

Berichte

über die

Monats-Versammlungen.

1. Versammlung am 28. Jänner 1882.

Der Vorsitzende, Herr Vice-Präsident Professor **Dr. Franz Eilhard Schulze** verliest die Liste der seit 1. Januar a. c. eingetretenen 107 neuen Mitglieder, hierauf hält Herr Regierungsrath Professor **Dr. Karl Friesach** einen Vortrag: „Ueber den Telegraph und dessen Bedeutung für die Astronomie.“ Siehe Abhandlungen.

2. Versammlung am 25. Februar 1882.

Der Vorsitzende, Herr Präsident Hof- und Gerichts-Advocat **J. U. Dr. Jos. Bon. Holzinger** hält nachstehenden Vortrag: „Ueber das Gesetz vom 9. Jänner 1882, wirksam für das Herzogthum Steiermark, betreffend die Vertilgung von Kleeseide, Ackerdistel, des Sauerdorn- (Berberitzen-) und des Kreuzdorn-Strauches.“¹⁾

Indem ich daran gehe, zu einem neuen Landesgesetze, welches bei sonstigen Strafen, im Lande Steiermark die systematische partielle Vertilgung einer Reihe von Gewächsen anordnet, einige Bemerkungen zu machen, glaube ich vor allem bitten zu sollen, dieselben lediglich als einen Versuch zu betrachten, eine beiläufige Orientirung über den botanischen Stoff und die wirtschaftlichen Motive des Gesetzes zu bieten, welche wenigstens

¹⁾ Vom Verfasser mit Anmerkungen für den Druck versehen.

bezüglich zweier in dasselbe aufgenommenen Pflanzenarten nicht für Jedermann auf der Hand liegen dürften. Es lautet, um sofort zur Sache zu kommen, das jüngste steiermärkische, gewissermassen botanische Gesetz wörtlich, wie folgt:

Ueber Antrag des Landtages Meines Herzogthumes Steiermark finde Ich anzuordnen, wie folgt:

§ 1. Die Kleeseide, auch Flachsseide, Teufelszwirn, Teufelshaar etc. genannt — *Cuscuta trifolii Babingt.* — ist auf Ackerländereien jeder Art, sowie auf Wiesen, Weiden, Ackerrainen, Wegrändern, Eisenbahndämmen und anderen Grundstücken durch die Besitzer, beziehungsweise Nutzniesser oder Pächter dieser Grundstücke zu vertilgen. Desgleichen haben alle Besitzer, beziehungsweise Nutzniesser oder Pächter die Verpflichtung, mit allen geeigneten Mitteln die Ackerdistel — *Cirsium arvense L.* — zu vertilgen, sowie die Ausrodung des Sauerdorn- (Berberitzen-) Strauches — *Berberis vulgaris L.* — und des Kreuzdornes — *Rhamnus cathartica L.* — an den Rainen und überhaupt bis auf 100 Meter Entfernung von der Grenze der Getreidefelder vorzunehmen.

§ 2. Wenn auf Grundstücken die im § 1 zur Vertilgung bezeichneten Gewächse und insbesondere Kleeseide im Stande des Aufblühens oder Reifens, ferner die Ackerdistel haufen- oder heerdenweise oder über das ganze Ackerland in dem oben genannten Stande vorgefunden, endlich der Sauerdorn oder Kreuzdorn an Rainen oder überhaupt in der Nähe der Getreidefelder angetroffen werden, so hat der Gemeindevorsteher die Veranstaltung zu treffen, dass diese Gewächse sogleich beseitigt werden, zu welchem Ende die Besitzer, beziehungsweise Nutzniesser oder Pächter (Bewirthschafter) aufzufordern sind, die im § 1 vorgeschriebene Vertilgung in angemessener Frist so gewiss vorzunehmen, widrigenfalls dieselbe auf Kosten der Besitzer, Nutzniesser oder Pächter vorgenommen und die hiezu Aufgeforderten überdies mit einer in den Localarmenfond fließenden Geldstrafe bis zu 10 fl. oder im Falle der Zahlungsunfähigkeit mit Arrest bis zu 48 Stunden bestraft werden würden.

§ 3. Der politischen Bezirksbehörde liegt es ob, darüber zu wachen, dass die Bestimmungen dieses Gesetzes von den Gemeinden ihres Bezirkes genau befolgt werden.

§ 4. Das Straferkenntniss ist der Partei entweder in schriftlicher Ausfertigung gegen Empfangsschein zuzustellen oder aber derselben in Gegenwart zweier Zeugen in der Gemeindecanzlei mündlich kundzumachen. In diesem Falle ist die geschehene Kundmachung und der Tag, an welchem dieselbe erfolgte, von den Zeugen auf dem Straferkenntnisse zu bestätigen.

§ 5. Gegen das Straferkenntniss des Gemeindevorstehers geht die Berufung, welche binnen vierzehn Tagen nach der Kundmachung oder Zustellung des Straferkenntnisses beim Gemeindevorsteher schriftlich oder mündlich einzubringen ist, an die politische Behörde. Gegen zwei gleichlautende Erkenntnisse findet eine weitere Berufung nicht statt.

§ 6. Mit dem Vollzuge dieses Gesetzes sind der Ackerbau-Minister und der Minister des Inneren beauftragt.

Wien, 9. Jänner 1882.

Franz Joseph m. p.

Taaffe m. p.

Falkenhayn m. p.

Der Landmann nennt jede Pflanze Unkraut, die seine Ernte schmälert und den Ertrag seiner Aecker mindert und stellt sich in Bebauung seines Bodens die Aufgabe, durch gute und sorgfältige Beackerung, durch Aufeggen der Saaten, durch Jäten und durch zweckmässige Fruchtfolge die Zahl seiner Feinde aus dem Pflanzenreiche nach Kräften zu mindern. Als bekannte Unkräuter in dem eben besprochenen Sinne gelten: der Wildhafer, die Tresse, die Flachsseide, die Rade oder rothe Kornblume, der Hederich, das Täschelkraut, die Kamille, die Saatwucherblume, die Kornblume und namentlich als sogenanntes Wurzelunkraut die Quecke, der Wegwart, die Ackerbrombeere, die Ackerdistel. Bezüglich einiger dieser allgemein als Unkräuter geltenden Pflanzen besitzen schon seit geraumer Zeit England und Deutschland, auch Böhmen, speciell, auf die Ausrodung derselben abzielende Gesetze und war es bei uns der Central-Ausschuss der k. k. steiermärkischen Landwirthschafts-Gesellschaft, der im vergangenen Jahre, gedrängt durch die landwirthschaftlichen Filialen, sich veranlasst gesehen hat, an den steiermärkischen Landes-Ausschuss das dringende Ersuchen zu richten, ähnlich den bestehenden Gesetzen gegen die *Phylloxera vastatrix* und gegen schädliche In-

secten, auch gesetzliche Bestimmungen zu beantragen, durch welche die Verpflichtung der Grundbesitzer Steiermarks zur Vertilgung der Pflanzenschädlinge und zwar vorerst nur der Klee-
 seide auf ihren Wiesen und Feldern ausgesprochen wird. Hierüber hat der steiermärkische Landes-Ausschuss nach eingehendster Berathung der Sache durch eine Enquête, in welcher sich auch unser hochgeschätztes Vereins-Directionsmitglied, der als landwirthschaftlicher Schriftsteller rühmlichst bekannte st. l. Professor an der Grazer technischen Hochschule, Herr *Dr. Gustav Wilhelm* befand, dem steiermärkischen Landtage einen Gesetzentwurf nicht bloss zur Vertilgung der Kleeseide, sondern auch anderer drei Pflanzenspecies vorgelegt und zwar der Ackerdistel, des Sauerdorns und des Kreuzdornstrauches, welcher Gesetz-Entwurf im steiermärkischen Landtage durchgedrungen und sohin sanctionirt worden ist.

Um nun zunächst von der **Kleeseide** zu sprechen, so dürfte wohl schon jedem von Ihnen Gelegenheit geworden sein, diese nach Art der Lianen kletternd würgende Pflanze und die Verheerungen, die sie namentlich auf den Klee- und Flachsfeldern anrichtet, zu beobachten, nachdem sich ihre Brutstätten auf den grünenden Feldern meist schon von Weitem als gelbröthliche, oft wie ausgebleicht, oder ausgebrannt aussehende Inseln bemerkbar machen. Die Flachsseide, Kleeseide, Klee- gift, Teufelszwirn, Teufelshaar, ist eine dikotyledonische Pflanze aus der Ordnung der *Tubifloren*, den *Convolvulaceae* *Juss.* nahe verwandt, sowohl der fünften als vierten Linné'schen Classe angehörig, weil eben so oft fünf wie vier Staubgefäße vorhanden sind und unterschied Linné von der einzigen Gattung *Cuscuta* lediglich drei Arten, während nach dem *Nomenclator botanicus* *Steudels* (des Caspar Bauhins des XIX. Jahrhunderts) schon anno 1840 von den Botanikern 37 Arten, heute aber noch mehr unterschieden und beschrieben werden. Was die in unserm Gesetz in Betracht kommende Art anbelangt, bemerke ich, dass in der *flore de France* von *Grenier* und *Godron* zwei Species aufgeführt sind, *Cuscuta epithymum* und *Cuscuta Trifolii* und dass darin letztere die von den meisten Autoren bloss als Varietät der *Cuscuta epithymum* als Erzeugniß eines fetten Bodens und des saftigen Klee's angesehen wird — von der ersten durch bestimmte constante Merk-

male unterschieden wird, deren die Verfasser sehr prägnante herausgefunden haben und sie behaupten überdies, dass die *Cuscuta Trifolii* sich auf die besondere Weise entwickle, dass sie sich immer in einem Kreis ausbreitet und den Klee so stark drückt, dass er davon zu Grunde geht, während die *Cuscuta epithymum* sich ohne bestimmte Abgrenzung regellos entwickelt, und die Pflanzen, an denen sie sich anklammert, *nicht* erstickt, und wurde in dem Gesetze für Steiermark aller Wahrscheinlichkeit nach mit Rücksicht hierauf als der botanische Name der ins Auge gefassten Pflanze *Cuscuta Trifolii* gewählt. Die Species *Cuscuta epithymum* Smith und *Trifolii* Bab. nun haben fadenförmige, röthliche, kahle, blattlose Stengel, die aus der ganz kleinen, in der Erde befindlichen Wurzel hervor und an die Pflanzen hinankriechen, und zwar sowohl an die Culturpflanzen, als auch an den *Thymian*, das Heidekraut, die Ginsterarten, aus denen sie durch Saugwarzen Nahrung ziehen. Der Vorgang hierbei ist folgender: Zuerst legt sich der Schmarotzerstengel an verschiedene Theile der Nährpflanze; am Stengel und an den Aesten derselben *windet* er sich. An den Stellen, wo die Berührung am innigsten ist, schwindet dann die Oberhaut der Nährpflanze, während die Zellen der parasitischen Epidermis abnorm anschwellen, und an den Berührungsflecken am Parasiten weisse Beulen entstehen, die endlich in Folge des durch die successive Verdickung sich mehrenden Druckes zerquetscht werden. Nun senkt sich durch die Wunde aus dem Stengel der Flachsseide ein Gefässbündelzweig bis in das Bildungsgewebe der Nährpflanze, während sich um die Verbindungsstelle eine warzenähnliche Ringwulst bildet. Von der Nährpflanze aus verästelt sich dann der Parasit und wächst so erstaunlich üppig, dass die, einer einzigen Pflanze ursprünglich entsamnten winzigen Fäden, wo sie ungestört hausen können, klastergrosse Netze bilden. Sobald die ersten Saugwurzeln (Haustorionen) in den Wirth getrieben sind, stirbt das Bodenwürzelchen des Parasiten ab, der von nun an gar nicht mehr mit dem Boden in directer Verbindung steht, vielmehr seinen ganzen Nahrungsbedarf aus der befallenen Pflanze zieht, welcher er daher nicht bloss durch seine Belastung und als Würgpflanze gefährlich, sondern auch als Räuber des Nahrungsstoffes meist todbringend ist. Der *Cuscuta* wird schon von

den alten Scribenten grosse Aufmerksamkeit geschenkt. Der „*Hortus sanitatis*“ und »*Herbarius* zu teutsch« (von ersterem in meinem Besitze die Ausgabe: Ulm 1487, von letzterem die Ausgabe: Augspurg 1488 — beide seltene Incunabeln mit altcolorirten Holzschnitten) erwähnen unter der Benennung „*Cuscuta latine. grece haborafafa*“ und unter Berufung auf »maister Serapio mit bewärung Galieni« und auf Platearius der Pflanze als Heilmittel, und schreibt Eysterer von ihr unter Anderm: »Auch stat geschriben in dē buch Pandecta ī dem capitel casuch dz diss krautz natur sei nach dē baum daran es hanget/ vñ ist der baum haisser natur daran es hanget so ist es auch heiss/ ist er aber kalter natur so ist es auch kalt«. Von der botanisch im hohen Grade interessanten Pflanze entwirft anno 1543 Leonhard Fuchs »der hochgelerte Doctor der artzney zu Tübingen« in seinem zu »Basell« erschienenen berühmten »Kreuterbuch« ein so markiges Bild, dass ich es mir nicht versagen kann, die betreffende Stelle des nicht gar häufigen »Kreuterbuches« zugleich als Probe der Naturschilderei vor drei Jahrhunderten zu citiren. Er schreibt: »Das verworren Filtzkraut würt von ettlichen Flachßseiden vñ Dotter genent. Von den Griechen so zuletzt geschriben haben/ ist es *Cassytha* geheysen worden. Von den Lateinischen *Cassutha*/ die das *y* in ein *u* verwandelt haben. Nachfolgendes ist es von den Arabiern *Casuth*/ vñ derselbigem nachuolgern den Apotekern *Cuscuta* genent worden.)¹⁾ Gestalt. Das Filtzkraut wechset an

1) *Cuscuta* ist der italiensische Gattungsname. Da die Italiener die Pflanze auch *cassuto* nennen, so könnte jenes Wort aus diesem entstanden sein. *Cassuto* aber ist griechisch $\kappa\alpha\sigma\sigma\upsilon\tau\omicron$, Zusammenflieker (von $\kappa\alpha\sigma\sigma\upsilon$, attisch: $\kappa\alpha\sigma\sigma\omega$, flicke zusammen), was für die *Cuscuta* sehr bezeichnend wäre. Vielleicht aber ist *cadytas*, $\delta\acute{\omicron}\ \kappa\alpha\delta\delta\upsilon\tau\alpha\varsigma$, der alte Name einer ähnlichen Pflanze in Syrien, *herbula quaedam Syriaca, quae arboribus et vepribus innascitur* eigentlich jenes Wort, nur durch asiatische Aussprache entstellt: wiewohl es auch für $\kappa\alpha\sigma\sigma\upsilon\tau\omicron$, etwa Beschleicher oder Besteiger (von $\kappa\alpha\sigma\sigma\upsilon$) gesagt sein kann. — Anders wieder lässt sich *cuscuta* ableiten von griech. $\pi\alpha\sigma\tau\omicron\upsilon$, Peitsche, das mit Reduplication versehen (um eine lange, verwickelte Peitsche zu bezeichnen) $\pi\alpha\sigma\tau\omicron\upsilon$ und in lat. Form *cuscutum* lauten würde. (Vergl. *Theophrastus: de caus. plant. lib. 2. c. 25* & *Plinius lib. 16 c. ult. Leonh. Fuchs: De historia stirpium commentarii insignes. Lugduni 1551. pag. 342* und *Adolf Martin, die Pflanzennamen der deutschen Flora, Halle 1851*). — Im „*Aggregator practibus de simplicibus*“, einem der ersten, über Pflanzen handelnden, wahrscheinlich zu „*Mayer*“ gedruckten Buche ohne Ort und Jahr wird die Pflanze „*Custuta*“ sic!, „*Syde zuff Flaß*“ genannt.

den stauden on alle wurtzel/ vnd ist gleich einem verwirrtten garn mit vilen Fäden durch einander verwicklet. Diß steigt vnnnd laufft über sich an den zeunen vnd stauden wie der Hopff/ hat kein blatt. Seine blumè seind weiß/ die frucht seind runde körner/ voller samens/ der do gantz klein ist wie der samen der Klapperrosen. Die fäden oder harlöck dises krauts seind zu zeiten weiß/ zu zeiten auch rot/ in der grösse als die seyten auff den leiren oder geigen. Statt seiner wachung. Das *weiß* wechst auff ettlichen durren wisen/ daselbst fladerts hin vnd wider/ vnnnd überzeücht das graß also das es nit wol über sich kommen mag. Das rot findt man an den zeünen vnd baumen/ daran es sich henckt vnnnd über sich steigt/ darin flicht es sich so dick/ das einer hütten gleich würt/ darunder einer sich vor der sonnen hitz bewaren möchte. Es zeücht auch zu zeiten die böum vñ stauden daran es sich henkt *vnder sich* zu der erden. Zeit. Filtzkraut würt fürnemlich gefunden im Hewmonat vnd Augstmonat/ zu welcher zeit es auch seine blumen vnd frucht bringt. Die natur vnd complexion. Filzkraut ist warm im ersten grad/ vñ trucken im andern.¹⁾ Ist etwas bitter. Krafft vnd würckung. Das Filzkraut *seubert*, zeücht zusammen vnd sterckt. Dieß kraut in wein gesotten und getruncken eröffnet die verstopffung der leber/ des miltz treibt den Harn/ vnd reyniget die adern von den zähen fechtigkeyten. Ist gut zu der geelsucht die ihren ursprung auß der verstopffung der leber hat. Das Filzkraut ist gut den kindern so das feber haben/ mit Eniß vermischet jngenommen. Es treibt auch die gallen durch den stulgang/ fürnemlich so Wermut dazu gethon würt. In sunma Filzkraut eröffnet vnd stercket nachuolgens die glider/ ist derhalben der kalten leber *seer bequemlich* und nützlich.«

Der Frankfurter Stadtarzt *Eucharius Rößlein* sagt in seinem »Kreuterbuch/ vonn aller Kreuter/ Gethier/ Gesteine vnnnd Metal/ Natur/ nutz vnnnd gebrauch«/ Franckfurt a. Meyn/ 1542/ pag. CXX. c.: »Filtzkraut wasser ist den frawen güt getruncken/ die jr kranckheyt nit zu rechter zeit haben/ vnd umb den nabel geschwollen seind/ den hilfft es . . . Es ist gut getruncken von denen/ die ein böß geblüt haben/ vnd die reudig/ schebig/

¹⁾ *Galenus* unterschied die Heilstoffe in hitzende, kühlende, anfeuchtende und trocknende und gab jeder dieser vier Gattungen wieder vier Grade.

außertzig seind'« — und *Castor Durantes*, der gekrönte Poet und Leibmedicus des Papstes Sixtus V. (gestorben 1590) besingt gar die medicinischen Wunder der Pflanze, die er in seinem *Herbario novo: podogra di linio* und *tedesco*: »Flochssaïden« taufft, in folgenden Versen:

*Calfacit, exiccat, detergit Cuscuta, itemq;
Roborat, & sanat morbos à nomine Regis;
Cit lotium, iccoris reseratq; obstructa; lienis
Expedit infarcti vitia; excrementaq; pellit
Erenis; puerorum est febrilis utilis; ipsa,
Ventriculumq; grauat diurno protinus usu.*

Es hat in der That die Flachsseide lange Zeit als officinelles Medicament gegolten. Sie findet sich als solches z. B. in der *Pharmacopœi siue dispensatorium Colonense* des Professors *Petrus Holtzemius*, Köln, 1627, (Fol), in der *Pharmacopœia Augustana*, herausgegeben *Augustae Vindelicorum* im Jahre 1643 ¹⁾ unter dem Namen „*Cuscuta vel Cassuta*“ (*stirpes seu herba*) bei allerlei Präparaten, in der *ersten*, eigentlichen Wiener Pharmacopœe, dem „*Dispensatorium pharmacœuticum Austriaco-Viennense*“, Wien 1729 (in welchem auch noch die menschliche Hirnschale (*cranium humanum*) und der „*priapus cervi vel tauri*“ als Heilmittel Anwendung finden!) und es kommt selbst noch in der *Pharmacopœa Austriaco-provincialis*, herausgegeben *Viennae, typis de Trattnern* ao 1778 unter der Bezeichnung: »*Cuscuta, Epithymum, Cuscuta europaea Lin.* Flachsseide, Thymseide«, das Kraut, *herba*, als *materia pharmacœutica* vor, während erst in der *Pharmacopœa austriaco — provincialis emendata*, herausgegeben *Viennae* 1794 die *Cuscuta* weggelassen erscheint, die meines Wissens heute auch nicht einmal mehr dem Aberglauben dient. (In dem wichtigen Werke *D. W. Trilleri: Thesaurus medicamentorum locupletissimus*,

¹⁾ Das bemerkenswerthe, 900 Octav-Seiten und drei grosse Tabellen enthaltende Buch, das nach dem von *Valerius Cordus* 1535 verfassten „*Dispensatorium siue pharmacorum conficiendorum ratio*“ (von diesem Autor besitze ich die Ausgabe v. J. 1599 *ex officina Plantiniana*), eine der ersten in Deutschland erschienenen s. g. „*Pharmacopœia*“ ist, führt u. A. als in den Officinen vorrâthig gehaltene Artikel an: Kröten *bufones*, gebrannte Haasenhaare *pili leporisusti*, Wolfsleber *lupi hepâr*, Pferdchoden *testiculi equorum* und Menschenfett (*pinguis hominis*)! (Für Interessenten die Notiz, dass alle in diesem Aufsätze erwähnten alten Werke sich in meiner Bibliothek befinden.)

Trancoferti ad M. 1764. I. p. 108 erscheint zur pharmaceutischen Kenntniss der Pflanze insbesondere angeführt: *Wedelii Dissertatio de Cuscuta*, „*ubi plura de virtutibus hujus salutaris herbae*“; dann *Joh. Franci Tractatus de Cuscuta*).

Um nach diesem Seitenblick auf die ganz ausserordentlichen Dienste, welche der Teufelszwirn Jahrhunderte lang unseren biederen Vorfahren in ihren Gebrechen geleistet, wieder auf dessen Schattenseiten zurückzukommen, sei bemerkt, dass in der früher erwähnten Enquête ausgesprochen wurde, dass diese in Steiermark immer mehr und mehr bedrohlich auftretende Schmarotzerpflanze bei ihrem Weitergreifen die Cultur unseres Klee's ernstlich zu gefährden droht, ein schwerwiegender Ausspruch, wenn man hört, dass nach den interessanten Ausführungen des Berichterstatters des Landescultur-Ausschusses im Landtage, des hochgeschätzten Mitgliedes unseres Vereines, Max Freiherrn von *Washington*, die Cultur des steirischen Rothklee's, der mit Rücksicht auf die steigende Concurrenz, welche unser Getreidebau mit dem Auslande zu bestehen hat, eine unserer ersten und wichtigsten Nutzpflanzen ist und als solche einen europäischen Ruf genießt, dem Lande Steiermark bisher in günstigen Jahren eine Exporteinnahme von einer Million achtzig Tausend Gulden abwarf. Die Kleeseide wird auch dem fleissigsten Grundbesitzer, wenn er auch noch so sorgsam den Kleesamen auswählt, und noch so ängstlich sein Feld überwacht, durch die Felder seiner weniger sorgsam Anreiner zugeführt, von denen her: Vögel, Mäuse und Weidethiere auf sein Grundstück den Samen verschleppen. Ob nach allem dem, das für Steiermark ergangene Gesetz, bezüglich der Ausrodung der *Cuscuta Trifolii* auf gesunden wirthschaftlichen Gründen basirt erscheint, dürfte unschwer zu entscheiden sein.

Die **Ackerdistel**, auch Kratzdistel, Margendistel, Haferdistel, auf ungarisch: *Aszottas Zsoltina*, deren botanische Namen nach Scopoli: *Cirsium arvense* ¹⁾, nach Necker: *Carduus serratuloides*, nach Hoffmann: *Onicis arvensis* und nach Linné: *Serratula arvensis* lauten, gehört der Familie der *Compositae Cardui Adanson* und den *Cynareae Spr.* und der 19. Classe des Linnéischen

¹⁾ *Cirsium*, *κίρσιον* war der griech. Name einer Distelart, die gegen Krampfadern gebraucht wurde *Ὁ κίρσιος*, Krampfadler *varix, cum vena a multo sanguine dilatatur.*

Systemes an. Das *Cirsium arvense* ist eine feststehende echte Art. Sie kommt in drei Varietäten vor:

a) *spinosissimum* mit kahlen, fiederspaltig gekrausten Blättern, von stechenden Dornen starrend;

b) *mite*, deren Blätter kahl, ungetheilt oder nur ausgeschweift sind, mit wenigen feinen Dornen;

c) *discolor*, deren Blätter besonders in der Jugend zweifarbig, oberseits kahl, rückwärts weissfilzig sind. (Nebenbei sei noch erwähnt, dass der Wiener Botaniker Johann Ortman im Jahre 1857 in den Schriften des damaligen zoolog. botanischen Vereines der Ansicht Ausdruck gab, dass auch Bastarde von *Cirsium palustre* und *Cirsium arvense* vorkommen, welche von Ortman beschriebenen Bastarde ein anderer Wiener Botaniker, der später als Bryologe renommirt gewordene Jakob Juratzka seinerseits für eine echte Spezies erklärte, die er *Cirsium brachycephalum* nannte). Gewiss hat schon mancher von uns beim Pflücken einer Kornblume mit den Dornen, der auf Haferfeldern und wüsten Plätzen höchst vulgären Distel mit den blasspurpurnen, im Juni und Juli blühenden Köpfen unangenehme Bekanntschaft gemacht und glaube ich nur hervorheben zu sollen, dass die Ackerdistel, zu deren Vertilgung jeder englische Landwirth innerhalb seines Gesamtbesitzes gesetzlich verpflichtet ist, mit sogenannten Schliessfrüchten reift, welche mit dem Kelchsaume (der Haarkrone oder dem Pappus) gekrönt sind, und welche gerade deswegen bei ihrem ohnehin höchst geringen Gewicht durch den Wind ausnehmend leicht fortgeführt werden können. Ein Acker, auf dem in Folge der Fahrlässigkeit seines Besitzers die Distel gleichsam angesäet erscheint, vermag so in einer einzigen Vegetationsperiode um sich einen weiten District zu schädigen, denn die Ackerdistel ist nicht nur eine starke Concurrentin an dem Consum des Nährstoffes des Bodens, sondern schädigt die Culturpflanze auch schon durch den dichten Stand neben ihr. Aus Unkenntniss der grossen Beweglichkeit des Distelsamens pflegen viele Landwirthe, wie Freiherr von Washington, der beredte und geistvolle Vertheidiger des Gezetzentwurfes in Landtage mittheilte, die Distel erst auszuraufen, wenn sie bereits in den Samen geschossen ist; andererseits werde sie, da sie eben zahlreich vorkommt, zum Ausfüllen der Löcher

in den Strassen verwendet (!) wobei man übersieht, dass durch den Hufschlag der Pferde und den Tritt der Zweihüfer der Distelsame geradezu ausgedroschen und die Umgebung inficirt wird. Zu welcher Frequenz aber die in ihrem Fortschreiten durch keinerlei Ausrodungsversuche gestörte Ackerdistel gedeiht, ist aus Neilreich's Flora von Nieder-Oesterreich vom Jahre 1859 zu entnehmen, in der zu lesen steht, dass sie in den jungen Holzanflügen der Donauinsel so massenhaft auftritt, dass sie dort fast undurchdringliche *Gebüsche* bildet. — Das Gesagte dürfte gerade genügen, um ohne berechtigten Widerspruch sagen zu können, dass das *Cirsium arvense* und die *Cuscuta Trifolii* eine agrarische *Pest* in des Wortes ernstester Bedeutung sind.

