden Deutschlands werden aus Hirsekornmehl auch Kuchen, Klösse und sonstige Mehlspeisen bereitet. Ferner finden Hirsekörner zur Spiritusbrennerei, bei den Walachen zur Herstellung eines alkoholigen, Braha genannten Getränks Verwendung. Sie geben weiter ein ganz ausgezeichnetes Geflügel-Aufzuchts- und Mast-, sowie Käfigvogel-Futter ab. Die grünen Hirsepflanzen finden als Viehfutter Verwertung und werden auch zwei sonst als Unkräuter bekannte Setaria-Arten, die grüne und die gelbhaarige Borstenhirse S. viridis und S. glauca, von Schafen auf den Stoppelfeldern begierig gefressen.

Die Körnererträge der Hirse differieren zwischen 16 bis 25 hl pro Hektar, das Hektolitergewicht zwischen 65 bis 75 kg. Auf den Hektoliter Körner rechnet man 3 Ctr. Strohertrag.

B. Hülsenfrüchte oder Leguminosen. Klasse der Dicotyledoneae oder Zweisamenlappenkeimer. Ordnung der Legu-

minosae oder Hülsenfruchtgewächse. Letztere entwickeln Zwitterblüten mit fünfblättrigen Kelchen und Blumenkronen, 10 und mehr Staubgefässen, je einem oberständigen, einblättrigen Pistill mit Samenknospe an der Bauchnaht, ferner Hülsenfrüchte, welche, reif, meist an Bauch-, wie Rückennaht zweiklappig aufspringen und keine Mitten- oder Zwischenscheidewand haben, an deren beiden Seitenflächen oben die Samen reihenweise angewachsen sich zeigen, wie die Schotenfrüchte. Die Blätter sind wechselständig, meist zusammengesetzt. Familie der Papilionaceae oder Schmetterlingsblüter. Deren Blumenkronen sind schmetterlingsförmig, mit 10 Staubgefässen, 5zähnigen und 2lippigen Kelchen und traubenartig oder paarweise gruppiert, wie auch einzeln stehend. Die Hülsenfrüchte sind mehrsamig, seltener einsamige Nüsschen. Als Bäume, Sträucher und Kräuter, die zum Teil kriechen, ranken oder klettern, welche tief wurzeln und Stickstoff sammeln, ferner meist wechselständige, bald einfach zusammengesetzte, bald gefiederte, oft massig sich entwickelnde Blätter mit Nebenblättern und öfter Ranken haben, sind die Papilionaceen in mehr als 3000 Arten über die ganze Erde, und zwar mehr im heissen und gemässigten Klima als in der kalten Zone verbreitet. Als Nähr-, Arznei- und technisch verwendungswertvolle Pflanzen sind sie vielen Kulturvölkern von allergrösstem Nutzen; es giebt unter ihnen aber auch zahlreiche, ihrer Blütenschönheit wegen sehr geschätzte Gartenzierpflanzen. Ueber ihre grosse volkswirtschaftliche Bedeutung als getreideartige Nährgewächse wurde oben schon einiges angegeben. Dieselbe beruht wesentlich auf dem Stickstoffreichtum ihrer kugel- oder eirunden, schiefovalen, bohnen- oder nierenförmigen Samen.

Hauptsächlich kommen als Hülsenfruchtgetreide in Betracht gewisse Arten der dem Geschlechte der Vicieae oder Wickengewächse angehörenden Gattungen Vicia Wicke, Pisum Erbse, Lens Linse und Lathyrus Platterbse, sowie der dem Geschlechte der Phaseoleae oder Bohnengewächse unterstellten Gattungen Phaseolus Bohne, (Vits-, Schmink-, grüne Bohne), Lupinus Wolfsbohne, Lupine.

Von Pisum werden als Nährpflanzen kultiviert die beiden Arten Pisum sativum, gemeine Garten- (Saat-, Schoten-, Brech-, Brockel- oder Gemüse-)Erbse und P. arvense, die Acker- (Feld-, graue oder Stock-) Erbse mit den Varietäten, resp. Kulturformen: Zucker-, Sichel-, Mark-, Büschel-, bezügl. Zucker- und Schal-, Pahl-, Kneifel-, Kern-, Ausmache- oder Läufererbse, Krup- oder Zwerg-, Stiefel- oder Reisererbse u. s. w. Als Sorten werden von beiden Erbsenarten zum Anbau bevorzugt die preussische graue, die Sand-Erbse oder Peluschke, der gemeine Kickerling, die gemeine gelbe, die frühe grüne Feld-, die Viktoria-, die Bismarck-, Riesen-Schnabel-, frühe, grünbleibende und andere Zucker-, die Buchsbaum-, Riesen-Schnabel- und die weiteren Pahl-, sowie Markerbsensorten Kentish Invicta, Wilhelm I., Daniel O' Rourke, Early Wonder, Ruhm v. Cassel, Laxton's Prolific, Wunder v. Amerika, William Hurst, Abundance, Telephone u. s. w. Von Vicia befinden sich vorzugsweise als Samen-Nährgewächse in Kultur die Arten: Vicia faba (Faba vulgaris), die (Acker-, grosse, Sau-, Puff- oder Buff-) Pferdebohne und Vicia sativa, die Futterwicke, von Lens: die einzige Species dieser Gattung L. esculenta Linse (Ervum lens) mit den Kulturvarietäten: kleine gemeine, grosse, gelbe, Garten-, Heller- oder Pfennig-, rote französische, schwarze, Sommer-, Winterlinse u. s. w., von Lathyrus: L. sativus, die Gemüse-Platterbse, von Phaseolus: Ph. vulgaris, die Stangen- und Ph. nanus, die Busch- oder Krupbohne mit den bekanntesten Sorten: Schlachtschwert-, Flageolet-, Zucker-, Brech-, Prinzess-, Krup-, weisse Nieren-, Speck-, Krummschnabelbohne u. s. w., ferner Ph. multiflorus, die vielblumige, türkische, arabische oder Feuerbohne mit brennendrot, weiss und bunt blühenden Varietäten, ebenso geschätzt als Gemüse- wie als Gartenzierpflanze; stammt aus Südamerika; endlich von Lupinus: L. albus, weisse, L. luteus, gelbe Lupine u. s. w.

Nicht nur die Samen der Hülsenfruchtgewächse sind, wie wiederholt hervorgehoben wurde, sehr stickstoffreich, sondern ebenso

auch deren übrige Pflanzenteile. Während z. B. Wiesenheu enthält an Proteinstoffen und zwar vorzügliches ca. 13,5, sehr gutes ca. 11,7, mittelwertiges ca. 9,7, geringwertiges ca. 9,2, sehr geringwertiges ca. 7,5 %, ferner Stroh (inkl. Spreu) einen Eiweissgehalt aufweist bei Mais und Gerste von ca. 3, bei Hafer von ca. 4, bei Roggen von ca. 3,6, bei Weizen von ca. 4,5%, besitzt Stroh von Hülsenfrüchten (inkl. Hülsen), und zwar von Erbsen ca. 10,3, von Bohnen ca. 10,5 und von Linsen ca. 14,4%. A. Blomeyer erwähnt (auf S. 321 des 1. Bandes seines vortrefflichen Werkes „Kultur der landwirtschaftlichen Nutzpflanzen", Leipzig 1889, C. F. Winter), dass nach den Aufnahmen statistischer Aemter im gesamten Deutschen Reiche 1883 mit Hülsenfrüchten bebaut sich zeigten ca. 1,435,000 ha Bodenfläche, also nur 5,6% des ganzen landwirtschaftlich nutzbaren Areals, während die Getreideanbaufläche ca. 14,200,000 ha betrug. Es steht demnach der Anbau von genannten drei Hülsenfruchtpflanzen, trotzdem ihm von Jahr zu Jahr seitens der deutschen Landwirte immer grössere Aufmerksamkeit geschenkt wurde, dem der Getreidehalmfrüchte noch sehr weit nach und findet eigentlich in Süd-Europa seine weiteste Ausdehnung, während in Deutschland so viel zur Erbsen-, Bohnen- oder Linsenkultur vortrefflich geeigneter Boden weit weniger wertvollen Nutzgewächsen leider eingeräumt ist. Im Hausgarten dagegen ist Erbsen und grünen Bohnen wohl überall in Deutschland — und solches mit vollstem Rechte — ein Ehrenplatz angewiesen.

Die hochinteressante kulturhistorische Vergangenheit genannter drei Hülsenfruchtgewächse, bis zur geschichtlich dunkelsten Zeitperiode zurück, unzweifelhaft festgestellt zu haben, ist das grosse Verdienst De Candolle's und anderer Forscher, über deren Untersuchungsresultate folgendes ungefähr berichtet werden kann:

a) Die gemeine Garten-, Saat-, Schoten-, Brech-, Brockel- oder Gemüseerbse (Pisum sativum) besitzt, ebenso, wie ihre, von vielen als Ur-Stammform betrachtete Varietät, die Acker- oder Stockerbse (P. arvense) gegen-

wärtig keine wildeStammform. Wohl aber beweisen die in denPfahlbauten schweizer Seen aufgefundenen und von Oswald Heer als der Stein- und Bronzeperiode angehörig bezeichneten, gewöhnlichen Ackererbsen ähnlich sein sollenden Erbsenkörner, dass eine Urform unserer Gartenerbse thatsächlich existiert haben muss. Die in den Pfahlbautenüberresten aufgefundenen Erbsen sind völlig rund und sehr klein, in diesen Merkmalen also sowohl von Garten- wie Ackererbse leicht zu unterscheiden und bestreiten verschiedene Forscher, vornehmlich De Candolle, die Angabe Heer's, dass, wenn die bewussten Erbsen als aus der Steinzeit ursprünglich bezeichnet werden könnten, die Zeit ihres Anbaues eine frühere gewesen sein müsse als die Zeitperiode es war, während welcher die arischen Völkerschaften in Europa einwanderten. Genannter Forscher De Candolle weist nach, dass die alten Aegypter und Israeliten Erbsen nicht angebaut haben, dass man dagegen in Nord-Indien seit uralter Zeit ihren Anbau bereits betrieben haben dürfte. Nach China ist die Erbse höchstwahrscheinlich von West-Asien aus eingeführt worden, da sie in erstgenanntem Lande unter der Bezeichnung „mohammedanische Erbse" in dem Ende des 16. Jahrhunderts veröffentlichten Werke „Pentsao" figurierte. Griechen und Römer bauten schon in den ältesten Zeiten Saaterbsen und besassen nur je einen einander sehr ähnelnden Namen für diese Nutzpflanze „Pisos" und „Pisum", während in den alten arischen Sprachstämmen weit mehr Bezeichnungen für selbige existierten. Nach allen diesem vermag man der Ansicht De Candolle's wohl beizustimmen, dass die Arier die Erbsen nach Europa gebracht haben und dass die letzteren vielleicht in West-Asien, vom Süden des Kaukasus bis nach Persien hin vorgekommen sind, vielleicht aber auch schon vor Einwanderung der Ostarier in Nord-Indien sich vorgefunden haben.

Gegenwärtig ist die Erbse in Mittel- und Nordeuropa zwar vielfach verbreitet, ihre feldmässige Grosskultur beansprucht in Deutschland aber noch immer kaum eine halbe Million Hektare Bodenfläche und umfasste z. B. 1878 ca. 471,275 ha Ackerland.

Als Brei oder Mus, als Suppe, grünes Gemüse, sowie als Vieh- und Geflügel-Kraft- und Mastfutter finden die Erbsen allgemeine Verwendung.

Die Benutzung grüner Erbsen als Gemüse ist erst seit neuerer Zeit bekannt geworden; obschon bereits im 16. Jahrhundert in den Klöstern Deutschlands und Frankreichs Erbsen und Stockfisch ein sehr beliebtes Gericht bildeten, so dauerte es doch noch sehr lange, bis man auch in weiteren Kreisen Geschmack an grünem Erbsengemüse fand, und dem Anbau der Erbsen in Deutschland grössere Aufmerksamkeit geschenkt wurde. Noch im Jahre 1660 wurden Erbsen von auswärts, meist von Holland bezogen. Auch in Frankreich war Ende des 17. Jahrhunderts die Verwendung grüner Erbsen für die Tafel eine äusserst seltene und wurde erst von dem Tage an eine allgemeinere, an welchem die Marquise von Pompadour durch den Polizeileutnant von Paris alle jungen Erbsen hatte aufkaufen lassen, um mit diesen König Ludwig XV. zu bewirten.

Die Erträge der Ackererbsen betragen ca. 30 hl Körner und 60—80 Ctr. Stroh pro Hektar. 1878 brachten die 471,275 ha Erbsenland 10,243,538 Ctr. Körner. Die Erträge der Gartenerbse steigen von 50—80 hl samengefüllter Hülsen oder von 30—50 hl Samen und 50—80 Ctr. Stroh vom Hektar; 40 Ctr. Fruchthülsen werden auch als guter Morgen-Ertrag genannt.

b) Die Pferde-, Sau-, Acker-, Buff- oder grosse Bohne (Vicia faba) ist zweifelsohne eines der ältesten Kulturgewächse, das bereits zu vorgeschichtlicher Zeit angebaut wurde (denn Heer fand eine kleinsamige Pferdebohnenart unter den Ueberresten aus dem Bronzezeitalter in der Schweiz und Italien, desgleichen De Martillet in gleichaltrigen Pfahlbauten des Sees von Bourget) und zu geschichtlich bekannter frühester Zeitperiode schon in seinem Samenmehl Material zur Bereitung von Brot, Kuchen, Brei u. s. w. lieferte. Höchstwahrscheinlich war die Pferdebohne den westlichen Ariern bereits bekannt und wurde durch diese nach Europa gebracht. Mit Sicherheit hat ein Russe, Lerche, die Pferde-

bohne im Süden des Kaspischen Meeres als wildwachsende Pflanze aufgefunden. Daher mag wohl Vicia faba in der Nachbarschaft des Kaspischen Meeres und, wie De Candolle vermutet, zu gleicher Zeit im nördlichen Afrika ursprünglich heimisch gewesen sein. Im alten Testament findet man die Pferdebohne zweimal erwähnt, und wurde sie sicher, wie in Europa, so auch in Arabien und besonders in Aegypten schon zu vorgeschichtlicher Zeit angebaut. Den Grund, dass in letztgenanntem Lande bis jetzt noch keine Samen oder Abbildungen der Vicia faba sich entdecken liessen, will man, nach Herodot's Angaben, in dem Umstande erklärt gefunden haben, dass die Pferdebohne nach den Lehren der ägyptischen Priester für unrein gehalten, daher nicht kultiviert wurde, sich aber auf dem überall kultivierten Boden dennoch in Masse vorfand und von ärmeren, deshalb vorurteilsfreieren Leuten auch gegessen zu werden pflegte. Den meisten alten Kulturvölkern galten die Pferdebohnen als Sinnbilder des Todes und betrachteten z. B. Aegypter und Inder, Griechen und Römer die Bohnen als dem Tode gehörig, daher wurden bei Trauerfeiern um verstorbene Verwandte besonders Bohnen unter anderen Leichengerichten verzehrt, sah man doch auch in den schwarzen Flecken auf den Flügeln der Blumenkronen der damaligen Pferdebohnengewächse Trauerbuchstaben. Die schwarzen Blumenkronenflecken veranlassten vielleicht auch die abergläubische Meinung, dass die Seelen Verstorbener in Bohnen übergingen. Im alten Griechenland führte die Pferdebohne den Namen „Knamos von Griechenland" zur Unterscheidung von dem Samen eines ganz anderen Gewächses, der bekannten, ursprünglich ausser in Indien auch in Aegypten verbreitet und heilig gewesenenLotosblumeNelumbium. Unter allen Hülsenfrüchten ist nur der Pferdebohne eine Rolle in der Götterlehre der Alten zu spielen vergönnt gewesen, was seine Ursache nicht allein in der Bedeutung, welche Bohnensamen schon zu damaliger Zeit für die menschliche Ernährungsweise besassen, sondern auch in der eigentümlichen Färbung der Puffbohnenblüten gehabt haben mag. Homer's Iliade erwähnt die Pferdebohne

schon als angebaute Pflanze und Virchow fand ihre Samen bei den in Troja gemachten Ausgrabungen. Theophrast, Dioskorides und Plinius wie andere Kulturgeschichtsschreiber sprechen jedoch nicht davon, dass die Faba vulgaris in Griechenland oder Italien ursprünglich einheimisch gewesen sei. Nur war sie seit alter Zeit bekannt, wurde im alten Rom der Göttin Karna als Opferfrucht dargebracht. Die alten Attiker hatten eine besondere Gottheit, welche Bohnengott oder Kyanites genannt wurde und die Wahl der Obrigkeit durch Bohnen auszuführen hatte. Die alten römischen Sprichwörter: in me cudetur haec faba, d. h. ich werde es ausbaden müssen und: Faba nummus, d. h. sie haben für Goldstücke gestimmt, beziehen sich auf die althergebrachte Verwendung von Bohnen bei Abstimmungen, bez. Verurteilungen. Die Fabier leiteten von Vicia Faba wahrscheinlich ihren Geschlechtsnamen ab und sprechen ca. 500 Jahre später als Herodot auch Plutarch und Deodorus von Sicilien von einem Pferdebohnenanbau in Aegypten. Bei den Bohnenfesten (Calendae Fabariae), die im Juni gefeiert wurden, erhielten die Götter frische Bohnen geopfert. Sänger assen Bohnen, um ihre Stimme geschmeidig zu machen und hiessen deshalb Fabarii. Pythagoras verbot aber seinen Schülern, Bohnen zu essen, letzterer vermeintlicher schädlicher Eigenschaften wegen.

Gegenwärtig erstreckt sich der Anbau von Vicia faba über alle subtropischen Länder bis hinauf nach Dänemark, Skandinavien, Südschottland. Bei uns gedeiht sie besser im vom Seeklima mehr oder minder beherrschten West-, Mittel- und Nord- als in Ostdeutschland.

Ihre Verwendung ist die gleiche, wie die der Erbse, ausserdem wird hier und da ihr Samenmehl dem Brotmehl zugesetzt.

Ihre Erträge betragen mehr als 40 hl Körner und 60 Ctr. Stroh pro Hektar und das Gewicht von 1 hl Samen 80—90 kg.

c) Die grüne Bohne, Schmink-, türkische oder Vits- (Viets-) Bohne, Fisole (Phaseolus vulgaris) ist eine kaum minder verbreitete und beliebte Hülsenfrucht als die Erbse

und besitzt bekanntlich von allen Hülsenfruchtgewächsen die zahlreichsten, durch die mannigfaltigsten Formen und Farben, bez. Buntfärbungen ihrer Blüten und Samen deutlich sich unterscheidenden Varietäten, von welchen Dr. G. v. Martens allein ca. 125 aufzählt und schildert. Wildwachsend hat sich die Phaseolus in der alten Welt zu keiner Zeit auffinden lassen, ebensowenig, wie prähistorische Samenüberreste (welche letzteren man aber in altperuanischen Gräbern bei Ancon und Lima entdeckte), noch ist daselbst ihre Kultur eine sehr alte, was dagegen in Süd-Amerika bei verschiedenen Schminkbohnenarten der Fall zu sein scheint, woselbst sich auch die grössere Mehrzahl der Arten dieser Gattung vorfindet. Weil nun auch erst nach der Entdeckung Amerikas eine Menge Beschreibungen und Abbildungen von der grünen Bohne und ihren sich sehr rasch bildenden Varietäten in Europa entstehen, so darf man mit De Candolle wohl zu der Annahme berechtigt sein, dass Phaseolus vulgaris amerikanischen Ursprunges ist.

Die Verwendung der grünen Bohne, welche dieselbe Verbreitung hat, wie die Erbse, ist auch der jener gleich. Es werden aber ausserdem die grünen Hülsen, als Salat oder ähnlich wie Essiggurken zubereitet, genossen. Das Phaseolus-Samenmehl bildete früher einen Bestandteil der weissen Schminke und, zu Umschlägen verwandt, ein Hausheilmittel. Kandierte Bohnensamen benutzte ebenfalls besonders früher der Conditor.

Die Erträge von Phaseolus belaufen sich auf 100—240 Ctr. pro Hektar bei Stangen-, auf 50—200 Ctr. Samenhülsen bei Buschbohnen von derselben Bodenfläche. Mit etwa 12—15 Mk. wird der Centner dieser Samen bezahlt.

d) Die Linse, Lens esculenta (Ervum lens) und die ihr verwandten Arten sind in den Regionen des Mittelländischen Meeres und im Westen Asiens höchst wahrscheinlich ursprünglich heimisch, obwohl sie wildwachsend nicht mehr aufgefunden werden. Ihr Anbau hat im Orient, am Mittelländischen Meere und in der Schweiz schon zu vorgeschichtlicher Zeit stattgefunden. Auch die alten

Aeypter haben, wie Herodot und Theophrast berichten, Linsen in grossen Mengen verbraucht und von Pelusium an der Nilmündung in gewaltigen Quantitäten geholt. Der Grund, warum sich in den alten Grabstätten der Pharaonen, in den Pyramiden, keine diese Ueberlieferung bestätigenden Reste haben auffinden lassen, ist wohl, wie bei den Pferdebohnen der, dass auch der Linsensamen für unrein, unheilig angesehen wurde. Die rote Farbe von Esau's bekanntem Linsengericht findet ihre Erklärung in dem Gebrauch, welchen noch jetzt die Aegypter befolgen, dem Linsensamen durch Enthülsen ein blassrotes Aussehen zu geben. Die Griechen bauten die Linse unter den Namen φακός oder φακαί an und bezeichnete Aristophanes dieselbe als das Brot der Armen. Die Römer gaben ihm die Bezeichnung lens, ein Wort unbekannten Ursprungs. Die Verschiedenheit der beiden Namen lässt vielleicht auf ein Vorkommen dieser Hülsenfrucht in Griechenland und in Italien schon vor ihrem Anbau schliessen, ebenso wie für ihre uralte Existenz in Europa das Auffinden von Linsensamen in den aus der Bronzezeit stammenden Pfahlbauten der Petersinsel des Bielersees ein Beweis ist. Ein Beispiel, welche kolossale Mengen von Linsen aus Aegypten nach Rom während der Kaiserzeit importiert wurden, giebt jene Ueberlieferung, nach der das grosse Schiff, auf welchem der Kaiser Caligula den jetzt vor der Peterskirche in Rom stehenden Obelisken aus Aegypten in die Hauptstadt des römischen Reiches transportieren liess, 120,000 römische Scheffel Linsen als Fracht mit sich führte.

Die Linsenkultur ist allenthalben in Europa verbreitet und prosperiert am meisten auf den Geröll-, Muschelkalk- und Buntsandsteinböden bergiger Gegenden. Die Verwendungsweise der Linsen ist ganz die der vorher beschriebenen Hülsenfruchtpflanzen. Ihre Erträge betragen pro Hektar im Durchschnitt 12—15 hl Samen und 30 Ctr. Stroh und Spreu. Der Hektoliter Linsensamen wiegt 82 bis 85 kg. 12—20 Mk. werden für den Centner Linsen bezahlt.

Als Hülsenfruchtgetreide von weit geringerer Bedeutung für Deutschland sind zu nennen: Vicia sativa, Lathyrus sativus, sowie die Lu-

pinus-Arten. Vicia sativa, die Futterwicke, liefert durch ihre Samenkörner ein Brotmehlsurrogat (Wickenbrot), sowie ein wertvolles Vieh-, wie Geflügel-Kraft und -Mastfutter, wird aber vorwiegend, gleich diversen anderen Futterwickenarten, als Grünfutterpflanze kultiviert. Nach Cato und Plinius kultivierten schon die alten Römer Wicken merkwürdigerweise nur als Menschennährgewächse. Dasselbe ist der Fall mit den als Samengetreidepflanzen ausserdem auf der Balkanhalbinsel vielfach angebauten Lathyrus-Arten: L. sativus, die Gemüse-, L. cicera, die Kicher- oder rote (des Plinius Ervilia) und L. ochrus, die gelbe oder Ocker- (Ocher-) Platterbse, endlich mit den ebenfalls in Südeuropa und speciell auf der Balkanhalbinsel (Griechenland) als Menschennährpflanzen, bei uns jedoch, gleich Wicken und Platterbsen, vorwiegend als Grün- und Samen-Viehfutter-, ferner als Gründüngungs- und Gartenziergewächse angebauten Lupinen- (Lupinus-) Arten, deren Kultur schon den Alten bekannt war. Die Samenerträge der Wicken betragen 20—30 und mehr Hektoliter neben 40—60 Ctrn. Stroh und Spreu vom Hektar. Die Lupinen erbringen 12—22 hl Samen, 800 bis 900 Ctr. Grünfutter und 150—180 Ctr. Heu vom Hektar.

C) Krautgetreide. Von diesen nimmt als einzige deutsche Kulturpflanze weitaus das meiste Interesse in Anspruch

der Buchweizen (Polygonum s. Fagopyrum). Derselbe gehört zu der sehr gattungs- und artenreichen Pflanzenfamilie der Polygoneae s. Polygonaceae oder Knöterichgewächse. Deren Stengel sind sehr knotenreich, ihre Blätter wechselständig, scheidig, mit tutenförmigen Nebenblättern, ihre Zwitterblüten stehen bald in quirligen Trauben, bald in blattwinkelständigen Büscheln, bald in endständigen Aehren beisammen, haben 5—6 Kelch-, ebenso viele Kronenblätter, 5—6 Staubgefässe, einen oberständigen Fruchtknoten mit 1—8 Griffeln. Ihre Samen sind ziemlich weit vom Kelch, dagegen sehr wenig von der Blütenkrone umschlossen, zusammengedrückt oder dreikantig und gefüllt mit stärkemehlartigem Eiweiss. Beim hier hauptsächlich nur in Betracht kommenden deutschen

Buchweizen Polygonum fagopyrum s. Fagopyrum esculentum, welcher mit zwei kräftigen Keimblättern aufläuft, wird der Stengel bis 1,20 m hoch, verzweigt sich krautig und zeigt eine vorwiegend rötliche, mit zunehmendem Alter mehr rote und wenig grüne Färbung, dabei sich reich besetzt mit herzpfeilförmigen, gegenständigen, ganzrandigen, kürzer wie länger gestielten Blättern. Seine radförmigen Blüten sind schön weiss-, blassrosa- oder rotfarben, blattwinkelständig in einfachen Trauben, besitzen 8 Staubgefässe, 2 bis 3 Griffel und entfalten sich vom Juli bis zum August, nicht selten schon früher. Die Samenfrüchte sind drei- und scharfkantig, glatt und dunkel gefärbt beim gemeinen oder schwarzen, silbergraufarbig beim neuerdings mehr empfohlenen schottischen oder silbergrauen Buchweizen.

Den Alten war der Buchweizen ganz unbekannt. In der Mandschurei, an den Ufern des Amur und Baikalsees wild wachsend, kam er erst im Mittelalter durch die Einfälle der Mongolenvölker in Europa über die Tatarei, das asiatische und europäische Russland nach Mittel- und Westeuropa. In Deutschland wird seiner zuerst, und zwar in Mecklenburg, 1436 Erwähnung gethan, später, 1594 in einer plattdeutschen Lübecker Bibel als „Boekwete". Im 16. Jahrhundert besonders fand der Buchweizen in Belgien, Frankreich, Italien u. s. w. weitere Ausbreitung. In neuerer Zeit verdrängt ihn bei uns vielfach die Lupine. Immerhin wird er namentlich in den Sand- oder Heide- (daher auch häufig „Heidekorn" genannt, während er richtiger eigentlich die Bezeichnung „Heidenkorn" d. h. das Korn „heidnischer Völker" führen sollte) und in den Moorgegenden Deutschlands, so besonders in Lüne- und Brandenburg, in Holstein und anderwärts allenthalben als die Hauptfrucht der Sandböden, kultiviert und wird daselbst das Buchweizenmehl dem Roggen-Brotmehl beigemengt. Hauptsächlich aber geniesst man seine Grütze in den verschiedensten Speiseformen. Buchweizenkleie giebt ein gutes Schweinemastfutter, mit Buchweizenmehlnudeln mästet man dagegen, ebenso wie mit Buchweizen-

grütze, das Geflügel. Als Stroh- wie Grün-Viehfutter leistet diese Nutzpflanze schliesslich nicht gering zu schätzende Dienste.

