II. Naturgeschichte und Pharmakognosie.

Beiträge zur Geschichte der Rhabarber;

von

Dr. Ernst Hallier in Jena.

Seit mehren Jahren schon mit den Vorbereitungen zu einer Monographie der Rhabarber beschäftigt, musste ich die Ausarbeitung beständig verschieben, weil Schicksale mancherlei Art, so wie andere Arbeiten hemmend dazwischen traten. Die nachfolgenden Bemerkungen bilden das vielleicht noch sehr unvollständige Material, welches zu einer geschichtlichen Einleitung verarbeitet werden sollte und ich will nicht länger zögern, wenigstens dieses zum Druck zusammenzustellen, um künftigen Bearbeitern der interessanten Droge die Uebersicht zu erleichtern.

Die Geschichte der Rhabarber reicht weit in das Alterthum hinauf. Die Namen $\rho\alpha$ und $\rho\eta\omicron\nu$ sind den Römern und uns aus dem Griechischen zugekommen, sie sind aber nicht griechischen Ursprungs sondern stammen aus dem Vaterlande der Rhabarber. Dioscorides (III. Cap. 2) versetzt die Rhabarber in die Gegenden jenseit des Bosphorus, er beschreibt sie als schwarz, dem $\kappa\epsilon\nu\tau\alpha\upsilon\rho\acute{\iota}\varphi$ φ $\mu\epsilon\gamma\acute{\alpha}\lambda\varphi$ ähnlich, aber kleiner, geruchlos ($\acute{\alpha}\sigma\mu\omicron\varsigma$), porös und leicht. Da sie gekaut dem Speichel eine blasse, nur safrangelbe Farbe mittheilt, so kann nicht wohl chinesische Rhabarber darunter verstanden sein. Nach Sprengel (*Gesch. d. Botanik*, 2. Ausg. 1817. I. pag. 148) ist das $\rho\alpha$, $\omicron\acute{\iota}$ $\delta\grave{\epsilon}$ $\rho\eta\omicron\nu$ $\kappa\alpha\lambda\omicron\upsilon\sigma\iota$ nicht Rhabarber, sondern *Rheum rhaponticum*. Er führt an, dass schon Celsus und Scribonius Largus die *radix pontica* kennen.

Die *Rhacoma* des Plinius (Lib. 27. Cap. 12) wird für Rhabarber gehalten, ob mit Recht, ist nach seiner Beschreibung höchst zweifelhaft, welche lautet: *Rhacoma affertur ex his quae supra Pontum sunt regionibus. Radix costo nigro similis, minor et rufior paullo, sine odore, calfaciens gustu et adstringens. Eadem trita vini colorem reddit ad crocum inclinantem.*

Bei den Arabern und Persern soll nach Wedels Zeugniß (*G. W. Wedel, exercit. de rhab. orig. genere etc. Jenae 1711*) die Rhabarber *raved* genannt sein. Die in allen Benennungen der Rhabarber wiederkehrende Wurzel *Rha* hat wahrscheinlich die Bedeutung Wurzel = radix, ja dieses lateinische Wort selbst kann vielleicht von jener Sprachwurzel abgeleitet werden. Das mögen Sprachkundige untersuchen, gewiss aber ist, dass wiederholt statt des Wortes: *rhaponticum* und *rhabarbarum*, auch die Bezeichnung: *radix pontica* und *radix barbarica* vorkommt. Nach dem Scholiasten Antonius Saracenus (*Plinius Lib. 27. Cap. 12*) kommt $\rho\alpha$ von einem Fluss in der Nähe der Tanais, laut Zeugniß des Ammianus Marcellinus. Andere nannten die Wurzel *rhaponticum*, weil sie von jenseit des Pontus geholt werde. Nach Aëtius heisst sie $\rho\epsilon\omicron\nu\ \Pi\omicron\nu\tau\iota\chi\acute{o}\nu$. Ebenso erwähnen Aegineta und Corn. Celsus der pontischen Wurzel $\rho\acute{\iota}\zeta\alpha\nu\ \Pi\omicron\nu\tau\iota\chi\acute{o}\nu$ und *radicem ponticum*. Auch scheinen nicht nur diese beiden, sondern ausserdem vielleicht Myrepsus unter dem Namen des *rhei barbari* oder *barbarici* dieselbe Wurzel zu verstehen. Der Scholiast meint, die spätere *Rhabarbarica* sei wohl desselben Geschlechtes, aber eine andere Art. Unter dem Fluss unweit des Don will Bartholomäus Zorn (*Botanologia medica, Berlin 1714*) die Wolga verstanden wissen, worin er dem Ammianus Marcellinus folgt. Im 7. Jahrhundert erwähnt Isidorus v. Sevilla in seinem *Origenes* des *reubarbarum*, vielleicht noch identisch mit seinem *reuponticum* (*Spreng. Gesch. d. Bot. 1817. I. p. 190*). Mit Sicherheit geschieht des $\rho\acute{\epsilon}\omicron\nu\ \beta\acute{\alpha}\rho\beta\alpha\rho\omicron\nu$ als eines durch die Araber

bekannt gewordenen Mittels erst im elften Jahrhundert Erwähnung durch Nicolaus v. Alexandria Myrep-sikus, Actuarius und Leibarzt Johann's III. (*Spreng. Gesch. d. Botan.* 1817. Bd. I. pag. 193). Ob es ächte chinesische Rhabarber gewesen, steht freilich dahin.

Gleichwohl sagt Sprengel später (*a. a. O.* p. 219), die Araber wussten recht gut, dass die Wurzel (*Rheum palmatum*) aus China kommend von dem *rha ponticum* sehr verschieden sei. Bakui giebt die Provinz Kuham, an China gränzend, als das Vaterland an (*Notic. et extr.* 2, 4. 16). Auch *Rheum Ribes* soll bei Avicenna 254 und Serap. c. 241 erwähnt sein und zwar als Küchengewächs, indem man die jungen Sprossen und die Früchte verspeise.

Der berühmte Reisende Marco Polo brachte in den letzten Jahren des 13. Jahrhunderts von seiner 25jährigen Reise durch die östliche Mongolei, Tibet, Indien, Südchina, nach Java und den Molukken Nachricht über die ächte Rhabarber mit, welche auf den tangutischen Bergen westlich von China und um die Stadt Singui wachse. Ob Singui mit Sinnin, dem jetzigen Stapelplatz der Chinesen, für die Rhabarber identisch ist?

Wedel beschreibt die Rhabarber folgendermassen:

Radix flavissima apice albescit ubi dehiscit in gemmam qua repullulat mente Aprili vel ad finem Martii tuberculo crasso assimilante extremitatem pollicis et colore rubro.

Wahrscheinlich ist unter dieser Wedelschen Pflanze *Rheum undulatum* zu verstehen. In den zuerst angeführten *exercitationibus* identificirt Wedel die *raved* der Perser mit der *rhacoma* des Plinius; ferner spricht er von einer Pflanze, welche in den Gärten eingebürgert sei, von den Gärtnern *rhabarbarum rotundifolium verum*, von den Pharmaceuten *lapathum praestantissimum* genannt werde. Alpinus gebe eine Beschreibung dieser Pflanze, welche von Casp. Bauhin und Rob. Morison für die ächte Rhabarber ausgegeben werde; er (Wedel) rechne sie jedoch zum *lapathum*, denn sie habe nach Alpini:

florem muscosum, die ächte Rhabarber dagegen sei nach Morison *flore herbaceo, semine triangulari donatum*. Er hält jene vielmehr für die Rhabarber des Dioscorides. Nach Angelus (*a Sancto Joseph. not. 460*) sei es die von den Arabern *ribes* genannte; dort werde sie in der Thierarzneikunde benutzt und die gerösteten Blüthen seien eine angenehme Speise.

Nach einer Notiz des Michael Boyen (*Flora sinica 1656*) glaubte endlich Wedel annehmen zu müssen, die *Rhapontica* sei eine unreife, im Sommer bei grünen Blättern gegrabene Wurzel. Ebenso spricht Anguillara nicht nur die *rhapontica*, sondern auch das persische *lapathum* für unvollkommene d. h. unreife Rhabarber an, die wesentlich nicht von ihr verschieden sei.