Es ist nun aber auch die Ausrodung des **Sauerdornstrauches** und des **Kreuzdornstrauches** angeordnet, wo sie an den Rainen oder überhaupt in der Nähe der Getreidefelder angetroffen werden. Diese Massregel wird bei einem grösseren Theile des Publikums wohl erst dann dem Verständnisse näher gerückt sein, wenn selbes erfährt, dass mit ihr bezweckt wird, von unseren Feldern die verderblichen **Rostpilze** (Uredineen) ferne zu halten. Wie das eigentlich gemeint ist, und welchen Zusammenhang man zwischen dem Rostpilz und dem Sauerdorn und Kreuzdorn findet, werde ich hier schon durch wenige Bemerkungen über gewisse wissenschaftliche Entdeckungen auf dem Gebiete der *Uredineen* klarstellen können. Vorerst indess noch eine kurze Charakteristik der Gesträuche, um die es sich handelt. Die Gattung **Berberis** (**Sauerdorn**) gehört der Familie der *Berberideae* *Juss* und in die sechste Classe Linné's, der lediglich zwei Arten, die *Berberis vulgaris* (*pedunculis racemosis*) und die *Berberis cretica* (*pedunculis unifloris*) in seinem *Systema vegetabilium* beschrieb und kannte, während man *ao* 1840, wie aus Steudel's *Nomenclator botanicus* zu entnehmen ist, nicht weniger als 77 Arten beschreiben zu müssen glaubte. Die *Berberis vulgaris*, nach Dodonäus die *Oxyacantha Galeni*, von Serapion „*Amirberis*“ geheissen, der Sauerdorn, Berberitzenstrauch, Essigdorn, wächst in Gebüsch und auf Rainen, wird gewöhnlich $1\frac{1}{2}$ bis 2 Meter, in Gartenanlagen aber auch zuweilen 5 Meter hoch, hat sechs männliche Zwitterblüthen mit sechs Blumenblättern und kleine, schön gelbe, im Mai und Juni blühende Blumen, die in einfachen

Trauben herabhängen, drei- bis fünftheilige Dornen, über welchen die gebüschelten, umgekehrt eiförmigen, wimperig gezähnten, und sauerschmeckenden Blätter stehen. Die Staubgefäße der Blüthe zeigen, wenn man sie an dem innern untern Theil nahe über den Grund mit der Spitze einer Nadel berührt, grosse Reizbarkeit und man kann an den Blüthen des Sauerdorns, den die Natur anscheinend vorzüglich zur Selbstbefruchtung eingerichtet hat, den Vorgang derselben, wie selten bei einer Blume, mit blossen Augen deutlich verfolgen. Es beugt sich nämlich jeder Staubfaden, wenn man die richtige Stelle bei der Berührung trifft, rasch gegen das Pistill, schüttet auf dieselbe den Staub aus, und nimmt hierauf seine ursprüngliche Stellung ein. Wie Kölreuter gezeigt hat, ist beim Sauerdorn die Thätigkeit der Insecten nothwendig, um die Staubfäden vorschnellen zu machen. Die Blume hat aber einen besonders starken Geruch und wird wegen ihres Nektars, dem auch der *Gnorimus nobilis* L., die *Epuraea aestiva* Herbst und einige Schmetterlinge nachgehen, vorzüglich stark von den Bienen besucht, die sohin alle der Selbstbefruchtung der Pflanze emsig dienen. ¹⁾ Der Strauch, aus dessen Zweigen die Dornenkrone des Erlösers geflochten gewesen sein soll (*D. W. Trilleri Thesaurus medicamentorum locuplet.*), ist nämlich zufällig wieder eine Gabe Gottes, die den alten Doctoren stark an's Herz gewachsen war. Im „*Hortus sanitatis*“, (Ulm 1487), liest man über die „*Berberis latine. grece rarach vel oxicanum*“ folgendes: »Der maister Serapio spricht. des safftes getruncken nymet hin den alten fluß der muter vnd rainiget sie. Ain pflaster

¹⁾ Was den Namen „*Berberis*“ anbelangt, so nennen Ibn Beithar und andere arabische Schriftsteller die Berberitze »berbōris« und bemerken dabei, das Mittel und der Name stamme aus der Berberei. Die Berbern selbst nannten es jedoch »aargis«. Aus der Berberei soll der Strauch durch die Araber nach Spanien gekommen sein. Im Griechischen und heutigen Persischen lautet der Name gleichfalls Berberis. Im „*Aggregator practibus de simplicibus*“ (2. Hälfte des 15. Jahrhunderts) heisst die Pflanze: »Berberus«, »Uersitz« und erst in der zweiten Endung »Berberis«, in der sie übrigens dort auch »Berbari« gedruckt zu lesen steht. Im Munde des gemeinen Mannes wird der Name in »Berwitzen«, »Berbeissen«, »Versich« verstümmelt. Das österreichische »Baissel«, »Passelbeere« kann nach Adelung entweder auch von Berberis rühren oder von dem alten Besing, d. i. Beere stammen, weil man die Frucht vor Alters wegen ihres grossen Nutzens $\alpha\alpha\alpha$ $\beta\beta\beta$ die Beere genannt hat.

gemachet von der frucht vn geleget auff ain schuss do ain pfeil eingeschossē ist/ an dem leib wo das wāre zeucht den auß on schmerzen. Des gleichen aine dorn nagel oder glas. die frucht zerknischt vnd darauff geleget. Itē wer sich mit erbsich bestreicht auf dem bauch machet schwitzen. Itē damit also geschmiert den bauch der frawe treibet auß dz tod kinde.« Tragus heilt mit dem *Rob de barbarib* die *cholera morbus*, und der kaiserliche Leib- medicus Petrus Andreas Matthiolus lässt sich in seinem Kreuter- buch (Frankfurth a. M. 1626) u. A. also vernehmen: »Der Wein oder Saft/ so man auß dieses Strauchs Beeren nach der Wein- lese preßt/ lescht nicht allein den Durst sondern benimmt auch die große Hitz vnd Schärpffe des Geblüts vnd Pestilenzische Dämpffe im Leib. Er wirdt mit Nutz geben wider die rote Ruhr vnd allerley Bauchflüße/ wider das brechen vnd sonderlich/ so die Gallen auß der Lebern in den Magen gefloßen ist. Dieser Wein getruncken stellet (stillt) die vbrige Fluß der Weiberzeit/ tödtet die Würme im Leib/ sonderlich so man ihn mischet mit gesottener Burgel (*Portulaca*) . . . heylet frische Wunden/ ist gut wider die Augenhitz . . . befestiget die wackende Zähne/ vnd stercket das Zanfleisch . . . Die gelbe Rinden in die Laugen geleget/ macht gelbe Haar/ in etlichen Apotheken nennt man diese Rinden *Burgiam*«/ und er fügt hinzu: »Sawrah heißt frantzösisch *Epine vinette* oder *Agriette*/ welsch *Crespino*/ ungerisch *Irom barbara*/ *id est vinum barbarum* vnd behmisch *Dracoder Dristal*.« Der Sauerdorn findet sich als „*Berberis officinalis*“ noch in der *Pharmacopoea Austriaco-provincialis* vom Jahre 1778 aufgenommen und werden nach Professor Dr. Carl Dominik Ritter von Schroff's Lehrbuch der Pharmacologie (Wien 1872) die kleinen rothen Beeren auch derzeit zu den angenehmen Beihilfsmitteln auflösender Curen gezählt. Die Beeren werden auch, in Zucker oder Essig eingemacht, von den Hausfrauen verwendet. Die Wurzel dient heute zur Darstellung des *Berberins*, eines wirksamen Arzneimittels bei Verdauungsstörungen. In der Saffianfärberei wird das *Berberin* zum Gelb- und Braunfärben der Seide und Wolle benützt. Das feine und dabei sehr zarte Gelbholz des Sauerdorns wird von Drechslern benützt, bei eingelegten Arbeiten verwendet, und auch zu Spazierstöcken und Pfeifenröhren verarbeitet.

Die Gattung *Rhamnus* ¹⁾ gehört in die Familie der *Dumosiaceae* Linné, der *Rhamnus* Fuss. Linné kannte und beschrieb 24 Arten, während man im Jahre 1840 laut Steudel schon 80 Arten beschreiben zu müssen glaubte.

Der Faulbaum, *Rhamnus Frangula* L. ²⁾ (warum ich auch dieser Species erwähne, während das Gesetz nur den *Rhamnus cathartica* L. in's Auge fasst, werde ich gleich erklären können), auch Kreuzdorn, glatter Wegdorn, Sporgelbeerbaum, Lausbaum, Hundsbaum, Schiessbeer, Pulverholz genannt, ist ein durch ganz Europa häufig vorkommender, drei bis vier Meter hoher, öfters auch baumartiger Strauch, der einen kräftigen, etwas feuchten Boden und schattige Lage liebt. Er hat kleine Dornen, eiförmige ganzrandige Blätter, weissliche mit fünfspaltigem Kelch und fünf Staubgefässen begabte kleine Zwitterblüthen, und Beeren, welche zuerst grün, dann roth, endlich schwarzblau werden. Er blüht dreimal im Jahre, und ebenso werden die Beeren dreimal im Jahre reif, das heisst, man findet ihn vom Mai bis September zugleich mit reifen und halbreifen Beeren blühen. Der Strauch wird wegen seiner Reichhaltigkeit an *Cellulose* unter den Laubhölzern als der tauglichste zur Bereitung des Schiesspulvers gebraucht. Matthiolus schreibt 1626: »Man macht auß dieses Baums Kolen treffentlich gut Büchsenpulver.« Und so ist es auch noch heute mit wenigen Ausnahmen überall, wo in Europa Gewehr- und Geschützpulver fabrizirt wird, nur in Italien werden hiezu Hanfstengel verwendet. In der heute geltenden *Pharmacopoea austriaca* erscheint die Rinde „*Cortex frangulae*“ nicht aufgenommen, obgleich sie nach Schroff eine verlässlicher abführende Wirkung hat, wie die Beeren des *Rhamnus cathartica* L. Man schreibt diese Wirkung einem Extractivstoff, *Frangulin* (Casselmann), dem *Rhamnoxanthin* (Binswanger), dem *Aparetin*, einem dem *Rhabarber* ähnlichen Stoff zu. Die innere Rinde des Strauches hat einen starken, an Fäulniss gemahnenden, mäuselnden Geruch, woher der Name Faulbaum, Mausbaum.

¹⁾ *Rhamnus*, ῥαμνος, hiessen Arten der Gattungen *Rhamnus* und *Zizyphus*. Der Name bezieht sich entweder auf die krummen Dornen einiger Arten des *Rhamnus*, zunächst verwandt mit ῥάμνος, ῥάμνονος, oder auf die Dornen überhaupt, von ῥάπτω nähien (stechen) abzuleiten (und dann für ῥάμνος). (A. Martin a. a. O.)

²⁾ *Frangula*, »Brüchling«, von *frango*, brechen, gebildeter Name, soll sich auf die (übrigens nicht auffällige) Abbrechbarkeit der Zweige beziehen.

Der gemeine **Kreuzdorn**, *Rhamnus cathartica* L., auch Purgierwegdorn, Hirschdorn, Amselbeere geheissen, ist ein drei bis fünf Meter hoher Strauch, öfter auch Baum, mit gegenständigen Aesten, kreuzförmig gestellten Dornen, gegenständigen, fein gezähnten, eirunden, am Grunde fast herzförmigen Blättern und gebüschelten kleinen, gelbgrünen Blüten. Die grünlich schwarzen Beeren, die in der österreichischen *Pharmacopoea* noch heute unter dem Namen „*Baccae Spinae Cervinae*“ officinell sind und zu 20—30 Stück genommen, Erbrechen und schmerzhaften Durchfall bewirken, haben einen süsslichbittern Geschmack, enthalten einen bitteren Extractivstoff, *Rhamnin*, und sind ein, zumal von den Landleuten häufig gebrauchtes Purgir-Mittel. Sie spielen ferner, gleich der Rinde eine noch wichtigere Rolle als Färbemittel. Es kommen nämlich erstens die *unreifen* Beeren als s. g. deutsches Beergelb in den Handel, das in der Zeugdruckerei und Färberei benützt wird. Auch zum Färben von Papier, Leder und Conditoreiwaaren wird das Beergelb angewendet. Zweitens bereitet man aus dem Saft der *reifen* Beeren das s. g. Blasenbeer oder Saftgrün (*succus viridis*), endlich drittens aus den überreifen Beeren wieder eine *rothe* Farbe (es gibt die Kreuzdornbeere also drei total verschiedene Farben), während die Rinde zum Gelb- und Braunfärben verwendet wird, wesshalb auch der Kreuzdorn bei den Alten *Spina infectoria* hiess. Das feine, kurzfasrige, feste, weisse, dem Kerne zu schön röthlich und hellbraun geflammte Holz hat einen der Seide ähnlichen Glanz und zeichnet sich durch seine Längsfasern aus, weshalb es auch Haarholz genannt wird. Vorzüglich schön ist das Holz der Wurzeln wegen der geflammten Masern, die es auszeichnen. Es wird aber auch wegen seiner Schönheit und Festigkeit von Tischlern und Drechslern, von ersteren namentlich zu Fournierarbeiten gesucht.

Rhamnus cathartica hat mit *Rhamnus frangula* den Namen »Kreuzdorn« gemein, ist aber im engeren Sinne jener Kreuzdorn, aus welchem »das Kreuz des Heilandes gezimmert worden ist«, weswegen auch vor diesem Dorn jeder Spuck schwindet, man ihn über die Fenster- und Hausthürpfosten hängt und in Gebirgsgegenden hie und da die Bauernweiber es wohlweislich unterlassen, die starken Knüppel des Kreuzdornes zu verbrennen;

sie lassen sich vielmehr daraus die Milchlöffel und die Stößeln zu den Butterfässern machen, damit die Hexen weder der Milch noch der Butter was anhaben können. Als in der Stadt Grimmen einst zwei *Hexen* verbrannt wurden, starb die eine sogleich, von der zweiten aber, »welche Maria Krüger hiess und die eine schwarze Mütze auf dem Kopf trug, bogen sich die Flammen so lange ab, bis ihr endlich ein Mann mit einem Stab von *Kreuzdorn* die Mütze herabstiess, worauf die Hexe augenblicklich von der Lohe verzehrt wurde«. (Temme: Pommersche Sagen.)¹⁾

All' der Nutzen der eben besprochenen beiden Kreuzdorn-Arten, sowie des Sauerdorns wird nun aber, so behaupten die Gelehrten, reichlich aufgewogen durch den Schaden, welchen diese Sträucher *als Beherberger eines parasitischen Pilzes verursachen*, den man häufig an ihren Blättern beobachtet und der sich *von ihnen aus, unsern Getreidefeldern in Gestalt des sogenannten Rostes durch die Luft mittheilt*.

Es ist begreiflich, dass die Rostpilze die Aufmerksamkeit der Landwirthe seit jeher besonders fesselten, bei denen zwischen mancherlei Vermuthungen sonderbarer Weise schon vor langer

¹⁾ Der unbekante Verfasser des zum erstenmale in der zweiten *Aldina des Dioskorides, Venetiis 1518*. 4. Fol. 231 A sqq. gedruckten **griechischen Gedichts von den Pflanzen** besingt den *Ῥυζυρός* wie folgt:

»Kreuzdorn halte vor allem, den allheilsamen, im Hause,
Ihn, der in Hecken entspriess, den schneeweiss blühenden Dornstrauch.
Horos ist er geweiht, und den Sterblichen dient es zur Wohlfahrt
Kreuzdorn an sich zu tragen, sobald hinschwindend Selene
Sämmtlichen Erdebewohnern sich zeigt am hohen Olympos.
Denn anhängend vermag es Dir abzuwehren die Bosheit.
Schwarzkunst übender Frauen und andern Zaubergesindels.
Unter den Göttern bediente zuerst sich dieses Gewächses
Pallas Athene, des Zeus des Aegiserschütterers Tochter,
Da sie den Pallas erschlug mit gewaltiger Kraft in der Feldschlacht,
Einst als sterblich erzeugte Giganten in furchtbarem Andrang
Gegen unsterbliche Götter zu grimmigem Kampf sich erhoben.
Nemesis drauf, der nichts sich verbirgt, vielfältigen Masses,
Reinigte Tempel sogleich und Götteridole mit Kreuzdorn,
Vieh nebst Kinderchen ziemt solch treffliche Pflanze zu tragen
Gegen benommenen Kopf, Alpdruck und gegen Besprechung;
Denn sie bewältigt alle dem Menschen verderbliche Gifte.«

Zeit die Ansicht Wurzel fasste, dass der Berberitzenstrauch den Rost auf ihren Feldern verursache. Nach dem Grunde dieses auffallenden Glaubens spürte nun neben anderen vorzüglich der deutsche Botaniker, Heinrich Anton de Bary nach, der als Endresultat seiner mühsamen mikroskopischen Untersuchungen und jahrelangen Experimente die überraschende Lehre publicirte, dass viele Rostpilze einen förmlichen *Generationswechsel durchlaufen*, nach welchem der Uebergang aus einem Entwicklungsstadium in das Folgende *nur durch Vermittlung eines neu eingerichteten Haushaltes* und darin neu erzeugte Eier oder Sporen ermöglicht wird.

Die Rostpilze (*Uredineae*), sind nämlich Schmarotzer, deren Unterlager, das s. g. *Mycelium*, im Innern der Gewebe ihrer Nährpflanzen lebt. Sie befallen nämlich an der Unterseite der Blätter oder auch an den noch grünen Stengeln die Gräser und andern Pflanzen als gelbliche Streifen oder Flecken, welche sich allmählig immer dunkler färben, bis endlich nach dem Aufplatzen der Oberhaut orangefarbige oder dunkelbraune Staubhäufchen hervortreten, welche die Pflanze mit einem staubigen oder krustigen verschiedenfarbigen Ausschlag bedecken. Die von dem Schmarotzer befallenen Theile werden vorzeitig gelb und sterben ab, oder es entwickelt sich doch die Frucht weniger gut, weil die assimilirenden, d. h. blattgrünhaltigen Organe ergriffen sind. Es besitzen nun diverse Rostpilze wenigstens zwei Arten Sporen: Sommersporen und Wintersporen.

Es entwickelt nämlich der vegetative Pilzkörper (das fadige Gewebe oder *Mycelium*, welches unter der Oberhaut der betreffenden Pflanzentheile wuchert) zunächst zartwandige, einzellige, ei- oder kugelförmige Keimzellen, sogenannte Sommersporen (von der Wissenschaft *Stylosporen*, *Uredosporen* genannt), die meist in sehr grosser Anzahl gebildet werden, sofort nach ihrer Reife keimfähig und dazu da sind, den Pilz in demselben Sommer auf andere Individuen zu verbreiten, indem ihre Keimschläuche in das Gewebe der Blätter anderer Nährpflanzen derselben Art eindringen. Im Spätsommer und Herbst dagegen gehen aus demselben *Mycel* zwei- oder mehrzellige, dickwandige und dunklere Sporen, die Wintersporen, (von der Wissenschaft *Teleutosporen*, von τέλος, Ende, Ziel, τελευταίος, schliessend, Dauer sporen, Ruhrsporen ge-

namt) hervor, welche im kommenden Frühjahr zur Keimung, resp. Weiterentwicklung gelangen und bilden ihre Keime wieder den Ausgangspunkt für Pilz und Krankheit. ¹⁾ Bei manchen Rostpilzen entsteht hierbei nicht sogleich wieder die Sommersporenform, es senden die Teleosporen ihre Keimschläuche nicht sofort wieder in das Pflanzengewebe, sondern sie schnüren zuvor Knospensporen ab, welche vom Lufthauch verbreitet werden und sobald sie auf eine geeignete Nährpflanze gelangt sind, die Oberhaut des Blattes durchbohren und unter demselben zu einem *Mycelium* heranwachsen. Es entsteht also eine dritte Generation und erst aus den Sporen dieser entwickelt sich, nachdem die Keimschläuche wieder in die Nährpflanze eingedrungen sind, dasjenige *Mycelium*, auf welchem die Sommer- und Wintersporen gebildet werden.

Diese dritte Generation nun entwickelt sich bei gewissen Pilzen nicht auf derselben Nährpflanzenspecies, sondern nur auf einer bestimmten andern Pflanzenspecies! und bringt das *Mycelium* derselben Fruchtlager hervor, die von denen, welche das vorjährige entwickelt, grundverschieden sind. Dieselben bestehen nämlich nicht mehr aus einzelnen neben einander stehenden, kürzer oder länger gestielten — ein- bis mehrzelligen Sporen, sondern aus vielen neben einander stehenden Sporenketten, die von einer Art Gehäuse umgeben werden, das sich später durch Auseinandertreten der am Scheitel befindlichen Zellen becherförmig öffnet. Man bezeichnet dieses Gehäuse als *Acidium*. Die Sporen des *Acidiums* sind vom Augenblicke der Trennung an keimfähig und treiben gekrümmte Schläuche aus, die wie die Sommersporen durch die Spaltöffnungen in die Nährpflanze eindringen und rasch zu einem *Mycelium* heranwachsen, das nach kurzer Zeit wieder die Sommersporen der ersten Generation hervorbringt.

Puccinia graminis de Bary, der Streif- oder Grasrost, ist der, zumeist auf Roggen, Hafer und Weizen — und *Puccinia*

¹⁾ Auf der Fähigkeit der Sommersporen, sofort wieder neue Mycelien zu entwickeln und neue Sporenlager zu bilden, beruht hauptsächlich die Schädlichkeit dieser Pilze, da ihre Keime bei günstigen Witterungsverhältnissen sich binnen Kurzem in's Ungeheure vermehren und den Pilz über weite Bodenflächen verbreiten können.

straminis de Bary, der Fleckenrost, zumeist der auf Weizen vorkommende verderbliche Rost. Die Sommersporen dieses Pilzes bilden den eigentlichen Rost, nämlich die zuerst erscheinenden rothbraunen Flecke, (die sofort verstäubenden und ohne Ruhepause allsogleich keimenden Sommersporen). Später erscheinen auf den rostig gewordenen Pflanzentheilen die Wintersporenlager. Diese bleiben in ihrerer Unterlage sitzen und man findet sie bis zum Frühjahr auf dem rostigen Stroh und auf den Stoppeln rostiger Felder. Sie keimen eben erst im Frühjahr, wo sich ihr Keimschlauch zu einem Faden (*Promycelium*) gestaltet, an welchem *seitlich an kurzen Aestchen kleine Sporidien auftreten*. Diese entwickeln sich aber nur — und das ist eben das Eigenthümliche — auf lebenden Blättern der Berberitze zu 'dem *Accidium Berberidis Pers.*, den schon oben erwähnten kleinen, becherförmigen Peridien (Bälgen), welche gesellig auf rothgelben, verdickten Blattstellen des Sauerdorns erscheinen und aus welchen orange-gelbe Sporen hervortreten. Und diese Sporen erzeugen wieder, wenn sie durch die Luft auf das Getreide und die Gräser gelangen, auf diesen den ursprünglichen Rostpilz oder mit anderen Worten: ohne Sauerdorn kein Getreide-Rostpilz, welcher sich auf die Dauer nur fortpflanzen kann, wenn er sich auf der *Berberis* zu dieser gelben Form entwickelt hat! Eine andere Species Rostpilze, die *Puccinia coronata Corda* (der Kronenrost), ist dagegen häufig am Hafer und es steht diese Art wieder mit dem auf dem Kreuzdorn und Faulbaum vorkommenden *Accidium Rhamni Pers.* in vollkommen ähnlichem Generationswechsel, wie dies bezüglich der *Puccinia graminis de Bary* und des *Accidium Berberis Pers.* des längern entwickelt wurde. Die gelbrothen Sporidien der *Puccinia coronata Corda* dringen in die Blätter, Blattstiele und jungen Zweige der genannten beiden Kreuzdorn-Arten, nämlich des *Rhamnus Frangula L.* und des *Rhamnus cathartica L.* ein und erzeugen hier die *Spermogonien* und Becherfrüchte des *Accidium Rhamni Pers.*, der dann wieder den Rost auf dem Hafer und andern Gräsern erzeugt, und während man früher bei Krankheiten der Pflanzen glaubte, es seien die Pilze nur eine secundäre Erscheinung, es siedeln sich dieselben nur auf schon krankhaft disponirten Individuen an, ist es sohin heute nachgewiesen, dass sie an jedem *normalen* Individuum der Nähr-

pflanze die Krankheit hervorbringen. Damit ist aber auch zugleich der Weg gezeigt, wie das Uebel zu bekämpfen ist und dass z. B. das Bestecken der Felder am Ostersonntag mit geweihten Palmkätzchen u. dgl. von problematischem Werth und nur das Vernichten der Sporen der Pilze, für welche der Sauerdorn und die beiden Kreuzdorn-Arten sozusagen die Fangbäume sind, das richtige sein könnte. Wenn nun aber das Gesetz bloss den *Rhamnus cathartica* L., den Kreuzdorn, von den Feldern zu entfernen anbefohlen, und nicht *auch* den *Rhamnus Frangula* L., den Faulbaum, der zum mindesten ebenso häufig ist, wie der Kreuzdorn, welcher vorherrschend im Norden und auf Bergen gedeiht, während der Faulbaum vorherrschend im mittleren Europa und in Niederungen wächst (Erwin Kolaczek, Lehrbuch der Botanik für Landwirthe und Forstmänner, Wien, 1856), so dürfte hier wohl nur ein Versehen in der letzten Niederschrift des Gesetzentwurfes unterlaufen sein, zu welcher Annahme man deswegen gelangen muss, weil in dem stenographischen Protokoll über die Sitzung des steiermärkischen Landtages vom 26. September 1881 und in dem dazu als Beilage gehörigen gedruckten Berichte des Landescultur-Ausschusses über die Vorlage des Landes-Ausschusses *nur* vom *Rhamnus frangula* L. (und vom *Rhamnus cathartica* L. auffälliger Weise überhaupt nicht) die Rede ist und weil in dieser Sitzung vom 26. September 1881 in der Specialdebatte der § 1 des Entwurfes *mit dem Rhamnus Frangula* L. ohne Debatte *angenommen* worden ist. Erst im Berichte des Landescultur-Ausschusses, Beilage Nr. 70 des stenographischen Protokolles vom 1. October 1881, welcher wieder das ganze Gesetz reproduziert, das ihm jedoch lediglich vom § 2 ab umzuändern obgelegen war, findet sich plötzlich in dem vom Landtage bereits angenommen gewesenen, den *Rhamnus Frangula* L. enthaltenden § 1 die Bezeichnung »Kreuzdorn *Rhamnus cathartica* L.« vor, bei welchem Kreuzdorn es dann bei der dritten Lesung des Gesetzentwurfes in der Sitzung vom 3. October 1881 verblieb!