1878 ergaben 247,952 ha Landes bedeckende Buchweizenkulturen 4,497,545 Ctr., 1891 190,202 ha 104 Tonnen, 1 ha 0,55 Tonne Körnererträge. 12—100 hl Samen, 400—700 Ctr. Grün- und 60—80 Ctr. Strohfutter vermag 1 ha Buchweizenboden zu erbringen.

2. Wurzel-Nährpflanzen.

Auf dem Wege konsequent durchgeführter Kultur und Zuchtwahl erlangten nach und nach gewisse Pflanzen abnorm vergrössert, umfangreich, dabei saft-, süss-, mehl-, zart- u. s. w. fleischig, also reich an Stärkemehl, Zucker, Wasser u. s. w. und verschieden, bald dick-, bald dünnwalzig, bald kegel-, bald kreisel-, bald apfel-, bald birn-, bald kugelknollen-, bald fast scheibenförmig gestaltet sich zeigende unterirdische, also Erdstamm- und Wurzelpartien. Letztere dienen Menschen wie Tieren zur Nahrung und werden deshalb auch, ihre Träger, gleich den Getreidepflanzen, und zwar meist als sogen. „Hackfrüchte", in Deutschland viel kultiviert.

Unter ihnen besitzt für Deutschland weitaus die allergrösste volkswirtschaftliche Bedeutung und verdient deshalb, an allererster Stelle genannt und geschildert zu werden

a) die Kartoffel (Solanum tuberosum). Dieselbe (in Deutschland bekannt auch unter den Namen Erdapfel oder Erd- oder Grundbirn) gehört zur Pflanzenordnung der Röhrenblütigen (Tubiflorae) und zur Familie der Nachtschattengewächse (Solanaceae). Letztere sind Sträucher oder Kräuter mit wechselständigen, einfachen oder gefiederten Blättern, einzeln oder in Trugdolden, in Rispen oder Wickeln stehenden, regelmässigen Zwitterblüten, welche vier- oder fünfspaltigen Kelch, vier- oder fünfteiligen, resp. -faltigen Blumenkronensaum aufweisen, desgleichen Beeren- oder Kapselfrüchte produzieren. Zu den beerenfrüchtigen Nachtschatten-

gewächsen gehören, ausser Solanum tuberosum, noch Sol. esculentum, die Eierpflanze, Sol. nigrum, der schwarze, Sol. dulcamara, der bittersüsse Nachtschatten, das Bittersüss und andere Solanum-Species, Lycopersicum esculentum (Solanum lycopersicum), die Tomate, der Paradies- oder Liebesapfel, Atropa belladonna, die Tollkirsche, Physalis, die Blasenkirsche, Lycium, der Bocksdorn oder Teufelszwirn, Capsicum annuum, der spanische Pfeffer oder die Beissbeere, Mandragora, die Alraunwurzel u. s. w. Zu den kapselfrüchtigen Solanaceen zählen: Datura, der Stechapfel (nach welchem diese Gruppe Solanaceae auch wohl die der Datureae genannt wird), Hyoscyamus, das Bilsenkraut, Nicotiana, der Tabak, Petunia, die bekannte Gartentopfblütenpflanze u. s. w. Wegen ihres Besitzes eigentümlich narkotisch wirkender Alkaloide sind zahlreiche Solanaceen Arznei- und Giftpflanzen. Einige gehören zu unseren bedeutendsten Kultur- und Nutzgewächsen, wie das in erster Linie der Fall ist bei Solanum tuberosum, der Kartoffel. Deren langfaserige, im Boden relativ flach sich ausbreitende Wurzeln treiben ziemlich wagerecht wachsende unterirdische Ausläufer, sogenannte Stolonen, an denen, als eine Art subterraner Stammformen, die Knollen, die eigentlichen Kartoffeln, sich entwickeln. Diese zeigen sich bald kugel- oder apfel-, bald mehr länglichrund oder birn-, bald mehr breitkugel- oder schwamm-, bald mehr nieren-, bald lang oder mäuse-, horn-, gurken-, tannenzapfenförmig, bald höckerig, bald mit nasenartigen Auswüchsen, ferner bald dick-, bald dünn-, bald rauh-, bald glattschalig. Ihre Schalenfarbe ist weisslich, gelb, braun, rot, blau, grün und dunkel in den verschiedensten, mehr oder minder lebhaften Nuancen, desgleichen auch mehrfarbig rot- oder blaugefleckt, gestreift oder augenartig gezeichnet. Ihr Fleisch zeigt sich bald weich, bald hart, bald wässerig, seifig oder schliffig, bald trocken und mehlig, dabei weisslich, gelb, rot oder blau, rot- oder blaufleckig oder purpurn geringelt in mehr oder weniger lebhafter, sowie mannigfaltig nuancierter Färbung. Je nach ihrer Reifezeit giebt es frühe (Juli- und August-), mittelfrühe oder späte (Oktober-) Kartoffeln.

Alle Kartoffelknollen haben Fortpflanzungsknospen mit sogenannten „Augen". Es enthalten die Kartoffelknollen ca. 19—23% Stärke, 1—2% Holzfaser, 2% Eiweiss, 0,04—0,8% Fett, 15—26% stickstofffreie Extraktstoffe, darunter 4% Kohlehydrate und 75—83% Wasser. Unter den geringen Mengen löslicher Bestandteile findet sich Asparagin speciell in den Kartoffelkeimen und Solanin in der Kartoffelpflanze. Letzteres ist mehr im Kraut und namentlich in den Beerenfrüchten als in der Kartoffelschale enthalten. In dieser ist es an Apfelsäure gebunden und mehr in und unter der Schale, als im Fleisch aufgespeichert. Die Kartoffelpflanze ist krautig. Ihr mehrkantiger oder stielrunder, behaarter oder glatter Stengel wird etwa 1 m hoch und steht aufrecht; nur bei bedeutenderer Länge legt er sich zu Boden. Die Blätter sind ungleich oder unterbrochen unpaarig gefiedert und wechselständig, mit oval- oder herzförmigen Teilblättern. Die Blüten sind radtrichter-, nicht selten fast glockenförmig, mit fünfteiligem oder fünffaltigem Saum und weisser, weissgelber, blasser oder dunkler roter, violetter und blauer Farbe. In Trugdolden oder Rispen zeigen sie sich gruppiert und vom Juli bis zum Oktober geöffnet. Die Kartoffel-Beerenfrüchte sind reif weisslich- oder gelbgrün und enthalten in bitter schmeckendem Fleische zahlreiche plattgedrückte, nierenförmige Samen.

In der Andenregion in Südamerika ist Solanum tuberosum ursprünglich heimisch gewesen. Wildwachsend findet sie sich heute noch in Chile als unserer Kulturkartoffel ganz ähnliche Pflanze, sowie (nach Prof. O. Lemon) auf ca. 10,000 Fuss über dem Meere gelegenen Gebirgswiesen nahe der mexikanischen Grenze und von Arizona in zwei Pflanzenformen mit etwa walnussgrossen, wohlschmeckenden Knollen und weissen, wie blauen Blüten. Nicht nur zur Zeit der Entdeckung Amerikas, sondern wohl schon lange vor dieser wurde die Kartoffel unter dem Namen „Papas" in der Andenregion, speciell in Peru und von Chile bis Neu-Granada, kultiviert. Nach Europa ist sie von dort wahrscheinlich auf zwei Wegen gelangt. Zuerst durch die Spanier direkt aus Südamerika

nach Spanien, von wo aus sie sich zunächst in Burgund und Italien ausbreitete. Die Italiener nannten sie schon 1604, wegen ihrer Aehnlichkeit mit Trüffeln, Tartuffoli oder Taratoffoli, die französischen Schweizer und die damaligen Bewohner der Dauphiné Cartoufles, woraus unsere heutige Bezeichnung „Kartoffeln" entstanden ist. Dieselbe ist in diesem Jahrhundert in Deutschland allgemein gebräuchlich neben dem im vorigen Jahrhundert bei uns allein angewandten Worte „Erdapfel" oder „pomme de terre" der Franzosen. Viel bestritten ist es, ob der Sklavenhändler John Hawkins schon 1565 oder unter dessen Kommando 1586 Franz Drake oder Sir Walther Raleigh, resp. dessen Reisebegleiter Thomas Herriott die Kartoffelpflanze aus Virginien nach Irland wirklich gebracht haben. Da nun zur Zeit der Entdeckung Amerikas aber weder in Virginien, noch in Carolina oder in Mexiko Kartoffelkultur existierte, so gelangten diese Pflanzen wohl durch Schiffsverkehr aus ihren Heimatländern nach Virginien. In Irland wurden sie zuerst auch als virginische Kartoffeln oder vielmehr als virginische „Bataten" (woraus später das in England allgemein gebräuchliche Wort „potato(e)" für Kartoffel entstand) bezeichnet. Erst in den 30er Jahren des 18. Jahrhunderts wurde in England der Kartoffelbau allgemeiner durchgeführt, verbreitet; besonders geschah das infolge schwerer, in Schottland überall aufgetretener Hungersnot. In Schweden war die Kartoffel seit 1720 bekannt; überall kultiviert wurde sie aber erst, trotz Linne's schon früher gegebener Empfehlung ihres Anbaues, seit 1794. In Frankreich kamen im Jahre 1616 die Kartoffeln als grosse Seltenheit erstmals auf die königliche Tafel. In Deutschland pflanzte Clusius sie 1588 in den botanischen Gärten zu Wien und Frankfurt zuerst an, aber im 17. Jahrhundert machte die Kartoffelkultur bei uns noch wenig Fortschritte. In Böhmen soll sie während des 30jährigen Krieges ein niederländischer Offizier eingeführt haben und von da die Kartoffel nach Baireuth gelangt sein. Hans Rogler aus Selb im Voigtlande brachte sie gegen 1647 nach Rossbach und 1717 der Generalleutnant v. Milkau aus dem braban-

tischen Kriege nach Sachsen. Nach dem 7jährigen Kriege pflanzte man — und zwar auf infolge besonders in Preussen und Sachsen ausgebrochener allgemeiner Hungersnot von Friedrich dem Grossen zuerst speciell in Schlesien und Pommern getroffene Zwangsmassregeln hin — überall in Deutschland Kartoffeln an. Zu gegenwärtiger Zeit dehnt sich aber der Kartoffelbau aus von Hammerfest bis nach Neuseeland, in Gebirgsgegenden bis über 1852 m Meereshöhe, also weiter als der Getreidebau. Fast 3 Millionen Hektare brachten zu Anfang der 80er Jahre des 19. Jahrhunderts in Deutschland (woselbst nur Roggen und Hafer eine grössere Anbaufläche haben) reichlich 450 Millionen Centner Kartoffeln, wovon ca. 150 Millionen Centner zur menschlichen Nahrung, ebenso viel oder wohl noch etwas mehr als Milch-, Mastvieh- und Geflügelfutter, 90 Mill. Ctr. zu Aussaatzwecken, 65 Mill. Ctr. zur technischen Verarbeitung und 5—10 Mill. Ctr. zu Exportzwecken Verwendung fanden. Von jenen 65 Mill. Ctr. technisch verwerteter Kartoffeln verbrauchte man ca. 50 Mill. zum Spiritus-, 12—15 Mill. zur Stärke- und Stärkezucker-, das übrige zur Kartoffelmehl- und Kartoffel-Konservefabrikation.

Es ist die Kartoffel nächst den Getreiden die wichtigste Nährpflanze der Völker Europas, welche vielen Millionen Menschen alltäglich, ja in ärmeren Gegenden fast ausschliesslich genossene, gleich Brot und Kaffee kaum zum Ueberdruss werdende Speise giebt. Hungersnöte, wie Europa sie in früheren Jahrhunderten durchmachen musste, haben seit Ausbreitung des Kartoffelbaues fast aufgehört. Zwar sind der Wohlgeschmack und der Gehalt an Eiweissstoffen in den Kartoffelknollen nur gering, auch sind sie weniger stärkemehlreich als z. B. die Hülsenfrucht- und Roggensamen, deshalb gehören sie auch nicht zu den Blut- und Muskelfleisch-, sondern zu den Fettbildnern undAtemförderern. Immerhin genügen ihr Eiweiss- und Stärkemehlgehalt zur Ernährung des menschlichen Körpers, ja die Lebensthätigkeit armer Menschen müssen sie vielfach fast ausschliesslich unterhalten. Durch die Möglichkeit eines Kartoffelanbaues in rauhen, unwirtlichen Gegenden wurde auch deren Be-

wohnbarkeit ermöglicht. Zur menschlichen Ernährung werden die Kartoffeln mannigfaltig zubereitet (gekocht, gedämpft, geröstet, gebraten) zu Suppe, Brei, Gemüse, Salat, Klössen, Pudding, Kuchen (sogen. Kartoffelpuffern), u. s. w. Ihre Verwendbarkeit zur Erzeugung von Stärkemehl und Stärkezucker, von Spiritus, Branntwein und einer Art Essig, als Mast- und Milchvieh-, sowie Geflügelfutter, ihr Kraut als Gründüngungs- und Brennmaterial, sowie bei seinem Kalireichtum (21,78%) zur Herstellung von Potasche wurde grösstenteils vorhin schon erwähnt.

Bei uns am meisten kultiviert werden und am bekanntesten sind die Kartoffelsorten: Daber'sche, sächsische Zwiebel, Biskuit-, Early Rose, Magnum bonum, Richter's Imperator, Frühe v. Nassengrund, Sechswochen, Schneeflocke und viele andere.

Die Kartoffelerträge schwanken gewöhnlich zwischen 150 bis 500 Ctr. und steigen selten bis zu 600, ausnahmsweise bis zu 800 Ctr. pro Hektar.

b) Die Topinambur oder knollige Sonnenblume (Helianthus tuberosus) stammt, ebenso, wie der nachstehend zunächst beschriebene Helianthus annuus, die gemeine oder Garten-Sonnenblume — ebenfalls eine Komposite — aus Mexiko und Kolumbien. Letztere wird in Süddeutschland, noch mehr in Russland im Grossen*) viel kultiviert, weil ihre Samen bis zu etwa 30% ein süsses, fettes Speise-, sowie ein Brennöl, das zur Oelmalerei und Seifenfabrikation weiter noch viel verwandt wird, enthalten, bezüglich solches, ferner ein feines Mehl liefern, das Kuchen- und Brotmehlen zur Verfeinerung derer Qualität beigemengt oder auch rein zur Bereitung von Kuchen und Brei gern verbraucht wird. In der Gegend von Saratowa werden die Sonnenrosensamen geröstet als Leckerei gegessen, bei uns bilden sie vor allem noch ein vortreffliches Geflügel- und Käfigvogelfutter. Die grünen Blätter beider

*) 1866 wurden schon in Russland über 100 000 Ctr. von mehr als $1\frac{1}{2}$ Mill. Rubel Wert besitzendem Sonnenrosenöl produciert.

Helianthus-Arten dienen als Viehfutter, die grünen Knospen als Gemüse, die Blütenköpfe als Bienenweide. Die Stengel finden Verwendung als Brennmaterial und zur Potasche-Gewinnung, ihr Mark, gleich dem Hollundermark, zur Herstellung von Elektrisier-Kügelchen, ihre Fasern sollen die Chinesen als Seidesurrogat und Papierstoff benutzen. Helianthus tuberosus, die Topinambur, soll 1617 aus Brasilien oder aus Nordamerika nach England und von da nach Deutschland gekommen sein, woselbst sie ihrer grossen, kartoffelähnlichen, an Stärkemehl, Inulin und Zucker besonders reichen Wurzelknollen (Erdbirnen und Erdäpfel auch genannt) halber angepflanzt wird. Letztere geben allen Haussäugetieren ein sehr gedeihliches, nahrhaftes Futter, bilden auch fast für alle Arten Haar- und Federwild gern aufgesuchte Nahrungs- und Zufluchtsstätten. Auf der Balkanhalbinsel, speciell in der Walachei, soll man die Topinamburs auch roh oder gebraten, geröstet u. s. w. als Menschennahrung verwenden. Es werden weiss-, gelb- und rotfarbige Topinamburs kultiviert und betragen deren allergeringste Erträge 200 bis 300 Ctr. Knollen und 50—60 Ctr. Kraut pro Hektar.

c) Die Speise- und Futterrunkelrübe (Rüben-Mangold) Beta vulgaris var. rapacea. Dieselbe gehört zur Pflanzenordnung der Oleraceae oder Krautblättrigen und zur Familie der Chenopodiaceae oder Gänsefussgewächse. Letztere sind teils einjährige, teils perennierende Kräuter oder kleine Sträucher mit wechselständigen, einfachen Blättern und kleinen, zu Aehren oder Rispen gruppierten Zwitter- oder eingeschlechtigen Blüten, welche in etwa 500 Arten, worunter mehrere wichtige Nährpflanzen sich befinden, der gemässigten Zone angehören.

Während die harten Wurzeln der an den Mittelmeerküsten wildwachsenden Runkelrübe Beta vulgaris nicht dicker sind als deren relativ dünner, aufrechter, bis ca. 1,50 m hoch werdender, gefurchter Stengel, zeigen die der Kultur-Runkelrübe sich meist sehr gross, dick und bis etwa 15 Pfund schwer, sowie in den verschiedensten Rund- und Walzenformen (Kugel-, Teller-, Walzen-, Flaschen-,

Pfahl- und Schlangenrüben) zum Teil über der Erde wachsend und saft-weichfleischig. Die stark- und fleischstieligen unteren Blätter sind entweder mehr dreieckig- oder langoval, ei- oder herzeiförmig, gross und an ihrer Oberfläche wellig. Die Stengelblätter zeigen sich mehr schmal-lanzettlich. Die grünlichen Blüten stehen zu 2 bis 3, seltener bis 6 in dichten Knäueln und solche Knäuel in den Deckblattachseln zu beblätterter Rispenähre vereinigt. Vom Juni bis September sind sie geöffnet.

Von Beta vulgaris var. rapacea werden als ein- und zweijährige Pflanzen kultiviert: a) Beta vulgaris s. Cicla, die weisse, mit innen grünweissfleischigen, rotringigen, fast walzenrunden Wurzeln und weissrippigen Blättern, b) B. lutea s. lutescens, die gelbe Runkel mit zum mindesten äusserlich gelbfarbigen, mehr plattrunden Wurzeln und gelbrippigen Blättern, c) B. zonata, die rosenrote Runkel mit schön rosenrotschaliger, weiss- und rotgeringeltfleischiger Wurzel, d) die grosse rotschalige, e) B. rubra s. cruenta, die Rotrübe (rote Be(e)te) mit durch und durch blutrotfarbiger und -saftiger Wurzel und rotgrünlichen oder doch wenigstens blutrot geaderten Blättern und f) die volkswirtschaftlich bedeutungsvollste Beta altissima, die Zuckerrübe, über welche letztere an späterer Stelle noch gesprochen werden wird. Als begehrteste Zuchtspielarten gelten die Leutewitzer und Eckendorfer, die Oberndorfer Runkeln und andere Sorten.

Wegen ihres Zuckerreichtums gehören die Runkeln zu den geschätztesten Wurzelnährfrüchten, ganz besonders gelten sie, deren Anbau schon Karl der Grosse angeordnet haben soll, als vortreffliches Milch- und Mastviehfutter. Die Rotrübe wird als Salat und Gemüse vielfach gern genossen, desgleichen von ärmeren Leuten als Gemüse auch die meisten anderen Runkelvarietäten; deren Wurzeln dienen ihnen ferner zur Herstellung eines schlechten Kaffeesurrogats, ihre getrockneten Blätter als Tabak-Zusatzmaterial. Zum Rotfärben werden noch die Rotrübenwurzeln benutzt, zur Zuckergewinnung alle Runkel-Spielarten, speciell, wie schon gesagt wurde, Beta altissima, die Zuckerrübe.

Im Jahre 1878 wurden in Deutschland 328,000 ha mit Futterrunkeln bebaut und nimmt deren Kultur an Umfang ständig zu. Etwa 1000—2000 Ctr. Runkeln werden vom Hektar geerntet.

d) Die Kohl- und die Wasserrübe (Brassica napus rapifera et Brassica rapa rapifera). Dieselben gehören zur Pflanzenordnung der Rhoeadinae oder Mohnblütigen und zur Familie der Cruciferae oder Kreuzblüter. Letzterer Repräsentanten sind einjährige und perennierende Kräuter mit meist wechselständigen, einfachen oder gefiederten, selten dreizähligen Blättern, die kahl oder behaart und frei von Nebenblättern sich zeigen, mit zu Trauben vereinten Zwitterblüten, welche 4 abfallende Kelch- und ebenso viele, zu diesen abwechselnd, gekreuzt gestellteBlütenblätter (Kreuzblüten), 6Staubgefässe und 2fächerigen Fruchtknoten besitzen, Schoten- oder Nussfrüchte produzieren. 1200 meist der gemässigten und der kalten Zone angehörende Arten, welche ätherisches Oel und an fettemOele reiche Samen produzieren und als Speise-, Wurzel-, Blatt- oder Stengelgewächse, Oel- und Zierpflanzen wertvoll sind, gehören zu den Cruciferen. Besonderen Wert als Nutzpflanzen haben die ungemein variationsfähigen Vertreter der Gattung Brassica oder Kohl. Unter ihnen beschäftigen uns hier namentlich als Speisewurzeln liefernde Gewächse die beiden vorhin genannten Brassica-Arten: a) die Kohlrübe (Steckrübe, Erd- oder Unterkohlrabi, Wruke, Dorsche, Rutabage) und b) Wasser- (weisse, Acker-, Brach-, Stoppel-, Herbst-, Futter-, Teller-, Mai- und Teltower oder märkische) Rübe oder Turnips. Die Kohlrübe ist dem Raps Br. napus oleifera nächstverwandt und von diesem, ebenso, wie die Wasserrübe vom Rübsen Br. rapa oleifera, hauptsächlich nur durch die viel umfangreichere, weich- und saftfleischige, rübenartige, geniessbare Wurzel unterschieden. Unter sich aber unterscheiden Kohlrübe und Raps sich von Wasserrübe und Rübsen deutlich dadurch, dass das erstere Pflanzenverwandtenpaar eine während des Blühens sich in die Länge streckende Blütentraube, sowie ausnahmslos dunkelgrüne, blaubereifte und glatte Blätter, das zweitgenannte jedoch einen während

des Aufblühens fast zur flachen Doldentraube eng sich zusammendrängenden Blütenstand, ferner grasgrüne, sowie borstig behaarte, junge Blätter aufweisen. Zur menschlichen Nahrung als Gemüse, sowie zur Ernährung unserer Haussäugetiere dienen sowohl Kohl- wie Wasserrübe, von letzterer ausser den Wurzeln auch die Blattstiele und Blätter.

Erstere kannten schon die alten Griechen und nannte Dioscorides sie *βουνιάς* wegen ihres bereits zu seiner Zeit wie noch heute beobachteten fast durchgängigen Vorkommens in den Gebirgsgegenden (*βουνός*=Berg) Griechenlands. Die Wasserrübe nannten die Alten *ῥάπυς* und rapa und galt sie ihnen als Symbol des Streites und Zankes. Die Kohlrübe ist in Skandinavien urheimisch, von Karl dem Grossen wurde ihr allgemeiner Anbau gleichfalls schon angeordnet, aber erst zu Anfang des 17. Jahrhunderts beobachtete man ihn in Europa. Die gemeine grosse weisse und die schwedische grosse gelbe Kohlrübe werden feldmässig, im Garten diverse andere Sorten vorzugsweise angebaut. Ihr Ertrag ist etwa der gleiche, wie der der Runkelrüben. Die Wasserrüben hat man nach De Candolle vielleicht schon vor Einfall der Arier in Europa kultiviert und von alters her namentlich in Deutschland, von wo aus etwa gegen Mitte des 17. Jahrhunderts ihr Anbau in England sich ausbreitete, dortselbst weiteste Ausdehnung und grösste Vervollkommnung erfahrend. Die englischen Turnipssorten und die deutsche weisse rotköpfige Acker-, ferner die Pfälzer, die lange weisse rotköpfige von St. Niklas, die lange Elsässer, die Nürnberger Stoppel-, die Ulmer Weiss-, die Mai-, die Teltower oder märkische Rübe sind die bekanntesten Kultur-Varietäten von Br. rapa rapifera. Letztgenannte Teltower Rübchen werden nur etwa 5 g, die grössten englischen Turnipssorten dagegen bis 25 kg schwer. Die Rübenerträge schwanken zwischen 200—700 Ctr. und mehr bei uns und steigen bis zu 1500 Ctrn. Ertrag pro Hektar in England.

e) Der Rettig und der Meerrettig (Raphanus sativus et Cochlearia armoracia s. Armoracia rusticana). Beide gehören

gleicher Pflanzenordnung und -Familie an, wie Kohl- und Wasserrübe. Der Rettig, mit seinen Spielarten: Radieschen oder Monatsrettig (R. sativus radicula) und eigentlicher, gemeiner oder Gartenrettig (R. s. vulgaris), sind vorzugsweise im Garten kultivierte, nach Carrière vom Hederich (Raphanus Raphanistrum) abstammende Wurzelgemüse, die bereits bei den alten Aegyptern und Griechen als Götter-, Heil- und Zauberpflanzen in hohem Ansehen standen, unseren Vorfahren als den Verstand schärfende Mittel galten und jetzt als Zukost zu Fleisch, Butterbrot, Bier u. s. w. genossen und auch als Hautreizmittel offizinell verwandt werden. Der Meerrettig hat als Nutz-, auch als Engros- wie Detailhandelsgewächs aber noch grössere volkswirtschaftliche Bedeutung. Schon Plinius sagt, dass sein Geruch Schlangen und Skorpione vertreibe, sein Genuss von Vergiftungen heile und dass die alten Deutschen Meerrettigwurzeln von Kindergrösse erzüchtet hätten. Urkunden aus dem frühen Mittelalter berichten thatsächlich von ausgedehntem Meerrettiganbau in Deutschland. So erzählt eine Urkunde vom Jahre 1348, dass am St. Peterstage der Meerrettig in der Kirche geweiht wurde. Meerrettiganbau auf dem Felde im grossen wird, ausser in gewissen Bezirken Niederösterreichs, in Deutschland speciell in der Umgebung von Rastatt, Offenburg, Erlangen, Nürnberg, Würzburg, Bamberg, Hannover, Liegnitz, Hamburg u. s. w. getrieben. Für Urloffen bei Offenburg bildet die Meerrettigkultur eine ganz bedeutende Einnahmequelle. Von 1 Morgen Landes erntete man im Jahre 1889 bis 8000 Stangen, von denen 100 Stück mittlerer Qualität zu 6—8 Mk. verkauft, 100 Stück bester Sorte mit 12—15 Mk. bezahlt wurden. In der Umgegend von Erlangen leben ganze Dörfer vom Anbau und Handel mit Meerrettig und bringt dortselbst 1 ha Meerrettiglandes seinem Besitzer bis 5000 Mk. ein. Die weiteste Ausdehnung hat die Meerrettigkultur aber im Spreewalde erlangt, denn die meisten Dörfer desselben beschäftigen sich mit ihr, und bringt man deren Erzeugnisse im Herbst zu den Meerrettigmärkten nach Lübbenau, woselbst

aus Sachsen, Baiern und Böhmen Aufkäufer alsdann sich einfinden. Im Jahre 1883 wurden aus genanntem Orte nach letztangegebenen Ländern hauptsächlich 37 Waggonladungen mit ca. 7000 Ctrn. Meerrettig an einem Tage zur Erntezeit versandt. Die Ernte des Jahres 1890 hat etwa 30,000—40,000 Schock oder ungefähr 15,000 Ctr. Meerrettig ergeben. Rechnet man davon das Schock nur zu 4 Mk. Wert an, so würde die Gesamt-Geldeinnahme sich auf ca. 120,000 bis 160,000 Mk. belaufen. Es sind aber in den letzten Jahren in Lübbenau für ein Schock Stangen mittlerer Qualität 5 Mk. und für das Schock schönster Meerrettigwurzeln 9—10 Mk. gezahlt worden. Aus Borna in Sachsen wird ebenfalls über eine alljährlich an Ausdehnung und Rentabilität zunehmende Meerrettigkultur berichtet. 25,000 bis 30,000 solcher als „Stangen" im Handel bezeichneter Meerrettigwurzeln werden vom Hektar im Durchschnitt geerntet. Die Verwendungsweise des Meerrettigs ist die gleiche, wie die des Rettigs.

f) Die Möhre und die Pastinake (Daucus carota et Pastinaca sativa). Beide Wurzelgewächse gehören zur Pflanzenordnung der Umbelliflorae oder Doldenblütigen und zur Familie der Umbelliferae oder Dolden-Gewächse. Letztere sind einjährige und perennierende Kräuter, seltener Sträucher oder baumartige Pflanzen mit zwischen ihren Knoten hohlen oder markigen Stengeln, wechselständigen, scheidigen, meist gefiederten oder mehrfach zusammengesetzten, nebenblattlosen Blättern und doldenständigen Zwitterblüten mit 5 Kelch-, 5 Blumenblättern und 5 mit letzteren abwechselnden Staubgefässen, mit 2 Griffeln, unterständigen Fruchtknoten und Spaltfrüchten. Eine der grössten und gleichartigsten Pflanzenfamilien mit ca. 1300 Arten, worunter viele wichtige Gemüse-, Futter-, Gewürz- (wegen ihres Reichtums an ätherischem Oel), Arznei-, aber auch diverse Giftpflanzen sich befinden. Daucus carota, die Möhre (Mohr- oder Gelbrübe, Carotte), welche Columella schon falsch als Pastinaca und Apicius als Carota bezeichnet hat, ist wild als Wiesenunkraut bei uns allbekannt und -gemein. Es wird vermutet, dass sie ein solches erst als Gartenflüchtling geworden ist.