Michael Bernhardus Valentinus (*Aurifodina medica e triplici naturae regno Giess. et Francf. 1723*) sagt von der Rhabarber ehrlich genug, dass man die Stammpflanze nicht kenne; sie werde in grossen, inmitten durchbohrten und auf einen Faden gereihten Stücken aus China in Venedig und von da weiter eingeführt. Kein erfahrener Mediciner habe die Pflanze im Vaterlande gesehen, doch behaupten alle tüchtigen Botaniker, es sei eine Art von *Lapathum*, was auch Neuhof in seiner Reise nach China bestätige. „Vulgo magna habere folia perhibetur, inferius angusta, superius latiora, margine lanuginoso praedita, flores magnitudine violarum, radicem brachium crassam et aliquot spithamas longam, de quo Hoffmannus in Clavi Schroeder. pag. 615 fusius agit.“ Als die beste Sammelzeit bezeichnet er den ersten Frühling, bevor die Blätter hervorbrechen, später sei der Saft nicht mehr in der Wurzel concentrirt und dieselbe zeige die rothen oder fleischfarbenen Flecken nicht mehr, die eine gute Waare auszeichnen.

Aus dem Vorhergehenden erhellt nun so viel, dass man schon in alten Zeiten eine pontische Wurzel (*rhapontica*) gekannt habe, welche später durch die Wurzel der Barbaren (*rhabarbaricum*) verdrängt wurde, und dass

es wahrscheinlich schon in ältesten Zeiten mehr Bezugsplätze und Stammpflanzen für die Rhabarber gab, dass man aber über diese Dinge keineswegs im Klaren war.

Zu Linné's Zeiten stand es nicht besser damit. Zwar hatte im Jahre 1750 Boerhave von einem tartarischen Kaufmann angeblich ächten Samen erhalten, aus welchem jedoch *Rheum palmatum* und *Rh. undulatum* aufgingen, welche beide in unserm Klima kein der ächten Rhabarber ähnliches Product liefern. Linné hielt anfangs *Rh. undulatum* für die Stammpflanze und nannte daher jene Art *Rh. rhabarbarum*.

Samuel Ziervogel erzählt in seiner kleinen unter Linné's Leitung abgefassten akademischen Schrift*), Linné habe diese bis zur Regierung Peter des Grossen**) für so äusserst selten gehaltene Pflanze (*Rheum undulatum*) zu Hamburg im Garten des Consuls Sprekelsen wachsen sehen, welcher den Samen von Gerber erhalten hätte. Von jener Zeit an sei der Same in fast alle europäischen Pflanzengärten übergegangen, zuletzt auch in (unseren) Garten von Upsala, hier zuerst in Schweden auf Linné's Veranstaltung. Ziervogel versetzt *Rheum undulatum* L. nach China und der Tartarei.

In der Ausgabe seiner *Species plantarum* vom Jahre 1753 beschreibt Linné 3 Arten von Rhabarber, nämlich

1. *Rheum fol. glabr. petiol. subsulc. Thracia. Scythia ***).* (*Rhaponticum*).
2. *Rh. fol. subvillos. petiol. aequal. (Diss. Rhab.) China ad murum et in Sibir. (Rhabarbarum.) †)*

*) *Rhabarbarum*, quod sub praesid. C. Linnaei publice ventilandum sistit S. Ziervogel. Upsal. 1752.

**) 1682—1725. Er führt an, Peter der Grosse habe zuerst das Studium der Botanik im russischen Reiche eingeführt.

***)) Dabei in dem Exemplare der Jena'schen Bibliothek die handschriftliche Bemerkung: *Rhab. Monach. vulg.: (Gmelin) diss. de rhabarbaro.*

†) Das *Rheum undulatum* der Dissertation.

3. *Rh. fol. granulatis petiolis aequalibus. Ribes Arabibus dict. Hab. in Persia, Libano, Carmelo. (Ribes.)*

Im Jahre 1762 kennt Linné fünf Arten (*Amoen. acad. Holm. 1762.*). Für *Rheum rhaponticum* und *Rh. ribes* giebt er die nämlichen Beschreibungen, *Rh. rhabarbarum* *) beschreibt er unter dem neuen Namen *Rh. undulatum* folgendermaassen:

2. *Rh. fol. subvillosis undulatis, petiol. aequalibus.*

Neu hinzugekommen:

3. *Rh. fol. palmat. acuminatis.*

palmatum.

4. *Rh. fol. sublobatis obtusis glaberrimis argute denticulatis, glabris. — compactum.*

Der berühmte Reisende Pallas hielt nach Nachrichten bucharischer Kaufleute *Rheum compactum* und *Rh. cruentum* für die Stammpflanze der ächten Rhabarber.

Die Nachforschungen der Engländer von Ostindien aus schienen endlich Licht über die schwierige Frage zu verbreiten. Von Dr. Wallich in Calcutta wurde *Rh. Emodi*, welche im Himalayagebirge wild wächst, für die Stammpflanze erklärt. Von ihm nach London gesendete Samen lieferten mit *Rh. australe* Don. identische Pflanzen. Obgleich auch Göbel *Rh. Emodi* für die Stammpflanze hält, hat doch nach Pereira die Wurzel derselben keine Aehnlichkeit mit ächter Rhabarber. Dierbach zeigte (*Jahrb. der Pharm. 1840. p. 148*), dass die auf dem Himalaya gesammelte Wurzel von der des europäischen Handels ganz verschieden sei. Lindley vermuthet in *Rh. crassinervium* Fischer die Stammpflanze; überhaupt giebt es wohl kaum eine der bekannten Arten, welche nicht von diesem oder jenem Forscher als die ächte Rhabarber angepriesen worden wäre.

*) Noch in dem im Jahre 1760 erschienenen *Systema naturae* (Halae Magdeburgicae ad editionem decimam reformatam Holmiensem), wo diese vier Arten aufgezählt werden, hat *Rh. undulatum* den Namen *rhabarbarum*.

Es geht aus Obigem klar genug hervor, dass wir die Stammpflanze eben noch nicht kennen. Freilich würde man zu weit gehen, wollte man behaupten, dass keine der bekannten Arten möglicherweise Rhabarber liefere; denn dass sie in unsern Gärten, in unserem Klima kein preiswürdiges Product hervorbringen, kann um so weniger ein Gegenbeweis sein, als die anatomische Structur gar nicht bei allen Arten so entschieden von derjenigen der russischen und chinesischen Rhabarber abweicht. Nur bei einigen Arten, so z. B. bei *Rh. Emodi* und *Rh. rhaponticum*, lässt sich mit gutem Grunde die Verschiedenheit von der ächten Rhabarber behaupten, und dem zufolge ebenso bei der französischen und österreichischen Waare.

Von *Rheum Emodi* sagt Alex. Burne ausdrücklich (*A. Burne's Reise*, p. 169), die Wurzel werde nicht als Arzneimittel gebraucht, die Pflanze wachse wild unter den Schneebergen von Paghman und biete den Eingeborenen in den jungen Blättern und Stengeln eine ausnehmend gesunde Speise. Man bringe sie zu Markt, wenn die Stengel 1 Fuss lang seien und die Blätter nur eben hervorkeimen; dann sei der Stengel roth, die Blätter dagegen werden durch Beschattung weiss erhalten. Anfangs sei die Pflanze süß von Geschmack, wie Milch, und vertrage den Transport nicht. Allmählig werde sie dann stärker und nun richte man Steine darum auf, um sie gegen die Sonne zu schützen *). Hier ist freilich ausdrücklich gesagt, dass diese Gemüserhabarber keine officinelle Wurzel besitze, indessen scheint aus einer Notiz von Pallas hervorzugehen, dass die Buräten auch die herben, bitter schmeckenden Blätter der ächten Pflanze geniessen. Die ächte Rhabarber des Handels kommt bekanntlich in zwei Hauptsorten vor: als russische oder moskovitische und als chinesische oder ostindische Rhabarber. Alle

*) Vergl. Martius, Jahresbericht für 1843 in Canstatt's Jahresbericht.

übrigen orientalischen Sorten, z. B. die türkische, persische u. a., scheinen mit der chinesischen identisch zu sein.

