

lichte er noch einen Aufsatz „Die Nützlichkeit der Bienen und die Notwendigkeit der Bienenzucht von einer neuen Seite dargestellt“. Bei der geringen Beachtung, die SPRENGEL von seinen Zeitgenossen zuteil wurde, ist es erklärlich, daß ein Bildnis von ihm nicht existiert, und so konnte dasselbe auch nicht auf diesem Denkstein angebracht werden; es wurde daher auf demselben ein Teil des Titelblattes zu SPRENGELS unvergeßlichem Werke wiedergegeben. Mögen die demselben entnommenen Figuren die Besucher dieses Gartens, Lehrer und Schüler immer erinnern an einen Mann, der in sinnigem Naturstudium seine Befriedigung fand, und daran, daß echte wissenschaftliche Arbeit schließlich doch noch ihre Anerkennung findet.

II. Das Herbarium Karl Koch.

Von

E. Ulbrich.

Am 31. März 1913 erhielt das Königliche Botanische Museum in Dahlem durch Vermittelung des Herrn Geheimrat WITTMACK und mit Genehmigung des Landwirtschafts-Ministeriums das umfangreiche Herbarium des am 25. Mai 1879 zu Berlin verstorbenen, in weitesten Kreisen bekannten Professors der Botanik an der Universität Berlin, KARL, HEINRICH, EMIL KOCH¹⁾. Diese Sammlung umfaßte über sechshundert Pakete oder Bündel und hatte nach dem Tode KOCHS mannigfache Schicksale durchgemacht.

Die Aufgabe der folgenden Zeilen soll sein, die für die Benutzung des für weite Kreise wertvollen und bisher fast unzugänglichen Herbars notwendigen Unterlagen und Erklärungen zu geben. Das über das Leben KOCHS Wissenswertes findet sich zusammengestellt in dem von der Witwe KOCHS geschriebenen Nekrolog²⁾ und in REGELS Nachruf³⁾. Eine ganz kurze Zusammenfassung enthält der 21. Jahrgang 1879 (1889) der Verhandlungen des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg, S. 84.

Nach dem Tode KOCHS wurde ein Teil des Herbars von der Witwe THERESE KOCH der Landwirtschaftlichen Hochschule zunächst zum

¹⁾ Geboren am 6. Juni 1809 auf dem väterlichen Gute Ettersberge bei Weimar.

²⁾ Druck von Gebrüder UNGER (TH. GRIMM) in Berlin (1879), Schönebergerstr. 17a.

³⁾ Gartenflora, 28. Jahrgang (1879), S. 213—221.

Geschenk gemacht, während der andere Teil an die damals in Wildpark bei Potsdam gelegene Gärtnerlehranstalt ging. Ursprünglich war das Herbar nach ENDLICHER geordnet, wurde aber nach der Teilung später teilweise nach DURAND, Index Generum Phanerogamorum umgeordnet. Später (1884) kann das ganze Herbar wieder in der Landwirtschaftlichen Hochschule zusammen. Nach der Überführung in das botanische Museum erhielt Verfasser den Auftrag, das gesamte Herbar KOCH für die Sammlungen des Museums zurechtzumachen, eine Arbeit, die mit längeren Unterbrechungen bis Anfang Juli 1916 erledigt wurde, so daß das Herbar nach einiger Zeit der allgemeinen Benutzung im Generalherbar des Museums zugänglich sein wird.

Die Art der Verpackung der Herbarmappen war für den Erhaltungszustand der wertvollen Pflanzensammlung leider nicht günstig. Die einzelnen Pakete waren nicht von schützenden Pappdeckeln umhüllt, sondern nur mit den in Papier verschiedenster Herkunft, Stärke, Beschaffenheit und Größe liegenden Pflanzen mit Bindfaden verschnürt; nur ganz wenige Pakete waren besser geschützt. Die Pflanzen waren daher bei den mehrfachen Umzügen, die das Herbar durchmachen mußte, mannigfachen Beschädigungen ausgesetzt, so daß durch die Behandlung allein schon manche wertvolle Pflanze schwer litt. Die Pflanzen des Herbars KOCH waren ursprünglich nicht vergiftet, so daß auch durch Insektenfraß vielfach Schaden entstanden ist. Schließlich sind zahlreiche, besonders wertvolle Pflanzen aus dem Herbar verschwunden, vornehmlich Originale zu den von K. KOCH in seinen Werken, besonders in der *Linnaea* Band XIX bis XXIV beschriebenen Arten kaukasischer und anderer orientalischer Arten. Bei der Überführung des Herbars nach dem botanischen Museum fanden sich entweder nur noch Bruchstücke, oder nur die Zettel ohne Pflanzen oder gar nur die leeren Bogen. Auf diese Weise haben besonders die Labiaten und Scrophulariaceen sehr gelitten: so fehlen z. B. die Originalpflanzen von *Salvia armena* C. Koch, *S. longipetiolata* C. Koch, *Origanum gracile* C. Koch, *Lamium Gundelsheimeri* C. Koch, *Verbascum alpigenum* C. Koch, *V. molle* C. Koch, *V. macrophyllum* C. Koch, *V. oxycarpum* C. Koch, *V. saccatum* C. Koch, *V. sphenandroides* C. Koch und viele andere. Auch bei anderen Familien fehlen verschiedene Originale. Über den Verbleib dieser Pflanzen läßt sich sicheres nicht mehr feststellen, vermutlich sind viele dieser Originale beim Ausleihen schon zu KOCHS Lebzeiten dem Herbar abhanden gekommen. Wenigstens ist dies nach einigen im Herbar vorgefundenen Briefen und Notizen anzunehmen.

Trotzdem stellt das KOCHSche Herbar eine sehr wertvolle Bereicherung der Sammlungen des Königlichen Botanischen Museums dar.