Bei mässiger Verbreitung ist der Schaden, den die im vorstehenden besprochenen drei Rostarten hervorbringen, allerdings nicht bedeutend. Bei sehr rascher Vermehrung und Entwicklung aber vermögen sie eine vollkommene Unfruchtbarkeit der be-

fallenen Pflanzen herbeizuführen, und den Ertrag unserer Cerealien auf Null zu reduciren. Der Stärkebildung thun sie auf alle Fälle Eintrag, und die Körner von reichlich mit Rost befallenen Halmen geben beim Mahlen, selbst wenn sie eine ganz normale Grösse erreicht haben, nur Kleie! Im Jahre 1862 hat der Weizenrost in Dänemark einen Ernteausschlag veranlasst, den man auf mehrere Millionen Reichsthaler veranschlagte. (Dr. G. E. R. Zimmermann in der Zeitung: Die Natur; 1876).

Um nun schliesslich noch auf die de Bary'sche Theorie zurückzukommen, so darf nicht verhehlt werden, dass sich auch Bedenken die Menge gegen die Richtigkeit derselben erhoben haben; so notirt z. B. Freiherr von Thümen, der scharfsichtige, kürzlich in der *Royal Microscopical Society* in London zu ihrem Ehrenmitgliede gewählte Herausgeber des *Herbarium mycologicum oeconomicum*, die Thatsache, die er als eine merkwürdige bezeichnet, dass *Puccinia graminis* in Nord- und Mitteldeutschland häufiger auftritt, als in Süddeutschland und Oesterreich, obschon der Sauerdorn in Nord- und Mitteldeutschland nur selten angepflanzt vorkommt, während er in Nieder-Oesterreich zu den gemeinsten und allverbreitetsten Sträuchern gehört; trotzdem tritt hier, wie von Thümen durch drei Jahre beobachtete, die Rostkrankheit des Getreides durchaus nicht verheerend auf,¹⁾ und Professor Friedrich A. Hasslinsky zu Eperjes in Ungarn, einer der bedeutendsten Mycologen der Gegenwart, macht in seiner zu Budapest 1876 erschienenen Abhandlung „*Magyarhon üszöggombais magyai*“ (die Rostpilze und Mehlthau Ungarns) gegen die de Bary'sche Lehre und ihre Consequenzen ganz energisch Front. »Ich beobachtete« — heisst es darin — »die Entwicklung der Rostpilze durch viele Jahre und war vielleicht der Erste, der den Ausdruck Generationswechsel aus der Zoologie in die Botanik übertrug. Dass aber *Puccinia graminis* die Berberitze, *Puccinia coronata* irgend eine Kreuzdornart, und *Puccinia stra-*

¹⁾ Dr. Karl Müller sagt gelegentlich der beifälligen Besprechung der *Mycotheca universalis* von Baron Thümen in Bayreuth, 1875, I. Centurie, in der Zeitung »Die Natur«, 1875: »... heute verbietet der gegenwärtige Minister der landwirthschaftlichen Angelegenheiten in Preussen geradezu die Anpflanzung von Berberitzensträuchern, was ihm freilich sehr wenig helfen wird, da dergleichen Gesetze ohne allgemeine Bildung des gesammten Volkes in den Wind gesprochen sind.«

minis irgend eine *Asperifoliacee* aufsuchen muss, um ihr ihre Brut übergeben zu können und zwar unter der Bedingung, dass sie daraus nicht Puccinien, sondern Aecidien heranzieht, dafür fand ich nicht den geringsten Grund. Im Garten hatte ich durch viele Jahre einige Berberitzensträucher. Ringsherum wucherte das lästige Unkraut, die Quecke. Jedes Jahr mästeten sich an dieser eine Menge Polster der Gras-Puccinie. Dort lagen die trockenen Quecken mit ihren schwarzen Puccinien-Polstern zwischen den Berberitzenruthen, mehr denn durch ein halbes Jahr — aber keine einzige Puccinie traute ihre Sporen zur weiteren Erziehung der Berberitze an; meine Berberitzen zeigten *keine* Aecidien. Oder soll ich voraussetzen, dass meine Puccinien so schlechte Patrioten waren, dass sie ihre Brut etwa in's weite Ausland, vielleicht bis über den Rhein« (de Bary ist Professor an der Universität in Strassburg) »in Erziehung sandten, damit sie von dort als echte Aecidien zurückkehren und in Eperjes die heimischen Saaten mit Rost versehen sollen . . . ?«

Professor Hazslinszky ist auch, wie er mir selbst in einem Schreiben bemerkt, der Ansicht, dass die Entfernung des Sauerdorns und Kreuzdorns so lange *nichts* nützen könne, als man nicht diese Sträucher, ja *alle* überhaupt existirenden *Arten* der *Berberis* und des *Rhamnus* auf dem ganzen Continent bis zum Altai und Himalaya hinan ausfottet, nachdem der Flug der Pilzsporen selbst aus Hochasien bis nach Steiermark für dieselben nur eine wenigstündige Spazierfahrt sei. — Gleichwohl ist die Lehre de Bary's, die den Mann zu einer botanischen Celebrität ersten Ranges gemacht, und die der Wesenheit nach eigentlich nur die Richtigkeit einer dunklen Ahnung der alten Landwirths bestätigt hat, jetzt von der Wissenschaft ziemlich uningeschränkt acceptirt, und ist es interessant, dass schon im Jahre 1805 wegen des Sauerdorns im deutschen Fürstenthume Lippe ein Prozess geführt wurde, und als in demselben von den Civilgerichten zu Ungunsten der Berberitze entschieden worden war, verbot die Lippesche Landesregierung sofort die Anpflanzung des Sauerdorns bei zwei Thaler Strafe, und im Jahre 1815 befahl auch schon der Senat der Stadt Bremen die Entfernung »dieser gefährlichen Gesträucher« innerhalb acht Tagen auf 500 Fuss vom

Ackerlande. (Uhles, vier Feinde der Landwirthschaft. Ravensberg. 1874.)

Ob nun das Gesetz bezüglich der Vertilgung auch der *Berberis* und des *Rhamnus* ein glücklich fundirtes ist, ob die noch zu erwartende besondere Instruction über den Vorgang, welcher bei der Vertilgung der vier proscribirten Pflanzenspecies anzuwenden ist, seine prompte Durchführung ermöglichen, ob die mit dieser Durchführung eventuell verbundenen Vexationen den Vortheil, der erzielt werden soll, nicht etwa paralysiren, ob mit einem Worte, das Gesetz von dem gehofften praktischen Erfolge begleitet sein werde, diese Fragen, deren Beantwortung eine Kritik des Gesetzes involviren würde, haben an diesem Orte ausser Discussion zu bleiben. Hier kann nur constatirt werden, dass die *Absicht* des Gesetzes zweifellos die beste ist, und es bleibt wünschenswerth, es möchte dasselbe, zunächst schon wegen der reichen Belehrung, die in den zu machenden Erfahrungen liegen werden, einem vorurtheillosen Erfassen seitens unserer Landbevölkerung begegnen.

Was aber der Angelegenheit, die ich zum Gegenstand meiner anspruchslosen Skizze gewählt, eine weit über die Landesgrenzen hinausreichende Bedeutung gibt, und auf was ich zum Schlusse gerade an dieser Stelle rühmend hinzuweisen mich veranlasst fühle, ist die erfreuliche Thatsache, dass das neue Agrargesetz für Steiermark sich als der Ausfluss eines unbedingten Vertrauens der berufenen legislatorischen Factoren in die Resultate der Forschungen der Gelehrten manifestirt, dass es sohin wieder einmal die *Naturwissenschaft* gewesen ist, deren Stimme man gehört, und vor der man sich in einer, das Volkswohl betreffenden Frage gebeugt, ein Erfolg, der zu ihrem, glücklicher Weise auch in unserem Vaterlande immer mehr steigenden Ansehen voraussichtlich wesentlich beitragen, und gewiss mit ein neuer Hebel für ihre weitere Entfaltung sein wird.

3. Versammlung am 24. März 1882.

Herr Professor Dr. Heinrich Schwarz hielt einen Vortrag:
„Ueber die Bereitung künstlichen Indigo's.“

Gehrte Versammlung! Ich habe meinen Vortrag mit einer Bitte um Ihre Nachsicht zu eröffnen. Als ich mich bestimmen liess, die Bildung des Indigo auf künstlichem Wege vor Ihnen zu erörtern, habe ich vielleicht meine Darstellungsfähigkeit weit- aus überschätzt, und Ihre Güte und Nachsicht allein kann es mir vielleicht verzeihen, wenn ich Sie mit Symbolen und Formeln, vor allem mit langen, fast unaussprechbaren Worten mehr als erlaubt in Anspruch nehme. Wer indessen den Wundern der modernen Chemie, vor Allem der Blüthe derselben, der organischen Synthese, nahetreten will, der muss eben alle diese unangenehmen Dinge mit in den Kauf nehmen. Wenn ich Sie daher über Gebühr langweilen sollte, bitte ich, das Odium davon nicht mir allein zur Last schreiben zu wollen.

Die Chemie ist lange Zeit allein vom analytischen Standpunkte als rein auflösende, destructive Wissenschaft aufgefasst worden. Um in's Innere der Dinge einzudringen, muss man die Dinge eben zerlegen, zerstören, und das ist, wie auch die Historie beweist, wesentlich leichter als das Wiederaufbauen. Soweit die unorganischen Körper in Betracht kommen, hat indessen diese Synthese keine besonderen Schwierigkeiten. So leicht man den Zinnober in Quecksilber und Schwefel zerlegt, kann man ihn auch aus seinen Elementen wiederherstellen. In der organischen Welt dagegen sollte allein die geheimnissvolle Lebenskraft die Neubildung von Stoffen bewirken können. Was die Substanzbildung anbelangt, ist sie indessen in neuerer Zeit theilweise deposedirt. Zahlreiche Producte, welche der Pflanzen- und Thierkörper erzeugt, können in den Laboratorien oft sogar viel vortheilhafter auf rein chemischem Wege nachgebildet werden. Vorläufig sind besonders die krystallisirbaren Abbauproducte der organischen Körper, so Harnstoff, Leuzin, Alizarin etc., welche durch den Zerfall complicirter Molecüle entstehen, nachgebildet worden. Für die bloss quellbaren wesentlichen Bestandtheile des Pflanzen- und Thierkörpers, Cellulose, Stärke, Proteinstoffe ist die Synthese nicht unmöglich, vorderhand aber wenig wahr-

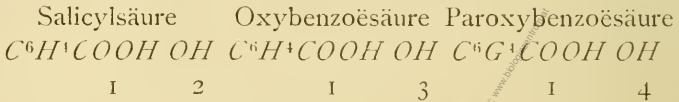
scheinlich; die Gestaltung aber von geformten Theilen, Zellen etc. wird wohl auf immer ausser dem Bereiche unserer Laboratoriumsthätigkeit bleiben.

Damit die synthetische Chemie Substanzen aus dem organischen Reiche nachbilden könne, muss sie vor Allem die innere moleculare Structur derselben auf das Genaueste kennen gelernt haben. Wenn sich einzelne organische Substanzen, wie z. B. das Chinin, dieses wichtige, kostbare Medicament, trotz aller Bemühungen noch nicht der Synthese gefügt, so liegt dies eben darin, dass diese letzte, feinste Molecularstructur noch nicht genügend aufgeklärt wurde. Zahlreiche Chemiker arbeiten indessen seit Jahren an dieser Aufgabe, und ich bin fest überzeugt, dass dieses Jahrhundert nicht zu Ende gehen wird, ohne dass dieses Problem gelöst ist. Sobald diese innerste Structur erkannt ist, gestaltet sich die Synthese zu einer nach bestimmten Regeln zu lösenden Operation. Man wählt den zu Grunde liegenden Kohlenwasserstoff, von dem uns der Steinkohlentheer ein so reiches Arsenal darbietet, und ersetzt darin nach Anweisung der Analyse vornehmlich den Wasserstoff durch allerlei andere Atome oder Molecularreste. Auch Alkohol, Holzgeist, Glycerin, Essigsäure und andere billig und leicht zu beschaffende Verbindungen können als Grundlage und als Umgestaltungsmittel in Anwendung gezogen werden. Vor allem muss man aber auch darauf Rücksicht nehmen, an welchem Platze das zu ersetzende Atom im Molecüle steht.

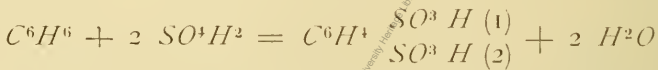
Gestatten Sie mir, Ihnen dies an einigen Beispielen zu illustriren. Sehr viele Synthesen gehen von dem Kohlenwasserstoffe Benzol aus, der als leichtflüchtigster Bestandtheil in Mengen von 3—5% im Steinkohlentheer vorkommt. Es hat die Formel $C^6 H^6$ und entsteht wahrscheinlich durch Kuppelung von 3 Mol. Acetylen $C^2 H^2$, eines Kohlenwassertoffes, den man eventuell dadurch synthetisch darstellen kann, dass man die Kohlenpole eines elektrischen Lichtes in einer Wasserstoffatmosphäre erglühen lässt. Kekulé in Bonn repräsentirt das Benzol durch einen aus 6 C Atomen gebildeten Ring oder Sechseck, das an jeder Ecke 1 Atom H gebunden hält. Es existirt nur ein Benzol und auch nur je ein Derivat desselben, so lange nur 1 H ersetzt wird. Beispiel: Nitrobenzol, Amidobenzol (Anilin), Benzaldehyd, Benzoë-

säure, Phenol. Sobald aber 2 At. H durch dieselben oder verschiedene Atomreste ersetzt werden, treten je drei Isomeren auf, Körper von gleicher procentischer Zusammensetzung, aber verschiedenen chemischen und physikalischen Eigenschaften. Wird der H in Ecke 1 oder 2 substituirt, so entstehen die Ortho-, bei 1 und 3 die Meta-, bei 1 und 4 die Paraverbindungen, da es sich nur um den relativen Abstand handelt, fällt die Stellung 1—5 mit 1—3, die 1—6 mit 1—2 zusammen.

Beispiele: Hydrochinon 2 H durch 2 (OH) 1 und 2 Ortho-Verbindung. Brenzcatechin 2 H durch 2 (OH) 1 und 2 Meta-Verbindung. Risorcin 2 H durch 2 (OH) 1 und 4 Paraverbindung. Toluidon 1 H durch CH^3 1 durch NH^2 , 1,2, 1,3, 1,4.



Um an einem einzigen Beispiele den Vorgang der Synthese zu zeigen, wähle ich das Resorcin. Durch Erhitzen von Benzol mit starker Schwefelsäure auf 240^0 C. bilde ich die Benzoldisulphosäure:



Dieselbe, mit 2 Kalihydrat geschmolzen, gibt Resorcin nach der Formel: $C^6H^4 + 2 SO^3H + 2 Ka\ OH = C^6H^4 + 2 (OH) + 2 Ka^2SO^3 + 2 H^2O$.

Nachdem wir durch diese einleitenden Erörterungen gewissermassen einen Boden, um darauf zu fussen, gewonnen haben, können wir uns mit mehr Sicherheit unserer eigentlichen Aufgabe, der Synthese des werthvollen Farbstoffes, des Indigoblau's, zuwenden. Ich verdanke der Freundlichkeit des Dr. Caro an der badischen Anilin- und Sodafabrik, welcher mit Recht als Einer der berufensten Forscher auf diesem Gebiete gilt, die ganze Serie der zum Indigo führenden Zwischenproducte und natürlich den künstlichen Indigo selbst. Sie werden später selbst beurtheilen können, welche Aufgabe es war, die difficilsten Laboratoriumsexperimente in den fabriklichen Massstab zu übertragen, wie dies durch Dr. Caro geschehen. Ich möchte den berühmten Entdecker des künstlichen Indigo's, Professor Dr. Baeyer in München, mit dem Schlachten planenden Feldherrn,

Dr. Caro aber mit dem Schlachten gewinnenden General vergleichen.

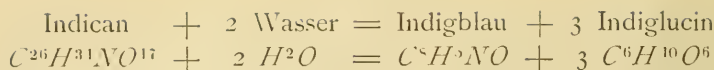
Die Bedeutung des Indigo's als Farbstoff geht schon aus der statistischen Angabe hervor, dass im Jahre 1879 für zwei Millionen L. Indigo in England importirt wurde und dass mindestens eine gleiche Summe für die Uebrigen industriellen Länder zu rechnen ist. Viele Zeuge, welche die Masse der Bevölkerung zur Bekleidung wählt, werden seit alter Zeit mit Indigo gefärbt, weil diese Farbe sich den Einflüssen des Lichtes, des Wassers, der Seife gegenüber sehr echt verhält. Dies gilt besonders bei den nach alter Art aus der Küpe gefärbten Geweben. Der Farbstoff wird dabei durch reducirende, Wasserstoff zuführende Einflüsse, so die Gährung, Traubenzucker, Eisenvitriol, Zinkstaub reducirt zu Indigweiss, das sich in dem gleichzeitig vorhandenen Alkali, Pottasche, Kalk zu einer gelblichen Flüssigkeit auflöst. Die damit getränkten Faserstoffe pflanzlichen und thierischen Ursprunges nehmen an der Luft wieder Sauerstoff auf; sie vergürnen, wie der technische Ausdruck lautet, das Indigoblau wird in unmittelbarer Berührung mit der Faser regenerirt und durch Flächenanziehung fixirt. Mit weniger Umständen ist die Färbung mit der durch Behandlung des Indigo mit sehr concentrirter, rauchender Schwefelsäure erhaltenen löslichen Indigoblauschwefelsäure durchzuführen, indem thierische Fasern diese blaue Verbindung unmittelbar anziehen. Die Farbe erscheint zwar glänzender, haftet aber nur an der thierischen Faser und wird durch Behandlung mit Soda etc. leicht abgezogen, ist also weit weniger echt.

Die Färberei aus der warmen oder Gährungsküpe ist sehr alt. Grobe mit Indigo blau gefärbte Zeuge haben sich z. B. in den altägyptischen Gräbern vorgefunden. Plinius wie Dioskorides beschreiben die Färberei mittelst Indigo ganz dem heutigen Verfahren entsprechend. Hierbei wurde indessen nicht der eigentliche tropische Indigo, sondern eine auch in kälteren Klimaten gedeihende, Indigoblau producirende Pflanze, der Waid, verwendet. Es ist anzunehmen, dass schon die Indogermanen bei ihrer Wanderung nach Europa die Waidfärbung mit sich brachten. Der deutsche Bauer, welcher mit besonderer Vorliebe einen langschössigen indigoblauen Tuchrock trägt, pflegt damit nur eine Reminiscenz

aus uralter Zeit. Im Mittelalter war besonders Thüringen der Sitz ausgebreiteten Waidbaues. Ich erlaube mir ein Herbarium-exemplar des Waides *Isatis tinctoria*, daneben auch das ebenfalls Indigo führende Bingelkraut, *Mercurialis perennis* und *Annica*, endlich die eigentliche Indigopflanze *Indigofera Anil* vorzulegen. Seitdem mit der Entdeckung der Fahrt um das Cap der guten Hoffnung der directe Verkehr mit Ostindien sich entwickelte, gelangte auch der echte Indigo in immer steigender Menge nach Europa und fand dort, trotz alles Widerspruches, den die Waidbauern und die zünftigen Färber dagegen erhoben, allmählig immer mehr Eingang. Selbst die Todesstrafe, welche Heinrich IV. von Frankreich auf den Gebrauch dieses teuflischen Stoffes, »Teufels-Futter« setzte, konnte dem Eindringen dieses vorzüglichen echten und ausgiebigen Farbstoffes keine Schranken setzen. Derartige gegen den Fortschritt geschleuderte Gesetze bleiben bekanntlich immer todtte Buchstaben. Die Waidpflanze konnte die Concurrenz nicht aushalten und ihr Anbau ist grossentheils zum Erliegen gekommen. Nur dadurch, dass der Waid als Gährungsstoff brauchbar ist und daneben kostenlos einen Antheil Indigo liefert, hat er sich noch eine Zeit lang in Gebrauch erhalten.

Die Indigopflanze, *Indigofera*, kommt in mehreren Arten, *Anil. tinctoria*, *hirsuta* vor. Sie verlangt ein tropisches Klima, einen tiefgründigen, fruchtbaren Alluvialboden und eine ziemlich sorgfältige Behandlung. Sie wird in Ost- und Westindien, in Centralamerika, Brasilien, ja selbst in den Südstaaten der Union cultivirt. Im Herbste oder im Frühjahr in Reihen gesäet, entwickelt sie einen krautigen Stengel von circa $3\frac{1}{2}$ Fuss Höhe und Fingerdicke. Die Zweige sind mit dunkelblaugrünen Fliederblättchen besetzt. Im Juni oder Juli findet der erste Schnitt statt, dem nach 4—5 Wochen noch ein zweiter und ein dritter Schnitt folgen. Das färbende Princip ist vornehmlich in den Blättern enthalten, die daher auch manchmal nach dem Trocknen durch Ausdreschen isolirt und dann auf Indigo verarbeitet werden. Die Methode der Darstellung ist im Allgemeinen die folgende: In den Factorieen befinden sich unter leichten Schuppen zwei Reihen von Bassins, je 15—20 in einer Reihe staffelförmig unter einander. Dieselben sind etwa drei Fuss tief, acht Fuss lang und breit und aus Ziegeln und Cement gemauert. Die in Bündel gebundenen

Pflanzen werden dicht neben einander hineingestellt, mit schweren Holzstücken niedergehalten und Wasser eingelassen, bis es einige Zoll hoch über den Pflanzen steht. Die Gährung beginnt sofort und ist nach 9—14 Stunden beendet. Ueber und zwischen den Pflanzen steht dann eine hellgoldgelbe Flüssigkeit. Erstere gibt feineren Indigo, Letztere eine grössere Ausbeute. Man lässt dieselbe in die unteren Bassins abfliessen, in welchen sie sich beim Peitschen, Schlagen und Rühren, oft mit drehenden Schaufelrädern grün und blau färbt und endlich Indigoblau in Flocken ausscheidet. Dieses setzt sich beim Stehen als blauer Schlamm ab, den man in ein besonderes Sammelgefäss schafft. Aus diesem hebt ihn eine Pumpe in einen Kochkessel, in welchem man ihn zum Sieden erhitzt. Es soll hierdurch der Absatz dichter und ausserdem einer erneuerten Gährung vorgebeugt werden, durch welche ein brauner Farbstoff sich bilden würde. Endlich zieht man auf Filtertücher ab und überträgt die abgetropfte Masse in kleinere mit Segeltuch ausgelegte Kästen, in welchen sie mittels eines durchlöcherten Deckels trocken gepresst, zerschnitten, im Dunkeln getrocknet und verpackt wird. Auf jedes Bassin rechnet man 30—56 Pfund fertigen Indigo's. Derselbe geht meistens nach London, wo in den Londoner Docks ein ganzes grosses Gebäude als Lager dient. Wer es besucht hat, kann das nicht verläugnen, indem man ganz blau angelaufen herauskommt. Der wenig glänzende, leicht zerbrechliche und speciell leichte Indigo ist der beste farbstoffreichste. Der chemische Vorgang bei der Gewinnung ist noch nicht ganz aufgeklärt. Die Gährung, die gelbe Farbe der gegohrenen Flüssigkeit, die Bildung des Indigoblau's daraus durch Oxydation legt den Gedanken nahe, dass sich Indigoweiss wie in der Küpe bilde, welches indessen eine alkalische Flüssigkeit zur Lösung verlangt, während die Reaction entschieden sauer ist. Der Waid etc. liefert genau dasselbe Indigoblau wie die Indigopflanze. Aus ihm hat Schlunk die eigentliche Grundsubstanz, das Indican, dargestellt, das wohl auch in der Indigopflanze den Indigo ergibt. Es ist dies ein nur schwer rein darzustellender syrupöser Körper, der durch Gährung oder durch Kochen mit verdünnten Mineralsäuren in eine eigenthümliche Zuckerart, das Indiglucin und Indigoblau, zerfällt. Nebenbei werden freilich einige Nebenproducte, z. B. das Indigroth, gebildet.



Es liegt also hier wie bei vielen anderen Pflanzenfarbstoffen ein sogenanntes Glucosid, d. h. eine Zuckerstoffverbindung vor. Kocht man die Waid- oder Indigoblätter mit Alkohol, so wird neben Chlorophyll Indican gelöst. Ein Kochen der Flüssigkeit mit verdünnter Säure gibt dann reichlich Indigblau. Erwähnenswerth ist es, dass Indican, wie es scheint, unter Umständen auch im menschlichen Harn auftritt, aus dem man durch Kochen mit Salzsäure Indigblau abscheiden kann.

Der hohe Werth dieses Farbstoffes musste, nachdem die Synthese des Alizarins, des Krappfarbstoffes gelungen, auch zu Versuchen des künstlichen Indigblau führen — eine Aufgabe, die indessen schon deshalb schwieriger erschien, weil das Indigblau neben *C*, *H*, *O* auch *N* enthält und den einzigen stickstoffhaltigen Pflanzenfarbstoff repräsentirt. Je complicirter ein Molecül, desto resultatvoller pflegt seine Analyse, aber desto schwerer seine Synthese zu sein. Das Studium des Indigblau's und seiner Zersetzungsproducte datirt seit mehr als vierzig Jahren. Schritt für Schritt wurden die Daten gesammelt, welche die innere Structur des Molecüls klarstellten, worauf allein eine wirksame Synthese zu basiren ist. Der erste Schritt geschah im Jahre 1840 durch Fritsche, welcher durch Destillation des Indigo und Alkali daraus Anilin, diese interessante, künstliche organische Basis darstellte. Dasselbe war schon früher von Runge als Educt des Steinkohlentheeres dargestellt und wegen der Blaufärbung durch Chlorkalk und seiner öligen Form Kyanol, d. i. Blauöl, genannt worden, doch ist der von Fritsche (aus dem Artwort der Indigopflanze Anil) gebildete Ausdruck Anilin massgebend geblieben. Dies ist, wie schon seine oben berührte Darstellung aus Benzol durch Nitiren und Amidiren (siehe Tafel) beweist, ein entschiedenes Benzolderivat, Amidobenzol. Fritsche machte schon im Jahre 1841 den zweiten Schritt zur Aufklärung, indem er aus Indigo durch Kochen mit Braunstein und Aetznatron die Anthranilsäure oder



Es lag im Indigo daher ein Orthoderivat vor; d. h. es mussten

die zwei Seitenketten des Benzolkerns in der 1 : 2 Stellung sich befinden. Ein dritter Schritt lag in der Oxydation des Indigblau's zu Isatin $C^8H^5NO^2$ durch Laurent und Erdmann. Dieser in gelben Krystallen auftretende, nicht färbende Körper unterscheidet sich nur dadurch vom Indigblau, dass er ein Atom Sauerstoff mehr enthält. Diesen durch Reductionsmittel wieder zu entziehen, um zum Indigblau zurückzukehren, war ein naheliegender Gedanke, doch entstanden durch Zink, Natriumamalgam in alkalischer und saurer Lösung etc. wohl Reductionsproducte, Dioxindol, Oxindol, endlich Indol C^8H^7N , eine flüchtige, sublimirbare, nach Fäcalien riechende Substanz — doch kein Indigblau. Erst auf einem grossen Umwege gelang es Baeyer und Emmerling, zum Indigblau zurückzugelangen. Isatin mit Phosphorpen-tachlorid behandelt tauscht Sauerstoff gegen Cl und dieses Isatinchlorid gibt mit Schwefeammonium Salmiak, Schwefel und Indigblau. Konnte man Isatin mit anderen Substanzen herstellen, so war damit auch die Synthese des Indigblau's gegeben. Nach dieser Erkenntniss ist dann eine ganze Reihe von synthetischen Methoden angegeben worden, von denen indessen die meisten an der Umständlichkeit des Weges, an dem schwer zu beschaffenden und theuren Arbeitsmaterial scheitern mussten.