Nun drängt sich uns zunächst die Frage auf: stammen die chinesische und russische Waare von einer und derselben oder von verschiedenen Pflanzen? Nach Göbel wird die über Ostindien ausgeführte Rhabarber in denselben Provinzen gesammelt wie die russische. Martius ist anderer Ansicht. Die ostindische Rhabarber stelle ein Gemisch von besseren und schlechteren Stücken dar, welche man weder ausgelesen, noch vollständig geschält habe, so dass sie noch mit den Ueberresten der Rindensubstanz versehen seien. Auch abgesehen aber von dieser Vernachlässigung, sei die ostindische Rhabarber des deutschen Handels zu auffallend verschieden, dass die Vorzüge der russischen nicht bloss in dem sorgfältigen Auslesen und Mundiren bestehen könnten; es werde nicht gelingen, auf solche Weise aus der chinesischen Rhabarber etwas der russischen Aehnliches darzustellen.

Dagegen lässt sich einwenden, dass der Unterschied in der Güte der Waare, selbst wenn diese der gleichen Stammpflanze entspricht, nicht ein bloss künstlich hervorgerufener zu sein braucht, denn die Geschichte so mancher Gewächse des menschlichen Haushalts lehrt, wie sehr Klima, Boden und andere Einflüsse die Pflanze verändern können. Unterscheiden doch, wie wir später sehen werden, die Chinesen selbst zu eigenem Gebrauch eine besondere Waare. Das Alter der Wurzeln hat so grossen Einfluss auf die innere Beschaffenheit derselben, dass wir schon deshalb nicht unbedingt behaupten dürfen, von den in Europa angebauten Arten könne keine der ächten Rhabarberpflanze entsprechen.

Wallich's Untersuchungen stimmen mit Göbel's Angabe ganz überein. Die chinesische und russische Waare sind nach ihm wahrscheinlich identisch, d. h. sie werden von der nämlichen Pflanze gesammelt, nur werde die chinesische über Canton ausgeführt und zwar in frü-

herer Zeit durch die Holländer und Dänen, wodurch sie die Namen holländische und dänische Rhabarber erhalten hätte, später durch die englisch-ostindische Compagnie, was ihr den Namen der englischen oder ostindischen Waare verschaffte. Während man früher ihre geringere Güte auf den Seetransport geschoben, glaube er, es sei dieselbe nur Folge weniger sorgfältiger Auswahl.

Dem Apotheker Calau in Kiachta, wo derselbe zugleich Vorsteher der russischen Rhabarberbracke ist, verdanken wir nicht nur über diesen Punct, sondern mehr noch über die ganze Behandlung der russischen Rhabarber die besten und sichersten Mittheilungen. Freilich giebt auch er über die Abstammung nur negative Resultate. Alle Nachforschungen darüber sind erfolglos geblieben, weil die chinesische Regierung aus Furcht, die Rhabarber möchte nach Europa verpflanzt werden, über ihre Abstammung Geheimniss obwalten, ja selbst falsche Angaben verbreiten lässt. Auch Calau ist es nicht gelungen, ein getrocknetes Exemplar der Stammpflanze oder gar Samen von derselben zu erhalten. Das hat ihn jedoch nicht abgeschreckt, seine Stellung bei der Rhabarberbracke zu Erkundigungen bei den Bucharen zu benutzen, über Herkommen und Behandlungsweise der Wurzel, Ursache der Fäulniss beim Trocknen an den Orten der Einsammlung, und diese durch eigene Beobachtungen an der getrockneten, von den Bucharen nach Kiachta geführten Waare zu ergründen, um darnach für die Bracke dieses Arzneimittels Verbesserungen zu veranlassen.

Nach Calau ist das Vaterland der von den Bucharen nach Sibirien gebrachten Rhabarber die Provinz Gansul*) (oder Gansun?) zwischen dem 35. und 40° nördl. Br., wie überhaupt die chinesische Tartarei. Dort

*) Nach der früher herrschenden Ansicht glaubte man Tibet als das wahre Vaterland der Rhabarber annehmen zu müssen.

wächst die Pflanze auf Bergen, Steppen und Wiesen und werden die Wurzeln meist von sechsjährigen Gewächsen zur Sommerszeit eingesammelt. Die Berge der Tartarei sind meist trocken und unfruchtbar. Die auf ihnen wachsende Rhabarberpflanze gedeiht nur kümmerlich und die daselbst eingesammelte Wurzel ist daher von der auf niedrigem Boden gegrabenen verschieden. Zwar hat sie dieselbe innere Structur, ist aber kleiner, hat im Innern dunklere Adern und unregelmässige, der Länge nach laufende Höhlungen, die wahrscheinlich von der spärlichen Nahrung und dem rauheren Klima herrühren. Sie soll dessen ungeachtet von den Bucharen der in den Niederungen wachsenden hinsichtlich der Wirksamkeit vorgezogen werden. Unter Aufsicht von Aerzten hat Calau vergleichende Versuche über die Wirkung dieser verschiedenen Sorten angestellt, jedoch keinen Unterschied wahrnehmen können. Gewiss ist indessen, dass auch die Chinesen sich einer andern Rhabarbersorte bedienen, als der des Handels. Es ist diese die in der chinesischen Provinz Si-tschu-an wildwachsende und gepflanzte Rhabarber, die den Beinamen der Provinz trägt, nur in eirunden und walzenförmigen Stücken von 2—3 Zoll Länge und 1—1½ Zoll Dicke vorkommt, blasser von Farbe und schwächer von Geruch. Die Chinesen schreiben der bucharischen Rhabarber sogar eine in den meisten Fällen schädliche drastische Wirkung zu, daher sie eben die sitschuanische im Allgemeinen vorziehen und die bucharische nur in sehr kleinen Gaben reichen *). Hier möchte doch wohl ein Artunterschied zu Grunde liegen.

Von den Mongolen und Mandschuren, vorzüglich aber von den Bucharen selbst wird dagegen die bucharische Rhabarber als Universalmittel angewendet. Die Art des innerlichen Gebrauchs ist der unserigen ähnlich, doch geben diese Nationen nur sehr kleine Dosen und stets

*) Vergl. Archiv der Pharmacie, 2. Reihe, B. 35. p. 168 ff.

mit mineralischen Substanzen vermischt. Aeusserlich wendet man die Rhabarber gegen Zahnschmerz an, wenn derselbe von Caries herrührt, ferner gegen Wunden und Geschwüre aller Art bei Menschen und Thieren als kühlendes, trocknendes und contrahirendes Mittel. Sobald die Wurzeln, welche für den Export bestimmt sind, ausgegraben worden, befreit man sie an Ort und Stelle durch Abspülen mit Wasser von den anhängenden erdigen Theilen *); sodann werden die Stücke geschält, in der Mitte durchbohrt, auf Fäden gereiht und an der Sonne getrocknet **). Ueber die Art des Trocknens haben frühere Berichterstatter sehr abweichende Ansichten. Nach Du Halde sollen die Chinesen die Rhabarber auf erhitzten Steinplatten trocknen; bei den Steppenbewohnern dagegen soll diese Arbeit durch Schafe verrichtet werden, denen man die Wurzelstücke um den Hals hängt. Für das Keimen der Samen im Boden soll nach demselben Berichterstatter ein Murmelthier: *Hypudaeus aspalax* Pall. durch Umwühlen des Bodens grosse Dienste thun.

*) Im Ganzen stimmt damit die Schilderung des Michael Bernhard Valentinus in seiner im Jahre 1723 erschienenen *Aurifodina medica e triplica natura regno* überein. Er sagt p.100: Effossa resectione fibrarum depurgatum, inque magna frusta dividitur, super assere in loco umbroso per quadriduum, ter vel quater quotidie vertenda, ne succus effluat, sed quasi accrescat. Caeterum in milio, vel semine lini, omnium optime asservatur. Er kennt türkische, chinesische und moskovitische Rhabarber, zwar von derselben Pflanze stammend, doch sehr verschieden an Wirkung. Auch einer amerikanischen Sorte erwähnt er, die jedoch nichts weiter sei als Mönchsrhabarber. Die russische Waare scheint damals schlecht und im Misscredit gewesen zu sein.

**) Das widerspricht geradezu einer früheren Angabe von Martius, wonach die Wurzeln im Schatten getrocknet werden. Man glaubte auch, es werde künstliche Wärme zum Trocknen angewendet und die Wurzeln würden auf eine künstliche und geheim gehaltene Weise gepresst. Das Letzte ist wenig wahrscheinlich, denn durch das Pressen würde zweifelsohne die Zellenstructur sehr leiden und verändert werden, was doch nicht der Fall ist.

