

Repertorium specierum novarum regni vegetabilis.

Herausgegeben von Professor Dr. phil. Friedrich Fedde.
Beihefte. Band XXII.

Kulturgeschichtliche und systematische Beiträge zur Gattung Prunus.

Von

Dr. phil. Kurt Meyer.

(55)

Ausgegeben am 20. Juli 1923.

0457

—◆—
DAHLEM bei BERLIN.

VERLAG DES REPERTORIUMS, FABECKSTR. 49.

1923.



Cū-1798

Printed in Germany

Gedruckt bei A. W. Hayn's Erben. Potsdam

D32-72/68/w

20j-

Vorwort.

Die vorliegende Arbeit wurde als Dissertationsschrift im Juni 1922 der philosophischen Fakultät der Breslauer Universität eingereicht. Sie ist durch das liebenswürdige Entgegenkommen von Prof. Dr. Fedde, dem ich für ihre Annahme und ungemein schnelle Drucklegung sehr verpflichtet bin, in nur wenig gekürzter Form wiedergegeben. Für das Zustandekommen der Arbeit bin ich sehr verbunden Herrn Garteninspektor Heinze, Breslau-Scheitnig, und dem Botanischen Garten Berlin-Dahlem für Überlassung von Untersuchungsmaterial, den Direktoren des Staatsarchivs und Stadtarchivs Breslau, Geheimrat Wuttke und Prof. Dr. Wendt für freundliche Hilfe bei archivalischen Studien, und in hohem Maße den Herren Dr. Behnke und Dr. Klapper für Hinweise auf handschriftliche Aufzeichnungen, bei deren gewiß manchmal nicht leichter Entzifferung letzterer mir gütigst beistand. Besonderer Dank gebührt schließlich meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Geheimrat F. Pax, der mir die Anregung zu diesen Untersuchungen gab und mir stets mit Rat und Tat zur Seite stand.

Breslau, im Juli 1923.

Kurt Meyer.

Gliederung.

	Seite
Einleitung: Polymorphie der Gattung	5
I. Kulturgeschichtlicher Teil	7
1. Die Areale der kulturgeschichtlich wichtigen Spezies	7
2. Die ältesten Nachrichten über diese; ihre Ausbreitung als Kulturpflanzen	9
a) Im alten Griechenland	10
b) Rückschlüsse auf ihre Urheimat	12
c) Ihre Kultur im Römischen Reich	13
d) Ergebnisse	16
3. Die Besiedelung Deutschlands	17
a) Prähistorische Funde	17
b) Die Verbreitung der Obstspezies im Mittelalter	19
4. Die Besiedelung von Schlesien	22
a) Prähistorische Funde	22
b) Schlüsse aus schlesischen Ortsnamen auf ihr Vorkommen	22
c) Schlüsse aus schlesischen Handschriften und anderen Dokumenten des Mittelalters	23
d) Die Ausbreitung der Kultur seit 1600	28
e) Ergebnisse	30
5. Ausblick auf die außereuropäischen Kulturpflanzen der Gattung	31
II. Systematischer Teil	32
1. Systematische Geschichte der Gattung	32
2. Systematisches Verzeichnis der Spezies	34
3. Die Morphologie der Winterknospen	47
Literaturverzeichnis	58

Einleitung: Polymorphie der Gattung.

Unter den 252 bisher bekannten Arten der Gattung *Prunus* befinden sich einige seit undenklichen Zeiten als Obstbäume und Zierpflanzen kultivierte Spezies; dies trifft vor allem zu bei zahllosen japanischen und chinesischen Arten, die bereits vor Beginn der christlichen Zeitrechnung sich in Kultur befanden und in jahrhundertelanger Züchtung und durch mannigfache Kreuzungen sich derart weit entwickelten, daß ihre Verwandtschaft mit den wilden Stammformen nur schwer bestimmt werden kann. So führt Miyoshi allein 61 Formen von *Prunus serrulata* Lindl. auf. Er sucht auf genetischem Wege Klarheit in die verwickelten Verhältnisse der japanischen Bergkirschen zu bringen und hat eine große Anzahl heute gezüchteter Formen als Mutationen aufgefaßt, die ebenso plötzlich entstehen wie wieder verschwinden können. Seine Ansicht belegt er mit Beispielen aus der japanischen Literatur und durch eigene Forschungen an jetzt lebenden Rassen. — Wilson bezeichnet neben der *Prunus serrulata* als Sammelart *Pr. Lannesiana* Wils., von der er allein 49 in Japan kultivierte Formen unterscheidet. Eine fast gleich große Formenanzahl findet sich bei *Pr. Sieboldi* Wittm. Noch zahlreicher sind naturgemäß die Rassen bei den ob ihres Obstes kultivierten Spezies, wie bei *Pr. Cerasus, domestica, Amygdalus, Persica, Armeniaca* u. a. (u. a. wurden schon 1840 von J. G. Dittrich 137 Pflaumen-, 62 Pfirsich- und 22 Aprikosensorten ermittelt). Selbst bei den wildlebenden Spezies ist ein deutliches Variationsvermögen festgestellt worden. Pennypacker (1919) zählt von der atlantisch-nordamerikanischen *Pr. maritima* Wang. (der sog. „Beach plum“) 9 Varietäten auf, von der süd- und mittelamerikanischen *Pr. myrtifolia* Urb. beschreibt Koehnè 4 Varietäten. Diese wenigen Beispiele, die beliebig vermehrt werden könnten, erweisen zur Genüge die Polymorphie sogar innerhalb der einzelnen Arten der Gattung. Ehe aber auf systematische und pflanzengeographische Fragen eingegangen werden soll, möge versucht werden, eine kulturgeschichtliche Untersuchung anzustellen über die seit langer Zeit in Kultur befindlichen europäisch-asiatischen Vertreter der Gattung sowie einiger schon frühzeitig bekannten wildwachsenden Arten. Es sind dies *Pr. Pad*

*Mahaleb, Laurocerasus, *Lusitanica, Cerasus, avium, *Cocomilia, *fruticosa, *acida, spinosa, Amygdalus, *nana, Persica, Armeniaca, domestica, insititia, *prostrata, *cerasifera, *brigantiaca*¹⁾.

Um ein möglichst übersichtliches Bild von der ersten Entwicklung und Ausbreitung der alten Nutzpflanzen zu erhalten, sind verschiedene Methoden berücksichtigt worden: die literar-historische, die kritisch die Nachrichten der einzelnen Schriftsteller des Altertums und Mittelalters vergleicht, die komparativ-philologische, die Schlüsse zieht aus der Namengebung der einzelnen Arten in den verschiedenen Sprachen; die prähistorischen Funde sind verwertet worden, und vor allem gründen sich die dargelegten Anschauungen auf die rein botanischen Forschungen, die in einschlägigen Reiseberichten und den Florenwerken der in Betracht kommenden Landschaften niedergelegt sind.

¹⁾ Die mit einem * versehenen Spezies finden nur gelegentliche Erwähnung und sind kulturgeschichtlich von untergeordnetem Interesse; in obiger Aufzählung wurden alle in Europa wachsenden Arten angeführt.

Kulturgeschichtlicher Teil.

1. Die in Europa ursprünglichen Arten und ihre Areale.

Auf Grund botanischer Forschungen sind in Europa als indigen anzusprechen folgende Spezies: *Pr. acida*, *avium*, *Cocomilia fruticosa*, *insittia*, *Laurocerasus*, *Lusitanica*, *Mahaleb*, *Padus* und *spinosa*, deren Areale nun angegeben seien, um von ihrem Heimatsgebiet aus ihren Einzug in die Kultur verfolgen zu können¹⁾.

Prunus acida C. Koch ist heimisch in Bosnien und Dalmatien, kommt aber noch an einigen Stellen am Rhein und in Thüringen (im Saalebezirk, s. A. Schulz) vor. Die mit ihr oft verwechselte, nahe verwandte **Pr. fruticosa** Pall. (*Chamaecerasus* Jacqu.) hat in Deutschland nur in der Provinz Posen einige ursprüngliche, nach Nordwesten vorgeschobene Standorte bei Kulm, Schwetz und Thorn. Ihr eigentliches Verbreitungsgebiet zieht sich von Böhmen und Mähren südlich über Nieder-Österreich, Südsteiermark bis zum Banat, nach Südosten über Siebenbürgen, Rumänien, Podolien, die Ukraine bis zur Krim und ostwärts über Saratow, Orenburg, Kasan, den Süd-Ural bis hin zu dem Altai. Wohl am weitesten über Mitteleuropa ist **Pr. Padus** L. verbreitet: nordwärts bis zur Baumgrenze, z.T. über sie hinausgehend, reicht ihr Vorkommen über Mittel- und Südrußland, wo sie im Kaukasus bis in die subalpine Region aufsteigt, durch das ganze nördliche Asien bis Kamtschatka und Sachalin, südwärts bis Armenien und bis zum Baikalsee.

Pr. spinosa L. erreicht in Norwegen schon bei 60° ihre Nordgrenze, die sich weiter über den Mälar-See, die Ålands-Inseln, Åbo, Oesel, Livland bis Moskau erstreckt. Südwärts geht ihr Verbreitungsgebiet bis an die nordafrikanische Küste, dann über Griechenland, Taurien, Kaukasien bis Nord-Persien — im wesentlichen also Europa, Kleinasien und das östliche Vorderasien umfassend. In die Alpen steigt diese Art nur bis gegen 100 m Seehöhe auf.

¹⁾ Den Ländernamen liegen die politischen Grenzen der Vorkriegszeit (1913) zugrunde.

Pr. Mahaleb L. ist ein südeuropäisch-vorderasiatischer Baum, dessen wildes Vorkommen nordwärts bis Süddeutschland (Rheingebiet, Elsaß, Oberbaden und Bayern), ferner bis Niederösterreich reicht, während er im Westen noch in Mittelfrankreich und Spanien gedeiht, und nach Osten sich seine Verbreitung über Südrußland, die Krim, Kleinasien, Armenien bis zum Kaukasus und Turkestan erstreckt. Auch er meidet die Gebirge, kommt in den Alpen nur bis 450 m Seehöhe (nach Willkomm) vor, während er im Donautal noch bei 700 m fortkommt.

Pr. avium L. ist in ganz Mitteleuropa und Vorderasien — wenn auch nicht überall — wild aufzufinden. Ihr Verbreitungsgebiet erstreckt sich nordwärts bis Norwegen, ostwärts über Mittel- und Südostrußland bis zum mittleren Ural (bei Jekaterinenburg) und südwärts über Italien, Griechenland, Kleinasien bis zum Kaukasus. Als uralte Kulturpflanze ist ihr Indigenat vielerorts angezweifelt, worauf im Laufe der Untersuchungen noch zurückzukommen sein wird. Für **Pr. insititia** L. wird als Heimat ebenfalls Europa und Vorderasien angegeben. Die Art kommt nach Ledebour spontan vor im mittleren und südlichen Rußland, besonders in Wolhynien und Podolien, ferner in Taurien, dem Kaukasus und Kleinasien; ihre Verbreitung reicht westwärts über Thrakien, Mazedonien bis Lakonien, ostwärts bis zum Himalaya. Als typisch südeuropäische Spezies sind noch zu erwähnen: die in den Gebirgen Kalabriens in 600—1500 m gedeihende **Pr. Cocomilia** Ten., ferner die auf engbegrenztem Areal an der portugiesisch-spanischen Grenze und auf den Kanarischen Inseln wachsende **Pr. Lusitanica** L. und mit dieser vikariierend die mediterrane **Pr. Laurocerasus** L., eine Spezies, die wild wächst auf dem Balkan (Südserbien, Bulgarien, Lakonien), und ein zusammenhängendes Verbreitungsgebiet in Kleinasien, Kaukasien, Transkaukasien bis Nordpersien besitzt. Bei den erwähnten Arten ist als eigentliche Urheimat mehr oder weniger stets Vorderasien anzusehen und erst in späteren Perioden der Erdgeschichte ein Einwandern nach dem Westen anzunehmen (worauf später einzugehen sein wird). Am deutlichsten zeigt sich dieses „Hinüberreichen“ nach Südeuropa bei **Pr. prostrata** Lab., deren Hauptverbreitungsgebiet Syrien, Kleinasien und Nordpersien ist, während sie einst nach Westen über den Balkan, Dalmatien, Kreta, Sardinien, Südspanien bis Algier sich ausbreitete und nach Osten in ähnlicher Weise über Turkestan nach dem Himalayagebiet. Nur den Osten und Südosten Europas erreichend — mit geringfügigen Ausstrahlungen nach Siebenbürgen, dem Vorlande der Westkarpathen (u. a. bei Kaschau) und der Donauniederung in Niederösterreich — wächst **Pr. nana** Stokes hauptsächlich im nördlichen, östlichen und südlichen Rußland, von wo aus sie bis Ostsibirien sich ausgebreitet hat.

Diesen einheimischen Spezies stehen fünf nicht in Europa ursprüngliche, hier aber seit hunderten von Jahren kultivierte Arten gegenüber: *Pr. Cerasus*, *domestica*, *Amygdalus*, *Armeniaca* und *Persica*, deren eigentliche Heimat auf kulturgeschichtlichem Wege zu ermitteln bleibt, wie dann weiterhin die Einführung der einzelnen Arten in die menschliche Kultur, oder besser gesagt: das Bekanntwerden des Menschen mit den Vertretern der Gattung *Prunus* überhaupt dargelegt werden soll.

2. Älteste Literaturangabe: die Bibel.

Wohl die älteste Nachricht in der europäisch-orientalischen Literatur über *Prunus* findet sich in der Bibel (nach Rosenmüller p. 263), und zwar im Pentateuch; Genesis 30, 37; 43. 11, Numeri 17, 23, Ecclesiastes 12, 5 wird die Mandel erwähnt. Den Israeliten war die wilde wie die Kulturform bekannt; denn an ersterwähnter Stelle wird berichtet, daß Jakob in die Tränkrinnen der Herden neben geschälten Zweigen von Pappeln und Haseln solche von „*Lus*“¹⁾ als Befruchtungszauber für das Vieh gelegt habe, mit welchem arabischen Wort nach Urteil gelehrter Rabbinen nur der wilde Mandelbaum gemeint sein kann; für dessen Früchte und die kultivierten Rassen finden wir im Urtext das hebräische Wort „*Shaked*“, Plural „*Shakedin*“, das Stammwort von „wachen“, „eilig sein“. Die hebräische Bezeichnung nimmt also Bezug auf das frühe Blühen von *Pr. Amygdalus*. In diesem Sinne wird an letzterwähnter Stelle die Mandel zitiert: „Gedenke an deinen Schöpfer in der Jugend . . . wenn der Mandelbaum blühet und die Heuschrecke beladen wird.“ Aus Genesis 43 erschen wir, daß Mandeln zu den kostbarsten Früchten bei den Israeliten zählten, wird doch Benjamin zu Jakob nach Ägypten gesandt und ihm von Israel aufgetragen: „Nehmt von des Landes besten Früchten in eure Säcke: ein wenig Balsam, und Honig, und Würze, und Datteln, und Mandeln.“ Im religiösen Ritus spielt der Baum Numeri 18 eine Rolle; von den 12 Stäben der Stämme Israels fand Moses „den Stab Aarons, des Hauses Levi grünen, und die Blüte aufgegangen und Mandeln tragen“. Demnach hat die Mandel schon frühzeitig eine nicht unbeträchtliche Rolle bei den Israeliten gespielt. Auch in den späteren Büchern der Bibel wird sie des öfteren als einer der edelsten Bäume aufgeführt, ja die Frucht diente in späterer Zeit als Vorbild für die Leuchter der Tabernakel (nach Tristram p. 333). Ist sie so wohl mit Recht als die erste in der europäisch-orientalischen Literatur erwähnte Art der Gattung *Prunus* anzusehen, so würde doch ein zahlenmäßiges Sich-Festlegen-

¹⁾ Das in verschiedenen Bibelübersetzungen an Stelle von „*Lus*“ stehende Wort Kastanie ist ungenau übertragen.

Wollen auf ein bestimmtes Datum in der Weltgeschichte als ein müßiges Unterfangen anzusehen sein¹⁾.

Die griechische Zeit.

Das ist erst möglich bei den Werken griechischer Schriftsteller.

Jedoch vor ARISTOTELES, den Begründer der Botanik, zurückzugehen, führt bestenfalls zu mehr oder weniger wahrscheinlichen Hypothesen. In diesen Bereich gehört eine des öfteren (u. a. von Buschan und Lenz) zitierte Stelle bei HERODOT (4, 23), wo von den Argippäern berichtet wird, daß sie die Früchte des Baumes „Pontikum“ als „aschy“ zubereiteten; sie gewannen aus in Tücher gewickelten und gepreßten Früchten die so bezeichnete schwarze Flüssigkeit, die ohne Zutaten oder mit Milch genossen wurde. Aus dieser heute noch bei den Baschkiren üblichen Sitte der Verwendung der Ahlkirschenfrüchte identifiziert man den Baum Pontikum mit *Prunus Padus*, eine durchaus anfechtbare Annahme. Ebenso hypothetisch ist die angeblich erste Bezeichnung der Kirsche mit *κέρασον* bei dem im 7. Jahrhundert v. Chr. lebenden griechischen Philosophen XENOPHANES aus Colophon (nach dem Onomasticon des Pollux von Naucratis, Werke VI. 46). Dagegen steht fest, daß der Name der Mandel (*ἀμυγδάλη*) zuerst von PHRYNICHUS, einem attischen Komödiendichter des 5. Jahrhunderts gebraucht wurde; auch XENOPHON (450—363) erwähnt ihn in seiner Anabasis (IV. 4. 8). Ferner führt der nüchterne, jeder hypothetischen Spekulation abgeneigte griechische Arzt HIPPOKRATES (459—369) die Mandel in einer kommentarlosen Pflanzenliste auf (Werke 484, 10), von der er die süße wie die bittere Form kennt (*ἀμυγδάλιον*), ein Zeichen, daß sie in damaliger Zeit bereits eine bekannte Kulturpflanze war; dies wird uns ein Jahrhundert später in den naturwissenschaftlichen Berichten über den Alexanderzug (334—330), die freilich größtenteils verloren gegangen sind, bestätigt. Nach Hugo Bretzl (1903) fand der Admiral Alexanders des Großen, ANDROSTHENES, auf den Bahrein-Inseln Mandel wie Pfirsich in Kultur.

Zur selben Zeit lichtet sich das Dunkel, das bis dahin über den naturwissenschaftlichen Forschungen des Altertums lagerte. Mit THEOPHRASTUS von Eresios (371—286), dem gelehrten und vielseitigen

¹⁾ Charles Pickering hat in seiner Chronological history of Plants ein solches versucht und für *Prunus Amygdalus* nach den eben angeführten Stellen das Jahr 1506 v. Chr. angegeben. Doch halte ich, trotz des anerkennenswerten Fleißes, mit dem der Autor einen großen Teil des Pflanzenreiches auf erstmaliges Erwähnen in der Literatur bearbeitet hat, ein genaues datenmäßiges Zurückgehen bis in das 2. vorchristliche Jahrtausend für nicht einwandfrei nachweisbar, wenn nicht gar verfehlt.

Schüler des Aristoteles, beginnt die eigentliche medizinisch-botanische Richtung der Hellenen. Seine „Historia naturalis“, die auf uns überkommen ist, enthält u. a. einige einwandfreie Beobachtungen aus der Gattung *Prunus*, ebenso sein Werk: *De causis plantarum*. Die Kirsche — nach seinen Angaben (hist. pl. 3. 13, 1; 9. 1, 2; 3. 12, 1; 4. 15, 1) ist ungewiß, ob er von *Pr. avium* oder *Cerasus* spricht — ist ihm vertraut, desgleichen die Weichselkirsche, *Pr. Mahaleb*, von der er als Standort besten Gedeihens angibt: *gaudet vehementer umbrosis*; einer seiner Zeitgenossen, DIPHILUS VON SIPHNOS, führt sogar mehrere Kirscharten auf, so daß diese schon damals eine altbekannte und bewährte Frucht war. Theophrast erwähnt weiter (Hist. pl. 3, 7) die Schlehe und von nicht heimischen Kulturpflanzen ist ihm bekannt: die Pfirsich als *μηλέα περσική*, die er eine fremdländische Frucht nennt (4. 4, 2), und die Mandel als einzige Pflanze, deren Blüten vor den Blättern erscheinen und als deren Heimat er Medien und Persien angibt. Letztere erwähnt er mehrfach (Hist. pl. 1. 18, 21 u. 23; 2. 8; 7, 12; de caus. 1, 21; 2, 20; 3, 23; 5, 24; 7, 12), ein Beweis, wie beliebt im 4. vorchr. Jahrhundert diese Frucht war. Schließlich kennt er die gewöhnliche Pflaume, *Pr. domestica* (Hist. pl. 9. 1), ohne von ihr eine ausführliche Beschreibung zu geben und *Pr. prostrata* scheint seinem Scharfblick auch nicht entgangen zu sein (Hist. pl. 3. 13, 3).

Am nachhaltigsten wirkte aber — bis ins 18. Jahrhundert hinein — das fünfbandige Werk eines anderen griechischen Arztes: die Anazarbei *de materia medica* von PEDANIUS DIOSCORIDES aus Anazerbus in Cilicien, der um Christi Geburt bis zur Mitte des ersten nachchristlichen Jahrhunderts lebte. Zahlreiche medizinelle Anweisungen finden sich bei ihm über jede der behandelten Pflanzen. Im ersten Bande der C. Sprengelschen Ausgabe von 1829 werden u. a. der Mandel folgende Heilwirkungen zugeschrieben: nicht weniger denn gegen Sommersprossen, Kopfschmerzen, Geschwüre, Pusteln, Magenbeschwerden, Husten, Blutspen, Gallensteine und verschiedene sexuelle Leiden sind die Früchte allein oder ihr Dekokt zusammen mit Milch, Honig, Mehl, Essig oder Rosenwasser als Medizin heilkräftig. Einen Aufguß aus den Blättern des Pflaumenbaumes (lib. I cap. 174) empfiehlt er außer gegen Magenleiden, bei Zahnfleischentzündungen und geschwollenen Mandeln, die Früchte selbst seien dem Magen bekömmlich, jedoch besser noch die Pflaumen aus Damaskus. Im selben Kapitel unterscheidet er die einheimischen Pflaumen (*Pr. insilitia*) von der *κοκκύμηλα* Syriens, womit wohl die *Pr. domestica* gemeint ist. Weiter werden bei Dioscorides erwähnt: *Pr. spinosa* (cap. 174), *Armeniaca* (cap. 165), diese „kleiner als die Pfirsich, gebe eine gesunde Speise und heiße römisch *praeconium*“. Am Ausgange des Hellenenreiches sind demnach eine stattliche Reihe

von Arten als bekannt und z. T. als in Kultur befindlich anzusehen (*Pr. spinosa, prostrata, Mahaleb* bzw. *insittia, domestica, avium, Cerasus, Amygdalus, Persica, Armeniaca*).

Urheimat der Kulturspezies.

Nur *Pr. spinosa, prostrata* und *insittia* wurden als indigen in Europa bezeichnet. Über die Heimat der übrigen Spezies Schlüsse zu ziehen, ist jetzt der Ort. Nur im fernen Osten in Kultur befindlich — fehlt doch auch ein Name für die Pfirsich im Sanskrit und Hebräischen (nach De Candolle) —, muß sie frühzeitig aus Ostasien eingeführt worden sein. In den religiösen Gebräuchen der Chinesen wird sie nämlich schon im 10. vorchr. Jahrhundert und von CONFUZIUS (5. Jahrh.) als „*Tao*“ erwähnt (nach Tschirch). Ein wildes Vorkommen von ihr ist nicht bekannt, wenn auch Ledebour sie fast wild von Taurien und dem Kaukasus angibt. Da *Pr. Persica* die temperierten Gebiete besonders zusagen, in den subtropischen dagegen die Kultur auf größere Schwierigkeiten stößt, wird vielleicht nicht zu Unrecht als Ursprungsland das nördliche China vermutet.