So versichern (nach Carus Sterne) die englischen Botaniker, dass vor derZeit der Königin Elisabeth in England die Garten-, nicht aber die wilde Möhre bekannt war. Letztere soll erst 1558 aus Holland unter Gartengewächssämereien nach Grossbritannien eingeführt und dortselbst verwildert sein. Parkinson berichtet 1629, dass die englischen Damen damaliger Zeit statt der Straussenfedern das krause, frischgrüne Wurzellaub der wilden Möhrenpflanzen auf den Hüten trugen. Noch jetzt soll man in England diese Gewächse, in Töpfen angetrieben, viel zur Kaminverzierung verwenden. Deren harte, holzige, langgestreckt spindelförmige, kaum bleistiftstarke Wurzel wurde durch die Kultur sehr viel grösser, saft-, zart- und süssfleischiger, dazu erhielt sie die mannigfaltigsten Rot-, Gelb- und Weissfarbenuancen, sowie langwalzige und langzugespitzte oder breitkegelförmige, kurz zugespitzte Gestalt. Die Kultur von Daucus carota ist ebensogut in Skandinavien bis zum 71.° nördl. Breite, wie in Algier und auf Madeira zu finden oder in Süddeutschland, bezüglich in der Alpenregion bis zu 1600 m Meereshöhe. Treibspeisekarotten und Freiland-Speisemöhren werden speciell in Frankreich in und um Paris, Angers, Nantes und in Deutschland in der Umgegend von Erfurt, Braunschweig, Quedlinburg, Hildesheim, Bamberg, Ulm u. s. w. gezüchtet. Als beste Futtermöhren gelten die Riesen-, die Altringham-, die Saalfelder , Vogesen-, flandrische Möhre u. s. w. Deren Erträge differieren zwischen 500—1200 Ctrn. pro Hektar. Es gelten also die Möhren als hochgeschätztes Speise-, Futter- (speciell für Pferde, Milchvieh, Masthammel, Geflügel, Käfigvögel u. s. w.), Kaffee- und Zucker- (bei etwa 16% Schleimzuckergehalt) Surrogat-, Buttergelbfärbematerial, auch als arzneilich wertvoll u. s. w. Auf Pastinaca sativa, die Pastinake hat alles soeben von der Möhre Gesagte gleichfalls Bezug. Sie war, ebenso, wie Möhre und Zuckerwurzel, nach Plinius schon bei den alten Römern Gartenkulturpflanze und, wie die Möhre, auch Karl dem Grossen bekannt, ist heutzutage als Speisewurzel aber weit weniger als die Möhre geschätzt, dagegen sehr wertvoll besonders als Pferde-,

Masthammel- und Milchviehfutter und in letzterer Eigenschaft namentlich auf den englischen Kanalinseln Jersey und Guernesey beliebt.

Die wahrscheinlich von den alten Deutschen aus der Mongolei nach dem Rheine und von da aus, gleich der Pastinake, dem Kaiser Tiberius als Tribut nach Rom gebrachte Zuckerwurzel (Sium sisarum) (von Plinius und Columella Siser genannt) hat ganz die gleiche botanische, Kultur- wie Nutzbedeutung wie Möhre und Pastinake.

g) Sellerie, Petersilie und Kerbelrübe (Apium graveolens, Petroselinum sativum et Chaerophyllum bulbosum), botanisch der Möhre, Pastinake und Zuckerwurzel nächststehend, sind als Wurzel- und Gewürzgemüse sehr geschätzte und fast in allen gemässigten Klimaten verbreitete Gartenkulturgewächse, die auch offizinellen Wert haben. Die Selleriepflanze produziert als Kulturgewächs bis gegen 10 Pfund schwer werdende Knollen. Sie war schon den alten Griechen wohlbekannt, galt denselben als Glückskraut, wurde von ihnen zuerst den Siegern in den isthmischen und nemäischen Spielen als Preisschmuck überreicht und später als ein den Göttern der Unterwelt geweihtes Gewächs zum Schmücken von Gräbern verwandt. Aber auch bei frohen Festen diente ihnen *ἄπιον* als Schmuck. Die alten Römer nannten den Sellerie apium. Bei uns führt er noch die Namen „Eppich" (vom griechischen und lateinischen Namen abgeleitet) oder Mark. Die Petersilie wurde in Deutschland schon zu Anfang der christlichen Zeitrechnung als Küchengewürz- und Heilpflanze benutzt und besonders unter Karl dem Grossen angebaut, 1548 unter Heinrch VIII. in England, später auch in Nordamerika eingeführt. Als Gewürz- und Salatgemüse werden in deutschen Gärten vielfach Chaerophyllum bulbosum und Anthriscus cerefolium, der eigentliche Gartenkerbel sowie Kerbelrübe, kultiviert.

h) Cichorie (Cichorium intybus). Dieselbe gehört zur Pflanzenordnung der Aggregatae oder Kopfblütigen und zur Familie der Compositae, Korbblüter oder Kompositen. Letztere sind meist

Kräuter und wenige Sträucher mit wechsel- oder gegen-, selten quirlständigen Stengelblättern oder mit Wurzelblättern und Blütenschäften, einfachen oder zusammengesezten, nebenblattlosen Blättern und einzeln oder in Aehren, Trauben oder Rispen stehenden Blütenköpfchen mit Hüllen und mit Zwitter- oder eingeschlechtigen Blüten, deren Blumenkronen regelmässig röhrenförmig mit 5zähnigem Saum oder zweiseitig symmetrisch und zungenförmig sind, 5 Staubgefässe, einfach 2 narbige Griffel und einfächerige Fruchtknoten aufweisen. Dieselben reifen durch federartige Gebilde, sogenannte Pappus gekrönte und windverwehbar werdende Schliessfrüchtchen. Die Kompositen bilden die grösste aller Pflanzenfamilien mit einem Bestand von über 10,000 Arten, welche über die ganze Erde verbreitet sind. Darunter kommen zahlreiche Nähr-, Oel-, Gewürz-, Farbe-, Zier- und Arzneigewächse vor. Die Cichorie oder Wegwarte ist meist als ein schön hellblau, seltener weiss, ganz selten rötlich, kornblumenähnlich blühendes, stark verzweigtes, hartstrunkiges Graben-, Weg- und Feldrand-Unkraut bekannt und verbreitet. Dessen spindelförmige Wurzel ist durch die Kultur rübenartig fleischig und geniess-, sowie technisch verwendbar geworden. Es werden bekanntlich Cichorienwurzeln und -kraut (letzteres dazu meist vorher künstlich gebleicht) der Kulturformen, gemüse- und salatartig zubereitet, namentlich in Oesterreich, Frankreich, Belgien u. s. w. genossen. Das Cichorienkraut giebt ferner ein wertvolles Milchvieh-, Masthammel- und Schweinefutter ab und wird als solches besonders in England und Frankreich wertgeschätzt und verbraucht. Am wichtigsten und volkswirtschaftlich bedeutungsvollsten ist aber der technische Nutzwert der Cichorienwurzeln als fabrikmässig hergestelltes Kaffeesurrogat. Hauptsächlich die ärmere Bevölkerung konsumiert Cichorienkaffee und wurde dessen Verwendung in Deutschland allgemein seit der Zeit Friedrichs des Grossen, welcher den Konsum wirklichen Kaffees möglichst einzuschränken und zu unterdrücken suchte, noch mehr aber seit der Zeit der durch Napoleon I. 1806 und noch schärfer 1807 durchgeführten Kontinen-

talsperre. Es enthält die Wurzel von Cich. intybus speciell 11% Inulin und 22% Zucker ausser einem etwa zu 0,05 bis 0,15% vorhandenen Bitterstoff; die eigentlich nervenanregenden Bestandteile des Kaffees fehlen ihr aber. Man verfälscht gegenwärtig jedoch auch die Kaffeecichorie wieder durch Zusatz von Eichenrinde, Thon, Ocker und anderen Erdsubstanzen. Besonders in der Braunschweiger, Magdeburger, Hannoverer, Liegnitzer Gegend, wie überhaupt in Schlesien, Thüringen, Provinz Sachsen, ferner in Oesterreich-Ungarn, Belgien, Holland, England, Amerika u. s. w. floriert der Anbau der Kaffeecichorie, deren Wurzeln auch zum Färben des Bieres Verwendung finden, ebenso wie die wilde Cichorienwurzel zu Heilzwecken.

Schon den Alten war die Cichorienpflanze als Seris cichorium oder Cichoreum oder als Ambuleja bekannt, die alten Germanen benutzten sie als Gemüse- und Salatgewächs. Im Jahre 1883 wurden in Deutschland ca. 10,500 ha mit Kaffeecichorie bebaut. Hiervon entfielen auf Preussen 5801,01 ha und von diesen wieder auf die Provinz Sachsen 4205 ha, wovon die Kreise Wanzleben, Wolmirstedt und Kalbe allein 3570,2 ha bebauten. Seitdem haben der Anbauflächenumfang und die Preisverhältnisse ständig geschwankt. Die Braunschweiger halblange, die dicke schlesische, die cylinderförmige Riesen- und die badische walzenförmige Imperial-Cichorie werden vorzugsweise kultiviert. Etwa 300—550, selten mehr Centner Wurzeln und 220 (in England und Frankreich dagegen 400—600) Ctr. Kraut werden vom Hektar Cichorienland gewonnen.

Die Endivie (Cich. endivia) wird, wie schon bei den Alten, bei uns und in ausserdeutschen Ländern als Salatgemüse allgemein geschätzt und genossen.

i) Hafer- und Schwarzwurzel (Tragopogon porrifolium et Scorzonera hispanica), beide ebenfalls den Kompositen angehörend, werden, zumal die letztere, welche als Kulturgewächs milchsaftreiche, zartfleischige und mehr als fingerstark werdende, schwarzbraunrindige Wurzeln besitzt, als Wurzelgemüse garten-

wie feldmässig angebaut, vielfach und gern genossen. Tragopogon führt meist den deutschen Namen „Bocksbart". Als Wurzel-Gemüse oder -Salat unter dem Namen „Rapontika" verzehrt man ferner noch die spindelförmigen, fleischigen, unterirdischen, gekocht violett-grau und etwas seifig aussehenden Teile der zur Pflanzenordnung der Myrtenblütigen Myrtiflorae und zur Pflanzenfamilie der Onagraceae oder Nachtkerzengewächse gehörigen Nachtkerzen- (Oenothera-) Arten, speciell die von Oenothera biennis, ferner die keulenförmigen, vielfach eingeschnürten Wurzelknollen von Knollen- und Sumpf-Ziest (Stachis tuberifera et St. palustris), weiter als Rapunzelwurzeln die Wurzeln von Phyteuma spicatum und Ph. nigrum, sowie die mehlreichen, grossen, knolligen, rübenartigen Wurzeln vom essbaren und vom knolligen Sauerklee (Oxalis esculenta et O. tuberosa), was ganz besonders häufig im nördlichen Süd- und in Mittelamerika, in neuerer Zeit aber auch bei uns öfter geschieht, ebenso, wie mit den aromatischen Wurzeln der knolligen Kapuzinerkresse (Tropaeolum tuberosum). Arme Leute suchen und geniessen schliesslich öfter auch die nussartig schmeckenden Wurzelknöllchen von Lathyrus tuberosus, der Acker-Erdnuss oder knolligen Platterbse.

k) Von Pteris aquilina, dem bei uns überall häufigen Adlerfarn, wird die sehr lange, an Stärkemehl- und Pflanzenschleim reiche Wurzel zur Bereitung von grobem, aber ganz schmackhaftem Brot bei uns hier und da in armen Walddörfern, häufiger jedoch in Russland verwandt und ist durch solche Verwertung schon manche Hungersnot gemildert worden.

3. Stengel- und Blatt-Nährpflanzen.

Durch die Produktion wohlschmeckender und nahrhafter junger Stengelsprosse rücken in die grosse Gruppe der Gemüsepflanzen diverse Gewächse ein, allen voran Asparagus officinalis, der Spar-

g e l. Dessen volkswirtschaftliche Bedeutung als eines der beliebtesten und schmackhaftesten Haupt-, Salat- und Suppengemüse macht die gleichen Fortschritte, wie die Ausdehnung seiner Anbaufläche, speciell in der Umgebung von Braunschweig (über 2000 ha), Erfurt, Berlin, Hannover, Ulm, Horburg i. E., ferner in und bei Argenteuil, Paris, Angers in Frankreich und an sonstigen Orten, resp. in anderen Gegenden. Zur Ordnung der Lilienblütigen Liliflorae und Familie der Smilaceae, der Spargel- oder Stechwindenartigen gehörig, präsentiert sich Asparagus officinalis als $1^1/_2$ m, also mehr als Mannshöhe erlangende Pflanzen, welche mit ihrer reichen Verästelung und Verzweigung und dem üppigen Schmucke zahlloser Büschel grüner, borsten-nadelförmiger, als Blätter fälschlich meist angesehener Stengelgebilde, sogen. Cladodien, (die wiederum von einer Unzahl schuppenförmiger, winziger Blättchen bekleidet sind), buschig, breit- und hochpyramidal wächst. Deren grünlichweisse oder grüngelbe, glockenförmige, oft zweihäusige Perigonblütchen mit 6 Staubgefässen sitzen auf astwinkelständigen Blütenstielchen und öffnen sich im Juli und August. Die Samenbeeren sind kugelrund, erbsengross, glänzend scharlach- oder granatrot gefärbt und nehmen sich inmitten der frischgrünen Nadelbelaubung äusserst schmuck aus. Zur menschlichen Ernährung dienen die farblosen, fleischigen, schuppigen Stocktriebe, welche durch weithin im Boden sich ausbreitende Rhizome, sogen. „Wurzelklauen", als die „Pfeifen" nach oben getrieben werden. Dieselben sind sehr reich an Eiweissstoffen und an Asparagin, haben offizinell, gleich den Spargelsamen, harntreibende Wirkung. In ganz Europa, und zwar ebensogut an den Küsten des Mittelländischen Meeres, wie an denen der Nord- und Ostsee, ferner in Westasien verwildert, mag der Spargel als Kulturpflanze schon ein bedeutendes Alter haben und im Orient, speciell in Aegypten bereits zur Zeit der Pharaonen kultiviert worden sein, denn Unger will auf altägyptischen Grabwandbildern Darstellungen von Spargelpfeifen in Bündeln, resp. von deren Kopfenden gefunden haben. Nach De Candolle war der Anfang des Spargelanbaues etwas

vor Beginn unserer Zeitrechnung. Die alten Griechen brachten besonders in Athen vom spitzblättrigen, von Dioscorides als *ἀσπάραγος πετραῖος* bezeichneten Spargel Asp. acutifolius, welcher schon damals in ganz Südeuropa wie Nordafrika heimisch war, die Pfeifen in Gebunden zu Markte. Die alten Römer kannten und schätzten höher oder geringer verschiedene Spargelsorten. Plinius, Juvenal, Martial, Cato, später Athenaeus von Naukratis beschreiben dieselben, ihre Kultur und Tafelverwendung. Kaiser Augustus pflegte zu sagen: „Citius, quam asparagi coquentur". Die alten Deutschen lernten den Kulturspargel erst von den alten Römern kennen, während die letzteren von einer den Germanen bekannten Gemüseverwendung der bitter schmeckenden wilden Spargelschosse nichts wissen wollten. Während ein allgemeines Bekanntwerden des Spargels in Deutschland zur Zeit der Kreuzzüge sehr unwahrscheinlich ist, ist es im 16. und 17. Jahrhundert durch verschiedene Schriftsteller geschildert worden. In der Gegend von Mainz, Darmstadt, Berlin u. s. w. wurde im 18. Jahrhundert schon weitberühmte Spargeltreiberei gepflegt, ebenso in Oesterreich-Ungarn, Amerika u. s. w.

Als „Hopfenspargel" zu Gemüse und Salat werden die jungen Wurzelsprossen von Humulus lupulus, dem Hopfen, benutzt. Kohlähnliche Verwendung finden ferner die jungen Stengelschosse und Blätter der auf Alpen- und Gebirgswiesen als Gartenflüchtling verwilderten gemeinen Meisterwurz (Imperatoria ostruthium), deren getrocknete Blätter die Schweizer auch zur Herstellung des grünen Schabziegerkäses benutzen sollen.

Als Gemüse-, Salat- und Futterpflanzen wohl mit am wertvollsten erscheinen die Kohlgewächse, die Varietäten des hinsichtlich seiner allgemeinen botanischen Verhältnisse schon auf den Seiten 44 und 45 näher charakterisierten Garten-, Gemüse- oder Küchenkohls (Brassica oleracea), welche als Br. ol. acephala oder Blätterkohl, als Br. ol. sabauda s. bullata oder Wirsingkohl, als Br. ol. capitata oder Kopfkohl, als Br. ol. botrytis oder Blumenkohl (eigentlicher Blumen-, Trauben-, Käsekohl oder Karviol und Spargelkohl oder

Broccoli) und als Kohlrabi (Br.ol. gongyloides) bezeichnet und allbekannt sind. So sehr auch bei oberflächlicher Betrachtung entweder durch das Gekräuselt- oder Gewelltsein ihrer Blätter oder durch ihr Blätterhaupt oder durch die knollige Verdickung ihrer unteren Stamm-, bezüglich Stengelpartie, bezüglich Blattrosetten oder durch die abnorm fleischig entwickelten Blütenstengelkäse die eben genannten Kohlspielarten sich voneinander zu unterscheiden scheinen, so dokumentieren sie sich doch deutlich als engste Verwandte, haben sie im zweiten Wachstumsjahre erst ihre Blütenstengel getrieben und ihre Blüten entfaltet, sind endlich ihre Samen gereift. Vor Brassica napus und Br. rapa, der Kohl- und der Wasserrübe, haben sie aber als Artencharaktere vor oder während des Aufblühens verlängerte, lockere Blütentrauben, durchweg aufrecht stehende Staubgefässe, nicht gold-, sondern hell citronengelb gefärbte Blüten und statt eines herzförmigen ein verschmälertes, stengelumfassendes oberstes Stengelblatt voraus. Heute noch fast an allen Meeresküsten Europas wildwachsend, bekunden die Kohlpflanzen (nach De Candolle) dadurch, dass sie in Europa urheimisch und auch als Kulturgewächse ebendaselbst sehr alt sind. Es wird meist angenommen, dass seit der Zeit der alten Griechen die verschiedenen Varietäten sich gebildet haben, da Theophrast erst drei, Plinius schon sechs, Tournefort (in der zweiten Hälfte des 17. Jahrhunderts) etwa zwanzig und De Candolle über dreissig derselben unterscheiden. Andere Geschichtsschreiber behaupten dagegen, dass der Kohl, von den Phöniziern im Jahre 2100 v. Chr. zuerst als Gemüse kultiviert, sich sehr rasch unter allen Völkern des Altertums verbreitet habe, und dass sowohl Blatt- wie Wurzelkohlgewächse zur Zeit der griechisch-römischen Weltherrschaft fleissig angebaut und unter Julius Caesar durch Marcus Brutus den Galliern, Helvetiern, Kelten und Germanen überbracht worden seien. Nach Carus Sterne hielten die alten Griechen den Kohl für aus dem Schweisse des Zeus entstanden, deshalb für heilig und kannten die Alten nur Wirsing- und Weisskohl, von welchem letzteren Martial sagt, dass man ihn durch Abkochen

mit Soda grün färben könne. Die von Plinius als cyma bezeichnete Kohlabart habe man als Blumenkohl gedeutet. Nach Dierbach wäre der letztere jedoch erst im 16. Jahrhundert aus Kleinasien nach Europa gekommen und habe man dessen Samen noch lange aus Cypern und Kreta bezogen. Des Kohlrabis soll Julius Caesar schon gedacht haben und Wirsingkohl zu alter Zeit bereits in Savoyen angebaut worden sein. Es würde hier zu weit führen, wollten wir aller der vielen Lobeserhebungen ausführlicher gedenken, welche Plinius, Chrysippos, Dienches, Pythagoras, Cato, Guaronius und andere den Kohlgewächsen zollen.

In der Umgegend von Erfurt, Berlin, Magdeburg, Leipzig, Lübeck, Braunschweig, Bamberg, Schweinfurt, Ulm, Stuttgart und anderen deutschen, in obengenannten französischen Gemüsestädten, in Belgien und Holland, sowie auf der Krim-Halbinsel, speciell in Kiew (ebendaselbst soll man bis 12 kg schwere Kohlköpfe erzüchten), endlich in Nordamerika wird sehr rentabler Kohlanbau im Grossen und unter Kultur der mannigfaltigsten, nach eben aufgezählten Städten und Gegenden zumeist benannten Sorten getrieben. Eine Feldgemüsefarm in Illinois soll mehr als 5000 acres ausschliesslich mit Kohl bebauen und 467 mit diesem Gemüse beladene Waggons 1885 versandt haben. Ca. 1000—1600 Ctr. Kohl werden vom Hektar geerntet.

Als geschätzte Blatt- und Blattgewürzgemüse gelten weiter noch die Pflanzen Apium graveolens, der Sellerie, Petroselinum, die Petersilie, Aegopodium podagraria, der gemeine Geissfuss oder Giersch, Beta vulgaris var. cicla, der Garten-Mangold (s. S. 43), Spinacia oleracea, der Spinat, dessen Blätter auch zur Herstellung von Spinatgrün, dessen mehlreiche Samen in Frankreich von Armen mit zur Brotbereitung verwandt und vom Geflügel gern gefressen werden, ferner Atriplex hortense, die Gartenmelde, Chenopodium bonus Henricus, der gute Heinrich und Ch. Quinoa, die Quinoapflanze, Tetragonia expansa, der neuseeländische Spinat, der von den

Alten als Spinat besonders verwandte Fuchsschwanz (Amaranthus blitum), Portulaca sativa, der Portulak (dieser auch als Suppengewürz- und Salatkraut), ebenso, wie Anthriscus cerefolius, der Gartenkerbel (s. S. 49), Poterium sanguisorba, die gemeine Becherblume, Bibernelle oder Pimpinelle, Sedum reflexum, Tripmadam, die Rumex- oder Sauerampfer-Arten R. patientia (des Plinius R. sativus, der auch als englischer Spinat bezeichnet wird), R. scutatus, R. acetosa u. s. w.

Die Verwendbarkeit der meisten Rhabarber- (Rheum-) Arten, ganz speciell die von Rh. officinale, zu Heilzwecken kannte man seit ältester Zeit. Bereits Dioscorides erwähnt unter den Namen ῥᾶ, ῥῆ oder ῥῆον eine am Flusse Rha (Wolga) einheimisch gewesene Heilwurzel, Plinius spricht von derselben offizinellen Staude, unserem heutigen Rhabarber, unter der Bezeichnung rhacoma. Dagegen hat die Erzeugung von Spinatgemüse, Kompott, Pudding, Kuchen, Creme, Wein, Liqueur und dergl. aus den bei entsprechender Kultur 50—70 cm lang und 15—25 cm stark werdenden Blattstielen von Rheum rhaponticum und Rheum undulatum erst seit den letzten Jahrzehnten von England und Frankreich aus in Deutschland Verbreitung gefunden. Vom Frühjahr bis Spätsommer kommen auf den Märkten der grösseren englischen, französischen und nordamerikanischen Städte, in den deutschen Grossstädten, speciell in Hamburg, Bremen, Berlin u.s.w. von Ende März bis Ende August Hunderte von Centnern Rhabarberstengel (in London allein täglich ca. 40—60 Wagenladungen) zum Verkauf. Ganz besonders begehrt ist dieses neue Kompottgewächs in den an frischen wie auch konservierten Gemüsen besonders armen Monaten März, April und Mai, am reichlichsten zu haben ist es jedoch eigentlich erst im Juni.

Die Lauch- und Zwiebel- (Allium-) Arten, aus dem mittleren Westasien stammend, gehören zu unseren ältesten Kulturpflanzen. Schon die alten Chinesen kannten dieselben, und den alten Aegyptern, welche die Zwiebeln der Isis heiligten und sie verehrten, schmeckten sie so gut, dass sie beim Bau der Cheops-

pyramide für 1600 Talente Zwiebeln und Knoblauch verzehrt haben sollen. Mag diese Summe wohl auch etwas übertrieben sein, so weiss man doch, dass Zwiebeln und Knoblauch, ausser von den Isispriestern, denen diese Gemüse als unrein verboten waren, von dem ägyptischen Volke mit Leidenschaft gegessen wurden. Von den Aegyptern sollen die Israeliten das Lauchessen gelernt haben, und diese besitzen ja noch heutigen Tages, wie viele orientalische Völkerschaften, eine gewisse Vorliebe für alle zum Lauchgeschlechte gehörende Pflanzen. Die orientalische Zwiebel hat freilich einen weit angenehmeren und milderen Geschmack als die bei uns gebauten Allium-Arten ihn haben. Griechen und Römer, welche Lauch- und Zwiebelarten als Universal-Wunder- und Heilkräuter hoch schätzten, legten ebenfalls Lauch- und Zwiebelgärten an, aus welchen die Aermeren ihren Bedarf auf billige Weise erhielten. Mit Knoblauch fütterten sie die zu Wettkämpfen verwandten Hähne. Den römischen Soldaten galt die Zwiebel als den Mut belebendes Mittel vor der Schlacht; daher die Sprichwörter: „Allia ne comedas“ (Gieb die Lust zum Krieg auf!) und „Allium in retibus“ (Man bricht zum Marsche auf). Die alten Deutschen, welche nach der Edda und nach verschiedenen Heldensagen die Lauchgewächse als erste, vornehmste, kriegerischen Mut belebende Pflanzen, als Symbole des Heldentums hoch schätzten, resp. sehr viel benutzten, setzten diese Kulturen fort. Welche Verbreitung dieselben heute erlangt haben und wie lukrativ der Anbau der Zwiebeln ist, mögen folgende Zahlen illustrieren: Borna in Sachsen erbaute in einem Jahre allein 45,000 q Zwiebeln. In der Pfalz bringt 1 ha Zwiebellandes 1100 Mk. Reinertrag. In Quedlinburg bebaut man ca. 7 ha zur Zwiebelsamenzucht. Grossgottern im Regierungsbezirk Erfurt gewinnt von ca. 20 ha Zwiebellandes 25,000 Mk. und von 7 ha Poree 11,250 Mk. Reinertrag. Der Anbau der grossen Madeirazwiebeln bringt der Stadt Offenbach pro Hektar einen Gewinn von ca. 5600 Mk., doch scheint diese Berechnung wohl eine etwas zu hohe zu sein. Zwiebeln aus dem Spreewalde kosten das Schock Zöpfe, durchschnittlich 150 kg

wiegend, 15—16 Mk. Im Dorfe Bessonoff in Russland bauen 200 Bauern nur Zwiebeln, die überall hin versendet werden, meist aber in Russland ihr Absatzgebiet finden.