Royle schreibt über den Ursprung der russischen und chinesischen Rhabarber wie folgt: Die erste wird von den Chinesen nach Kiachta an der russischen Grenze gebracht nach dem Tractat von 1772, nämlich aus der Provinz Schensee, jetzt Kansu (offenbar identisch mit Gansul) zwischen 35⁰ und 40⁰ n. Br. und von der Grenze von Tibet, wenn nicht von Tibet selbst (95⁰ ö. L. und 35⁰ n. Br.). Die chinesische Rhabarber, welche über Canton kommt, wächst nach Aussage der Missionäre in den Schneegebirgen der Provinz Letschuen (wahrscheinlich identisch mit Sitschuan) 100⁰ — 105⁰ ö. L. und 26⁰ — 35⁰ n. Br. und wird von den Chinesen *Jai-hoang* genannt. Diese Notizen stimmen mit Calau's Nachrichten trefflich überein. Im Herbst wird nach Calau alle in der Provinz (Gansul) gesammelte trockne Rhabarber nach der Stadt Sinnin, dem Wohnorte der Lieferanten, gebracht, in Pferdehaarsäcken, etwa zu 200 Pfund, verpackt, auf Kameele verladen und durch die Mongolei nach Kiachta einerseits, andererseits nach Canton, Macao und selbst nach Peking gebracht. Kiachta verdankt sein Dasein lediglich dem Handel mit China, wobei nächst dem Thee vielleicht die Rhabarber die grösste Rolle spielt. Südlich vom Baikal-See, am rechten Ufer der Selenga, noch auf sibirischem Gebiet gelegen, bildet Kiachta den End-Stapelplatz der grossen Handelsstrasse der Karavanen, welche von Peking aus die ganze mongolische Hochebene durchschneidet bis zu dem noch 4060 Fuss über dem Meere gelegenen Urga, dem letzten bemerkenswerthen mongolischen Orte, von wo das Terrain sich bis Kiachta schnell um 2000 Fuss hinabsenkt.

Der Rhabarberhandel ist einer sehr strengen Beaufsichtigung von Seiten der russischen Regierung unterworfen, worüber uns Calau folgende Mittheilungen macht: Alle bucharische Rhabarber, welche nach Kiachta kommt, unterliegt einer Prüfung, wozu der kais. russische Medicinalrath eine besondere Instruction gegeben hat. Für die von russischen Kaufleuten eingetauschte Waare findet

die Bracke (d. h. die Auslese) im Zollamte zu Kiachta, für die von der Krone eingetauschte in einem besonderen Hause an der chinesischen Grenze statt.

Die Bracke hat hauptsächlich folgende Bestimmungen: *)

1. Das Auslesen von abgestorbenen Stücken, welche porös und grau erscheinen und ausser Faserstoff und Oxalsäure nur Weniges von den Bestandtheilen der guten Rhabarber aufzuweisen haben.

2. Das Auslesen kleiner Stücke, von jungen Pflanzen herrührend, daher blass und kraftlos.

3. Das Auslesen fremdartiger Wurzeln und das Nachschälen zur Entfernung der hier und da noch zurückgebliebenen Rinde, so wie zur Reinigung der Stücke von den Flecken, welche durch den Schweiss der Kameele wie durch sonstige äussere Einflüsse während des Transportes entstanden sind. Die Rhabarber wurde nämlich anfangs von den Bucharen ungeschält eingeliefert, bis sie später selbst einsahen, der Transport müsse ihnen billiger zu stehen kommen, wenn sie die Reinigung vor der Verladung vornähmen. Seitdem wurde die Waare gleich an Ort und Stelle geschält und gesäubert, auch des leichteren Trocknens wegen die grösseren Wurzeln in 2 bis 4 Theile zerschnitten.

4. Das Durchbohren und Anbohren aller Stücke ohne Ausnahme, um an den Bohrspuren die innere Beschaffenheit zu prüfen, eine unumgängliche Vorsicht, weil oft von aussen vortrefflich aussehende Stücke kernfaul sind **). Ein verdorbenes Innere der Wurzel soll hauptsächlich bei eiförmigen, walzenförmigen und kugelrunden, seltener bei flachen oder halbrunden Stücken anzutreffen sein. Die Fäulniss tritt zuerst in Form schwärzlicher Kügelchen von der Grösse eines Stecknadelknopfes auf,

*) Ich entnehme das Folgende fast wörtlich einem von Schleiden mir gütigst mitgetheilten Manuscript.

**) Schon Valentinus empfiehlt a. a. O. p. 101 den Apotheker das Anbohren der Waare vor dem Einkauf.

welche sich später je nach der Grösse des Stückes und den Feuchtigkeitseinflüssen vergrössern, vermehren, und zuletzt zu einer einfarbigen, dunkelbraungrünen Masse in einander fliessen. Diese faulende Masse pflegt in walzenförmigen, kugeligen, eiförmigen oder hufeisenartigen Stücken Eiform zu besitzen, in flachen Stücken dagegen in Schichten, parallel der Hauptrichtung, aufzutreten, je nach der Dicke der Stücke 1 bis 3 über einander. Nicht flache Stücke sind oft in verschiedenen Theilen von ungleicher Beschaffenheit, daher müssen sie vor der Anbohrung halbiert werden, damit man jede Hälfte untersuche.

5. Das Nachtrocknen etwa noch feuchter Wurzeln. Da die von der Krone in Kiachta eingetauschte Rhabarber nicht unter einer Quantität von 1000 Pud oder 40,000 Pfund nach dem europäischen Russland versendet werden darf, so werden die für gut befundenen Wurzeln nach Beendigung der Bracke in Säcke gepackt und in Räume, zu denen die Luft freien Zutritt hat, so lange aufbewahrt, bis sich das erforderliche Quantum angesammelt hat; alsdann wird die Waare in Kisten zu 4 bis 5 Pud verpackt, diese mit Leinwand überzogen, von aussen verharzt, darauf in Thierhäute genäht und mit der Jahreszahl des Ankaufs versehen, nach Moskau expedirt.

Der Hauptgrund für das Aufbewahren der Rhabarber unter Luftzutritt ist die grosse Neigung derselben, Feuchtigkeit anzuziehen. Man sagt, es sei erwiesen, dass die staubig trockne Rhabarber drei Tage vor eintreten dem Regenwetter feucht und weich werde *), beim Eintreten trocknen Wetters aber von selbst allmählig wieder austrockne; ferner bleibe die Rhabarber nur bei Luftzutritt Jahre lang unverändert, dahingegen sie, hermetisch verschlossen, mit der Zeit ihre Farbe verändere und ihren eigenthümlichen Geruch verliere. Trotzdem

*) Dieser Fall kann natürlich nur dann eintreten, wenn die Luft schon mehrere Tage vor Beginn des Regens feucht ist.

ist das Verharzen der Kisten nöthig, weil die Rhabarber im Winter in Kiachta abgeht und erst im nächsten Frühjahr in Moskau anzukommen pflegt, daher bei minder sorgsamer Verpackung leicht durch Regengüsse oder durch die im Frühling aus ihren Ufern tretenden Flüsse die Waare nass werden könnte.

Der Eintausch der Rhabarber von Seiten der russischen Regierung ist durch einen Contract mit den Bucharen geregelt, welcher auf 10 Jahre abgeschlossen zu werden pflegt und der Bestätigung der chinesischen Regierung bedarf. Die Bucharen sind durch solche Contracte verbunden, der russischen Krone jährlich eine bestimmte Quantität Rhabarber von einer bestimmten Qualität zu liefern, dagegen alle falsche oder schlechte Waare unentgeltlich abzutreten und deren Verbrennung durch Regierungsbeamte zu dulden. In Moskau und Petersburg pflegt die Rhabarber sortirt zu werden, bevor sie, jetzt unzweifelhaft als die beste Sorte, in den Handel gelangt, wogegen man früher die indische Waare der russischen allgemein vorzog.