Die Aprikose, *Pr. Armeniaca*, ist wohl ebenso lange in Kultur wie *P. Persica*, doch findet sie sich noch wild im Kaukasus (in der Provinz Terek), Turkestan und außerdem in der Mongolei und Mandschurei; so daß Nordchina und Turkestan oder eines dieser Gebiete als ihre Heimat wird anzusprechen sein, wenn sie auch nachweislich schon unter Kaiser Jü (2205—2198) im Reiche der Mitte als beliebte Frucht galt (nach De Candolle wie die folgenden Angaben). Auch für sie fehlt ein Sanskritname.

Prunus Amygdalus dagegen wird einwandfrei wild gefunden in den Wäldern des Antilibanon, in Mesopotamien, Turkestan und Kurdistan, als ihre Heimat ist demnach, zumal sie in Indien und dem östlichen Asien ursprünglich ganz fehlt, das mittlere und südliche Kleinasien anzusprechen, von wo aus sie sowohl nach Westen wie dem Osten in allerfrühester Zeit in die menschliche Kultur Eingang gefunden hat; denn zahlreich sind, wie schon erwähnt, für sie hebräische Namen.

Prunus Cerasus ist von Ledebour wild bei Elisabethpol und Eriwan in Armenien aufgefunden worden, von Hohenacker bei Lenkoran nahe dem Kaspischen Meere und von C. Koch in den Wäldern im Nordosten Kleinasiens, so daß seit dieser Zeit als ihr Ursprungsland die Landstriche vom Kaspischen Meer bis Kleinasien als sicher verbürgt anzusehen sind. Ebenso lange in Kultur befindlich ist *Prunus domestica*. Für sie nimmt A. De Candolle als Heimat die Gebiete des mittleren Kaukasus, des Elbursgebirges und ganz Anatolien an, wo diese Art scheinbar wild wächst; doch ist noch ungewiß, ob diese

Vorkommen nicht von vor langen Zeiträumen verwilderten Pflanzen herühren. So wird z. B. auch berichtet (nach Tschirch), daß der Garten des Königs Nebukadnezar Pflaumen- wie Kirschenbäume enthielt. Erstere werden „*achwanyjot*“ genannt (Alfabet des Ben Sira).

Die römische Zeit.

Vergleicht man die römische Literatur mit der griechischen, so kann man mit ziemlicher Sicherheit die Einwanderung der Obstbäume nach dem Imperium Romanum verfolgen. Die älteste Nachricht über *Prunus* findet sich bei ARCHILOCHUS, der im 7. Jahrhundert lebte (nach Pollux I. 234, Ausgabe 1824) und die Pflaume erwähnt. Diese war also, zumindestens ihre Frucht, schon vor der Blütezeit Roms bekannt.

Das erste zusammenhängende, botanisch-landwirtschaftliche Werk schrieb der bekannte Censor MARCUS PORCIUS CATO PRISCUS (234—149) unter dem Titel: *De re rustica*. Von Obstbäumen ist die Pflaume nur ein einziges Mal angeführt, so daß sie scheinbar zu seiner Zeit noch relativ selten in Italien war. Dagegen beschreibt er die Mandel des öfteren als „*nux graeca*“, zum Zeichen, daß sie aus Griechenland importiert wurde. Die Kirsche kennt er noch nicht. Diese findet sich erst 100 Jahre später in dem dreibändigen landwirtschaftlichen Werk: *De re rustica* des MARCUS TERENTIUS VARRO (116—27), worin dieser Anweisungen zum Pfropfen der Spezies während der kürzesten Tage des Jahres gibt (I. 39. 2). Selbst in einer der Schriften CICERO's (106—42), der *Arabeis*, wird einmal (V. 178) vom Pfropfen gesprochen. Er empfiehlt als Mutterpflanze für Birnenzucht *Prunus sylvestris*, die Schlehe, die als wilder Strauch allgemein bekannt war. Darum ist es nicht verwunderlich, daß auch bei anderen römischen Dichtern die *Pruni* erwähnt werden.

Die Schlehe findet sich bei MARO VERGILIUS (70—19) dreimal in seiner *Georgica* (II. 34. 39; IV, 145), die Pflaume in seinen *Eklogen* (II, 53), als „*pruna cerea*“, ebenso wie HORAZ (65—9) letztere in seinen *Epistolae* (1, 16. 8) und OVID (43 v. Chr. bis 17 nach Chr.) sie in den *Metamorphosen* (13. 817) nennt. Bei Ovid findet man ferner die Mandel das erste Mal als „*Amygdalum*“ angegeben (*Ars amandi* 3, 18. 3) und einige Jahre später macht SCRIBONIUS LARGUS als erster Römer in den „*Compositiones medicamentum*“ den Unterschied zwischen „*Amygdala amara*“ und „*A. dulcia*“, welche Bezeichnungswiese in der Medizin sich bis heute erhalten hat. — Fast zur gleichen Zeit entstand ein anderes medizinisches Werk, die: „*De medicina libri octo*“ von AULUS CORNELIUS CELSUS (25 v. Chr. bis 50 n. Chr.). Freilich fußt dieser mit seinen Kenntnissen auf den Schriften der griechischen Ärzte der Alexanderzeit; darum sind seine klaren und

knappen Angaben mit dem nötigen Vorbehalt aufzunehmen. Er führt darin die „*Amygdalae*“ und den „*Cerasum*“ als Heilmittel an.

Das umfassendste römische botanische Werk krankt an ähnlichen Nachteilen, wie das von Celsus, da in ihm nur Stoff zusammengetragen wurde, wenn auch mit ungeheurem Fleiß und seltener Ausdauer, so doch unkritisch. Von 32 Bänden der „*Historia naturalis*“ des älteren PLINIUS (23—79 n. Chr.) sind Bd. 11—27 der Botanik gewidmet. Bd. 13, 10 spricht er von der „*Pruna damascena*“, die er 15, 12 auch „*pruna in damasco monte nota*“ nennt, und einige Kapitel weiter (15, 41) charakterisiert er diese Art damit, daß sie eine große Menge von Varietäten besitze (ingens postea turbo prunorum), ein andermal nennt er sie „*brabyla*“ (17, 32). Von Kirschen berichtet er an mehreren Stellen (z. B. 16, 54). 15, 25 spricht er von *P. avium* als „*cerasa sylvestria*“; dieser stellt er die einheimische „*pruna sylvestris*“ (15, 13. und 19, 7), die Schlehe, gegenüber. *Prunus fruticosa* (15, 30) kennzeichnet er als „*Macedonia cerasa parvae arboris, raroque tria cubita excedentis*“, aus deren Holz Stöcke hergestellt werden (23, 68 *silvestrium prunorum baccae*); *Pr. Mahaleb* wird 15, 25 erwähnt und schließlich gibt er genauere Angaben über die Ausbreitung von *Pr. Cerasus*. Willig gibt er die bekannte patriotische Legende zu Papier, daß erst Lukull die Kirsche nach Rom gebracht habe. In Wirklichkeit ist sie dort als Frucht schon länger bekannt gewesen, nur eine edlere, saftreichere Kulturform mag durch ihn im Imperium bekannt geworden sein. Wichtig für die spätere Verbreitung der Art sind seine Angaben (15, 102 und 104), daß *Pr. Cerasus* schon bis Britannien, zum Rhein und nach Belgien verpflanzt worden sei, wo sie seit einem Jahrhundert bereits gedeihe und außerdem süßere Früchte bei den Barbaren hervorbringe. Die Mandel kennt er (17, 7), die Pfirsich gibt er als vor drei Dezennien von Ägypten aus eingeführt an (15, 12 und 13); auch die Aprikose (*praecocia minora et malus armeniaca*) bezeichnet er (15, 12) als häufig kultiviert, wenn auch selten in edlen Sorten. Trotz der gestreiften Mängel, die dem Werk dieses großen römischen Gelehrten anhaften, ist dessen Wert nicht zu verkennen, zumal Plinius die ungefähr gleichzeitig erschienenen Schriften des Dioscorides nicht gekannt hat. Zur selben Zeit erwähnt PLUTARCH (geb. 49 n. Chr.) in seiner *Symposiaca* (I. 6) die Mandel. Ein Zeitgenosse von ihm ist der berühmte Naturwissenschaftler JUNIUS MODERATUS COLUMELLA aus Gades (Cadix), der als der gelehrteste und sachkundigste Agronom des Altertums gilt. Einem zwölfbändigen Werk über den Ackerbau (*De re rustica*) ist als Anhang ein Band „*de arboribus*“, über die Baumzucht, beigegeben. Von *Prunus*-Arten erwähnt er fast die gleichen wie Plinius, die Schlehe als „*pruna silvestris*“ (2, 20), die Mandel und Aprikose, letztere häufig in Kultur (5, 10), und die Pflaume. Von dieser unter-

scheidet er drei scharfgetrennte Sorten: „*cereolum, Damasceni*“ und „*onychium prunum*“ (10. 405).

Damit ist die Zahl der botanisch-literarisch tätigen Römer aus der Blütezeit des Kaiserreichs erschöpft. Im folgenden mögen noch einige Werke Erwähnung finden von Schriftstellern des 2. bis 4. nachchristlichen Jahrhunderts, die in die Germanenzeit hinüberleiten. Unter Marc Aurel und Lucius Verus legte CLAUDIUS GALENUS aus Pergamon, der berühmteste griechische Arzt seiner Zeit, seinen reichen Erfahrungsschatz in 82 Büchern nieder, deren eines: „*De alimentorum facultate*“, ein Urteil über die Bekömmlichkeit von Pfirsich und Aprikose abgibt (20, 20). Von der Pflaume gibt er als Bezeichnung „*kokkumelea*“ (2, 38) für die kultivierte Art, für die asiatische „*promnon*“ an. Etwa hundert Jahre später schrieb GARGILIUS MARTIALIS (um 250) ein gärtnerisches Werk, von dem gerade Bruchstücke zweier Kapitel über Mandel und Pfirsich erhalten sind. In beiden Fällen werden genaue Anweisungen über die Art des Pflanzens, die Pflege und Wartung der Bäumchen, die Behandlung der Blüten und Früchte gegeben, z. B. Abschnitt XI: „*Persici pomum, nisi conditum muria, et oxymelle, asservari diu non potest; vixque hoc modo pervenit in alteram aestatem. Cutis exilitas, et carnissquallor consentanu prodebunt ad parsimoniam vetustatis. Plerumque temtarunt ossibus detractis more ficorum in sole siccare, atque in rigido servanda suspendere: vix in his aliquid suci inest; cuius admonere inane videtur.*“ — In den Anfang des dritten Jahrhunderts werden neuerdings die Schriften von ATHENAEUS NAUCRATITES, des schweigenden Gelehrten, verlegt; in seinen *Dipnosophistarum libri XV*, in der er den größten Teil der Kulturpflanzen, deren Verbreitung, Synonymie und Orthographie behandelt, erwähnt er (2, 10 und 49) die Pflaume, die Mandel (2, 39), die Pfirsich (3. 24), und von „*Kamaekerasos*“ (*Pr. prostrata*), die ihm aus Ägypten und Bithynien bekannt war (II, 11), behauptet er, daß die genossene Frucht ein Unwohlsein, ein „*Benehmen des Kopfes*“ verursache.

Als letztes der römischen sei ein unbedeutendes Werk, das aus Columella und Gargilius Martialis schöpft, die „*De re rustica libri XIV*“ des RUTILIUS TAURUS AEMILIANUS PALLADIUS angeführt, da es sich bis ins Mittelalter hinein einer großen Beliebtheit erfreute. Wieder findet man die Mandel (II. 15. 20) und die Aprikose (XII. 7. 6) behandelt. Von dieser berichtet er, daß sie im Januar auf die Pflaume gepropft würde. Schließlich nennt er die Schlehe als „*prunus spinifera*“ (XIV, 63. 81. 113). Eigentlich schon in die abendländische Kultur zu zählen sind die Schriften des im 5. Jahrhundert lebenden THEODOSIUS MACROBIUS, in dessen *Saturnalien* (2, 14) die Mandel ebenfalls erwähnt wird.

Ergebnisse.

Auf Grund der vorangegangenen Darlegungen und mit Berücksichtigung der allgemeinen Kulturgeschichte der Griechen und Römer lassen sich zusammenfassend folgende Ergebnisse über die behandelten Kulturpflanzen feststellen:

I. Als Urheimat ist anzunehmen für:

1. *Pr. Amygdalus*: Mesopotamien, Kurdistan, Turkestan,
2. *Pr. Persica*: Kaukasus oder Nordchina,
3. *Pr. Armeniaca*: Ost-Turkestan oder Nordchina,
4. *Pr. Cerasus*: Kleinasien,
5. *Pr. domestica*: möglicherweise der Kaukasus.

II. Die Einführung in die menschliche Kultur des Orients erfolgte von den Ursprungsländern etwa in folgender Weise:

1. Als Bibelpflanze geht die Kultur der Mandel allein im Orient bis ins zweite vorchristliche Jahrtausend zurück. So hat sie in Griechenland frühzeitig Eingang gefunden, und zwar schon in mehreren Handelsorten: am geschätztesten waren die „*Naxia amygdala*“ (nach Billerbeck), weniger die sog. „*Cypria*“, denen eine prophylaktische Wirkung bei Alkoholgenuß zugeschrieben wurde. Aus der Blüte sagte der Landmann den Ernteertrag voraus (nach Virgil). In das Römerreich wurde die Frucht — als „*nux graeca*“ importiert — etwa im dritten vorchristlichen Jahrhundert bekannt, und zwar beide Varietäten, die süße wie die bittere. Dem verwöhnten Geschmack, dem Luxus und der Wohlhabenheit der Römer kam die Frucht entschieden entgegen: als Aromatikum war sie sehr begehrt, berühmt waren besonders die Mandeln von Tarent, ihre Farbe galt lange Zeit als Lieblingsfarbe für die Kleider, Mandelöl und Mandelmilch waren im Imperium Romanum sehr geschätzte Luxusartikel. In den Ruinen von Pompeji hat man zweimal bildliche Darstellungen der Mandel gefunden: eine Mosaikarbeit am Hause Fauno, die einen Zweig mit reifen Früchten darstellt, und am Merkurtempel in einem als Halbr relief aus Marmor gefertigten Fruchtgehänge, wo zusammen mit der Weinbeere ein kleiner Zweig nebst Blüte und Frucht naturgetreu wiedergegeben ist. Schließlich sei eine Fabel angefügt, die sich an den alten Sagenkönig der Phrygier, Midas, anlehnt, worin die Herkunft der bitteren Mandel erklärt wird: Sein Sohn habe sich, verzweifelt über den Tod seiner Braut, umgebracht. Während das Blut sich in ein Purpurveilchen verwandelt habe, habe sein Leichnam dem Erdreich nur die Bitterkeit überlassen, die sich dem gerade aufkeimenden Mandelsamen mitgeteilt habe.

2/3. Die Pfirsich ist scheinbar schon im vierten vorchristlichen Jahrhundert in Westasien in Kultur und wird erst ungefähr in dieser Zeit den Hellenen bekannt; nach Rom gelangte sie ungefähr gleichzeitig mit

der Aprikose, deren Einführung nach Hellas vielleicht im ersten vorchristlichen Jahrhundert anzunehmen ist, zu Beginn unserer Zeitrechnung. Rührige Gärtner erkannten bald die Güte der Früchte und spekulierten günstig auf diese neue ertragreiche Einnahmequelle; denn die „persischen Äpfel“ und „armenischen Pflaumen“ waren bald sehr begehrt. In Pompeji finden wir die Pfirsich ebenfalls abgebildet, und zwar die Frucht und Blätter getrennt auf einem Wandgemälde des Hauses Sirico. An einer Stelle ist das Exokarp entfernt, so daß der Steinkern und das Fruchtfleisch sichtbar sind. Der einzeln dastehende Fund findet wohl am besten die Erklärung, die Comes ihm gibt: das Haus Sirico war eines der bekanntesten Handelshäuser Pompejis und zeigte gleichsam als Sinnbild seiner Wohlhabenheit das Gemälde einer Frucht, die zu jener Zeit noch recht selten war.

4. Die Einführungszeit und den Gang der Kultur von *Pr. Cerasus* zu entscheiden, fällt ungemein schwer, da bei den griechischen Schriftstellern höchstwahrscheinlich das Wort *κέρασον* für *Pr. Cerasus* und *Pr. avium* gebraucht wurde. So beschreibt Theophrast beide zusammen als männliche und weibliche Form einer Spezies. Ist so die Zeit des Eindringens in die griechische Kultur kaum sicher nachweisbar, so ist gewiß, daß sie nach Rom als gezüchteter Kulturbaum erst um die Mitte des zweiten vorchristlichen Jahrhunderts gekommen ist, dann aber bald ihren Siegeszug auch jenseits der Alpen antrat, wo sie bessere Wachstumsbedingungen fand. Zu Plinius' Zeiten galt gar die sogenannte lusitanische Kirsche als die beste Sorte.

5. Ebenso schwer ist die Einwanderung von *Pr. domestica* zu entscheiden, zumal auch sie anfangs mit ihrer einheimischen Verwandten, *Pr. insititia*, stets verwechselt und beide Arten als *βράββυλα* bezeichnet wurden. Da man ihre eigentliche Heimat nicht kennt, ist sie als eine der ältesten Kulturpflanzen anzusehen, die vielleicht zu Beginn der griechischen Zivilisation nach dem Orient ihren Einzug hielt und frühzeitig auch in Italien auftrat, allwo sie erst in geringerem Umfange, später, zu Plinius' Zeiten, aber in zahllosen Varietäten gezogen wurde.

3. Die Besiedelung von Deutschland.

Prähistorische Funde.

Im folgenden soll nun weiter die Besiedelung nördlich der Alpen, insbesondere Deutschlands mit den Vertretern der Gattung *Prunus* dargelegt werden. Hierzu werden alle die eingangs erwähnten Hilfsmittel zu Rate gezogen werden müssen, zumal die folgenden Jahrhunderte literarisch fast nichts aufzuweisen haben. Wertvolle kulturgeschichtliche Aufschlüsse geben die im letzten halben Jahrhundert gemachten prä-



historischen Funde, besonders die Pflanzenreste, die man in den Pfahlbauten der Schweiz ausgegraben hat. Hierbei ist bemerkenswert, daß die bei Römern und Griechen geschätztesten Obstsorten Mandel, Pfirsich und Aprikose bisher — mit zwei Ausnahmen — nie prähistorisch gefunden worden sind, weder in der germanischen Zeit, die man etwa von 500 vor bis 500 nach Christi annehmen kann, noch in der slavischen (vom 6. bis 11. Jahrh.), ein Zeichen, daß, falls diese überhaupt den Germanen bekannt gewesen sind, so doch nur als seltene, keineswegs als landläufige Obstsorten. Dagegen finden sich häufig, was mit der naturgemäßen, einfachen Lebensweise unserer Altvordern gut in Einklang zu bringen ist, Kerne einheimischer Obstarten. So sind am häufigsten die Steinkerne der Schlehe gefunden worden. Neuweiler gibt sie allein aus 6 Topfresten mit über 30 Exemplaren von Ausgrabungen am Alpenquai zu Zürich an (1918, p. 633—639), ferner von Wallishofen, 1866 hatte sie schon Heer (p. 26—28) in Pfahlbauten von Robenhausen, Moosseedorf, Greinz und Wangen — sämtlich Schweizer Orten — festgestellt. Ihre Früchte waren also sicher ein beliebtes Genußmittel bei den Pfahlbauern und sind wohl als Muß oder Marmelade verzehrt worden. An denselben Orten — in der Schweiz von Neuweiler allein in 7 Topfresten — sind die Steinkerne von *Pr. Padus* aufgefunden worden und Heer nimmt wohl mit Recht an, daß die Ahlkirsche ebenfalls eifrig genossen wurde. Nur in den Robenhausener Funden wurde festgestellt *Pr. insittia*, *avium* und *Mahaleb*, die demnach als Obst weniger Zuspruch gefunden zu haben scheinen. Dagegen sind von nichtheimischen Pflanzen allein einige Funde von *Pr. domestica* zu nennen, die demnach — wie schon angedeutet — recht früh sich in Mitteleuropa angesiedelt hat. Außer leicht verständlichen Angaben aus Italien (Mercurago, Casale, St. Ambrogio) und in Pfahlbauten zu Castione bei Parma und in dieser Stadt selbst, ist sie in solchen am Bodensee (bei Steckborn und Schweizerhild) einwandfrei festgestellt worden (nach Hoops p. 539). Ein prähistorisches Vorkommen von *Pr. avium* aus der Bronzezeit von der „*terramare*“ von Parma ist nur ein weiterer Beweis für die fortschreitende Besiedelung Italiens mit der Süßkirsche. Weniger verbürgt scheint eine paläolithische Fundangabe von *Pr. Cerasus* aus Südfrankreich, wenn auch eine Fruchtüberführung auf uralten, noch ungewissen Handelsstraßen nicht glatt in Abrede gestellt werden kann.

Einflüsse Roms.

Denn durch die Feldzüge der Römer in Germanien, durch ihre Kolonisationsbestrebungen in Süddeutschland sind ja langsam Handelsbeziehungen nach den Gebieten jenseits der Alpen entstanden und Obst ist sicher früh eingeführt worden, an einigen besonders günstigen Stellen

auch die Kultur der Obstbäume in Angriff genommen worden, wie es Plinius uns überliefert hat. Im großen Ganzen aber kannten die Germanen wohl nur die erwähnten wilden Obstarten, die Tacitus treffend (Germania 23) als *agrestia poma* bezeichnet und damit andeutet, daß sie wohl nur als Kochobst genossen wurden. Bei dem fast völligen Fehlen von literarischen Angaben in den ersten christlichen Jahrhunderten bewegen sich die Annahmen über die weitere Besiedelung Germaniens auf durchaus hypothetischem Gebiete, so daß auf diesem Wege keine sicheren Schlüsse gezogen werden können. Als Sprachgeschichtler nimmt Kluge an, daß die Kirsche vor dem 7. Jahrhundert in Deutschland schon vorhanden sein müsse, da ihr Name damals schon Eingang in den deutschen Wortschatz gefunden habe. In jene Zeit reichen die Anfänge der intellektuellen Tätigkeit der Burgen und Klöster zurück, die in späteren Jahrhunderten ja ein Hort des Geisteslebens wurden. Eine Ausgrabung auf der Saalburg zählt in diese Periode, die zahlreiche Obstkerne von *Pr. domestica*, *insititia*, *avium*, *Cerasus*, ja auch von Pfirsich und Aprikose zutage förderte (Hoops p. 534), deren Früchte demnach in Germanien bekannt, wenn sie auch dahin nur als seltene Genußmittel importiert wurden; das wird noch gewisser aus einem anderen Fund in Pfahlbauten zu Dimser Ort bei Mainz, wo Steine der Pfirsich zahlreich gefunden wurden (nach Unger, Streifzüge zur Kulturgeschichte, 1857, p. 219). Der Fund ist leicht erklärbar: Mainz war einst ein bekannter Obstmarkt der Römer.

Das frühe Mittelalter.