Ich will Sie nicht mit der Aufzählung und Erörterung aller dieser Methoden langweilen, bemerke nur, dass bei den meisten derselben das Toluol $C^6H^5CH^3$ aus den Steinkohlentheer den Ausgangspunkt bildet. Von einem Punkte ausgehend, kann man dasselbe Ziel auf längeren und kürzeren Umwegen erreichen. Ich erlaube mir nur den Einen, den kürzesten Weg zu führen, den Baeyer zuletzt uns gewiesen, den Caro fabriklich im Grossen ausgeführt hat. Die erste Etäpe auf diesem Wege bildet die Zimmtsäure $C^9H^9O^2$ oder $C^6H^5CH—CH—COOH$. Baeyer wurde auf dieselbe durch eine von ihm und Emmerling gemachte Beobachtung hingewiesen, dass man nämlich aus Orthonitrozimmtsäure durch Behandlung mit Sauerstoff entziehendem Zink unter Abspaltung von Kohlensäure das oben als Derivat des Indigo's berührte Indol erhält $C^9H^7NO^2 = C^8H^7N + CO^2 + O^2$. Man gewinnt Zimmtsäure aus einigen aromatischen Harzen, z. B. Tolu balsam oder Storax durch Auskochen mit Lösungsmitteln. Besser, billiger und in unbegrenzter Menge liefert sie uns die Synthese aus

Toluol. Bei der Behandlung des kochenden Toluols mit Chlor wird nur die Seitenkette CH^3 chlorirt, nicht der Benzolkern. $C^6H^5CH^3 + 4 Cl = C^6H^5CHCl + 2 ClH$. Das Benzoldichlorid gibt mit Wasser äth. Bittermandelöl C^7H^6O ; mit essigsauerm Natrium nach Perkins geschmolzen dagegen Zimmtsäure, nach der Formel $C^7H^6Cl^2 + 2 C^2H^3NaO = C^7H^5CH = CH - COOH + C^2H^3O^2 + 2 ClNa$. Die Zimmtsäure wird mit NO^3H nitriert.

Um die Orthoverbindung von der gleichzeitig entstehenden Paraverbindung zu trennen, erzeugt man durch Alkohol und Salzsäure die Aethyläther, von denen die Orthoverbindung leichter krystallisirt. Aus ihr wird durch Kochen mit Setzalkalien und Fällen des Kalisalzes mit Säuren die reine Orthonitrozimmtsäure dargestellt. Man bringt sie mit 2 *Br* zusammen, das sich direct dazu addirt zu Orthonitrozimmtsäure dibromid, durch Behandeln mit 2 *KaCl* werden 2 *BrH* herausgenommen, subtrahirt. Man erhält so die Orthonitrophenylpropiolsäure. Bisher waren die Vorgänge meist solche der Substitution, hier liegen dagegen die zwar seltener vorkommenden Fälle der directen Verbindung und Entziehung vor. Aus der Orthonitrophenylpropiolsäure endlich entsteht durch alkalische Reductionsmittel unter Abspalten von Sauerstoff und Kohlensäure Indigblau. Theoretisch sollten 100 Th. Zimmtsäure 68 Th. Indigblau ergeben; man erhielt, durch Nebenprocesse bedingt, nur 40 Percent. Das so erhaltene Indigblau ist mit dem aus natürlichen Indigo, z. B. durch Sublimation erhaltenen völlig identisch. Es kommt derzeit noch theurer zu stehen als der Pflanzenindigo. Während die Krappcultur gänzlich durch das künstliche Alizarin vernichtet wurde, können die Indigopflanzer noch ruhig schlafen. Krapp erhält freilich nur 1 Percent, der Indigo dagegen 60–70 Percent Farbstoff.

Nur in einem einzigen Falle, beim Zeugdruck ist das synthetische Indigblau vorzuziehen. Mit natürlichem Indigo kann man nur wenig intensive Muster und nur auf sehr umständlichem Wege erzeugen. Beim synthetischen Indigo druckt man das vorangehende Product, die Propiolsäure, mit Soda und reducirenden Mitteln, z. B. Traubenzucker oder xanthogensauerm Natron mit Gummi verlickt direct auf das Gewebe auf, wo dann beim Aufhängen und Dämpfen die Bildung des Indigo's auf der Faser

selbst erfolgt. Nach gehörigem Auswaschen erhält man prächtige, dunkelblaue, sehr echte Muster, die sich auch mit anderen Farben gut combiniren lassen.

Ob diese immerhin nur beschränkte Verwendung einen so hohen Preis verträgt, als jetzt noch die Kosten des synthetischen Indigo's bedingen, lasse ich dahingestellt. Jedenfalls ist diese Synthese ein glänzender Triumph der modernen organischen Chemie.

4. Die für 29. April 1882 anberaumte Monats-Versammlung

musste wegen einer plötzlichen Verhinderung des zum Vortrage angemeldeten Herrn Professors **Dr. M. Buchner** im letzten Momente abgesagt werden.

5. Versammlung am 13. Mai 1882.

Der Vorsitzende Herr Vice-Präsident Professor **Dr. Franz Eilhard Schulze** eröffnet die Versammlung und widmet einen kurzen warmen Nachruf dem jüngst verstorbenen **Charles Darwin**, er fordert schliesslich die Anwesenden auf, durch Erheben von den Sitzen, dem Bedauern über das Hinscheiden dieses grössten Naturforschers des neunzehnten Jahrhunderts Ausdruck zu geben. Hierauf hält Herr Professor **Dr. M. Buchner** einen durch detaillirte Demonstrationen erläuterten Vortrag: „**Ueber Nickel und Kobalt.**“

Wie bekannt, bedienten sich unsere Vorfahren prähistorischer Zeit, gewisser Mineralien, zur Herstellung von Geräthen und Waffen; mit dem Fortschreiten der Cultur und Entwicklung mannigfacher Kenntnisse wurden derartige Gegenstände aus Bronze dargestellt, man spricht daher von einer Steinzeit, von einer Bronzezeit, die Bronze wurde dann allmählig durch Eisen ersetzt. Die ältesten Nachrichten über den Gebrauch des Eisens reichen bis auf 3000 Jahre vor Christus zurück und Manche halten es für möglich, dass zur Steinzeit auch Eisen schon bekannt gewesen sei. Aehnliche Verhältnisse und Entwicklungs-

stufen finden wir noch heute bei Volksstämmen Polynesiens und Innerafrika's. Während das Eisen bis in die letzten Jahrhunderte vornehmlich zur Erzeugung von Waffen und Geräthen im Gebrauche stand, beherrschte es nunmehr das ganze Gebiet der Industrie und Technik, bis es zum Theile in der Mitte dieses Jahrhunderts durch den Stahl verdrängt wurde, so dass Manche unser Jahrhundert als das des Stahls bezeichnen.

Wir sehen, dass mit der Entwicklung unserer naturhistorischen und metallurgischen Kenntnisse immer neue Producte herandrängen, um früher gebrauchte theilweise zu ersetzen; in dieser Hinsicht verdient nun das Nickelmetall eine eingehendere Besprechung; denn wenn es auch nicht entfernt im Stande ist, und zwar ausschliesslich wegen seines selteneren Vorkommens, das Eisen und den Stahl zu verdrängen, so wird es doch ähnlich dem Zinn in Zukunft vermöge gewisser schätzbare Eigenschaften dazu dienen, Eisen- oder Stahlgegenstände mit einer dünnen Nickelschichte zu überziehen, wodurch die vorzüglichen Eigenschaften dieses Metalles zur Geltung gelangen. Verfolgen wir die Geschichte dieses Metalles, so müssen wir gestehen, dass die von uns häufig unterschätzten Chinesen dieses Metall um mindestens 1000 Jahre länger kannten und in Gebrauch setzten als wir. In Europa ist das Nickel seit 130 Jahren bekannt. Verhältnissmässig selten sind bei uns die eigentlichen Nickelerze, unter denen der Rothnickelkies mit 44 Percent Nickel den ersten Rang einnimmt; dagegen wurde in den Magnetkiesen neben Kupfer auch häufig Nickel gefunden, und diese Erze sind es, welche dermalen 80 Percent der gesammten Nickelproduction liefern.

Seit einigen Jahren bringt man aus Neucaledonien ein Mineral nach Europa, bisher als »Pimelith« bekannt, von den Franzosen »Garnierit« genannt, ein Nickelmagnesiumthonerdesilicat, welches bis 14 Percent Nickel enthält; dieses Nickelerz wurde bisher nur in Frankreich verarbeitet. Fragen wir nun vorerst nach den Eigenschaften, welche das Nickel so besonders werthvoll und anwendungsfähig machen, so sind es der angenehme Farbenton, zwischen Silber, Argentan und Zinn die Mitte haltend, vereint mit völliger Unveränderlichkeit, grosser Festigkeit, bedeutender Dehnbarkeit und Zähigkeit, wie hohe Politur-

fähigkeit und Schweissbarkeit. Durch Benützung dieser Eigenschaften gelingt es, nicht nur Nickelgegenstände in allen denkbaren Formen herzustellen, man verfertigt auch Eisen- oder Stahlgegenstände, die mit Nickel plattirt sind, und zwar 5 bis 10 Percent des Gewichtes des Gegenstandes an Nickel, und zwar nur an der Oberfläche enthalten, so dass man die Vortheile des Eisens und Stahles mit den geschätzten Eigenschaften des Nickels in vollkommener Weise vereinigt erzielt. Die Nickelplattirung ermöglicht die weitere Anwendung dieses Metalles, insoferne der höhere Preis dieses Metalles vielfach störend im Wege gestanden; ist die Grundmasse aber Eisen oder Stahl, so reicht eine dünne Nickelschichte aus.

Schon seit einigen Jahren sind Luxus- und Galanteriegegenstände aus diesem Metalle im Handel; die Herstellung von Kochgeschirren, welche in der Kälte wie in der Hitze unveränderlich und der Gesundheit keineswegs nachtheilig sind, ebensowenig wie solche aus Eisen, wird die Verbreitung dieses Metalles wesentlich fördern; in ihrer Unveränderlichkeit werden sie den Silberwaaren an die Seite zu stellen sein, vor welchen sie noch die Einwirkung schwefelhaltiger Luft oder Berührung mit schwefelhaltigen Stoffen unverändert ertragen dürften. Man wird nun wohlberechtigt fragen, wie es komme, dass man nach mehr als 100jähriger Bekanntschaft mit diesem Metalle nun erst die Verwendung desselben verallgemeinern wolle; die Ursachen sind nun mehrfache: zunächst datirt die Nickelgewinnung aus Magnetkiesen seit kurzer Zeit, ebenso sind erst vor wenigen Jahren reiche Nickelerzaufschlüsse in Amerika gemacht worden, endlich war die Darstellung von walzbarem Nickel unbekannt.

Vordem hat man die oben angeführten Eigenschaften des Nickels durch galvanische Vernickelung von Eisen-, Stahl- oder Messinggegenständen auszunützen gesucht; die galvanischen Ueberzüge sind aber stets zu dünn, als dass sie einer starken Abnützung erfolgreich widerstehen könnten. Erst als die Firma Fleitmann und Witte in Iserlohn mit Hilfe eines Zusatzes von $\frac{1}{20}$ Percent Magnesiums das Nickel, welches früher als spröde und übermässig hart galt, geschmeidig, walzbar und zähe erhielt, war die allseitige Verwendung desselben praktisch durchführbar. Die besondere Eigenschaft des Nickels, die Farbe des Kupfers

wesentlich zu verändern, benützt man schon seit 50 bis 60 Jahren, indem man Kupfer, Nickel und Zink legirt, als Neusilber oder Argentan vielfach verwendet, sie erreicht jedoch weder den Farbenton des Nickels noch jenen des Silbers; indem man jedoch Neusilbergegenstände auf galvanischem Wege mit Silber überzog, wurde das bekannte Chinasilber oder Alpacca erhalten, welches seit Decennien einen Ersatz für echte Silberwaaren bildet.

Die Gewinnung des Nickels ist im Allgemeinen eine ziemlich schwierige und viele Zeit in Anspruch nehmend; je nachdem man reines Nickelmetall erzielen will oder nur eine Nickelkupferlegirung, sind die Verfahren auch wesentlich verschieden; wir können hier nur die chemischen Principien andeuten, welche den Darstellungsmethoden zu Grunde liegen. Die eigentlichen Nickel-erze, welche schwefel- und arsenhaltig sind, werden Letztere durch dauernde Röstung möglichst entfernt, das geröstete Erz in Säuren gelöst, Eisen und Arsen mit Kalk gefällt, desgleichen Kupfer, oder auch Letzteres mit Arsenresten durch Schwefelwasserstoff; wenn auch Kobalt vorhanden ist, dieses mit Chlorkalklösung ausgeschieden und die nun verbleibende Lösung mit Soda oder Kalkmilch versetzt, wobei sich das Nickel als Carbonat oder Hydroxyd ausscheidet, dasselbe wird theilweise getrocknet, meist in Würfelform gepresst, zwischen Kohle in Glühhitze reducirt. Die grösste Menge des Nickels wird aber dormalen aus den Magnetkiesen gewonnen, die zwar meist nur wenige Percente Nickel, neben Eisen, Schwefel auch Kupfer enthalten, aber durch massenhaftes Vorkommen eine grosse Production ermöglichen. Hier gelingt es, durch einen Röstprocess und darauf folgendes Schmelzen mit quarzhaltigen Zuschlägen und öftere Wiederholung dieses Verfahrens den Schwefel und das Eisen grösstentheils zu entfernen, entweder fast reines Nickel oder ein nickel- und kupferreiches Zwischenproduct zu erhalten, welches dann auf nassem Wege ähnlich wie bei der Verarbeitung der eigentlichen Nickelerze auf reines Metall verarbeitet wird. Die neuceledonischen Erze lassen sich in ähnlicher Weise wie die Eisenerze mittelst Zuschlägen in Schachtöfen reduciren und sollen besonders gut verarbeitbares Metall liefern. Endlich wären noch die nickelhaltigen Kupfersteine zu erwähnen, welche meist auf eine Kupfernickelspeise verschmolzen werden, die dann in den

Neusilberfabriken ihre Verwendung finden. Die Gesamt-Nickelproduction soll in Europa etwa 2500 Metercentner betragen.

Während Nickel fast ausschliesslich in metallischem Zustande gewerblich-technischen Zwecken dient, ist das schon länger bekannte Kobaltmetall bis jetzt nur in seinen Verbindungen benützt worden, indem dieselben die Eigenschaft besitzen, blaue Farbe zu liefern und Glas- und Thonwaren blau zu färben. Die Eigenschaften dieses Metalles wurden, nachdem Fleitmann sein Verfahren für Nickelverarbeitung auch auf Kobalt in Anwendung brachte, erst genauer erkannt. Das Kobalt, bisher als röthlichweisses Metall beschrieben, übertrifft das Nickel sowohl an Weisse wie an Glanz, es ist gleichfalls im hohen Grade politurfähig und an der Luft sehr unveränderlich. Unter den gegenwärtigen Verhältnissen wird man aber von dem Kobalt im metallischen Zustande kaum Anwendung machen, da wir die Eigenschaft, Glas- und Thongegenstände blau zu färben, fast ausschliesslich nur bei diesem Metalle treffen, und dadurch den Kobaltverbindungen wahrscheinlich für alle Zeiten ihre Anwendung gesichert ist. Es sind die Oxyde des Kobalts, die Smalte, ein Kobaltkalisilicat, und das Kobaltultramarin ein Kobaltaluminat, welche in der Glasindustrie und Keramik unentbehrlich sind. Die Kobalterze sind zumeist Arsenike und Sulfide des Kobalts und werden in ähnlicher Weise wie Rothnickelkies verarbeitet.

6. Ueber den am 18. Juni 1882 veranstalteten gemeinsamen Ausflug

von Mitgliedern des naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark, des historischen und anthropologischen Vereines nach Wies, erschien im Morgenblatte der Grazer »Tagespost« vom 20. Juni 1882, Nr. 164, der nachstehende, mit »—d.—« gezeichnet gewesene und wie wir hiermit verrathen, aus der Feder des Herrn Professors **Dr. Hans Zwiedineck Edlen von Südenhorst** in Graz herrührende launige Bericht: „Die neuesten prähistorischen Funde in Wies“.

„Wies, 18. Juni. Nachdem bisher eine Reihe von Grabstätten durch unseren für wissenschaftliche Interessen überaus thätigen

Bergdirector Radimsky geöfnet und daraus zahlreiche werthvolle Funde gehoben worden waren, sollte das bisher ziemlich geräuschlos in stiller Emsigkeit geförderte Unternehmen in feierlicher Weise unter der Theilnahme hervorragender wissenschaftlicher Capacitäten aus der Hauptstadt zu einer grossartigen Hauptaction geführt werden, von welcher man erwartete, dass sie alle bisherigen Erfolge in den Schatten stellen würde. Ob das Ergebniss die Hoffnungen erfüllt hat, mögen die verehrten Leser aus der schmucklosen Erzählung der überwältigenden Ereignisse, unter deren Eindruck die Bevölkerung noch steht, selbst entnehmen.

Gegen achtzig Mitglieder dreier wissenschaftlicher Corporationen, des naturwissenschaftlichen, anthropologischen und historischen Vereines, geführt von ihren Präsidenten und Obmännern, langten heute mit dem Morgenzuge von Graz an und wurden schon auf dem Bahnhofe in Pöfing durch die frohen Weisen der trefflich geschulten Knappencapelle und durch freundliche Worte des Herrn Bergdirectors begrüsst, welche Herr Dr. J. B. Holzinger, der Präsident des naturwissenschaftlichen Vereines, in spontaner Vertretung aller Theilnehmer der Excursion mit einigen Worten warmen Dankes erwiderte. Professor Dr. Fritz Pichler, der sich um die hiesigen Ausgrabungsarbeiten schon sehr verdient gemacht hat und unseren heimischen Forschern mit Rath und That beigestanden ist, war bereits am Vorabende hier eingetroffen und hatte im Vereine mit Radimsky die letzten Beschlüsse über die heute einzuschlagenden Wege gefasst. Seine nicht ganz sorgenfreie Miene belehrte die Ankömmlinge über den Ernst und die Weibe des Tages, doch konnte der tiefer Blickende wohl auch manches Merkmal freudiger Zuversicht erspähen.

Nachdem sich die natur-, prä- und posthistorischen Pilger in Zafita's Gasthaus von der dreistündigen Eisenbahnfahrt etwas erfrischt hatten, wurde zur Besichtigung der Sammlungen geschritten, die sowohl im Directionsgebäude als auch in einem nahe davon gelegenen, hiezu adaptirten Hause zur Besichtigung ausgestellt waren. Konnte man dort einen Einblick in den Betrieb des Wieser Kohlenbergbaues auf Grund von übersichtlichen Plänen und Karten thun, die Behandlung der Bohrmaschinen, die Classification der Gesteinssohle, die Mächtigkeit des Flötzes

kennen lernen und zahlreiche Petrefacte, namentlich von Schildkröten und Schalthieren studiren, so erhielt man hier wiederum einen Ueberblick über die Resultate der Ausgrabungen aus den Tumulis der Umgegend, deren vielversprechendster freilich erst heute dem Auge der rastlosen Forscher erschlossen werden sollte. Es zeigte sich, dass manche der hiesigen Fundstellen sehr ergiebige Quellen für die Prähistorik gewesen waren. Ebenso konnte man sich jedoch auch die Ueberzeugung verschaffen, dass die Funde mit grosser Pietät und Sorgfalt bewahrt, gesichtet und zusammengestellt werden.

Die Familie des Herrn Radimsky entfaltet eine wirklich aner kennenswerthe, hingebende Thätigkeit in der Vereinigung der vorgefundenen Bestandtheile von Thon- und Glasgefässen und kann sich mit freudiger Genugthuung des schönen Erfolges rühmen, dass unter ihrer sorgsamten Pflege manche auf den Tod getroffenen und zersplitterten Urnen, Krüge, Schalen und Schälchen in verjüngt schöner Form wiedererstanden sind. Die Grazer Fachmänner waren des Lobes voll und wurden nicht müde, ihren weniger eingeweihten Vereinsgenossen Werth und Bedeutung der ausgestellten Gegenstände in fasslicher Weise zu erklären.

Dies konnte jedoch trotz des lebhaftesten Interesses, das sich allerwärts bethätigte, nicht hindern, dass man auch der Pflichten für den noch nicht begrabenen Leichnam eingedenk wurde und in Stelzer's bewährtem Gasthause in Wies die Mittel zur Erhaltung desselben vor allzu frühzeitigem Verfall suchte. In Wies gab's buntes Kirchtagsleben, Zelt an Zelt, Bude an Bude! Die Anziehungskraft der modernen weltbewegenden Maschinen, wie des Taschenfeitels, des auf den Kopf zu treffenden Nagels, der Sensen und Sichel wetteiferte mit den Süssigkeiten, welche die zeitgenössischen Nachfolger der Phönikiér (nach Falb »Phönixkinder«) aus Gottschee dem Weltverkehre zuführen, und mit den literarischen Erzeugnissen von Urfahr-Linz, den classischen Werken über den bairischen Hiesel, die Haimonskinder u. A., um die Aufmerksamkeit der Besucher zu fesseln.

Die Tafel bei Stelzer, welche in einem recht niedlich decorirten Saale wohl mehr als hundert Personen vereinigte, brachte Reden und Trinksprüche, deren Reigen Dr. Holzinger mit einem Toaste auf dem Kaiser eröffnete, unter dessen Freiheit-

licher Regierung das Vereinsleben sich von den ersten Anfängen bis zu der jetzigen Blüthe entfaltete. Professor Gurlitt pries unter lebhafter Zustimmung aller Anwesenden die Verdienste Radimsky's und seiner Familie um die Bestrebungen der versammelten Vereine. Director Ilwof erinnerte daran, dass man sich in einem Landestheile befinde, der von altersher der »deutsche Boden« heisst, knüpft daran einige Reflexionen über die Aufgabe, welche die Deutschen hier zu erfüllen hatten und noch ferner zu erfüllen haben, und schloss mit einem Hoch auf den geistigen Urheber und Anreger dieses Ausfluges, Dr. Fritz Pichler, der seinerseits wieder des Hofrathes Professor Hochstetter gedachte, durch dessen Intervention zum Theile die Mittel beschafft wurden, um die hiesigen Forschungsarbeiten durchführen zu können. Eine lateinische Inschrift, welche Herr Landesgerichts-Adjunct Rupert Kratter aus Klagenfurt an einer Stelle entdeckt haben wollte, erregte durch die ungewöhnliche Fassung des Textes ¹⁾ die an Staunen grenzende Aufmerksamkeit der Kündigen, die sich nach aufgehobener Tafel sinnend und in nicht geringer Erwartung auf den Weg machten, um die Eröffnung des berühmten Tumulus bei Schöneck zu leiten und zu überwachen.

Und nun vor Allem Nachsicht mit der Unbehilflichkeit der Feder eines wenig geübten Referenten, wenn sie die richtige Form nicht findet, das Ausserordentlichste in würdiger Weise der Mit- und Nachwelt zu überliefern. Der Tumulus, eine mässige Erderhöhung an einem lauschigen Waldplätzchen, von Tannen bewachsen, zeigte bei der ersten Besichtigung nicht das Geringste, was auf seinen Inhalt schliessen liess, ja man konnte annehmen, dass im Schatten dieser Tannen, deren Wurzeln sich mit den Zeugen einer tausendjährigen Vergangenheit berührten, schon manches harmlose Nachmittagsschläfchen gemacht worden war, ohne dass die Träume des Schlummernden von der geisterhaften Umgebung beunruhigt worden wäre. Man stach ihn an und bald zeigte es sich, dass die Wissenschaft diesmal keinen Fehlgriff gethan, sondern mit sicherer Hand dem herrlichsten Ziele zu-

1) Vivant omnes, hi et hae, qui et quae

Quorum, quarum sanitatem bibimus

Quos et quas nos amamus

Et a quibus et a quibus nos amari cupimus.

gesteuert hatte. Man denke sich das Frohlocken Pichler's und Radimsky's, als die ersten Funde an das Tageslicht gebracht wurden, und welche Funde! Zunächst die herrlichsten Gefässe, Bergwerksmünzen, römische, keltische Kreuzer und Spielmarken! Reste uralter Porzellanindustrie neben dem wohl erhaltenen Schwerte des Riesen Goliath, ein Sporn aus echtem Eisen mit einem Rade von 30 Centimeter Durchmesser neben einem prähistorischen Spazierstocke, der an die Jambysstöcke in Plentl's Auslage erinnert, Ziegelsteine mit eingebrannten Uchatiuskanonen und mit der Inschrift: LEG(io) T(ormentaria) V (quinta), Schreibtäfelchen für Blinde, Thränenkrüge aus heimischer Glashütte, ja sogar eine Urkunde, in welcher die Concession zur Errichtung des Tumulus unter der Bedingung ertheilt wurde, dass die darin zu bergenden Eisenwaaren bei »C. Greinitz Neffen« in Graz bezogen würden, und endlich ein Fass mit der Legende: „*Cerevisia praehistorica martialis*“. Mit diesem Fasse zugleich erschien ein Geist, der Geist eines Unglücklichen, der im Jahre 82 eines längstverflossenen Jahrtausendes vom Gotte Bachus verdammt worden war, immer dürstend um dieses Fass zu kreisen, weil er ein gutes Märzenbier einem sauren Schilcher vorgezogen hatte — bis wieder in einem Jahre 82 die Befreier kämen und mit wissenschaftlicher Sicherheit feststellen würden, dass das Märzenbier wirklich besser sei, als die ebenfalls im Tumulus bewahrten „*Lacrimae Isabellae seu Schilcherus Antiquorum*“. Nun gab es kein Halten mehr, der Jubel wissenschaftlichen Triumphes brach los, der Professor der Chemie, Dr. Heinrich Schwarz, erklärte das Märzenbier für besser als den Schilcher, der Geist konnte wieder werden, was er gewesen — Magazineur der Wieser Bergbaugesellschaft, ein Freudenrausch verband Alle, deren Herzen in langer Erwartung um den Tumulus geschlagen hatten. Land und Stadt feierte unter den Klängen der Knappenmusik ein Fest der Verbrüderung, wie es prähistorisch noch nie nachgewiesen werden konnte.