Für dendrologische Studien von größtem Werte ist KOCHS dendrologisches Herbar, 64 Mappen umfassend, die ursprünglich fortlaufend numeriert und als Pflanzen zur Grundlegung des Planes zum dendrologischen Garten bezeichnet waren. Der größte Teil dieser Pflanzen, soweit sie für die Wissenschaft wertvoll sind, konnte für das Museum erhalten werden. Eine ganze Reihe von Arten war so reichlich aufgelegt, daß eine Dublettsammlung daraus zusammengestellt werden konnte. Als besonders wertvoll seien aus dem dendrologischen Herbar genannt eine Sammlung englischer Rüster- (*Ulmus*-)Arten, die aus verschiedenen botanischen Gärten Englands stammt, eine ziemlich umfangreiche Sammlung verschiedenster Gehölze, besonders Eichen (*Quercus*) aus den Wilhelmshöher Baumschulen und dem Auepark und der sonstigen Umgebung von Kassel, zusammengebracht von dem dortigen Gartendirektor HENTZE und von dem gleichen Sammler aus dem botanischen Garten zu Göttingen. Sehr reichhaltig ist KOCHS Sammlung der Rosaceen (Obstgehölze, *Crataegus*, *Mespilus* u. a.), unter denen sich auch Original-Sammlungen von *Rosa*-Arten aus Belgien von CRÉPIN aus dem Jahre 1863 finden. Erwähnenswert ist eine schöne Sammlung von *Corylus*-Arten, besonders von Kulturformen von *Corylus avellana*, die auf einer Ausstellung in Amsterdam mit einem Ehrendiplom ausgezeichnet wurde. Sie umfaßte das Bündel 64 des dendrologischen Herbars. Diese letztgenannte Sammlung war auf weiße Pappbogen aufgeheftet, alle übrigen ungeklebt.

Es war oft nicht leicht, die Zugehörigkeit zu den entsprechenden Formen, Varietäten und Arten festzustellen, da KOCH nicht überall das Material ausreichend mit Zetteln und Bezeichnungen versehen hatte. KOCHS Dendrologie¹⁾ mußte bei diesen Pflanzen zu Rate gezogen werden und durch genauen Vergleich der Pflanzen mit den Beschreibungen gelang die Ermittlung der Zugehörigkeit. Besonders wertvoll sind diejenigen Gruppen des dendrologischen Herbars, die von E. KOEHNE kritisch durchgearbeitet wurden (z. B. *Mespilus*, *Crataegus*, *Prunus*). Der Wert des dendrologischen Herbars von K. KOCH besteht darin, daß es die bisher fast unzugänglichen Grundlagen zu seiner in weitesten Kreisen bekannten und in der Gehölzkunde grundlegenden dreibändigen Dendrologie enthält. Ausländische Gehölze, die in Mittel- und Nord-Europa nicht

¹⁾ K. KOCH: Dendrologie, Bäume, Sträucher und Halbsträucher, welche in Mittel- und Nord-Europa im Freien kultiviert werden. Erlangen (Verlag von Ferdinand Enke). 1. Band 1869: die Polypetalen enthaltend; 2. Band 1872: die Mono- und Apetalen, mit Ausnahme der Cupuliferen enthaltend; 3. Band 1873: die Cupuliferen, Coniferen und Monocotylen enthaltend.

oder nur in Gewächshäusern kultiviert werden, sind in seinem dendrologischen Herbar unter anderem durch eine wertvolle Sammlung vertreten, die KOCH durch BLUME aus dem Herbarium von Leyden erhielt. Diese Sammlung enthält sehr viele Gehölze aus Japan, Borneo und Celebes, darunter eine ganze Reihe wichtiger Originale. Bedauerlich ist, daß KOCH auf die Etikettierung seiner Pflanzen wenig Wert gelegt und infolgedessen wenig Sorgfalt verwendet hat. Daher sind viele Pflanzen dadurch für die Nachwelt wertlos geworden, daß sie keinerlei Angaben über Herkunft, Zeit des Einsammelns, Namen des Sammlers enthielten. Die Art der Aufbewahrung, lose auf halben Bogen, war für die Erhaltung der Ordnung und den Erhaltungszustand der Pflanzen bei der vielfachen späteren Benutzung nicht sehr förderlich. So sind denn auch die Sammlungen vielfach sehr in Unordnung geraten und haben auch oft stark durch schlechte Behandlung gelitten.

KARL KOCH hat auf die dendrologischen Sammlungen großen Wert gelegt und es war sein sehnlichster Wunsch, dem bis ins kleinste ausgearbeiteten Plane²⁾ zu einem dendrologischen Garten Verwirklichung zu verschaffen. Nach dreißigjähriger Beschäftigung und rastlosen Bemühungen um die Erreichung dieses Zieles erhielt KOCH am 23. Mai 1879 durch den damaligen Minister Dr. FRIEDENTHAL die Bewilligung zur Anlage des dendrologischen Gartens. Am 25. Mai 1879 starb KOCH, der Plan blieb infolgedessen unausgeführt.

Noch wertvoller als das dendrologische Herbar sind andere Pflanzensammlungen KOCHS, ganz besonders die, welche er von seinen Reisen im Oriente heimbrachte. KOCH hat diesen Sammlungen auch eine etwas genauere Etikettierung zuteil werden lassen und viele Gruppen Monographen zu Bearbeitung übergeben. So sind die Leguminosen, besonders die Gattungen *Astragalus*, *Vicia*, *Lathyrus* größtenteils von E. BOISSIER durchbestimmt worden, ebenso der größte Teil der Umbelliferen; die Potentillen wurden von LEHMANN, die Rosen z. T. von CRÉPIN und BATTANDIER, die Gräser teilweise von JANKA bearbeitet. Die allermeisten Pflanzen hat KOCH jedoch selbst bestimmt und zahlreiche neue Arten und Formen beschrieben, die in der *Linnaea*, Band XIX (1847) bis XXIV (1851) veröffentlicht wurden. Diese Beschreibungen erschienen auch besonders als „Beiträge zu einer Flora des Orientes“ in zehn Heften, Berlin 1848—1851.