Grossbritannien importierte Zwiebeln von auswärts, und zwar viel aus Deutschland, zu eigenem Bedarfe im Jahre 1885 für 483,440, 1886 für 507,237 und 1887 für 617,710 Pfd. Sterl., und zwar betrugen die eingeführten Quantitäten im Jahre 1885 3,533,095, 1886 3,642,338 und 1887 3,649,471 Bushels Zwiebeln.

Als zur Ordnung der Liliiflorae und Familie der Liliaceae oder Liliengewächse gehörige Pflanzen zeigen die Allium-Arten als gemeinsame botanische Familienmerkmale auf: den Besitz einer mehr oder minder stark entwickelten Zwiebel am Grunde des Stengels, einfacher, parallelnerviger, grundständiger und grundscheidiger, seltener am Stengel sitzender Blätter mit einzeln oder in Aehren, Trauben oder Dolden stehenden Zwitterblüten, welche 6 blumenkronenartig gefärbte Perigonblätter, 6 Staubgefässe, oberständigen Fruchtknoten, dreiklappige, fachspaltige Kapselfrucht aufweisen, bezüglich entwickeln. Etwa 1200 Liliengewächse sind in den gemässigten und warmen Zonen verbreitet und giebt es unter ihnen viele Nahrungsmittel-, Gewürz-, Zier- und Arznei-, auch einige Gespinstpflanzen.

Ausgenommen die letztgenannte Nutzeigenschaft und die eines eigentlichen Ziergewächses, vereinigen die oben kulturgeschichtlich schon näher charakterisierten Allium- oder Laucharten die übrigen in sich und kommen hier von ihnen in Betracht: Allium cepa, die gemeine oder Küchenzwiebel (Zipolle, Zwiebellauch), A. fistulosum, der röhrige Lauch, die Winterzwiebel, A. ascalonicum, die Schalotte (Schlotte, Charlotten- oder levantinischer Lauch), welche alle drei schon frühzeitig aus dem Orient zu uns gekommen sein sollen, A. schoenoprasum, der Schnitt- oder Suppenlauch, A. sativum, der Knoblauch, A. ophioscorodon, der Schlangenlauch (Perlzwiebel, Rocambolle), A. porrum s. capitatum, der Lauch, oder Porree (Porrey, Lauchzwiebel). Diese letzten vier Allium-Arten entstammen den Gebirgen

Mittel- und Südeuropas. Sie alle sind Zwiebelgewächse mit schaftartigem, nacktem oder von Blattscheiden umgebenem, festem oder hohlem Stengel, mit flachen, halbstiel- oder stielrunden, ganz oder teilweise hohlen Blättern und mit Blüten, welche, vor dem Aufblühen von einer kapuzenartigen Blütenscheide eingeschlossen, in Dolden stehen und oft zwischen den Blütenstielen kleine Brutzwiebeln oder Zwiebelknospen tragen, die die fehlenden Blüten oft ganz ersetzen und zur Vermehrung dienen. Die Samen sind mehr oder weniger dreikantig. Ausser in den Tropenländern sind in über 200 Arten die Lauchgewächse über die ganze Erde verbreitet und werden meist als Küchengewürz- oder -gemüse-, weniger als Heilpflanzen benutzt. Sie enthalten in beträchtlichen Mengen und meist in allen Teilen das ätherische Knoblauchöl, welches eigentümlich riecht und schmeckt, Augen-, Nasen-, Mund-, Rachen- und Magen-Schleimhäute zu Sekretionen reizt, Schwefel-Allyl enthält, und namentlich bei der Zwiebel bedeutende Schärfe besitzt. Als Arznei- und Zauber wie Hexerei vertreibende Pflanzen standen die Allium-Arten schon zu alter Zeit in Ansehen, jetzt sind sie, wie gesagt, hauptsächlich als Gemüse- und Gewürzpflanzen für die Küche wertvoll. Im Orient treten sie sogar vielfach an Stelle des Brotes. Zum Braunfärben, namentlich der Ostereier, werden die Zwiebelschalen benutzt.

Als Salatkräuter kommen am meisten in Deutschland zum Anbau und zur Verwendung: a) Lactuca sativa, der Garten- oder Lattich- und b) Valerianella olitoria, der Feld- oder Rapünzchensalat. Ersterer stammt, nach allgemeiner Ansicht, von dem Skariolsalate, Lactuca Scariola, ab, welcher in Mittel- und Südeuropa, sowie in West- und Mittelasien bis nach Sibirien hinauf fast überall wild wächst. Schon unter dem Perserkönige Kambyses war er bekannt und beliebt, und auch bei den alten Griechen und Römern stand er in hohem Ansehen. Theophrast kennt drei Arten von ihm, und Virgil berichtet, dass er als Dessertgericht bei Schmäusen Verwendung fand, weil

sein Milchsaft, analog dem des Mohnes, den Schlaf befördern sollte. Statistische Daten über eine andere populäre, mehrjährige Salatpflanze, die überall wild vorkommende c) Brunnenkresse, Nasturtium officinale, die neben der Gartenkresse, Lepidium sativum, in vielen Hausgärten gezogen wird, berichten folgendes: In Erfurt werden alljährlich ca. 100,000 Schock Brunnenkresse produziert. Auch die auf Befehl Napoleons I. durch Erfurter Gärtner zwischen Senlis und Chantilly angelegten Brunnenkressegräben gewähren einen bedeutenden Ertrag, denn, während noch vor Jahrzehnten der Morgen Landes dortselbst nur ca. 35—40 Mk. Pachtrente einbrachte, ist solche jetzt gestiegen auf 900—1000 Mk. d) Lepidium sativum, die Garten- und L. latifolium, die breitblättrige Kresse. Deren frisches Kraut (da dieses Gewächs ungemein leicht auf jeder feuchten Unterlage keimt) wurde bis zur Neuzeit auf Schiffen als willkommenes Mittel zur Unterbrechung der Monotonie der Pökelfleischkost und zur Vorbeuge gegen den durch letztere leicht hervorgerufenen Skorbut mit Vorliebe verwandt. Es besitzt auch eine harntreibende offizinelle Wirkung. Ganz das Gleiche gilt vom Löffelkraut (Cochlearia officinalis), dessen arzneilicher Wert als die Säftecirkulation fördernde Pflanze aber noch grösser ist und welches daher zur Erzeugung von Wasser, Spiritus und Konserve in Apotheken viel verbraucht wird. In nordischen Ländern sammelt man es vor Beginn des Winters zur Gemüseverwendung ein und bewahrt es unter Schnee auf. Zur Skorbutbekämpfung führten es in Fässern eingesalzen früher namentlich die Walfischfänger auf ihren Schiffen mit sich. Der Salatverwendung von Cichorie (Cichorium intybus) und Endivie (C. endivia) wurde schon auf S. 50 und 51 gedacht. Ganz ebenso wird das junge Kraut gewisser, im Garten kultivierter, besonders gross-, zart-, fein zerschlitzt- oder krausblättriger Spielarten von Taraxacum officinale, dem Löwenzahn, salatartig zubereitet und genossen. Dasselbe geschieht, wegen ihres gurkenartigen Geschmacks, mit den Blättern und Stengeln des auch als Bienen-Nährpflanze wertvollen,

rauhhaarigen, schön blau blühenden, im Garten vielfach angebauten Boretschs oder Gurkenkrauts (Borago officinalis), ferner mit dem Kraute von Symphytum officinale, der Beinwell oder Schwarzwurz, deren aussen schwarzfarbige, innen schleimige Wurzel zu Breiumschlägen für Knochen- oder Beinbrüche (daher auch Beinwurz genannt), sowie zum Rotfärben früher viel gebraucht wurde. Als Viehfutter sind die Blätter und Stengel dieses Gewächses, ebenso wie des aus Kaukasien stammenden, bisher als Gartenzierpflanze öfter verwandten, neuerdings aber auch zur Feldkultur übertrieben viel empfohlenen S. asperrimum brauchbar. Wie die Brunnenkresse werden schliesslich noch benutzt Veronica anagallis und V. beccabunga, der Wasser- und der Quellen- oder Bachbungen-Ehrenpreis, während seines Bitter- und Gerbstoffs wegen von letzterer Art, sowie von V. officinalis das Kraut als Brustthee, sowie als Wunden- und Blutreinigungsmittel, Veronica spicata, V. spuria, V. longifolia und andere als Gartenzier- und fast alle Ehrenpreisarten als Bienennährpflanzen einigen Wert haben.

Als Futterpflanzen, speciell als Stengel- und Blattfuttergewächse werden zahlreiche Kräuter hochnützlich, von ihnen auch viele deshalb auf Feldern, Wiesen und Weiden angebaut. Sie alle und ihre Vorzüge hier namhaft machen zu wollen, ist natürlich des nur zur Verfügung stehenden knappen Raumes wegen unmöglich. Nur von den allerwichtigsten, ihrer Kulturgeschichte, ihrem Kulturumfang, Nutzwert u. s. w. soll hier kurz die Rede sein. Ausser den Futtergräsern sind namentlich die Klee-Verwandten als Tiernährpflanzen von allergrösster Bedeutung. Zur Ordnung der Leguminosae oder Hülsenfruchtgewächse und Papilionaceae oder Schmetterlingsblüter (s. S. 24 und 25) gehörig, sind dieselben am typischsten vertreten durch die Gattung Trifolium oder echter Klee mit ihren wichtigsten Feldkulturarten: Rot-, Weiss-, Bastard- und Inkarnatklee (Trifolium pratense, Tr. repens, Tr. hybridum et Tr. incarnatum) und den bekanntesten, meist wild wachsenden Species:

Faden-, Berg-, Erdbeer-, roter Aehren-, Bullen- oder perennierender, brauner, goldgelber Feld- und mittlerer Klee (Trifolium filiforme, Tr. montanum, Tr. fragiferum, Tr. rubens, Tr. pratense perenne, Tr. spadiceum, Tr. procumbens et Tr. medium). Allen Kleearten gemeinsam sind eine Blütengruppierung zu sogenannten Köpfchen, eine kurze, gerade, 1—4 Samen enthaltende und vom Blütenkelch umschlossene Fruchthülse, das Haftenbleiben der staubfädenverwachsenen Blumenkrone auch in ihrem welken Zustande und drei- (selten vier- und mehr-) zählige oder -teilige Blätter.

Der Ursprung des Kleeanbaues ist unbekannt geblieben. Mit Sicherheit bekannt wurde die feldmässige Rotkleekultur zuerst in den Niederlanden, wie in der Lombardei seit der Mitte des 16. Jahrhunderts, in Deutschland am Mittelrhein, in der Pfalz. Im ersten Drittel des 18. Jahrhunderts findet sich in Sachsen und Thüringen Rotklee ebenfalls angebaut vor und in Schubart, welchem Kaiser Joseph den Adel „Edler von Kleefeld" deshalb verlieh, erstand ihm im letzten Drittel des 18. Jahrhunderts der unermüdlichste Förderer seiner Kultur und Lobredner. Seitdem gelangten die Kleegewächse zu allgemeinster Anerkennung ihrer vielen grossen Vorzüge als weitaus wert- und bedeutungsvollste Viehfutterpflanzen und kultiviert man sie jetzt fast in ganz Europa, Nordamerika, Australien u. s. w. rein für sich oder im Gemenge mit Futtergräsern, Futtergetreide, Futterleguminosen. Im frischen, wie als Heu (vielfach auf besonderen Dreistangen-Gerüsten, sogen. „Kleereutern" erzielten) im lufttrockenen Zustande, ferner (ebenfalls meist auf Kleereutern erreicht) als Braun- und (in Erdmieten erzielt) als Sauerheu gelangen die Kleepflanzen als nährstoffreichste, wohlschmeckendste, gedeihlichste Futter- und vortreffliche Bienennährgewächse zur Verwendung.

Das soeben über die eigentlichen Kleegewächse Gesagte hat voll und ganz weiter noch Geltung für die Gattungen: α) Medicago oder Luzerne (Spargel-, Monats- oder Dauerklee) mit ihren Arten Medicago sativa, blaue oder französische, M. falcata, schwe-

dische, M. media s. versicolor, Sand- und M. lupulina, Hopfenluzerne. Speciell durch ihre schneckenhausförmig gewundenen,*) ein- bis vielsamigen Hülsen und die stachelspitzigen dreiteiligen Blätter kennzeichnen sich die aus dem alten Medien (daher ihr Gattungsname Medicago), dem heutigen Nord-, bezüglich Nordwestpersien entstammenden Luzernepflanzen. Unter Alexander dem Grossen sollen dieselben aus Persien nach Griechenland gelangt sein, von wo sie 1550 Hercules Lucho nach Venetien und der Bischof Montigli von Viterbo nach dem Kirchenstaate und der Lombardei brachte. Später breiteten sie und ihre Kultur sich im übrigen Europa, auch in Nordamerika aus. b) Melilotus, Stein- oder Honigklee mit rundlichen oder eiförmigen, 1 bis 3samigen Hülsen und abfallenden, sowie nicht mit ihren Staubgefässen verwachsenen Blumenkronen und den Arten Melilotus coerulea, blaublütiger oder Schabzieger-, M. officinalis s. macrorrhiza, gelber, M. alba, weissblühender Stein- oder Honigklee und anderen. Wenngleich die Melilotus-Gewächse auch auf geringwertigen Böden sich ausserordentlich üppig entwickeln, daher sehr befriedigende Massenerträge geben, werden sie doch mit zunehmender Grösse immer hartstrunkiger und durch ihr übermässiges Cumarinaroma selbst den an armseligstes Weidefutter gewöhnten Rindern und Schafen zuwider. Ganz besonders ist das der Fall bei dem mit so viel schwindelhafter Reklame angepriesenen weissen Riesen-, Hanf-, Bokhara-, Buchara-, amerikanischen Riesen- oder Wunder-Klee M. alba altissima, der nicht einmal zur Gespinstverarbeitung sich sonderlich tauglich gezeigt hat, als Nektarspender für Bienen aber unübertrefflich ist. c) Lotus, Schoten- oder Hornklee, und zwar Lotus corniculatus, der gemeine und L. uliginosus, der grosse oder Sumpf-Schotenklee, d) Anthyllis vulneraria, Wund- oder Tannenklee, e) Onobrychis sativa, Esparsette, das namentlich auf

*) Auf Grund deren Besitzes werden die Luzernen auch als Schneckenkleegewächse bezeichnet.

Kalk- und Mergelböden wertvollste Futterkraut nächst Wiesenklee und Luzerne, welches den Alten unbekannt war, nach Olivier de Serres aber im 15. und 16. Jahrhundert zuerst in Südfrankreich kultiviert wurde, f) Ornithopus sativa, Serradella, g) Trigonella, Bockshornklee und andere, wie Hippocrepis, Hufeisenklee, Hedysarum coronarium, Kronhahnenkopf, Galega officinalis, gemeine Geisraute u. s. w. — Der Wert von Wicken, Erbsen, Platterbsen, Lupinen, Bibernelle oder Becherblume, Buchweizen, Beinwell, Kohl, vor allem auch der Getreidegräser als Futterkräuter wurde bereits bei jeweiliger Schilderung dieser Gewächse hervorgehoben. Die Bedeutung der Futtergräser in ihrem Kulturzustande auf Feldern, Wiesen und Weiden, in ihrem Naturzustande auf Steppen, Prärien, Llanos, Pampas u. s. w. hier speciell zu beschreiben würde viel zu weit führen, ist dazu auch allbekannt genug. Wohl aber mögen in ihrer Eigenschaft als Tiernähr- oder Futterpflanzen noch erwähnt sein: Sinapis alba, der weisse Senf, welcher zur Familie der Cruciferae oder Kreuzblüter (s. S. 44) gehört, in Süd- und Mitteleuropa heimisch und vielfach verwildert anzutreffen, als Unkraut aber nicht so lästig ist, wie Sinapis arvensis, der Ackersenf. Die Fruchtschoten ebengenannter beider Senfarten sind von 3 bis 5, die der Brassica-Verwandten nur von 1 hervortretendem Längsnerven überzogen. Sinapis alba hat aufrechten, stark verzweigten Stengel, der bis 1,20 m Höhe erreicht und mit tief leierförmig-fiederteiligen Blättern besetzt ist. Die ganze Pflanze hat grasgrüne Färbung und dichten Besatz steifer Borstenhaare, ihre Blüten sind von abstehenden Kelchen umgeben, gelbfarbig und im Juni wie Juli geöffnet. Die Fruchtschoten zeigen sich wulstig dick und gedunsen, abstehend und in säbelförmigen, platten Schnabel endigend, der länger als die Schote und gleichfalls steif wie dicht behaart ist. Die Samen haben ca. 2—2,5 mm Stärke, kugelrunde Form und weissgelbe oder gelblichweisse Färbung. Der Hauptwert vom weissen Senf besteht in seiner allgemeinen Benutzung und Verwendbarkeit als Hausgewürz, als

Oel- und gutes Viehfutter- wie Gründüngungsgewächs. Vor allem wird eigentlicher Speisesenf und Mostrich (nach deren Zerstossen und Untermischen mit Essig und Most) aus seinen Samen, wie aus denen von Brassica nigra, dem schwarzen Senf bereitet und liefert letzterer vorwiegend das Senföl. Dasselbe ist ein ätherisches Oel, welches durch seine Schärfe bei Geruch zu Thränen reizt und viele offizinelle Wirkungseigenschaften hat. Schon den Aerzten im alten Griechenland und Rom war die Senfpflanze als eine heilsame bekannt und ist deren auf ihren Reichtum an ätherischem Oel begründete Kulturgeschichte eine ähnliche, wie die des Kümmels (vgl. S. 126 und 142). Aus ihrem ebenerwähnten Oel bereitet der Apotheker unter Zusatz von Alkohol Senfspiritus. Senfsamenmehl oder Senfpulver dient in Form von Senfteigen und Senfpflastern als Hautreiz-, sowie als ein Mittel, welches Erkältungen, Katarrhe und aus diesen hervorgegangene Entzündungszustände heilt.

Brassica nigra, der schwarze Senf, unterscheidet sich von Raps und Rübsen durch ein Gestieltsein seiner sämtlichen, auch der obersten Blätter und durch das ziemlich dichte Angedrücktsein seiner Fruchtschoten an den Stengel. Letzterer wird bis 1,25 m hoch. Die Samen von Brassica nigra sind ca. 1—1,5 mm stark, rötlich- bis dunkelbraun und ziemlich kugelig. In Deutschland wird der schwarze Senf weniger benutzt, um so häufiger dagegen in Südfrankreich und Griechenland. Viel Konkurrenz erfährt der Senfanbau durch die künstliche Herstellung von Senföl aus Jod- und Bromallyl, sowie Schwefelcyankalium durch Destillation. Während Sinapis alba 25—30 Ctr. Samen und 40—50 Ctr. Stroh wie Schalen pro Hektar giebt, erhält man von der gleichen, mit Brassica nigra bebauten Fläche Landes nur ca. 12—15 Ctr. Samen.

Raps- (Brassica napus var. oleifera) und Rübsen- (Br. rapa var. oleifera) Pflanzen werden ebenfalls verfüttert, vor allem ferner noch Carum carvi, der Kümmel (welcher getrocknet nach Analysen der Kgl. Sächs. Versuchsstation in Möckern 20—23,5% Rohprotein und 14—16% Fett enthält), ferner der trocken 14 bis

22% Protein und 12—18,5% Fett enthaltende Fenchel und noch so manche andere wild wachsende Pflanze, welche aber auch nur aufzuzählen uns hier zu weit führen würde. Raps und Rübsen wie Kümmel und Fenchel werden zudem noch unter den Oel liefernden Gewächsen bezüglich schon vorher unter den Gewürzpflanzen besprochen werden, was wohl auch beim Senf besser geschehen wäre. An dieser Stelle verdient dagegen noch hervorgehoben zu werden der zur Ordnung der Caryophyllinae oder Nelkenartigen und zur Familie der Caryphyllaceae oder Nelkengewächse gehörende Spörgel (Ackerspörgel) Spergula arvensis, eine Weide- und Gründüngungspflanze von besonderem Werte nur für geringe Sandböden. Ebenfalls nur auf allerärmstem Sandboden von geringem Werte ist als Futterpflanze der diesbezüglich vielfach weit über Gebühr gelobte und empfohlene Stechginster (Ulex europaeus). Verfasser hat sich oft schon darüber gewundert, wie man gerade dieses hartstrunkige, stachelgespickte, selbst zur Schutzheckenanlage nur schlecht brauchbare Unkraut hat zur Ausnützung als Viehfuttergewächs berücksichtigen und empfehlen können.

4. Blüten-Nährpflanzen.

Als solche kommen in Betracht der schon erwähnte Blumenkohl, Brassica oleracea var. botrytis und Cynara scolymus, die Artischoke, letztere eine Komposite (s. S. 49, 50) und Distelverwandte, deren fleischiger, etwa faustgrosser, mit Borsten besetzter Blütenboden und Blütenhüllschuppen, Stengel und Blätter besonders in Spanien und Frankreich, seltener bei uns gemüseartig, mannigfaltig zubereitet genossen, das Kraut auch an das Vieh verfüttert werden. Die Artischoken gelangten aus Kleinasien nach Sicilien, 1466 nach Florenz, 1543 nach Venedig und zu Anfang des 15. Jahrhunderts schon nach Frankreich und England. Ungewiss ist, ob unter dem Namen *σκόλυμος* (nach Dioscorides) die alten Griechen

die wirkliche Artischoke oder nicht vielmehr die damals wie noch heute in Griechenland allenthalben verbreitete und als Gemüse beliebte bunte Distel (Scolymus maculatus) gemeint und benutzt haben. Auch unter der Bezeichnung *πτέρνιξ* des Theophrast ist nicht die Artischoke, sondern die Mariendistel zu verstehen.

Als Blütennährpflanzen für die Bienen werden zahlreiche Gewächse ausserordentlich wertvoll. Unter ihnen liefern Calluna vulgaris, das gemeine Heidekraut, ferner Rotklee, namentlich auch der lange blühende Weissklee, sowie die Steinklee-, ferner die Wicken-, Platterbsen-, Lupinen-, die Genista- oder Ginster-, die Cytisus- oder Bohnenbaum-Arten und die Lindenblüten, wie jedermann weiss, mit das beste Material zum Bienenhonig. Die Heideländereien, die Klee-, Buchweizen-, Raps- und Rübsen felder erbringen ausserdem quantitativ meist sehr ansehnliche Honigerträge. Ausser diesen natürlichen Bienenweideflächen sind es auch die blumenreichen Gärten, die zu fleissig besuchten Sammelplätzen für Bienen werden. Zeitig im Frühjahre schon blühende Gartenpflanzen sind in dieser Beziehung von ganz besonderem Werte, zumal in Jahren mit sehr strengen Wintern. Eine in solcher Hinsicht ungemein nützlich sich erweisende Pflanzengruppe, deren Kulturwert als Flecht- und Bindematerial lieferantin andererseits gegenwärtig immer weiter gehende Anerkennung findet, ist die der Weiden. Die honigreichen, sehr früh im Jahre bereits sich entwickelnden Blütenkätzchen derselben, sowie die des Haselnussstrauches sind Lieblingsweidestätten für Bienen, Hummeln und andere Insekten. Im Garten werden weiter fast sämtliche bekannte Frühjahrsblumen gern von Bienen aufgesucht, vor allem die kleine, weisse Kreuzblüten in Menge treibende, zu Beeteinfassungen mit Vorliebe verwandte Arabis candida, die während ihres Flors von Bienen förmlich überdeckt sich zeigt, daher überall in Gärten angesäet werden sollte. Die meisten Sommer-Gartenblumen, hauptsächlich die schön blau blühenden, ebenfalls zur Verzierung der Beeträndер vorzugsweise ver-

wandten Lobelien, die Levkoys, Fingerhut-, Balsaminen-, Natterkopf-, Hahnenkammgewächse und andere mehr, ferner unsere bekannten schönen Garten- und Park-Holzgewächse, die Kastanien, Robinien (falsche Akazien), Linden, Ahornarten, die Hollunder-, Syringen-, Schneeball-, Schneebeeren-, Loniceren-, Wegdorn-, Goldruten- und ähnliche Sträucher helfen wesentlich mit, die Thätigkeit der Bienenzüchter zu unterstützen. Auch unsere bekannten Obstbaum- und -Straucharten nützen in gleicher Weise ausserordentlich, und ihnen selbst, wie den meisten Kulturpflanzen wird durch die Arbeit der Blütenbefruchtung, welche Bienen, Hummeln u. s. w. bekanntlich übernehmen, sicher der grösste Dienst erwiesen. Als sehr wertvoll in derselben Hinsicht sei ein allgemeinerer Anbau der als Oel- und Gartenzierpflanzen wohlbekannten, sehr honigreichen Sonnenrose, Helianthus annuus (s. S. 41) und des häufig verwildert sich vorfindenden Ysop (s. S. 119) empfohlen.

5. Frucht-Nährpflanzen.

A. Obstfruchtgewächse.

Mit dem Namen „Obst" bezeichnet man eine ganze Anzahl saft- und trockenfleischiger Früchte, die an grösstenteils in Kultur befindlichen Bäumen und Sträuchern (ausgenommen die krautige Erdbeerpflanze) heranreifen, meist reich sind an Wasser, an Frucht-, Trauben- und Rohrzucker, an Pektin- oder Pflanzengallertekörpern, desgleichen an diversen Pflanzensäuren, speciell an Apfel-, ferner an Citronen-, Wein-, Klee-, Gerb- und Gallussäure, an ätherischen Oelen und Fruchtätherarten, durch welche Bestandteile alle jenes köstliche Gemisch von Saftigkeit und Süsse, von milder Säure und herrlichem Reifearoma besonders in den Kern-, Stein- und Beerenobstfrüchten hervorgerufen wird.

Von den meisten Kulturvölkern des Altertums wurden Obstfrüchte hoch geschätzt, genossen und gezüchtet. Bei uns war wiederum der erste und mächtigste Förderer der Obstkultur der um Deutschlands Landwirtschaft und Gartenbau so hochverdiente Karl der Grosse und setzten besonders die Klostermönche sein segensreiches Werk fort. In der zweiten Hälfte des 16. Jahrhunderts machte sich der Kurfürst August von Sachsen um den Obstbau seines Landes besonders verdient. Gegen Ende des 18. Jahrhunderts waren namentlich berühmt die Obstgärten des Justizrat Deyck zu Opladen in der Rheinpfalz und Männer, wie Sickler, Diel, Christ, Liegel, Borchers, Oberdieck, Lucas, Lauche, Maurer, Gaucher, Lämmerhirt u. a., haben seitdem als Reformatoren und Förderer von Deutschlands Obstbau eine für unser Vaterland höchst segensreiche Thätigkeit entwickelt.

Roh, gesotten, gekocht, gebraten, gedörrt, in Zucker, Honig und dergl. konserviert oder zu Wein, Liqueur, Branntwein, Essig u. s. w. verarbeitet, bilden die Obstfrüchte namentlich zur heissen Jahreszeit viel begehrte und auf den menschlichen Körper höchst erquickend und heilsam wirkende Genussmittel, deshalb auch bedeutende Handelsartikel. Nach ihrer Gestalt und Beschaffenheit werden die Obstfrüchte eingeteilt in die vier Gruppen: Kern-, Stein-, Beeren- und Schalenobst.