Literarisch finden wir die Mandel in einer Klosterhandschrift von Corbie, die aus dem Jahre 760 stammt (nach Tschirch), was aber nichts besagen kann über ihre wohl mögliche Kultur; denn das wichtigste Dokument aus dem ersten Jahrhundert, das sog. *Capitulare de villis KARLS DES GROSSEN*, führt bereits eine Anzahl zu kultivierender Obstsorten auf. Ob sie wirklich angepflanzt worden sind, steht dahin, zumal es auf Geheiß des umsichtigen, auf gedeihliche Entwicklung seines Reiches bedachten Herrschers von Benediktinermönchen mit Hilfe von Columellas *De re rustica* verfaßt wurde. Nach Pertz cap. 70 ordnete Karl der Große an: „*De arboribus volumus quod habeant pomarios diversi generis, pirarios diversi generis, prunarios div. gen. . . . persicarios div. gen., amandalarios, . . . ceresarios div. gen.*“ Noch wichtiger ist ein Anhang, das *Breviarium rerum fiscalium*, in dem die auf kaiserlichen Gütern wirklich gebauten Pflanzen angegeben sind, worunter sich *Cerisarii*, *Persicarii* und *Prunarii* befinden, einen Obstbestand, den u. a. auch der noch vorhandene Grundriß des Klostersgartens von St. Gallen aus dem Jahre 820 aufweist (nach Pertz). Demnach steht fest, daß um 800 in Westdeutschland und Nordfrankreich, dem Geltungsbereich obiger

Vorschriften, die Kultur der *Pruni*, selbst von Mandel, Pfirsich, Aprikose eingesetzt, und zwar sicher fast ausschließlich auf dem Handelswege über Italien und die Schweiz. Besonders die Mandel wurde in Süddeutschland mit seinem milden Klima bald heimisch.

Das eigentliche Mittelalter.

300 Jahre später geben Zeugnis über die *Pruni* zwei Bücher der Äbtissin Hildegard, der sogenannten „HEILIGEN HILDEGARD“ (1090—1180); in dem „Subtilitatum Diversarium Naturalium“ wird nur die Kirsche erwähnt, in der bekanntesten ihrer medizinischen Schriften, der *Physica*, finden wir den Pflaumenbaum als *Pruni*-Baum, die Varietät „rosprunen“, die Gartenslehen und Kriechen, ferner die Mandel (*amygdalus*) und die Pfirsich (*persichbaum*) angeführt, sämtlich als Heilmittel Verwendung findend; von letzterem kennt sie scheinbar schon ein medizinell verwendetes Harz; denn sie spricht einmal (nach Tschirch) von einem Gummi de Persico, wie denn nach demselben Autor im 12. Jahrhundert der Kirschgummi technisch schon verwertet wurde.

Die folgenden Jahrhunderte bis hin zur Buchdruckerkunst geben nur spärliche und unsichere Angaben über die weitere Verbreitung der Obstpflanzen. Eigene Beobachtungen fehlen fast ganz, was in Klöstern geleistet wird, sind meist Pflege der Schriftsteller des Altertums, Zusammenstellung des Wortschatzes der Klassiker, allmählich auch der heimischen Sprache in Vokabularien, Glossarien und ähnlichen handschriftlichen Sammelwerken. So gingen die Pflanzennamen des Plinius recht zahlreich in die Pflanzenglossare über, wurden von Apothekern willig aufgenommen und haben sich ja teilweise bis in die Moderne erhalten.

Eigene Beobachtungen sind nur erhalten von dem Visitor ALBERTUS MAGNUS (1183—1250), der in seiner „Ex ordine praedicatorum de Vegetabilibus libri VII“ einige kurze Notizen über die Obstbäume anführt. Nur der Name *Cerasus* findet sich 6, 88; ferner kennt er verschiedene Pflaumen, die er als *Prunarios* zusammenfaßt, vom Pfirsichbaum spricht er als *Persicus* (6, 199), von der Frucht als *persicum*, von der Aprikose als *Prunum armenum* (6, 201), von der Mandel als *amygdalum* (nach Fischer-Benzon).

Ausgang des Mittelalters.

Erst nach Erfindung der Buchdruckerkunst beginnt die Blüte, wie aller, so auch der botanischen Literatur und Wissenschaft, die sich freilich noch einige Zeit auf den eben gezeichneten Pfaden bewegt. Die Kräuterbücher des 16. Jahrhunderts geben neben ungenauen Beschreibungen, z. T. aber recht guten Holzschnitten, die alten Rezepte wieder, fügen

aber da und dort eigene Beobachtungen hinzu. Bei den Patres der Botanik überwiegen dann schon die eigenen Forschungsergebnisse, wenn sie sich auch noch nicht ganz freimachen können von den aristodäischen Einflüssen des zeitgeistigen Milieus. So finden wir, um aus der Fülle der Schriften einige markante herauszugreifen, in dem

Herbarium vivae icones von OTTO BRUNFELS (geb. 1488),
in dem

Kreuterbuch von HIERONYMUS BOCK (TRAGUS) (1498
bis 1554), in der

De Historia stirpium (1542) von LEONHARD FUCHS, in
ANDREAE MATTHIOLI's ausführlichen Kommentar zu
Dioscorides (1551), in dem

Hortus medicus et philosophicus von JOACHIM
CAMERARIUS (1500), in dem

CONRADI GESNERI opera botanica (um 1570) und in dem
Pinax Theatri Botanici (1596) von CASPAR BAUHIN
(1560—1624) mehr oder weniger dieselben Angaben über die Obstpflanzen,
wenn auch zum Teil schon in deutscher Sprache.

Nach VALERIUS CORDUS wurde die Mandel zuerst um Speier gezogen; wichtig ist die Angabe von Matthioli über dieselbe Pflanze: „In Deutschland am Rein, fürnemlich umb Landau, findet man ihr gar viel und werden für die besten in Deutschland gehalten.“

Ein genaueres Eingehen auf die kurz skizzierte, durch die zahlreichen Kräuterbücher stark angewachsene Literatur würde zu endlosen Wiederholungen führen, zumal viele der Autoren sich damit begnügen, immer wieder die gleichen Ansichten kritiklos nachzuschreiben und einer staunenden, leicht zufriedenzustellenden Mitwelt aufzutischen. Daß die Mandel vor allem im Mittelalter ein eifrig gehandelter Artikel war, zeigt u. a. eine noch erhaltene Preisliste aus Danzig vom Jahre 1410. 1598 und 1658 finden wir die ambrosianischen Mandeln in den Braunschweiger Inventarien angeführt und 1689 in der sogenannten Frankfurter Taxe (nach Tschirch). Auch in den Drogenlisten kehren sie naturgemäß stets wieder, so z. B. in dem „Liber de medicamentibus simplicibus“ (Mediolan 1473) in der Drogenliste der Alphita (13. Jahrh.), in der „Liste des Serapion“ (1525).

Als Abschluß der Literatur des 16. Jahrhunderts möge eine tabellarische Übersicht dienen, die Dierbach über die in Deutschland kultivierte Kirscharten gibt. Er stellt aus jener Zeit zusammen:

1. *Cerasus avium* Moench mit den Varietäten *melanocarpa* und *erythrocarpa*.
2. *Cerasus Duracina* D.C. mit den Varietäten *melanocarpa*, *erythrocarpa* und *ochroleuca*.

3. *Cerasus Juliana* D.C. mit den Varietäten *melanocarpa*, *erythrocarpa* und *ochroleuca*.
4. *Cerasus Caproniana* D.C. mit den Varietäten *melanocarpa* und *erythrocarpa*.
5. *Cerasus semperflorens* Borkh.
6. *Cerasus Chamaecerasus*: a) *silvestris*, b) *sativa*.

4. Besiedelung von Schlesien.

Dieser kurze Überblick zeigt die allmähliche Ausbreitung der Kultur der *Pruni*. Sie in der Folgezeit genauer für ganz Deutschland zu verfolgen, würde über den Rahmen dieser Abhandlung hinausgehen; deshalb sei als Beispiel die Heimatprovinz Schlesien herausgegriffen und gezeigt, wie innerhalb ihrer Grenzen sich die Kultur vollzog. — Zu Beginn sei gestattet, den ältesten Quellen nachzugehen und den Versuch zu wagen, etwas Licht in die Zeit des ersten Auftretens der *Pruni* in Schlesien zu bringen. Prähistorisch sind zwei Funde in Oberschlesien von F. Cohn 1884 beschrieben, zu Kreuzburg und zu Potischbach b. Deutsch-Neukirch, Kreis Ratibor, die Pflaumen- und Kirschkerne enthielten. In den Gefäßen von Potischbach fanden sich Reste von *Pr. spinosa*, *avium* und *Padus*, deren Früchte also sicher ebenso genossen wurden, wie es bei der Besprechung der Pfahlbaufunde der Schweiz erläutert wurde. Die Steinkerne, die neben Urnenscherben bei Kreuzburg entdeckt wurden, gehören zum Teil *Pr. avium* an und sind an der Spitze durchlöchert, was auf eine Bearbeitung der Früchte, vielleicht ein Einlegen in trockenem Zustande schließen läßt. Das gleiche darf man vielleicht folgern aus den Resten einer anderen *Prunus*-Art, deren Kerne längs durchspalten sind und deren Zugehörigkeit (ob zu *insititia* oder *domestica*) wohl strittig bleiben wird. Die Kreuzburger Funde gehören nach den Urnenfragmenten dem Lausitzer Typus der Bronzezeit an und dürften etwa ins erste Jahrhundert zu verlegen sein. Aus ihnen auf vorgeschichtliche Handelsstraßen zu schließen, etwa nach dem Schwarzmeergebiet bzw. dem Bernsteingebiet der Ostsee, wäre ein müßiges Unterfangen.

Das folgende, volle Jahrtausend, die slawische Zeit, bietet trotz mühevoller Forscherarbeit nur wenig Anhaltspunkte zur Klärung heimatgeschichtlicher Fragen, so daß auch die geschichtlich-botanische Erforschung kaum je wesentliche Erfolge zeitigen wird. Das Vorkommen von Pflaume, Schlehe und Süßkirsche in ältesten Zeiten ist aus den eben dargelegten prähistorischen Funden ersichtlich. Im frühen Mittelalter können nur andere denn botanische Faktoren, zu Rate gezogen werden. Um 1300 treten erstmalig mehrere schlesische Ortsnamen auf, die Beziehungen zu Pflaumen- und Kirscharten aufweisen. Nach Damroth

(p. 177) und Häusler (p. 200) sind von dem polnischen „*sliva*“ (Schlehe oder Pflaume) abzuleiten die Namen der Orte Schliwa (Kr. Lublinitz) und Schleibitz (Kr. Neiße und Kr. Oels). Das erstere Schleibitz wird um 1305 als Slywieze, das andere 1288 als Slewicz angegeben. Zwei andere schlesische Orte, Wischnitz (Kr. Gleiwitz) und Wischütz (Kr. Ohlau) sind (nach brieflicher Mitteilung von Prof. Wendt) auf das polnische „*wisnia*“ (Kirsche) zurückzuführen, womit wohl die Sauerkirsche (*Pr. Cerasus*) gemeint ist. Ethymologisch hat dieses Wort denselben Sprachstamm wie das litauische „*wyszna*“, das persische „*wisnah*“, tartarische „*wischna*“ und türkische „*wischene*“. Der deutsche Name Kirsche dagegen geht zurück (nach Tschirch) auf das mittelhochdeutsche „*kirse*“, das alemannische „*chriesi*“, das althochdeutsche „*kirsa*“, welches Wort wiederum nicht mit dem griechischen und lateinischen *cerasum*, sondern von einem mittellateinischen *ceresea* abstammen soll. Es ist ja bekannt, daß die Stadt Cerasunt öfters irrümlicherweise mit der lateinischen Bezeichnung der Kirsche, *cerasus*, in Verbindung gebracht wird.

Der häufige Name Baumgarten ist zu allgemein, als daß man aus ihm erschen könnte, was für Obstsorten an diesen Lokalitäten gepflanzt worden sind. Die Namen Roth- und Weißkirschdorf (Kr. Schweidnitz) sind durch Umdeutungen aus Christiansdorf (Kyrstansdorf) entstanden. Der Ort Pflaumendorf (Kr. Trebnitz) hieß 1204 Wangrinovo, 1462 Wangrzinaw, und es ist fraglich, ob sich dieser Name auf die polnische Bezeichnung der sogenannten ungarischen Pflaumen: „*wegierka*“ zurückführen läßt, ja eher wahrscheinlich, daß mit dem polnischen Wort die *Pr. domestica* gemeint ist.

Als ältestes literarisches Dokument aus Schlesien, das zusammenhängende Abschnitte über Kirsche und Pfirsich enthält, ist wohl das „Breslauer Arzneibuch“ anzusprechen, das in den Jahren 1310—1320 entstanden ist. In ihm werden wie allgemein in den mediko-botanischen Schriften des Mittelalters und Altertums, Anweisungen für Gebrauch der Drogen und Heilmittel gegeben. Im alphabetischen Register ist genannt fol. 119 b *Persicum* — pfirsken, und an mehreren Stellen finden sich Rezepte zum Hausgebrauch. Damit ist aber nur ersichtlich, daß die Früchte in die Apotheken und den häuslichen Medikamentenschatz Schlesiens Aufnahme gefunden hatten.

Handschriften der Staatsbibliothek zu Breslau.

Weiter befinden sich in der Staatsbibliothek zu Breslau eine Anzahl Handschriften aus dem Ende des 14. bis zur Mitte des 15. Jahrhunderts, die Pflanzennamen enthalten. Es sind zum Teil nach Stoffen geordnete Sachvokabulare, teilweise selbständige, mitunter

medizinische Einzelglossare, zum Teil alphabetisch geordnete Vokabularien von Pflanzennamen, oder solche, wo zusammenhängenden, meist medizinischen Texten Glossen beigefügt sind. Nach Behnke, der in seiner Dissertation (1920) die Breslauer Handschriften sprachgeschichtlich auf ihre Pflanzennamen untersucht hat, sind fast alle Verzeichnisse Abschriften aus solchen anderer deutscher Gegenden, die, wie allgemein die Handschriften westeuropäischer Länder jener Zeit, in ihrer Entstehung auf lateinisch-griechische Verzeichnisse aus dem ersten Jahrhundert zurückgehen. Wenn demnach nicht gesagt ist, daß die angeführten Pflanzen in dem betreffenden Lande wachsen, so tragen die in Frage stehenden ausgesprochen ostmitteldeutschen Charakter, besonders die Einzelglossare und Glossen. Es ist also dies als sicher anzunehmen, daß die betreffenden Pflanzen dem Schreiber gut vertraut waren.

16 dieser Handschriften¹⁾ wurden eingesehen, und zwar:

- 3 aus der Augustiner-Chorherrschafft zu Sagan I Q 134 (?); I F 93 (?); IV Q 97 (?).
- 1 aus dem Kollegiatstift zu Sagan;
- 1 aus dem Kollegiatstift zu Glogau IV Q 104 (?);
- 1 aus dem Cisterzienserkloster zu Heinrichau III F 24 (?);
- 1 aus dem Kloster Sanctae Mariae in Rosis zu Neisse III F 14 (?);
- 1 aus dem Karmeliter-Kloster zu Groß-Strenz III Q 5 (?);
- 3 aus der Korpus Christi-Kirche zu Breslau II F 94 (1397); IV F 24 (?); IV F 78 (1409);
- 4 aus der Dominikanerkirche zu Breslau I F 216 (?); I Q 412 (?); IV F 86 (1451); IV Q 101 (1422);
- 1 unbekannter Herkunft IV Q 93 (1459).

Angeführt werden in ihnen von *Pruni*:

1. *Pr. avium* und *Cerasus*,
2. *Pr. insititia*,
3. *Pr. domestica*,
4. *Pr. spinosa*,
5. *Pr. Amygdalus*,
6. *Pr. Persica*,
7. *Pr. Armeniaca*.

1. Der **Kirschbaum** ist in den Handschriften lateinisch bezeichnet als *cerusus*, die Kirschfrucht als *cerusum*, *ceresa* oder *cerusa*, während die deutschen Namen für ersteren *kirshbown*, *kirshboven*, *kirschbawn*, *kirsvovm* oder schließlich *kirschen*, für letztere *kirsch*, *kirsche*, *kyrse* oder *kersche* lauten.

¹⁾ Signatur der Staatsbibliothek zu Breslau; in Klammern das Jahr der Niederschrift; die Titel sind im Literaturverzeichnis aufgeführt.

2. *Prunus insititia* wird lateinisch stets als *cinus* angeführt (I F 93; I F 216; IV F 78; IV F 86; IV Q 104), die Frucht als *cinum* (I F 93; I F 216; IV F 86; IV Q 104), während die deutsche Bezeichnung für den Baum *krichel* oder *krichil bown* lautet, für die Frucht *krichel*, *krichil* oder *kriche* (l. c.). Bei dieser Kulturpflanze sind linguistisch verwandtschaftliche Beziehungen kaum festzustellen, was rein botanisch durch ihre Ursprünglichkeit in Europa und Vorderasien erklärbar wird, sind doch die Bezeichnungen für sie vermutlich im Sprachschatz der einzelnen Sprachen mehr oder weniger neu gebildet worden, wie das englische *wheaten plum* (Weizenpflaume), das bretonische *belosse* oder *bolosse* und das französische *prunier sauvage* zeigen.

3. *Prunus domestica* wird in den Handschriften einfach als *prunus* oder *prunellus* angegeben, die Pflaume selbst als *pruna*, *prunellum* oder *prunum*. Die entsprechenden deutschen Namen lauten: *phflum*, *phflum bawm* — oder *bom*, häufig auch *phlawm bom* und für die Frucht: *pflume* oder *phlawme* (sämtliche Handschriften mit Ausnahme von IV F 24).

4. Die Angaben über die **Schlehe** erscheinen sehr unsicher, zumal an den 5 eingesehenen Stellen (III F 24; III Q 5; IV Q 93; IV Q 97; IV F 24) stets als lateinischer Name *accacia* angegeben ist. Diesem Wort wird in den Aphorismi Hippocratis explicati fol. 250, 346, 375 aber als Übersetzung *carpenus* wie *accacia* für das deutsche *sle bawm* gegenübergestellt, so daß scheinbar im frühen Mittelalter die Hainbuche (*Carpinus betulus*) und die Schlehe im Lateinischen denselben Namen trugen, oder gar beide miteinander verwechselt wurden. Auffällig ist IV Q 93 p. 5 die Stelle „*acasius est arbor . . . eyn slebom*“, dagegen bezieht sich das im Vokabularium IV Q 97 angeführte „*accasium . . . sleedorn bawm*“ und „*accacium . . . ein slee*“ eher auf *Pr. spinosa*.

5/6. **Mandel** und **Pfirsich** finden sich häufig (I F 93; I F 216; II F 216; II F 94; IV F 78; IV F 86; IV Q 101; IV Q 104; IV Q 93). In Q 134 ist nur *amigdaly . . . madil bawm*, *amygdalu . . . madil bon*, ebenso III F 14 *amigdalus . . . mandel bown* und in IV Q 97 nur *persicus . . . phirsch bown* erwähnt).

Der Mandelbaum wird besonders als *amigdalus*, die Mandel als *amygdala* oder *amygdalum* angegeben, der Pfirsichbaum als *persicus*, die Frucht als *persicum* oder *persica*. Die deutschen Namen sind entsprechend: *mandilbawm* = *bawm*, ferner *mandelkern* und *phirshbown*, *phirshbon*, *phirshbawm*, *phirskebawm*, *phirshbawm* und schließlich die Pfirsichfrucht: *phirske* oder *phirsche*.

7. Endlich findet sich relativ selten die **Aprikose** (IV Q 97) als *Amarellus* zu deutsch *amarellen bawm* und die Frucht als *amarellum . . . ein amarelle*. Das im 16. Jahrhundert für die Aprikose übliche Wort *Marille* leitet sich von *amarellus* ab.

Zeigen schon diese Beispiele der deutschen Benennungen den typisch ostmitteldeutschen Sprachcharakter der Handschriften, so bezeugen die deutschen Adjektivformen der Substantive (nach mündlicher Mitteilung von Herrn Dr. Klapper) den echt schlesischen Sprachtypus; z. B.:

amigdalinum *mandilbowmen*, hd. zum M. gehörig,
cerusinum *kirschbowmen*, hd. zum K. gehörig,
pruninum *pflowmbowmen*, hd. zum Pfl. gehörig,
cininum *kriechenbowmen*, hd. zum Kr. gehörig.

Können auch keine positiven Schlüsse über ein wirkliches Vorhanden- und Gepflegtsein obiger Kulturpflanzen in Schlesien gezogen werden, so steht durch diese Dokumente fest, daß sie um die Wende des 15. Jahrhunderts innerhalb von Schlesiens Grenzen gut bekannt waren.

Kunstgärten.

Dazu trug nicht unwesentlich bei, daß um jene Zeit die Pflege der Gartenkultur¹⁾, die schon um die Wende des 13. Jahrhunderts in Italien begonnen hatte, auch in Schlesien ihren Einzug hielt. Mitglieder des Klerus waren es insonderheit, die für die Anlage von Kunstgärten vorbildlich wirkten, wie der Kanonikus BARTHOLOMAEUS MARIENSÜSS, der 1489 einen solchen auf der Dominsel zu Breslau anlegte. Ob er *Pruni* angepflanzt, ist ungewiß, ebenso wie eine Pflanzenliste über den Garten seines naturkundlichen Zeitgenossen, des Geheimschreibers PETER ESCHENLOER, fehlt. Erst in dem nur durch Gesners Schriften bekanntgewordenen KUNSTGARTEN WOYSSSEL's, dessen Blütezeit in die Jahre 1541—1560 fällt, findet man bestimmte Angaben über kultivierte *Pruni*. In den „*Horti Germaniae*“ Gesners (Straßburg 1561) sind angeführt als im Woysseleschen Garten gezogene Spezies (nach Th. Schube 1896) Mandel, Pfirsich, Aprikose, Pflaume und Kirsche:

Cerasia ungarica dulcia, signa cordis (Pr. avium).

Persica Ungarica trium generum.

Pruna Ungarica praestantissima.

Mala Armeniaca ex Ungaria.

Mala Armeniaca candicantia et alia longe maxima.

Pruna alia Ungarica aurei vel cerei coloris.

Typisch ist die Bezeichnung fast aller Obstpflanzen als *Ungarica*, ein botanischer Beweis, wie stark in jener Zeit die Handelsbeziehungen Schlesiens nach dem Südosten waren²⁾, so daß also manche edle Frucht

¹⁾ Der erste botanische Garten wurde zu Salerno unter Matthaeus Sylvaticus' Leitung geröffnet, 1333 der erste öffentliche in Venedig unter geistlicher Leitung geschaffen (nach A. W. C. Henschel).

²⁾ War ja doch Breslau, in dessen Bereich Ende des 15. Jahrhunderts die Renaissance ihren Einzug hielt, ein Vorposten der Hansa, die damals Niederlassungen unterhielt bis Krakau und Kiew.

aus den Nachbarstaaten, besonders Ungarn, ja aus dem Orient eingeführt wurde.

Ausbreitung der Baumzucht.

Und nicht nur nach Breslau selbst geschah der Import. Auch des Landes Herzöge konnten sich die seltenen Früchte und Gewächse zulegen. Aus dem Briefwechsel Georgs II. von Brieg (Staatsarchiv Breslau E 39) ist deutlich ersichtlich, wie auf seinen Besitzungen eine intensive Kultur, meist durch Veredelung mit Pfropfreisern, betrieben wird. So schreibt ein CASPAR SEBITZ¹⁾ am 4. März 1561 an seinen Herrn:

„Nach dem E.F.G. . . . pfruff reysern von ungaryschen pflaumen, tzschwetzschen und anderen zu schikken haben werden, So wolden E.F.G. auch im Garten zu Schkalicz und hier und zu Nymptsch genedigt bedacht seyn, den zu Schkalicz forderlich ser viel von ungryschen pflaumen und zschwetzschen kennenden gepfhruffet werden, auch eyn wenig krychen. Denn schtemme von pflaumen forderlich vil vorhanden.“

Derselbe Caspar Sebitz will nach einem Brief vom 24. 2. 1571 „die Pfrutzreiser von ungrischen Kirschenbaumen zu rechte Zeit brechen lassen“, und am 4. 7. 1579 berichtet Georg an seinen Sohn Joachim Friedrich in Landeck von den gesandten Kirschen: „So seindt uns auch die Ungrischen Kirschen von D.L. ganz wol gekommen.“

Schließlich sei eine Stelle aus der HANDSCHRIFT KLOSE²⁾ (35 der Stadtbibl. Breslau p. 369) angeführt, aus der hervorgeht, daß die Pflaumen beliebte Handelsartikel waren. An besagter Stelle verbietet der Breslauer Rat den Verkauf von „Roßpflaumen“, die er neben anderen Nahrungsmitteln für schädlich hält.