Diese Pflanzen wurden auf zwei Reisen gesammelt, die KOCH in seinen damals großes Aufsehen erregenden Reisebeschreibungen bis ins

²⁾ Vergl. K. KOCH: Hortus dendrologicus, Berlin (F. Schneider u. Co.) 1853 — XVI, 354 S. 8°.

Einzelste genau schilderte¹⁾, die er einem seiner Gönner, dem BARON VON HAHN widmete.

KOCHS erste Reise ging im Mai 1836 über Petersburg, Nowgorod, Twer, Moskau, Tula, Woronesh nach dem Lande der Donschen Kosaken. In den Sammlungen seines Herbars ist dieser erste Teil seiner Reise nur sehr schwach vertreten. Reichliche Sammlungen brachte die Fortsetzung durch Ciskaukasien und auf der alten Militärstraße über den Kaukasus nach Tiflis, wo sich KOCH zunächst nicht weiter aufhielt, sondern noch im Herbst (September 1836) nach Grusien, Ossien (Ossethien) weiterreiste. KOCH besuchte von hier aus die Quellen des Rion und Mingrelieu, Gurien und Imerethien (Imerien). Von hier aus kehrte KOCH über Karthli nach Tiflis zurück, um hier den Winter zuzubringen. Die Sammlungen dieses ersten Abschnittes der Reise sind nicht numeriert und oft nur mit der allgemeinen Angabe des betreffenden Landes und der Jahreszahl versehen. Besonders reich vertreten ist die Umgebung von Gori im Gouvernement Tiflis in Georgien im Südkaukasus (September 1836) und die Gegend von Cedissi-Oni im Gouvernement Kutais in Mingrelieu (Oktober 1836).

Im Frühjahr 1837 brach KOCH Ende Mai von Tiflis auf und reiste über den unteren Kaukasus nach der Hochebene von Kars, besuchte die großartigen Ruinen von Ani, einer alten Hauptstadt Armeniens, und gelangte nach der Provinz Eriwan, wo ihn schwere Erkrankung einige Monate in Etschmiadsin festhielt. Seine Absicht, den Ararat zu besteigen, blieb infolge Erkrankung an Hitzschlag und Nervenfieber unausgeführt. Dem langen Aufenthalte verdanken wir eine recht reichhaltige Sammlung aus den Steppengebieten von Etschmiadsin und aus der Gegend von Aschtarak (Mai/Juli 1837). Erst Ende Juli reiste KOCH weiter nach den Hochsteppen des Gaues Daratschitschak im nördlichen Armenien nördlich von Eriwan. Sehr reiche und schöne Sammlungen mit vielen neuen Arten brachte diese Zeit ein. Durch das Gebiet von Kars über Olty reiste KOCH im September 1837 nach Tiflis zurück, da sein Gesundheitszustand eine Fortsetzung der Reise unmöglich machte.

¹⁾ K. KOCH: I. Reise durch Rußland nach dem kaukasischen Isthmus in den Jahren 1836, 1837 und 1838. Stuttgart und Tübingen (J. G. Cotta'scher Verlag). 1. Band 1842, 2. Band 1843 in der Sammlung Reisen und Länderbeschreibungen der älteren und neueren Zeit, herausgegeben von EDUARD WIDENMANN und HERMANN HAUFF.

— —: II. Wanderungen im Oriente während der Jahre 1843 und 1844. Weimar (Druck und Verlag des Landes-Industrie-Comptoirs).

Die Pflanzen dieses Teiles der Reise sind kenntlich an den römischen Ziffern, die sie erhalten haben. Das genauere Datum ist außerdem beigefügt, ebenso der Fundort.

Einer Einladung des Fürsten KONSTANTIN SUWOROFF folgend, reiste KOCH dann über Odessa, Kiew, Petersburg, die Ostseeprovinzen nach Deutschland zurück und langte am 16. Mai 1838 wieder in Jena an.

Der Mißerfolg der ersten Reise, besonders der Araratbesteigung, ließ KOCH keine Ruhe. Er bemühte sich um Unterstützungen zu einer zweiten Reise, die er auch durch SCHELLING von FRIEDRICH WILHELM IV. von Seiten der Akademie der Wissenschaften erhielt. Am 16. Mai 1849 trat KOCH seine zweite, wohlvorbereitete und sehr erfolgreiche Reise nach dem Oriente an. Diese führte ihn über Wien nach Süd-Ungarn und Serbien, längs der Donau durch die Dobrudscha nach Konstantinopel, wo KOCH Anfang Juli 1843 eintraf. Die Sammlungen aus dem Szrelinyegebirge (Umgebung von Orčsova, Mehădia und Domoglett (21.—22. VI.) und aus dem Tschornatal (23. VI.), aus dem Belgrader Wald, aus der Gegend von Tschernavoda (28. VI.) und von den Süßen Wässern bei Konstantinopel (5.—9. VII) sind besonders wertvoll. Die Pflanzen dieses ersten Abschnittes der Reise tragen die Nummern 1 bis 380 und sind mit kleinen blaugrauen Zetteln versehen, welche kurze Fundortsangabe und Datum enthalten. Die wertvollste Sammlung stammt aus Rumelien, von einem Ausfluge nach dem Istrandza Dagh und der Umgebung von Bÿjÿkdere, die ungefähr 100 Nummern (Nr. 250 bis 350; 4. Juli 1843) umfaßt. Eine eingehende Beschreibung dieses Ausfluges nach Bÿjÿkdere¹⁾ gibt KOCH im 1. Bande seiner „Wanderungen im Oriente“, S. 362—387. Bÿjÿkdere ist ein sehr pflanzenreiches Waldtal unweit des Bosphorus nördlich von Konstantinopel am Ostfuß des Istrandza Dagh.