Und nun lassen Sie mich schliessen, denn Sie werden es nach den Aufregungen des Tages begreiflich finden, dass ich kaum mehr Zeit fand, Ihnen in diesen Zeilen die erbetene Nachricht zu geben, und werden die Versicherung kaum für nöthig finden, dass uns zwar der abendliche Separatzug die Grazer

Gäste nur zu bald wieder entführt hat, dass aber die Erinnerung an die mit ihnen verlebten fröhlichen Stunden noch lange in unserem stillen Thale lebendig sein wird.«

7. Versammlung am 28. October 1882.

Der Vorsitzende Herr Präsident Hof- und Gerichtsadvocat J. U. Dr. *J. B. Holzinger* eröffnet die Versammlung und bringt die in der letzten Directionssitzung zur Vorlage bei der Jahresversammlung bestimmten Anträge auf »Ernennung Sr. Hochwürden des Herrn Pater *Blasius Hanf* zum Ehrenmitgliede des Vereines« und auf »Statutenänderung«, sowie die im laufenden Jahre angebahnten, bezw. uns offerirten neuen Schriftentauschbeziehungen zur Kenntniss der Versammlung. Hierauf hält Herr Regierungsrath Dr. **Vincenz Goehlert** einen Vortrag: „**Ueber die Entwicklung der europäischen Menschheit im neunzehnten Jahrhundert**“.

Das Grundgesetz des Lebens ist der Fortschritt.
Darwin.

Erst in unserer Zeit ist es möglich geworden, einen allgemeinen Ueberblick über die Entwicklungsverhältnisse der Bevölkerung Europa's zu gewinnen und die Grösse der in diesem Erdtheile lebenden Menschen sicher zu bestimmen. Auf Grund der in den letzten Jahren durchgeführten Volkszählungen in den einzelnen Staaten Europa's und mit Hilfe der nach dem verschiedenen Zuwachsprocente ausgeführten Berechnungen lässt sich die Grösse der europäischen Bevölkerung gegenwärtig mit 330 Millionen annehmen, wie aus der am Schlusse beigefügten Uebersicht zu ersehen ist.

Am Anfange dieses Jahrhunderts dürfte die Grösse der Bevölkerung Europa's kaum mehr als 162 Millionen betragen haben, für das Jahr 1824 wird sie auf 207, für 1840 auf 237 und für 1859 auf 272 Millionen von bewährten Statistikern angenommen. Die jährliche Zunahme berechnet sich hienach mit 0·6 bis 0·7 Procent und die Verdoppelung der Bevölkerung ist in diesem Jahrhundert im Verlaufe von 78 Jahren erfolgt.

Am Ende dieses Jahrhunderts wird die europäische Bevölkerung unter der Voraussetzung gleich günstiger Verhältnisse

auf mehr als 400 Millionen gestiegen sein. Wenn wir auf die Entwicklung der Bevölkerung Europa's seit dem Anfange dieses Jahrhunderts näher eingehen, so erscheint der Zeitraum von 80 Jahren für die Beurtheilung des Fortschrittes der europäischen Menschheit allerdings kurz, nichtsdestoweniger lässt sich gegenwärtig schon erkennen, in wie weit der Auf- und Umschwung dieser Bevölkerung sich im fortschrittlichen Sinne vollzieht. In keinem Lande Europa's mehr besteht die Leibeigenschaft, welche das Volk ehemals zum Slaventhume herabdrückte, überall mit wenigen Ausnahmen ist die materielle Wohlfahrt, die intellectuelle Bildung, das Rechts- und Sittengefühl in Zunahme begriffen; der gewöhnliche Mensch ist heutzutage besser gekleidet, besser genährt und behauset als ehedem, er steht unter dem Schutze des Rechtes und unter dem Schirme der Humanität.

Was die Zusammensetzung der Bevölkerung nach der Nationalität betrifft, so werden sich die drei Hauptstämme der Bevölkerung Europa's, die Germanen, Slaven und Romanen, etwa in folgender Weise vertheilen: 110 Millionen Slaven, 100 Millionen Germanen und 85 Millionen Romanen; der Rest mit 35 Millionen entfällt auf andere Nationen (Rumänen, Magyaren, Griechen, Türken etc.). Nach dem Religionsbekenntnisse kommt der weitaus grösste Theil der Bevölkerung auf die Christen, welche sich wieder in verschiedene Bekenntnisse theilen; hervorzuhellen sind noch die Israeliten, deren Zahl 6 Millionen erreicht, die im Rückgange begriffenen Muhamedaner mit beiläufig 5 Millionen und endlich eine halbe Million Zigeuner, welche sich einem der bestehenden Religionsbekenntnisse wohl äusserlich anschliessen, jedoch zumeist ihre eigenen religiösen Gebräuche bewahren.

Wenn wir nun auf die eigentlichen Bevölkerungsverhältnisse näher eingehen und die sogenannte *Bewegung der Bevölkerung*, welche die Heiraten, Geburten und Sterbefälle, die wichtigsten Momente der meisten Menschen umfasst, in Betracht ziehen, so sind hiebei nicht nur die rein physischen Gesetze, denen das Menschenleben unterliegt, zu erkennen, sondern wir werden darin auch einen Maasstab für den Culturzustand der einzelnen Völker finden.

Gegenwärtig werden in Europa jährlich $2\frac{1}{2}$ Millionen Ehen geschlossen und es entfallen im Durchschnitte 77 Ehen

(oder 154 Getraute) auf je 1000 Personen. Diese Durchschnittszahl, gewöhnlich *Heiratsfrequenz* genannt, erleidet in den einzelnen Ländern einige Abweichungen; sie stellt sich dort höher, wo die Ehen in frühen Jahren geschlossen werden und in Folge des Absterbens eines der Ehegatten öfter wiederholte Ehen stattfinden, wie im Osten und Südosten Europa's, während sie dort, wo die entgegengesetzten Verhältnisse obwalten, wie in Skandinavien, Holland, Belgien und in der Schweiz, kleiner erscheint.

Obgleich die Heiraten von dem freien Willen der betreffenden Personen abhängen, so ist es doch überraschend, dass sich unter gewöhnlichen Verhältnissen in einer Bevölkerung die Zahl der jährlichen Eheschliessungen durch eine längere Zeit so ziemlich gleichbleibt. Allerdings können Eheverbote, sowie sociale Verhältnisse, welche die Gründung eines eigenen Hausstandes erst in späteren Jahren zulassen, die jährliche Zahl der Heiraten vermindern, doch rächt sich eine solche Verminderung durch eine verhältnissmässige Zunahme der unehelichen Geburten, welche sich für die Bevölkerungsverhältnisse keineswegs günstig erweisen. Wengleich solche Eheverbote, vor einem bestimmten Alter und insbesondere vor Erfüllung der Wehrpflicht nicht heiraten zu dürfen, eine wohlthätige Wirkung insoferne äussern können, dass nur von physisch entwickelten Personen eine gesunde und kräftige Nachkommenschaft zu erwarten ist, so findet sich doch der Gegensatz in dem Umstande, dass nicht wehrpflichtigen und gebrechlichen Personen kein Hinderniss zur Schliessung der Ehe in den Weg gelegt wird.

Mit Ausnahme der Muhamedaner werden von der Bevölkerung in Europa nur einfache Ehen geschlossen und mit Recht, da nur die Monogamie mit dem Culturfortschritte vereinbar ist. Denn je höher der Grad der geistigen Bildung steigt, umso mehr steigen auch die Anforderungen für das physische und geistige Leben Einzelner und in Folge dessen werden auch die Ehen in späteren Jahren geschlossen und in denselben wird nur so vielen Kindern das Leben gegeben, für welche die nöthigen Mittel zur physischen Erhaltung und Erziehung, sowie zur geistigen Ausbildung vorhanden sind. Die Höhe der geistigen Bildung lässt demnach auch nur die Monogamie als die nicht allein

sittlich berechnete, sondern auch durch die Cultur gebotene Form der ehelichen Gemeinschaft erscheinen.

Jährlich finden in Europa $11\frac{1}{2}$ bis 12 Millionen *Geburten* statt, worunter 150,000, bei welchen mehr als ein Kind geboren wird (Zwillings-, Drillingsgeburten).

Das Geburtenverhältniss oder die *Geburtsrate* einer Bevölkerung hängt zunächst und naturgemäss von der Zahl der im propogationsfähigen Alter stehenden weiblichen Personen und in monogamen Ländern zugleich, insoweit es sich bloss um die ehelichen Geburten handelt, von einer gleichen Anzahl Männer im reproductionsfähigen Alter ab. Allerdings können hierauf noch andere Ursachen einwirken, wie das Heiraten in späten Jahren, eheliche Enthaltbarkeit nach Erreichung einer bestimmten Kinderzahl und die Sterblichkeit der Kinder in den ersten Lebensjahren. Im Volksmunde gilt wohl reicher Kindersegen für Gottessegen, doch wird sich ein kluger Familienvater wohl niemals so viele Kinder wünschen, als er zu zeugen fähig wäre, er wird vielmehr nur so vielen Kindern das Leben zu geben wünschen, als er zu erhalten auch im Stande ist. In der Ehe handelt es sich nicht allein um die Progenitur, sondern auch darum, dass die bereits gebornen Kinder eine entsprechende Erziehung erlangen, dann dass denselben eine geistige Ausbildung zu Theil wird und endlich die Mittel an die Hand gegeben werden, welche ihnen eine bessere Zukunft sichern. Das Streben eines guten Familienvaters wird zunächst dahin gerichtet sein, dass seine Kinder eine höhere oder doch eine gleiche ökonomische und gesellschaftliche Stufe erreichen, wie er selbst einnimmt, und nicht auf eine niedrigere Stufe herabsinken. Eben darin liegt der Culturfortschritt eines Volkes, dass die heranreifende Generation eine höhere Stufe auf der Leiter der Civilisation einnimmt als die vorhergehende.

Nach der Grösse der Geburtsrate lassen sich die Staaten Europa's in drei Gruppen vertheilen; die eine Gruppe mit der niedrigsten Geburtsrate (28.2 bis 32.1) umfasst die skandinavischen Länder (Norwegen, Schweden und Dänemark), Belgien, die Schweiz, Portugal und Griechenland; mit Ausnahme der beiden letzten sind es solche Länder, in welchen die Heiraten erst in späteren Jahren geschlossen werden. Zur zweiten Gruppe gehören Holland, Deutschland, Oesterreich, Finnland, Italien und

Spanien (mit 34·5 bis 39·9). In der dritten Gruppe entfällt die höchste Geburtsrate (40·4 bis 43·8) auf Russland, Polen, Ungarn und Serbien. Frankreich nimmt unter den europäischen Staaten eine Ausnahmstellung ein und zeigt die niedrigste Geburtsrate mit 25·8 auf je 1000 Personen.

Die Geborenen werden ferner in eheliche und uneheliche unterschieden. Bezüglich der Letzteren wollen wir nur hervorheben, dass dieselben in den skandinavischen Ländern, in Oesterreich (besonders in den Alpenländern) und in Portugal am häufigsten, in den südöstlichen Ländern, Rumänien, Serbien und Griechenland am wenigsten vorkommen. In Ländern, wo Polygynie herrscht, gehören uneheliche Geburten zu den Seltenheiten.

Die Zahl derselben hängt überhaupt von dem Heiratsalter (besonders von jenem des Mannes) und von der Verhältnisszahl der männlichen zu den weiblichen Personen im reproductionsfähigen Alter ab; denn sie erscheint dort, wo die Ehen in späteren Jahren geschlossen werden und ein Ueberwiegen der weiblichen über die männliche Bevölkerung eintritt, am höchsten. Wenn wir hier noch auf das Sexual-Verhältniss der geborenen Kinder eingehen, so wollen wir in dieser Beziehung nur im Allgemeinen bemerken, dass sich dieses Verhältniss in den südlichen Ländern Europa's am höchsten stellt und bis auf 110 steigt, in Mitteleuropa 105 beträgt und in Russland auf 104 Knaben gegen 100 Mädchen sinkt, und dass nach statistischen Beobachtungen bei frühen Heiraten und bei reichem Kindersegen verhältnissmässig mehr Mädchen als Knaben geboren werden.

Sowie die Geburtsrate lässt auch die *Sterblichkeitsrate* den Grad der Cultur eines Volkes erkennen und beurtheilen, inwieweit diese auf die Erhaltung des physischen Lebens fördernd oder nachtheilig einwirkt. Jährlich sterben in Europa 8½ Millionen Menschen, darunter beiläufig 225.000 eines gewaltsamen Todes und 45.000 als Selbstmörder.

Die relativ niedrigste Sterblichkeit (17·5 bis 21·4 auf je 1000 Personen) herrscht in den skandinavischen Ländern, dann in den vom Klima begünstigten, an den äussersten Spitzen Europa's gelegenen Ländern Portugal und Griechenland. Diesen Ländern reihen sich die eigentlichen Culturländer, Frankreich, England, Holland, Belgien und die Schweiz an, wo sich die Sterb-

lichkeitsrate zwischen 22.2 und 24.9 bewegt. Den Uebergang von dieser Ländergruppe bildet Deutschland, an welches sich Italien, Spanien, Oesterreich und Finnland anschliessen; die Sterblichkeitsrate dieser Länder steigt von 27.4 auf 31.5. Die fünfte Gruppe mit der relativ grössten Sterblichkeit (31 bis 38) umfasst die im Osten und Südosten Europa's gelegenen Länder Russland, Polen, Ungarn und Serbien.

Im Allgemeinen zeigt sich die niedrigste Sterblichkeitsrate im nordwestlichen Europa, und zwar in jenen Ländern, deren culturelle Bedeutung keinem Zweifel unterliegt und deren Culturfortschritt sich unter anderem auch darin äussert, dass Missernten und Epidemien nicht mehr so viele Verheerungen unter der Bevölkerung wie in uncivilisirten Ländern anrichten, wie wir dies noch in Russland und Asien (besonders in China und Indien) beobachten können und wie dies auch in früheren Zeiten im westlichen Europa der Fall gewesen ist, wie in dem Seuchensjahre 1690 und in dem Hungerjahre 1770 1.

In beinahe gleicher Weise gruppieren sich die einzelnen Länder, wenn man die Sterblichkeit der Kinder unter fünf Jahren in Betracht zieht, nur darf bei dieser Betrachtung die Kindersterblichkeit nicht der allgemeinen, sondern der Zahl der in derselben Zeit geborenen Kinder gegenüber gestellt werden. Das günstigste Verhältniss zeigt in dieser Beziehung Norwegen mit 18 Procent; diesem Lande stehen zunächst Schweden und Dänemark. Eine grössere Kindersterblichkeit (25 bis 28 Procent) findet sich in Frankreich, England, Belgien, in der Schweiz und Griechenland. Holland fällt hier erst in die dritte Gruppe, zu welcher Deutschland, Italien und Oesterreich gehören, und in welcher die Kindersterblichkeit von 33 bis auf 38 Procent steigt. Dass im Osten und Südosten Europa's die Kindersterblichkeit einen noch höheren Grad erreicht, lässt sich mit grosser Wahrscheinlichkeit annehmen, wenn auch positive Daten hierüber keinen directen Aufschluss geben.

In der Kindersterblichkeit prägt sich das Gebahren mit dem Menschencapitale aus und zeigt sich der volkswirthschaftliche Charakter der Völker; denn der Tod eines jeden Kindes, welches von der Wiege in's Grab sinkt, involviret ein uneinbringliches Capital für jedes Volk, und es wäre vortheilhafter gewesen,

wenn ein solches Kind das Licht der Welt gar nicht erblickt hätte. Allerdings ist nicht mehr gestattet, lebensschwache und gebrechliche Kinder, wie ehemals in Sparta und jetzt noch in China, dem Tode zu weihen; mit dem Fortschreiten der Cultur jedoch wird sich auch die Sorge für die naturgemässe Pflege und physische Entwicklung der Kinder steigern. Denn je höher der Culturstand eines Volkes ist und je mehr die Grundsätze der Vererbung zur Geltung gelangen, destomehr wird auch bei gebrechlichen und mit krankhaften Zuständen behafteten Personen die Scheu vor dem Eingehen einer Ehe wegen der daraus fließenden nachtheiligen Consequenzen eintreten. Nur gesunde und kräftige Männer und Frauen können auf eine gesunde und kräftige Nachkommenschaft rechnen.

Die Sterblichkeit in den höchsten Altersclassen (über 80 Jahre) bietet insoferne ein ganz besonderes Interesse, als sich hieraus ein Schluss, wenn auch in indirecter Weise, auf die Langlebigkeit der Bewohner in den einzelnen Ländern ziehen lässt. Nach den in dieser Beziehung gebotenen Daten finden sich unter den Gestorbenen eine verhältnissmässig grössere Anzahl von achtzig- und mehrjährigen Personen in den altgermanischen Ländern Norwegen, Schweden und Dänemark und es bewahrheitet sich hier noch immer Tacitus' Ausspruch, dass die lange Lebens- und Jugenddauer unserer Vorfahren den späten Heiraten zuzuschreiben sei. An diese Ländergruppe schliessen sich die Culturländer England, Frankreich und Belgien, dann die von der Natur und vom Clima begünstigten Küstenländer Portugal und Griechenland an. Verhältnissmässig am wenigsten Achtzigjährige unter den Gestorbenen zählen Spanien, Oesterreich und Rumänien, wozu wahrscheinlich auch Ungarn, Polen und Russland zu nehmen sind, wenn uns auch aus diesen Ländern öfter Nachrichten über das hohe Alter einzelner Personen zukommen.

Wird die Geburtsrate mit der Sterblichkeitsrate verglichen, so ergibt sich das *Zuwachsprocent* der Bevölkerung, dessen Höhe im Allgemeinen als ein günstiges Zeichen gilt. Doch bleibt es nicht gleichgiltig, in welcher Weise die Zunahme einer Bevölkerung erfolgt; dieselbe kann nämlich nach zwei verschiedenen Richtungen eintreten, entweder bei gleichbleibender Sterblich-

keit durch eine grössere Geburtenzahl, oder bei gleicher Geburtenzahl durch eine verminderte Sterblichkeit. Offenbar ist es das letztere Verhältniss, welches als ein günstiges für die Zunahme der Bevölkerung bezeichnet werden kann. In der Art und Weise, wie sich die Bevölkerungszunahme vollzieht, liegt eben der Unterschied zwischen zwei Nationen, die auf einer ungleichen Culturstufe stehen, wie sich dies beispielsweise aus den für England und Spanien, sowie für Dänemark und Russland geltenden Verhältnisszahlen nachweisen lässt.

Für Europa überhaupt wird bezüglich der Zunahme der Bevölkerung die folgende Berechnung gelten: von je 1000 Personen entfallen bei je 5 Geburten für eine fruchtbare Ehe 37 Geborene und 27 Gestorbene, wonach sich ein jährlicher Zuwachs mit einem Procent und die Verdoppelung der Bevölkerung innerhalb 77 Jahren berechnet. Im Allgemeinen nimmt die Bevölkerung Europa's seit den letzten 50 Jahren in beinahe allen Theilen mit einer stetigen Grösse zu, nur in Irland hat die Bevölkerung seit 40 Jahren um 3 Millionen abgenommen.

Die Frage, ob der Zunahme der Bevölkerung gewisse Schranken gesetzt seien, stellt mit dem Grade des Culturfortschrittes der Völker in einem Causal-Zusammenhange. Denn der Fortschritt erfordert zu seiner Bethätigung das Zusammenwirken vieler Menschen und steht mit der Volksdichte in einem geraden Verhältnisse. Dort, wo die Bevölkerung in grösserer Dichte lebt, wie in England und Belgien, entwickelt sich ein reges wirthschaftliches Leben und in Folge dessen vollzieht sich die Capitalsbildung in rascher Weise, so dass die Bevölkerung mit der Steigerung des National-Einkommens auch eine grössere Consumtions-Fähigkeit erlangt und dabei nicht mehr allein auf die im Lande selbst erzeugten Nahrungsmittel angewiesen ist.

Bei einem solchen Stande der materiellen Wohlfahrt, welche zugleich mit der intellectuellen und sittlichen Bildung Hand in Hand geht, wird immer ein genügender Spielraum für eine verhältnissmässige Zunahme der Bevölkerung gegeben sein.

Als Massstab für den Culturfortschritt eines Volkes gilt gewöhnlich die *mittlere Lebensdauer*, für welche sich nach den Berechnungen auf Grund der Bevölkerungsverhältnisse der einzelnen Staaten eine Zunahme in neuester Zeit annehmen lässt.

Für die Bevölkerung Europa's berechnet sich dieselbe mit 31 bis 32 Jahren. Doch handelt es sich hierbei nicht gerade um eine bestimmte Anzahl von Jahren, welche der Mensch im Durchschnitte erreicht, sondern vielmehr darum, wie der Einzelne seine Aufgabe als Mensch nach allen Richtungen erfüllt hat. Aus der fortschreitenden Zunahme der Lebensdauer lässt sich erkennen, dass mit dem Culturfortschritte, d. i. mit der Steigerung der intellectuellen Ausbildung der Mensch nicht nur sein Leben zu verlängern versteht, dass er auch einen seiner heftigsten Triebe, den Fortpflanzungstrieb, in einer verständigen Weise zu beherrschen vermag, ohne dass dadurch das allgemeine Naturgesetz für alle organischen Wesen, das Gesetz der Erhaltung der Gattung, einen Abbruch erleidet.

Wenn wir nun die Bevölkerungsverhältnisse Europa's nach der angedeuteten Richtung überblicken, so stellen sich uns vier Völkergruppen dar; auf der obersten Stufe der Bevölkerungsentwicklung stehen die germanischen und auf der untersten Stufe die slavischen Völker, zwischen beiden, bald mehr nach der einen, bald mehr nach der anderen Seite bewegen sich die romanischen und die der Race nach gemischten Völker.

Betrachten wir ferner von Europa aus die Bevölkerung der ganzen Erde, deren Zahl man gegenwärtig mit 1450 bis 1460 Millionen annehmen kann, so lassen sich nur allgemeine Andeutungen über die Entwicklung der gesammten Menschheit geben und die Berechnungen auf Grund der Analogie nach europäischen Maasstabe durchführen. Um nur ein allgemeines Bild hierüber zu gewinnen, wollen wir bemerken, dass nach vorgenommener Berechnung jährlich beiläufig 57 Millionen Kinder das Licht der Welt erblicken und 41 Millionen Menschen durch den Tod wieder von der Erde verschwinden¹⁾, wovon nahezu die Hälfte auf die beiden grossen Reiche China und Indien entfällt. Denn beinahe drei Viertheile der ganzen Menschheit leben in Europa, China und Indien auf einem Flächenraume, welcher noch nicht den siebenten Theil der Erdoberfläche in sich fasst.

Wenn wir schliesslich noch die Bevölkerungsverhältnisse Europa's überblicken, so macht sich ein eigenthümlicher Zug

1) Täglich werden 156.170 Kinder geboren und sterben 112.330 Menschen.

bemerkbar, welcher sich in diesen Verhältnissen ausdrückt. Wie wir nachzuweisen versucht haben, sind die Bewegungsverhältnisse von dem Stande der Cultur abhängig, welchen die Völker einnehmen; wir haben auch gefunden, dass diese Verhältnisse im Westen und Nordwesten Europa's günstiger erscheinen als in der entgegengesetzten Richtung und dass insbesondere die Grössen der Geburts- und Sterblichkeitsrate in der Richtung von Osten und Südosten gegen Westen und Nordwesten abnehmen und sonach der Grad der Cultur mit der Grösse der beiden Raten in einem Gegensatze steht. Wenn nun der Fortschritt der Cultur bestimmend auf die Bewegungsverhältnisse der Völker einwirkt, so muss dieser selbst in der bezeichneten Richtung erfolgen. Und in der That lassen sich die Spuren einer solchen Bewegung in der Geschichte verfolgen. L. v. Ranke drückt sich hierüber in seiner Weltgeschichte mit folgenden Worten aus: »Es gibt ein historisches Leben, das sich fortschreitend von einer Nation zur anderen, von einem Völkerkreise zum anderen bewegt.«

Welcher Zeit, in Tausenden von Jahren ausgedrückt, übrigens die Culturbewegung bedarf, bis sie das in stetiger Zunahme begriffene Menschengeschlecht durchdrungen und den überall mit Menschen erfüllten Erdball umspannt haben wird, ob wir ferner erst im Anfange oder in der Mitte der Dauer dieser Bewegung noch stehen, lässt sich nicht ermessen; denn wir können in dieser Beziehung nur aus den durch Beobachtungen und Erfahrungen festgestellten Thatsachen mit Rücksicht auf die mit verschiedener Intensität einwirkenden, theils fördernden, theils hemmenden Ursachen berechnete Schlüsse für die Gegenwart ziehen und höchstens rückwärts schauend die Zukunft ahnen. ¹⁾

¹⁾ Ausführlicher hierüber hat sich der Verfasser in der Berliner Vierteljahrsschrift für Volkswirtschaft, Politik und Culturgeschichte (20. J. 1. Bd. 1883) ausgesprochen.

Uebersicht

über die Bevölkerung und Bewegungsverhältnisse derselben in den europäischen Ländern.

(Nach der Grösse der Geburtsrate geordnet.)

L a n d	Zählung oder Schätzung	Einwohner- zahl	Ge- burts- Rate	Sterb-	Jährl.
				lich- keits- wachs	"/o
Frankreich	Z. E. 1881	37,072.050	25.8	24.0	1.8
Griechenland	Z. A. 1880	1,979.430	28.2	21.2	7.0
Norwegen	Z. E. 1880	1,913.500	30.4	17.5	12.9
Schweden	Z. E. 1880	4,505.070	30.5	19.3	11.2
Schweiz	Z. E. 1881	2,840.100	30.0	24.0	0.0
Rumänien	Sch. 1880	5,370.000	30.0	23.4	7.2
Dänemark	Z. E. 1880	1,909.040	30.9	19.8	11.1
Portugal	Sch. 1881	4,532.720	31.7	21.4	10.3
Belgien	Z. A. 1880	5,530.050	32.1	23.5	8.0
Finnland	Z. E. 1880	2,059.590	34.5	29.4	5.1
England	Z. A. 1881	35,257.780	35.5	22.2	13.3
Holland	Z. E. 1880	4,270.150	35.0	24.9	10.7
Spanien	Sch. A. 1881	16,002.700	35.7	31.2	4.5
Italien	Z. E. 1881	28,021.750	37.1	29.9	7.2
Oesterreich	Z. E. 1880	22,255.530	38.7	31.5	7.2
Deutschland	Z. E. 1880	45,245.100	39.9	27.4	12.5
Polen	Z. E. 1881	7,245.420	40.4	30.8	9.0
Ungarn	Z. E. 1880	15,725.510	41.7	38.4	3.3
Serbien	Z. E. 1880	1,700.210	41.7	31.5	10.2
Russland	Z. E. 1881	75,731.400	43.87	32.9	10.8
Bulgarien	Z. A. 1881	1,998.980			
Bosnien und Herzegowina	Z. A. 1879	1,158.450	1)	1)	
Montenegro (Cernagora)	Sch. 1880	240.000	40.9	30.1	10.8
Türkische Provinzen in Europa (m. Ostrumelien)	Sch. 1880	5,250.000			
<i>Summa u. Durchschnitt</i>		329,773.730	37.1	26.5	10.0

1) Annäherungsweise.