Aus den zitierten Stellen ergibt sich, daß um die Wende des 16. Jahrhunderts die Kultur des Steinobstes in Schlesien eine ausgedehnte war. Und wenn auch die Pflanzenliste des LAURENTIUS SCHOLZ (1552—1599), der den berühmtesten Garten in Breslau um 1590 besaß (nach dem *Catalogus arborum, fruticum ac plantarum tam indigenarum quam exoticarum horti medici Laurentii Scholzii*, Breslau, 1594 von Gesner herausgegeben), keine *Pruni*³⁾ aufweist, so will das nicht viel besagen; denn Scholz richtete ja sein Hauptaugenmerk auf eine möglichst vollständige Sammlung exotischer Gewächse und eine feenhafte Aufmachung im Renaissancestil.

¹⁾ Der Bruder des Leibarztes des Herzogs, Friedrich Sebitz in Neisse.

²⁾ Aus den Jahren 1555—1582.

³⁾ Teichert gibt aus Scholz's Garten an (p. 126): Pfirsich, 2 Sorten Aprikosen, 4 Sorten Kirschen, 10 Satanspflaumen. Doch fehlt bei ihm die Quellenangabe.

Wie die Kultur der *Pruni* selbst, so blühte in jener Zeit auch in Schlesien der Heilmittelhandel mit den Drogen der Gattung; ja spintisierende Köpfe stellten ganze Werke zusammen, in denen in einer Art philosophierender Naturbetrachtung jede Pflanze unter die Lupe genommen wurde und zu manchmal recht drolligen Vergleichen mit dem menschlichen Leben herhalten mußte. Über die Pfirsich findet sich u. a. ein solcher Abschnitt in einem wenig bekannten Buche, dem *Hortus philosophicus, Gorlicensis 1597*, das ein Görlitzer Lehrer M. MARTINUS MYLIUS geschrieben hat (p. 196/197).

Beginn der wissenschaftlichen Botanik.

Im Jahre 1600 setzt mit CASPAR SCHWENCKFELT die rein botanische Erforschung Schlesiens ein. Trotzdem er in seiner: *Stirpium et fossilium Silesiae* auf Fuchs, H. Bock, Matthiolus, Clusius, Camerarius und den Schriften der Alten fußt, bringt seine Beschreibung der *Pruni* manches Interessante. Von wilden Vertretern führt er auf, Liber 1:

- Pr. avium* als *Cerasus sylvestris*,
- Pr. Padus* als *Cerasus montana racemosa*,
- Pr. spinosa* als *Prunus sylvestris*, als Synonym,
- Acacia germanica* (s. Handschriften p. 25).

Von Kulturformen gibt er Liber 2: 15 Arten an.

Im 17. Jahrhundert beginnt, wie allerorten, auch in Schlesien eine immer intensiver werdende Obstkultur. Anweisungen für Gärtner und Obstzüchter erscheinen in schneller Folge, mit mehr oder weniger gediegenem Inhalte, so daß zahllose Seiten gefüllt würden, sollten allein die schlesischen Werke bis zur Neuzeit verfolgt werden. Wenige Beispiele über den Fortschritt der Kultur aus den letzten Jahrhunderten mögen diese veranschaulichen. Allein im Garten des Kammergutes Korschütz O.S. wurden 1692 angebaut (nach Goepfert 1832):

- 3 Aprikosensorten,
- 8 Pfirsichsorten,
- 10 Pflaumensorten,
- 12 Kirscharten.

Im Jahre 1690 wurde ebenda (nach G. Herbst) der seit Clusius' Zeit (1587) in Kultur befindliche *Pr. Laurocerasus*, der Kirschlorbeer, das erste Mal in Schlesien angepflanzt.

Ein Jahrhundert später findet sich in FRIEDR. ALBERT ZIMMERMANN: *Beyträge zur Beschreibung von Schlesien 1783—1785*, Brieg, nach Beschreibung der einzelnen Kreise für jeden die Gesamtzahl der Obstbäume angegeben. Außerdem liegen von zwei

Dezennien später aus dem Staatsarchiv Breslau die amtlichen „General-Tabellen von den im Lande befindlichen Obstbäumen pro 1802“ (Schles. Geh. Regist. Rep. 199. M.R.V. 53h) vor, aus welchen beiden abschließend über die Kulturbäume der Gattung in Schlesien eine tabellarische kreisweise Übersicht über die Zahl der angepflanzten Spezies gegeben werde:

Generaltabellen Zimmermann			
	Pflaumen	Kirschen	
Beuthen	2 055	1 555	22 205
Bolkenhain	41 941	11 781	196 350
Brieg	37 668	14 638	100 507
Breslau	66 674	34 607	—
Cosel	9 825	3 544	50 347
Creutzburg	7 733	1 929	22 617
Falkenberg	14 784	2 155	—
Frankenstein	32 087	10 483	116 957
Glaz	48 957	4 617	—
Grottkau	33 225	7 451	91 740
Leobschütz	48 179	16 482	60 164
Lublinitz	7 871	1 702	9 403
Münsterberg	26 753	5 635	105 180
Namslau	24 005	4 551	—
Neisse	30 867	15 843	167 448
Neumarkt	69 502	20 260	—
Neustadt	26 990	7 827	70 669
Nimptsch	63 091	13 362	134 516
Oels	52 327	9 989	193 381
Trebnitz	92 493	33 383	
Ohlau	25 712	12 828	66 012
Oppeln	39 910	5 549	45 811
Pleß	9 031	1 591	—
Ratibor	20 474	4 788	33 499
Reichenbach	25 025	13 302	97 165
Rosenberg	2 410	1 875	9 462
Schweidnitz	47 463	23 887	188 683
Strehlen	24 344	7 093	80 030
Groß-Strehlitz	10 908	4 481	101 263
Striegau	19 312	8 018	56 000
Tost	7 931	3 878	22 250
Wartenberg	17 298	4 264	—
Summa totalis	986 745	314 448	2 042 659

Die Summe für sämtliche kultivierten Obstbäume in den „General-tabellen“ ist 3 437 254. Vergleicht man die Endsummen beider Tabellen miteinander, so ergibt sich eine einigermaßen gute Übereinstimmung der privaten mit der amtlichen Zählung, wenn man dabei berücksichtigt, daß die beiden Statistiken 20 Jahre auseinanderliegen und in ersterer nur die Pflaumen und Kirschen, in letzterer sämtliche Obstbäume angeführt sind.

Ergebnisse.

Ein Rückblick möge die gewonnenen Ergebnisse über die Besiedelung Deutschlands und Schlesiens mit den Obst-*Pruni* zusammenfassen:

1. Die Funde prähistorischer Pflanzenreste in Mitteleuropa bestätigen und bekräftigen die eingangs dargelegte Ursprünglichkeit von *Pr. spinosa*, *avium*, *insititia* in Deutschland und in beschränkterem Maße von *Pr. Mahaleb* nördlich der Alpen.

In Schlesien geben die prähistorischen Funde von *Pr. spinosa*, *avium* und *Padus* gleichfalls eine Stütze für die Ansicht ihres indigenen Vorkommens.

2. Die Besiedelung Deutschlands mit den Kulturpflanzen der Gattung erfolgte zum Teil schon zur Römerzeit über Süddeutschland. Während Kirsche und Pflaume in den ersten christlichen Jahrhunderten schon in breitere Volkskreise als Obstbäume Eingang fanden, beschränkte sich die Kultur von Mandel, Pfirsich und Aprikose Hunderte von Jahren auf die gärtnerisch interessierten, gebildeten Stände, im frühen Mittelalter auf die Klöster, die Höfe der Herrscher und wenige Liebhaber, im Ausgange des Mittelalters vermehrt durch die botanischen Gärten offizieller und privater Art. Erst zu Beginn der Neuzeit fanden auch diese Spezies überall da, wo sie in mildem Klima, an geschützten Lokalitäten, ein gedeihliches Fortkommen fanden, eine stets wachsende Pflege.

3. Für Schlesien gelten für die einheimischen Spezies ähnliche Verhältnisse wie für ganz Deutschland. Einige Ortsnamenbenennungen machen eine Kultur als Obst bis 1300 zurück zur Gewißheit. Die Einführung von Sauerkirsche und Pflaume geht möglicherweise bis in die slawische Zeit zurück und kann in Zusammenhang gebracht werden mit alten, ungenau bekannten Handelsstraßen nach dem Orient. Aus Breslauer Pflanzenglossaren und ähnlichen handschriftlichen Aufzeichnungen ist ein Vertrautsein der schreibkundigen Volkskreise mit den edleren Obstpflanzen, zumindestens deren Früchten ersichtlich. Im 15. bis 17. Jahrhundert begann, veranlaßt durch den Einzug der Renaissance in Schlesien, der Import von *Pruni* aus dem Südosten, und Ungarn lieferte bald zahlreiche Sorten. Eine Kultur von Mandel, Pfirsich und Aprikose findet sich einwandfrei erst im Woysselschen Garten kurz

vor 1500. Im 17. Jahrhundert breitet sich diese dann schneller aus, auch Zierpruni (1690 zu Korschütz *Pr. Laurocerasus*) finden ihren Eingang in die Gärten. Zu Friedrichs des Großen Zeiten wurden genaue Zählungen sämtlicher Obstbäume durchgeführt.

Neuzeit:

Den Fortgang der Kultur der Gattung in Deutschland oder gar in Europa während der letzten Jahrhunderte zu verfolgen, würde eine Abhandlung für sich beanspruchen, sind ja doch seit der Entdeckung Amerikas von dort und seit der Aufnahme von Verkehrsbeziehungen mit dem fernen Osten aus Japan und China zahllose, besonders Zierpruni eingeführt worden. Diese haben in die Parks, Gärten und andere Kunstanlagen Eingang gefunden. Jährlich werden in den Arboreten Kulturversuche mit weiteren Spezies angestellt, diese dort angezogen, neue Rassen, Formen und Hybriden gezüchtet und in den Handel gebracht. In einer großen Zahl gärtnerischer und dendrologischer Zeitschriften — deren bekannteste die *Revue Horticole*, *Gardener's Chronicle*, *Garden*. Mitteilungen der Deutschen Dendrologischen Gesellschaft sind — wird man in keinem Jahrgange vergebens nach neuen Artikeln über Ergebnisse der *Prunus*-Forschung suchen.

5. Außereuropäische Erdteile.

Wie in Europa wurden auch in anderen Erdteilen Vertreter der Gattung in Kultur genommen, weniger als Obstbäume denn als Zierpflanzen; in Ostasien ist recht früh außer der schon früher erwähnten Aprikose und Pfirsich (p. 12) die Mandel in Kultur genommen worden, dergleichen Kirsche und Pflaume. Eine wichtige Obstpflanze ist *Pr. Pseudocerasus* Lindl. In Japan treten die Zierkirschen als wichtiges kulturgeschichtliches Moment stark in den Vordergrund.

„Keine andere Pflanze spielt eine so bedeutende Rolle im Volksleben wie die Kirschen. Sie werden als Nationalblumen betrachtet, in ihnen erblickt man die Symbolik der ästhetischen Schönheit und idealisiert mit ihnen die Seele des japanischen Rittertums (Bushido).“ Miyoshi gibt in dem eben zitierten Werk (p. 7 u. ff.) eine anschauliche Schilderung, wie eng der Japaner mit diesen verbunden ist, wie sehr der Nationalcharakter mit der Kirsche, besonders der Blüte, verknüpft ist. Uralt sind nach ihm die Kulturrassen, deren Entstehen in der Zeit des Feldherrn Yoshinitsu Ashikaga (vor ca. 500 Jahren), ja zum Teil in der Nara-Periode (vor ca. 1000 Jahren) angenommen wird. So soll die Anpflanzung in der berühmtesten Kirschengegend Japans, zu Yoshino in der Provinz Yamato, bis in jene Zeiten zurückreichen. Wie hier an den Hängen des

Flusses Yoshinagawa eine unübersehbare Menge von Kirschbäumen steht, so bilden andere Pflanzungen lange Alleen, ist in Koganei bei Tokio eine solche von 8 km Länge angelegt worden und gilt seit 200 Jahren als die größte und eine der schönsten.

Systematischer Teil.

1. Systematische Geschichte der Gattung.

Als erster Systematiker, noch in der vorlinnéschen Periode, stellt Tournefort (1700) in Anlehnung an die Botaniker des Mittelalters und die Kräuterbücher auf die Gattungen: I. *Prunus*, II. *Armeniaca*, III. *Persica*, IV. *Cerasus*, V. *Amygdalus*, VI. *Laurocerasus*.

Linné zieht diese 1737 zu zwei Gattungen zusammen (p. 336). In Genus 848 stellt er *Amygdalus* und *Persica* als Subgenera gleichwertig nebeneinander:

Amygdalus: cujus drupa sicca, ut corium.

Persica: cujus drupa mollis, ut bacca.

Sämtliche vier restlichen Gattungen Tourneforts werden zu Genus 849: *Prunus* zusammengezogen. Jussieu (1789) trennt *Armeniaca* und *Cerasus* ab und führt demnach in seiner 7. Unterfamilie der *Rosaceae*, den *Amygdaleae*, wieder vier Gattungen auf: *Cerasus*, *Prunus*, *Armeniaca*, *Amygdalus*. Als Begründung führt er an: *Armeniacam et Cerasam Pruno consociavit Linnaeus, congeneres quidem sed vulgo et antiquitus distinctos signis conspicuis ideo admittendis* (p. 341). Ein Jahr später teilt Necker die von ihm geschaffene Gattung *Sarcodiphytum* (p. 717—720) in die Untergruppen: *Amygdalophora*, *Trichocarpus*, *Prunophora* und *Cerasophora*. Die Einteilung ist erwähnenswert, weil noch heute *Prunophora* als Untergattung existiert, freilich als anderer, engumrissener Begriff. 1794 führt Moench den später für eine besondere Untergattung gebrauchten Begriff *Padus* (p. 671) in die Literatur ein. Roemer (1797) gibt zu, daß es „selbst zwischen *Prunus* und *Amygdalus* keinen standhaften Unterschied“ gäbe. Deshalb entschließt er sich, von Linné abweichend Tournefort zu folgen, und gruppiert die 26 zu seiner Zeit bekannten Arten in 6 Genera: A. *Armeniaca*, B. *Persica*, C. *Amygdalus*, D. *Cerasus*, E. *Padus*, F. *Prunus*.

Rafinesque (Schmaltz) (1817) kann übergangen werden, da ja seine allenthalben abweichende Nomenklatur nirgends Anklang und Eingang gefunden hat.

De Candolle (1825) versucht eine andere Gliederung, indem er die beiden heutigen Geres *Calycopadus* und *Gymnopadus* als Subsektionen der Sectio *Ceresophora* gegenüberstellt und so in 5 Gattungen alle Spezies einordnet: *Amygdalus*, *Persica*, *Armeniaca*, *Prunus*, *Cerasus*.

1843 stellen Siebold und Zuccarini den noch jetzt als Subsektionsnamen gültigen Begriff *Cerasideos* für eine neubeschriebene Pflanzengattung auf (p. 743). Im gleichen Jahre schafft Walpers die Subsectio *Microcerasus* (II, p. 911) und schließlich erscheint gleichzeitig die Monographia generis *Amygdalus* von Eduard Spach, in der der Autor in zwei Serien: *Isocandriae* und *Dodecandae* und weitere Einteilung in Sectiones: *Spartioides*, *Chamaeamygdalus* bzw. *Lycioides*, *Scorpius*, die heute teils zu *Microcerasus*, teils zu *Chamaeamygdalus* und *Amygdalus* gestellten Arten gruppiert. Die beiden ersten Sektionsnamen haben sich erhalten als Bezeichnungen von Subgenera.

1847 versucht M. J. Roemer eine nicht haltbare Einteilung von *Laurocerasus* und *Microcerasus*.

1854 beschreibt John Torrey als novum genus: *Emplectocladus*, ein Name, der später als Subgenus Verwendung findet.

Karl Koch gebraucht diesen noch nicht (1869, p. 77—126). Er nimmt zwei Gattungen *Amygdalus* und *Prunus* an und gliedert in sechs „Gruppen“: *Armeniaca*, *Prunus*, *Microcerasus*, *Cerasus*, *Padus*, *Laurocerasus*.

Focke gliedert 1888 die Gattung *Prunus* in sieben Untergattungen: 1. *Prunophora* (einschließlich *Armeniaca*), 2. *Amygdalus*, 3. *Emplectocladus*, 4. *Chamaeamygdalus*, 5. *Microcerasus*, 6. *Cerasus*, 7. *Padus* (mit *Laurocerasus*), eine Gruppierung, die von Dippel 1893 mit wenigen Änderungen übernommen worden ist. Er gruppiert ebenfalls in sieben Untergattungen, faßt *Armeniaca* und *Chamaeamygdalus* zusammen als eigene „Zweige“, denen er als dritten *Persica* zugesellt, stellt eine neue Untergattung *Pseudoprunus* auf, teilt *Cerasus* in die „Zweige“ *Eucerasus* und *Mahaleb*, *Prunophora* in: *Armeniaca* und *Eu-Prunus*, und *Padus* in: *Padus* und *Laurocerasus*.

Als moderner Gliederungsversuch sei das System von C. K. Schneider (1906) noch angefügt; er nimmt drei Gattungen an: *Prunus*, *Padus*, *Laurocerasus*, teilt erstere weiter in drei Subgenera (den Begriff *Euprunus* umgrenzt er enger) und diese in Sektionen wie folgt (wobei er bei Subgenus *Amygdalus* Spachs Einteilung zum Teil aufnimmt):

1. Subgenus: *Amygdalus*: Sect. I. *Spartioides*, Sect. II. *Euamygdalus*, Sect. III. *Emplectocladus*, Sect. IV. *Chamaeamygdalus*, Sect. V. *Lycioides*.

2. Subgenus: *Cerasus*: Sect. I. *Microcerasus*, Sect. II. *Pseudocerasus*, Sect. III. *Eucerasus*, Sect. IV. *Mahaleb*.

3. Subgenus: *Euprunus*: Sect. I. *Prunophora*, Sect. II. *Armeniaca*.

Das modernste und jetzt allenthalben anerkannte System hat Emil Koehne in jahrelanger Arbeit, zu der er in seiner Dendrologie 1893 (p. 302) den Grundstock legte, geschaffen und den gerade im letzten Jahrzehnt zahlreichen neuen Funden der Subgenera *Padus* und *Cerasus* Rechnung tragend eine bis ins einzelne gehende mustergültige Gliederung gegeben. Nur die Untergattung *Prunophora* ist ihm durch seinen plötzlichen Tod nicht vergönnt gewesen zu spezialisieren.

Im folgenden sollen die systematisch einwandfrei feststehenden Arten (ohne Synonyma und Varietäten) nebst ihrer Literaturangabe und ihrem Verbreitungsgebiet, nach diesem System geordnet, folgen:

2. Systematisches Verzeichnis der Spezies.

I. Subgenus: *Padus* Moench.

Grex I: *Calycopadus* Koehne.

Sectio I: *Neocalycinia* Koehne.

1. *Prunus rhamnoides* Koehne (Engl. Bot. Jahrb. LII [1915] p. 279 bis 333). — Guatemala.
2. *Pr. barbata* Koehne (ibidem). — Guatemala.
3. *Pr. cornifolia* Koehne (ibidem). — Costarica.
4. *Pr. urotaenia* Koehne (ibidem). — Venezuela.

Sectio II: *Calycinia* Koehne.

5. *Pr. Buergeriana* Miq. (Ann. Mus. Bot. Lugd. Bat. II [1865/66] p. 92). — Japan: Hondo.
6. *Pr. undulata* Ham. (in D. Don, Prodr. Fl. Nep. [1825] p. 239. — Ost-Bengalen bis Nepal.
7. *Pr. stellipila* Koehne (Sarg. Pl. Wils. II [1913] p. 61. — China: West-Hupeh.
8. *Pr. perulata* Koehne (ibidem). — China: West-S'zechuan.
9. *Pr. Cavaleriei* Koehne (Fedde, Rep. XII [1913] p. 134). — China.

Sectio III: *Iteocerasus* Koehne.

10. *Pr. capuli* Cav. (Ann. hist. nat. Madrid II [1800] p. 110. — Mexiko.
11. *Pr. serotina* Ehrh. (Beiträge III [1788] p. 20). — Nordamerika, Süd-Ontario bis Florida, Dakota, Texas, Kansas.
12. *Pr. alabamensis* Mohr (Bull. Torr. Bot. Club XXVI [1899] p. 118. — Nordamerika: Alabama.
13. *Pr. Cuthberti* Small (Bull. Torr. Bot. Club [1901] p. 120. — Nordamerika: Georgia.
14. *Pr. australis* Beadle (Biltm. Bot. Stud. I [1901] p. 662. — Nordamerika: Süd-Alabama.

Grex II: *Gymnopadus* Koehne.

Sectio IV: *Laurocerasus* Schlechtend.

Subsectio 1: *Malacocraspedon* Koehne.

15. *Pr. acuminata* (Wallr.) D. Dietr. (Syn. III [1843] p. 42. — Asien: Nepal-Assam.
16. *Pr. pygeoides* Koehne (Engl. Bot. Jahrb. LII [1915] p. 297. — Bengalen.
17. *Pr. javanica* Miq. (Fl. Ind. Bot. I, I [1855] p. 365). — Java.
18. *Pr. Forbesii* Koehne (Engl. Bot. Jahrb. LII [1915] p. 297). — Sumatra.
19. *Pr. Martabanica* Kurz. (Fl. Brit. Burm. I [1877] p. 434). — Britisch-Burma, Insel Andam.
20. *Pr. nitida* Koehne (Engl. Bot. Jahrb. LII [1915] p. 298. — Süd-Cochinchina.
21. *Pr. Junghuhniana* Miq. (Fl. Ind. Bot. I, I [1855] p. 366). — Java, West-Sumatra, Philippinen.
22. *Pr. Scortechinii* Koehne (Engl. Bot. Jahrb. LII [1915] p. 298). — Malayische Halbinsel: Perak, Larut.
23. *Pr. papuana* Koehne (Engl. Bot. Jahrb. LII [1915] p. 300). — Neu-Guinea: Kohariberge.

Subsectio 2: *Sclerocraspedon* Koehne.

24. *Pr. spinulosa* Sieb. et Zucc. (Abhandl. Akad. Münch. II [1843] p. 122). — Japan: Kiuschiu.
25. *Pr. Jenkinsii* Hook. f. (Fl. Brit. Ind. II [1878] p. 317). — Assam.
26. *Pr. marginata* Dum. (Journ. Bot. XLV [1907] p. 402). — China: Kwantung.
27. *Pr. phaeosticta* Max. (Bull. Akad. Petersb. XXIX [1884] p. 110). — China: Kwangtung, Yünnan, Formosa; Ostindien: Ost-Bengalen, Khasia, Manipur.
28. *Pr. Balansae* Koehne (Engl. Bot. Jahrb. LII [1915] p. 301). — Tonkin.
29. *Pr. Fordiana* Dum. (Journ. of Bot. XLV [1907] p. 402). — China: Süd-Kwangtung.

Subsectio 3: *Mesocraspedon* Koehne.