Die Angaben Göbel's (*Liebig's Annal. Bd. 42. p. 332*) stimmen im Wesentlichen mit Calau's Bericht überein. Nach ihm lieferte die chinesische Regierung früher 1000 Pud, jetzt nur noch 500 Pud (20,000 Pfd.) an das russische Gubernium. In den Districten, wo die Rhabarber wächst, werden durch öffentliche Ausschreibungen die Lieferanten zum Abschluss von Contracten über den Preis aufgefordert. Diese Lieferanten führen die Rhabarber nach Kiachta. Nach erfolgter Ablieferung erhalten sie eine Bescheinigung über die abgegebene Quantität, wogegen sie die contractmässige Zahlung erhalten. Von russischer Seite erfolgt die Bezahlung durch Ueberlieferung einer bestimmten Menge Pelzwerk von bestimmter Güte an chinesische Beamte. Nur Abfall und Unrath wird nach Göbel verbrannt; die ausgeschossene Waare, oft 200 — 300 Pfd., führen die Bucharen nach China zurück. Die Verpackung beschreibt er ähnlich. In

gefügte und geleimte hölzerne Kisten legt man die grösseren Stücke aussen herum, die kleineren dagegen benutzt man zur Ausfüllung. Die etwa 200 Pfd. Wurzeln enthaltenden Kisten werden aussen mit Pech übergossen und mit Thierhäuten überzogen, so dass die Haare mit dem Pech verkleben, die glatte Seite nach aussen gerichtet ist. Die Rhabarber soll so fest verpackt sein, dass man, wie beim Indigo, nicht im Stande sei, den Inhalt einer gestürzten Kiste wieder in dieselbe hineinzubringen.

Nach dem Mitgetheilten ist es höchst erklärlich, dass man in Russland die noch sorgfältiger ausgesuchte Kron-Rhabarber von der Rhabarber der Kaufleute unterscheidet. Ausserdem hat man früher vielfach von einer andern Kron-Rhabarber reden hören, welche angeblich ausschliesslich für den kaiserlichen Hof ausgesucht werde. Göbel hat dem zuerst widersprochen. Es sollte nämlich dies die sogenannte weisse Rhabarber *) sein, für die man sogar eine besondere Stammpflanze: *Rheum leucorrhizon Pallas* (*Rh. nanum Sievers*) gefunden haben wollte.

Es ist aber nach Martius die weisse Rhabarber nichts Anderes, als eine mit grossem Ueberschuss von oxalsaurem Kalk versehene Rhabarber; sie wird also weit geringeren Werth haben, als die gewöhnliche. Solche Rhabarber komme auch niemals für sich in Kisten vor, sondern lediglich der gewöhnlichen beigemischt. Wäre *Rh. leucorrhizon Pall.* wirklich die Stammpflanze, so würde das nicht statt finden, denn diese Art sei sehr häufig. Göbel sagt überdies, die angeführte Art besitze allerdings eine weisse und ästige Wurzel, doch habe diese einen faden, schleimigen, durchaus nicht rhabarberähnlichen Geschmack.

Aus oben Mitgetheiltem geht schon zur Genüge her-

*) Nach Kunze *Rad. rhei albi s. imperialis*. Mit der Vermuthung von Martius stimmt ganz eine Angabe von Grassmann überein, die weisse Rhabarber, wie er sie unter andern gefunden, sei milde von Geschmack, nicht zusammenziehend, zwischen den Zähnen stark knirschend.

vor, dass die chinesische oder indische Rhabarber desselben Ursprunges sein wird, wie russische, dass die etwaigen Unterschiede in der Güte der Waare daher in Handelsverhältnissen liegen müssen.

Nach Jobst gelangt die chinesische Rhabarber nach Europa in Kisten von dünnem Holz, inwendig mit Blei ausgelegt. Es sollen jährlich bis 2000 Kisten, jede etwa 130 Pfd. schwer, von China ausgeführt werden.

Wir haben früher gesehen, dass Dr. Wallich in Calcutta das *Rheum Emodi* für die Stammpflanze der Rhabarber erklärte. Wenn wir dem bezüglich der chinesischen Rhabarber auch entschieden widersprechen mussten, so scheint doch in Indien wirklich Rhabarber benutzt zu werden, welche, obgleich, wie wir oben sahen, Alex. Burne dem geradezu widerspricht, vielleicht von *Rheum Emodi*, jedenfalls wohl von einer anderen Art abstammt und in 10—16000 Fuss Meereshöhe auf dem Himalayagebirge gewonnen wird. Diese Waare soll von dort nach den Thälern Hindostans transportirt werden und dort allgemein in Anwendung kommen.

Wallich beschreibt die Waare als aus theils flachen, theils cylindrischen, dunkelbraunen, rauen, faserigen, geruchlosen, unmundirten Stücken bestehend. Der damalige Arzt im Calcutta-Hospital soll nach vielfacher Beobachtung ihrer Wirkung erklärt haben, dass sie als purgativ weniger wirksam sei, als die chinesische (bei Dosen von 2—3 Drachmen wirke sie 3—4 Mal), dass sie dagegen als Adstringens dieser vorzuziehen sei.

Diese Waare, die man als Himalaya-Rhabarber bezeichnen könnte, scheint nach einem Handelsbrief von London, datirt vom 20. September 1844 sogar auf den dortigen Markt gekommen zu sein, wenigstens sind 11 Kisten Rhabarber, welche vollständig mit der von Wallich gegebenen Beschreibung übereinstimmt, dort unter dem Namen Himalaya-Rhabarber in Auction gekommen und zwar wurden schon die schweren, dicken Kisten selbst als Beweis des bengalischen Ursprunges betrachtet, wäh-

rend von China weder solche Packung noch solche Waare jemals importirt worden sei*).

Es werden auch schon in persischen Werken über *Materia medica* drei Rhabarbersorten unterschieden, nämlich:

- 1) *Cheenee* (chinesische),
- 2) *Khorassanee* (wahrscheinlich russische),
- 3) *Hindee* (wahrscheinlich indische vom Himalaya).

In eben demselben Handelsbriefe befindet sich noch eine für die Handelsverhältnisse nicht unwichtige Notiz über die Ausfuhr von China; dass nämlich die neue Rhabarber stets im December und Januar in Canton anlange (was vortrefflich mit Calau's Angaben im Einklang steht), die ersten Sendungen gelangten in der Regel April bis Juni nach London; diese seien die besten, weil das Lagern in Canton, selbst für wenige Monate, die Waare sehr verschlechtere; es sei daher, wenn bis August oder spätestens September keine gute Rhabarber eingetroffen, im laufenden Jahre überhaupt keine Prima-Sorte zu erwarten. Von der russischen Rhabarber wird zuweilen eine bucharische als schlechtere Sorte unterschieden. Diese soll dunkel, schwammig, nachlässig geschält, leicht, mit grossen **) Bohrlöchern versehen sein u. s. w.

Die Gerüchte darüber scheinen einer Notiz von Pereira ihren Ursprung zu verdanken, wonach bucharische Rhabarber über Nischnei-Nowgorod nach St. Petersburg geführt werde. Vielleicht bezieht sich diese Angabe auf die Zeit vor der strengen Beaufsichtigung des Handels durch die Regierung. Derselbe Berichterstatter spricht

*) Martius (Pharmakognosie p. 65) sagt: „Im Innern von Ostindien kann man die chinesische Rhabarber nicht immer haben und bezieht deshalb eine geringere Sorte von den Küsten von Malabar unter dem Namen *Rewined esbi*“. Das scheint mit dem eben Angeführten im Widerspruch zu stehen.

**) So Martius in seinem Jahresbericht, wogegen Berg (Pharmac. Waarenkunde, 1857. T. I. p. 58) ihr kleine, sehr reine Bohrlöcher zuschreibt und angiebt, sie knirsche nicht beim Kauen.

auch von einer taschkentischen Rhabarber, welche nicht über Kiachta, sondern über Taschkent nach Russland gelangen soll; vielleicht verhält es mit dieser sich ähnlich wie mit der bucharischen.

Etwas wichtiger könnte die Unterscheidung der türkischen oder persischen Waare sein, von der es wohl nicht so unbedingt ausgemacht ist, dass sie in allen Fällen mit der chinesischen identisch sei.

Ob die Wurzel von *Rheum caspicum* Pallas, welche Göbel in den Kirgisen-Steppen in grosser Menge antraf, wirklich in den Handel gelange, ist wohl mindestens höchst zweifelhaft. Die armsdicke, fleischige Wurzel soll im getrockneten Zustande grosse Aehnlichkeit mit der sogenannten französischen Rhabarber zeigen, sehr adstringirend von Geschmack sein und auf der Bruchfläche ein mit weissen und rothen Streifen eng durchzogenes Feld zeigen.