Am 14. Juli 1843 reiste KOCH zu Schiff von Konstantinopel ab und fuhr längs der Südküste nach Trapezunt (Trebisond), wo er am 17. Juli eintraf. Hier traf KOCH mit Dr. THIRKE aus Bukarest zusammen, dem Leibarzt von ABDULLAH PASCHA, dem Herrscher des Paschalik Trapezunt, der vor kurzem aus Brussa nach Trapezunt gekommen war. Ihm verdankte KOCH reichhaltige Sammlungen aus der Umgebung von Brussa und besonders vom Bithynischen Olymp, die

¹⁾ Auf den Herbarzetteln schreibt KOCH meist Bÿjÿkdere, in der Reisebeschreibung Bÿjÿkdereh, d. i. „Großtal“. Berühmt im ganzen Orient ist das Tal durch die sogenannten „Sieben Brüder“, mächtige Platanen (in Wirklichkeit neun, die teilweise miteinander verwachsen sind), die in einem nach Westen geöffneten Halbmond stehen.

von KOCH bestimmt und bearbeitet wurden. Die Ergebnisse wurden in der *Linnaea*, Band XIX (1837) S. 1 und 313 veröffentlicht. Mit THIRKE gemeinsam oder allein unternahm KOCH zahlreiche Ausflüge in die Umgebung von Trapezunt, unter denen diejenigen nach der Sophienkirche und nach dem Mühlthal, nach dem Trapezberg und Waguff (17.—20. VII, 1843) besonders ergebnisreich waren. Am 26. Juli verließ KOCH Trapezunt zu Schiff und trat am 28. Juli von Risa aus seine Reise ins Pontische Gebirge an, wo er in Lasistan in Djmil (Dschimil) Aufenthalt nahm. Reiche Sammlungen brachte dieser Teil der Reise, der im 2. Bande der „Reisen im Oriente“, S. 23—35 beschrieben ist. Namentlich das Tal des Djmilbaches ergab reiche Ausbeute an seltenen Arten. Nach der ersten Übersteigung des Pontischen Gebirges kam KOCH in die Lehngaue Ispir und Pertakret auf dem Wege durch das Tschoruktal. (Vergl. a. a. O., S. 35—83). Am 9. August brach KOCH zur zweiten Übersteigung des Pontischen Gebirges auf und gelangte durch das Chodudschurtal zum Fuße des Warsambeg-Dagh (Khatschkhar) (12. August), der umgangen wurde, über Kewak, Mäto, Kala, Widscheh nach Atina (17. August) an der West-(Meeres-)seite des Pontischen Gebirges. (Vergl. a. a. O., S. 84—118). Am 19. August verließ KOCH Atina, wo er sehr ungastliche Aufnahme gefunden hatte, zu Wasser über Bulep, längs der Meeresküste über Artaschin nach Witzeh, das am 21. August verlassen wurde, über Sumleh, Archaweh nach Choppa. Von hier ging die Reise am 22. August zum dritten Male über den Rücken des Pontischen Gebirges, durch das Tschoruktal nach Artwin, das am Abend des 24. August erreicht wurde. (Vergl. a. a. O., S. 119—157). KOCHS Aufenthalt in Artwin dauerte bis 28. August und reiche Pflanzenschätze im Herbar zeugen von dem Reichtum der Flora von Lasistan. Über Artanudsch ging die Reise durch ein Nebental des Tschoruk, vorbei an den Ruinen von Godschiboreth, dem Kynast des Pontischen Gebirges, über Chetwis (30. August) und Schatewan nach dem Hochlande der Quellen des Kur zur Stadt Artahan (1. September.) Nach zweitägigem Aufenthalte, der zu Sammelausflügen in die nächste Umgebung verwendet wurde, brach KOCH von Artahan auf und wanderte in südwestlicher Richtung im Tal des Kur aufwärts über Urut zum Quellenkessel des Kur (4. September). Nach dem Lehngaue Pennek über Dört-Kilisse, Gümüsch-Dschur, Balchar; durch Wälder von *Pinus pontica* Koch führte der weitere Weg nach den westlichen Kurquellen, zur Kur-Tschoruk-Wasserscheide und hinab zu den Hochsteppen bei Pandschrut und Neffi-Pennek. Durch die Salzsteppen am oberen Olti (5. September) führte der Weg nach Olti, wo KOCH durch Zufall mit dem aus Hamburg stammenden, in türkische Dienste getretenen Militär-

arzt Dr. HERRMANN zusammentraf. Am 7. September verließ KOCH Olti und gelangte durch das Oltital nach Narriman, Itt (Id), durch das enge Tortumtal nach Bar, Kisil-Kilisse, zu den Quellen des Euphrat (8. Sept.) und nach Erserum (9. Sept.), vorbei an dem Fuße des Gjaurdagh. In Erserum blieb KOCH vier Wochen, um sich von den Anstrengungen der Reise zu erholen und einen Reisebericht für die Akademie der Wissenschaften fertigzustellen. (Vergl. Wanderungen im Oriente, 2. Bd., S. 84—298). Am 21. September unternahm KOCH von Erserum aus einen Ausflug nach den warmen Quellen von Ilidscha und am 27. d. Mts. nach der Höhle des Ferhad (a. a. O., S. 298—315).