8. Versammlung am 25. November 1882.

Herr Professor Dr. **Rudolf Hoernes** hält einen durch zahlreiche instructive Demonstrationen erläuterten Vortrag: „**Ueber Ammoniten**“.

Die Gruppe der Ammoniten ist für den Palaeontologen und Geologen eine der wichtigsten unter den gesammten Mollusken, — ja wohl die allerwichtigste von allen Unterabtheilungen dieses Thierstammes, da die Unterscheidung sämmtlicher Horizonte der mesozoischen Formationen sich auf die genaue Kenntniss der raschen Veränderungen gründet, welche diese eigenthümlichen Cephalopoden in dem Baue ihrer gekammerten Schale in der geologischen Zeit erlitten haben, während diese Kenntniss zugleich einen der glänzendsten Beweise für die Transmutations-theorie liefert. Diese Umstände mögen es rechtfertigen, wenn ich den Versuch unternehme, den gegenwärtigen Stand unserer Kenntnisse von den Ammoneen übersichtlich darzulegen, in so weit dies überhaupt in dem engen Rahmen eines Vortrages möglich ist.

Die spiralgewundenen Ammonitenschalen mit dem mehr oder minder complicirten Ansatz der Scheidewände im Innern der Schale, welches die vielfach gezackte oder einfachere Lobenlinie verursacht, besitzen unter den die heutigen Meere bewohnenden Cephalopoden keine vollkommen übereinstimmende Vertretung. Drei gänzlich verschiedene recente Cephalopodentypen: *Nautilus*, *Argonauta* und *Spirula* besitzen spiral gebaute Schalen, welche allenfalls zur Vergleichung herangezogen werden können. Jene Schale, welche das Weibchen von *Argonauta* trägt (das kleinere Männchen entbehrt der Schale), ist ungekammert, ohne innere Perlmutterschichte, anscheinend verkümmert gegenüber der dickwandigen *Nautilus*-Schale. Die Schale von *Spirula* ist nur gekammert und mit einem Siphon ausgestattet, doch ist sie offenbar ein rückgebildetes Rudiment, eine Schale, welche sich zu den grossen, mit Wohnkammern versehenen Schalen der Nautilen und Ammoneen etwa so verhält, wie die Schulp einer *Sepia* zu der Schale eines Belemniten oder *Orthoceras*.

Man hat daher stets die *Nautilus*-Schale, in deren Wohnkammer das Thier sitzt, während sein Siphon durch die Luft-

kammern bis in die Embryonalkammer verläuft, zur Vergleichung mit den Ammonitiden herangezogen. Man hatte wohl eine Ahnung von der fundamentalen Verschiedenheit der beiden Gruppen, suchte sie jedoch hauptsächlich in der Richtung der Siphonaldüten (bei *Nautilus* nach rückwärts, bei *Ammonites* nach vorne), und in dem bei den Ammoniten complicirten Verlaufe der Septal- oder Lobenlinie, und stellte sich allezeit vor, dass in der Wohnkammer der Ammoniten ähnliche Thiere gelebt hätten, wie jenes, welches die Schale des recenten *Nautilus pompilius* beherbergt. Die Ammoniten wurden demnach bei den tetrabranchiaten Cephalopoden eingereiht (*Nautilus* besitzt bekanntlich vier Kiemen, während alle übrigen lebenden Cephalopoden deren nur zwei aufweisen), und die Lage des Ammoniten-Thieres in seinem Gehäuse analog jener von *Nautilus* angenommen. Man hat dem zufolge jene Harttheile, welche häufig im Externtheile der Wohnkammer bei Ammoniten in bestimmter Lagerung angetroffen werden, die Aptychen, als Deckel der Nidamentaldrüsen aufgefasst, weil die beim *Nautilus*-Weibchen entsprechende Lage besitzen. Diese durch *Kieferstein* und *Waagen* vertretene Deutung der eigenthümlichen Aptychen, welche früher als Reste der verschiedensten Thiere aufgefasst worden sind, ist jedenfalls die glaubwürdigste. Die von anderer Seite (*Rüppel*, *Owen*, *Beyrich* und *Lepsius*) geäußerte Meinung, welche *Owen* noch vor wenigen Jahren vertheidigte,¹⁾ nach welcher die Aptychen als Deckel des Ammonitengehäuses aufzufassen wären, hat wenig Wahrscheinlichkeit für sich, selbst hinsichtlich des hornigen eintheiligen *Anaptychus*, welcher zuweilen in seiner Gestalt einigermassen an die Form der Mündung erinnert. *Kieferstein* glaubte noch, dass die Anaptychen anderer Natur wären als die Aptychen, und dass die ersteren vielleicht als Deckel des Gehäuses gedeutet werden könnten. *Waagen* aber hat die Homologie von *Aptychus* und *Anaptychus* unwiderleglich nachgewiesen.²⁾ Für die Deutung der Aptychen als innere Hartgebilde spricht auch der Umstand, dass die kalkigen Aptychen

1) On the relative positions of their constructors of the chambered shells of cephalopodes. Proceed. zool. Soc. London 1878.

2) Ueber die Ansatzstelle der Haftmuskeln beim *Nautilus* und den Ammoniten, Palaeontographica, XVII. pag. 185.

stets aus Calcit bestehen und nicht aus Aragonit, wie die übrige Schalensubstanz, welchem Umstande die häufige Erhaltung der Aptychen in Schichten, welche keine Ammoniten-Schalen aufweisen (Aptychenkalke), zuzuschreiben ist. *Fuchs* hat erörtert, dass bei Bildung der Aptychenkalke des Jura und der Kreide, welche fast nur Belemniten und Aptychen enthalten, alle Aragonitschalen gelöst worden seien, während die aus Kalkspath bestehenden Aptychen sich erhalten haben.³⁾

Im Gegensatze zu der von fast allen früheren Autoren geäußerten Meinung, welche eine nahe Verwandtschaft der Nautiliden und Ammonitiden anerkennt, hat *Suess* schon vor Jahren behauptet, dass das Thier der letzteren nicht mit dem recenten *Nautilus*, sondern mit *Argonauta* näher verwandt sei, dass *Argonauta* als ein Nachkomme der mesozoischen Ammonitiden aufzufassen und diese richtiger als Familie der *Argonautidae* zu bezeichnen seien.⁴⁾ Die Schale der recenten *Argonauta* ist nach *Suess* eine rudimentäre Ammoniten-Schale, welche bloss aus dem äusseren Theile der letzteren, dem Ostracum besteht, während die innere Perlmutterchale mit den aus Perlmutter-Substanz gebildeten Kammern verloren gegangen ist.

Die Beantwortung der Frage nach den Verwandtschafts-Beziehungen der Ammonitiden zu den übrigen Cephalopoden wurde in neuerer Zeit vielfach gefördert. Vor Allem aber haben die mühevollen Untersuchungen *Branco's* über die Anfangskammern der fossilen Cephalopoden den Nachweis geliefert, dass die Orthoceraten und Nautilen Näpflchen-förmige, mit Sculptur, insbesondere mit einer Narbe versehene, verhältnissmässig grosse Anfangskammern besitzen, in welchen der Siphon bereits am Grunde beginnt, während die Ammoniten, Goniatiten und Clymenien ein glattes, bedeutend kleineres, kugeliges oder spindelförmiges Bläschen als erste Kammer aufweisen, welches bereits einen ganzen Umgang der spiralen Schale darstellt und an dessen Ende erst der Siphon mit einer knopfförmigen Auftreibung be-

³⁾ Ueber die Entstehung der Aptychen Kalke. Sitzungsber. d. k. Akademie d. Wissensch. Bd. E XXVI, 1877.

⁴⁾ Ueber Ammoniten II. Die Zusammensetzung der spiralen Schale. Sitzungsber. d. k. Akademie d. Wissensch., Bd. LXI, 1870.

ginnt.⁵⁾ Dieser Gegensatz lehrt, dass die beiden Stämme (denn die Goniaticiden und Clymenien sind, wie noch zu erörtern sein wird, die Vorfahren der Ammoniten) schon sehr früh auseinandergingen. Im vorigen Jahre wurde nun der Versuch gemacht, den Ammoniten, welche früher allgemein bei den tetrabranchiaten Cephalopoden eingereiht worden waren, und welche *Suess* in Beziehung zu *Argonauta*, also zu den octopoden Dibranchiaten bringen wollte, bei den Decapoden ihre systematische Stelle anzuweisen.

Hermann v. Ihering wollte in den Aptychen ein Analogon der Nackenknorpel der Decapoden erblicken und darin einen Beweis für die Dibranchiaten-Natur der Ammoniten finden. Er hat seine Meinung, welcher zufolge das Thier der Ammoniten die umgekehrte Lage besitzen müsste, wie sie bisher fast allgemein angenommen wurde, in einer ausführlichen Abhandlung dargelegt,⁶⁾ in welcher er die Aptychen als vollkommene Analoga der Nackenknorpel der Decapoden einstellt, obwohl er selbst zugeben muss, dass abgesehen von dem Umstande, dass es sich in dem einen Falle um hyalinen Knorpel, in dem anderen (bei den geologisch jüngeren Ammoniten) um höchst solide Hartgebilde handelt, auch der feinere Bau der beiden Gebilde keineswegs übereinstimmt. Die Lage aber, welche *Ihering* dem Ammonitenthier anweist, mit dem Rücken gegen den Externtheil des Gehäuses, entgegengesetzt derjenigen von *Nautilus*, wird widerlegt durch das Vorkommen von Ammoniten-Gehäusen mit sehr verengtem Mundrande, dessen Einrichtung eine solche Lage des Thieres, wie *Ihering* sie voraussetzt, als unmöglich erscheinen lässt.

Douville beschreibt ein äusserst merkwürdiges, mit fast der ganzen Mündung erhaltenes Gehäuse von *Ammonites pseudoanceps* *Ebray*, an welchem die Mündungsanhänge, die sogenannten Ohren, so sehr erweitert sind, dass sie wie bei den

⁵⁾ Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der fossilen Cephalopoden. I. Die Ammoniten, *Palaontographica*, Bd. 26 (III. Folge, Bd. 2.) II. Die Goniaticiden, Clymenien, Nautiliden, Belemniten und Spiruliden. *Pal.* Bd. 27. (III. Folge, Band 3.)

⁶⁾ Die Aptychen als Beweismittel für die Dibranchiaten. *Natur der Ammoniten.* *Jahrb. f. Mineralogie, Geologie und Palaontologie* 1881. I. Bd. pag. 44.

silurischen *Phragmoceras* und *Gomphoceras* die Mündung fast vollkommen schliessen, indem sie sich in der Medianebene berühren und an den vorbergehenden Umgang anschliessen, und auch seitlich einen grossen Theil der Mündung verdecken.⁷⁾ Es besteht dieselbe in Folge dessen aus fünf vollkommen gesonderten Oeffnungen. Im Externtheile der Mittellinie liegt eine langgestreckte, zu beiden Seiten derselben je eine ovale, und zwischen den Ohren und der Columella jederseits eine unregelmässige Oeffnung. Ein Thier von den Organisations-Verhältnissen eines *Nautilus* lässt sich nicht in dieses Gehäuse hineindenken, wohl aber ein dem Weibchen von *Argonauta* analog gebautes. Der schmale Theil der medianen Oeffnung würde für den Trichter, der breitere Theil derselben für den Mund und die sechs kürzeren Arme gedient haben, die ovalen Oeffnungen hingegen wären für die Augen, die unregelmässigen zwischen den Ohren und der Columella für die beiden grossen, gewöhnlich zurückgeschlagenen Arme bestimmt. Auch für die anderen Ammoniten, deren Mündung mit Ohren versehen ist, darf wohl angenommen werden, dass der Raum zwischen den Ohren und der Columella für den Durchtritt der grossen Arme bestimmt gewesen ist. Andere Mündungsformen, wie sie bei triadischen Ammoniten vielfach auftreten (z. B. bei *Lobites* und *Arcestes*) lassen freilich voraussetzen, dass die Verschiedenheit der Organisations-Verhältnisse unter den Ammonitiden sehr beträchtlich gewesen sein mögen. Jedenfalls lehrt *Douville's* hoch interessante Arbeit, dass die Schalen der Ammoniten, wie schon *Suess* behauptet hatte, exogastrisch aufgerollt seien wie jene von *Nautilus* und *Argonauta*, und dass die Ammonitiden mit der recenten *Argonauta* näher verwandt sind, während die *Ihering'sche* Deutung der Aptychen als Nackenknorpel als irrig erwiesen wird.

Die älteren Versuche einer Eintheilung dieser Gruppe der Cephalopoden, welche wir heute als *Ammonca* oder *Ammonitidae* zusammenfassen, gründen sich im Wesentlichen auf zwei Merkmale: auf die grössere oder geringere Complication der Lobenlinie, nach welcher man Goniatiten-, Ceratiten- und Ammoniten-Loben unterschieden hat; — sowie auf die Form der Spirale.

⁷⁾ Sur la forme de l'ouverture del *l'Ammonites pseudoanceps*. (Journal de Conchyliologie, 1880, Vol. XX. pag. 355.

Die mehr oder minder complicirte Ansatzlinie der Kammerscheidewände an die Schale, die Lobenlinie liefert nun keineswegs ein Merkmal, nach welchem man grössere Unterabtheilungen in jener Weise unterscheiden kann, als es die ältere Systematik versuchte. *Beurich* hat schon vor längerer Zeit den Nachweis geführt, dass die alten Gattungen *Goniatites*, *Ceratites* und *Ammonites* unnatürlich sind und aufgegeben werden müssen.⁴⁾ Im Gegentheil, man beobachtet bei den zahlreichen Stämmen, in welche man gegenwärtig, ausgehend von dem Principe der Descendenzlehre die Ammoniten zerlegt hat, in der Regel eine consequent fortschreitende Spaltung und Zerschlitung der Loben, und *Neumayr* hat betont, dass jeder Ammonit mit rings gezackten Suturen in seiner Jugend das Goniatiten- und Ceratiten-Stadium durchläuft. Wenn nun auch die Untersuchungen *Branco's* nachgewiesen haben, dass der von *Neumayr* ausgesprochene Satz einer Correction in so ferne bedürfe, dass nicht Ammoneen in dem Lobenbaue ihrer ersten Windungen direct vom Goniatiten- in's Ammoniten-Stadium gelangen, so bleibt doch die Uebereinstimmung der Onthogenie und Phyllogenie in so ferne nachgewiesen, dass in der individuellen und in der Stammes-Entwicklung der meisten Ammoniten-Gruppen die fortschreitende Complication der Loben Regel ist. Eine Ausnahme von derselben bilden nur die *Clydonitidae*, bei welchen das Stehenbleiben auf einer niedrigen Stufe des Lobenbaues stattfindet. (Hieher gehören *Choristoceras*, *Rhabdoceras* und *Cochloceras* v. *Hauer*), sowie jene *Amaltheus*- und *Schloebachia*-Arten der Kreide, bei welchen eine atavistische Reduction der Loben eintritt. (*Amaltheus pedernalis* *Roem. sp.*, *Amaltheus vibraycanus* d'Orb. *sp.*, *Schloebachia Senequieri* d'Orb. *sp.*, *Schloebachia haplophylla* *Redtenb. sp.* Es ist sonach klar, dass die Gattungen *Goniatites*, *Ceratites* und *Ammonites* dem heutigen Standpunkte der Palaeontologie nicht entsprechen, da sie nicht natürliche Gruppen, sondern die analogen Entwicklungsstadien heterogener Stämme zusammenfassen.

Aber auch die auf die Form der Spirale gegründeten Gattungen, welche man den *Ammoniten* abgetrennt hat, besitzen nur theilweise Berechtigung. Die Form der Spirale allein, ein

⁴⁾ Ueber einige Cephalopoden aus dem Muschelkalke der Alpen, Abhandlungen der Berliner Akademie 1860.

so bequemes Merkmal sie auch liefert, darf nicht dazu veranlassen, die sogenannten ammonitischen Nebenformen auf Grund jeder, auch noch so geringfügigen Aenderung in der Spirale in Gattungen zu scheiden, und den übrigen, weitaus bedeutenderen Theil der Ammoniten in einer einzigen Gattung vereinigt zu lassen. *Quenstedt*⁹⁾ hat die Unzukömmlichkeit eines solchen Vorganges bereits vor längerer Zeit bemerkt, *Neumayr* aber, in einer für die Systematik der Ammonitiden äusserst wichtigen Arbeit¹⁰⁾ die Nothwendigkeit dargethan, die zahlreichen, bloss auf Grund der Spirale unterschiedenen Gattungen (*Ancylloceras d'Orb.*, *Anisoceras d'Orb.*, *Baculina d'Orb.*, *Baculites Lomk.*, *Choristoceras Hau.*, *Cochloceras Hau.*, *Crioceras Lév.*, *Hamites Park.*, *Hamulina d'Orb.*, *Helicoceras d'Orb.*, *Heteroceras d'Orb.*, *Ptychoceras d'Orb.*, *Rhabdoceras Hau.*, *Scaphites Park.*, *Toxoceras d'Orb.*, *Turrilites Lamk.*) einer kritischen Sichtung zu unterziehen, auf Grund dessen er sich veranlasst sah, mehrere dieser Gattungen einzureihen, andere aber in Diagnose und Umfang vollständig umzugestalten.

Durch *Suess* und *Waagen* wurde zuerst der Versuch gemacht, natürliche Gruppen in dem grossen Reiche der Ammonitiden zu unterscheiden, indem sie die Beziehungen der Schale zum bewohnenden Thiere als naturgemässe Eintheilungsgründe heranzogen. Die Form des Mundrandes, die Länge der Wohnkammer, der Verlauf der Anwachslien, die Ansatzstellen der Haftmuskel sind es, deren Bedeutung durch *Suess* besonders hervorgehoben wird.¹¹⁾ Auf Grund dieser Merkmale hat *Suess* die Gattungen *Arcestes*, *Lytoceras* und *Phylloceras* von *Ammonites* getrennt. *Waagen* betonte die Wichtigkeit des Vorhandenseins oder Fehlens von *Aptychus* und *Anaptychus* und führte zuerst das genetische Princip in die Classification der Ammoniten ein.¹²⁾ *Waagen* stellt für jurassische Ammoniten die Gattungen *Arietites*,

9) Cephalopoden, pag. 273.

10) Die Ammoniten der Kreide und die Systematik der Ammonitiden, Zeitschrift der deutschen geolog. Ges. 1875.

11) Ueber Ammoniten, (I. Theil), 52. Bd. der Sitzungsber. d. k. Akademie d. Wissensch. 1865.

12) Die Formenreihe des *Ammonites subradiatus*, *Benecke*; geogn. palaeontolog. Beitr. Bd. II. 1869.

Aegoceras, *Harpoceras*, *Oppelia*, *Oecotranstes*, *Stephanoceras*, *Cosmoceras* und *Perisphinctes* auf, welchen *Zittel*¹³⁾ die Genera *Aspidoceras*, *Haploceras* und *Simoceras*, *Waagen* später noch die Gattung *Pelloceras*¹⁴⁾ beifügte, so dass für einen der drei grossen Abschnitte der mesozoischen Periode, für die Jura-Formation, die Eintheilung der Ammoniten in engere Gruppen vollzogen war.

Es muss an dieser Stelle daran erinnert werden, dass die von *Hyatt* für die Ammoneen des *Suess* gegebenen Gattungsnamen¹⁵⁾ vor den *Waagen*'schen zwar das Vorrecht der Priorität beanspruchen könnten, dass aber diese Gattungen *Hyatt*'s zumeist nach bloss äusserlichen Merkmalen aufgestellt worden, und dass es sich schon aus diesem Grunde kaum empfehlen dürfte, statt *Aristides Discoceras*, statt *Aegoceras Psiloceras* u. s. w. in die Literatur einzuführen, zumal die *Waagen*'sche Nomenclatur sich bereits vollständig eingebürgert hat, und allseitig, sowohl von Geologen als Palaeontologen angewendet wird.

Ebenso wie die *Hyatt*'schen Gattungen können die zahlreichen, von *Boch*, *Beyrich*, *Giebel*, *Oppel*, *d'Orbigny*, *Pictet*, *Quenstedt*, v. *Seebach* unterschiedenen Ammoniten-Gruppen in der modernen Systematik der Ammoneen keine Aufnahme finden, da sie nicht nach einheitlichen Principien aufgestellt worden und von sehr verschiedenem Werthe sind. Die Gruppen der Cristaten, Arieten, Heterophyllen und Fimbriaten fallen allerdings fast genau mit dem Umfange der heute angewandten Gattungen *Schloenbachia*, *Aristites*, *Phylloceras* und *Lytoceras* zusammen, die anderen grossen Gruppen vereinigen zumeist heterogene Elemente. So umfasst die Gruppe der Ligaten Formen, die heute in den Gattungen *Aspidoceras*, *Haploceras*, *Herplites*, *Lytoceras*, *Olcostephanus* und *Perisphinctes* eingereiht werden müssen. Andererseits sind die von *Beyrich*, *Oppel* und *Seebach* unterschiedenen Gruppen viel enger gefasst und bezeichnen innerhalb des neueren Gattungsbegriffes etwa den Umfang einer Formen-

13) Die Fauna der älteren, Cephalopoden führenden Tithonbildungen.

14) Abstract of the results of examination of the Ammonite fauna of Kutch. Records of the geological Survey of India 1871.

15) The fossile Cephalopode of the Museum of comp. Zoology. Bulletins of the mus. of comp. Zool. 1868.

reihe und können in diesem Sinne auch heute noch angewendet werden.

Während *Waagen* die neuere Systematik der jurassischen Ammoneen begründete, hat *Neumayr*, welcher auch über die Abgrenzung und Charakterisirung der jurassischen Ammoniten-Gattungen kritische Bemerkungen veröffentlichte und über die Fortsetzung dieser Gattung in die Kreidezeit sich äusserte,¹⁶⁾ sich, insbesondere durch die Resultate seiner Bearbeitung der norddeutschen Kreidecephalopoden aus der Sammlung *A. Schloenbach's*, bewogen gefunden, in der bereits oben citirten Abhandlung (vergl. Note 10) eine Anzahl neuer Gattungen für Kreide-Ammoneen aufzustellen (*Olcostephanus*, *Hoplites*, *Acanthoceras* und *Stoliczkaia*), sowie die für evolute Ammoneen errichteten Gattungen kritisch zu erörtern, umzuformen und zu restringiren. *Neumayr* unterschied vier, in den paleozoischen Goniatiten wurzelnde Stämme oder Familien der Ammoniten: *Arcestidae*, *Tropitidae*, *Lytocerotidae* und *Aegocerotidae*, welche letztere er in *Aegocerotinae*, *Harpocerotinae* und *Stephanocerotinae* gliederte, er führte den Nachweis, dass in allen Stämmen die allmähliche Complication der Lobenlinie Regel sei, und ammonitische Nebenformen in den verschiedensten Gruppen auftreten. So finden sich evolute gehürnte und stabförmige Formen unter den *Tropitidae* der Trias (*Cochloceras*, *Choristoceras*, *Rhabdoceras*), unter den *Stephanocerotinae* der Jura (die Gattungen *Ancyloceras* (*d'Orb.*), *Neum* und *Baculina* (*d'Orb.*), schliessen sich auf's innigste an *Cosmoceras* an), und die evoluten, stab-, hackenförmigen oder in Schneckenspirale angeordneten ammonitischen Nebenformen der Kreide gehören mehreren verschiedenen Stämmen an. Ein grosser Theil derselben (*Turrilites*, *Baculites* und die von *Neumayr* gänzlich umgestaltete Gattung *Hamites*) schliesst sich an *Lytoceras* an, ein anderer (*Scaphites*) an *Olcostephanus* (Perisphinctenstamm), ein dritter mit der von *Neumayr* ganz umgestalteten Gattung *Crioceras* und der Gattung *Heteroceras* an *Acanthoceras*.

¹⁶⁾ Die Phylloceraten des Dogger und Malm. Jahrb. d. k. k. geolog. Reichsanstalt, 21. Bd., 1871; die Vertretung der Oxfordgruppe im östlichen Theile der mediterr. Provinz, Jahrb. d. k. k. geolog. Reichsanstalt. Die Fauna der Schichten mit *Aspidoceras acanthicum* Abhandlungen der geol. Reichsanstalt. B. V., 1873.

Die durch *Neumayr* in neue Bahnen gelenkte Systematik der Kreide-Ammonitiden wird durch die letzten Arbeiten *Uhlig's* über die Wernsdorfer Schichten¹⁷⁾ wesentlich gefördert. *Uhlig* stellt eine Reihe neuer Gattungen auf: *Holcodiscus* (für die bis nun zu *Olcostephanus* gebrachte Gruppe des *Ammonites camelinus* d'Orb.), *Pulchellia* (für einen Theil von d'Orbigny's Gruppe der *Pulchelli-Laticostati Pictet*), *Leptoceras* (kleine Formen mit sehr einfacher Lobenlinie, welche bis nun bei *Crioceras* Stellung fanden), *Beneckeia* (für evolute Formen, welche sich vielleicht an *Haploceras* anschliessen; — da der Name *Beneckeia*, wie unten zu erörtern sein wird, durch *E. v. Mojsisovics* bereits für eine triadische Gattung aus der Familie der *Pinacoceratidae* vergeben wurde, erlaube ich mir für diese interessante neue Gruppe evoluter Ammoneen den Namen ihres Entdeckers vorzuschlagen und sie *Uhligia* zu nennen), *Costidiscus* (vorläufig nur als Subgenus von *Lytoceras* abgetrennt, im Gegensatze zu den rechten Fimbriaten, die Reticostaden umfassend), *Pictetia* (für jene evoluten Formen, welche aus den Fimbriaten hervorgehen: Gruppe des *Crioceras Astieri* d'Orb.). Besonderes Interesse besitzt der von *Uhlig* geführte Nachweis, dass noch zahlreichere Ammonitiden-Stämme, als bisher angenommen wurde, evolut gerollte Formen umschliessen. Abgesehen von der oben erwähnten *Uhligia* (= *Beneckeia* *Uhlig* von *Mojs.*), welche wahrscheinlich dem Haploceren-Stamm angehört, erwähnt *Uhlig* noch eine neue Form, die er an *Aspidoceras* anzuschliessen geneigt ist, bei welcher die Umgänge einander kaum berühren, und welche daher im Sinne der Nomenclatur als *Crioceras* zu bezeichnen wäre. Das nämliche gelte von einem merkwürdigen *Acanthoceras* (*Ac. Amadei* *Hoh.*).