I. Alte Welt.

30. *Pr. Laurocerasus* L. (Sp. Pl. [1753] p. 474). — Süd-Serbien, Bulgarien, Lakonien, Kleinasien, Transkaukasien, Kaukasus, Nord-Persien.
31. *Pr. lusitanica* L. (Sp. Pl. [1753] p. 473). — Spanien, Portugal, Kanarische Inseln.

- *32. *Pr. Maackii* Rupr. (Bull. Phys. Math. Acad. Petersb. XV [1857] p. 361). — Ost-Mandschurei (Amurgebiet).
33. *Pr. laxiflora* Koehne (Sarg. Pl. Wils. II [1913] p. 70). — China: West-Hupeh.
34. *Pr. semiarmillata* Koehne (Engl. Bot. Jahrb. LII [1915] p. 303). — China: Yünnan.
35. *Pr. macrophylla* Sieb. et Zucc. (Abh. Akad. Münch. IV [1843] p. 122). — China: Kwangtung, Yünnan, S'zechuan, Japan.
36. *Pr. microbotrys* Koehne (Sarg. Pl. Wils. II [1913] p. 62). — China: West-S'zechuan.
37. *Pr. hypotricha* Rehder (ibidem III [1917] p. 425). — China: West-S'zechuan.
38. *Pr. adenopoda* Koord. et Valet (Meded. S. Lands. Plantent. XXIII, p. 347). — Südküste Javas.
39. *Pr. pseudo-adenopoda* Koord. (Bull. Jard. Buit., 3. ser., vol. I, fasc. I [1918] p. 84—85). — Java.

II. Nordamerika.

40. *Pr. caroliniana* Ait. (Hort. Kew., ed. I, 163). — Nordamerika: Nord-Carolina-Florida, Alabama, Texas, Missouri, Louisiana.
41. *Pr. Lyonii* Sarg. nov. comb. (Sarg. Pl. Wils. II [1913] p. 73). — China: S'zechuan.
42. *Pr. ilicifolia* Walp. (Rep. II [1843] p. 10). — Californien.

III. Westindien.

43. *Pr. occidentalis* Sw. (Fl. Ind. Occ. II [1800] p. 925). — Kuba, Jamaica, Trinidad, St. Domingo, Haiti, Portorico, Guadeloupe.
44. *Pr. Dussii* Krug. et Urb. (Urb. Lymb. Antill. V, 2 [1904] p. 350). — Guadeloupe, Martinique, Grenada.
45. *Pr. myrtifolia* Urb. (ibidem IV [1904] p. 260). — Kuba, Jamaica, Haiti, St. Domingo, Portorico, St. Eustache, St. Kitts, St. Vincent.
46. *Pr. acutissima* Urb. (Symb. Antill. V, 2 [1904] p. 349). — Guadeloupe.

IV. Mittelamerika.

47. *Pr. cortapico* Koehne (Engl. Bot. Jahrb. LII [1915] p. 309). — Mexiko.
48. *Pr. samydoides* Schlecht. (Linnaea XIII [1839] p. 92, 404). — Mexiko.
49. *Pr. tuberculata* Koehne (Engl. Bot. Jahrb. LII [1915] p. 308). — Mexiko.

50. *Pr. annularis* Koehne (ibidem p. 308). — Costarica.
 51. *Pr. tetradenia* Koehne (ibidem p. 309). — Mexiko: Vera Cruz.
 52. *Pr. erythroxyton* Koehne (ibidem p. 310). — Mexiko: Colima.
 53. *Pr. brachyobotrya* Zucc. (Abh. Akad. Münch. II [1837] p. 348). —
 Mexiko.

V. Venezuela.

54. *Pr. Moritziana* Koehne (Engl. Bot. Jahrb. LII [1915] p. 310). —
 Venezuela: Caracas.

VI. Colombien, Ecuador.

55. *Pr. recurvifolia* Koehne (ibidem p. 311). — Colombien.
 56. *Pr. rugosa* Koehne (ibidem p. 311). — Ecuador.
 57. *Pr. opaca* Walp. (Rep. V [1845/46] p. 646). — Colombien.
 58. *Pr. ocellata* Koehne (Engl. Bot. Jahrb. LII [1915] p. 312). —
 Colombien.
 59. *Pr. buxifolia* Koehne (ibidem p. 312). — Colombien.

VII. Peru, Bolivien.

60. *Pr. subcorymbosa* (Ruiz) (Koehne (ibidem p. 315). — Peru.
 61. *Pr. ovalis* (Ruiz) Koehne (ibidem p. 315). — Peru: Pillao.
 62. *Pr. Ruiziana* Koehne (ibidem p. 316). — Peru: Pillao.
 63. *Pr. rigida* Koehne (ibidem p. 316). — Peru: Prov. Hualgayoc.
 64. *Pr. Brittoniana* Rusby (Mem. Torr. Bot. Club III, 3 [1893] p. 24). —
 Bolivien: Songo.
 65. *Pr. huantensis* Pilger (Engl. Bot. Jahrb. L, Beibl. III [1913] p. 8). —
 Peru: Prov. Huanta.
 66. *Pr. pleiantha* Pilger (ibidem XXXVII [1906] p. 538). — Peru:
 Prov. Huamalies.
 67. *Pr. integrifolia* Sarg. (Man. Trees N.-Am. p. 531). — Peru: Cochero,
 Huanco.
 68. *Pr. Pearcei* Rusby (Mem. Torr. Bot. Club VI, 1 [1896] p. 30). —
 Bolivien: Guanai-Tipuari.
 69. *Pr. debilis* Koehne (Engl. Bot. Jahrb. LII [1915] p. 317.) — Peru
 (Maynas).
 70. *Pr. amplifolia* Pilger (ibidem XXXVII [1906] p. 538). — Peru:
 Prov. Sandia.
 71. *Pr. guanaiensis* Rusby (Mem. Torr. Bot. Club VI, 1 [1896] p. 31). —
 Bolivien: Guanai-Tipuari.

VIII. Guiana, Brasilien.

72. *Pr. Sellowii* Koehne (Engl. Bot. Jahrb. LII [1915] p. 321). —
 Brasilien.

73. *Pr. brasiliensis* Cham. et Schlecht. (D. Dietr. Syn. III [1843] p. 43).
— Brasilien, Paraguay.
74. *Pr. Ulei* Koehne (Engl. Bot. Jahrb. LII [1915] p. 323). — Brasilien.
75. *Pr. subcoriacea* (Chodat et Hassler) Koehne (ibidem p. 324). —
Brasilien, Paraguay, Argentinien.
76. *Pr. Chamissoana* Koehne (ibidem p. 325). — Brasilien, Argentinien.
77. *Pr. omissa* Koehne (ibidem p. 325). — Brasilien: Sao-Paulo.

IX. Paraguay und Argentinien.

78. *Pr. tucumanensis* Lillo (Contr. conc. Arb. Argent. [1910] p. 86;
Ann. Soc. Cient. Arg. LXXII [1911] p. 173). — Argentinien.
79. *Pr. oleifolia* Koehne (Engl. Bot. Jahrb. LII [1915] p. 327). —
Paraguay.
80. *Pr. ligustrina* Koehne (ibidem p. 327). — Paraguay.
81. *Pr. oxyphylla* Koehne (ibidem p. 328). — Paraguay: Sapucay.

Sectio V: *Eupadus*.

Subsectio 1: *Pachypodium*.

82. *Pr. Wilsonii* (Diels) Koehne (Sarg. Pl. Wils. II [1913] p. 63). —
China: Hupeh.
83. *P. sericea* Koehne (Verh. Bot. Ver. Prov. Brandenbg. LII [1910]
p. 106). — China: S'zechuan, Hupeh, Schensi.
84. *Pr. rufomicans* Koehne (Sarg. Pl. Wils. II [1913] p. 65). — China:
West-S'zechuan.

Subsectio 2: *Leptopodium*.

- *85. *Pr. Padus* L. (Sp. Pl. [1753] p. 473). — Europa, boreales Asien.
86. *Pr. Fauriei* Lévl. (Fedde, Rep. VII [1909] p. 198). — Asien: Corea.
87. *Pr. diamantinus* Lévl. (Fedde, Rep. VII [1909] p. 198). — Asien:
Corea.
88. *Pr. anadenia* Koehne (Fedde, Rep. IX [1910] p. 34). — Asien:
Afghanistan.
89. *Pr. Ssiori* F. Schmidt (Reise-Annal. [1868] p. 124). — Asien:
Sachalin, Süd-Mandschurei, Japan (Hondo, Yesso).
90. *Pr. virginiana* L. (Sp. Pl. [1753] p. 473). — Boreales Amerika.
91. *Pr. brachypoda* Bat. (Act. Hort. Petrop. XIII [1892] p. 166). —
Ost-Tibet, West-China.
92. *Pr. obtusata* Koehne (Sarg. Pl. Wils. II [1913] p. 66). — China:
West-S'zechuan.
93. *Pr. seoulensis* Lévl. (Fedde, Rep. VII [1909] p. 198). — Asien:
Corea.
94. *Pr. diversifolia* Koehne (ibidem IX [1910] p. 37). — Asien: Corea.

95. *Pr. napaulensis* Steud. (Nom. ed. II [1841] p. 403). — Asien:
Ost-Bengalen, Khasia, Sikkim, Nepal, West-China.
96. *Pr. bracteopodus* Koehne (Fedde, Rep. IX [1910] p. 33). — Asien:
Nepal, Sikkim, Bengalen.
97. *Pr. glaucifolia* Koehne (ibidem IX [1910] p. 35). — Asien: Nord-
west-Himalaya.
98. *Pr. bicolor* Koehne (Sarg. Pl. Wils. II [1913] p. 69). — China:
West-S'zechuan.
99. *Pr. velutina* Bat. (Act. Hort. Petrop. XIV [1895] p. 168). — China:
West-Hupeh, S'zechuan.

II. Subgenus: *Cerasus* Tournefort.

Grex I: *Typocerasus* Koehne.

Sectio I: *Crémastosepalum* Koehne.

Subsectio 1: *Mahaleb* (Roem.) Koehne.

Ser. 1: *Eumahaleb* Koehne.

- *100. *Pr. Mahaleb* L. (Sp. Pl. [1753] p. 474). — Europa, Orient (cf. p. 8).

Ser. 2: *Paramahaleb* Koehne.

101. *Pr. emarginata* Walp. (Rep. II [1843] p. 9). — Nordamerika:
Californien, Süd-Oregon, Idaho, Nevada, Arizona.
102. *Pr. mollis* Walp. (Rep. II [1843] p. 9). — Nordamerika, Washington,
Oregon.
- *103. *Pr. pennsylvanica* L. f. (Suppl. [1781] p. 252). — Nordamerika:
New Foundland bis Georgia, Colorado, Tennessee.
104. *Pr. corymbulosa* Rydb. (Mem. N. York Bot. Gard. I [1899] p. 226).
— Boreales Nordamerika.

Subsectio 2: *Eucerasus* Koehne.

- *105. *Pr. fruticosa* Pall. (Fl. Ross. I [1784] p. 19). — Südosteuropa
(cf. p. 7).
106. *Pr. acida* C. Koch (Dendrologie [1869] I, p. 112).
107. *Pr. Cerasus* L. (Sp. Pl. [1753] p. 474). — Orient (cf. p. 12).
108. *Pr. avium* L. (Fl. Suec. ed. II [1755] p. 165). — Europa (cf. p. 8).

Subsectio 3: *Phyllomahaleb* Koehne.

Ser. 1: *Aphanadenium* Koehne.

- *109. *Pr. Maximowiczii* Rupr. (Bull. Phys. Math. Acad. Petersb. XV
[1857] p. 13). — Asien: Ost-Mandschurei, Sachalin, Japan
(Hondo-Kiuschiu).

Ser. 2: *Macradenium* Koehne.

110. *Pr. conadenia* Koehne (Sarg. Pl. Wils. III [1913] p. 197). — China: West-S'zechuan.
111. *Pr. pleiocerasus* Koehne (Sarg. Pl. Wils. III [1913] p. 198). — China: West-S'zechuan.
112. *Pr. macradenia* Koehne (ibidem III [1913] p. 199). — China: West-S'zechuan.
113. *Pr. szechuanica* Bat. (Act. Hort. Petrop. XIV [1895] p. 167). — China: West-S'zechuan.
114. *Pr. discadenia* Koehne (Sarg. Pl. Wils. III [1913] p. 200). — China: West-Hupeh.

Subsectio 4: *Phyllocerasus* Koehne.

115. *Pr. tatsiensis* Bat. (Act. Hort. Petrop. XIV [1897] p. 322). — China: S'zechuan.
116. *Pr. clarofolia* Schneid. (Fedde, Rep. I [1905] p. 67). — China: S'zechuan.
117. *Pr. pilosiuscula* Koehne (Sarg. Pl. Wils. III, p. 202). — China: West-Hupeh, S'zechuan.
118. *Pr. variabilis* Koehne (ibidem III [1913] p. 201). — China: West-Hupeh.
119. *Pr. polytricha* Koehne (ibidem III [1913] p. 204). — China: West-Hupeh.
120. *Pr. Rehderiana* Koehne (ibidem p. 205). — China: West-Hupeh.
121. *Pr. venusta* Koehne (Fedde, Rep. XI [1912] p. 239). — China: West-Hupeh.
122. *Pr. litigiosa* Schneider (ibidem I [1905] p. 65). — China: Hupeh.

Subsectio 5: *Pseudomahaleb* Koehne.

123. *Pr. yunnanensis* Franch. (Pl. Delav. [1890] p. 195). — China: Yünnan.
124. *Pr. Henryi* (Schneid.) Koehne (Fedde, Rep. XI [1912] p. 240). — China: Yünnan.
125. *Pr. neglecta* Koehne (ibidem XI [1912] p. 24). — China: Yünnan.
126. *Pr. Macgregoriana* Koehne (ibidem XI [1912] p. 240). — China: West-Hupeh.
127. *Pr. Bonatii* Koehne (ibidem XI [1912] p. 240). — China: Nordost-Yünnan.

Subsectio 6: *Lobopetalum* Koehne.Ser. 1: *Heterocalyx* Koehne.

128. *Pr. Duclouxii* Koehne (ibidem XI [1912] p. 242). — China: Yünnan.
129. *Pr. ampla* Koehne (ibidem XI [1912] p. 243). — China: S'zechuan.

130. *Pr. scopulorum* Koehne (ibidem XI [1912] p. 241). — China: West-Hupeh.
131. *Pr. glabra* Koehne (ibidem XI [1912] p. 241). — China: Hupeh.
132. *Pr. malifolia* Koehne (Sarg. Pl. Wils. II [1913] p. 207). — China: West-Hupeh.
133. *Pr. hirtipes* Hemsl. (Journ. Linn. Soc. XXIII [1887] p. 218). — China: Kiangsi.
134. *Pr. Schneideriana* Koehne (Fedde, Rep. XI [1913] p. 242). — China: Chekiang.
135. *Pr. Pseudocerasus* Lindl. (Trans. Hort. Soc. VI [1826] p. 90). — Cult: China, Japan.

Ser. 2: *Cyclaminium* Koehne.

136. *Pr. plurinervis* Koehne (Sarg. Pl. Wils. III [1913] p. 208). — China: West-S'zechuan.
137. *Pr. rufoides* Schneider (Fedde, Rep. I [1905] p. 55). — China: S'zechuan.
138. *Pr. hirtifolia* Koehne (Sarg. Pl. Wils. III [1913] p. 209). — China: West-S'zechuan.
139. *Pr. cyclaminea* Koehne (ibidem p. 207). — China: West-Hupeh.
140. *Pr. Dielsana* C. Schneider (Fedde, Rep. I [1905] p. 68). — China: Hupeh.

Sectio II: *Pseudocerasus* Koehne.

Subsectio 7: *Hypadenium* Koehne.

141. *Pr. glandulifolia* Rupr. et Maxim. (Bull. Phys. Math. Acad. Petersb. XV [1856] p. 130). — Asien: Mandschurei.

Subsectio 8: *Sargentiella* Koehne.

142. *Pr. Twymanniana* Koehne (Sarg. Pl. Wils. III [1913] p. 211). — China: West-S'zechuan.
143. *Pr. Wildeana* Koehne (Fedde, Rep. XI [1912] p. 249). — China: Hupeh.
144. *Pr. concinna* Koehne (Sarg. Pl. Wils. III [1913] p. 210). — China: West-Hupeh.
- *145. *Pr. serrulata* Lindl. (Trans. Hort. Soc. VII [1830] p. 238). — Japan, Sachalin, Nord-China.
146. *Pr. Sargentii* Rehder (Mitt. d. d. Ges. [1908] p. 159). — China.
147. *Pr. paracerasus* Koehne (Fedde, Rep. VII [1909] p. 133). — Japan cult.
148. *Pr. Lannesiana* Wils. (Cherr. of Jap. [1916] p. 43). — Japan cult.
149. *P. Sieboldii* Wittm. (Gartenfl. LI [1902] p. 272). — Japan cult.

Subsectio 9: *Conradinia* Koehne.

150. *Pr. Helenae* Koehne (Sarg. Pl. Wils. III [1913] p. 212). — China: West-Hupeh.
151. *Pr. Conradinae* Koehne (ibidem III [1913] p. 211). — China: West-Hupeh.
152. *Pr. saltuum* Koehne (ibidem p. 213). — China: West-Hupeh.
153. *Pr. Sprengeri* Pamp. (Nuov. Giorn. Bot. Ital. XVIII [1911] p. 122). — China: Hupeh.
154. *Pr. pauciflora* Bunge (Mém. Sav. Etr. Pet. II [1835] p. 17). — Boreales China.
155. *Pr. yedoensis* Mats. (Bot. Mag. Tokyo XV [1901] p. 100). — Japan: Kyushu, Hondo.

Subsectio 10: *Serrula* Koehne.

156. *Pr. Serrula* Franch. (Pl. Delav. [1890] p. 196). — China: Yünnan.
157. *Pr. majestica* Koehne (Fedde, Rep. XI [1912] p. 252). — China: Yünnan.

Subsectio 11: *Puddum* Koehne.

158. *Pr. rufo* Steud. (Nom. Bot. ed. II [1841] p. 404). — Asien: Nepal, Sikkim.
159. *Pr. trichantha* Koehne (Fedde, Rep. XI [1912] p. 254). — Asien: Sikkim.
160. *Pr. Hosseusii* Diels (ibidem IV [1907] p. 289). — Asien: Siam.
161. *Pr. campanulata* Maxim. (Bull. Acad. Petersb. XXIX [1883] p. 103). — Asien: Formosa, Linkin, Kyushu, Fokien.

Subsectio 12: *Microlacymma* Koehne.

- *162. *Pr. Herincquiana* Koehne (Mitt. d. d. Ges. [1909] p. 175). — Asien: S'zechuan, Hupeh, Korea, Japan.
- *163. *Pr. subhirtella* Miq. (Ann. Mus. Bot. Lugd. Bat. II [1865/66] p. 91). — Japan: Nippon, Kyushu, Hondo.

Subsectio 13: *Cerasedos* Koehne.Ser. I: *Phyllopodium* Koehne.

- *164. *Pr. canescens* Bois. (Frut. Vilm Cat. I [1905] p. 66; Bull. Soc. Bot. France CXVI [1908] p. 58). — China.
165. *Pr. setulosa* Bat. (Act. Hort. Petrop. XII [1892] p. 165). — China: Kansu.
166. *Pr. phyllopoda* Koehne (Fedde, Rep. XI [1912] p. 257). — China: Schensi.

Ser. 2: *Droserina* Koehne.

167. *Pr. droseracea* Koehne (Sarg. Pl. Wils. III [1913] p. 215). — China: West-S'zechuan.
 168. *Pr. Giraladiana* Schneider (Fedde, Rep. I [1905] p. 65). — China: Nord-Schensi.

Ser. 3: *Oxyodon* Koehne.

169. *Pr. incisa* Thunb. (Fl. jap. [1784] p. 202). — Süd- und Mittel-Japan.
 170. *Pr. nipponica* Mats. (Bot. Mag. Tokyo XV [1901] p. 99). — Japan.
 171. *Pr. apetala* Franch. et Sav. (Eu. Plant. Jap. II [1879] p. 328). — Japan.
 172. *Pr. trichostoma* Koehne (Sarg. Pl. Wils. III [1913] p. 216). — China: West-S'zechuan.
 173. *Pr. latidentata* Koehne (ibidem III [1913] p. 217). — China: West-S'zechuan.
 174. *Pr. oxyodonta* Koehne (ibidem III [1913] p. 218). — China: West-S'zechuan.
 175. *Pr. glyptocarpa* Koehne (ibidem III [1913] p. 219—220). — China: West-S'zechuan.
 176. *Pr. pleuroptera* Koehne (ibidem III [1913] p. 221). — China: West-S'zechuan.
 177. *Pr. lobulata* Koehne (ibidem p. 220). — China: West-S'zechuan.
 178. *Pr. podadenia* Koehne (Fedde, Rep. XI [1912] p. 258). — West-China.
 179. *Pr. Zappeyana* Koehne (Sarg. Pl. Wils. III [1913] p. 221). — China: West-Hupeh.
 180. *Pr. micromeloides* Koehne (ibidem p. 218). — China: West-S'zechuan.
 181. *Pr. stipulacea* Maxim. (Bull. Acad. Petersb. XXIX [1883] p. 97). — China: Kansu.

Ser. 4: *Euceraseidos* Koehne.

182. *Pr. caudata* Franch. (Pl. Delav. [1890] p. 196). — China: Yünnan.
 183. *Pr. autumnalis* Koehne (Fedde, Rep. XI [1912] p. 259). — Japan: Hondo.

Ser. 5: *Amblyodon* Koehne.

184. *Pr. gracilifolia* Koehne (Sarg. Pl. Wils. III [1913] p. 223). — China: West-Hupeh.
 185. *Pr. Rossiniana* Koehne (ibidem p. 223). — China: West-Hupeh.
 186. *Pr. Miqueliana* Maxim. (Bull. Acad. Petersb. XXIX [1883] p. 98). — Japan: Nippon.
 187. *P. affinis* Mak. (Bot. Mag. Tokyo XVII [1908] p. 99). — Japan.

Grex II: *Microcerasus* (Spach, Roem.) Koehne.

Sectio III: *Spiraeopsis* Koehne.

Subsectio 14: *Myricocerasus* Koehne.

- *188. *Pr. pumila* L. (Mant. Pl. [1767] p. 75). — Nordamerika: Neu-Braunschweig bis Manitoba, New Jersey, Michigan.
 189. *Pr. Besseyi* L. H. Bailey (Bull. Corn. Agr. Exp. Stat. LXX [1891] p. 261). — Nordamerika: Nebraska.

Subsectio 15: *Spiraeocerasus* Koehne.

190. *Pr. dictyoneura* Diels (Engl. Bot. Jahrb. XXXVI, Beibl. [1905] p. 57). — China: Schensi.
 191. *Pr. humilis* Bunge (Mém. Sav. Etr. Petersb. II [1835] p. 97). — China: Tschili, Schantung.
 *192. *Pr. japonica* Thunb. (Fl. jap. [1784] p. 201). — China: Schinking, S'zechuan, Schantung, Süd-Mandschurei, Japan.
 193. *Pr. consociiflora* Schneider (Fedde, Rep. I [1905] p. 54). — China: West-Hupeh.
 *194. *Pr. glandulosa* Torr. et Gray (Fl. N. Am. I [1838] p. 408). — Nordamerika.
 195. *Pr. pogonostyla* Maxim. (Bull. Soc. Nat. Mosc. I [1879] p. 11). — Ost-China: Tokien, Formosa.
 196. *Pr. Nakaii* Lévl. (Fedde, Rep. VII [1909] p. 198). — Asien: Corea.
 197. *Pr. carcharias* Koehne (ibidem XI [1912] p. 267). — China: S'zechuan.