In Europa ist ursprünglich die Rhabarber, d. h. die Gattung *Rheum* wohl nur zur Gewinnung des Gemüses angepflanzt, wie denn noch jetzt in England zu diesem Behuf 8 – 10 Arten gebaut werden. Vermuthlich werden dort nur die beim Umsetzen abfallenden Wurzeln in den Handel gebracht, da sie immer klein sind, wohingegen neue kräftige Wurzeln in den Treibkästen behandelt werden, eine Ansicht, die schon Martius ausgesprochen.

Es versteht sich von selbst, dass wir bei Besprechung der chinesischen Rhabarber die europäischen Sorten nicht mit hineinziehen dürfen, doch soll weiter unten noch mit wenigen Worten speciell von diesen die Rede sein.

Für die Beurtheilung der Drogue ist die Kenntniss vom allgemeinen Bau der bekannten Rheumarten keineswegs entbehrlich. Leider wird die anatomische Untersuchung älterer Wurzeln durch den mannigfaltigen Zelleninhalt äusserst erschwert. Schon Guibourt verglich die Wurzeln der im *Jardin des plantes* cultivirten Arten, besonders *Rh. palmatum*, *Rh. undulatum*, *Rh. compactum* und *Rh. rhaponticum*. Er fand nur die Wurzel von *Rh.*

palmatum von den übrigen wesentlich verschieden und genau (?) an Geruch und Geschmack der chinesischen Rhabarber gleich. *Rh. raphonticum* und *undulatum* stimmten unter einander ganz überein (?).

Die Wurzeln von *Rh. palmatum*, *undulatum* und *compactum* sind 5 — 7 Fuss lang, armesdick, zerbrechlich, mit gerade absteigenden Aesten und am oberen Ende mit einem grossen, rundlichen Knoten versehen, welcher in feuchtem Boden leicht fault. Sie sind bedeckt mit einer braunen Rinde, im Innern gelblich, bei *Rh. compactum* oft mehr röthlich. Mit dem Alter nimmt die Festigkeit des Gefüges zu und nun eignen sich die Wurzeln zur Einsammlung zwischen dem 6ten und 9ten Lebensjahr.

Leider kann ich diesen dürftigen Notizen nur ganz Weniges hinzufügen. Die Mittelstöcke sämtlicher bekannten Arten von Rheum sind in der Jugend und in lockerem Boden wohl meist auch später regelmässig rübenförmig gestaltet; in ungleichem Boden dagegen werden sie sehr bald bei unregelmässiger Wurzelbildung und ungleichmässiger oberirdischer Verästelung höchst ungleichförmig ausgebildet und nehmen sehr verschiedene Gestalten an. Bei regelmässigem Wuchs zeigt der Querschnitt folgendes Bild: Rinde und Kern sind durch eine dunklere Linie ziemlich scharf von einander getrennt. Vom Centrum des Kerns aus durchziehen die fast gleichförmig weisse Fläche dunkelfarbige Markstrahlen bis zur Trennungslinie (Cambium); hier greifen sie noch ein klein Weniges in die Rinde hinüber, indem sie bogenförmig auseinanderweichen und so einen kleinen Strahlenring um den Kern bilden. Von Gefässbündeln ist auf dem Querschnitt Deutliches nicht zu sehen.

Der tangentielle Längsschnitt erscheint dem blossen Auge verschieden, je nachdem er in der Rinde (die der chinesischen Rhabarber meist ganz fehlt), oder im Kern ausgeführt wird. In der Rinde ist natürlich von Gefässbündeln nichts wahrzunehmen; man erblickt nur eine

weisse Fläche, in welcher punctförmig dunklere Zellengruppen oder Zellen eingestreut liegen. Im Kern sieht man die Gefässbündel mehr oder weniger deutlich hervortreten, bei der cultivirten Rhabarber meist höchst unregelmässig verschlungen, bei der chinesischen dagegen fast immer ein regelmässiges, grossmaschiges Netz bildend. In den etwa eine Linie langen Maschen erblickt man in ziemlich grosser Anzahl die Markstrahlen (nach Schleiden bis 16), bei der ächten Rhabarber aus vielen (etwa 12—20), bei unächter Waare meist aus wenigen Zellen zusammengesetzt. Dieses grossmaschige Netz, dessen Maschen meist ein wenig länger als breit, bisweilen aber auch sehr langgestreckt sind, wird von Schleiden (und im Ganzen gewiss mit Recht) als Hauptcharakter der chinesischen Rhabarber betrachtet; dessen ungeachtet muss ich behaupten, dass dieses Kennzeichen kein spezifisches ist, dass vielmehr verschiedene, ja vielleicht alle Arten von *Rheum* es unter günstigen Umständen zeigen. So fand ich es in einem Falle bei ächter *radix rhapontici*, in einem anderen bei österreichischer Rhabarber (No. 133 von Dr. Bley, zehnjährig), eben so bei österreichischer Rhabarber vom Apotheker Johanny, alle drei Exemplare in der Sammlung des pharmaceutischen Instituts zu Jena.

Die mikroskopische Untersuchung zeigt, dass die Grundmasse in Rinde und Kern ein grosszelliges Parenchym darstellt, dessen polygonale Zellen zum grössten Theil ganz und gar mit Stärkekörnern*), zum kleineren Theil mit einer grossen Krystalldruse erfüllt sind. Die Gefässstränge

*) Nach Berg soll die russische Rhabarber weniger Stärkemehl enthalten als die chinesische, was er aus der Sammelzeit erklärt. Allerdings soll nach Calau die russische Rhabarber im Sommer, die chinesische nach anderen Nachrichten im Frühling gesammelt werden; übrigens habe ich bis jetzt einen Unterschied im Gehalt an Stärkemehl zwischen russischer und chinesischer Waare nicht auffinden können.

bestehen aus grossen Schraubengefässen (Spiralgefässen; aber nicht „Treppengänge“, wie ein bedeutender Pharmakognost sich auszudrücken beliebt). Die rundlichen, in radialer Richtung etwas gestreckten Zellen der Markstrahlen sind ganz und gar mit der bräunlichgelben Substanz erfüllt*). Im Wesentlichen stimmt der Bau der einheimischen Rhabarbersorten damit ganz überein.

Weniges mag genügen zu der so oft schon gegebenen Charakteristik der verschiedenen Handelsorten.

Russische Rhabarber.

Die Stücke sind, wie schon oben angegeben, von sehr verschiedener Gestalt, die grösseren aber stets gespalten oder geviertheilt, sie sind etwa 2—3 Zoll lang, 1—3 Zoll breit, 1—2 Zoll dick. Nur die ganz kleinen Stücke sind frei von Bohrlöchern, die grösseren besitzen deren je eines oder zwei. Diese Bohrlöcher sind meist weit grösser als bei der chinesischen Waare, etwa 3 bis 10 Linien im Durchmesser, sanft abgerundet**); nicht immer gehen sie ganz hindurch, sondern bilden oft nur eine tiefe Grube. Das äussere Ansehen guter russischer Waare hat etwas Frisches; sie erscheint gelb bestäubt von dem Aneinanderreiben der nur mässig harten Stücke; diese sind vollkommen rein, ohne eine Spur der schwarzbraunen Aussenrinde; meist ist aber auch die Innenrinde, welche dem Kern ähnelt, völlig entfernt. Das Maschenetz tritt bei regelmässigen Stücken schon im innersten Theile der Innenrinde, besonders in dem oben erwähnten Strahlenkranz hervor, am deutlichsten aber im Kern. Die in Folge der Reibung nicht sehr scharfkantigen Stücke

*) Diese liess sich bei einem 3jährigen Wurzelast von *Rheum compactum* durch Alkohol vollständig ausziehen.

**) Sie sind stets sorgfältig nachgeschnitten, nie roh, wie so oft bei chinesischer Rhabarber.

sind fast immer hochgelb gefärbt, beim Benetzen braungelb; die Grundmasse des Parenchyms erscheint reinweiss; bisweilen, aber im Ganzen selten, spielt die Farbe der Markstrahlen ins Rothe. Mitunter herrscht die weisse Grundfarbe dermaassen vor, dass die Rhabarber fast reinweiss aussieht; solche Stücke sind es, welche die weisse Rhabarber darstellen sollen; sie gehören nicht gerade zu den besten Stücken. Es sind vorzugsweise unregelmässig geformte Stücke mit starker Maserbildung. Die Masern treten oft in Gestalt zierlicher, sternförmiger braunrother Zeichnungen (von den Markstrahlen gebildet) auf.