Die grosse Masse der Hamiten im Sinne *Neumayr's* stammt von den reticostaten *Lytoceras*-Formen (= *Costidiscus* *Uhlig*) ab; *Uhlig* plaidirt dafür, sie in die Gattungen *Macroscaphites* *Bayle*, *Hamulina* d'Orb., *Ptyhoceras* d'Orb., *Hamites* *Park.* und *Anisoceras* *Pict.* zu zerlegen.

Die Systematik der Ammonitiden der Trias wurde (abgesehen von den älteren Arbeiten *v. Haucr's*, *Beyrich's* *Laub's*

¹⁷⁾ Die Wernsdorfer Schichten und ihre Aequivalente, 86. Bd. der Sitzungsber. d. k. Akademie d. Wissensch. 1882. (Vorläufige Mittheilungen über die Resultate der Arbeit, welche in den Denkschriften der Akademie veröffentlicht werden soll.)

u. A.) hauptsächlich durch die grundlegenden Untersuchungen *E. v. Mojsisovics'* über die Formen der alpinen Trias gefördert. Ihre Resultate finden sich niedergelegt in der erst theilweise erschienenen Monographie der Umgebung von Hallstatt,¹⁸⁾ in mehreren vorläufigen Mittheilungen,¹⁹⁾ sowie in der erst vor kurzem erschienenen Abhandlung über die Cephalopoden der mediterranen Triasprovinz.²⁰⁾ Da die letztgenannte Arbeit die theilweise weit geänderten neuesten Ansichten des Verfassers über die Descendenzverhältnisse und die Stammesverwandtschaft der triadischen Ammoneen klarlegt, so sei es gestattet, in kurzem die Eintheilung der Trias-Ammoneen nach *Mojsisovics* zu erörtern. *Mojsisovics* erklärt, dass die genannten Formen sich in zwei grosse Gruppen bringen lassen, welche er als *Ammonia leiostraca* und *Ammonia trachyostraca* bezeichnet. Während es leicht sei, die Vorfahren der zahlreichen Unterabtheilungen der ersten Gruppe mit den palaeozoischen Goniatiten aufzufinden, und es jedenfalls nothwendig wäre, dieselbe in zahlreiche Gattungen zu theilen, welche als Stammformen mit den triadischen *Leiostraca* (*Arcestidae* u. *Pinacoceratidae*) zusammen hängen, sei es nicht möglich, unter den palaeozoischen Goniatiten die Vorfahren der *Trachyostraca* (der *Tropitidae* und *Ceratitidae*) nachzuweisen. *Mojsisovics* vermuthet, dass die Stammformen dieser Gruppe unter den Clymenien zu suchen seien. Hiefür spricht, abgesehen von äusseren Analogien, insbesondere der Umstand, dass die ersten Umgänge eines *Tropitiden* viel Aehnlichkeit mit *Clymenia* aufweisen, was die Lage des Siphos und die Richtung der Siphonalöfene anbelangt. *Branco's* classische Untersuchungen über die Gestaltung der jugendlichen Cephalopodenschalen zeigen, dass die externe Lage des Siphos nur bei einem Theile der Ammoniten schon im Anfange der Schale Regel ist, sowie, dass die

¹⁸⁾ Das Gebirge um Hallstatt. Abhandlungen der k. k. geolog. Reichsanstalt, VI. Bd.

¹⁹⁾ Der Abschnitt über die *Arcestidae* und *Tropitidae* in *Neumayer's* Abhandlung: »Die Ammonite der Kreide und die Systematik der Ammonitiden« ist aus der Feder *E. v. Mojsisovics'*. Erwähnung verdient hier die, theilweise durch die Monographie der mediterranen Cephalopoden überholte: Vorläufige kurze Uebersicht der Ammoniten-Gattungen der mediterranen und juvarischen Trias. Verhandl. d. geolog. Reichsanstalt 1879. Nr. 7.

²⁰⁾ Abhandlungen der k. k. geolog. Reichsanstalt. B.I. X. 1882.

Siphonaldüten der ersten Umgänge nach rückwärts gerichtet sind und erst allmählig sich nach vorne kehren. Am lehrreichsten erscheint in dieser Hinsicht der von *Branco* zur Abbildung gebrachte Durchschnitt von *Tropites aff. Phoebus v. Dittm. sp.*,²¹⁾ welcher einen ganz internen Beginn des Siphos aufweist, der allmählig durch die mediane in die externe Lage übergeht. Die Siphonaldüten sind meist vollkommen nach rückwärts gekehrt und wenden sich allmählig nach vorne. Die Jugendform eines Ammoniten aus der Gruppe der *Trachyostraca* zeigt sonach Organisationsverhältnisse, welche mit denjenigen, die bei *Clymenia* persistiren, vollkommen übereinstimmen. Es mag daher vielleicht die Vermuthung *v. Mojsisovics'*, dass die Stammformen der *Trachyostraca* unter den Clymenien zu suchen sind, ihre Berechtigung haben, immerhin bleibt ihre Bestätigung durch die Aufindung entsprechender Bindeglieder abzuwarten.

Entgegen den bisherigen Annahmen, nach welcher die Hauptmasse der jurassischen Ammoneen (mit Ausnahme von *Phylloceras* und *Lytoceras*) von Muschelkalkformen abstammen, welche den höheren Triasbildungen Europa's fehlen sollten, behauptet *v. Mojsisovics*, dass die Amaltheen, Aegoceraten und Arietiten ihren Ursprung von den *Ammonca trachyostraca* herzu-leiten hätten. Jene Formen des alpinen Muschelkalkes, welche früher von Beyrich und Mojsisovics selbst als *Amaltheus*- und *Aegoceras*-Arten beschrieben worden sind, werden nunmehr als *Ptychites*- und *Gymnites*-Formen in der Familie der *Pinacoceratidae* bei den *Leiostraca* angeführt, und sollen nur eine täuschende Aehnlichkeit im Lobenbaue und der äusseren Form aufweisen, thatsächlich also keineswegs mit *Amaltheus* und *Aegoceras* verwandt sein. Die Hypothese, nach welcher diese Gattungen im Muschelkalk Europa's sich sporadisch gezeigt hätten, um sich dann in entlegene Gegenden Asien's zurückzuziehen und erst gegen das Ende der Triasperiode Europa wieder mit ihrer Gegenwart zu beglücken, wird hiedurch überflüssig. Nach Mojsisovics sollen einzelne Formen unter der mediterranen *Trachyostraca*, noch mehr aber noch zu beschreibende, jurassische Formen die Verwandtschaft der Amaltheen, Arieten und Aegoceraten

²¹⁾ Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der fossilen Cephalopoden, II. Palaeontographica. 27. Bd. — Tafel XI. Fig. 9.

mit den *Trachyostraca* darthun. Obwohl auch hier noch die Bestätigung durch die Schilderung der betreffenden Bindeglieder zu erwarten bleibt, mag auf den beigegebenen Stammtafeln die Ansicht v. Mojsisovics' über die genetischen Bezeichnungen der triadischen und jurassischen Ammoneen Ausdruck finden.

Mojsisovics trennt die triadischen *Trachyostraca* in *Clydonitidae*, *Ceratitidae* und *Tropitidae*. Während die *Clydonitidae* und *Tropitidae* hauptsächlich in der jurassischen Provinz ihre Verbreitung besitzen und noch der eingehenden Untersuchung und Schilderung harren, sind die *Ceratitidae*, deren Vertreter in der mediterranen Provinz gleichfalls häufig auftreten, durch Mojsisovics in zwei Unterfamilien: *Dinaritinae* und *Tirolitinae* zerlegt worden. Die *Dinaritinae* umfassen ausser der alten, bedeutend restringirten Gattung *Ceratites de Haan* mehrere neu gegründete Gattungen, so *Dinarites*, *Klipstemia* und *Aspadietes Mojs.*; die *Tirolitinae* neben der für *Ceratites cassianus* und seine Verwandten gegründeten Gattung *Tirolites Mojs.* und der (modificirten) Gattung *Trachyceras Lbe.* noch einige neu creirte, so *Badiotites* und *Balatonites Mojs.*

Die *Ammonaea leiostraca* zerlegt v. Mojsisovics in zwei Hauptstämme: *Arcestidae* und *Pinacoceratidae*. Die ersteren umfassen die Unterfamilien: *Arcestinae* (mit *Arcestes* und *Didymites*), *Foannitinae* (mit den Gattungen *Foannites*- (Gruppe des *Arcestes cymbiformes*, *Cladiscites*-Gruppe der *Arcestes sornati* und *Procladiscites*) und *Lobitinae* (*Lobites Mojs.*). Die *Pinacoceratidae* umfassen die Unterfamilien der *Pinacoceratinae* (mit den Gattungen *Beneckeia*, *Longobardites*, *Sageceras*, *Megaphyllites* und *Pinacoceras Mojs.*), *Lytoceratinae* (mit den Gattungen *Iccanites*, *Norites* und *Monophyllites Mojs.*, welch' letztere für *Lytoceras Simonyi* und *Morloti* aufgestellt wurde, sowie *Phylloceras Suess*) und *Ptychitinae* (mit den Gattungen *Nonnites*, *Hungarites*, *Carnites*, *Gymnites*, *Storia* und *Ptychites Mojs.*). Der früher von Neumayr und Mojsisovics selbst angenommene Zusammenhang zwischen *Carnites* (nicht der altbekannte *Am. floridus Wolf.*) und *Ptychites* (bekannteste Form: *Ptychites Studeri v. Hau.*) mit *Amaltheus* wird nunmehr in Abrede gestellt, die Amaltheen sollen sich eher an die *Trachyostraca* anschliessen, gleich wie die Aegoceraten. Jene Formen, welche durch Beyrich aus dem oberen Muschelkalke

der Schreyer Alpe als *Amaltheus megalodiscus* und *Aegoceras incultum* beschrieben worden sind, werden nun als *Ptychites megalodiscus* und *Gymnites incultus* beschrieben und ihre genetische Verwandtschaft mit *Amaltheus* und *Aegoceras* geläugnet.

Ein Blick auf die nachstehenden Tabellen mag über den ausserordentlichen Reichthum an Formen orientiren, welche früher zu der einzigen Gattung *Ammonites* vereinigt, nun in zwei grosse Stämme und zahlreiche Zweige: Familien und Unterfamilien gegliedert wird.

Ammonea trachyostraca.

Kreide	<i>Schlönbachia</i> Neum.	<i>Amaltheus</i> Montf.	<i>Hoploceras</i> Zitt.	<i>Heteroceras</i> d'Orb. <i>Crioceras</i> Lev. <i>Leptoceras</i> Uhlig	<i>Perisphinctes</i> Waag.
		<i>Uhtigia</i> Hoer. (= <i>Benekeia</i> Uhlig)	<i>Stoliczkaia</i> Neum. <i>Pulchellia</i> Halcodis- Uhlig <i>Scaphites</i> Park	<i>Acanthoceras</i> Neum. <i>Hoplites</i> Neum. <i>Olcostephanus</i> Neum.	<i>Aspidoceras</i> Zitt.
Jura	<i>Amaltheus</i> Montf.		<i>Haploceras</i> Zitt. <i>Oppelia</i> Waag. <i>Haspoceras</i> Waag. Harpoceratinae	<i>Perisphinctes</i> Waag. <i>Cosmoceras</i> Waag. <i>Stephanoceras</i> Waag. Stephanoceratinae	<i>Simoceras</i> Zitt. <i>Pelloceras</i> Waag. <i>Aspidoceras</i> Zitt. <i>Baculina</i> (d'Orb.) Neum. <i>Ancyloceras</i> (d'Orb.) Neum.
			<i>Aristites</i> Waag. = <i>Discoveras</i> Hyatt	<i>Aegoceras</i> Waag. = <i>Psiloceras</i> Hyatt	
	Amaltheinae	Aristitinae	Aegoceratidae		
Trias	<i>Aspadites</i> Mojs.	<i>Trachyceras</i> Laube	<i>Celtites</i> Mojs.	<i>Acrochordiceras</i> Hyatt	<i>Cochloceras</i> Hau.
	<i>Klipsteinia</i> Mojs.	<i>Badiotites</i> Mojs.	<i>Holorites</i> Mojs.	<i>Juvavites</i> Mojs.	<i>Rhabdoceras</i> Hau.
	<i>Ceratites</i> de Haan	<i>Balatonites</i> Mojs.	<i>Tirolites</i> Mojs.	<i>Tropites</i> Mojs.	<i>Choristoceras</i> Hau.
	<i>Dinarites</i> Mojs.	<i>Tirolites</i> Mojs.			<i>Clydonites</i> Hau.
Dinaritinae	Tirolitinae				
	Ceratitidae	Tropitidae	Clydonitidae		

? *Clymenia*

Palaeozoisch

Ammonea leiostraca.

Kreide	<p><i>Macroscaphites</i> Bayle <i>Hamulina</i> d'Orb. <i>Ptychoceras</i> d'Orb. <i>Anisoceras</i> Pict. <i>Hamites</i> Park.</p>	<p>= <i>Hamites</i> Park. Neum. <i>Turrilites</i> Lamk. <i>Baculites</i> Lamk. <i>Pictetia</i> Uhlig</p>	<p><i>Lytoceras</i> Suess <i>Phylloceras</i> Suess <i>Costidiscus</i> Uhlig</p>		
Jura			<p><i>Lytoceras</i> Suess <i>Phylloceras</i> Suess</p>		
Trias	<p><i>Cladiscites</i> Mojs. <i>Didymites</i> Mojs. <i>Arcestes</i> Suess Arcestinae</p>	<p><i>Procladiscites</i> Mojs. <i>Joannitites</i> Mojs. Joannitinae</p> <p><i>Lobites</i> Mojs. Lobitinae</p>	<p><i>Pinacoceras</i> Mojs. <i>Megaphyllites</i> Mojs. <i>Sageceras</i> Mojs. <i>Longobardites</i> Mojs. <i>Beneckeia</i> Mojs. Pinacoceratinae</p>	<p><i>Ptychites</i> Mojs. <i>Sturia</i> Mojs. <i>Gymmites</i> Mojs. <i>Phylloceras</i> Suess <i>Carnites</i> Mojs. <i>Monophyllites</i> Mojs. <i>Hungarites</i> Mojs. <i>Norites</i> Mojs. <i>Meckoceras</i> <i>Lecanites</i> Mojs. <i>Nannites</i> Mojs. Lytoceratinae</p>	
Palaeozoisch	<p><i>Arcestidae</i></p>		<p><i>Pinacoceratidae</i></p>		
<p><i>Goniatites</i></p>					

Digitized by the Max-Planck-Gesellschaft, Leibniz-Institut für Geschichte und Kultur der Naturwissenschaften, Bonn. Original Downloaded from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/ www.biodiversitylibrary.org

9. Versammlung am 16. December 1882.

(Jahres-Versammlung s. a. p. XXII.)

Der Vereins-Präsident, Hof- und Gerichts-Advocat, Herr
J. U. Dr. J. B. Holzinger

hält den nachfolgenden Vortrag:

Zur Naturgeschichte der Hexen.¹⁾

Unter den Erscheinungen auf dem Gebiete des Volkslebens, die lange für antiquirt galten, hat in neuerer Zeit die sonderbarste derselben, *der Hexenglaube*, wieder die öffentliche Aufmerksamkeit im hohen Grade auf sich gezogen, als zum Erstaunen der civilisirten Welt in der katholischen Republik Mexiko im Jahre 1860 zu Comargo eine Hexe nach allen Formen Rechtens verbrannt wurde. Und als darauf auch am 7. Mai 1874 zu San Juan de Jacobo im Staate Sinaloa eine Frau Namens Diega Lugo und ihr Sohn Geronimo Porres als Zauberer lebendig verbrannt wurden, als ebendort weiters auf dieselbe Weise ein Mädchen als Hexe justificirt wurde, weil es Haare ausgebrochen und Häuser vermieden hatte, an denen sich ein Hufeisen als Schloss befand, und mit ihr zugleich ihr kleiner Bruder sterben musste, als ferner am 20. August 1877 zu St. Jacobo gar fünf Hexen verbrannt wurden, da setzten sich entrüstet Hunderte von Federn in Bewegung, um den furchtbaren Anachronismus zu brandmarken, und in Berlin ist schon *am* 1875 in den von Holtzendorff und Oncken herausgegebenen »deutschen Zeit- und Streitfragen« eine Abhandlung von Friedrich Nippold erschienen, welche die gegenwärtige Wiederbelebung des Hexenglaubens zum Gegenstande hat, und zu beweisen sucht, dass sich kirchlicherseits aller Orten ohne Ausnahme verdeckt und offen wieder hartnäckig Bestrebungen geltend machen, die in ihren letzten Consequenzen nothwendig zur Rehabilitirung des alten Hexenglaubens führen müssten. Obwohl uns nun, in Europa wenigstens, vor diesen letzten Consequenzen glücklicher Weise noch nicht ernstlich zu bangen braucht, bleibt doch der Hexenglaube schon seiner mysteriösen Räthselhaftigkeit wegen, die im Volke allzeit

¹⁾ Für den Druck vom Verfasser mit Anmerkungen versehen.

bekanntlich am gefährlichsten zu wirken pflegt, eine Erscheinung, aus deren geschichtlicher Betrachtung manche nützliche Lehre resultirt, und indem ich Ihre geneigte Aufmerksamkeit für eine, mit Rücksicht auf die gegebene Zeit selbstverständlich nur skizzenhafte Erörterung der Natur des Hexenglaubens in Anspruch nehme, verfolge ich hauptsächlich den Zweck, mit dem Cultur-bilde, das uns das seltsame Thema bieten wird, zu zeigen, *wohin es in der Welt ohne Kenntniss der Natur und ohne reelle Pflege der Naturwissenschaft kommen kann.*

Die Zauberei ist in noch nicht gar zu ferner Zeit in Europa als ein specielles Verbrechen, *crimen magicæ*, verfolgt worden, und hat der Thatbestand dieses Verbrechens immer darin bestanden, dass die Beschuldigten angeblich durch übernatürliche Mittel boshafter Weise Menschen und Vieh, Saaten und Weinberge beschädigt, und Gewitter, Hagel, Krankheiten und Landplagen erzeugt haben, und zwar haben sie das, wie die eigentliche Periode der Hexenprocesse von circa 1450 ¹⁾ angefangen, bis gegen die Mitte des achtzehnten Jahrhunderts, als zum Thatbesand wesentlich erklärte, immer durch einen Bund mit dem Teufel vermocht. Und die dieses Verbrechens Beschuldigten wurden, meist auf ihr „*Geständniss*“ hin, zur schmerzlichsten aller Lebensstrafen, zum Feuertode verurtheilt, und gehörten die Individuen, die man als mit dem Teufel in unmittelbarster persönlicher Verbindung gestanden, und als seine Organe ansah, der weitaus grössten Anzahl nach dem schwächeren und schöneren Geschlechte an, welches man der Hexerei vorzugsweise verdächtigte, denn das Hexen ist immer mit einer gewissen List und Heimlichkeit verbunden, und hatte ja bekanntlich auch schon Eva den ersten Betrug gespielt, wesshalb man von ihren Töchtern leicht alles erwarten zu können glaubte, zumal auch nach der allgemeinen Ansicht der Kirchenväter, wie sie der heilige Chrysostomus galant verdolmetscht, das Weib »ein notwendiges Uebel, eine natürliche Versuchung, ein erwünschtes Unheil, eine häusliche Gefahr, ein tödtlicher Zauber und ein geschmücktes Laster ist.« Und es wurden die

¹⁾ Nur *diese* wird hier in's Auge gefasst. Zur älteren Periode sei auf den Aufsatz von Dr. Samuel Mühsam (Rabbiner der israelitischen Cultus-gemeinde in Graz): »Ueber die Magie bei den Alten«, in: »Das Abendland«, Prag, 1867. IV. Jahrgang, Nr. 7 und folg. aufmerksam gemacht.

Hexen nach einem eigenen lateinisch geschriebenen Normale, benannt: „*Malleus maleficarum*“, zu deutsch: „*Hexenhammer*“, processirt. Dieser »Hexenhammer« ist auf Befehl des Papstes Innocenz VIII. von dem Dominikaner Jakob Sprenger, wie allgemein behauptet wird im Jahre 1487 verfasst worden. Mit der päpstlichen Bulle und der Approbation der Kölner Theologen versehen, ist der Hexenhammer aller Wahrscheinlichkeit nach zuerst zu Köln am Rhein im Jahre 1489 gedruckt worden.¹⁾ In dem Buche, das, obwohl es bis 1669 eine bedeutende Anzahl von Auflagen erlebt hat, heute nahezu verschwunden, und eine der grössten bibliographischen Seltenheiten geworden ist, wird der ganze heidnische Hexenspuck mit allen theologischen Mitteln, aus der Schrift, aus den Kirchenvätern, aus den Bullen der Päpste, aus dem canonischen und bürgerlichen Rechte, als eine reale Thatsache nachgewiesen, und hatte dieses, von Aßernheit, Cynismus und Unflätigkeit strotzende Opus²⁾, so unglaublich es klingt, bei den Hexenrichtern, als „*liber sanctissimus*“ kanonisches Ansehen erlangt,³⁾ so dass auf dasselbe nicht nur die Römischen, sondern auch die Evangelischen, ja fast alle Gottes- und Rechtsgelehrte und ganze Collegien drei Jahrhunderte hindurch ihre Sätze und Meinungen von dem angeblich grössten aller Verbrechen, dem „*crimen exceptissimum*“, dem »Laster der Zauberei« gründeten und bis in die Mitte des vorigen Jahrhunderts hinein, ihre Todesurtheile gefusst haben. Und es gab zu keiner Zeit in der Welt eine solche Verschwendung von Menschenleben, als nach dem Erscheinen des Hexenhammers. Ohne von Spanien, dem bekannten klassischen Lande der Scheiterhaufen hier auch

1) *Lud. Wachler*, *Handbuch der Geschichte der Literatur, Leipzig, 1833. 3. Umarbeitung: II.; p. 426, erwähnt eine Ausgabe von Lyon, 1484. 4. (!) was auf einem Druckfehler beruhen dürfte; auch *Lud. Hain*; *Repertorium bibliographicum, Stuttgartiae, 1831, citirt eine solche Ausgabe nicht.

2) Kirche und Clerus schämen sich dieses widerlichen Zeugen historischer Schmach und es wird vielleicht eine Zeit kommen, wo sie die Behauptung der Existenz des Hexenhammers als die boshafte aller »kirchenfeindlichen Fabeln« erklären werden. — Meine Bibliothek bewahrt Ausgaben des Hexenhammers (*malleus maleficarum*), aus dem 15. 16. und 17. Jahrhundert und bemerke ich hier, dass alle in dieser Studie mit: * bezeichnete Werke in meinem Besitze sind.

3) *Jodocus Damhouder*: **Praxis rerum criminalium, elegantissimis iconibus illustrata, Antverpiae 1554. (4.)*, pag. 191 und 192.

nur ein Wort zu reden, verbrannte man zum Beispiele in Quedlinburg im Jahre 1589 an einem Tage 133, in Elbing im Jahre 1590 in acht Monaten 65 sogenannte Hexen. In dem kleinen Städtchen Wiesenburg wurden in einem Processe 25, in Budingen im Jahre 1633, 64 Personen, im folgenden Jahre 50, in Dieburg *av* 1627, 36 Personen verbrannt. In Salzburg wurden *av* 1678 aus Anlass einer Rinderpest 97 Personen verbrannt, »weil sie diese Plage herbeigehext hatten. ¹⁾

In Steiermark sind nach den zahlreich vorhandenen Acten, Hexenhinrichtungen massenhaft vorgekommen. Der Feldbacher Hexenprocess allein lässt auf einige zwanzig Hinrichtungen bloss für die Jahre 1672—1674 schliessen, und das summarische Protokoll vom Schlosse Gleichenberg besagt, dass vom Jahre 1689—1690 auf der noch heute bekannten Hexenstätte zwischen Gleichenberg und Trautmannsdorf »der Körper sambt dem Haut von 39 Malefizpersonen in *puncto magiae*, zu Staub und Aschen vertilgt worden ist.« Und *Abraham a Sancta Clara*, welcher

¹⁾ In dem Werke: *»Bücher vnd Schrifften des Phil. Theophrast Bombast von Hohenheim *Paracelsi*, an tag geben von J. Huserum Brisoivm«, Basel, 1589, III. pag. 92 findet sich folgende Stelle: »Es ist auch zu Sanct Veyt vnd zu Villach erfaren/ das solche Hexen haben genommen die Erden vnd Staub vonn den Gräbern der Todten in der Zeit der Pestilenz/ vnd die zugericht mit ihrer Zauberkunst/ vnd eine heftige Pestilenz damit angerichtet/ dardurch viel 1000 Menschen Inficirt vnd gestorben sein. Wie sie das gemacht/ ist nicht gutt zu offenbaren. Sie haben auch die Milch vnd das Vieh also inficirt/ daruon Vieh vnd Leute mit einander gestorben.« — In einem andern Werke: *»Der Teutsche Advocat oder Lehrschrift, auf was Weyse ein rechtlicher Beistand in Teutschland/ sowohl vor Gericht/ als ausser demseligen/ Zunge und Feder/ geschicklich/ zierlich und gebührlich anwenden solle«, herausgegeben von dem *Spahten* (Caspar von Stieler, gen. Serotinus), Nürnberg, 1078. (Fol.) heisst es pag. 043: »Ich erinnere mich/ dass in den Vergichten der Zauberrinnen oft gestanden/ wie sie in ihrer Nachbaren Gärten/ Felder und Wiesen/ Wurzeln/ Todtenbeine und andere Teufelische Sachen vergraben/ wodurch ihrer Meinung nach/ das Land voll Ungeziefer/ Meuse, Raupen/ Schnecken oder Unkraut worden/ dass nichts daraus wachsen könne. Man hat Exempel/ dass an manchem Ort gewisse Heuser gewesen/ da alle Jahr ein Mensch daraus sterben/ oder doch der Haußherr darinnen zu Grunde gehen müssen/ und hat sich befunden/ dass in der Haussthuir unter der Schwelle Todtenköpfe/ und Zettel mit characteren verscharret gewesen/ nach deren Ausgrabung das Ubel aufgehöret«, welche »Verbrechen der bösen zaubrischen Leute« der gelehrte Spahte unter den Begriff des *Scopclismus* *lib. 47. tit. 11. lex. 9. ff. de extraordinariis criminibus; sunt quadam, quae . . .* bringt.

damals im Lande weilte, erzählt, »daß das werthe Herzogthum Steyer ungläublichen Schaden erlitten, wie die eigene Aussage der Hingerichteten zu Feldbach, zu Radkersburg, zu Voitsberg, zu Grauwein und andern Orten, . . . wunderseltsame Aussagen und Erkenntnus seind ergangen verwichne Jahren allhier in Steyermark von dem Hexen- und Zaubergesind, daß man davon könnte ein großes Buch verfaßen; nur von Anno 1675 bis in das laufende Jahr 1688.«¹⁾

In der Grafschaft Neisse mögen von 1640—1651 an 1000 Hexen verbrannt worden sein, denn über 242 Brände liegen Urkunden vor, in denen man sogar liest, dass auch Kinder von 1 bis 6 Jahren (weil deren Vater der Teufel war) mit verbrannt wurden, und der Magistrat von Neisse hatte zum Verbrennen der Hexen eigens einen Ofen herrichten lassen. Zu gleicher Zeit wurden im Bisthume Olmütz Hunderte und aber Hunderte Hexen gemordet. In Lindheim, welches 540 Einwohner zählte, schickte man von 1640—1651 dreissig Personen im Rauche zum Himmel, und im Osnabrück äscherte²⁾ man *ao* 1640 achtzig ein. Der Hexenrichter von Fulda, Balthasar Voss, that gross damit, dass er allein 700 Personen beiderlei Geschlechtes hätte verbrennen lassen, und dass er das Tausend vollzumachen hoffe. Remy, ein Richter von Nancy, rühmte sich, 800 Hexen dem Tode überliefert zu haben, und dem berühmten sächsischen Juristen Carpzw, gestorben 1666, dem einflussreichsten Criminalisten und leider blutigsten »Fraisrichter« seiner Zeit, rechnet man im Grunde seiner eigenen Angaben 20.000 Todesurtheile nach. Dafür konnte der fromme Mann sich auch rühmen, dreiundfünfzigmal die ganze Bibel durchgelesen zu haben. Im Braunschweigischen war die Menge der Brandpfähle auf der Richtstätte vor dem Löchelnholze so gross, dass sie mit einem Kiefernwalde verglichen wurde. In Zuckmantel, dem Bischof von Breslau gehörig, wurden 1551 acht Henker gehalten, welche, wie das *Theatrum Europaeum*, Th. VII. S. 148 bemerkt, vollauf zu thun hatten. In Genf, welches damals ebenfalls ein Bischof beherrschte, wurden 500 in drei Monaten, in Trier nicht weniger als 7000 *Hexen* verbrannt, und

¹⁾ *August Silberstein*: *Denksäulen im Gebiete der Cultur und Literatur. Wien, 1879, pag. 218 und 220.