Sectio IV: *Amygdalocerasus* Koehne.

198. *Pr. pectinata* Koehne (Fedde, Rep. XI [1912] p. 19). — Himalaya.
 *199. *Pr. tomentosa* Thunb. (Fl. jap. [1784] p. 203). — China: Tschili, Schinking, Kansu, S'zechuan.
 200. *Pr. cinerascens* Franch. (Nouv. Arch. Mus. Paris, Ser. II [1885] p. 216). — Ost-Tibet.
 201. *Pr. Batalini* Koehne (Fedde, Rep. XI [1912] p. 19). — China: S'zechuan.
 202. *Pr. Jacquemontii* Hook. f. (Fl. Brit. Ind. II [1878] p. 314). — Afghanistan, Nordwest-Himalaya, Tibet.
 203. *Pr. Griffithii* C. Schneider (Laubholzk. I [1906] p. 603). — Afghanistan.
 204. *Pr. verrucosa* Franch. (Ann. Sc. Nat. Sér. VI, XVI [1883] p. 280). — Turkestan.
 205. *Pr. calycosa* Aitch. et Hemsl. (Trans. Linn. Soc. Ser. II, III [1886] p. 61). — Turkestan.

206. *Pr. diffusa* C. Schneider (Boiss. et Hausskn. Fl. or. II [1872] p. 647).
— Südwest-Persien.
207. *Pr. brachypetala* Walp. (Ann. I p. 272). — Süd-Persien, Turkestan.
- *208. *Pr. prostrata* Lab. (Dec. Syr. I, t. 6 [1791]). — Mediterran,
Orient (cf. p. 8).
209. *Pr. microcarpa* C. A. Mey. (Verz. Pfl. Cauc. p. 166). — Kaukasus,
bis Persien.
210. *Pr. incana* Stev. (Mém. soc. nat. Mosc. III [1812] p. 263). — West-
Kleinasien bis Armenien, Kaukasus.

III. Subgenus: *Chamaeamygdalus* Spach.

- *211. *Pr. nana* Stokes (Bot. Mat. Med. III [1812] p. 103). — Europa,
Kaukasus, Sibirien (cf. p. 8).
212. *Pr. Sweginzowii* Koehne (Fedde, Rep. VIII [1910] p. 62). —
Turkestan.
213. *Pr. spartioides* Schneider (Laubholzk. I [1906] p. 590). — Klein-
asien.

IV. Subgenus: *Emplectocladus* Torrey.

214. *Pr. scoparia* Schneider (ibidem p. 590). — Süd- und Ost-Persien.
215. *Pr. lycioides* Schneider (ibidem p. 600). — Nord-Syrien, Kurdistan.
216. *Pr. microphylla* Hemsl. (Biol. Centr. Amer. Bot. I [1880] p. 368). —
Zentral-Mexiko.
217. *Pr. fasciculata* A. Gray (Proc. Amer. Acad. X [1874] p. 70). —
Nordamerika: Californien, Utah.
218. *Pr. Fremonti* S. Wats. (Bot. Calif. II [1880] p. 442). — Süd-Cali-
fornien.

V. Subgenus: *Amygdalus* Tournefort.

219. *Pr. triloba* Lindl. (Gard. Chron. [1857] p. 268). — China: Tschili,
Schantung.
220. *Pr. pedunculata* Maxim. (Bull. Acad. Petersb. XXIX [1883] p. 663).
— Asien: Sibirien, Nordost-Mongolei, Süd-Altai.
221. *Pr. Persica* Stokes (Bot. Mat. Med. II [1812] p. 205). — Asien
(cf. p. 16).
222. *Pr. Amygdalus* Stokes (Bot. Mat. Med. III [1812] p. 101). — Vorder-
asien (cf. p. 16).
223. *Pr. baldschuanica* Regel (Gartenfl. XXXIX [1890] p. 612; Act.
Hort. Petrop. XI [1890] p. 314). — Buchara.
224. *Pr. mongolica* Maxim. (Bull. Soc. Nat. Mosc. liv. I [1879] p. 16). —
Süd-Mongolei.

225. *Pr. mira* Koehne (Sarg. Pl. Wils. III [1913] p. 272). — China: West-S'zechuan.
 226. *Pr. dehiscens* Koehne (ibidem p. 271—272). — China: West-S'zechuan.
 227. *Pr. tangutica* (Bat.) Koehne (Fedde, Rep. XI [1912] p. 276). — China: Ost-Kansu.

VI. Subgenus: *Prunophora* Necker.

Sectio I: *Euprunus* Koehne.

228. *Pr. subcordata* Benth. (Pl. Hartw. [1849] p. 308). — Nordamerika: Nord- und Mittel-Californien, Mexiko.
 229. *Pr. nigra* Ait. (Hort. Kew. II [1789] p. 165). — Nordamerika: Newfoundland bis Manitoba, Massachusetts und Wisconsin.
 230. *Pr. orthosepala* Koehne (D. Dendr. [1893] p. 311). — Amerika: Süd-Texas.
 231. *Pr. platysepala* Koehne (Sarg. Pl. Wils. [1913] III, p. 277). — China: West-Hupeh.
 232. *Pr. maritima* Wang. (Am. [1781] p. 103). — Nordamerika: New Brunswick bis Virginia, Michigansee.
 232. *Pr. gracilis* Engelm. et Gray (Bost. Journ. Nat. Hist. V [1847] p. 243). — Nordamerika: Kansas bis Tennessee, Texas.
 *233. *Pr. americana* Marsh. (Arb. Am. [1785] p. 111). — Nordamerika: New York bis Montana, Florida, Colorado, Arizona, Texas.
 234. *Pr. alleghaniensis* Port. (Coult. Bot. Gaz. II [1877] p. 85). — Boreales Amerika.
 235. *Pr. angustifolia* Marsh. (Arb. Am. [1785] p. 111). — Nordamerika: New Jersey bis Florida, Alabama, Mississippi.
 236. *Pr. salicina* Lindl. (Trans. Hort. Soc. VII [1830] p. 239). — China.
 237. *Pr. gymnodonta* Koehne (Sarg. Pl. Wils. III [1913] p. 279). — Cult.
 238. *Pr. kurdica* Fritsch (Sitzb. Akad. Wiss. Wien CI [1892] p. 628). — Armenien.
 239. *Pr. spinosa* L. (Sp. Pl. [1753] p. 475). — Europa, Asien (cf. p. 7).
 240. *Pr. Taqueti* Lév. et Vaniot (Fedde, Rep. VII [1909] p. 197). — Asien: Corea.
 241. *Pr. domestica* L. (Sp. Pl. [1753] p. 475). — Cult. (cf. p. 16).
 242. *Pr. bokhariensis* Schneider (Fedde, Rep. I [1905] p. 51). — Ost-indien.
 *243. *Pr. insititia* L. (Amoen. Acad. IV [1755] p. 273). — Europa, Asien (cf. p. 8).
 244. *Pr. monticola* C. Koch (Ind. Sem. Hort. Berol. [1854] App.). — Kurdistan, Paphlagonien.

245. *Pr. cerasifera* Ehrh. (Beitr. Naturk. IV [1753] p. 17). — Europa: Thessalien, Bulgarien, Serbien; Asien: Kaukasus, Transkaukasien, Nord-Persien bis Turkestan.
246. *Pr. Cocomilia* Ten. (Fl. neap. Prodr. suppl. LXVIII [1811]. — Europa: Kalabrien.
247. *Pr. ursina* Kotschy (Boiss. Fl. or. II [1872] p. 625; Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien [1864] p. 435). — Kleinasien: Libanon, Antilibanon bis Nord-Syrien.
248. *Pr. Simonii* Carr. (Rec. Hort. [1872] p. 111). — China cult.
249. *Pr. brigantia* Vill. (Fl. Delphin. III [1789] p. 535). — Europa: Französ. Alpen.

Sectio II: *Armeniaca* Koehne.

- *250. *Pr. sibirica* L. (Sp. Pl. [1753] p. 474). — Sibirien.
- *251. *Pr. Armeniaca* L. (Sp. Pl. [1753] p. 474). — Ostasien: cf. p. 16.
252. *Pr. Mume* Sieb. et Zucc. (Fl. jap. I [1835] p. 29). — Süd-Japan.

Pflanzengeographie.

Eine pflanzengeographische Schilderung und Gliederung der Gattung steht noch aus. Nur für die Subgenus *Cerasus* hat Koehne 1912 („Die geographische Verbreitung der Kirschen *Prunus* subgen. *Cerasus*“, Mitt. Deutsche dendrol. Ges. Nr. 21. p. 168—183) die Gebietsverteilung tabellarisch zusammengestellt. Die gesamte Gattung zu bearbeiten möge einer späteren, gesonderten Abhandlung vorbehalten bleiben. Wie die ganze Gattung, so besitzt auch das Subgenus *Padus* ihr Hauptverbreitungsgebiet in China und im mittleren Amerika, welche beiden Bezirke als Entwicklungszentren anzusprechen sind.

3. Die Winterknospen der Pruni.

Über die Winterknospen und Knospenschuppen der Laubbäume ist im Laufe der letzten Dezennien eine Reihe von Arbeiten erschienen (Henry 1848, Wydler 1851, Willkomm 1859, Hanstein 1868, Mikosch und Askenasy 1877, Goebel 1880, Cadura 1886, Schumann 1889, Schlickum 1896, Arnoldi 1903, Kostal 1907, Brick 1913, Larckum 1914, Neese 1916, Branscheidt 1917), die sich mit ihrer Morphologie, Anatomie, Physiologie oder Phylogenie befassen, immer aber eine größere Anzahl von Spezies verschiedener Gattungen und Familien berücksichtigen und durch vergleichendes Studium Schlüsse auf ihre Gestaltung und Zweck im allgemeinen ziehen. Selten aber ist der Versuch gemacht worden, durch Vergleich der Winterknospen ver-

schiedener Spezies einer Gattung der Systematik weitere Handhaben zur Umgrenzung der Artmerkmale zu geben, wengleich C. K. Schneider schon 1903 auf den Wert derartiger Untersuchungen hinweist (p. 2). Andererseits wäre es aber verfehlt, wie es früher zuweilen geschah, den Knospenschuppen allzu großen systematischen Wert beizulegen. Es erschien nicht ohne Interesse, bei den Arten der polymorphen Gattung *Prunus* zu prüfen, inwieweit Verschiedenheiten der Knospenschuppen bei den einzelnen Spezies sich feststellen lassen. Die Ergebnisse stehen hinter den gehegten Hoffnungen zurück. Trotz schon äußerlich auffälligen Variierens in Form, Größe und Anordnung der Knospen ist dieses ebenso vorhanden innerhalb der verschiedenen Kulturformen einer Art, z. B.:

1. *Prunus Cerasus*, Typ: Knospen länglich-eiförmig, mit breiter Basis ansitzend;

Pr. Cerasus var. *sempervirens* Hort; Knospen kugelig-eiförmig mit schmaler Anheftungsstelle.

2. Die Knospen von *Pr. Domestica fl. pleno* besitzen ungefähr doppelte Größe denn der Typ.

3. *Pr. Myrobalana* Typ: Größe 2: 1 mm, unter 30° abstehend, breitkegelförmig;

Pr. Myrobalana f. *Louis Asselm*; Größe 2: 1 mm, unter 30° abstehend, schlank kegelförmig;

Pr. Myrobalana var. *Pissarti* Carr. f. *Woodii* Wood; Größe 1: 1 mm, eng anliegend, halb flachgedrückt und dadurch im Umriß fast gleichseitig-dreieckig.

Allgemeine Schlüsse werden sich daher nur schwer ziehen lassen. Außerdem ist ja bei dem verarbeiteten Material, das nur aus in botanischen Gärten gezogenen Pflanzen stammt, nicht sicher, ob nicht die Spezies selbst durch Kultureinflüsse Veränderungen auch in den Knospenschuppen gegenüber ihren Wildformen aufzuweisen haben, wie ja solche an anderen Organen von Kulturpflanzen bekannt sind.

Ehe mit der Darlegung der speziellen Untersuchungen begonnen werde, möge ein kurzer, allgemeiner Überblick über die Knospenschuppen der Gattung *Prunus* gegeben werden.

Die Knospen stehen meist an Kurztrieben, weniger an Langtrieben, die oft nur durch eine Endknospe abgeschlossen werden. An ersteren ist vielfach eine Anhäufung der Knospen zu bemerken. Typische Fälle hierfür sind *Pr. pennsylvanica*, *Cerasus*, *avium*, *orthosepala* mit 1—5, *Pr. gracilis* mit 6—8 Knospen an einem Kurztrieb. Ihre Größe und Form variiert sehr. Bei den zu gleicher Jahreszeit gesammelten Proben wiesen die Vertreter der Subsektionen *Microcerasus* und *Chamaemygdalus* durchweg kleine Knospen auf (von 1—2 mm Länge und durchschnittlich 1 mm Breite). Die kleinsten Knospen gehörten zu *Sectio Amygdalocerasus*

und zeigten bei *Pr. prostrata* 1 mm Länge, 0,5 mm Breite, bei *Pr. tomentosa* 0,75 mm Länge, 1,5 mm Breite. In den übrigen Subsektionen, Sektionen und Subgenera gibt es wohl auch Spezies mit kleineren Knospen, durchschnittlich haben sie jedoch 3—5 mm Länge und 1,5—2,5 mm Breite. Die größten Knospen sind den Kulturspezies, vor allem einigen Obstbäumen eigen. Die Größenverhältnisse sind: bei *Pr. avium* 8 : 4,5 mm, bei *Pr. Cerasus* 7 : 3 mm, bei *Pr. serrulata* 8 : 4 mm.

Die Form ist bei vielen Spezies eine mehr oder weniger birnförmige, die Übergänge zeigt zu einer kugelig birnförmigen (*Pr. Laurocerasus* var. *Schipkaensis*) bis zur fast kugelförmigen (*P. spinosa*, *pumila*) und in der entgegengesetzten Richtung zu einer länglich birnförmigen (*Pr. triloba*). Größtenteils sitzen die Knospen mit breitem Grunde an der Achse und stehen in einem Winkel von etwa 30° von ihr ab. Auffällig schmal ist der Knospengrund bei *Pr. mollis*, stets schief zur Achse gestellt, etwas spiralig gewundene Knospen besitzt *Pr. Herincquiana*, unmittelbar an der Achse anliegend findet man sie z. B. bei *Pr. prostrata*.

Entwicklungsgeschichtlich sind die Knospen zu betrachten als Niederblätter, entstanden aus dem Blattgrunde, oder sie sind ihrer Abstammung nach als Nebenblätter aufzufassen: typische Übergangsstadien von der gebräunten, gerbstoffhaltigen Knospenschuppe zum jungen Laubblatte, die diese Herkunft erweisen, wurden festgestellt bei *Pr. Laurocerasus*, *avium*, *insititia*, *serrulata*, *Armeniaca*; weniger deutlich ist dieser Übergang — nur durch schwache Differenzierung der Mitte der Übergangsblätter angedeutet — bei *Pr. serotina*, *Maximowiczii*, *nana*, *sibirica*, noch weniger — durch ein drüsiges Zähnchen in der Blattmitte der Übergangsblätter — bei *Pr. subhirtella*, *tomentosa*, *prostrata*. Bei anderen Spezies ist ein Übergang von der Knospenschuppe zum Laubblatt kaum ersichtlich, woraus zu schließen wäre, daß diese direkt dem Blattgrunde ihre Entstehung verdanken. Auffallend ist, daß gerade die Kulturspezies deutliche Übergangsblätter besitzen.

Die Knospenschuppen sind folgendermaßen gestaltet: Die äußersten sind von geringer Höhe, meist halb die Knospe umfassend, dickwandig, vom Rande unregelmäßig eingerissen. Die nächstfolgenden sind höher, meist drüsig gezähnt, haben im Umriß halbkugelige bis breiteiförmige Gestalt und weisen nur in ihrer Mitte einen Riß auf; die größten der Deckschuppen sind meist ovoid bis doppelt ovoid, an der Spitze zerschlitzt oder umfassen manchmal die Spitze kappenförmig (stets bei Subsectio *Spiraeocerasus*). An ihren von den vorhergehenden Schuppen bedeckten Rändern sind sie fast ausnahmslos drüsig gezähnt. Stets sind die Knospenschuppen durch Gerbstoffe stark imprägniert und deshalb der anatomischen Untersuchung schwer zugänglich. Wo eine solche möglich war. (*Pr. Lauro-*

cerasus, Maackii) wurden die von anderen Autoren (Brick, Branscheidt) festgestellten Oxalatdrüsen besonders zahlreich in den Basalteilen der Schuppen gefunden. Die Knospenlage wurde ebenfalls berücksichtigt. Schon Koehne wies 1893 darauf hin, daß keineswegs alle Pflaumen gerollte Knospenlage haben, vielmehr daß es außer den damals als *Prunocerasus* zusammengefaßten Arten mit konduplikater Deckung (*Pr. americana, acuminata, orthosepala, maritima, nigra*) auch solche aus der Verwandtschaft von *Pr. angustifolia* gibt (1912, p. 5), die gefaltete Blätter mit gerollten Rändern besitzen.

Anatomisch sind bisher untersucht worden die Knospenschuppen von *Pr. avium* durch Branscheidt (1917, p. 16), von *Pr. Cerasus* durch Cadura (1886, p. 4), von *Pr. Padus* durch Brick (1914, p. 286); letzterer stellte als *Pr. Padus* eigentümlich ein Querperiderm fest, das oberhalb des Trennungperiderms gelegen und dessen Funktion noch ungewiß ist.

Einzeluntersuchungen. Es wurden untersucht die in der systematischen Liste mit einem * bezeichneten Arten:

1. *Pr. Maackii* Rupr.

Winterknospen 5,5—6 mm lang, 2—2,5 mm breit, länglich eiförmig, einzeln, dem Sproß fast anliegend. Die schon etwas ausgetriebenen Knospen zeigten 6—8 Knospenschuppen, 3 größere (5,5—6,5 mm lang), die an der breitesten Stelle 5 mm messen. Die nach außen folgenden nehmen an Größe ziemlich schnell ab, wie folgende Aufstellung zeigt:

Knospenschuppen von außen nach innen Nr. 1—3: 3,5 mm breit, 2 bis 4 mm hoch; Nr. 4 und 5: 4 mm breit, 4—5 mm hoch; Nr. 6—8: 5 mm breit, 5,5—7 mm hoch. Die Knospenschuppen sind innen und außen unbehaart. Nr. 1 ist am Rande unregelmäßig zerschlitzt, bei Nr. 2 beginnt die drüsige Wimperung des Blattrandes, bei Nr. 3 ist unter der Lupe der Beginn der Nervatur (Anlage des zentralen Gefäßbündels) wahrzunehmen. Bei Nr. 5 finden sich mehrere parallel gerichtete, fast gleichstarke Nerven; die Blattrandzähnelung besteht aus ziemlich langen, zottenartigen Drüsen, die ihre Hauptentwicklung erst bei Nr. 8 haben. Hier findet sich stark verästelte Nervatur, die von drei Hauptnerven ausgeht. Die etwas vorgezogene Blattspitze deutet einen Übergang zum Laubblatt an. Sonstige Übergangsblätter fehlen. Knospenlage konduplikat.

Pr. Padus L. (siehe Goebel, 1880, p. 772).

Anzahl der Knospenschuppen 7—10, Größe 4 : 4 mm bis 7 : 4 mm. Deutliche Übergangsblätter, von Knospenschuppen Nr. 5 beginnend.

2. *Pr. serotina* Ehrh. (Tafel II.)

Knospen einzeln, der Achse lose anliegend, nur die Blütenknospen wenig abstehend, birn- bis breit eiförmig, flachgedrückt, zugespitzt, 2 mm lang, an der Basis 1,5 mm breit.

Knospenschuppen der Blütenknospen an Zahl 5—6, die äußersten schuppenförmig, halbumfassend, 1 mm hoch, 1,5 mm breit, die nächstfolgenden 2 mm lang, 3,5 mm breit, die Knospen $1\frac{1}{2}$ mal umschließend, derbhäutig, doppelt-länglich-eiförmig, in der Mitte mit tiefem Einschnitt, außen spärlich behaart, mit undeutlicher Nervatur und nur vereinzelt Drüsenzähnen. Die innersten deutlich drüsenzählig, so lang als breit, am Grunde $\frac{3}{4}$ umfassend, mit kappenförmigem Mittelspitzchen, direkt unterhalb von diesem inneren eine kleine, dichtbehaarte Zone.

Die Blattknospen sind flacher gebaut, nur 4—5 an Zahl, breit oval, breit zusammengedrückt und durchweg derbhäutig, im übrigen den Blütenknospen im Bau gleichend. Knospenlage konduplikat.

3. *Pr. Mahaleb* L.

Knospen birnförmig, einzeln, 3 mm lang, 2 mm breit, die Blütenknospen besitzen 8—9 Knospenschuppen, deren äußerste 2—3 schmal-schuppenförmig, 3 mm breit, 1,5 mm hoch sind, die übrigen 6 dagegen häutig, fast ganz umfassend, breiter als hoch (3 : 2,5 mm) sind, mit deutlichen Hauptadern, am Rande drüsig gewimpert, die mittelsten stark, die übrigen weniger innen und außen wollig behaart sind. Blattknospen kleiner, wenig länger als 2 mm und 1,5 mm breit, breit kegelig mit stumpfer Spitze. Knospenschuppen kleiner als die der Blütenknospen, im übrigen ihnen fast gleich gestaltet. Knospenlage konduplikat (siehe auch Willkomm p. 38).

var. *cochleata* Hort, foliis *variegatis* Hort.

Knospen und Knospenschuppen dem Typ gleichgestaltet.

4. *Pr. pennsylvanica* L. f. var. *saximonta* Retz. (Tafel II.)

Knospen einzeln, wenig abstehend, kugelig birnförmig, 3 mm lang, 2 mm breit, jedoch bereits sich entfaltend. Deshalb wurde von einer weiteren Untersuchung der Knospenschuppen abgesehen.

5. *Pr. fruticosa* Pall. (Tafel I Fig. 12.)

Knospen breit zylinder-kegelförmig, zu mehreren unter 45° (an Kurztrieben) oder 30° (an Langtrieben) abstehend. Bei Kurztrieben stehen die Blattnarben sehr dicht übereinander. Größe: 4 mm lang, 2 mm breit. Die Knospenschuppen, an Zahl 10, sind relativ wenig verschieden, sämtlich häutig, die innersten 2—4 Übergänge zum Laubblatte bildend; durchweg

am Rande drüsig gewimpert, kahl, die äußeren 1,5 mm lang, 1,2 mm breit, die inneren wenig kürzer, aber von gleicher Breite. Knospelage konduplikat.

An Langtrieben nur 7—8 Knospenschuppen, die äußerste derbhäutig, von geringer Höhe, aber breit, die folgenden 6—7 häutig, zu $\frac{3}{4}$ die Knospe umfassend.

Pr. avium L. (siehe Neese p. 10, Willkomm Fig. 60, Askenasy p. 797, Schuhmann [1900]).

Pr. Cerasus L. (siehe Willkomm Fig. 61).

6. **Pr. Maximowiczii** Rupr. (Tafel I Fig. 10 u. II.)

Knospen einzeln, terminal an den Langtrieben. 1,5—2 mm lang, 1 mm breit, fast zylindrisch, kahl. Knospenschuppen, an Zahl 6, die äußeren zwei 1,25 mm lang, 1,5 mm breit, zur reichlichen Hälfte umfassend, die inneren vier 2 mm lang, ungefähr 4 mm breit, fast doppelt umfassend, am Rande deutlich drüsig gezähnt, in zwei größere, halbrundliche, seitliche und einen kleineren, spitzlänglichen Lappen zerfallend. Blattanlagen durch die Lupe kaum erkennbar.

7. **Pr. serrulata** Lindl. (Tafel I Fig. 7.)

