

ZB MED - Informationszentrum Lebenswissenschaften

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

Botanik, Kulturgeschichte und Verwertungsweise der wichtigsten
deutschen Nutzpflanzen

Zörn, Ernst S.

Leipzig, 1901

ZB MED - Informationszentrum Lebenswissenschaften

Shelf Mark: II a 5, 6007

2. Wurzel-Nährpflanzen.

[urn:nbn:de:hbz:38m:1-126876](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:38m:1-126876)

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 (Solana-ceae). 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 Kapsel-früchte 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 Blaskirsche, *Lycium*, der Bocksdorn oder Teufelszwirn, *Capsicum annuum*, der spanische Pfeffer oder die Beissbeere, *Mandragora*, die Alraunwurzel u. s. w. Zu den kapselfruchtigen 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 Nutzpflanzen, 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 subterranean 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 schluffig, 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, wohl-schmeckenden 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 Ähnlichkeit mit Trüffeln, Tartuffoli oder Taratoffoli, die französischen Schweizer und die damaligen Bewohner der Dauphiné Cartouffles, 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-Konservfabrikation.

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 und Atemförderern. 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 beigemischt 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 100000 Ctr. von mehr als $1\frac{1}{2}$ Mill. Rubel Wert besitzendem Sonnenrosenöl produziert.

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 Ähren 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 gestellte Blütenblätter (Kreuzblüten), 6 Staubgefäße und 2fächerigen Fruchtknoten besitzen, Schoten- oder Nussfrüchte produzieren. 1200 meist der gemässigten und der kalten Zone angehörende Arten, welche ätherisches Oel und an fettem Oele 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, blaube-reifte und glatte Blätter, das zweitgenannte jedoch einen während

des Aufblühens fast zur flachen Doldentraube eng sich zusammen-drängenden 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 *βουριάς* wegen ihres bereits zu seiner Zeit wie noch heute beobachteten fast durchgängigen Vorkommens in den Gebirgs-gegenden (*βουνός*=Berg) Griechenlands. Die Wasserrübe nannten die Alten *ῥάπης* 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 Rübenenerträge 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. *A 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 der Zeit 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 Weissfarbnuancen, sowie langwalzige und langzugespitzte oder breitkegelförmige, kurz zugespitzte Gestalt. Die Kultur von *Daucus carota* ist ebensogut in Skandinavien bis zum 71.^o 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 irthmischen 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 Heinrich 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 Kopfbütigen und zur Familie der Compositae, Korbblütler oder Kompositen. Letztere sind meist

Kräuter und wenige Sträucher mit wechsel- oder gegen-, selten quirlständigen Stengelblättern oder mit Wurzelblättern und Blüthschäften, einfachen oder zusammengesetzten, 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 5zäh-nigem 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 mehltreichen, 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 Adlernfarn, 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-