Am 7. Oktober verließ KOCH Erserum, um durch den kurdischen Teil des armenischen Hochlandes, dem Murad aufwärts folgend, nach Kars zu gelangen. Der Weg führte zunächst durch öde und kahle Hochsteppen über Hassan-Kaleh, den Hauptort des oberen Paßin, das elende Brückendorf Köpri-Köi zur Hochebene des Quellgebietes des Araxes. Vorbei an der interessanten Felsenburg Awnik (10. Okt.) an dem Dorfe Baiweren, in dessen Nähe *Crocus Suworowianus* C. Koch in großer Menge vorkommt, und den „40 Fenstern“ (Kirk-Pendschereh) über die schwarze Steppe am Kasbell führte der Weg steil hinab nach Gökbu und der großen Ebene von Chynys mit dem darin fließenden Tusla-Tschai (12. Okt.). Reiche botanische Ausbeute brachte die Höhe des Chamschudschur (13. Okt.) in der Salzsteppe bei dem Salzwerk Kyrmysy-Tusla. Über Karatschoban erreichte KOCH am „Berge der tausend Seen“ (Bin-Göl-Dagh) vorbei Chynys (Chnuß armen.) am 15. Oktober. Am folgenden Tage reiste KOCH über Kolassar, Karaghatsch, an dem Quellkessel des Tusla-Tschai vorüber, über Chomschan nach Güm-güm und weiter über Jilanlu am Fuße des Kamüschlü-Dagh, über Begköi nach Baskan und über die Höhen des Schereftin, eines Ausläufers der Tscharbuhur-Murad-Wasserscheide, Kjel genannt, nach Baglü in der *Stative*-Steppe und dem Kloster Johannis des Täufers (Ssurp Garabjed) (19. Oktober). Über Sijareth in der Ebene des Murad, der durchritten wurde, über Asachbasar, Archon gelangte KOCH am 20. Oktober nach Chorun am Fuße des Kosmu-Dagh, Khardsor, Atschmanuk, Arintsch und schließlich durch prächtige Tamariskenbestände nach Musch, der Haupt- und Residenzstadt der gleichnamigen Statthalterschaft. Erst am 26. Oktober reiste KOCH weiter über den Tscha-Dagh, Lis-Tschai (28. Okt.), Balanük, Melasgerd (29. Okt.), Odsin, durch den Gau Apahunikh über Karadschawiran (30./31. Okt.) durch die Hochsteppen des Kelidgedutj über die Araxes-Murad-Wasserscheide nach Toprakkaleh, dem Hauptort des Gaues Aleschgerd. Die botanische Ausbeute dieses Teiles der Reise war wegen der vorgeschrittenen Jahreszeit gering. Am 2. November reiste KOCH weiter

durch das Höllental (Karadschehennem), Akbulak, über den Schachjod-Dagh, Dschenamüsch-Dagh, über die Triften bei Kagysman zum Tal des Araxes (3. Nov.), Tschermeli nach Kars (4.—8. Nov.). Von hier wandte sich KOCH nach Alexandropol, wo er sich mit seinen Begleitern der strengen Pest-Quarantaine fügen und in elenden Unterkunftsräumen aufhalten mußte. Schwere Krankheit und andere Mißhelligkeiten zwangen KOCH, bis zum 2. Februar in Alexandropol zu bleiben und den strengen Winter in völlig unzureichenden Wohrräumen auszuhalten. Von Erserum nachkommendes Gepäck ging bei der Übersteigung des Sophanlü-Dagh verloren. Der Kommandant der Festung Alexandropol, General Neidhardt, half KOCH mit dem Notwendigsten und Geldmitteln aus und so konnte die Weiterreise nach Tiflis angetreten werden. Über Karakliß (Karakilisse) durch das Tal der Akstafa, Istibulak wurde Tiflis erreicht, das bis zum 15. Mai als Winterquartier diente. Hier lernte KOCH die Apotheker v. WILHELMS und KARL v. SCHMIDT, den Besitzer der sogenannten freien Apotheke zu Tiflis kennen, die ihm ihre reichen Herbarien zur Verfügung stellten. Zahlreiche Pflanzen aus Grusien verdankte KOCH diesen beiden Herren, in deren Begleitung zahlreiche botanische Ausflüge in die Umgebung von Tiflis im Frühjahr 1844 unternommen wurden.

Die nach der Abreise aus Konstantinopel im Herbst 1843 gesammelten Pflanzen tragen die Nummern 400—580 Umgebung von Trapezunt, Trapezberg, Mühlthal, Sophienkirche, Nr. 581—599 Exkursion nach Waguff, Nr. 600—700 Lasistan, Nr. 701 bis ca. 900 Djimil und Djimilbach, Nr. 901 bis ca. 1150 Tschabantal, Nr. 1151 bis ca. 1400 Ispir, bis ca. 2000 Umgebung von Erserum, Nr. 2000 bis ca. 2100 Reise Erserum-Musch-Kars. Die folgenden Nummern bis etwa 5000 umfassen die Frühlingsflora der Umgegend von Tiflis und die Pflanzen, welche KOCH in Tiflis von v. SCHMIDT und v. WILHELMS erhielt.

Am 15. Mai 1844 verließ KOCH Tiflis zusammen mit seinem Dolmetscher LUKAS, während sein bisheriger Reisegefährte, der Arzt Dr. ROSEN, einige Tage vorher mit dem Dolmetscher JOSEPH nach Gori, der Hauptstadt Karthlis abgereist war. KOCH reiste zwischen der Kura und den Ssoghanlukschen Gebirgsrücken entlang über Kody (Koda), Moghanly durch die Kzia-Ebene, die wasserarme Steppe Karaja, durch die fruchtbare Kur-Ebene, durch fruchtbare Krautsteppen mit schönen Beständen von *Eremostachys laciniata* Bunge, *Hohenackeria bupleurifolia* F. et M. u. a., über die Akstafa, die mit Hilfe eines hochräderigen Büffelwagens durchquert wurde, durch die Laubwälder am Hassan-Ssu, die Grassteppen am Taus (18. Mai), am Turme von Schemkürr (Schamchor) vorbei (19. Mai), durch dürre Steinsteppen nach Jelisawetpol (Elisabethopol, Gendscha oder Gandscha), das am 20. Mai erreicht

wurde. In dem nur zwei Stunden entfernten deutschen Schwabendorfe Helenendorf hielt sich KOCH länger als eine Woche auf. Er traf hier mit dem Prager Reisenden Dr. KOLENATI zusammen, dem KOCH eine reiche Sammlung transkaukasischer Pflanzen verdankt. Mit ihm gemeinschaftlich wurden zahlreiche und an Ausbeute sehr ergiebige Exkursionen in die Umgebung von Helenendorf unternommen. (Vergl. K. KOCH, Reise in Grusien, am kaspischen Meere und im Kaukasus [Weimar 1847], S. 1—172.) Besonders ergebnisreich war eine am 24. Mai unternommene Exkursion nach Surnabad, die jedoch durch schlechtes Wetter etwas beeinträchtigt wurde. Die Pflanzen dieses Teiles der Reise tragen die Nummern über 5000—5400.