Die Kernobst- oder Apfelfruchtgewächse (Pomaceae) gehören zur Ordnung der Rosenblütigen Rosiflorae, welche sich auszeichnen durch 5gliedrige Kelch- und Blumenkrone, teller- bis krugförmig erweiterten Fruchtboden, auf dessen Rande die zahlreichen Staubgefässe ein einziges oder zahlreiche Pistille umgeben. Ihre Blätter sind wechselständig und haben häufig Nebenblätter. Die Repräsentanten der Familie der Kernobst- oder Apfelfrüchtler sind hauptsächlich in den gemässigten und nördlichen Zonen Europas, Asiens und Amerikas, selten in Nordafrika und gar nicht in den Tropen vorkommende Bäume und Sträucher mit wechselständigen, ganzen, gelappten oder gefiederten Blättern, mit Nebenblät-

tern und einzeln oder in Trugdolden (Bouquets, Sträussen u. s. w.) stehenden, meist grossen, schönen, schmucken, weiss- oder buntfarbigen Blüten. Letztere sind regelmässig, fünfgliedrig, enthalten 20 und mehr Staubgefässe, 2 bis 5 Griffel und ruhen auf unterständigen Fruchtknoten. Diese entwickeln sich zu sogenannten Kernobst- oder Apfelfrüchten, d. h. Scheinfrüchten, die 1 bis 5 ein- bis vielsamige, pergamentschalenwandige Fächer, am Scheitel die vertrockneten Kelch- oder Blütenüberreste, an der Basis den Stiel, ferner die mannigfaltigsten Rundformen und eine besonders im Reifezustande der Frucht buntfarbig werdende Schalenhaut aufzeigen. Ihre Samenkerne sind relativ klein, meist eiförmig, haben grün, gelblich oder weisslich sich färbendes Fleisch und sind von einer Art Lederhaut überzogen, die mit fortschreitender Frucht- und Samenreife ständig dunkler, schwärzer braun sich färbt. Als tpyischster Vertreter der Pomaceae und in allen Ländern der gemässigten Zone meist kultivierte Obstart verdient zuerst Erwähnung a) Pirus malus, der Apfelbaum. Wild oder verwildert ist Pirus malus in den Wäldern und Hecken, besonders in den Gebirgswäldern von ganz Europa und Nordasien verbreitet und unter den Namen: Holz-, Sauer-, Wald-, Busch-, wilder oder gemeiner Apfelbaum seit ältesten Zeiten volkstümlich. Als Artencharaktere des Apfelbaumes seien folgende angegeben: Als Baum wird derselbe etwa 10 m hoch, doch kommt er wild oder halbwild auch als Strauch vor. Seine Rinde ist bräunlich-aschgrau, schuppig oder rissig aufgesprungen, an den Aesten graubräunlich und an den jüngsten Zweigen rotbraun, an bestimmten Stellen etwas grünlich schimmernd und aschgrau punktiert, sowie besonders in der Umgebung der Knospen, gleich der Epidermis der Blätter, sammet- oder filzartig fein behaart. Das Apfelbaumholz ist weissgelblich, spärlich bräunlich geflammt, glatt, zähe und feinfaserig. Seine Aeste streckt Pirus malus, ganz im Gegensatz zum Birnbaume, schräg, selbst wagerecht nach aussen, infolgedessen hat seine Krone auch in der Regel eine flach- und breitkugelige Form, während diejenige

des Birnbaumes hoch- und spitzkugelig, mehr pyramidal ist. Die Laubknospen der Apfelbäume sind dicht an die Rinde angedrückt, mehr flach und kurz, als kegelförmig gewölbt und in der Regel mit feinen Sammethaarbüscheln besetzt. Aus ihnen entwickeln sich, und zwar meist vor oder gleichzeitig mit einer Blütenentfaltung, eirunde, seltener ovalförmige oder rundliche, kurz zugespitzte Blätter, deren Stiele kaum halb so lang als sie (beim Birnbaum gewöhnlich mindestens eben so lang, wie die Blätter) und welche am Rande unregelmässig gekerbt oder stumpf, zuweilen aber auch scharf und doppelt gesägt sind. Der wilde oder verwilderte Apfelbaum zeigt ausserdem borstenartige, weichhaarige, rötliche Nebenblätter. Die schönen Blüten von Pirus malus sitzen meist in bouquetartigen Ständen zu fünf und mehr auf ziemlich kurzen, dicken und aufrechten Stielen beisammen, und zwar neben völlig entfalteten auch im halboffenen und noch jüngeren Knospenstadium befindliche, während bei den anderen Obstarten, besonders den Unterarten von Kirsche und Pflaume, bezüglich Zwetsche alle Blüten fast gleichzeitig und gleichmässig sich öffnen. Die Apfelblütenblätter sind bauchig, untertassen- und kelchförmig aufwärts gebogen, bezw. zusammenstehend, auch tellerartig flach ausgebreitet bei ganz offnen Blüten, innen weiss, aussen häufig prächtig rosa-, fleisch- oder karminrot überlaufen. Mit am spätesten unter allen Obstgehölzblüten kommen in der Regel die Apfelbaumblüten zur Entfaltung, und zwar in den Monaten April und Mai, seltener erst zu Anfang Juni. Die Frucht des Apfelbaumes trägt am Scheitel in mehr flacher oder tiefer, nabel-, teller-, schüssel-, gruben- oder spaltförmiger Vertiefung die vertrockneten, stärker oder schwächer hervortretenden Kelchblattüberreste, diesen gegenüber in ähnlich gestalteter Vertiefung den kürzeren oder längeren Stiel. Das Kernhaus des Apfels ist steinlos, besteht aus oben wie unten vereinigten pergamenthäutigen Scheidewänden, in welchen die eirunden, zugespitzten, selten etwas eckigen, aber stets ein wenig zusammengedrückten und von einer Lederhaut umgebenen Samen enthalten sind. Dieselben

zeigen den Grad ihres Reifezustandes durch den dunkleren oder helleren Ton der Braunfärbung ihrer pergamentartigen Epidermis am deutlichsten an. Vom August bis in den November und Dezember hinein dauert die Reifeperiode der Aepfel. Ihre Grösse variiert zwischen der einer Walnuss bis zu der eines Kinderkopfes. Man kennt gegenwärtig weit mehr als 1000 Sorten edler Apfelfrüchte, die in Grösse, Gestalt und Aussehen die weitestgehenden Verschiedenheiten aufweisen. Denselben entsprechend sie in eine Art Formensystem einzuteilen, hat der verstorbene Dr. Ed. Lucas, der Begründer des pomologischen Institutes zu Reutlingen in Württemberg, mit am glücklichsten durchgeführt.

Die Frucht des wilden, in Deutschland in zwei Varietäten verbreiteten Apfelbaumes, der Holzapfel, ist klein, plattrund und unansehnlich grünlich oder braun- oder graugrün, im reifen Zustande gelbgrün, an der Sonnenseite selten trüb-rot gefärbt. Sein Fleisch ist auch im reifen Zustande hart, grob und weist eine sehr herbe, bittere Säure auf, so dass er im rohen Zustande ebenso selten, wie im zubereiteten genossen wird und mit Vorteil allein zur Verbesserung dick und trüb gewordener Obstweine oder da, wo man grössere Mengen von ihm erhalten kann, als Vieh- und besonders als Wild-Winterfutter verwertet werden kann. Nach De Candolle haben die Bewohner der Terramare von Parma und der Pfahlbauten der lombardischen, savoyschen und schweizer Seen von wilden Aepfeln weitgehenden Gebrauch gemacht. Sie zerschnitten dieselben immer der Länge nach und bewahrten sie im getrockneten Zustande als Wintervorräte auf. De Candolle wies nach, dass der Apfelbaum sowohl im wilden, wie auch im kultivierten Zustande sich zu prähistorischer Zeit in Europa vorgefunden habe, und dass er ebenso einheimisch schon im grauesten vorgeschichtlichen Altertume in Kleinasien, im Süden des Kaukasus und in Nordpersien gewesen, wie auch dortselbst bereits sehr früh angebaut worden sei.

Die persischen Könige sollen sich überhaupt der Obstkultur persönlich eifrigst gewidmet und Xerxes z. B. in Griechenland einen

Apfelbaum mit besonders schönen Früchten mit goldenen Zierraten geschmückt haben. Es würde zu weit führen, wollten wir auch nur ganz kurz angeben, welche grosse Rolle der Apfel in den Mythologien der alten Griechen, Römer, Germanen, Kelten, Gallier u. s. w., in der christlichen Religionslehre, in den Dichtungen, Sagen und Märchen, den abergläubischen Bräuchen der genannten und noch anderer alter, wie auch fast aller moderner Völker jeder Zeit gespielt hat.

Es wird der Apfel — unstreitig die wertvollste, mannigfaltigst verwendbare und haltbarste Obstfrucht — roh, wie gedämpft, geschmort, zu Mus eingekocht, zu Kuchen und Torten verbacken, gebraten und gedörrt, sowie zu Wein, Essig u. s. w. verarbeitet, genossen. Gleich wohlschmeckend und heilsam bleibt er als frische Frucht, wie in allen diesen eben aufgezählten Zubereitungsformen. Das Holz des Apfelbaumes ist härter und rötlicher als das des Birnbaumes und dient, wenn auch nicht so häufig, wie letzteres, zu Drechsler- wie Tischlerarbeiten, zur Fassung kleinerer Metallartikel, Herstellung von Holzschnitten u. s. w.

Ueber eine Zier-Apfelform, den Beeren-Apfelbaum, sei kurz angegeben, dass derselbe ein kleiner, bis 7 m hoch werdender Baum oder Strauch ist, mit elliptischen oder breit eirunden, mehr glänzend kahlen Blättern, mit ziemlich grossen, weissen, im Mai sich öffnenden Blüten und mehr oder weniger kugligen, verschieden grossen, bei seinen zahlreichen Spielarten bald prächtig orange-, bald scharlach-, bald purpur-, bald dunkel blutrot gefärbten Früchten, von denen z. B. die des Kirsch-Apfelbaums in Zucker eingemacht wohlschmeckend sind.

In Westasien, wie im ganzen gemässigten Europa existierte schon zu vorgeschichtlichen Zeiten b) Pirus communis, der Birnbaum im wilden Zustande als Waldbaum. In den Pfahlbauten Italiens und der Schweiz sollen die Ueberreste von Birnen allerdings lange nicht so zahlreich aufgefunden worden sein als die von Aepfeln. De Candolle sagt, dass in den Pfahlbauten, welche solche

Birnüberreste bargen, sich keine Spur von Metallen und von Hanf fand. Immerhin hält genannter Forscher bei Berücksichtigung gewisser Umstände es für möglich, dass die entdeckten Ueberreste auf eine nicht ältere Zeit als bis zum trojanischen Kriege oder zur Gründung Roms zurückgehen. Homer, Theophrast und Dioscorides erwähnen den Birnbaum unter den Namen Ochnai, Apios oder Achras. Die Lateiner nannten ihn Pirus oder Pyrus, und schon zu Plinius Zeiten wurde eine grosse Zahl Varietäten der Birne angebaut. Die Wandgemälde von Pompeji zeigen uns oft diesen Baum mit seiner Frucht.

Andere Autoritäten auf dem Gebiete der Nutzgewächskulturgeschichte nehmen an, dass unsere gegenwärtig gezüchteten Kulturbirnformen mehrere wilde Birnarten zu Stammpflanzen besessen haben. In Brockhaus Konversations-Lexikon wird zum Beweis eines hohen Alters des Birnbaumes ein aus Birnholz geschnitztes Bild der Hera in Tiryns und die Schilderung der Gärten des Phäakenkönigs Alkinous (im Lexikon wird dieser fürstliche Gartenfreund leider Antinous genannt) durch Homer (letztere mit etwas zweifelhaftem Rechte) angeführt und ferner noch erwähnt, dass der im Jahre 149 v. Chr. gestorbene Cato bereits fünf Birnensorten gekannt und unter diesen besonders die tarentinische genannt habe, dass zu Virgils Zeiten die crustumische Birne besonders beliebt gewesen sei, dass (nach Lindley) auf Veranlassung Cäsars die Herbstbergamotte in Britannien Anpflanzung gefunden habe, und dass der erste, schriftstellerisch thätig gewesene deutsche Pomolog Cordus in der ersten Hälfte des 16. Jahrhunderts in Sachsen, Thüringen und Hessen schon mehr als 50 Birnsorten gekannt und geschildert habe.

Der Stamm des edlen Gartenbirnbaumes wird ca. 8—12 m hoch, trägt eine starke, bei alten Bäumen sogar ganz gewaltige Krone, deren Aeste pyramidal, schräg nach oben wachsen und ihre äussersten Zweige in langen, bogenförmigen Ruten nach unten hängen lassen. Die Birnblätter zeigen sich spitzeiförmig, am Rande schwach

gesägt und glatt, wie glänzend frischgrün, nur im Jugendzustande unterseits längs der Mittelrippe etwas behaart. Die letztere, wie der die Länge des Blattes meist besitzende Stiel sehen häufig ganz oder nur teilweise rötlich angelaufen aus. Schöne, sehr zahlreiche, schneeweiss, seltener gelblich oder grünlich weiss gefärbte Blüten produziert der Birnbaum früher als der Apfelbaum, doch gewöhnlich später als Kirsch-, Pflaumen-, Zwetschenbäume das thun. Es erscheinen die Birnblüten ziemlich zur gleichen Zeit wie das Birnlaub, die ersteren stehen an langen Stielen in straussartigen Bündeln rings um die Fruchtzweige garniert.

Wild kommt der Birnbaum in ganz Europa und Westasien fast überall in Waldungen, besonders in Gebirgswäldern, in Feldholzungen bis zur Höhengrenze der Buche (ca. 845 m), in Südtirol sogar bis zu 1300 m Höhe über dem Meeresspiegel vor, und bis zum 60. Grad nördlicher Breite werden edle Birnbäume gezüchtet in mehr als 1000 nach Form, Farbe, Fleischbeschaffenheit u. s. w. ihrer Früchte sich sehr wesentlich unterscheidenden Spielarten.

Der Nutzwert der Birne steht dem des Apfels im allgemeinen nach. Roh aufbewahrt, halten Birnen sich nicht so gut als Aepfel, und auch als Dörrobst besitzen sie nicht den gleichen universellen Wert wie jene. Gekocht, geschmort, gedünstet werden Birnen häufig, zu Gebäck aber meist seltener verbraucht als anderes Obst. Einen guten Weinessig, Saft und Senf kann man aus ihnen herstellen, wie man aus ihren Kernen in Thüringen früher ein Oel zu pressen pflegte. Das Holz des Birnbaumes besitzt aber grösseren Wert als das des Apfelbaumes beispielsweise, giebt, poliert, ein vortreffliches Maserholz, schwarz gebeizt, ein sogenanntes falsches Ebenholz. c) Die Quitte (Cydonia vulgaris), als Baum, Strauch und Heckenpflanze auftretend, ist in ganz Westasien wie Südeuropa eine uralte, wildwachsende, wie in Kultur befindliche Obstpflanze, deren Frucht namentlich im alten Griechenland verschiedenste symbolische Bedeutung hatte und Nutzanwendung fand, wie das in genanntem Lande noch heute der Fall ist. Eigentümlicherweise hat

eine Jahrtausende alte Kultur die Quittenfrucht qualitativ absolut nicht vervollkommnet, vielmehr ist sie roh gegenwärtig noch genau ebenso hart, herbsüsssäuerlich und deshalb ungeniessbar, wie sie es bereits zur Zeit der alten Griechen war. Das Beste an der rohen Quitte sind deren starker, angenehm gewürzhafter Geruch und schöne, goldgelbe Reifefärbung. Der Stamm der Cydonia vulgaris wird bis 6 m hoch, ist dabei, namentlich im wilden Zustande, krumm und knorrig und hat gedrehte Aeste. Das Blatt der Quitte ist eirund, ganzrandig, am Grunde stumpf, oben etwas zottig, jung bedeckt es auf der Oberseite ein flockiger, weichhaariger Ueberzug, auf der Unterseite ständig ein dichter, grauer Filz. Sehr grosse, weisse, oft dabei rotgeaderte Blüten sitzen meist einzeln und endständig in den Blattwinkeln des Quittenbaumes und sind entfaltet während der Monate Mai und Juni. Die Quittenfrucht ist gross und rundlich (Apfelquitte) oder birnenartig länglich (Birnquitte) und zeigt erst eine grüne, im späteren Reifezustande eine citronen-, häufig sogar eine schöne orangenartige Goldfärbung. Ueberzogen wird sie von einem weissgrauen, lockeren, flockigen, abfallenden Filzbesatz, und ihre vielen, in knorpelig-holzigem Fleische und einem fächerigen Kernhause ruhenden Samen besitzen eine aus schleimhaltigen Zellen zusammengesetzte Schale. Es zeichnen die Quittenfrüchte sich, wie erwähnt, durch einen herbsüsslichen oder säuerlichen Geschmack, ebenso durch einen sehr angenehmen, ananasartigen Geruch aus. Ausser der apfel- und birnförmigen Quitte kennt man noch die sogenannte portugiesische Quitte C. vulgaris var. lusitanica, welche noch breitere Blätter als jene Varietäten, ausserdem auch grössere, kalvillähnlich gerippte Früchte hat und gleichfalls nicht selten angepflanzt wird. — Im reifen Zustande sind die Quittenfrüchte hart und ungeniessbar. Doch lassen sie sich mit Vorteil verwerten zu Mus, Kompott, Syrup, Wein, Branntwein und, wenn gedörrt, verbraucht sie, ebenso, wie wenn in Zucker eingemacht, der Konditor auf verschiedenste Weise. Offizineller Wert ist ihnen, wie ihren schleimigen Samen, nicht minder eigen.

Schliesslich finden die Quitten noch zu kosmetischen Zwecken Verwendung. Die Rinde des Baumes dient zum Braunfärben. δ) Die Mispel (Mespilus germanica) ist die Frucht eines in Europas und Deutschlands Wäldern ebenfalls heimischen, aber in Obstgärten und Parks ziemlich selten angepflanzten Obstgehölzes. Dessen Stamm ist krumm und erreicht kaum 6 m Höhe, seine Blätter sind länglich lanzettlich, oben dunkel-, unten hellgrün und weissfilzig, seine Blüten stehen einzeln, sind ziemlich gross, grünlichweiss und seine Früchte haben eine apfelförmige Kreiselform, sowie anfangs grasgrüne, später olivenbraun gefärbte, filzige Schale, hartes, saftloses, fast mehliges, weissliches Fleisch, welches 3 bis 5 harte, längsgefurchte Samen einhüllt. Nur im teigigen oder gefrorenen Zustande ist die Mispelfrucht geniessbar, weil sie baumreif einen herbsauren, zusammenziehenden Geschmack aufweist, deshalb auch in Zucker, Wein oder Butter gedämpft am meisten genossen wird. Auch zur Obstweinaufbesserung verwendet man sie. Die Mispelbaumrinde dient zum Gerben, sein zähes, festes, gelbbraunes Holz verarbeiten Drechsler, Tischler, Mühlenbauer und Böttcher, auch giebt es eine gute Holzkohle. Cotoneaster vulgaris, die Zwerg-, Berg- oder Stein-Mispel, ein etwa $1^1/_2$ m hoch werdender Strauch mit rosenroten Blüten und kahlen, erbsengrossen, roten Früchten, kommt besonders auf sonnigen, steinigen Hügeln in Süd- und Mitteldeutschland vor und wird als Zierstrauch angepflanzt. Seine Aeste werden zu Ladestöcken, Pfeifenrohren und dergl. verarbeitet. In Süd -und Mitteldeutschland, speciell in Thüringen, kommt noch vor Aronia rotundifolia, die gemeine Felsen-, Beeren- oder Traubenmispel, ein laubarmer Strauch, dessen etwa haselnussgrosse, schwarzblaue Früchte gegessen werden. ε) Der Weissdorn (Crataegus). Derselbe präsentiert sich als ein 5 m und höher werdender Baum oder als Strauch von sehr sparrästigem Wachstum, mit reich bedornten Zweigen, mit schwarzgrauer, längs aufgerissener, rauhschuppiger Stamm- und grünlich-weissgrauer, glatter Zweig-, rötlichbrauner Zweigspitzenrinde, mit abwechselnd

stehenden, eiförmigen, seichter oder tiefer lappig-buchtig, fiederartig, 3 bis 5fach ausgeschnittenen Blättern, welche besonders oberseits frisch glänzendgrün, aber auch recht variabel sind, ebenso wie die lanzettsichelförmigen Nebenblätter. Die Blüten entfalten sich im Mai und Juni, sind weiss, seltener schwach rötlich gefärbt, stark duftend und stehen in aufrechten Trugdolden. Die unter dem Namen „Mehlfässchen" bekanntesten Früchte haben eirunde oder walzig-eirunde, seltener kuglige Form, sind anfangs grün, reif aber aussen blutrot, innen gelblich gefärbt, trocken und sehr mehlig. Ueberall in Gebüschen, Hecken und Wäldern, an Gräben, Feldrainen, Fusswegen u. s. w. in Deutschland, in den Alpen bis zu 1300 m Höhe über dem Meere sind anzutreffen: a) der gemeine Weissdorn (Heck-, Hage-, Christ-, Mehl-, Hundsdorn, Mehl- oder Mehlbeer- oder kleiner Holzapfelstrauch u. s. w.) Crataegus oxyacantha und b) Crataegus monogyna, der einsamige oder spitzblättrige Weissdorn, der mehr an Bergabhängen, in Laubwäldern und Hecken, meist mit jenem gemischt vorkommt, höher wird, festeres, zäheres Holz, heller gefärbte Rinde, feinere und zahlreichere Dornen, schärfer eingeschnittene Blätter, kleinere, ca. 14 Tage später erscheinende Blüten und grössere, fleischigere, reif dunkler rot sich färbende Früchte hat als Cr. oxyacantha.

Die Weissdornarten werden zur Heckenkultur meist benützt und eignen sich zur Bildung undurchsichtiger Zäune wegen ihres gleichmässigen, dichten Wachstums auch am besten. Nur sind, gleich den Schwarzdorn- oder Schlehensträuchern, sie nicht als Umfriedigungsmaterial für Obstgärten zu empfehlen, weil sie ebendaselbst zu unkontrollierbaren Brutstätten obstgehölzschädlichen Ungeziefers werden. Das sehr feste, harte und zähe, fein kurzfaserige, weiss, älter rötlichweiss gefärbte, braunadrige Holz wird besonders vom Drechsler zur Herstellung gewisser Gerätschaften, wie Nägel, Spazierstöcke, Räderkämme, Dreschflegel, Hammerstiele und dergl., verwandt, ebenso wie das Reisig in Gradierwerken, die Rinde zum Färben und die Blätter zum Thee. Die Weissdornfrüchte

verzehren, wenn sie gegen Oktober weich geworden sind, die Kinder, das Wild und die Vögel sehr gern, auch bilden sie ein gutes Schweinefutter. Zerstampft und mit Malz vermischt, dienen sie nicht selten zur Branntweingewinnung. Crataegus-Varietäten mit rotfarbigen (Rotdorn), sowie mit gefüllten Blüten, mit buntfarbigen Blättern und mit hängenden Zweigen sind sehr geschätzt als Park-, Garten-, Friedhof- und Strassen-Ziergehölze.

Bäume mit mehr beerenartigen Früchten, weissen, in Doldentrauben oder Trugdolden stehenden Blüten (die nur bei Sorbus chamaemespilus, der Zwergmispel, purpurrot gefärbt sind) und mit unpaarig gefiederten oder am Grunde nur fiederteiligen oder ganzen, höchstens fiederförmig gelappten Blättern sind die in Deutschland vorkommenden Arten f) der Eberesche (Sorbus). Von ihnen verdienen am meisten Erwähnung: Sorbus aucuparia, die gemeine Eberesche, der Vogelbeerbaum, mit etwa erbsengrossen, kugligen, prächtig korall- resp. blutroten Früchten, S. torminalis, der am meisten in Kalkgebirgswäldern vorkommende Els-Vogelbeer- oder Elsebeerbaum, mit mehr länglich-eirunden, bräunlich gefärbten, weiss punktierten Beeren, S. aria, der auf buschigen Hügeln oder Berglehnen, sowie im Gebirge besonders vorkommende weisse Else- oder Mehlbeerbaum ,S. domestica, der Speierlingsbaum, welcher wegen seiner äusserst schmucken, glänzend hochgelben, auf der Sonnenseite schön rotbäckigen, apfel-, verkehrt ei- oder birnförmigen, kleinen bis mittelgrossen Früchte in Gärten kultiviert, in der Rheingegend, viel seltener in Thüringen und im Harz wild angetroffen wird. Fast in ganz Mittel- und Nordeuropa, sowie Sibirien, in Deutschland selbst bis zur Baumwuchsgrenze in Gebirgsgegenden kommt Sorbus aucuparia vor und verdankt solche weite Verbreitung wohl einem Verschleppen seiner Samen durch von seinen Beeren mit Vorliebe sich nährende drosselartige und andere, speciell Singvögel, zu deren Fütterung im Zimmer und Anlockung auf dem Vogelherde Vogelbeeren ja so viel verwandt werden, ebenso, wie als Federvieh-Futter. In Nordeuropa und bei uns in ärmeren Ge-

birgsgegenden bereitet man aus den an Apfelsäure reichen Vogelbeeren Essig und Branntwein, verzehrt sie auch, sobald ein erster Frost sie weicher hat werden lassen. Zu Mus gekocht, dienen sie auch öfter als harntreibendes Volksheilmittel. Die grösseren, fleischigeren und süsseren Früchte einer Vogelbeer-Abart, der Sorbus aucuparia var. macrocarpa, werden behufs Massenerzeugung wohlschmeckenden Gelees und Weins jetzt viel zur Chausseeanpflanzung, speciell für rauhere Gebirgsgegenden, empfohlen. Die Früchte der Hausberesche oder des Speierlingsbaumes werden am meisten ihres prächtigen Aeusseren wegen zur Verzierung von Obstschaustücken, im totreifen, mehr teigigen Zustande auch zum Rohgenuss benutzt, endlich auch zu Kompotts und dergl. konserviert gegessen. Das Holz aller Sorbus-Arten ist jung weisslich, älter bräunlich geadert, dunkler geflammt, ziemlich hart, zähe und schwer, gut polierbar, deshalb von Tischlern, Stell- und Büchsenmachern gern benutzt. Die jungen Stammtriebe geben Flechtmaterial, das Elsebeerbaumholz eine gute Schiesspulverkohle. Wegen ihres frischgrünen, bei gewissen Spielarten auch schön buntfarbigen Laubes und der farbenprächtigen Früchte kommen die meisten Sorbus-Arten, wie -Spielarten in Parks, an Chausseen u. s. w. öfter zur Anpflanzung.

Die Früchte gewisser, bei uns überall in Hecken, an Waldrändern, Rainen, auf Hügeln u. s. w. da, wo das Land sonnig und wüst gelegen ist, wild oder verwildert vorkommender Rosenarten, so von Rosa canina oder Hundsrose, R. rubiginosa oder Weinrose, R. tomentosa oder filzblättriger Rose, R. pomifera oder Apfelrose, in allen violett-, korall-, orangeroten und gelben Farbennuancen förmlich leuchtend und unter den Namen Hageb(p)utten, Hamb(p)utten, Haputjen, Hägen oder Hiften allbekannt, sammelt der Rosengärtner im Freien oder von auf besonderen Quartieren in seinem Gartengrundstücke gezogenen Exemplaren, um aus ihren Samen Veredelungsunterlagen für seine Zierrosen zu gewinnen. Zum Zwecke ihrer Verwendung in der Küche aber werden die Hagebutten, besonders von armen Leuten, überall gesammelt. Namentlich auf dem

Thüringer Walde wird dieses Geschäft von den Kindern der Unbemittelten eifrig betrieben. Man bereitet aus den getrockneten Früchten entweder eine süsse Sauce, welche man zu Mehlspeisen giebt, oder eine Art schwarzbrauner Brühe, welche mit Rindfleisch ein beliebtes Festtagsessen bildet.

Aber die Hagebutten sind auch für die feinere Küche, wie in Konditoreien, vortrefflich zu verwenden, speciell zur Herstellung von Kompotts, Marmeladen, Suppen und zur Verzierung von Torten. Deshalb würden die gesammelten und getrockneten Hagebutten unzweifelhaft einen bedeutenderen Handelsartikel bilden, wenn ihr hoher Gebrauchswert allgemeiner bekannt wäre. Das dann noch weit eifriger und umfangreicher stattfindende Sammeln der Hagebutten würde noch viel mehr armen Frauen und Kindern lohnenden Nebenerwerb verschaffen. Das Fleisch der Hagebutten hat wegen seines Gehaltes an Apfelsäure, Zucker und Gummi einen angenehmen, erfrischenden Geschmack.