Auf dem Querbruch sind die Stücke unregelmässig und uneben körnig; die Markstrahlen treten meist in Form unregelmässiger aber scharf begrenzter Streifen, seltener in regelmässigen Strahlen auf; sie geben dem Bruch ein buntes, fast braunroth oder röthlich marmorirtes Ansehen. In seltneren Fällen tritt z. B. bei der weissen Rhabarber ein Anflug von grünlicher Färbung auf dem Querbruch hervor.

Die russische Rhabarber ist leicht pulverisirbar und giebt ein hochgelbes, safranfarbenes, seltener ein ins Röthliche spielendes Pulver. Dieses färbt den Speichel safran gelb und knirscht zwischen den Zähnen zufolge der darin enthaltenen Krystalle. Gute Waare ist von mittler Schwere und Härte, ziemlich fest, nicht gerade schwammig und porös, aber leicht ritzbar und schneidbar (nicht steinhart) und vollkommen trocken. Schon bei den ganzen Stücken, besonders aber beim Zerschneiden oder Pulverisiren derselben tritt der eigenthümliche, kräftige, aromatische und zugleich etwas widerliche Geruch hervor. Der aromatisch bittere Geschmack herrscht bei weitem vor über den adstringirenden, im Gegensatz zu allen inländischen Sorten, welche unverhältnissmässig stark adstringiren.

Bei guter russischer Rhabarber sind angeblich die vorwaltenden Bestandtheile: Rhabarberin (ein drastischer,

bitterer Extractivstoff), gelber Farbstoff (Chrysophansäure) und etwa $4\frac{1}{2}$ Proc. oxalsauren Kalks *).

Chinesische Rhabarber.

Die chinesische Waare ist, wie wir schon oben gesehen haben, von verschiedener Beschaffenheit und Güte. Die beste ausgesuchte Waare wird auch „ganz mundirte“ genannt, weil sie sorgfältiger gereinigt und beschnitten ist als die geringere Sorte. Das Mundiren geschieht in China, vielleicht vor dem Trocknen, aber weit weniger sorgfältig als bei der russischen, daher die beste chinesische jener zwar an Güte nicht sehr viel nachgiebt, aber doch leicht von ihr zu unterscheiden ist. Die Stücke sind weit weniger häufig zerschnitten, daher meist weit grösser und ungleichförmiger gestaltet; sie sind häufig angebohrt, aber, wie es scheint, nicht, um am Bohrpulver die Güte zu erproben, sondern vielleicht nur, um einen Bindfaden hindurchziehen zu können; denn die Bohrlöcher sind sehr klein. Da die Stücke viel härter und fester sind, als die der russischen Rhabarber, so erhalten sie, theils schon beim Mundiren, theils auch wohl durch die Reibung, eine glatte, bisweilen glänzende Oberfläche (geschliffene Rhabarber), auf welcher aber sehr häufig noch Ueberreste der Aussenrinde zurückgeblieben sind.

Oft wird die chinesische Rhabarber in Ostindien oder Europa nachmundirt, aber auch dann ist sie äusserlich leicht von der russischen unterscheidbar, denn dieses Nachmundiren geschieht mit der grössten Sparsamkeit, die Bohrlöcher werden nur wenig erweitert, seltener ganz weggeschnitten, die Stücke erscheinen nun auffallend scharfkantig. Selbst die beste chinesische Rhabarber ist schwerer und härter, mit dem Nagel kaum ritzbar, die Farbe meist dunkler, ins Bräunliche spielend:

*) Die Wurzel von *Rheum palmatum* soll im Ganzen dieselben Bestandtheile, aber eine weit grössere Menge oxalsauren Kalks enthalten.

beim Benetzen tritt aber die schöne safrangelbe Farbe hervor.

Die halbmundirte*) chinesische Rhabarber ist nicht nachgeputzt, sie besteht meist aus kleineren und regelmässigeren Stücken, oft noch mit Ueberbleibseln der Rinde und mit verdorbenen, dunkelbraunen Stellen versehen. Die Bohrlöcher haben noch ihre ursprüngliche, enge und schmutzige Beschaffenheit; nicht selten findet man darin Fasern des Stricks, welcher zum Aufreihen der Stücke diente. Das Innere ist meist noch dunkler als bei der ganz mundirten chinesischen Rhabarber.

Chinesische Rhabarber lässt sich stets schwerer pulverisiren und schneiden als die russische. Weit häufiger als bei dieser kommen im Innern dunkelbraune, verdorbene schimmelige Stellen vor. Der Geruch ist schwächer, der Geschmack bei verdorbenen Stücken abscheulich widerlich.

Ueber die zweckmässigste Methode, die Rhabarber aufzubewahren, sind die Ansichten verschieden. Nach den Principien, welche die russische Rhabarberbracke zu Kiachta beherrschen, sollte man glauben, dass eine luftige Situation die beste sei, indessen sind die meisten Droguisten für eine Aufbewahrung in festen, wo möglich luftdichten Kasten oder Gläsern mit eingeschliffenen Stöpseln. Auf alle Fälle ist das Pulver, welches möglichst fein aus zerschnittenen und bei sehr gelinder Wärme getrockneten Stücken dargestellt wird, in vollkommen luftdichten Gefässen, also z. B. in Gläsern mit einpolirten Stöpseln aufzubewahren, da es an der Luft sehr rasch Feuchtigkeit anzieht, zusammenballt und gänzlich verdirbt, was aus der dunkelgrünlich-braunen Farbe leicht ersichtlich ist. Frisches sieht safrangelb oder hellbraun aus.

Verfälschungen und Verwechselungen mit anderen Drogen können eigentlich bei so charakteristischem Ge-

*) Es soll auch ganz ungeschälte chinesische Rhabarber im Handel vorkommen.

ruch, Geschmack und äusserem Ansehen nicht vorkommen. Ein anscheinend unschuldiger Kunstgriff ist der, dass man dem Pulver gestossene Mandeln zusetzt, was die Schönheit der Farbe erhöhen soll; es liegt aber auf der Hand, dass dieser Zusatz dem Kranken keineswegs zuträglich sein kann, ja dass er in manchen Fällen die Wirkung der Rhabarber sehr stören wird.

Als Verwechselungen können höchstens die schlechteren asiatischen Rhabarber, so z. B. die Himalaya-Rhabarber und die in Europa gebauten Sorten genannt werden. Die genaue Kenntniss der letzten ist jedenfalls für den Droguisten unerlässlich, wenn er sich nicht grossen Täuschungen aussetzen will, darum sei noch das Folgende über sie hinzugefügt.

Europäische Rhabarber.

Versuche, die verschiedenen *Rheum*-Arten anzubauen, anfänglich nur als Gemüse, später zur Gewinnung der Rhabarber, sind in den verschiedensten Gegenden Europas mit sehr verschiedenem Erfolg gemacht worden. Wir haben oben gesehen, dass eine Art zuerst in einem Garten zu Hamburg auftauchte; rasch verbreiteten sich die schönen Pflanzen durch alle europäischen Gärten. Umfassendere Culturversuche wurden zuerst in England, dann in Frankreich, später in Deutschland, besonders in Oesterreich und endlich sogar in Norwegen unternommen.

Im Handel erscheinen besonders englische, französische und österreichische Rhabarber. Ob diese statt der chinesischen zulässig, ist eine sehr schwer zu entscheidende Frage, die wenigstens nicht unbedingt verneint werden darf; jedenfalls aber ist alle europäische Rhabarber von weit geringerer Güte als die chinesische und, soweit sich etwas Allgemeines darüber sagen lässt, unterscheidet sie sich durch blässere Farbe, schwächern Geruch, hellere Färbung des Speichels beim Kauen, adstringirenden Geschmack und schwächeres Knirschen. Schon im Jahre 1760 wurde in Moskau Rhabarber ange-

baut, später in Norwegen und Dänemark, seit 1769 bei Mannheim.

Nach Fée producirt der Apotheker Genthon zu Lorient jährlich 1200—1500 Pfd. Rhabarber.