Knospen zu 2—3, 7 mm lang, 3—4 mm breit, eiförmig, an Kurztrieben. Die Knospenschuppen, gegen 20 an Zahl, sind in drei Gruppen unterzubringen. Die äußersten, ca. 1—7 sind 2,2 mm hoch, 5,6 mm breit, schuppig, fast ganzrandig, in der Mitte ausgebuchtet, halbumfassend, Nr. 8—12 sind 4,8 mm hoch, 3,3 mm breit, ganzrandig, kahl, wie die ersteren, in der Mitte etwas geschlitzt, Nr. 13—20 sind weichhäutig, am Grunde 2 mm breit, 7 mm hoch, stark drüsig gezähnt, innen reichlich wollig behaart, zum Teil gehen auch die Drüsenzähne der Spitze in Haare über; es sind die Übergangsblätter zum Laubblatt. Knospelage deutlich konduplikat.

8. **Pr. Herincquiana** Koehne. (Tafel I Fig. 1.)

Knospen einzeln, länglich birnförmig, lang zugespitzt, stets schief zur Achse mit Andeutung einer spiralförmigen Krümmung, 4 mm lang, 1 mm breit. Die äußersten Knospenschuppen 1 mm hoch, 2 mm breit, schuppig, zu mehreren in der Achsel der vorjährigen Blattnarbe. Die eigentlich häutigen Knospenschuppen, 5 an Zahl, sind lang oval, 5 mm lang, etwas über 2 mm breit, ohne deutliche Nervatur, außen fein seidig behaart, am Rande fein drüsig gezähnt, die innerste, 6., ist vollkommen häutig, fast ungefärbt, an der Spitze zerschlitzt und hellbärtig gefranst, ihre ganze Außenseite dicht behaart (Übergangsblatt). Knospelage deutlich konduplikat.

9. *Pr. subhirtella* Mjq. (Tafel II.)

Knospen einzeln oder zu mehreren gebüschelt, breit birnförmig, 3,5 mm lang, endständig oder seitenständig unter einem Winkel von 45° . Knospenschuppen, 10 an Zahl, die äußersten beiden schuppig, wenig umfassend, 1 mm hoch, die nächsten 8 (Nr. 2—9) 2—3 mm hoch, 3 mm breit, ohne Nervatur, kahl, mit deutlicher, dunkelbrauner, strichförmiger Mittelzone (Querperiderm?), die Knospe vollständig umschließend mit engdrüsiger Bezahnung. Die innerste Knospenschuppe, Nr. 10, zeigt deutlichen Übergang zum Laubblatt: Deutliche Nervatur, zwei Seiten-, ein Mittelzipfel, Größe: 1,5 mm hoch, 1 mm breit. Knospenlage kondukt.

10. *Pr. canescens* Bois.

Knospen einzeln, unter 45° abstehend, 4 mm lang, fast 2 mm breit, breit oval. Die äußersten Knospenschuppen sehr niedrig, schuppig, deshalb ihre Zahl nicht einwandfrei feststellbar (3—5), Breite 2 mm, Höhe unter 1 mm. Die inneren 3 breit verkehrt eiförmig, ohne Nervatur, am Rande drüsig gezähnt, innen und außen mit weißen, mittellangen Härchen besetzt. Die größte in der Mitte zerschlitzt und dadurch herzförmig erscheinend. Größe: 2,5—3 mm hoch, 2—2,5 mm breit. Die innersten Knospenschuppen sind ein wenig kappenförmig zusammengezogen.

11. *Pr. pumila* L. (Tafel I Fig. 2 u. III.)

Knospen zu drei, die mittlere stets sehr gering entwickelt, von den seitlichen allermeist auch die eine größer, 2 mm lang, 1,3 mm breit, kugelig eiförmig, die mittelste 1,5 mm lang, 1 mm breit, seitlich stark zusammengedrückt. Knospenschuppen, 10—12 an Zahl, die äußeren (4—6) 0,75 mm lang, 1 mm breit, mit unregelmäßigem, brüchigen Rande, die übrigen sechs feinhäutig, etwas über 1 mm lang und im größten Durchmesser mindestens doppelt so breit, so daß jede dieser Schuppen die Blattanlage mindestens $1\frac{1}{2}$ mal überdeckt. Ihr Rand sehr fein drüsig gefranst. Keine Nervatur. Sämtliche Schuppen unbehaart. Knospenlage der Blätter unter der Lupe nicht erkennbar.

12. *Pr. japonica* Thunb. (Tafel I Fig. 15.)

Knospen einzeln oder zu 2—3 von einer gemeinsamen Schuppe umgeben, 1,5 mm lang und breit. Knospenschuppen länglich eiförmig, zugespitzt, mindestens 6 an Zahl (nur älteres Stadium untersucht), alle halb umfassend, die inneren häutiger, mit kapuzenförmiger Spitze, alle mit einer oder zwei Hauptnerven, ihr Rand auffallend deutlich drüsig geformt, besonders stark bei den innersten Knospenschuppen und den Übergangsblättern. Die Knospenschuppen sind, auseinandergefaltet, bei

ihrem verhältnismäßig großen Durchmesser fast rundlich eiförmig, 1 bis 1,2 mm hoch, bis 1 mm breit.

13. *Pr. glandulosa* Torr. et Gray. (Tafel I Fig. 5, 13, 16.)

Knospen allermeist einzeln, seltener zu drei, 1,8 mm lang, reichlich 1 mm breit, länglich eiförmig, mit breiter Fläche am Sproß anliegend. Knospenschuppen wie bei *Pr. japonica* gebaut, jedoch der Rand nur undeutlich gezähnt, meistens gar nicht gefranst.

14. *Pr. tomentosa* Thunb. (Tafel I.)

Knospen nur an den jüngsten Trieben einzeln, flach an den Sproß angedrückt, schon an zweijährigen Trieben zu dritt. unter der mächtigen Blattnarbe des vorigen Jahres fast verdeckt, 0,75 mm lang, 1,5 mm breit. Die Knospenschuppen im wesentlichen im Bau denen von *P. prostrata* gleichend, nur der Rand breit drüsig gezähnt.

15. *Pr. prostrata* Lab. (Tafel I Fig. 6 u. III.)

Knospen zu drei, immer flach dem Stempel angedrückt, 1 mm lang, 0,5 mm breit; äußerste Knospenschuppen breit oval, fast ganz umfassend, schuppig, innen dicht behaart, an Zahl 6—8, die inneren häutig, eiförmig, mehr oder weniger behaart, die Blattanlage winzig klein, ca. 0,25 mm lang, 0,125 mm breit.

Die drei Knospen sind im jüngeren Stadium von einer zweiteiligen, innen stark behaarten, direkt über der Blattnarbe des vorigen Jahres gelegenen, starken Schuppe bedeckt.

16. *Pr. nana* Stokes. (Tafel III.)

Knospen stets zu drei in der Blattachsel, die mittelste bald stärker, bald schwächer entwickelt, sämtlich breit am Sprosse anliegend, im Umriss verkehrt eiförmig, ca. 2 mm lang, und etwas über 1 mm breit. Knospenschuppen, an Zahl 8, sämtlich kahl, bis 1,5 mm breit und fast 2 mm lang, bis auf die äußerste häutig, mit sehr feinem, drüsigem, farblosem Saume, die inneren an der Spitze kapuzenförmig zusammengezogen. Nervatur nicht zu erkennen. An der Spitze stets starke Bräunung.

var. *cochinchenensis* Hort.

10 Knospenschuppen, deren innerste vier schnell an Größe abnehmen. Die äußersten zeigen eine deutliche, dreifache Aderung (zu einer anderen Spezies gehörig?).

17. *Pr. americana* Marsh. (Tafel I Fig. 3.)

Knospen einzeln oder zu zwei, unter 30—45° abstehend, fast birnförmig, 4 mm lang, 2 mm breit, kahl. Knospenschuppen, 11 an Zahl,

die äußersten drei schuppig, halbumfassend, 1 mm hoch, 1,5 mm breit, die folgenden sämtlich häutig, bis 2,5 mm lang, über 2 mm breit, $1\frac{1}{2}$ mal die Knospen umschließend, am Rande deutlich drüsig geformt, ohne Nervatur. Knospenlage konduplikat.

Pr. spinosa L. (siehe Willkomm Fig. 64).

Pr. domestica L. (siehe Willkomm Fig. 62).

18. **Pr. insititia** L. (Tafel I Fig. 9, 17.)

Knospen 2—4 mm lang, 1,5—2 mm breit (an der Basis), kegelförmig, zugespitzt, einzeln, aber an der Spitze des Sprosses dicht nebeneinander oder in den Achseln der zahlreichen vorjährigen Blattnarben stehend. Die äußersten Knospenschuppen klein, schuppig, ringförmig um die ganze Knospe laufend, ca. 1 mm hoch (Nr. 1—3); die nächstfolgenden halbumfassend, breitlappig, sich nach der Spitze verjüngend, wo sie einen kerbigen Rand bilden, fast häutig, ohne Nervatur und Behaarung, $1\frac{1}{2}$ bis 2 mm hoch (Nr. 4—8), die innersten breiter als hoch (3 : 2 mm), an der Spitze eingerissen, fast dreilappig, am Rande breit drüsig gezähnt, völlig häutig (Nr. 9—12). Gesamtzahl 10—12. Letztere mehrmals die Blattanlage umfassend. Knospenlage konvolut.

var. **syriaca** Borkh. (Tafel I Fig. 8.)

Knospen 1,5—2 mm lang. Knospenschuppen bis fast 2 mm breit. Anzahl die gleiche wie bei dem Typ, die inneren mit deutlichen Hauptnerven und angedeuteten Seitennerven.

19. **Pr. myrobalana** L. em. Lois. (Tafel I Fig. 14.)

Knospen einzeln oder zu zwei gebüschelt, schlank kegelförmig mit ziemlich breiter Spitze, 2 mm lang, an der Basis ca. 1 mm breit, terminal oder unter 30° abstehend; die äußeren Knospenschuppen klein, schuppig, 1,5 mm breit, 1 mm hoch (Nr. 1—3), die folgenden häutig, etwas länger, an der Spitze wenig gebuchtet, ganzrandig, kahl, ohne Nervatur (Nr. 4—6), nur die innersten, die Übergangsblätter, drüsig gezähnt, ohne Nervatur, mit spitz-kappenförmiger Spitze, fast 2 mm lang, 1 mm breit.

var. **Pissarti** Carr.

Knospen eng anliegend, kleiner, 1 mm lang und breit, dadurch halb-eilänglich. Knospenschuppen im Umriß fast gleichseitig dreieckig, mit kleiner, kappiger Spitze, ohne Drüsen und ohne Nervatur, knapp 1 mm lang und breit.

20. **Pr. sibirica** L. (Tafel I Fig. 4, 11, 18.)

Knospen einzeln, unter 45° abstehend, kegelförmig zugespitzt, 5 mm lang, an der Basis 3 mm breit. Allmählicher Übergang der äußeren

Knospenschuppen aus dem Blattrudiment des vorigen Jahres, ferner ein solcher zu den Laubblättern durch Übergangsstadien. Die äußerste Knospenschuppe völlig umfassend, 5 mm lang, 1,5 mm breit, die folgenden (Nr. 2—7) an Länge zu-, an Breite abnehmend (4 mm breit und hoch), die nächstfolgenden spitz-eiförmig, 3 mm hoch, 2 mm breit (Übergangsblätter) (Nr. 8—12). Nr. 13—15 dünnhäutig, laubblattartig; mit Ausnahme von Nr. 1 und 2 sämtlich drüsig berandet, ohne sichtbare Nervatur und ohne Behaarung; Knospenlage konvolut.

21. Pr. *Armeniaca* L.

Knospen einzeln, kegelförmig, 2,5 mm lang, an der Basis etwas über 1 mm breit, Knospenschuppen an Zahl 10. Die äußeren halbumfassend, von geringer Höhe, schuppig, dunkelbraun gefärbt, mit deutlich abgesetztem Trennungsepiderm, die mittleren häutig, breit-eiförmig, an der Spitze zugespitzt und gebräunt, mit breiten Drüsenzähnen versehen oder unregelmäßig am vorderen Rande gezackt, die folgenden typisch zweiteilig, am Rande drüsig gefranst, die innersten dreiteilig, mit kappenförmigen Mittelstück von derberer Konsistenz, die Seitenlappen, die nach innen umgelegt sind, hell gefranst, durch die Blattanlage allseitig eingehüllt. Nr. 1—4 0,5 mm hoch, 1 mm breit, Nr. 5—10 etwas über 1 mm hoch, an der breitesten Stelle 1 mm breit. Knospenlage konvolut.

Zusammenfassung.

Die vorangehenden morphologischen Untersuchungen ergeben, daß, obwohl eine Anzahl Unterschiede im Bau der Knospen selbst wie ihrer Schuppen bestehen, diese nicht immer strikt im Einklang zu bringen sind mit der gültigen systematischen Gliederung von Koehne. Übergänge in der Knospenlage bei Subgenus *Prunophora* lassen es bei manchen Arten zweifelhaft erscheinen, ob sie zu *Microcerasus* oder zu *Prunophora* gerechnet werden müssen. Andererseits geben Merkmale, wie die stets ausgesprochen kappenförmigen Knospenschuppen bei Subsectio *Spiraeocerasus* der Systematik wertvolle Handhaben.

Das zur Verfügung stehende Material war indessen zu gering im Verhältnis zu dem Artenreichtum der Gattung, als daß ein abschließendes, endgültiges Urteil über die systematische Verwendbarkeit der Knospenschuppen gefällt werden könnte. Es kann demnach auch die folgende, nach Art eines Bestimmungsschlüssels zusammengestellte Übersicht über die Winterknospen der Gattung nur eine vorläufige sein:

I. Knospenlage stets konduplikat, Knospen einzeln oder gebüschelt, nie zu drei.

A. Knospen mehr oder weniger an der Achse anliegend: Subgenus **Padus**.

- a) Knospen grün oder fast grün: Sectio **Laurocerasus**.
 b) Knospen stets braun: Sectio **Eupadus** resp. **Iteocerasus**.
- B. Knospen stets etwas abstehend, bis zu 45° : Subgenus **Cerasus**,
 Grex **Typocerasus**.
- a) Knospen fast stets kahl: Sectio **Cre mastosepalum**.
 b) Knospen meist behaart, stets über 2 mm: Sectio **Pseudo-
 cerasus**.
- a) Knospen ca. 7 mm lang: Subsectio **Sargentiella**.
 β) Knospen ca. 4 mm lang, birnförmig, z. T. schief zur Achse:
 Subsectio **Microcalymma**.
- γ) Knospen ca. 4 mm lang, breit oval: Subsectio **Cerasedos**.
- II. Knospenlage konduplikat, Knospen stets zu 3, im Jugendstadium
 von gemeinsamer Knospenschuppe umgeben.
- A. Knospen 2 mm und darunter: Grex **Microcerasus**, Sectio
- III. **Spiraeopsis**.
- a) Knospenschuppen sehr breit, so daß sie $1\frac{1}{2}$ mal die Knospe
 umfassen, an Zahl 10—12: Subsectio **Myricocerasus**.
 b) Knospenschuppen an der Spitze kappenförmig zusammen-
 gezogen, an Zahl 4—6: Subsectio **Spiraeocerasus**.
- B. Knospen unter 1 mm, Knospenschuppen an Zahl 6—8: Sectio
- IV. **Amygdalocerasus**.
- C. Knospenschuppen 8—10, an der Spitze kapuzenförmig zu-
 sammengezogen: Subgenus **Chamaeamygdalus**.
- III. Knospenlage meist konvolut, Knospenschuppen an Zahl 10—15:
 Subgenus **Prunophora**.
- A. Knospenlage konvolut, konduplikat mit Übergängen zwischen
 beiden Typen: Sectio **Euprunus**.
 B. Knospenlage stets konvolut: Sectio **Armeniaca**.

Verzeichnis der wichtigsten Literatur¹⁾.

- M. Adanson, Famille des Plantes. 2. Part. Paris 1763.
Almagestum botanicorum . . . London 1696.
Arnoldi, W., Über die Ursache der Knospenlage der Blätter. Flora 1900,
p. 444ff.
Askenasy, E., Über die jährliche Periode der Knospen. Bot. Ztg. 1877,
p. 793ff.
Bailey, L. H., An account of the Cultivated Native Plums and Cherries.
Bull. 38, Cornell Exper. Station, New York 1892.
— The Standard Cyclopedia of Horticulture. Bd. V, 3. Aufl., New York 1919,
p. 2822—2845.
Baillon, Henri, Histoire des plantes 1867—1869. 1, 345—483.
Balfour, J. H., The plants of the Bible. Trees and shrubs. London 1857.
Bauhin, C., Theatri botanici . . . Basel 1623.
Bentham, George, Handbook of the british flora. London 1896.
Bentham, G. et Hooker, J. D., Genera plantarum. Bd. 1, London 1862.
Bertolini, Antonio, Flora italica . . . Bd. 5, 1842, p. 135.
Bigelow, Jacob, Florula bostoniensis . . . Boston 1814.
Billerbeck, Julius, Flora classica. Leipzig 1824.
Boissier, Edmond, Aufzählung der auf einer Reise durch Transkaukasien
und Persien gesammelten Pflanzen . . . Moskau 1860, p. 80.
— Flora orientalis, sive Enumeratio plantarum . . . Vol. I, 1867, p. 652.
Borkhausen, Über Linnés *Prunus*- und *Amygdalus*-Gattungen. Arch. Bot.
Römer I. Teil, II, 1797, p. 36—39.
Brandis, D., Forest Flora of N. Wand central India. London 1876.
Bretschneider, E., Study and value of Chinese Botanical Works. Foochow
1870.
— Botanicum sinicum. Shanghai 1881—1895.
— History of European Botanical Discoveries in China. London 1898.
Bretzl, Hugo, Botanische Forschungen des Alexanderzuges. Leipzig 1903.
Brick, Ed., Die Anatomie der Knospenschuppen in ihrer Beziehung zur
Anatomie der Laubblätter. Beih. z. Bot. Centralbl. XXXI, 1. Abt.,
1914, p. 209—308.
Britton, N. L., Manual of the Flora of the Northern States and Canada 1901.
Britton and Brown, An illustrated Flora of Northern United States,
Canada etc. 2 Vol. 1913.
Bunge, Al. v., Enumeratio plantarum, quas in China boreali collegit . . .
Petropli 1831.

¹⁾ Im Text ausführlich angegebene Werke sind nicht mehr aufgeführt.

- Buschan, Georg, Vorgeschichtliche Botanik der Kultur- und Nutzpflanzen der alten Welt. Breslau 1895.
- Büsgen, M., Bau und Leben unserer Waldbäume. Jena 1917.
- Cadura, R., Physiologische Anatomie der Knospendecken dikotyler Laubbäume. Diss. Breslau 1886.
- Cesalpini, Andrea, De plantis libri XVI. Florentiae 1583.
- Chapman, A. W., Flora of the Southern United States. New York 1860. (Clairville), Manuel d'herborisation . . . Winthertour 1811.
- Clusius, Carolus, Rariorum aliquot stirpium . . . Antwerpen 1583.
- Cohn, F., Über italienische Gärten. Jahresb. schles. Ges. vaterl. Cult. 1864, p. 186—189.
- Prähistorische Pflanzenfunde in Schlesien. Correspondenzbl. Ges. Anthrop. 1884, p. 101—109.
- Dr. Laurentius Scholz von Rosenau, ein Botaniker und Arzt der Renaissance. Deutsche Rundschau III, Berlin 1889/90.
- Comes, O., Illustrazione delle piante rappresentate nei dipinti pompeiani (i. M. Ruggiero, Pompei e la regione sotterrate dal Vesuvio nell'a LXXIX, Napoli 1879, p. 177ff.).
- Cosson, M. E., Rapport sur un voyage botanique en Algérie . . . Ann. d. sc. nat. trois. sér. bot., tome 19, Paris 1853.
- Craig, John, Native Plums. Jowa State Hort. Soc. Rep. XXIV, 1899, p. 216—220.
- Darlington, W., Agricultural Botany. Philadelphia 1847.
- Deam, Ch. C., Trees of Indiana. Fort Wayne, April 1921.
- Decaisne, Joseph, Le jardin fruitier du Muséum . . . Paris 1858—1865.
- De Candolle, Alph., Origine des Plantes cultivées. Paris 1883.
- De Candolle, Aug. Pyr., Prodrômus Systematis naturalis II. Paris 1825.
- De Candolle, M. C., Anatomie comparée des feuilles chez quelques familles des Dicotyledones. Genève 1879.
- Dioscorides, P., Anazarbei de materia medica, Ausgabe Sprengel. Leipzig 1829.
- Dippel, L., Handbuch der Laubholzkunde. Bd. III, Berlin 1893.
- Dittrich, Joh. Georg, Systematisches Handbuch der Obstkunde. 2. Bd.: Steinobstfrüchte. Jena 1840.
- Ehrhart, Fred., Beiträge zur Naturkunde und den damit verwandten Wissenschaften . . . Buch 4, Hannover 1789.
- Endlicher, St., Genera plantarum. Bd. II, Wien 1836—1850.
- Engler-Prantl, Die natürlichen Pflanzenfamilien. Bd. III, 3, 1894.
- Fellner, Stephan, Die homerische Flora. Wien 1897.
- Fischer-Benzon, R. v., Altdeutsche Gartenflora. Kiel und Leipzig 1894.
- Flora brasiliensis. Vol. XIV, 2, 1879, p. 56—58.
- Flora sylvatica Coreana. Korea 1921/22.
- Forskål, P., Flora aegyptiaco-arabica . . . Havniae 1775.
- Fraas, C., Synopsis plantarum florum classicae. München 1845.
- Frankenheim, M. L., Über die geographische Verbreitung der Rosaceen. Linnæa XVII, 1843, p. 549—566.
- Gargili Martialis de re hortensi *Αποπλασμα* . . . Memorie della regale Accademia Ercolanese di Archeologia, vol. II, Napoli 1833, p. 1507.
- Goebel, G., Beiträge zur Morphologie und Physiologie des Blattes. Bot. Ztg. 1880.