Je fleischiger und grösser die Hagebutten sind, umso höher steigt natürlich ihr Nutzwert. Man hat deshalb in neuerer Zeit empfohlen, andere grossfrüchtige Rosenvarietäten im Garten zu kultivieren und in dieser Hinsicht auf eine besonders frühreife Varietät der Rosa pomifera, sowie auf Rosa rugosa Regeliana, Regels Prachtrose, aufmerksam gemacht. Die in unseren Gärten meist einfach blühende Apfelrose produziert im Herbst etwa taubeneigrosse, reich mit Stacheln besetzte und sich orange- bis karmin- oder trüb violettrot färbende Früchte, von denen diejenigen der früher reifenden Varietät etwas dicker, fleischiger, auch an Samen viel ärmer (ca. 5 Samenkerne enthaltend) und deshalb zur Benutzung weit wertvoller sind, als die viel samenreicheren (etwa 20 bis 30 Samen), dunkler gefärbten Früchte der später reifenden Apfelrosenspielart.

Auch Rosa rugosa treibt sehr grosse, plattrundliche und glatte Früchte, deren fleischige Beschaffenheit, sowie Reichtum an Aroma allgemein gerühmt werden, die sich also zu wirtschaftlichen Zwecken ebenfalls ausgezeichnet benutzen lassen.

Wenn auch einer ganz anderen, der Pflanzenordnung der Caryophyllinae oder Nelkenartigen angehörend und in dieser die eigene Familie der Cornaceae oder Hornstrauchgewächse mit bilden helfend, rechnet man doch, ihrer Früchte, der sogenannten Kornelkirschen wegen, gewisse Arten der Gattung Hornstrauch oder Cornus zu den Kernobstgewächsen. Als Sträucher oder Bäume mit gestielten Blättern präsentieren sich bei uns überall in Hecken und Laubwald-Unterholz verwildert: Cornus mas s. mascula, die in Europa und Asien weit verbreitete gemeine Kornelkirsche (Hartriegel, Dürlitze, gelbblühender Hornstrauch) mit sehr glänzenden, prächtig hell kirsch- oder scharlachroten Früchten, welche die Gestalt einer kleinen Pflaume und länglichen, gelblichen, glatten Samenkern haben, ferner der weissblühende, an seinen Zweigen im Winter blutrot sich färbende gemeine oder blutrote Hornstrauch C .sanguinea mit schwarzen, weiss punktierten Früchten und als Kraut mit purpurroten Doldenblüten an den Meeresküsten, sowie in den Torfbodengegenden Norddeutschlands C. suevica, der schwedische Hornstrauch. Diese und noch einige andere Cornus-Species werden in Gärten und Parks, besonders auch zur Lauben- und Heckenbildung öfter angepflanzt. Das weisse, harte, feste und zähe Hornstrauchholz findet die gleiche Verwendung wie das Holz der Weissdorngewächse, speciell auch zur Herstellung mathematischer Holzinstrumente. Berühmt geworden sind namentlich als Handelsartikel die aus dem geschälten, gebähten und dadurch braunfleckig gemachten Zweigholze von den Bewohnern des Dorfes Ziegenhain bei Jena verfertigten Spazierstöcke. Rinde, Zweige und Blätter der Cornus-Gewächse dienen zum Gerben, die Rinde ihrer Wurzeln färbt rosenrotbräunlich, die der Zweige gelb und das Holz die Wolle braun. Die alten Griechen verfertigten aus dem Hornstrauchholze Lanzenschäfte. Die wegen ihres Gehalts an Apfelsäure etwas zusammenziehend weinsäuerlich schmeckenden Kornelkirschen werden in Deutschland, wenn sie zum Abfallen reif sind, roh oder mit Zucker zu Kompott, Gallerte eingesotten, auch zu Kuchen verbacken

und unreif, gleich Oliven, mit Salzwasser und Gewürzen konserviert genossen.*) Wein und Branntwein werden ferner nicht selten aus Kornelkirschen bereitet. Die Hornstrauchblätter geben, zusammen mit den Blättern der Sauerkirsche und der wilden Erdbeere, einen guten Thee, die Blüten vortreffliche Bienenweide. Aus den Kornelkirschen-Samen werden billige Rosenkränze hergestellt.

Die Steinobstgehölze oder Amygdalaceae sind Bäume, resp. Sträucher mit saftfleischigen Früchten, die sogenannte Steinsamen, d. h. von steinharter, holzartiger, entweder ganzer, kugelrunder, glatter oder spitzovaler, bezüglich breitspindelförmiger, platt gedrückter, an beiden Halbrändern schmäler oder breiter gefurchter, bezüglich gekielter, zweihälftiger Schale umschlossene, meist weissgrünlich- oder gelblichweissfleischige, ölige, von brauner Haut umgebene Samenkerne enthalten. Diese Früchte sind bald kugelig (Kirschen, Reineclauden, Pfirsiche, Aprikosen), bald voll oval, kürzer oder länger eiförmig (Pflaumen), bald spindel- oder taschenförmig (Zwetschen), bald mit zarter und glatter (Kirschen, nackthäutige Pfirsiche oder Nektarinen), bald mit von Wachsmehl bedufteter (Pflaumen, Zwetschen, Reineclauden), bald mit sammethaariger Haut (Pfirsiche, Aprikosen) überzogen und schimmern in fast allen Grün-, Gelb-, Rot-, Violett-, Blau-, Braun- und Schwarz-, sowie Rot- und Braunbacken-Farbenuancen. Sie sind sehr reich an Bittermandelöl, Blausäure und Traubenzucker (erstere beide stark giftig). Es weisen die Steinobstgehölze ferner wechselständige, mit Nebenblättern versehene Blätter, regelmässige Blüten mit becherförmigen, nicht mit den Fruchtknoten verwachsenen, ringsum abspringenden Blütenböden, fünfblättrigen Kelchen und Blumenkronen, die 20 und mehr Staubgefässe, ein einblättriges, oberständiges Pistill besitzen, auf.

Von dem typischsten Repräsentanten der Steinobstgehölze,

*) Noch weit mehr als bei uns werden Kornelkirschen auf der Balkanhalbinsel, sowie im Orient als Obst geschätzt und verhandelt, ferner Scherbet aus ihnen bereitet.

Amygdalus, dem Mandelbaum, gehören die trockenen Steinfrüchte zum Schalenobst. Da diese Früchte in Deutschland aber in der Regel überhaupt nicht reif werden, bleibt das Mandelgehölz hier natürlich unbesprochen. Dagegen trägt echte Steinobstfrüchte der dem Mandelbaum verwandtschaftlich am nächsten stehende, früher deshalb in der Botanik auch häufiger a) Amygdalus persica genannte Pfirsichbaum oder -strauch (Persica vulgaris), welcher sich durch seine grubigen Steinsamen-Holzschalen von den Prunus-Arten unterscheidet. Als Baum mit knorriger, rissig aufgesprungener, braungrau, jung mehr graurötlich oder grünlichbraun gefärbter Rinde wird Persica vulgaris selten höher als ca. 8 m. Seine Blätter sind meist schmäler, seltener breiter lanzettlich, oft sehr lang und spitz, schnabelartig gekrümmt, lebhaft grün, glatt, häufig glänzend, die beiden Blatthälften oft schräg aufwärts gefaltet; an relativ dünnen Stielen von kaum halber Blattlänge hängen sie gewöhnlich ziemlich schlaff herab. Die rundlichen, fast stets eine Längshalbierungsfurche aufweisenden Steinfrüchte sind ungestielt und sitzen meist einzeln, seltener paarweise. Von der Grösse eines kleinen Apfels bis zu der einer Melone, vereinigen die Pfirsichfrüchte Saftreichtum und Schmelz mit Süsse wie herrlichem Aroma des Fleisches. Eine Haut, welche in den verschiedensten Weissgelb,- Gelb-, Rot-, Braunrot-Farbenuancen schimmert, auch rotbackig gefärbt, seltener rot gefleckt und gestreift, sowie sammetartig behaart und nur bei wenigen Sorten, den sogen. Nektarinen, eine haarlose Seidenhaut ist, umhüllt die Pfirsiche. Deren Samenkerne zeigen sich weisslichfleischig, bitter schmeckend und werden von gelbbrauner Haut, ferner von rundlicher, zweiseitiger, etwas zusammengedrückter, dicker, knochenharter, durch labyrinthartig gewundene Furchen, feinere Lochpunkte und zwei erhabene Nähte runzlig und rauh sich zeigender Steinholzschale umgeben. Im April und Mai, kurz vor den Blättern, entfalten sich fast gleichzeitig und sehr zahlreich die einzeln oder paarweise beisammensitzenden, weisslich-

karmoisinrot gefärbten, ungestielten, meist nur mittelgrossen, äusserst schmucken Blüten.

In China, aber nicht, wie man früher annahm, in Persien urheimisch, kam Persica vulgaris doch schon zu ältester Zeit nach Westasien und speciell nach Persien, von wo aus (wahrscheinlich durch die Eroberungszüge Alexanders des Grossen) dieses Obstgehölz auch nach Griechenland gelangte. Theophrast (zu dessen Zeiten er übrigens noch nicht süss und wohlschmeckend gewesen sein soll) bezeichnete den Pfirsich als persische Frucht. Erst zu Beginn christlicher Zeitrechnung kam derselbe nach Italien, denn im Terramare, sowie in den Pfahlbauten Parmas und der Lombardei haben sich keine Pfirsichsamen auffinden lassen, ebensowenig bildliche Darstellungen des Pfirsichs auf den Fruchtgemälden in altpompejanischen Häusern. Gegenwärtig wird Persica vulgaris in zahlreichen Varietäten, bezüglich Sorten als Hochstamm, Spalierbaum oder Strauch in vielen, namentlich herrschaftlichen Gärten, Treibhäusern, in Weinbergen u. s. w. kultiviert. Die Blätter, Blüten und Steine des Pfirsichbaumes, resp. der Pfirsichfrucht galten früher als offizinell und wird das in den Steinen befindliche Oel auch noch gegenwärtig, weil es, wie das ätherische Oel der bitteren Mandel, beträchtliche Mengen Blausäure enthält, arzneilich benutzt, wie die Pfirsichsteine auch, mit Weingeist versetzt, zur Herstellung des sogenannten Pfirsichliqueurs (Persiko) zur Verwendung kommen. Endlich wird aus den Steinen dieser Frucht, die, roh oder in Zucker, Honig und dergl. eingesetzt genossen, ein äusserst wohlschmeckendes Dessert und sehr wertvollen Handelsartikel bildet, noch eine schwarze Malerfarbe, das Pfirsichkernschwarz, gewonnen.

Von den Angehörigen der Gattung Prunus hat die den Pfirsichen ähnlichsten Früchte b) Prunus armeniaca, der Aprikosenbaum. Was zunächst dessen äussere Merkmale anbelangt, so sei hervorgehoben, dass derselbe ca. 5—10 m hoch wird, seine Aeste weit ausbreitet, ein gelblichweisses, oft braun geflammtes, brüchiges Holz und schwarzbraune Rinde aufweist. Charakteristisch und leb-

haft, nämlich oben glänzend rot, unten grün gefärbt sind seine Sommertriebe. Die Aprikosenblätter sind herzeiförmig und beiderseits kahl, am Rande doppelt gesägt und meist etwas wellig einwärts gerollt, dabei intensiv dunkelgrün. Meist einzeln, seltener doppelt sitzen die fast stiellosen, schönen, grossen, weiss- oder blass rosafarbigen Blüten, welche im März und April mit am zeitigsten unter allen Obstblüten sich entfalten. Die Aprikose ist bekanntlich eine kugelrunde, halbseitig gefurchte, rauhhäutige, im Reifezustande dunkelgelb, auf der Sonnenseite oft rotbackig sich färbende Steinfrucht, deren Samen von einer seitlich zusammengedrückten, auf der Aussenfläche nicht wie die des Pfirsichs mit Furchen und Runzeln gekennzeichneten, sondern glatten Steinkernhülle eingeschlossen wird. Die Aprikosenfrüchte sind gleich wertvoll zum Rohgenuss, wie zum Einkochen, Kandieren, zur Geleebereitung, zum Dörren, zum Backen u. s. w., sie zeigen sich mithin von gleicher Verwendbarkeit und demselben Werte, wie die des Pfirsichbaumes. Bekannt ist der Aprikosensteinbranntwein unter dem Namen Ratafia und werden aus Italien hauptsächlich gespaltene, entkernte und getrocknete, aus Frankreich in Zucker eingesetzte Aprikosen nach Deutschland eingeführt. Aprikosensteine besitzen ganz den Nutzungswert der Mandelkerne und produziert man in Frankreich speciell ein sogenanntes Aprikosensteinwasser. c) Prunus spinosa, der Schlehenstrauch oder Schwarzdorn, ist von allen, obstartige Früchte produzierenden Gehölzen, trotz seines Allbekanntseins und seiner vielen Volksnamen, wie Heckdorn, Zaundorn, Heckenschlehe, Dornschlehe, Hecken-, Dorn-, wilde, Bauern- oder Kietschenpflaume, wilder Pflaumen- resp. Zwetschenbaum, Slehe, Sleen, Schlinke, Spieling, Krieke(n), Krükeln, Kriechel, Kietsche, Kertsche, Kietschken, Kuwetsche, Bilsen, deutsche Akazie, ganz mit Unrecht das am wenigsten wertgeschätzte, ein wahres Aschenbrödel unter den Obstbäumen. Auf trockenen, sterilen Plätzen, an Zäunen, in Hecken, an Wald- und Feldrändern, sowie an sonnigen Bergabhängen fristet der Schlehenstrauch im Kampfe mit allen Wit-

terungsunbilden, mit Ungeziefer zahlreicher Gattungen und Arten ein kümmerliches Dasein. Meist wächst er als sparriger Strauch, selten baumartig, 2—3 m hoch. Die Rinde ist schwarzbraun, an den jungen Zweigen dunkel rotbraun und flaumhaarig. Das Schlehenholz zeigt braunrote Färbung, sowie grosse Härte und Zähigkeit. Die Aeste sind abwechselnd gestellt, und die Zweige endigen in Dornen. Die Blätter haben elliptische, breit lanzettförmige oder verkehrt eirunde Gestalt, unten sind sie etwas weisslich behaart; häufig stehen sie, namentlich an verkümmerten Zweigen, in Büscheln beisammen. Die Schlehenblüten erscheinen oft, und zwar im April und Mai, vor den Blättern, und das häufig in solchen Mengen, dass im Lenzblütenschmuck stehende Schwarzdornsträucher gleichsam von fein, aber dicht gewebten silberfarbigen Schleiern eingehüllt sich darstellen. Da fast zwei Drittel aller Schlehenblüten taub, d. h. in ihren Geschlechtsteilen verkümmert zu sein pflegen, so entwickeln sich die Schlehenfrüchte meist weit weniger zahlreich, als es der Zahl der Blüten entspricht. Dieselben sind klein, kugelig, nicht selten in der Form ein wenig länglich, schwarz von Farbe und blau beduftet, schliessen grünes Fleisch ein und stehen aufrecht. Je nach der Herbstwitterung werden sie gegen Ende September, im Oktober oder erst zu Anfang November reif. Ihr Stein ist eirund, etwas zusammengedrückt, grubig-runzelig, mit sehr stumpfen Rändern, von denen der eine gefurcht, der andere gekielt ist. Auffallend angenehm, gewürzhaft riechen die Schlehenblüten, und ist ihr Geschmack bittermandelartig zusammenziehend. Als sogenannte flores acaciae nostratis werden ihre Knospen, wie sie selbst, besonders auf dem Lande, im Aufguss mit Wasser oder mit Milch unter der Bezeichnung Schlehenthee als abführendes, blutreinigendes Mittel verwandt. Die Schlehenfrüchte schmecken bekanntlich, bevor sie nicht ein starker, ihren Geschmack zu einem angenehm säuerlichen umwandelnder Frost getroffen hat, ausserordentlich herbsauer. Sie werden nicht selten, in manchen Gegenden sogar häufig mit Essig, Wein, Zucker, Honig und gewissen Gewürzen zu Kompotts eingekocht.

Auch bereitet man aus ihnen nebst den zerstossenen Kernen mit Zusatz von Traubenmost, Zucker und Rosinen den Schlehenwein. In der Moldau und in der Walachei werden die Schlehen mit Vorliebe roh gegessen, sowie getrocknet für den Winter aufbewahrt. Aus den genannten Früchten, wenn sie noch unreif sind, stellte man früher unter Zusatz von Eisenvitriol eine blauschwarze, häufig als Tinte verwandte Farbe her. Das Holz des Schlehenstrauches benutzen Tischler und Drechsler; aus den dünnen Partien desselben werden Spazierstöcke (sogenannte Knotenstöcke) hergestellt. Das sparrige Dornenreisig dient zum Schutz von Obstbäumen, Gemüsepflanzen, zur Konzentrierung der Salzsole in den Gradierhäusern, zur Herstellung von Hürden, künstlichen Hecken und dergl. Im übrigen ist Prunus spinosa zur Bildung natürlicher Hecken, besonders auf sturmexponierten Bodenflächen, an Berglehnen u. s. w., überhaupt überall dort vortrefflich geeignet, wo keine Obstbäume stehen, denn eine Unzahl von Ungeziefer, das diese heimsucht, findet in Schwarzdornzäunen willkommene Unterschlupf-, Futter- und Brutstätten.

δ) Prunus domestica, die gemeine oder Hauspflaume oder Zwetsche. Diese Obstbaumart kommt in wildem und verwildertem Zustande (in welchem sie alsdann an den Triebspitzen und an den Enden der seitlichen Verzweigungen Dornen aufweist, die der Kulturform fehlen) im südlichen Europa, im südlichen Sibirien und in verschiedenen Länderstrecken Westasiens vor. De Candolle nimmt an, dass ihre Verbreitung in Europa erst vor höchstens 2000 Jahren erfolgte. Von anderer Seite wird berichtet, dass der Zwetschenbaum ungefähr zu Catos († 149 v. Chr. G.) Zeiten nach Europa aus dem Orient gelangt sei. Nach Deutschland sollen ihn württembergische Soldaten zuerst aus Morea gebracht haben, wo man ihn gegen 1690 am Neckar zunächst anpflanzte. Vom eigentlichen Pflaumenbaume (Kriechen-Pflaume, Prunus insititia) unterscheiden sich Prunus domestica und seine Spielarten durch die stets unbehaart bleibenden und lebhafter gefärbten jungen Triebenden, sowie durch die länglich-runden, mehr spindelförmigen Früchte, welche seitlich

stark zusammengedrückte, an dem einen Rande scharf gekielte, am anderen tief gefurchte, auf den beiden Oberflächen aber furchen- und grubenfreie und an den beiden Enden scharf zugespitzte Steine von eiförmig-ellipsoider Gestalt enthalten. Das Holz des Zwetschenbaumes ist gelblich-weiss, nach dem Stamminneren zu violett-braun gestreift und geflammt, ziemlich spröde, aber leicht polierbar, deshalb zu Tischler- und Drechslerarbeiten gesucht. Die Rinde ist am Stamme dunkelbraun und aschgrau gefleckt, mit Längs- und Querrissen versehen, dabei sehr rauh. An den jungen Stämmen, auch an den Aesten und Zweigen zeigt die Rindenborke sich glatter und dunkelbraunrot aussehend. An den jüngsten Zweigen sieht sie dagegen lebhaft rotbraun aus und ist, wie bereits oben hervorgehoben wurde, kahl. An schattigen Orten haben die Zweigenden dagegen eine olivengrüne Färbung und zeigt sich ihre Rinde nur an der Sonnenseite braunrot überlaufen. Die Zwetschenbaumblätter weisen eine elliptische Form und gekerbt-gesägten Rand auf. Sie sind am Scheitel mässig spitz, unterseits fein behaart, etwas runzlig und von grasgrüner Farbe. Nachdem die Blätterknospen sich entwickelt haben, kommen aus den Blütenknospen Ende April, Anfangs Mai meist zwei bis drei Blüten zum Vorschein, welche flaumhaarige Stiele, ferner länglich-eirunde, grünlichweisse Blumenblätter, ca. 12 bis 20 Staubgefässe (sehr häufig 16) mit hochgelben, geteilten Staubbeuteln und grünlichgelbe Griffel haben. Die Zwetschenfrüchte geniesst man in rohem, gekochtem, geschmortem und getrockneten Zustande, sowie auf Kuchen, und ist das besonders in Thüringen, sowie auf der Balkanhalbinsel aus ihnen bereitete Mus weltbekannt. Nicht minder ist das der Fall mit dem aus den gewöhnlich noch nicht völlig reif gewordenen Zwetschen von slavischen Völkern, sowie in England besonders allgemein hergestellten Branntwein (slavisch Slibowitza oder Sliwowitza, vom polnischen Worte sliwa, d. h. Pflaume, also Pflaumenbranntwein). Zwetschensuppe und gedörrte, gewelkte Zwetschen, sogenannte Krankenhauspflaumen dienen bei leichten Verdauungsstörungen als wirksame

Hausmittel. Unter der Bezeichnung „Prunellen" kommen namentlich von Frankreich aus geschälte, entsteinte und getrocknete Zwetschen in den Handel. Die Zwetschensteinsamen liefern ein fettes Oel, in Branntwein versetzt, eine Art Persico. e) Prunus insititia, die Kriechen- oder eigentliche Pflaume, ist ein in unseren Gärten, auf Baumwiesen und Feldern, wild namentlich in Zäunen und Hecken, besonders auch in Thalniederungen ebenso allgemein verbreiteter Obstbaum, wie Prunus domestica. Er hat, ist er älter, schwarzbraunfarbige, aufgesprungene, wenn jünger, gleich den Aesten, glatte, olivengrünliche, aschgrau gehäutete und rostgrau punktierte, an den jüngsten Stamm-, Ast- und Zweigpartien endlich braune, leicht behaarte Rinde. Sein Holz ist fest, zartfaserig, braungestreift und geflammt. Die Blätter haben kurze, fein behaarte Stiele, eirunde Form und sind runzlig, sowie etwas behaart. Die Blüten, meist paarweise im April, resp. Anfang Mai sich entfaltend, ähneln ganz denen des Zwetschenbaumes oder eigentlich noch mehr — abgesehen von der bedeutenderen Grösse — denen von Pr. spinosa und sind reinweiss von Farbe. Die Früchte sind rundbauchig, nicht selten fast kugelig, ihr Stein ist rundlich-eiförmig und an beiden Rändern tief gefurcht. Wie der Zwetschen-, so hat auch der Pflaumenbaum zahlreiche Spielarten, die speciell in ihren Früchten in Bezug auf Form, Farbe, Fleischqualität u. s. w. sich voneinander unterscheiden. Während man z. B. die Mirabellen (Myrabolanen, rote Eier-, Damascener- oder Kaiserpflaumen) zu den Zwetschenspielarten rechnet, sieht man die Reineclauden als zu den Pflaumen gehörend an. Früher hielt man letztere für eine besondere Art und nannte sie Pr. italica. Die Kriechenpflaume kommt wild auch in Südeuropa vor; ihre Steinkerne fand man in Pfahlbautenüberresten. Die Verwendung von Früchten, Holz u. s. w. der Kriechenpflaume ist dieselbe wie die beim Zwetschenbaume. Prunus cerasifera, die Kirschpflaume, ein Baum oder Strauch mit kirschförmigen, hängenden Pflaumenfrüchten, zahlreichen, weissen Blüten, wird in den Gärten Deutschlands nicht selten angepflanzt und von Tabernaemontanus

in der zweiten Hälfte des 16. Jahrhunderts fälschlich zuerst als Myrabolane bezeichnet.

Die Kirschverwandten haben gleichfalls saftfleischige Steinfrüchte, die rundlich oder am Grunde genabelt, dünn-, kahl- und glatthäutig, ohne Wachsmehlstaubbesatz sind und fast kugelige, glatte Samen-Steinkerne haben. Die weiss- oder grünlichweissfarbigen Blüten sind ziemlich lang gestielt und stehen an den Zweigseiten in Doldensträussen resp. bei Prunus padus an den Zweigenden in Trauben. Die hierher gehörigen Arten sind: f) Prunus cerasus, Sauerkirsche. Ein niedriger, höchstens ca. 10 m erreichender Baum oder Strauch mit weit im Boden umherkriechenden Wurzelausläufern, wie sie ähnlich der Zwetschenbaum treibt. Seine Rinde ist am älteren Stamm schwarzbraun, längsrissig, querschuppig, am jungen Stamm, sowie an den Astpartien kastanienbraun, rotgrau überzogen, an den jüngsten Zweigteilen olivengrün, aschgrau überlaufen, weiss punktiert. Das Holz alter Stämme ist rostfarbig, kastanienbraun geflammt und gestreift, zäh, feinfaserig, das der jungen Stämme ist weisslich. Die Aeste und Zweige sind relativ schwach, letztere dünn und rutenförmig, abstehend, oft hängend. Die Blätter sind elliptisch zugespitzt, flach, kahl und glänzend (die des Süsskirschbaumes sind dagegen flaumig fein behaart), etwas lederartig, die Nebenblätter rötlich, lanzettförmig. Die Blüten stehen zu 3 oder 4 in schirmartigen Doldensträussen, sind weiss und entfalten sich überaus zahlreich meist vor den Blättern. Die Steinfrucht ist relativ gross, plattkugelig, säuerlich oder herbsauer, heller oder dunkler, auch schwarzpurpurrot. In Deutschland findet Prunus cerasus sich wild an Wegen und Waldrändern, in Hecken u. s. w. allenthalben vor, als Kulturgehölz in vielen Gärten, an zahlreichen Chausseen, Berghängen bis zu ca. 1300 m Meereshöhe. Die Glaskirschen-, Ammern- und Ammarellen-, eigentliche, sowie Stein- oder Sauer-, ferner Süssweichselsorten gehören zu Pr. cerasus. g) Pr. avium, Süss- oder Vogelkirsche, wird als Baum sehr viel grösser und (bis 20 m) höher als Pr. cerasus. Dessen Rinde ist

glatt, lederartig, an alten Stämmen dunkel-, häufig auch schön silberaschgrau, quer-riemenförmig, etwas rückwärtsgerollt aufspringend, an jungen Stämmen, sowie an den Aesten aschgrau, einzeln quergefleckt, an den jüngsten Zweigen glänzend rotbraun gefärbt. Das Holz zeigt sich dicht-, kurz- und feinfaserig, mit Spiegelfaserung, hart, fest und schwer, gelbrötlich, dunkler geflammt. Die Aeste sind quirlständig, schräg oder gerade aufwärts gerichtet, die Zweige meist sehr lange, wagerecht ausgestreckte Ruten. Die Blätter haben auffallende Breite und Grösse, verkehrt ei-, auch rautenförmige, meist unsymmetrische Gestalt mit sehr langer, krummer Schnabelspitze; unterseits sind sie etwas runzlig, starknervig und, wie auch schwächer auf der Oberseite, flaumig behaart, bläulich-grün von Farbe und in Büscheln an den Zweigseiten langgestielt. Die Nebenblätter sind lineal. Sehr schön gross und blendend weiss von Farbe zeigen sich die Süsskirschbaumblüten und stehen dieselben zu 2 bis 5 in Schirmsträussen beisammen. Die Frucht des in ganz Europa, speciell in Bergwäldern und in den Voralpen bis zu 1150 m Meereshöhe wild vorkommenden Pr. avium ist sehr klein, eirundlich oder mehr herzförmig, rotfarbig, sowie auch schwarzrot, als Kulturfrucht schwarz. Unsere süssfleischigen Knorpel- und Herzkirschensorten gehören zu Pr. avium. In den Ländern südlich vom Kaspischen und Schwarzen Meere urheimisch sind sowohl Prunus cerasus, wie Prunus avium, die vielleicht eine gemeinsame Stammform gehabt haben mögen. Der letztere hat, entweder durch Kultur oder durch Vögel, früher Ausbreitung gefunden als der erstere, denn schon in den Pfahlbauten der Schweiz, aber noch nicht in denen der Steinzeit, entdeckte man Süsskirschsteinsamen, weshalb man wohl annehmen kann, dass Pr. avium vor dem Einfall der Arier in Europa noch nicht existiert habe. Theophrast nennt diese Kirschart κέρασος, die übrigen alten Schriftsteller lassen es unentschieden, ob sie unter diesem Namen Süss- oder Sauerkirsche meinen. Schon vor des Lucullus Zeiten hat es erstere in Italien gegeben, durch ihn wurde nur eine besonders edle Süss- oder Sauerkirsche im Jahre 64

v. Chr. in Rom eingeführt. Die Stadt Cerasunt in Kleinasien erhielt diesen Namen wegen ihrer besonders blühenden Kirschbaumkultur. Weder die alten Inder, noch die alten Chinesen kannten den Kirschbaum. Die Früchte des wildwachsenden Kirschbaumes sind roh ungeniessbar, werden aber zur Bereitung von Kirschschnaps häufig verwandt. Edle Kirschen können nicht minder vorteilhaft in der Wirtschaft nutzbar gemacht werden wie Aepfel, und sind namentlich der aus ihnen gewonnene Essig, Liqueur und Branntwein (Schwarzwälder Kirschwasser) ausserordentlich gewinnbringend. Zum Färben von Flüssigkeiten werden Kirschen sehr viel gebraucht und wird das durch rote Beize dem Mahagoni sehr ähnlich werdende Kirschbaumholz für Drechsler- und Tischlerarbeiten sehr gesucht; dasselbe giebt gute Fassreifen, ist ein geschätztes Brennholz u. a. m. Kirschgummi war früher als Arznei-, ist jetzt als Klebmittel, statt des arabischen Gummi, bekannt, während Kirschblätter zum Thee und zum Einlegen der Gurken in Gebrauch kommen, die Kirschbaumrinde der Gerber verwendet. Auf den Kirschsteinen bringt man häufig kunstreiche Schnitzereien an, presst aus ihnen zuweilen Oel. Bei den Orientalen ist die Kirsche eine der beliebtesten Obstarten, eine der geschätztesten Marktfrüchte; durch Kochen derselben in Wasser und Zusatz von Zucker wird das Nationalgetränk der Mohammedaner, der Scherbet, gewonnen. Die Blüten des Kirschbaumes suchen die Bienen sehr gern auf. Leunis erwähnt, dass ganz speciell in Dalmatien aus den grossen, zerquetschten, resp. zerstossenen Früchten und Kernen des Marasken- oder wilden Weichselbaumes, einer Dalmatien eigentümlichen Kirsch-Abart, ein vorzüglicher Branntwein, Maraschino-Liqueur, bereitet werde, dessen Hauptfabrikation namentlich die Stadt Zara betreibe. ɧ) Pr. chamaecerasus, Zwergkirsche, Zwerg- oder Erdweichsel. Ein zu nicht sehr grossem Baume erziehbarer Strauch, der dem Sauerkirschbaume im allgemeinen ähnelt. Seine weissen, kleinen Doldenblüten entfalten sich im Mai, seine wilde Steinfrucht ist klein, rund, rotfarbig, wässerig und herbsauer. In Mitteldeutschland findet die