Am 31. Mai verließ KOCH Helenendorf und Jelisabetpol und reiste über den Kuruk-Tschai und Kurguluk-Tschai, Schorbulak, Arab (1. Juni), Karamarjan (2./3. Juni), Kuljuli (3./4. Juni), Ak-Ssu (5. Juni) nach Schemachi (Schamachi, Schemacha), der Hauptstadt von Schirwan, das am 6. Juni erreicht wurde, wo KOCH im Hause des Inspektors der Kreisschule gastliche Aufnahme fand. In Schemachi fand KOCH bei den zahlreichen dort ansässigen Deutschen gute Hilfe, besonders bei den Baronen VON TURNAU und VON ENGELHARDT und durch die Familie des Generals NIELSEN, so daß der Aufenthalt zur Bereicherung der Sammlungen sehr beitrug. (Vergl. a. a. O., S. 173—208.) Die Pflanzen dieses Abschnittes der Reise tragen die Nummern 5401 bis etwa 5600.

Am 10. Juni setzte KOCH seine Reise fort, die ihn durch das Pirbaghattal über Marasy, Nahi-Köpri (d. i. tiefe Höhle, Glubokaja Balka), die östlichen Ausläufer des Kaukasus, Arbat (11. Juni) durch dürre Steppe nach Baku führte (12. Juni), wo sich KOCH über acht Tage aufhielt und verschiedene botanische Exkursionen unternahm nach den Naphthaquellen und zu den ewigen Feuern auf der Halbinsel Apscheron, die bei der äußerst dürrtigen Vegetation nur wenig Ausbeute lieferten. (Vergl. a. a. O., S. 203—262.) Am 20. Juni verließ KOCH Baku und nahm sich als Ziel das Quellgebiet des Ssamur. Durch kurzkräutige Salzsteppen führte der Weg über Kälëßi (Kyleßi), Chydirsinde dicht ans Kaspische Meer und über den Beschparmak hinunter in die Ebene von Kuba (21. Juni) mit der gleichnamigen Hauptstadt am rechten Ufer des Kudial östlich vom majestätischen Schahdagh. Infolge des damals ausgebrochenen persisch-russischen Krieges mußte KOCH seinen Reiseplan ändern: die Quellen des Ssamur waren unerreichbar geworden. So entschloß sich KOCH, den General RÖHRBERG bis nach Chasireh (Chasri) am Ssamur zu begleiten, das über Kussari (Neu-Kuba) am 23. Juni erreicht wurde. Am 26. Juni traf KOCH wieder in Kuba ein, da er wegen der Gefahren keine Erlaubnis zur Reise von Chasri direkt nach Derbent erhielt. Am folgenden Tage

reiste KOCH durch die Muskurr-Ebene mit ihren ausgedehnten Reis-pflanzungen nach Derbent am kaspischen Meere dicht an der kaukasischen Mauer. (Vergl. a. a. O., S. 263—318.) Die auf diesem Teile der Reise gesammelten Pflanzen führen die Nummern über 5600 bis etwa 5860.

KOCHs weiteres Reiseziel war der östliche Kaukasus. Der damals tobende Aufstand und das sehr zweideutige Verhalten mehrerer dortiger Stämme verboten ein tieferes Eindringen in das Gebirge, so daß der Erfolg der Reise nicht der gedachte sein konnte. Eine eingehende Schilderung des Kaukasus und besonders seiner östlichen Hälfte gibt KOCH in dem genannten Werke S. 313—378 und fügt daran eine Darstellung des kaukasischen Krieges des Jahres 1843/44, der für die Russen so unglücklich verlief (a. a. O., S. 379—488).

Am 30. Juni trat KOCH die Rückreise nach Tiflis an und erreichte an diesem Tage Kuba von Derbent aus. Am 2. Juli reiste er von Kuba ab und schlug den Weg direkt über den Kaukasus nach Schemachi ein. Über Rustoff, durch die pflanzenreiche, tiefe Schlucht des Welwel, dessen tosende Fluten unter Überwindung großer Schwierigkeiten dreimal durchritten wurden, um das Gepäck hinüberzuschaffen, wurde Kunachkent und Haltan erreicht (5. Juli). Von hier aus ging es über den Rücken des Kaukasus nach Kunachkent und Schemachi. Am 10. Juli reiste KOCH auf der gewöhnlichen Poststraße nach Nuchi ab über Tschemakly, wo KOCH *Lagonychium Stephanianum* M. B. sammelte, und durch das Tal des Elzighan und die Ebene des Kennag (11.—16. Juli). Durch die Herrschaft Elißui reiste KOCH am 16. Juli über Almalo ab und erreichte über Muhanly, Karagatsch (17./18. Juli), Mokusan, Thelaff (Thelaw) am 20. Juli und weiter über Gambor Tiflis am 21. Juli. Auf diesem Teile der Reise sammelte KOCH nur wenig über hundert Nummern (Nr. 5860 bis ca. 6000). Von Tiflis aus unternahm KOCH mehrere botanische Exkursionen, u. a. nach Muchrawan, überstieg im August noch einmal den Kaukasus, sammelte auf dem Kasbek, dessen Ersteigung durch schlechtes Wetter behindert wurde, und reiste längs der Kuban-Linie nach der Halbinsel Taman zu den dortigen Schlammvulkanen und von dort nach der Halbinsel Krim. Hier wurde er mit dem Kaiserl. Gärtner RÖGNER in Oreanda bekannt, dem er eine reiche Sammlung krimischer Pflanzen verdankte. (Herb. KOCH no. 6375 bis 6850.) Die Weiterreise führte über Odessa und durch Beßarabien, Galizien über Lemberg und Krakau nach Breslau. Am 30. Oktober kehrte er nach Jena zurück. In Beßarabien wurde KOCH mit AD. FEDOROW bekannt, dem er eine reiche Sammlung Pflanzen verdankt aus Süd-Rußland, besonders von der Krim aus der Umgebung von Sinferopol, Ekaterinoslaw und vom Jailagebirge, aus Beßarabien,

besonders aus der Umgebung von Kischinew und aus West-Rußland, aus dem Gouvernement Tschernigow und dem Grenzgebiet des Gouvernements Orel.