- Göppert, H. R., Über ältere schlesische Pflanzenkunde als Beitrag zur vaterländischen Kulturgeschichte. Schles. Prov.-Blätter, 96. Bd., p. 101ff.
— Über die Geschichte der Gärten, insbesondere in Schlesien. Jahresh. schles. Ges. vaterl. Cultur 1864, p. 176ff.
- Gray, A., A manuel of the botany . . . Boston 1848, 6. ed. New York 1889.
- Grisebach, A., Spicilegium Florae rumeliacae et bithynicae. Braunschweig 1843.
- Gussone, Giovanni, Florae siculae synopsis . . . Napoli, Bd. I, 1842.
- Handschriften: Albici Practicu. Univ. Bibl. Breslau III, F. 24.
Aphorismi Hippocratis explicati. Univ. Bibl. Breslau IV, F. 24.
Hugonis Cardin. Veritas theologiae. Univ. Bibl. Breslau I, F. 216.
Joannis Marcheseni Mammotrectus. Univ. Bibl. Breslau I, F. 93.
Liber servitor Dictus et Medicinis compositis. Univ. Bibl. Breslau III, F. 14.
Libri ires. Univ. Bibl. Breslau I, Q. 134.
Luciani Eremitae Lexicon latinum. Univ. Bibl. Breslau IV, F. 78.
Sermones a festo Trin. ad Advent. Univ. Bibl. Breslau I, Q. 412.
Tractatus de jugo laborum originali. Univ. Bibl. Breslau IV, F. 60.
Tractatus syrupis variisque medicinis. Univ. Bibl. Breslau III, Q. 5.
Veröffentlichungen Wattenbachs aus dem Briefwechsel Georgs II. von Brieg. Staatsarchiv Breslau E. 39.
Vocabularium . . . Univ. Bibl. Breslau IV, Q. 93.
Vocabularium ex quo latino teutonicum aliud. Univ. Bibl. Breslau IV, Q. 97.
Vocabularium latino-teutonicum. Univ. Bibl. Breslau IV, F. 86.
Vocabularium latino-teutonicum. Univ. Bibl. Breslau IV, Q. 101.
Vocabularium latino-teutonicum. Univ. Bibl. Breslau IV, Q. 104.
- Hanstein, Joh., Über die Organe der Harz- und Schleimabsonderung bei den Baumknospen. Bot. Ztg. 1868, Nr. 43—46.
- Harshberger, John W., Phytographic survey of North America. In Engler-Drude: Die Vegetation der Erde. Bd. XIII, Leipzig-New York 1911.
- Heer, O., Die Pflanzen der Pfahlbauten. Neujahrsbl. Zürich 1866, 58. Stück.
- Hefftner, Paul, Ursprung und Bedeutung der Ortsnamen im Stadt- und Landkreise Breslau. Breslau 1910.
- Hehn, V., Kulturpflanzen und Haustiere. 8. Aufl. Berlin 1911.
- Heldreich, Th. v., Die Nutzpflanzen Griechenlands. Athen 1862.
- Henschel, Aug. Guil. Ed. Theod., Jatrologiae Silesiae. Breslau 1837.
- Henschel, A. W. C. Th., Zur Geschichte der Botanischen Gärten und der Botanik überhaupt in Schlesien im XV. und XVI. Jahrhundert. Berlin 1837.
- Herbst, Georg, Des schlesischen Gärtners lustiger Spatziergang . . . Oelß 1692.
- Hiller, Mattheus, Hierophyticon, sive commentarius . . . Trajecti ad Rheum 1725.
- Hoffmann, Hermann, Areale von Kulturpflanzen und Freilandpflanzen. Gartenflora XXIV, p. 260—269; XV, p. 34—38, 99—111, 195—202; XVI, p. 99—102, 197—205, 1875—1880.
- Hoops, Joh., Waldbäume und Kulturpflanzen im germanischen Altertum. Straßburg 1905.
- Hostmann, Christian, Über altgermanische Landwirtschaft. Diss. Göttingen 1855.
- Hortus Eystettensis . . . Basiliæ 1613.

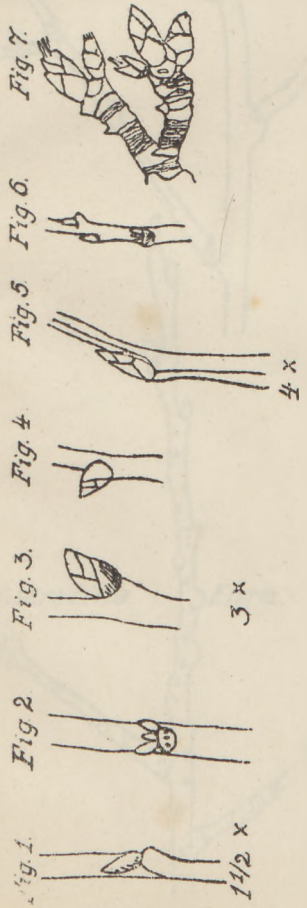
- Jussieu, L., *Genera plantarum*. Paris 1789.
- Kaempfer, Engelbert, *Amoenitatum exoticarum . . . Lemgoviae* 1712.
- Kerner, A., *Die Flora der Bauerngärten in Deutschland*. Verh. Zool.-Bot. Ver. Wien, Bd. 5, 1855.
- Koch, D. Guil. Jos., *Synopsis Florae Germanicae et helveticae*. Frankfurt a. M. 1837.
- Koch, Karl, *Die Bäume und Sträucher des alten Griechenlands*. Stuttgart 1879.
- *Dendrologie*. Erlangen 1869.
- Koehne, Emil, *Die Gattungen der Pomaceen*. Berlin 1890.
- *Deutsche Dendrologie*. Stuttgart 1893.
- *Die in Deutschland eingeführten japanischen Zierkirschen*. Mitt. Deutsch. Dendrol. Ges. 1909, p. 161ff.
- *Die Gliederung von Prunus, Subgenus Padus*. Verb. Bot. Ver. Prov. Brandenb. 1910, p. 101—108.
- *Eine neue Einteilung der Kirschen, Prunus, Subgenus Cerasus*. Wiss. Beil. Jahresh. Falk-Realgymn. Berlin 1912.
- *Prunus in Plantae Wilsonianae I*, 1913, p. 59—75, 224—225, 262—271.
- *Neue ostasiatische Prunus-Arten*. Fedde, Rep. XII, 1913, p. 134—135.
- *Die Kirschenarten Japans mit kritischer Beleuchtung von E. H. Wilson: The Cherries of Japan*. Mitt. Deutsche Dendrol. Ges. 1917, p. 1—65.
- Koorders, S. H., *Beschreibung und Abbildung von einer neuen Art von Prunus aus West-Java*. Bull. Jard. Bot. Buitenzorg 3, I, 1, 1918, p. 84—85.
- Külz, C. und E. Külz-Trosse, *Das Breslauer Arzneibuch R 291 der Stadtbibliothek Breslau*. Dresden 1908.
- Langkavel, Bernhard, *Botanik der späteren Griechen vom 3. bis 13. Jahrhundert*. Berlin 1866.
- Larkum, Alfred, *Beiträge zur Jahresperiode unserer Holzgewächse*. Diss. Göttingen 1914.
- Ledebour, C. Fr., *Flora Rossica . . . Vol. 2*, Stuttgart 1844/46.
- Lenz, Harald Ottmar, *Botanik der alten Griechen und Römer. Deutsch in Auszügen aus deren Schriften*. Gotha 1859, p. 707—713.
- Liegel, Georg, *Die Pflaumen*. 2 Bde. Regensburg 1851/56.
- *Kurze Geschichte des Pflaumenbaumes*. Flora XXX, 2, 1836, p. 497—505.
- Linné, Carl v., *Centuria plantarum*. 1755, p. 12—13.
- *Species plantarum*. Holmiae 1753.
- *Genera plantarum*. Frankfurt a. M. 1789.
- Lonitzer, Adam, *Kreuterbuch, neu zugericht, künstliche Conterfeytunge der Bäume, Stauden, Hecken, Kreuter, Getreyde, Gewürtze . . . Frankfurt a. M. 1557, 6. Aufl. 1577*.
- Loureiro, Juan, *Flora Cochinchinensis . . . Ulyssipone* 1790. Deutsche Ausgabe von K. L. Willdenow, Berlin 1793.
- Lowe, Rich. Thomas, *A manual Flora of Madeira . . . Vol. 1*, London 1868.
- Macfarlane, J. M., *The Beach Plum, Viewed from Botanical and Economic Aspects*. Contrib. fr. th. Bot. Labor. Publ. of the Univ. of Pennsylvania New Ser. Nr. 5. Philadelphia 1901, p. 216—230.
- Magerstedt, Ad. Friedrich, *Bilder aus der römischen Landwirtschaft. III. Die Obstbaumzucht der Römer*. 4. Heft, Sondershausen 1861.

- Makino, Tomitaro, Phanerogamae et Pteridophytae japonicae iconibus illustratae . . . Vol. I, pt. 1, 1899.
- Matsumura, J., A new Species of *Prunus* from Formosa. Bot. Mag. Tokyo 1901, p. 86—87.
- Mattioli, Pierandrea, New Kreuterbuch mit den allerschönsten und artlichsten Figuren aller Gewechsse . . . Venedig 1562, p. 122.
- Mertens, Franz Karl und Dan. Jos. Koch, Deutschlands Flora. Frankfurt a. M. 1831.
- Middendorf, A. Th. v., Reise in den äußersten Norden und Osten Sibiriens, Bd. IV, Teil 1. St. Petersburg 1867.
- Miller, Philipp, Allgemeines Gärtner-Lexicon . . . 4 Bde., Nürnberg 1769/76, Bd. III, p. 80.
- Miyoshi, Japanische Bergkirschen, ihre Wildformen und Kulturrassen. Journ. of the Coll. of Sci. Imp. Univ. Tokyo, März 1916.
- Monumenta Germaniae historia. Ed. Georgius Henricus Pertz, Bd. III, Hannover 1839, p. 181—187.
- Mylius, M. Martinus, Hortus philosophicus consitus studio. Golicii 1597.
- Nakai, Takenoshin, Flora sylvatica Koreana. Pars V, Drupaceen 1916.
- Necker, Nat. Jos., Elementa botanica. Neuwied 1790.
- Neese, Paul, Zur Kenntnis der Struktur der Niederblätter und Hochblätter einiger Laubbölder. Diss. Jena 1916.
- Nemnich, Phil. Andreas, Allgemeines Polyglotten-Lexikon der Naturgeschichte. Hamburg und Halle 1793.
- Neuweiler, E., Die prähistorischen Pflanzenreste Mitteleuropas. Vierteljahrsschr. d. Naturf. Ges. Zürich 50, 1905, p. 23—134.
- Die Pflanzenreste aus den Pfahlbauten am Alpenquai in Zürich und von Wallishofen; ebenda. Jahrg. 64, 1919.
- Oberdieck, Hermann, Ethymologie der Obstnamen. Progr. Gymn. St. Maria-Magdalenen, Breslau 1866.
- Pallas, Peter Simon, Flora rossica . . . Tome I, 1784/88; tome II, 1, 1815.
- Pennypacker, John Young, Observations on the beach plum, a study in plant variation. Contrib. fr. the Bot. Laborat. of the Univ. of Pennsylvania, Philadelphia 1919.
- Persoon, C. H., Synopsis plantarum. Paris 1807.
- Pictet, Adolphe, Les origines Indo-Européennes. Paris 1877.
- Pitture Antiche di Ercolano e contorni. Vol. I, Napoli 1757.
- Plinius, Secundus Cajus, Historiae naturalis libri XXXVII. Ed. princeps. Venetiis 1469.
- Rafinesque, C. S., Florula Ludoviciana. New York 1817.
- Reinhardt, Ludw., Kulturgeschichte der Nutzpflanzen. München 1911.
- Römer, J. J., Synopsis monographica. Fasc. 3, p. 57. Weimar 1847.
- Rosenmüller, Ernst Friedr. Karl, Handbuch der biblischen Altertumskunde. 4. Bd., 1. Abt.: Biblische Naturgeschichte. 1. Teil: Das biblische Mineral- und Pflanzenreich. Leipzig 1830.
- Royle, John Forbes, Illustrations of the botany and other branches of natural history of the Himalayan mountains and of the Flora of Cashmere. London 1839.
- Sargent, Charles Sprague, Manuel of the trees of North America. Boston and New York 1905.
- *Silva of North America*. Ebenda 1892.

- Sargent, Charles Sprague, Trees and shrubs. Part I/II. Ebenda 1905/08.
- Plantae Wilsonianae. 4 Bde. Cambridge 1913—1917.
- Schneider, Camillo Karl, Dendrologische Winterstudien. Jena 1903.
- Species varietatesque Pomacearum novae. Fedde, Rep. III, 1906, p. 118 bis 120, 133—137, 150—155.
- Illustriertes Handbuch der Laubholzkunde. Jena. Bd. I, 1906; Bd. II, 1913.
- China, das dendrologische Paradies. Mitt. d. Deutsch. Dendrol. Ges., Nr. 29, 1920, p. 158—159.
- Schouw. Joach. Frederiek, Die pompejanischen Pflanzen. In: Die Erde, die Pflanzen und der Mensch, Leipzig 1851, p. 39—45.
- Schube, Th., Zur Geschichte der schlesischen Florenerforschung bis zum Beginn des 17. Jahrhunderts. Jahresber. schles. Ges. f. vaterl. Cultur 1890, Ergänzungsheft.
- Schlesiens Kulturpflanzen im Zeitalter der Renaissance. Progr. z. Realgymnas. a. Zwinger, Breslau 1896.
- Schübeler, F. C., Die Pflanzenwelt Norwegens. Christiania 1873/75.
- Schumann, Karl, Praktikum für morphologische und systematische Botanik. Jena 1904.
- Schulz, August, Die im Saalebezirk wildwachsenden strauchigen Sauerkirschen. Mitt. Thüring. Bot. Ver. XXX, 1913, p. 30; XXXI, 1914, p. 40; XXXII, 1916, p. 24.
- Schultz, Oskar, Vergleichende physiologische Anatomie der Nebenblattgebilde. Flora 71, Nr. 7, 1888.
- Schumann, C. R. G., Anatomische Studien über die Knospenschuppen von Coniferen und dikotylen Holzgewächsen. Bibliotheca botanica, Heft 15, 1889.
- Schwenckfelt, Caspar, Stirpium et fossilium Silesiae catalogus. Leipzig 1600.
- Scriptores rei rusticae veteris latini. Ed. Gessner 1735, ed. Ernesti. 1773.
- Sibthorpe, John, Florae graeca Prodrum. London I, 1806, p. 337.
- Siebold, Ph. Fr., Synopsis Plantarum Oeconomicarum. Verh. Batav. genart. XII. pt. 1, 1830.
- und Zuccarini, Plantarum, quas in Japonia collegit . . . Abh. math.-physik. Klasse, München 1843.
- Spach, Ed., Monographia Generis *Amygdalus*. Ann. d. sci. Nat. bot. sér. 2, XIX, Paris, Fèvr. 1843, p. 106—128.
- Tabernaemontanus, Jak. Theod., Neu vollkommen Kräuterbuch . . . Basel 1687.
- Tchichatscheff, Peter v., Asie mineure. Troisième partie: Botanique, tome 1, 2, Paris 1860, I, p. 108.
- Theophrasti de historia et de causis plantarum libros ut latinos legeremus Theodorus Gaza, Tarvisii 1483.
- Thunberg, Carl Pehr, Flora japonica . . . Lipsiae 1784.
- Dalla Torre et Harms, Genera siphonogamarum. Leipzig 1900—1907.
- Torrey, John, Plantae Fremontianae. Smiths. Contrib. to Knowl. VI, art. 1, 1854, p. 10—11.
- Torrey and Gray, A., Flora of North America. Vol. I, 1838, p. 408.
- Tournefort, Joh. Pitt, Institutiones rei herbariae. Paris 1700.

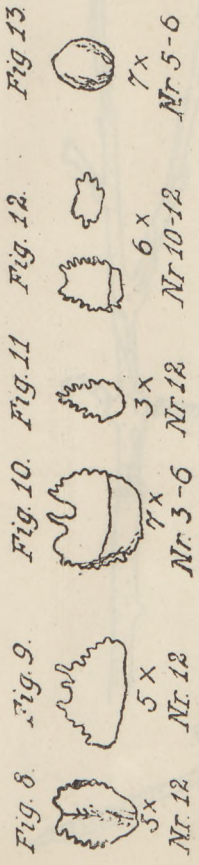
- Tschirch, Handbuch der Pharmakognosie. 2. Abt., Leipzig 1912/17.
- Velenovsky, Jos., Vergleichende Morphologie der Pflanzen. Prag 1905.
- Visiani, Roberto De, Flora dalmatica . . . Lipsiae, Bd. III, 1852, p. 257.
- Walpers, W. G., Repertorium botanices systematicae. Bd. II, 1843.
- Wangenheim, Ft., Beschreibung einiger nordamerikanischer Holz- und Buscharten mit Anwendung auf deutsche Forsten . . . Göttingen 1781, p. 103.
- Wight, W. F., Native American Species of *Prunus*. Bull. 179, Bur. Plant. Ind. U. S. Dept. of Agric. 1915, p. 55ff.
- Willkomm, A., Deutschlands Laubhölzer im Winter. Dresden 1859.
- Willkomm, Moritz, Forstliche Flora von Deutschland und Österreich. Leipzig 1887.
- und Johann Lange, Prodrum Flora hispanica . . . Stuttgartiae, vol. III, 1880, p. 244.
- Wilson, E. H., The Cherries of Japan. Publ. Arn. Arbor. Nr. 7, Cambridge (Mass.) 1916.
- Wimmer, Fr., Flora von Schlesien. Breslau 1841.
- Wydler, H., Die Knospenlage der Blätter in übersichtlicher Zusammenstellung. Flora, Nr. 8, 1851.





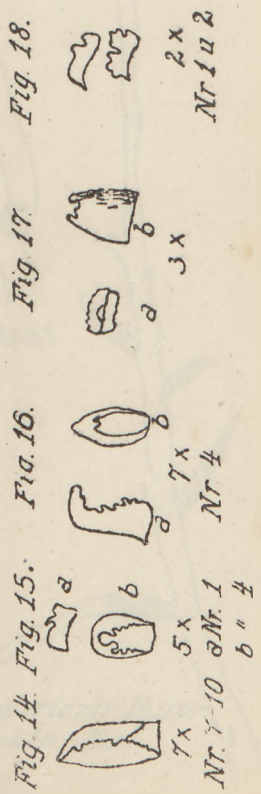
Knospensbilder Fig. 1 - 7
 Fig 1 *Pr. Heringuiana* Kochne
 " 2 " *pumila* L.
 " 3 " *americana* Marsh
 " 4 " *sibirica* L.
 " 5 " *glandulosa* Torr. et Gray
 " 6 " *prostrata* Ledb
 " 7 " *serrulata* Lindl.

Knospenschuppen Fig. 8 - 13
 Innerste Knospen und Uebergangsblätter
 von Fig. 8. *Pr. insititia* L.



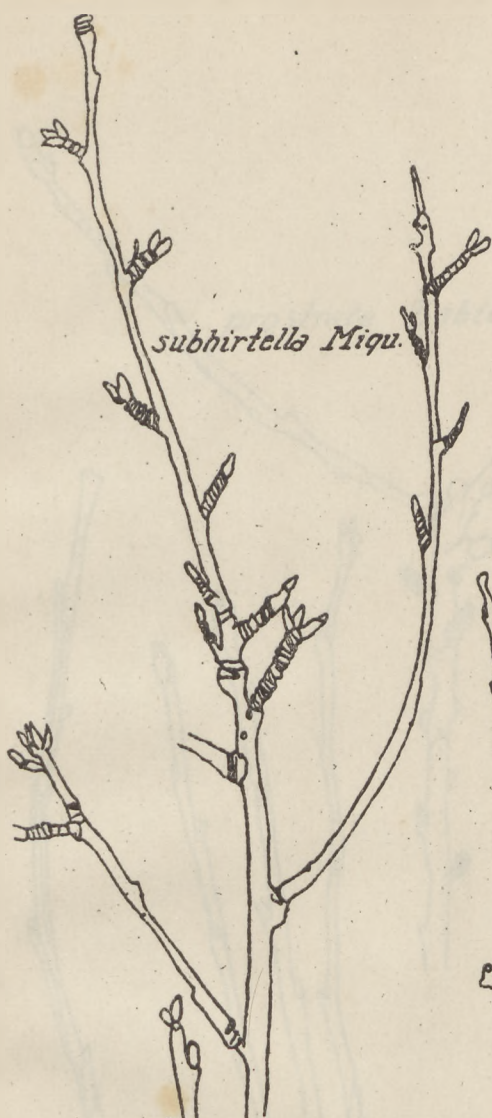
9 " *var. syriaca* Borkh.
 10 " *insititia* L.
 11 " *Maximowiczii* Rupr.
 12 " *sibirica* L.
 13 " *fruticosa* Pall.
 " *glandulosa* Torr. et Gray

Äusserste Knospenschuppen



von Fig. 14. *Pr. myrobalana* L.
 " 15. " *Japanica* Thunb.
 " 16. " *glandulosa* Torr. et Gray
 " 17. " *insititia* L.
 " 18. " *sibirica* L.

Nr = Nr der Schuppe, wo keine Vergr. angegeben. nat. Grösse.



subhirtella Miqu.

Ppennsylvanica L.f.



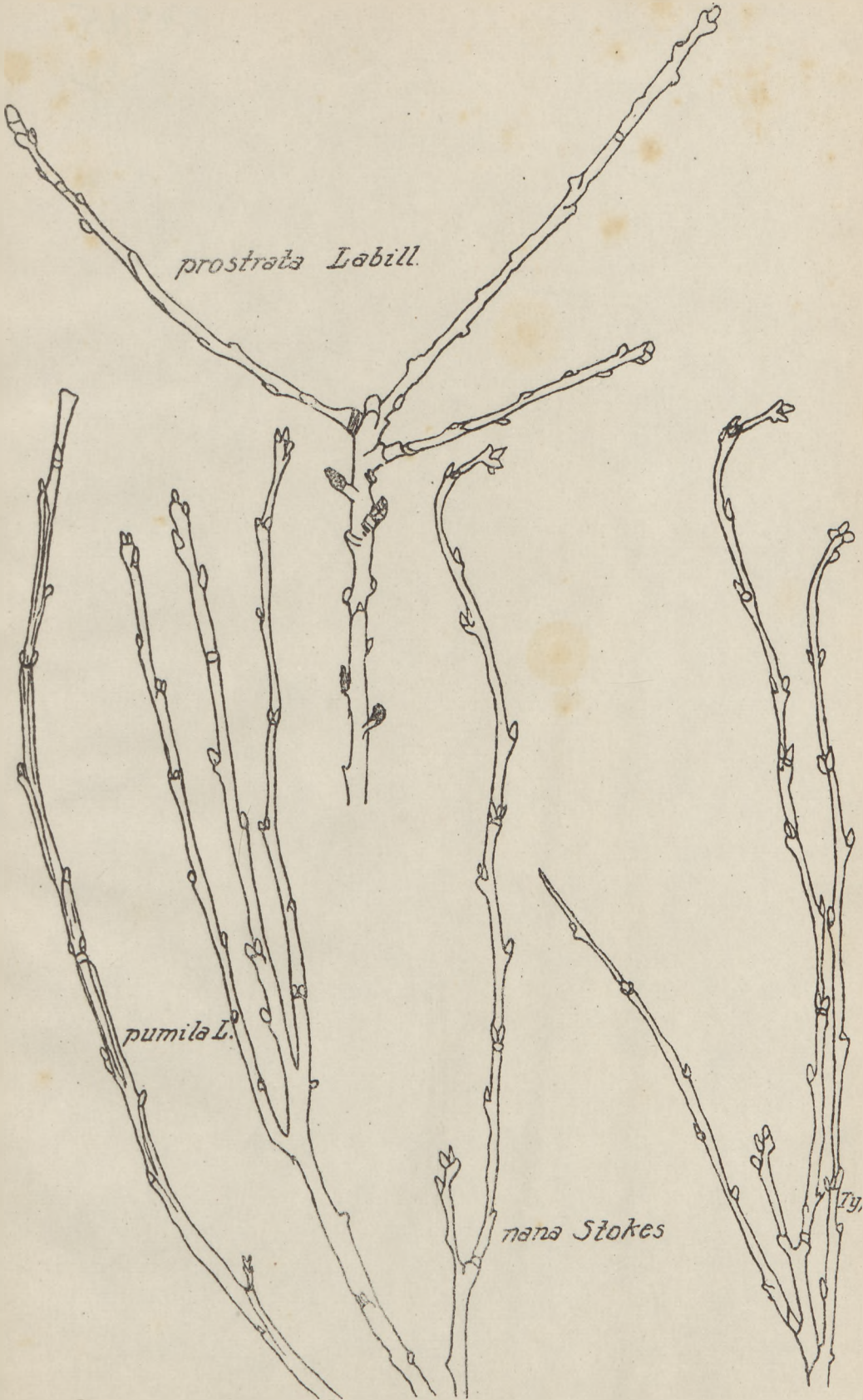
tomentosa Thonb.



Pserotina Ehrh.



Maximowiczii Rupr.
Späth. Kat.



prostrata Labill.

pumila L.

nana Stokes

Ty.

Biblioteka
W. S. P.
w Gdańsku

0451

C-II - 1798

428/20

2D