Zwergkirsche sich stellenweise, in Süddeutschland und Südeuropa dagegen allenthalben wild wachsend, als Kulturgehölz ist speciell die Ostheimer Weichsel als Pr. chamaecerasus-Sorte bekannt. i) Pr. mahaleb, die Weichselkirsche, Steinweichsel, Stein- oder Mahalebkirsche, ist ein bis 6 m hoch werdender Strauch, der in den Gebirgswäldern Süd- und Mitteleuropas, besonders auch im Rheinlande, ferner mehr im Norden in Anlagen angetroffen wird. Das wohlriechende Holz dieser Prunus-Art giebt Drechslern und Tischlern willkommenes Bearbeitungsmaterial und (weniger häufig aus den gerade gewachsenen Schösslingen der wilden Sauerkirschgehölze) werden aus den schlanken Zweigtrieben die weltbekannten Weichsel-Spazierstöcke und -Pfeifen-, sowie -Cigarrenspitzenrohre hergestellt. Die ebenfalls wohlriechenden Steinsamenkerne werden zu Seifenkugeln verbraucht, die purpurroten, erbsengrossen Früchte zum Rotfärben. f) Pr. padus, der Faulbaum, die Trauben-, Ahl- oder Vogelkirsche, ist ein bis 10 m hoch werdender Baum oder Strauch mit schneeweissen, sehr angenehm duftenden, in Trauben stehenden Blüten, die meist schon im April sich entfalten und erbsengrosse, schwarze, roh sehr widerlich und herb schmeckende Steinfrüchte entwickeln. In feuchten Laubwäldern und an baum- wie buschreichen Flussufern ist Pr. padus fast in ganz Europa bis zu 1335 m Meereshöhe verbreitet und häufig auch in Promenaden-, Park- wie Gartenanlagen. Das Holz ist ein geschätztes Nutzholz, die Früchte fressen die Vögel besonders gern, ihr Saft dient zum Rotfärben von Wein und Branntwein, ihre Steinkerne geben ein fettes Bittermandelöl. Die Rinde galt namentlich früher als offizinell, während die eigentliche „Faulbaumrinde", d. h. die Rinde von Rhamnus frangula, dem glatten Wegdorn oder Pulverholz, noch jetzt, gleich den Beerenfrüchten dieses Strauches, als Abführmittel sehr geschätzt ist.

Als Ziergehölze in unseren Promenaden-, Park- und Gartenanlagen häufig angepflanzt, sowie in Gehölzschulen und Treibhäusern gezüchtet werden: Pr. laurocerasus, der Kirschlor-

beer, Pr. triloba, der Mandel-Aprikosenbaum, Pr. japonica et Pr. fruticosa, der japanische und der gewöhnliche Zwergkirschbaum, Pr. virginiana et Pr. serotina, die virginische und die spätblühende Traubenkirsche u. s. w.

Die Beerenobstgewächse lassen sich botanisch nicht mehr so, wie die Kern- und Steinobstgehölze, zu einer Pflanzenfamilie vereinen, sondern es zählen die Repräsentanten zahlreicher Pflanzenfamilien und -gattungen hierher, insoweit sie Früchte produzieren, die relativ dünnhäutig sind, die Samen in ihr saftreiches, angenehm süss oder säuerlich schmeckendes Fleisch oder ihren Fruchtbrei eingebettet enthalten oder der Hauthülle entbehren und die Samen in die oberste Fleischschicht leicht eingedrückt zeigen (Scheinbeere). Ferner haben die Beeren meist eine rundliche Form, geringe bis mittlere Grösse bei den sie produzierenden und in Deutschland vorkommendenGewächsen und glänzende, bunteFarben.

Als kulturgeschichtlich wichtigstes Beerenobstgehölz verdient den Vorzug

a) Vitis vinifera, der Weinstock (die Weinrebe), dessen Früchte allerdings weniger als Beerenobst, als in ihrer Umarbeitungsform zu Wein eine weltbekannte Bedeutung erlangt haben. Vitis vinifera ist der Familie der Weinreben-Gewächse Ampelideae s. Vitaceae angehörig. Diese Familie weist Sträucher auf, die mit Hilfe von zu Ranken umgewandelten Fruchtstielen klettern, klimmen und sich auch in der Höhe an Bäumen, Felsen, Mauern, Planken, Staketen, Pfählen u. s. w. festhalten. Ihre Blätter sind wechselständig, einfach oder zusammengesetzt, ihre kleinen Zwitterblüten sind gleich den Kelchen 4 bis 5blättrig und stehen zu straussförmigen Rispen oder Dolden gruppiert. Etwa 250 Ampelideenarten sind in den warmen und gemässigten Zonen verbreitet. Vitis vinifera ist ein Fruchtstrauch, welcher über 30 m hoch klimmt, auch lianen- oder festonartig in seiner Urheimat, in Mittelasien, speciell am Kaukasus, an den Ufern des Schwarzen Meeres, in Armenien,

Kleinasien u. s. w., von Baum zu Baum klettert und ohne Stütze einen wirren Strauch bildet oder flach am Boden aufliegt. Seine stärksten Hauptwurzeln teilen sich gabelförmig, die dünneren und dünnsten durchwachsen auch den trockensten, steinigsten Boden oft viele Meter weit. Seine stammartigen, ältesten oder Haupttriebe können zu 2 m und mehr Umfang heranwachsen. Aelter werden sie rissig und brüchig, markreich, hart und trocken, jünger sind sie saftgewebig. Die Rinde ist rissig, abstreifend und abblätternd, mehr oder minder zart und alljährlich sich erneuernd, grau und graubraun an Stamm und älteren Zweigen, rotbraun am jüngeren Zweigholz, welches letztere oft sehr lang wächst, markig, rund, glatt, mit enger oder weiter voneinander entfernten knotigen Anschwellungen, jung grün, später braunrötlich, auch hell- oder gelbbraun, seltener gestreift und dunkler gefleckt sich zeigt. Die Augenknospen sitzen in den Blattstiel- und Rankenwinkeln, die gabelteiligen, spiralig sich drehenden Wickelranken den Blättern gegenüber. Die Weinblätter sind gross bis sehr gross, rundlich-herzförmig, tiefer oder seichter handförmig, lappenbuchtig 2 bis 5fach ausgeschnitten, seltener ungelappt, dagegen häufig unsymmetrisch, oberseits meist glatt, glänzend, selten wollig behaart, solches dagegen mehr oder minder dicht und lang, bis filzartig auf der Unterseite. Frisch-, auch gelblich-, rötlich- oder bräunlichgrün ist ihre Farbe, auch sind sie zuweilen düster gelb gefleckt, sowie an mehr oder minder langen und dicken, rundlichen oder oben gefurchten, glänzend glatten oder behaarten, grünfarbigen, auch gelb- oder rotbräunlich angelaufenen Stielen sitzend. Die Blüten haben unscheinbare grüne oder grüngelbliche Färbung und sind gleich den aus ihnen sich entwickelnden Beeren locker oder dicht, d. h. an längeren oder kürzeren Stielen zu äusserst mannigfaltig geformten sogenannten Trauben, richtiger straussförmigen Rispen gruppirt, die, anfangs aufrecht stehend, mit zunehmender Beerenreife immer mehr nach unten herabhängen. Blumenkrone und Kelch sind 5teilig; zuerst eine kugel- oder birnförmige Knospe, öffnen sich im Juni die stark veilchenartig duften-

den Weinblüten nicht wie andere Blüten an der Spitze, sondern sie lösen sich bei ihrer Entfaltung von der Basis los und werden, mit ihren Spitzen noch sternförmig zusammenhängend, von den sich nach oben streckenden Staubgefässen gleich einem Käppchen hochgehoben, sodann abgestreift. Die Beerenfrüchte sind kuglig oder länglich-, oval-, eirund, birnförmig u. s. w. und zeigen die verschiedensten Grün-, Gelb-, Rot-, Violett- und Blaufarbenuancen, bald glatte, glänzende, bald rauhe, auch mit Wachsmehlstaub bereifte, dickere oder dünnere Haut, trocken- oder sehr saftbreiiges Fleisch, in welchem die rundlichen oder länglichen, harten, unverdaulichen, braungelb- oder buntfarbigen Samenkerne sich eingebettet finden.

Als Kulturgewächs ist der Weinstock gegenwärtig über die ganze Erde, also auch ausser Europa und gewissen Teilen Afrikas in Asien, Australien, Amerika verbreitet. Bis zum 51.° am Rhein und zum 52.° in Schlesien reifen seine Trauben, während er bis zum 56.° überhaupt noch zu existieren vermag. Verwildert zeigt er sich in Deutschland namentlich im Rhein- und Donaugebiete, in der Wetterau u. s. w. Besonders berühmt sind in Deutschland (welches ca. 5 bis 8 Mill. Hektoliter Jahresproduktion zu verzeichnen hat) und mit den gefeiertsten Weinsorten Frankreichs (45 Mill. Hektoliter pro anno), Italiens (ca. 30 Mill. Hektoliter), Spaniens und Portugals (ca. 25 Mill. Hektoliter), Griechenlands (ca. $1^1/_2$ Mill. Hektoliter), der Schweiz ($1^1/_2$ Mill. Hektoliter), der kanarischen Inseln, Südafrikas rivalisieren die Weinkulturen am Rhein wie an der Mosel. Aber auch die Saar-, Ahr-, Franken-, Pfälzer-, Neckar-, Elsässer Weine haben verdienten Weltruf, während die Produkte der Weinkulturen in und in der Umgebung von Meissen i. S. mit Unrecht noch viel zu wenig in Deutschland renommiert sind, obgleich sie doch so viel unter eigener wie fremder Flagge in den Handel kommen. Vielfach das Gleiche gilt von der so häufig geschmähten, in der Umgegend von Naumburg, Freyburg und Jena in Thür., sowie von der bei Crossen, Grüneberg in Schles. u. s. w. getriebenen Weinkultur. Eine ungemein grosse Anzahl von Reb-

kultursorten — unter ihnen die Trollinger, Gutedel, Tokayer, Muskateller, Burgunder, Riessling, Veltliner, Traminer — und eine Unzahl von Weinmarken sind allbekannt, unter letzteren namentlich in Deutschland die Namen Johannis-, Stein- und Scharlachberger, Rüdes-, Hoch- und Geisenheimer, Rauenthaler, Markobrunner und Assmannshäuser, Josephshöfer, Pisporter, Zeltinger, Bischofsheimer und Moselblümchen, Affenthaler, Uhlbacher, Leisten- und Stein- oder Heiliggeistwein, Schalksberger, Schloss Saalecker (die besten in sogenannten Bocksbeuteln). Die aus Nordamerika in neuerer Zeit bezogenen Rebsorten werden als besonders widerstandsfähig gegen die dem europäischen Weinbaue schon unendlich schädlich gewesene Reblaus Phylloxera vastatrix vornehmlich als Veredlungsunterlagen bei uns benutzt.

Ausser als wohlschmeckendes Obst und zur Gewinnung von Wein, ferner zur Herstellung von Speisen, wie Saucen, Suppen, von Puddings, Backwerk, Fruchtkonserven u. s. w. dienen die Rebstockbeeren ferner zur Erzeugung von Most, Essig, Branntwein, Weingeist, Weinstein und Weinsteinsäure. Getrocknet geben sie Rosinen (grosse oder Zibeben, Smyrnaer und Sultans-) und Korinthen (Staphiden oder kleine Rosinen), ein Hauptexportartikel Griechenlands, woselbst man auch einen Korinthenwein herstellt, ebenso, wie in der Türkei unter Mitbenutzung noch anderer Obstfrüchte, Scherbet oder Sorbet. Die Weinbeerenkerne hat man öfter sogar als Kaffee- und unter Zuthat von Zucker, Zimmt und Vanille, als Chokoladesurrogat empfohlen. Medizinisch hielt man früher alle Beerenprodukte, ferner die herbsäuerlich schmeckenden Ranken, Blätter und den besonders im Frühjahr aus Wundstellen reichlich auströpfelnden Rebsaft (Rebenblut) und den Saft der unreifen Beeren für gut verwendbar. Die belaubten Zweigenden bilden noch ein gutes Viehfutter, auch zum Gerben, zum Einlegen der Gurken, Verpacken von Butter und Früchten u. s. w. benutzt man die Weinblätter. Die dünnen Rebtriebe geben Bindematerial, die dickeren Stöcke, das Holz, ebenso wie die abgebeerten Trauben geben, verkohlt, das

Reben- oder Frankfurter Schwarz. Es kann weiter noch zum Braunfärben der Wolle und zum Feuern benutzt werden. Seine Asche enthält blauen Farbstoff.

Vielleicht schon vor einem Auftreten des Menschen existierend und durch Vögel verbreitet, haben sich relativ gut erhaltene Blätter des Rebstockes in prähistorischen Tuffsteinhöhlen in Frankreich gefunden, ebenso in den Ueberresten der Bronzezeit-Pfahlbauten Weinbeersamenkerne. Von den Ariern in Indien und Europa, von den alten Israeliten in Aegypten wurden Weinkultur und -erzeugung schon zu sehr alter Zeit eingeführt und verbreitet. In 5000—6000 Jahre alten ägyptischen Grabgewölben fanden sich auf Weingewinnung hindeutende Merkmale. Ebenso kultivierte und bereitete man in Kleinasien und Griechenland Wein bereits vor Homers Zeit. In den ersten Zeiten des altrömischen Staates war die Weinerzeugung noch gering. Nach Varro und Plinius lernten von den Römern die Gallier den Weinbau. Der römische Kaiser Probus liess in Gallien, am Rhein und in Ungarn die ersten Weinberge anlegen. Karl der Grosse förderte und verbreitete in Deutschland den Weinbau ferner ausserordentlich. Im 11. Jahrhundert kam der Weinstock nach Thüringen, woselbst der Weinbau alsbald sehr florierte. Weiter gelangte er sodann nach Sachsen, Schlesien, Brandenburg, Pommern, Ost-, Westpreussen u. s. w.

b) Aus der Familie der Ribesiaceae oder Stachelbeergewächse, d. h. Sträucher mit wechselständigen, handförmig gelappten, handnervigen, jung sehr schmuck frischgrünen Blättern, meist 5 teiligen, einzeln oder in Trauben stehenden, ziemlich unscheinbaren Zwitter-, selten eingeschlechtigen Blüten und vielsamigen, essbaren, von den verwelkten Kelchresten gekrönten Beerenfrüchten sind besonders erwähnenswert: Ribes grossularia, der mit zahlreichen, langen, dünnen, aber harten und sehr spitzen Stacheln bewehrte Stachelbeerstrauch. Derselbe hat grünlichgelbe, im April und Mai sich entfaltende, einzeln oder zu dreien stehende Blüten und glatt- wie behaart-, dick- wie dünnhäutige, in den ver-

schiedensten Rundformen und Weissgrün-, Grün-, Gelb-, Rot-, Violett-, Braunfarben schimmernde Beeren. Wild kommt Ribes grossularia fast in ganz Europa auf dürrem, sonnigem Hügel- wie Berg-Gelände, in Hecken, Zäunen u. s. w. vor. Kultiviert wird er fast in jedem Garten und Weinberge, ebenso wie Ribes rubrum und R. nigrum, die rote und die schwarze oder Wanzen-, resp. Gicht-Johannisbeere. Diese beiden allbekannten Obststraucharten haben traubenständige, gelbgrüne, bezüglich grüne und innen rötliche Blüten, desgleichen glänzende, etwa erbsengrosse, auch kleinere Früchte in Weissgelb-, Ambra-, Rot- und Schwarzfarben. In Wäldern und Hecken, besonders auch an feuchten Stellen sind beide Ribes-Arten vielfach wild bei uns anzutreffen.

Die Stachel- und Johannisbeerfrüchte zeigen sich reich an Apfel- und Citronensäure, an Schleimzucker und Pektin. Sie bilden deshalb, roh oder zu Kompott, Mus, Gelee, Backwaren, Konfitüren u. s. w. verarbeitet, genossen, ein sehr wohlschmeckendes Beerenobst. Ihre grösste volkswirtschaftliche Bedeutung liegt aber in ihrem ausserordentlichen Werte als Material zur Gewinnung vortrefflichster, schmackhaftester, wie gehaltreichster Wein-, Branntwein- und Liqueurprodukte. Auch hat ihr Saft, rein oder zu Essig, Syrup und dergl. verarbeitet, viel Nutzwert. Die Blüten der genannten Sträucher geben eine gute Bienenweide, ihre Blätter frisst das Vieh gern, auch lassen sich namentlich die Stachelbeersträucher zu dichten Schutzhecken unschwer heranziehen. Die Früchte von R. rubrum dienen ferner zum Rotfärben und sind alle Teile von R. nigrum sehr heilkräftig.

Ganz den gleichen Nutzwert haben und dieselbe wirtschaftliche Verwendung, wie Stachel- und Johannisbeere finden c) die zur Ordnung der Rosiflorae (s. S. 70 und 71) und Familie der Dryadaceae oder Fingerkrautartigen Gewächse gehörigen Him-, Brom- und Erdbeere (Rubus idaeus, R. fruticosus und Fragaria), deren Specialschilderung uns hier zu weit führen würde, in Bezug auf die Erdbeerpflanze, ihren Anbau, Nutzwert u. s. w. seitens des Verfassers

in einem bei Karl Siegismund in Berlin jüngst erschienenen Werkchen auch ganz ausführlich erfolgt ist. δ) Morus nigra et M. alba, der schwarze und weisse Maulbeerbaum mit ihren schwarz-roten, resp. weisslichen Früchten, die, gleich denen von Fragaria, sogenannte Scheinbeeren sind, sowie mit ihren grossen, herz- oder schief eiförmigen, als Seidenraupenfutter besonders wertvoll gewordenen Blättern sind in Deutschland nur noch selten anzutreffen. Ihre Früchte werden, wie andere Beeren, die von Morus nigra speciell noch zum Weinfärben und offizinell verwandt, das Holz dient zu Drechslerarbeiten.

Wie die Früchte aller der bis jetzt aufgezählten und beschriebenen Beerenobstgewächse werden schliesslich noch benutzt die der hauptsächlichsten Repräsentanten ε) der Familie der Vacciniaceae oder Heidelbeergewächse, und zwar die Früchte der gemeinen Heidel-, Blau- oder Bickbeere (Vacc. myrtillus), der Preissel- oder Kronsbeere (Vacc. vitis idaea), der Moosbeere (Vacc. oxycoccos), der grossfrüchtigen sogenannten amerikanischen Moosbeere (Vacc. macrocarpum) u. s. w. Durch das Einsammeln der fast in allen deutschen Wäldern massenhaft verbreiteten Heidel- und Preisselbeeren verschaffen sich namentlich die ärmeren Bewohner der waldreichen Gebirgsgegenden nicht unbeträchtlichen Geldgewinn und haben ganz besonders in neuester Zeit die Heidelbeeren als vortrefflichen Wein und unschädlichen Wein-Rotfärbestoff lieferndes Material grösste Bedeutung, alle Teile der Heidelbeerpflanze aber als sehr heilkräftig gegen gewisse konstitutionelle Leiden allgemeine Beachtung erlangt.

ϛ) Der Sauerdorn- oder Berberitzenstrauch (Berberis vulgaris), $2^1/_2$—3 m hoch werdend, mit seinen einfachen oder 3 bis 5 teiligen, aus Blättern umgebildeten Dornen, büschelständigen, verkehrt eiförmigen, lebhaft grünen Blättern, zu langen Hängetrauben gruppierten, eigentümlich riechenden, gelben Blüten und prächtig zinnoberrot, selten weisslich, gelb oder violett gefärbten, länglich ovalförmigen Beeren, ist in Hecken und Gebüsch in ganz

Europa verbreitet, auch oft in Park-, Promenaden- und Gartenanlagen anzutreffen, woselbst er zur Heckenbildung viel verwandt wird. Sein feines, schön gelbfarbiges Wurzelholz benutzt der Tischler gern zu Einlegearbeiten, der Drechsler das Triebholz zur Herstellung von Pfeifenrohren, Cigarrenspitzen, Spazier- und Ladestöcken und unter der Bezeichnung „Gelbholz" dient es, ebenso, wie das übrige Strauchholz, sowie die Rinde zum Gelbfärben von Wolle, Leinen, Leder (speciell Saffian). Die an Apfel-, Citronen- und Weinsteinsäure reichen Früchte werden wie andere Beeren konserviert genossen. Beeren, Wurzeln und Bast sind arzneikräftig. Als Nachbarn von Getreidefeldern duldet man übrigens die Berberitzensträucher nicht, weil das Aecidium berberidis, eine Vorstufe des Getreiderostes Puccinia graminis, auf ihnen schmarotzt.

Noch sind zu erwähnen die Baccae juniperi, die Wachholderbeeren oder Früchte des Wachholders (Juniperus communis). Dieselben schmecken bittersüsslich und riechen beim Verbrennen aromatisch. Reich an Oel, Zucker, Harz und Wachs, dienen diese kugeligen, schwarzbläulichen, weisslich bereiften Beerenfrüchte zu Räucherungen, zur Reinigung der Luft und des Blutes, zur Heilung von Kopfweh, Stärkung des Magens und der Verdauungs- wie Sekretionsorgane, ferner als Küchengewürz, zur Herstellung von sehr magenstärkendem Branntwein, Mus u. s. w. Ihr Einsammeln und Verkauf bildet einen Haupterwerb der Bewohner ärmerer Waldgegenden. Zahlreiche Waldvögel, besonders die Wachholderdrossel, der Krammetsvogel (Turdus pilaris), der Seidenschwanz (Bombycilla garrula) und andere, verzehren diese Früchte mit Vorliebe und erhält durch sie der ersteren Fleisch jenen vortrefflichen Wohlgeschmack.

Vom Schalenobst kommen, als allein in Deutschland reifend, hier nur in Betracht die Früchte vom a) Haselnussstrauch (Corylus) und b) Walnussbaum (Juglans). Der Haselnussstrauch, zur Ordnung der Amentaceae oder Kätzchenblütigen Gehölze und zur Familie der Cupuliferae, Becher- oder

Hüllfrüchtler, gehörig, hat zu schlaff herabhängenden, lang- und dünnwalzigen, sogenannten „Kätzchen"ständen dicht gruppierte männliche Blüten, die schon im Herbst und nach ihrer Entfaltung im zeitigen März durch ihren Besitz grosser Blütenstaubmengen schwefelgelbfarbig erscheinen. Je mehrere weibliche Blüten sind zu einer Knospe vereint und entwickeln sich aus ihnen einfächerige, ein-, selten zweisamige Nussfrüchte, deren Samen von ungeteilter, glatter, knochenharter Holzschale umgeben sind. Die ganze Nuss umgiebt aber bis zu ihrer Totreife eine krautartige, grüne, später vertrocknende, am Saume zerschlitzte Becherhülle. Die Haselnussblätter sind gross, herz- oder verkehrt-eiförmig, runzelig, zerstreut behaart, oben dunkel-, unten mehr graugrün. In Deutschland wild in Laubwäldern, Hecken und Gebüsch allgemein kommt vor Corylus avellana, die gemeine Haselnuss, ein 4 m und mehr Höhe erreichender Strauch mit brauner oder grünlicher, weiss getüpfelter, an den jungen Trieben lang, aber fein behaarter Rinde, abwechselnd stehenden Aesten und Zweigen. Seine Nüsse werden von der offenen, glockigen Fruchtbecherhülle kaum halb, selten ganz umgeben, sitzen zu 2 bis 10 Stück in Trauben und sind in der Regel mehr länglich, abgestumpft-zugespitzt, etwas zusammengedrückt, mit verschieden grosser und geformter Schalen-Schildfläche an der mit dem Fruchtbecher verwachsenen Basis. In Deutschland viel angebaut wird ferner Corylus maxima s. tubulosa, die Lamberts- oder Zeller- (Langbarts- oder Bartnuss) mit grösseren, längeren, rotbraunen oder mehr hellfarbigen, dünnschaligen, an der Spitze fein wollig behaarten Nüssen, welche eine meist weit über sie hinausragende, vorn zusammengedrehte, franzenspaltige Becherhülle gänzlich einschliesst. Die Samenhaut ist zuweilen rot (Blutnuss) oder auch weisslich gefärbt. Corylus colurna, die türkische oder Dicknuss, wird schon seit 1665 ebenfalls viel in Deutschland kultiviert. Ihre Frucht ist breiter als lang, also rundlich, fast nierenförmig, weit grösser, ihr Samen aber minder wohlschmeckend als der der beiden vorhin genannten Arten und in ebenfalls sehr grosser,

doppelter, tief zerschlitzter Becherhülle sitzend. In Kleinasien, sowie auf der Balkanhalbinsel ist dieser bis ca. 20 m hoch wachsende Haselnussstrauch heimisch. In Park-, Promenaden- und Gartenanlagen werden als Ziersträucher viel angepflanzt die Bluthaselnuss mit blutroten, ferner die Corylus-Arten mit geschlitzten Blättern und herabhängenden Zweigen.