Man zieht die Rhabarberpflanze aus Samen oder aus Wurzelablegern, am besten auf etwas geneigten Beeten, weil die jungen Pflanzen gegen Nässe höchst empfindlich sind. Wird die Rhabarber im Grossen in einer vollkommenen Ebene gebaut, so werden die Pflanzen angehäufelt und zwischen ihnen laufen Furchen zur Ableitung des Wassers. Die englische Rhabarber soll meist von *Rheum palmatum* abstammen; sie kommt meist in kleinen flachen Stücken vor, bisweilen mit Bohrlöchern versehen, sehr leicht zerreiblich, blassgelb gefärbt, schleimig und fade von Geschmack, knirscht nicht zwischen den Zähnen.

Nach meinen eigenen Erfahrungen passt diese, einem älteren Pharmakognosten entlehnte Beschreibung jedenfalls nur auf einen Theil der englischen Rhabarber. Ich vermute, dass die englische Waare von sehr verschiedenen Arten gewonnen wird. In der Sammlung des pharm. Instituts zu Jena befindet sich z. B. eine *rad. rhei anglici* (No. 144), welche der *rad. rhapontici* in der rothen Farbe wie in sonstigen Eigenschaften ähnelt. Dennoch ist nicht alle englische Rhabarber, wie Pereira behauptet, *Rhapontica*.

Die französische Rhabarber soll vorzugsweise von *Rh. undulatum* stammen. Die mir vorgekommenen Stücke ähneln der *Rhapontica* nicht nur durch die regelmässige, strahlige, excentrische Streifung, sondern mehr noch durch die ins Rothe spielende Farbe. Man könnte sie also von *Rh. rhaponticum* oder der sehr ähnlichen *Rh. compactum* ableiten. Sie kommt gut mundirt, ohne Bohrlöcher in den Handel, ist weniger schleimig und färbt den Speichel dunkler als die englische. Das Gefässnetz ist meist undeutlich, daher erscheinen in Rinde und Kern die Markstrahlen oder Gruppen von Harzzellen in die weisse Parenchymsubstanz eingebettet, (so z. B. bei No. 142. 148

der pharm. Sammlung zu Jena). Gallische Rhabarber von Herrn Leporin (No. 130 der pharm. Sammlung) vom April 1839 zeigt auch im innersten Kern keine Spur der netzförmigen Zeichnung. Auf dem Querschnitt sieht man den strahligen Theil ein Centrum einschliessen, welches nicht strahlig, sondern braunroth punctirt erscheint. Der Längsschnitt zeigt darin die Markstrahlen wie im äusseren Theile, nur etwas länger. Die Farbe derselben ist auf dem Bruche fast roth.

Bei dieser röthlichen französischen Waare scheint der Kern sehr leicht auszufaulen (No. 148).

Von österreichischer Rhabarber sind mir zwei wesentlich verschiedene Sorten vorgekommen. *Rad. rhei austriaci* von Brückner & Lampe 1846 No. 147 gleicht genau der röthlichen gallischen Rhabarber. Die andere, wohl weit häufigere Sorte, welche von *Rh. emodi* abstammen soll, kann man von jenen rothen unter dem Namen gelbe österreichische Rhabarber unterscheiden. Sie ist mir besonders durch eine ziemlich reiche Collection in der Sammlung des pharm. Instituts zu Jena, von Herrn Apotheker Johanny bekannt. Es sind durchweg junge Wurzeln in länglichen, cylindrischen Stücken von sehr heller, gelblicher Farbe. Die grossen Maschen der Gefässstränge sind im Kern überall deutlich sichtbar, in der Rinde dagegen scheinen sie, selbst an der Grenze, stets zu fehlen. Meistens ist die Rinde völlig entfernt. Diese österreichische Rhabarber ist von allen übrigen Sorten sehr leicht zu unterscheiden. Die Harzzellen (Markstrahlzellen) sind nämlich äusserst klein, die Markstrahlen dünner, so dass sie auf dem Tangentialschnitt punctförmig erscheinen. Sie haben grosse Neigung, eine sehr dunkle Färbung anzunehmen, daher erscheinen die blassgelben Stücke von aussen schwärzlich oder braun punctirt. Auf dem Querschnitt sind die Strahlen sehr regelmässig. Die Stücke sind ziemlich hart, das Pulver färbt den Speichel blassgelb.

Von österreichischen Aerzten wird diese Rhabarber meistens zugelassen.

Sicilianische Rhabarber, die man bisweilen erwähnt findet und die der englischen gleichen soll, habe ich nicht gesehen.

Noch muss ich schliesslich der Rhapontica erwähnen, welche früher häufiger als jetzt als besondere Droge unter dem Namen *rad. rhapontici veri* (*caudex rhapontici*) in den Handel gelangte. Der Name *rhapontica vera* soll ihr beigelegt sein zur Unterscheidung von der Mönchs-rhabarber: *rad. rhabarbari monachorum* (von *Rumex alpinus*), mit welcher sie übrigens sehr wenig Aehnlichkeit hat.

Die Rhapontica ist, wie wir gesehen haben, schon den Alten als ein vom schwarzen Meere kommender wichtiger Handelsartikel bekannt gewesen, jedenfalls eher als die Rhabarber. Ob aber alles das, was im Handel als *rad. rhapontici veri* vorkommt, wirklich von *Rheum rhaponticum* L. oder nicht zum Theil von anderen Arten stammt, ist mindestens zweifelhaft.

Junge Wurzeln von *Rheum rhaponticum* L. aus dem Grossherzoglich Sächsischen botanischen Garten zu Jena zeigen auf dem Querschnitt sehr deutliche, regelmässige, lebhaft rothe Markstrahlen; von der netzförmigen Zeichnung habe ich auf dem Längsschnitt nichts gewahren können. Mit dieser Wurzel stimmt genau eine häufig im Handel als Rhapontica vorkommende Droge überein, die sich sogleich durch ihr lebhaft rothes Colorit unterscheiden lässt. Die Stücke dieser Waare zeigen Rinde und Kern sehr scharf abgegrenzt, das Netz tritt in beiden nicht deutlich hervor, überhaupt sieht man die Gefässstränge mit dem blossen Auge nicht, sondern die ungemein zahlreichen, rothen Markstrahlen überwiegen dermaassen, dass man oft weisse Punkte, auf rothem Grunde zerstreut, zu sehen glaubt. Die Stücke sind regelmässig gestaltet, cylindrisch, 2—8 Zoll lang, 1—2 Zoll dick, meist mehr oder weniger rein geschält.

Geruch und Geschmack sind denen mehrerer der angebauten Rhabarbersorten sehr ähnlich.

Da die Beschreibungen der Rhapontica von der obi-

gen oft sehr abweichen, so müssen die resp. Beschreiber wohl von anderen Arten stammende Waare in Händen gehabt haben.

Mit der ächten Wurzel von *Rheum rhaponticum* verglich ich Wurzeln von *Rheum compactum*, am 10. October 1855 im botanischen Garten zu Jena ausgegraben, und fand eine merkwürdige Uebereinstimmung mit jener. Sie zeigte dieselbe vorherrschend rothe Farbe; die Maschen waren undeutlich oder gar nicht sichtbar, bei einer sehr alten Wurzel zeigte sich ein völlig von Gefässen freies Centrum.

Wenn ich nun vorläufig diese Zusammenstellung abschliesse, so geschieht es nur mit der dringenden Bitte, dass alle, die dazu im Stande sind, mir Berichtigungen, Ergänzungen, Notizen und Materialien freundlichst zusenden wollen, damit ich in den Stand gesetzt werde, in Zukunft etwas Vollendeteres zu schaffen.

Ueber den Terpentin von Chios;

von

Dr. X. Landerer.

Sakis Adasina nennt man auf Türkisch die Insel Chios, und da *Sakis* Mastix bedeutet und *Ada* Insel, so heisst dieselbe Mastix-Insel. Diesen Namen führt sie mit vollem Rechte, indem nur aus Chios Mastix ausgeführt wird. In der Nähe von 23 Dörfern finden sich die Pistacien (*Pistacia Lentiscus*), von denen der Mastix nach früher vorgenommenen Einschnitten gesammelt oder besser nach dem Trocknen derselben auf den Zweigen davon abgeschüttelt wird. Dies sind die sogenannten Mastix-Dörfer, denen in guten Jahren von diesem Product ein Einkommen von 3—500000 Piaster jährlich zufällt. Eine der *Pistacia Lentiscus* ganz ähnliche Pflanze oder ein schöner immergrüner Strauch, der auch in allen Wäldern Griechenlands und Kleinasien vorkommt, ist *Pistacia*