Nach seiner Rückkehr ordnete und bearbeitete KOCH seine Sammlungen und gab 1845 eine Dublettensammlung seiner Reiseausbeute an das Königliche Herbarium in Berlin.

Die mannigfachen Beziehungen, welche KOCH bei den Vorbereitungen zu seiner Reise, unterwegs und nach der Rückkehr, mit hochgestellten Persönlichkeiten und verschiedenen Fürstenhöfen anknüpfte, trugen zur Vergrößerung seiner Sammlungen bei, zumal seine Übersiedelung nach Berlin (7. Januar 1847) und seine Anstellung als Adjunkt am Königl. botanischen Garten unter LINK (Frühjahr 1849) und seine Tätigkeit als Generalsekretär des Gartenbauvereins in den Königl. Preussischen Staaten (Sommer 1843—1872) und der von ihm im Jahre 1853 in Naumburg zusammen mit Stadtrat THRÄNHARDT, Superintendent OBERDIEK und Dr. LUKAS ins Leben gerufene Verein für Pomologen und Obstzüchter seinen Bekanntenkreis ständig erweiterten. Seit 1856 war KOCH als Regierungs-Kommissar auf fast allen großen internationalen Ausstellungen in London, Paris, Petersburg, Gent, Brüssel, Namur, Amsterdam, Hamburg, Wien, Trient tätig.

Sein im Jahre 1850 in Leipzig erschienenenes Buch „Der Zug der Zehntausend nach Xenophons Anabasis“, das zufällig gerade zu Beginn des Krimkrieges veröffentlicht wurde, erregte auch in militärischen Kreisen großes Aufsehen.

Eine reiche Sammlung aus Istrien, Dalmatien, Kroatien und anderen Gebieten verdankte KOCH Fräulein ELISE BRAIG, einer Cousine des österreichischen Gesandten PROKESCH VON OSTEN, einer Hofdame der Königin MURAT. Die Sammlung ist sehr gut präpariert und meist reichlich aufgelegt und stammt aus den Jahren 1855—1857, einige Nummern auch aus späteren Jahren. Insgesamt umfaßt diese Sammlung etwa 500 Nummern. Die den Pflanzen beigegebenen Zettel tragen kurze Fundortsangabe, Jahreszahl und den Namen der Sammlerin (meist nur die Anfangsbuchstaben) mit blauer Tinte geschrieben.

Andere wertvolle Sammlungen orientalischer Pflanzen enthält das Herbar KOCH folgende: von Professor Dr. JULIUS HEINRICH PETERMANN aus Mesopotamien, besonders aus der Umgebung von Bagdad (III.—VI. 1855) etwa 150 Nummern, aus Palästina, insbesondere aus der Umgebung von Jerusalem (1867—1868) etwa 30 Nummern. Die Pflanzen sind teilweise erwähnt in dem zweibändigen Werke J. H. PETERMANN: Reisen im Orient (Leipzig 1860—61). Recht wertvoll ist eine Sammlung von C. A. MEYER aus Nordpersien, besonders vom Talysch (etwa 100 Nummern) und aus Aderbeischan; ferner Pflanzen aus West- und

Ostsibirien, besonders vom Altai, aus Dahurien und Baikalien, unter welchen sich zahlreiche Originale befinden. Gleichfalls aus dem Altai stammt eine Sammlung von SCHRENK und LEDEBOUR mit zahlreichen Originalen. Von SCHRENK erhielt KOCH ferner wertvolle Sammlungen besonders aus Westsibirien aus Ost-Semipalatinsk, vom Tarbagatai (Ajagus) und aus Semirjetschinsk, vom Alatau und Alakul, zusammen gegen 250 Nummern und einige Nummern aus dem übrigen Sibirien und den Kaukasusländern. Alle Sammlungen enthalten Originale.

Das übrige Herbar KOCH enthält folgende europäische Pflanzensammlungen:

Von KOCH selbst gesammelt einige Pflanzen aus der Schweiz (Herbst 1832 und 1833) und aus der Umgebung von Jena und Weimar. Durch Tausch oder als Geschenk erhalten, oder zum Teil auch vielleicht käuflich erworben eine schöne Sammlung Transsilvanischer Pflanzen, gesammelt von FRIEDRICH FRONIUS, besonders aus der Umgebung von Schäßburg, vom Bucsecs bei Kronstadt und von Kuhhorn (ohne Jahreszahl, etwa 1855, gegen 400 Nummern), eine umfangreiche Sammlung aus Westdeutschland, besonders den Rheinlanden von KARL HEINRICH SCHULTZ-Bipont. (etwa 500 Nummern, darunter viele Originale), eine Sammlung spanischer Pflanzen von WILKKOMM, besonders von der Sierra Nevada (Juli 1844), gegen 250 Nummern, eine reichhaltige Sammlung mitteldeutscher Pflanzen, besonders aus der Umgebung von Suhl von Sanitätsrat Dr. METZSCH in Suhl zusammengebracht (etwa 200 Nummern), eine schöne Sammlung nordischer, besonders skandinavischer Pflanzen von ELIAS FRIES, vornehmlich aus Schweden (Umgebung von Upsala, etwa 50 Nummern), von den Inseln Öland und Gotland (etwa 100 Nummern), aus Norwegen, besonders Dovrefjeld (etwa 50 Nummern) und aus Finnland und Lappland (zusammen etwa 150 Nummern). Die Sammlung ist durch viele Originale wertvoll, Jahreszahlen sind jedoch nicht angegeben, ebensowenig der Sammler, der sich durch Handschriften-Vergleich sicher ermitteln ließ. Eine andere, kleinere Sammlung aus Lappland, aus den Jahren 1856 und 1857, zusammengebracht von M. GADD und A. NYLANDER umfaßt etwa 75 Nummern.