In früheren Jahrhunderten ergaben die wild in den deutschen Wäldern überall häufigen Haselnusssträucher den Bedürfnissen des Volkes völlig genügende Fruchtmengen. Von Jahr zu Jahr stieg jedoch in neuerer Zeit der Verbrauch von Haselnüssen, ganz besonders zur Weihnachtszeit, und da man erst in der Gegenwart anfing, Haselnusskulturen in grösserem Umfange in Deutschland anzulegen, so musste vorher der enorm gesteigerte Verbrauch durch Bezug ungeheurer Haselnussmengen vom Auslande, speciell von Süditalien und England gedeckt werden. In beiden Ländergebieten florierte der Haselnussbau schon lange und brachte den denkbar grössten Gewinn.

In Deutschland sind Oberförster Schmidt in Blomberg bei Kasekow in Vorder-Pommern und Stiftsamtmann Burchardt zu Landsberg a. d. Warthe zuerst es gewesen, welche (wie H. W. Palandt in seinem bei Paul Parey-Berlin 1881 erschienenen kurzgefassten, ausserordentlich empfehlenswerten Werkchen „Der Haselstrauch und seine Kultur" berichtet) für Haselnuss-Grosskulturen durch eigenes nacheifernswertes Vorgehen allgemeineres Interesse zu wecken suchten. In Süddeutschland, speciell auch in Oesterreich, fördert man gegenwärtig die Haselnusskultur sehr. Immer noch giebt es aber unendlich viel ödes oder mit sehr geringwertigen Nutzpflanzen bloss besetztes Terrain (darunter namentlich Eisenbahndämme, welche durch Haselstrauch-Anlagen vortrefflich gefestigt, vor Schneeverwehungen geschützt und weit gewinnbringender als durch Bepflanztsein mit Weiden, Akazien, Brombeeren u. s. w. ausgenutzt werden würden), noch genug kahle Mauern, Planken, Stakete u. s. w., die, mit Haselsträuchern bepflanzt, resp. bekleidet

mit vielem, bezüglich mit weit grösserem Nutzen als bisher sich bewirtschaften liessen. An Käufern besonders schöner, grosser Haselnüsse fehlt es niemals, davon kann sich jeder überzeugen, sucht er Erkundigungen darüber einzuziehen, welche kolossale Quantitäten von Haselnüssen deutsche Landesproduktenhändler alljährlich zur Weihnachtszeit vom Auslande, besonders von Italien,*) Spanien und Portugal ausser von England und Russland her importieren und im Inlande absetzen.

Der Haselnussstrauch hat einmal seines Holzes wegen eine nicht zu unterschätzende Bedeutung für den Waldbau, gedeiht am besten im Niederwald und an Hochwaldrändern, aber auch noch gut als Unterholz im Mittelwald, liefert bei einer Umtriebszeit von 10 bis 12 Jahren ein wie Kleinnutzhölzer zu verbrauchendes Material, speciell ein besseres Brennholz, als die Birke es giebt, so dass dadurch schon die oft nur sehr geringe Rentabilität so mancher Niederwälder nicht unwesentlich erhöht wird. Die schlanksten, kräftigsten, ca. 3—8 cm starken Haselschösslinge lassen sich zum vorzüglichsten, weissesten Binde- und Flechtmaterial, namentlich auch zur Herstellung von Flössen, Faschinen, Korb-Bügeln, Flechtruten, Fassreifen, Horden, Ausklopfe-, Lade-, Spazierstöcken, Harkenstielen (zu letzteren, wenn in 4—5 m Höhe gegabelt und ca. 3—4 cm stark), zu Blumenstäben, Gitterwerk u. s. w. vorteilhaft verwerten. Haselholzkohle dient neben der Kohle des Pulverholzes (glatten Wegdorns oder Faulbaums Rhamnus frangula) häufig zur Schiesspulverfabrikation und wird als Zeichenkohle sehr geschätzt. Am meisten jedoch kommen zur Klärung von Wein, Essig u. s. w. in Gebrauch die aus 4—6 cm starken Haselgerten geschnitzten, mehr als 30 cm langen Späne. 1 Raummeter Haselholz wird in der Regel mit 10 Mk bezahlt. Das Holz der Corylus colurna kommt auf der Balkanhalb-

*) In Sicilien werden jährlich ca. 150000 bis 200000 Scheffel Haselnüsse, die zu $^2/_3$ nach Norddeutschland zum Verkauf gelangen, produzirt, von der Krim-Halbinsel aus kommen alljährlich etwa für 100000 Rbl. Haselnüsse zur Messe nach Nischni-Nowgorod in den Handel.

insel, wie in Unterösterreich, namentlich nach Wien in Mengen in den Handel, um als „türkische Haselnuss" zu den kostbarsten Möbeln verarbeitet zu werden.

Die Haselnüsse isst man teils frisch, vor, während oder nach der Ernte oder getrocknet den Winter hindurch, hauptsächlich zur Weihnachtszeit. Wohlhabende verzehren sie in Deutschland als Tafeldessert jederzeit, während in England letzteres auch einfachere Leute thun. Zur Herstellung von Konditoreiwaren, namentlich von Nusstorten finden Haselnüsse allgemeinste Verwendung, wie sie auch in geröstetem und überzuckertem Zustande ein überall sehr beliebtes Konfekt bilden. Nussöl, eine dem Mandelöl ähnliche, blassgelbe, geruchlose Substanz, enthalten die Haselkerne zu 60%. Dasselbe wird als Speiseöl geschätzt oder, so lange es keine ranzige Beschaffenheit annimmt, zu wohlriechendem Oel verarbeitet, indem man Orangen-, Jasmin-, Veilchen- und andere Blüten schichtweise zwischen mit Haselnussöl getränkte, wollene Tücher bringt, solches mehrere Mal wiederholt und aus den Tüchern das auf diese Weise wohlriechend gewordene Oel wieder herauspresst. Nach v. Bose ergiebt 1 preussischer Scheffel (= 0,54,961 hl) ca. 8 l Oel, à 1 l zu 2 Mk. verkäuflich. Demnach bringt 1 Scheffel Nüsse, die Oelgewinnungskosten abgezogen, ca. 12—15 Mk an Oel ein. Die männlichen, im zeitigen Frühjahre, oft noch eher erscheinenden Haselnuss-Blütenkätzchen liefern den Bienen die früheste Nahrung, daher sind Haselnusssträucher für Imker sehr anpflanzungswert. Von einer Verwertung des aus zermahlenen Haselnusskernen gewonnenen Mehles zu Brot, Kuchen, Polenta u. s. w. wird in neuerer Zeit öfter berichtet. Die chemische Zusammensetzung dieses Nussmehles soll der von Getreidemehl sehr ähneln, ersteres vornehmlich sehr zuckerreich sein. Dasselbe soll ferner mehr als 40% löslicher Bestandteile enthalten, deshalb auch sehr leicht verdaulich sein, als Kindernährmehl in Südeuropa allgemein zum Gebrauch kommen. Die Haltbarkeit dieses Mehles dauert ungefähr zwei Jahre lang, besonders dann, wenn es an einem kühlen, trocknen Orte aufbe-

wahrt wird. Die in Südeuropa beliebte, aus Haselnussmehl hergestellte Polenta verzehrt man zusammen mit Rahm, Butter und Schinken. Haselnusskuchen sollen in Italien unter der Bezeichnung „Recci", mit Buttermilch, Fleisch, Würstchen oder Käse zusammen, eine sehr beliebte Speise bilden. Ein riesiger Haselnussbaum, dessen Stamm 87 cm dick, ca. 10 m hoch und bis zur Krone völlig gerade gewachsen ist, findet sich im Forstgarten zu Alland in Niederösterreich.

Schon in ältester Zeit gehörte in Deutschland die Haselstaude zu den bekanntesten, geschätztesten Pflanzen, welche speciell in der Götterlehre, in den Sagen und Märchen, bei gewissen durch Gewohnheit und Aberglauben geheiligten Volksgebräuchen unserer Vorfahren eine grosse Rolle spielte.

Der Walnussbaum (Juglans regia), zur Ordnung der Amentaceae ebenfalls gehörig, sowie mit einigen ausländischen Nussobstgehölzen die Familie der Juglandaceae mit bilden helfend, wird 25—30 m hoch und hat eine aschgraue, längs aufgerissene, an den jüngsten Zweigpartien braune, glänzende, weiss punktierte Rinde. Seine Blätter sind gross, schön und angenehm duftend, unpaarig gefiedert, mit meist 9 oval- oder eiförmigen, zugespitzten, schmuck gelblichgrün gefärbten Teilblättern. Die männlichen Walnussblüten, im April sich öffnend, stehen zu lockeren, langzugespitzt-fuchsschwanzförmigen, grünen Kätzchen gruppiert, die meist ein wenig später, im Mai, sich entfaltenden weiblichen Blüten zu 1 bis 5 an den Enden der jungen Zweige in grünlichen Knäueln beisammen. Die Nussfrucht besteht hauptsächlich aus einer in allen Rundformen, an einem Pole mehr abgestumpft, am anderen mehr zugespitzt, symmetrisch zweihälftig und an der reifen Nuss gelbbraun gefärbt sich zeigenden furchenrunzligen Holzschale. Dieselbe schliesst den faltenrunzligen und faltenhöckrigen, von gelbbrauner, sehr dünner Haut umkleideten, trockenfleischigen Nusskern ein und ist selbst wieder bis zur Totreife der Frucht von einer dickfleischigen, weiss punktierten, anfangs olivengrün, später olivenbraun sich färbenden, all-

mählich unregelmässig aufspringenden, vertrocknenden und zu Boden fallenden Schale umhüllt, die sehr reich ist an schwarzbraun färbendem Oele.

Seit frühester Zeit nicht allein in Westasien, speciell in Persien, sondern auch in Nordchina und Japan urheimisch, kam Juglans regia auch namentlich in den Gebirgsgegenden des alten Griechenlands, wie Dioscorides berichtet, häufig vor, ohne indes zunächst besondere Wertschätzung zu finden. Erst, als aus Persien bessere Walnusssorten nach Griechenland eingeführt wurden, erlangte deren Anbau und Pflege grösseres Ansehen und allgemeinere Verbreitung. Es wurden die wertvollsten Nusssorten unter den Namen „Königs-", „eubäische" oder „persische" Nüsse besonders gern und viel vertrieben. Deutschland erhielt, worauf auch sein Name hindeutet, den Walnussbaum aus Wälschland und kultiviert ihn jetzt in Gärten, auf Basaltgebirgsplätzen u. s. w. häufig.

Vom Walnussbaume werden die Blätter, sowie die Rinde und vorzüglich die grünen Nusshülsen, mit Alaun abgekocht, zum Braunfärben benutzt, ferner auch, unter Zusatz von Bixa orellana, dem echten Orleanbaum, und Haematoxylon campechianum, dem Campeche- oder Blauholze, von Tischlern als Nussbeize verwendet. Die unreifen, noch weichen Früchte bilden, mit Zucker eingemacht, ein beliebtes Dessertgericht. Unter Zusatz von Zucker und Rum, oder, statt dieses Getränkes, von Alkohol oder gutem Kornspiritus und Wasser, geben sie den bekannten Nussliqueur. Die grünen Walnussschalen und Blätter haben medizinischen Wert. Sie werden zur Abhaltung der unsere Haustiere im Sommer belästigenden Stechfliegen (Abkochungen mit Essig) als Waschmittel, zur Heilung resp. Abschwächung von Skropheln, Hautkrankheiten, wie gewissen anderen konstitutionellen Leiden gebraucht. Dass die Walnüsse selbst ein beliebtes Schalenobst sind, ist allbekannt, weniger die Brauchbarkeit des aus ihnen gepressten Oeles, (welches von fettiger, geruchloser Beschaffenheit und grünlich von Farbe ist, leider aber leicht ranzig wird), als gutes Speiseöl und, wegen seines schnellen Trock-

nenvermögens, als Zusatz zu Malerfirnis. Das Holz ist vom ganzen Baume ohne Zweifel das wertvollste, denn es liefert Tischlern und Drechslern ausgezeichnetes Material zu feineren Möbeln, Spiegel- und Bilderrahmen, Holzschnitzereien und dergl., da das junge, noch weiche Holz meist schön weiss, älteres braun und hart, öfters geflammt nud gemasert ist, sich schön spiegelglatt polieren lässt. Fast noch gesuchter ist das Walnussholz vom Büchsenmacher, der dasselbe zu Gewehrschäften verarbeitet und deshalb hohe Preise für gutes Material zahlt. Am meisten verwendbar ist das Holz der schwarzen Walnuss und schon deshalb so besonders wertvoll, weil es nicht wurmstichig wird, denn die schädlichen Holzinsekten meiden die Stämme dieser Walnussart.

B. Fruchtgemüse.

a) Kürbis, Gurke und Melone (Cucurbita pepo, Cucumis sativus et Cucumis melo), zur Ordnung der Campanulinae oder Glockenblüter gehörend und mit gewissen, meist in den Tropen heimischen Verwandten die Familie der Kürbisgewächse (Cucurbitaceae) bildend, präsentieren sich als am Boden niederliegende, resp. hinkriechende, wie auch als mittelst Ranken hoch klimmende, auffallend schnell und massig sich entwickelnde, sehr saftreiche Kräuter mit im Verhältnis zur Massenbildung ihrer Blätter und Früchte auffallend schwachen Wurzeln und krautig bleibenden Stengeln. Ihre Blätter werden gross, auch sehr gross und zeigen sich ganz oder gelappt, handnervig und wechselständig. Ihre ebenfalls sehr ansehnlichen, in der Regel gelbfarbigen, glockenförmigen und fünfgliedrigen Blüten sind eingeschlechtig, ein- oder zweihäusig. Sie sind von fünfzipfligen Kelchen umgeben, haben fünflappigen Saum und sehen oft eigentümlich welk aus. Zur Gruppe der Beerenfrüchte werden die sehr saftfleischigen, 1 bis 5 fächerigen, wenig- oder vielsamigen Kürbisgewächsfrüchte botanisch gerechnet. Die Cucurbita- oder eigentlichen Kürbis-Verwandten haben grosse, gestielte, abwechselnde, rundlich-herzförmige oder dreieckig 5 bis 7 lappige,

rauhhaarige Blätter, 2 bis 3 teilige Ranken und grosse, gelbe Blüten. Von Cucurbita pepo haben die Früchte kugelige oder ellipsoide, glatte, verschiedenartige Form und mannigfaltige, oft bedeutende Grösse, sowie Buntfärbung. Schon im Altertum und Mittelalter züchtete man verschiedene Cucurbita-Varietäten und gegenwärtig wird deren eine nicht geringeAnzahl kultiviert. Ferner kommen—aber mehr als Zier- als als Nutzgewächse — in Deutschlands Gärten noch zur Anpflanzung C. verrucosa, der Warzen-Kürbis, mit kugelig-warzenhöckrigen, C. melopepo, der Türkenbund-Kürbis, mit abgeplattet kugelförmigen, längsgerippten oder -gefurchten, von der Seite eingeschnürten und von vorspringendem Rande umgebenen, ferner der Eier-, der Apfel-, der Birnkürbis mit ihren Namen entsprechend geformten, mannigfaltigst gefärbten Früchten, der Riesenkürbis C. maxima, mit Früchten, welche bis zu 200 Pfund schwer werden. Cucurbita pepo stammt nach De Candolle's Untersuchungen aus dem gemässigten Nordamerika und hat eine der des Phaseolus vulgaris ähnelnde Ursprungsgeschichte. C. maxima dagegen, wahrscheinlich in Guinea urheimisch, war den alten Griechen und Römern, sowie im Mittelalter bekannt und kultiviert. Als Grosskulturpflanze hat der Kürbis nicht annähernd solche Verbreitung gefunden und Bedeutung erlangt als die Gurke. In Deutschland ist er vorwiegend immer bloss Gartenziergewächs und nur in der Umgegend von Aschaffenburg, am Rhein und in Baden (wie vor allem bekanntlich in Oesterreich-Ungarn, in Griechenland und im Orient) Speise-, wie Viehfutter-Feldfrucht, die zu Suppe, Gemüse, Salat, Kompott u. s. w. verwandt genossen und zur Vieh-, speciell zur Schweinemästung benutzt wird, während ihre gereinigten und getrockneten Samenkerne ein gutes Vogelfutter wie Bandwurmmittel abgeben, auch zur Oelgewinnung verbraucht werden. Cucumis sativus, die Gurke oder Kukumer, hat einfache Ranken, herzförmige, undeutlich fünffach spitzeckig gelappte, dicht mit rauhen, scharfborstigen Haaren besetzte Blätter und nicht wulst-, sondern scharfrandige Samen. Die Frucht ist mehr oder minder langgestreckt, gerade oder schwach

gekrümmt, glatt oder höckerig, 3 bis 6 kantig und mannigfaltige Weiss-, Grün-, Gelb- oder Buntfarben zeigend. Als Freiland- und Treib-Fruchtgemüse wird die Gurke in den verschiedensten Spielarten kultiviert und ihre unreifen Früchte werden roh mit Salz wie als Salat-, Essig-, Pfeffer- oder Zuckergurken verzehrt. Saft und Samen benutzt man auch als Arzneimittel, zu Pomade, wie zu Konditoreiwaren. C. flexuosus, die Schlangen-, sowie die japanische Klettergurke sind, erstere seltener, letztere in neuerer Zeit immer häufiger kultivierte Cucumis-Arten und die erstere nicht zu verwechseln mit der vom Gärtner als Schlangengurke bezeichneten Cucumis sativus-Spielart.

Die Heimat der Gurke suchen De Candolle und andere Autoren im nordwestlichen Indien. Obgleich nun die Gurke in Indien schon vor wenigstens 3000 Jahren angebaut worden sein muss, kam sie doch erst im zweiten Jahrhundert v. Chr. durch den von seiner Gesandtschaft in Baktrien zurückkehrenden Shangkien nach China. In Europa war jedoch diese Frucht viel früher bekannt, so z. B. bei den alten Griechen, welche sie unter dem Namen σίκυος schätzten und kultivierten, wie auch bei den Römern, deren Kaiser Tiberius sie als seine Lieblingsfrucht, nach Columellas Berichte, in mit Marienglas überdeckten Beeten das ganze Jahr hindurch ziehen liess. Aus Italien kamen dann die Gurken nach Deutschland, woselbst sie, wie es scheint, schon vor Karl dem Grossen in grossen Mengen angebaut wurden, denn in einem von Mönchen geschriebenen, etwa dem sechsten Jahrhundert entstammenden Gartenbauwerke findet sich ein „churpizgarden" erwähnt. Karls des Grossen Gemüsepflanzenverzeichnisse führen gleichfalls den „wilden Kurbiz" an, eine Bezeichnung, durch welche man wahrscheinlich die eigentliche Gurke vom Kürbis unterschied. Die Namen „Kukumer" (von Cucumis abgeleitet) und „Gurke" finden sich erst in den Schriften des 16. Jahrhunderts, die sich über die Eigenschaften dieses Gemüses noch sehr wenig lobend äusserten. Vom Jahre 1573 an erlangte die Gurke grössere Verbreitung in Europa. In Deutschland speciell

machte ihre Kultur seit 1580, als sie aus England schon in kultivierter Form eingeführt wurde, Riesenfortschritte, wie folgende statistische Notizen beweisen. In Erfurt wurden in den 80er Jahren jährlich ca. 60,000 Schock, in der Umgebung von Lübbenau fast 300,000 Schock Gurken gezogen und letztere gaben einen Erlös von 45,000 Mk. Ausserdem kamen von dort ca. 50 q Gurkenkerne in den Handel; in Quedlinburg wurden deren 75—100 q produziert und bebauten die Gebrüder Dippe allein 15—18 ha mit Gurken. Grossgottern verwendet 200 Morgen (50 ha) zum Gurkenbau und erzielt einen Reinertrag von 67,000 Mk., während in Diemnitz und Umgegend 2500 Morgen (625 ha) Gurkenlandes 600 Mk. Gewinn pro Morgen geben. Weitere bedeutende Kulturorte sind noch: Gross-Machnow, mit einer jährlichen Produktion von etwa 5 Millionen Gurken, ferner Naumburg, Zeitz, Ulm u. a. m. Cucumis melo, die Melone, mit rundlich-eckigen oder schwach gelappten, herzförmigen, borstenhaarigen Blättern, in Indien und Afrika als Kulturpflanze urheimisch, war den alten Römern (nach Darstellungen auf Fruchtgemälden im alten Herkulanum und auf einer im Vatikanmuseum aufbewahrten antiken Fruchtmosaik) bekannt, wurde von Karl VIII. aus Italien mit nach Spanien und in die Schweiz gebracht und kam später nach Frankreich und Deutschland. Jetzt kultiviert man sie in Massen auch in Nordamerika, ausser in allen warmen Ländern. Für uns ist sie nur ein Treib-Fruchtgemüse, deshalb von geringerer Bedeutung.

Zu den Nachtschattengewächsen Solanaceae (s. S. 36 u. 37) gehört b) Solanum lycopersicum s. Lycopersicum esculentum, die bei uns von Jahr zu Jahr allgemeiner in Gärten, wie auf Feldern kultivierte und wirtschaftlich zur Herstellung von Gemüse, Suppen, Salat, Saucen, Kompott u. s. w. verwandte Tomate (Liebes- oder Paradiesapfel). Dieselbe kam am Ende des 16. Jahrhunderts aus Südamerika nach Europa und wurde in England, wo sie noch heutigen Tages, wie in Amerika, in der Küche unentbehrlich ist und in den grösseren Gärtnereien in einer Gesamtmenge von über 150,000 kg jährlich pro-

duziert wird, zuerst kultiviert. Sodann in Frankreich, Belgien und den übrigen süd- und mitteleuropäischen Staaten weiter verbreitet, ist die Tomate überall eine beliebte Gemüse-, bezw. Gewürzpflanze geworden und bildet als solche auf den Märkten der grösseren Städte einen sehr gesuchten Handelsartikel. Während die einjährige Pflanze äusserlich eine gewisse Aehnlichkeit mit der Kartoffelpflanze aufweist, sind ihre die verschiedensten Grössen, wie Rund- (meist apfelartigen) Formen und Weiss-, Gelb- oder Rot- (meist Mennig- und Scharlachrot-) Farben zeigenden Früchte von prächtigstem Aussehen und verleihen ihren Trägern deshalb den Charakter wirklicher Schmuckpflanzen, ganz abgesehen davon, dass die Tomaten auch, wie gesagt, wertvolle Nutzpflanzen sind.

C. Speisepilze.

Dieselben, zu den Ordnungen der Basidiomycetes oder Fruchtkörper- und der Ascomycetes oder Schlauchpilze, grösstenteils ferner zur Familie der Hymenomycetes oder Hautpilze und zu den Gattungen Agaricus oder Blätterpilz, Boletus oder Röhrenpilz u. s. w. gehörend, wetteifern im durch Eiweissreichtum bedingten Nährwerte mit dem Speisefleisch, kommen diesbezüglich den Hülsenfrüchten gleich und übertreffen die Getreide. Auch enthalten sie Mannit und Traubenzucker, sowie diverse Nährsalze. Bedauerlicherweise bleiben alljährlich sehr viele Arten essbarer Pilze aus Unkenntnis ihres Speisewertes und Verdachtes vermeintlichen Giftigseins unausgenützt. Als wertvollster Speisepilz weltbekannt ist der Champignon (Agaricus s. Psalliota) mit seinen drei Varietäten Feld-, Schaf- und Zucht-Ch. A. s. Ps. campestris, arvensis et campestris-praticola, alle drei durch rosarote, später rötlich oder chokoladebraun sich färbende Hutlamellen am charakteristischsten von ähnlich gefärbten Pilzen sich unterscheidend. Da der Champignon unter allen Speiseschwämmen den grössten Wohlgeschmack hat, so wird er nicht nur auf Wiesen und Weiden (besonders Pferdeweiden), an Feld- und Waldrainen u. s. w. eifrig gesucht und fast

überall in Deutschland auch häufig angetroffen, vor allem aber in unterirdischen Gewölben, in Kellern, Viehställen, Treibhäusern und -kästen u. s. w. in Mengen erzüchtet. Solche Champignon-Grosszuchten unterhalten namentlich in der Umgegend von Paris etwa 400 Landwirte und Gärtner, die täglich ca. 25,000 kg Pilze nach Frankreichs Hauptstadt liefern. Auch in England (speciell in Edinburg), ferner in und bei Wien, in Russland, aber noch immer ziemlich vereinzelt in Deutschland (besonders in und bei Berlin, Breslau, Erfurt u. s. w.) werden Champignons kultiviert.

Als Speisepilze werden ferner hochgeschätzt: Boletus edulis s. bulbosus, der Stein- oder Herrenpilz, B. scaber, der Birken- oder Kapuzinerpilz, B. luteus, der Butter- oder Ringpilz, B. subtomentosus, der Filz-Röhrling, die Ziegenlippe, Cantharellus cibarius, der Eierschwamm, Gelb- (Geh- oder Gee-) oder Pfifferling, Lepiota (Agaricus) procera, der Parasolpilz, Lactaria volema, der Birnen-Milchling (Brätling, Brotpilz), Lactaria deliciosa, der Wacholder-Milchling oder echte Reizker, Russula depallens, der verbleichende und Russ. vesca, der Speise-Täubling, Clavaria botrys, der Trauben- und Cl. flava, der gelbe Ziegenbart oder Korallenpilz, die Stoppel-, Semmel-, Schafpilze, das Stockschwämmchen Pholiota mutabilis u. s. w. Mit dem Champignon an Werte vergleichbar, als Handelsartikel denselben aber noch weit übertreffend, sind zum Speise- wie Gewürzgebrauch weltberühmt die Trüffeln, Morcheln und Lorcheln. Von diesen ist zunächst in Deutschland am bekanntesten Tuber aestivum, die Sommer- oder deutsche Trüffel. Deren rundliche Fruchtkörper sind aussen schwarzbraun gefärbt und mit grossen, pyramidenförmigen Warzen bedeckt. Durchgeschnitten, zeigen sie ein bräunlichweiss-marmoriertes Fleisch. In kalkhaltigem, thonigem, fruchtbarem Boden und in nächster Nähe von Eichen, Hainbuchen, Rotbuchen, Kastanien und noch anderen Laubbäumen gedeiht Tuber aestivum am zahl-

reichsten und besten. Nicht nur in Norditalien und Frankreich, in Laubwaldungen und Gebüschen, gemeinsam mit der echten französischen Trüffel T. cibarium, sondern auch bei uns, speciell in Thüringen, Hannover und Schlesien, sowie im Elsass und in den Rheinlanden finden wir Sommer-Trüffeln bis 15 cm tief im Boden an den ihnen zusagenden, oben näher gekennzeichneten Standplätzen allenthalben, und zwar vom September an bis Ende Januar. Wenngleich weniger geschätzt, wie T. cibarium, ist die deutsche Trüffel doch von grösstem Speisewert, verliert aber getrocknet von dem ihr so stark eigenen würzigen Aroma. Um Pasteten, Würste u. s. w. schmackhafter zu machen, wird sie bekanntlich vorzugsweise verwandt. Unkundige halten häufig den viel rötlicher, rotgelblicher, nach unten gelblich-grün gefärbten, giftigen Kartoffel-Bovist oder Pommeranzen-Härtling, Scleroderma vulgare für die Sommer-Trüffel und lassen sich durch gewissenlose Händler derartig betrügen. Ferner werden in Deutschland als sehr beliebte Delikatessen noch gesucht und gefunden Morchella conica, die Spitz-Morchel, mit spitzkegelförmigem, an seiner Oberfläche gitterwulstigem, grau-, gelb- oder dunkelbraunfarbigem Hute, auf Waldwiesen, an Waldrändern und in Gärten, ferner Helvella esculenta, die Speise-Lorchel mit sehr unregelmässigem, durch dicke Falten höckerig, grubig, sowie hell- bis dunkelbraunfarbig an seiner Oberfläche sich zeigendem Hute, in sandigen Nadelwäldern, speciell auf alten Meiler- und Feuerstellen ebendaselbst.

II. Gewürzpflanzen.

Ueber dieselben sagt Leunis-Frank wörtlich folgendes: Diejenigen Pflanzenteile, welche wir als Gewürze benutzen, enthalten als wirksame Bestandteile aromatisch schmeckende Stoffe, welche