Andere kleinere Sammlungen europäischer Pflanzen enthält das Herbar KOCH von A. VAL DE LIÈVRE aus der Gegend von Trient in Tirol, von Dr. HELL aus dem Pustertal, aus den Tiroler Alpen um Welsburg aus dem Jahre 1876, bestimmt von P. ASCHERSON, aus der Schweiz eine Sammlung hochalpiner Arten aus der Monte Rosa-Gruppe der Walliser Alpen, besonders aus der Gegend der Vinzenzhütte, des Lyngletschers, von Bours und vom Schneeshorn, aus dem Jahre 1851 zusammengebracht von SCHLAGINTWEIT.

Von ERNST SCHAUER stammt eine kleine Sammlung aus der Hohen Tatra, Juli/August 1861, über welche im Journal für Ornithologie, herausgegeben von Dr. JEAN CABANIS und Dr. E. BALDAMUS, Kassel 1862, Jahrgang X berichtet ist.

Aus dem arktischen und subarktischen Asien und Nordamerika fand sich in KOCHS Herbar eine kleine, wertvolle Sammlung der Plantae Redowskyanae, gesammelt von A. VON CHAMISSE, besonders aus Kamtschatka, von den Kurilen und Aläuten.

Wertvoll ist ferner eine etwa 100 Nummern umfassende Sammlung aus dem Großland der Samoeden, wahrscheinlich von A. BLYTT herrührend, ohne Jahreszahl, die KOCH durch SCHRENK erhielt.

Aus dem tropischen Asien findet sich im Herb. KOCH eine etwa 500 Nummern umfassende, großenteils noch unbearbeitete Sammlung aus Süd-Madras in Vorder-Indien, besonders aus der Umgegend von Mayaveram, die B. SCHMIDT für Reverend Dr. AUGUST CAEMMERER in den Jahren 1833 und 1834 zusammenbrachte und für welche der Preis von 200 Madras-Rupees bezahlt wurde¹⁾. Die Sammlung ist wertvoll durch Angaben über einheimische Namen, Verwendung und Vorkommen der Arten. Leider war das Material teilweise recht unvollkommen und durch Insektenfraß zerstört, so daß nicht alles für das Museum verwendet werden konnte. Die Sammlung ist augenscheinlich bisher ganz unbekannt und infolgedessen unbearbeitet geblieben. Sie wird in keinem der Florenwerke über Indien erwähnt.

Aus dem atlantischen Nordamerika, besonders aus dem Gebiet der Großen Seen stammen zwei kleinere, weniger wertvolle Sammlungen von HUGO KOCH (Ohio) und Miß MARY CLARK (Michigan).

Schließlich fanden sich im Herb. KOCH noch zwei Sammlungen, die erst nach dem Tode KOCHS eingereiht sein können, nämlich eine australische aus New South Wales, von J. H. MAIDEN (etwa 100 Nummern) und eine aus Deutsch-Ostafrika, Pangani von der Station Kikogwe und Umgebung, herrührend von dem Stationsassistenten F. FISCHER, vermutlich aus dem Jahre 1892. Der Wert dieser kleinen etwa 50 Nummern umfassenden Sammlung Phanerogamen ist nicht sehr hoch.

Außer den bisher genannten wildwachsenden Pflanzen enthält das Herbar KOCH noch eine große Anzahl kultivierter Arten, die teils aus dem Garten des Schloßes Belvédère bei Weimar, aus den botanischen Gärten zu Jena, Berlin (besonders aus dem Jahre 1842) und Göttingen, ferner aus den Wilhelmshöher Anlagen bei Kassel und vielen Privat-

¹⁾ Nach einer in der Sammlung gefundenen Quittung.

gärten stammen. Unter diesen waren die Araceen besonders reich vertreten, namentlich die Gattungen *Anthurium*, *Philodendron* und *Monstera*, über welche KOCH in der Botanischen Zeitung (X, 1852), in der Bonplandia (IV, 1856), in Gardners Chron. (IV, 1875) und an anderen Stellen Arbeiten veröffentlicht hatte.

III. Piperaceae neotropicae.

Von

C. de Candolle.

Piper L. p. p.

Sect. *Nematanthera* C. DC. in C. DC. Prodr. v. XVI, 1, p. 367.

1. *Piper subscandens* C. DC. in Bull. herb. Boiss. ser. 2, t. 1, p. 357, adde: in apicis bisexualibus bractea apice cucullata, ovarium liberum ovatum apice attenuatum, stigmata 3 brevissima sessilia, bacca glabra tetragona lateraliter incompressa.

Brasilia: Obidos (A. DUCKE n. 8855, herb. Cand.; Faro; n. 8364 ibid.).

2. *Piper Goeldii* C. DC. n. sp.; ramulis teretibus pilosulis; foliis breviter petiolatis, limbo elliptico-oblongo basi leviter inaequilatera altero latere vel utrinque obtuso, apice longiuscule et acuta acuminata, supra ubique et parce pilosulo subtus ad nervos puberulo, nervo centrali nervos adscendentes tenues utrinque 6 mittente quorum supremus ca $\frac{2}{3}$ longitudinis centralis ortus, petiolo dense puberulo basi ima vaginante; pedunculo puberulo petiolum duplo superante, spica matura quam limbus pluries brevior apice obtusa, bractee apice truncato-peltatae vertice triangulari pedicelloque margine pilosis, staminis filamentum longo, bacca subglobosa glabra, stigmatibus 2 linearibus rhachi oppositis.

Frutex ad arbores scandens, e nodis radicans. Ramuli spiciferi 1,5 mm crassi, collenchyma fere continuum zona interna sparsim libri-forme, fasciculi intramedullares 2. Siebi in sicco tenuiter membranacei, epunctati, 16 cm longi et 6 cm lati. Petioli usque ad limbi latus longius 5 mm et inter limbi latera 1 mm longi. Spica matura circiter 2,5 cm longa et 6 mm crassa. Pili bractee in sicco aegre cernendi. Stamen unicum laterale sinistrum vel dextrum, anthera in specimina ca 10 de-