²⁾ „*Incinerati*“ ist der geschäftsmässige Ausdruck des »Hexenhammers«.

war es Johann Bischof von Trier, der im Jahre 1585 so viele Hexen hinrichten liess, dass in zwei Ortschaften nur zwei Weiber übrig blieben. Ein Mainzer Dechant liess in den Dörfern Kretzenburg und Bürgel über 300 Menschen verbrennen. In dem kleinen Bisthume Würzburg sind fast auf einem und demselben Holzstosse 800 und in dem kleinen Bisthume Bamberg 1500 *Hexen* verbrannt worden, und selbst Ferdinand II., der erzbigotte Kaiser des dreissigjährigen Krieges und abgöttische Verehrer der Geistlichkeit ¹⁾, sah sich endlich genöthigt, einen Commissär nach Bamberg zu schicken, um das Reichsrecht zur Geltung zu bringen, die ungesetzliche Anwendung der Folter zu hemmen, und die guten Bischöfe zu überwachen, sie hätten sonst alle ihre Unterthanen verbrannt ²⁾, und man schätzt die Zahl der während der genannten Periode in Deutschland allein verbrannten Hexen nach vielen Hunderttausenden. Die letzte in Europa richterlich vollzogene Hexenhinrichtung fand in der Schweiz, im Freistaate Glarus *im* 1782 statt, wo eine Dienstmagd enthauptet wurde, welche das Kind ihrer Herrschaft »behext« und selbes unter andern zum Ausspucken von Stecknadeln gebracht hatte, nachdem sie ihm in einem vom Teufel erhaltenen »Leckerli« »Stecknadelsamen, welcher im Magen des Kindes aufging«, zu essen gegeben, und im Jahre 1781 wurde noch in Sevilla ein Mädchen, welches unter andern beschuldigt wurde, Eier gelegt zu haben, feierlich als Hexe verbrannt. Das letzte europäische Hexengesetz, das irländische Statut, ist gar erst im Jahre 1821 aufgehoben worden.

Es ist nun begreiflich, dass die Culturgeschichte dieser ganz ausserordentlichen historischen Erscheinung ihre volle Aufmerksamkeit zuwendet, und dass die wissenschaftliche Forschung auch über die Natur des Hexenglaubens, der mit so furchtbarem Erfolge mehrere Jahrhunderte geherrscht, und Millionen Menschen das Leben gekostet hat, sich Rechenschaft zu geben bestrebt ist, und dass man sich fragt: Wie ist dieser Gräuel überhaupt möglich gewesen, und was war und was ist denn eigentlich an der Sache? und es ist zur Lösung dieser, seit Decennien in

¹⁾ P. Gu' *Lamormaini* und P. Joan. Jac. *Curtius* (»der Societ. Jesu Priestern«): *Ferdinand II. Tugenden. Wien, 1638. 4., eine bemerkenswerthe Schrift, die nebenbei voll drastischer, unbeabsichtigter Komik ist.

²⁾ *J. Michelet*, »Die Hexe, Leipzig 1803.

zahlreichen Werken ventilirten Frage, soeben ein Gelehrter mit einem ganz eigenthümlichen Erklärungsversuche hervorgetreten, zu dem *die Naturwissenschaft* Stellung zu nehmen berechtigt ist, und auf welche allerneueste Meinung ich nach einer zur Orientirung noch nothwendigen Bemerkung zu sprechen kommen werde.

Die richterliche Untersuchung in den Hexenprocessen hat seit Ende des fünfzehnten Jahrhunderts sich vorzugsweise immer auf den sogenannten Hexensabath und die persönliche Theilnahme der Inculpaten an demselben bezogen. Zu gewissen Zeiten versammelten sich nämlich, wie der Hexenhammer lehrt, die Hexen, um sich dem Teufel insbesondere auch körperlich auf feierliche Art zu ergeben, der ihnen dafür Glück und langes Leben versprach (*Malleus maleficarum, pars II. quaestio I. cap 2.*) Und es verliessen die Hexen ¹⁾ ihre Wohnungen meist auf Besen, Stöcken oder Gabeln, und flogen, oft in ein Thier verwandelt, durch die Lüfte dem Zusammenkunftsorte zu, wo getafelt, um den Teufel herum ein Tanz aufgeführt, und zuletzt mit dem Teufel *gebuhlt* ²⁾ wurde. Im Morgengrauen ging dann die Hexenfahrt wieder durch die Lüfte zurück.

1) Wie man vielfach annahm, meist in der Nacht des ersten Mai. »So zeichnen fast alle Lutheraner St. Walburgi Abends ins gemein alle ihre Porten deß Hauses mit dem heiligen Creutz/ weil sie vermainen/ dass dieses Creutz-Zeichen/ so sie mit der Kreidle an ihren Thoren machen/ sehr gut sey wider der Hexen Hexerey/ die auff disen Walburgi Abend auff ihren teuflischen Zusammenkunften erscheinen.« *Nicolaus Beckmann*: »*Ein kleiner aber sehr wichtiger Tractat/ Wegen der grossen Schwierigkeit/ so darin vorkom̄t von denen Vornehmsten Streit-Sachen in der Religion. Grätz/ 1682. pag. 118. (Von dem ca. ao. 1630 zu Heile im Dithmarschen geborenen Nicolaus Beckmann, der 1679 nach Graz kam und hier bis zu seinem, ao. 1689 erfolgten Ableben als Mitglied der innerösterreichischen Regierung in Thätigkeit war, und dessen „*Idea juris*“ wir eine handsam zusammengestellte Uebersicht über alle Theile des steiermärkischen Rechtes im 17. Jahrhundert verdanken, hat der Grazer k. k. Universitätsprofessor *Dr. Ferdinand Bischoff* in der Jahresversammlung des »historischen Vereines für Steiermark« am 26. Jänner 1883 eine hochinteressante, den zweifelhaften Charakter dieses seichten, juristischen Schriftstellers wirksam beleuchtende Schilderung gegeben.)

2) »Die aus dem Umgange mit dem Teufel entstandenen Kinder sind *Wechselbülge*, deren es dreierlei Sorten gibt, welche das mit einander gemein haben, dass sie immer schreien, beständig mager bleiben, selbst wenn sie die Milch von vier Ammen bekommen würden und dabei doch entsetzlich schwer sind«. So lehrt der

Das Alles wurde auch merkwürdiger Weise in den Hexenprocessen der verschiedensten Länder Europa's drei Jahrhunderte hindurch von den Hexen eingestanden — das heisst, es finden sich in den Acten immer als »Geständnisse« derselben diese, oder denselben nahe kommende Angaben der Hexen protokolliert, auf Grundlage deren, nach Vorschrift des Gesetzes die »Austilgung« der durch ihr eigenes Geständniss überwiesenen Hexen erfolgte. Es fragt sich nun, sind diese »Geständnisse« wirklich gemacht worden, liegt ihnen etwas Thatsächliches zu Grunde und was?

Dr. Ludwig Mejer nun, Gymnasial-Oberlehrer ausser Dienst in Hannover, hat in einer vom Buchhandel gerade jetzt ausgegebenen, 1882 in Hannover bei Schmorl und von Seefeld erschienenen 6 $\frac{1}{2}$ Octavbogen starken Schrift, betitelt: »* Die Periode der Hexenprocessen«, die Behauptung aufgestellt, dass sämmtlichem Hexenwesen, dem ganzen Hexenglauben der Periode vom Jahre 1450 an: ein *Rauschmittel zu Grunde liege*, und ist Dr. Ludwig Mejer hiebei der erste, der mit voller Bestimmtheit den Satz hinstellt: es ist das Rauschmittel ein aus dem *Stechapfel (Datura Stramonium Lin.)* bereiteter Absud gewesen, dessen Genuss bei den Hexen Visionen und Träume erzeugte, die ihrem Inhalte nach mehr oder weniger das Abbild der damals allgemein herrschenden Hexen- und Teufelsideen waren, und welche Träume bei den das Rauschmittel Genießenden so lebendig und eindringlich waren, dass sie das Geträumte selbst erlebt und mitgemacht zu haben *bekennen* konnten, dass sie insbesondere wirklich meinten, an den Hexenflügen Theil genommen, sich dem Teufel ergeben und mit demselben Unzucht getrieben zu haben. Und es raisonnirt Mejer ungefähr so:

Schon vom frühen Mittelalter her, gab es einzelne alte Weiber, die aus den Solaneen, meistens aus dem Bilsenkraut, ein Rauschmittel zu bereiten verstanden, das sie benutzen mochten, um Hunger oder Kummer zu vergessen. Bekanntlich kann kein Volk ein Rauschmittel entbehren. Gerade zur Zeit aber, als die kirchliche Scholastik die Idee der Teufelsbuhlschaft ausgebildet hatte, sagt Mejer, tauchte ein neues, fremdes Kraut in Europa

Hexenhammer *pars II. quast. II. cap. VIII.* Und an jede Inquisitin war im Prozesse die Frage zu richten: „num semen daemonis calidum fuerit aut frigidum?“

auf, das durch eine, nur ihm eigenthümliche stimulirende Wirkung der Idee der Teufelsbuhlschaft entgegen kam, ein Kraut, das genossen, insbesondere das Gefühl des Fliegens hervorrief. Dem Genusse dieses neuen Rauschmittels, des Stechapfels, von dem Dr. Mejer als zweifellos annimmt, dass ihn die unter der Regierung Kaiser Sigismund's gegen 1420 nach Deutschland gekommenen Zigeuner aus dem Osten mitgebracht haben, huldigten bald grössere Kreise, insbesondere schon wegen seiner verführerischen Eigenschaft, auch Fröhlichkeit zu erregen. Anfangs mögen einzelne Personen, bei denen das Rauschmittel Erscheinungen hervorbrachte, über deren Ursache sie sich nicht klar waren, in ihrer Betroffenheit das für erlebt Gehaltene im Beichtstuhle bekannt haben, worauf die Kirche nicht säumte, auf den nun angeblich sogar greifbar in die äussere Erscheinung getretenen Ritus der Adoration Satans durch Verfluchte, die den christlichen Glauben abgeschworen hatten, ostentativ hinzuweisen, und das neue »Verbrechen der Teufelsbuhlschaft« zu promulgiren. Inzwischen habe sich das Rauschmittel von Hand zu Hand, und die damit verbundene Anpflanzung des Stechapfels von Ort zu Ort verbreitet. Und deutlich ersichtlich, sagt Dr. Mejer, nahmen Stechapfel und Hexenprocesse denselben Weg, und es ist der Stechapfel, soweit sich dies bei der Heimlichkeit seiner Anpflanzung im Anfange constatiren lässt, immer kurze Zeit vor dem Beginn der Hexenprocesse in die Gegend eingewandert. Die Stechapfelpflanzen seien an den verstecktesten und abgelegensten Stellen ausgesäet, und erst nachdem sie allgemein verbreitet waren, als Zierpflanzen in den Gärten aufgenommen worden. Gerade zur Zeit des dreissigjährigen Krieges sei Deutschland in dem Rufe gestanden, dass hier die meisten Hexen verbrannt wurden. Nichts aber habe mehr dazu beigetragen, den Stechapfel zu verbreiten und immer mehr Personen in das Laster des Genusses desselben hineinzuziehen, als das mit diesem Kriege gesteigerte Elend des Volkes, und ebenso, behauptet endlich Dr. Mejer, lässt sich nachweisen, wie das Zunehmen der Armut und das Steigen der Noth das Hexenwesen auch in jedem anderen Lande hervorrief oder vermehrte.

Es muss zur besseren Würdigung dieser Hypothese Dr. Mejers vor Allem vorausgeschickt werden, dass in den Hexen-

processen der Wein, zuweilen auch ein Pulver, vorzüglich aber die sogenannte *Hexensalbe* eine Rolle spielt. Nicolaus von *Beckmann* schreibt in seinem Werke: **Idea juris statutarii et consuetudinarii stiriaci et austriaci*, herausgegeben in Graz (*Gracii*) im Jahre 1688, dass er *ao* 1681 von der Regierung als Hexenrichter nach Leibnitz verordnet worden ist, woselbst mehrere Hexen, nachdem mit ihnen die Tortur vorgenommen wurde, gestanden haben, dass sie dem Teufel beim Trunk ihre Seele versprochen, und die heilige Dreifaltigkeit verleugnet haben, dass sie darauf seien mit einer braunen Salbe um den Hals und die Achsel oder um den Leib geschmiert worden, und »darvon auf den Scheckelberg zur teuflischen Versammlung (und zum *diabolicus coitus*)« geflogen wären, »welches Fliegen ihnen so lieblich vorkam, als wann sie in einem Kugelwagen führen.« Die 36 Jahre alte Ursula Kolar, welche am 10. December 1661 in Gutenhag (Steiermark) wegen Zauberei verbrannt wurde, bekannte, »dass nach vollbrachtem Essen die alte Wolwekhin sie allesammt mit einer schwarzen Salbe unter den Irxen (Achsel) angesmiert, auf welches ihnen allen der Leib fedrig worden, und alsobald am Rohitschberg, voran der Böse, . . . gleichwie die Storchen geflogen.« Sie gibt auch an, dass sie unter eine Menge Hexen gerathen, von einem, ihr von der Kolwekhin zugebrachten Trunk gekostet habe, worauf »ihr der Kopf gleichsam ohne Vernunft gewesen, und habe von selbiger Stund an nit mehr ihre Gedanken zu einigen guten Vorsätzen verändern mögen.¹⁾

In dem Hexenprocesse von Feldbach aus der Zeit vom Jahre 1672—1690²⁾, gesteht der beiläufig achtundzwanzigjährige Peter Fossolt, Unterthane zu Mörkhendorff, der am 20. Mai 1689 in Gleichenberg hingerichtet worden, er wäre an einem Samstag um »Feyerabendzeit« mit seinem Weibe in den Mörkhendorferwald Schwämme suchen gegangen, daselbst sei ein schwarzer

¹⁾ Mitgetheilt aus Original-Akten vom steiern. Landesarchiv-Director, Professor *Dr. Jos. v. Zahn* in den *»Steiermärkischen Geschichtsblättern«, III. Jahrgang, Graz 1882, 3. Heft, pag. 148 ff.

²⁾ Verwerthet aus Original-Akten durch Josef Freiherrn von *Hammer-Purgstall* in dem Werke: *»Die Gallerinn auf der Rieggersburg«. Darmstadt 1845. Band III. Urkundensammlung

Hund zu ihm gekommen, welcher sich in einen »Schenen bürgerlichen Menschen verkerhd, der im röden Geschnofflet und ihnen in einem schwarzen Tögeln ein plaugrienes Salben gegeben, damit Sye sich Unter den Jaxnen geschmiert, darauf Er und sein Weib alsobaldt in habich —, der bese aber in Raben gestalt, auf den Stradnerkhogel geflogen, . . . wo Sye bey einem klain Tischl 3 Viertl falsch betrogenen Wein getrunken, welcher zwar Guet, aber nit Volltrinkhent gewest. Suintag Nach pfingsten wehre Ihne Vnd sein Weib ein Lust ankhummen abermollen an Ernanten Stradnerkhogl hinzufliegen, woriber Sye sich mit der Salben, welche ihnen der bese geben angeschmiert Vnd wehren allezeit, nachdem sie sich mit der hexensalben Geschmiert, aintweder am khönigs: Stradner: oder gleichenberger: khogl geflogen.« (pag. 216 und 217.) Barbara Häkhlin, »die etlich Vnd 30 Jahr alte Unterthanin zu Mörkhendorff«, wohnhaft Gleichenberg »bekhennt« *an* 1690, dass sie oftmals bei der Hexengesellschaft gewesen, es »habe sye allzeit der bese meistens darheimb abgehollt, daselbst sye Unter der iexen geschmiert, sodann sye mit einander auf dem Stradner Khogl geflogen, allwo sye allezeit mallzeit gehabt, gessen, truncken Vnd tanzt darbey, Volgents wären Sye allzeit mit einem Regenwötter, Und letztlich zum Pfingsten mit einem schauer haimbgeflogen, wozue sye dass hochw. (die Hostie) dahingebracht, (das sie) um besagte Zeit (in der Kirche) zu Traudmanstorf aus dem maull genumben, an oft besagten Stradner Khogl in einer Potting mit wasser vermischet, worauf Schaurstain worden.« (pag. 255 und 256.) Und in den Marburger Hexenprocessen von 1546¹⁾ finden wir das »Geständniss« einer Margareta, des Cristan MartinWeib, »sie hätten am St. Ulrichsabend gegessen, getrunken, getanzt und »um den Wein gelost« und weiters die Aussage, dass die Gespielinnen, die Nesä Zigolitscha mit einem Trunk Wein beredet« haben. »Wie sie denselben getrunken, habe sie ihren Sinn und Gemüt von der Kuppelei nicht mehr abwenden mögen.«

Der Hexenhammer (pars II, quaest. I. cap. 3) aber spricht

¹⁾ Veröffentlicht von dem Grazer Mädchen-Lyceums-Director, Professor *Rudolf Reichel* nach einer Handschrift des steiermärk. Landes-Archives im XXVII. Hefte der »Mittheilungen des historischen Vereines für Steiermark«, 1879.

von einer Salbe, welche die Hexen nach Anweisung des Teufels aus den Gliedern von Kindern, die vor der Taufe von ihnen getödtet worden, bereiten und in * Ferdinand III. Landgerichts-Ordnung in Oesterreich unter der Ennss vom 30. December 1656 werden unter den s. g. Anzeigen »die zur Einziehung der verdächtigen Persohn« führten, u. A. »Oel, Salben, schädliche Pulver, Püchsen, Häffen mit Unzifer und Menschen-Bain« genannt, Dinge, die zum Theile auch in der ebenfalls ganz vom Geiste des Hexenhammers erfülltem * Hals-Gerichts-Ordnung Kaiser Josefs I. vom 16. Juli 1707 für Böhme, Mähren und Schlesien vorkommen und welche beiden Strafgesetze in Oesterreich bis auf die * *Constitutio criminalis* vom Jahre 1769 der Maria Theresia, auf welche ihr berühmter Leibarzt van Swieten grossen Einfluss hatte, in Giltigkeit blieben. ¹⁾

Aus den Recepten, die *Weier*, ²⁾ Leibarzt des Herzogs Wilhelm von Cleve, einer der ersten wenigen muthigen Bekämpfer des Hexenwahnes, nach dem Neapolitaner Joh. Bapt. Porta (*Magia naturalis* »lib. 2. cap. 26«) ³⁾ mittheilt, ist zu ersehen, dass in der Hexensalbe neben mancherlei wirkungslosen Dingen immer die Säfte narkotischer, besonders auf das Sensorium wirkender Kräuter eine Rolle spielen: Neben *puerorum pinguedo* (Kinderfett), nennt er: *cleoselinum* (d. i. *Apium gravecolens*, Eppich, Sellerie), *aconitum* (Eisenhut), *frondus populnae* (Pappellaub, wahrscheinlich von *Populus nigra* L.) und *fuligo* (Russ) — oder Sium (Merk), *Acorum vulgare* (*Acorus Calamus* L., Kalmus) *Pentaphyllum* (*Potentilla*, Fingerkraut, die Species nicht zu errathen), *Vespertilionis sanguis* (Fledermausblut), *Solanum somniferum* (Schlafnachtschatten, unsere

¹⁾ Dass selbst noch die *Theresiana* Zauberei, Hexerei und Apostasie *ad majorem dei gloriam* als Religionsverbrechen behandelte (Artikel 57 und 58) und erst das von Kaiser Josef II. erlassene *Allgemeine Gesetz über Verbrechen und deren Bestrafung vom 13. Jänner 1787 damit vollständig aufräumte, sei nebenher bemerkt.

²⁾ *J. Wierns: *de praestigis daemonum, Basilcae, 1564. lib. II. cap. 31.*

³⁾ Nur in den ersteren Ausgaben des Porta'schen Buches, z. B. **Lugdun*, 1561, p. 180 u. 181; in der ebenfalls in meinem Besitze befindlichen Ausgabe der „*Magia naturalis libri XV.*“ Lugd. Batavorum, 1644, findet sich die von Weier angezogene Stelle nicht mehr. Lib. VIII. dieser letzteren Ausgabe handelt „*De soporiferis medicamentis*,“ „*Quomodo homines per diem dementari possint*,“ wo auch von „*stramonium*“ die Rede ist, etc

heutige Tollkirsche) und *oleum* (Oel). Auch der 1575 zu Rom verstorbene Astrologe und Chiromantiker Hieronymus *Cardanus*, gibt in seinem Buche: *De subtilitate*, lib. 18, *de mirabilibus*, eine ähnliche Zusammensetzung der Hexensalbe, und Weier nennt dann als *Somniferum admodum oleum* (sehr schlafmachendes Oel): *semina lolij* (Samen des Taumellolchs), *hyosciami* (des Bilsenkrauts), *cicutae* (des Wasserschlirings), *papaveris rubri* (*Papaver rhoeas* L., Klatschrose), *Papaveris nigri* (*Papaver somniferum* L., Schlafmohn, Gartenmohn, aus welchem das Opium bereitet wird), *lactucae* (wahrscheinlich *virosae* L., Giftlattich) *et portulacae* (womit möglicherweise *Euphorbia peplis* L., eine südliche Wolfsmilch gemeint ist, welche Plinius mit *Portulaca* verwechselt ¹⁾, denn unsere *Portulaca*-Arten haben nichts Giftiges oder Scharfes an sich), und gedenkt dabei auch der *bella donna* der Italiener, die er *faba inuversa* nennt; und *Valvasor* in seiner »* Ehre des Herzogthumes Crain«, Laibach, 1689, Tom. I. pag. 359 nennt ebenfalls das Fünffingerkraut (*Pentaphyllon*) und den »Schlaff-Nacht-Schatten« (Tollkirsche), dann den »Wassermelk«, die »Ackerwurtz«, den »Eppich« und die »Wolffswurtz« (*Aconitum*) als in Krain wachsende Kräuter, die mit noch einigen anderen Sachen die Hexen zur Bereitung ihrer Zauber-Salbe brauchen, wobei er zugleich erklärt: »Die Salbe macht einen tiefen natürlichen Schlaf und unterschiedliche Phantaseyen, darin der Hexe von lauter Tanzen, Fressen, Sauffen, Musik und dergl. träumt, also dass sie vermeynet, sie sei geflogen.« ²⁾

1) *C. Bauhini*: **Pinax theatri botanici*, Basilcae 1671, pag. 292 und 293.

2) *Dr. Heinrich Bruno Schindler* schreibt in: »Der Aberglaube des Mittelalters«, Breslau 1858, in welchem Buche u. A. nicht weniger als 158 eigentliche Fachschriften benützt sind: »Neunerlei Kräuter nahm man auch zur Hexensalbe: Mondkraut, Mairäubchen (*Osmunda lunaria*) am Montag geschnitten, Eisenkraut (*Verbena officinalis*) Dienstag gesammelt, Godeskraut (*Mercurialis perennis*) Mittwoch gepflückt, Hauslaub, Donnerbart oder Godesbart (*Sempervivum tectorum*) Donnerstag geholt, Liebfrauenhaar (*Adiantum capillus veneris*) Freitag gebrochen, Sonnenwende (*Heliotropium europaeum*) Sonnabend und Bilsenkraut, Elfenkraut (*Hyosciamus niger*) Sonntags eingebracht nebst Tollkraut (*Atropa belladonna*) und Stornhut (*Aconitum saxatarum*)«. Ob mit der aus den eben genannten neun Kräutern bereiteten Salbe das in *Jak. Grimm's* »*Deutsche Mythologie«, Göttingen, 1854, II. pag. 1023 und von *Dr. Franz Unger* in: »*Die Pflanze als Zaubermittel« (Botanische Streifzüge auf dem Gebiete der Culturgeschichte, XXXIII. Band,

Wie nun von *Geiler von Kaisersberg*, von Jo. Baptista de la *Porta*, von *Weier*, *Gödelmann*, *Agrippa*, Philipp *McLanchthon*, Philipp. *Camcrarius*, sowie durch noch viele andere Schriftsteller, und zwar wie sie versichern, meist aus eigener Erfahrung bezeugt wird, wäre es eine Thatsache, dass sich die Weiber, die vorgaben, Hexen zu sein, mit einer solchen Salbe bestrichen, hierauf in einen Zustand der Betäubung verfielen, und wieder erwacht, von dem Luftritte und der Hexenversammlung erzählten, bei der sie unterdessen gewesen sein wollten, wobei ich jedoch anderseits nicht verschweigen darf, dass Dominus *Prudentius de Sandoval*, Benediktiner und Bischof von Tui und Pampelona in seiner „*historia del Emperador Carlos V.*“ erzählt, der Commissär der Inquisition habe sich ao 1507 in dem Hexenprocesse in Calahorra, der mit der Hinrichtung von 30 Weibern endete, persönlich überzeugen wollen, wie denn die Hexen eigentlich fliegen, und er habe darum einer derselben Gnade unter der Bedingung versprochen, dass sie alle ihre Zauberstücke vor seinen Augen mache, auf welche Zusage hin die Alte die Salbenbüchse forderte, die man bei ihr gefunden hatte, mit dieser in Gesellschaft des Commissärs auf einen Thurm stieg, und angesichts einer grossen Menge Menschen sich in die flache linke Hand, in das Handgelenk, in den Ellbogen, unterm Arme, in die Weichen und die linke Seite einrieb, hierauf zu rufen anhub: »Bist du da?«, worauf eine Stimme in den Lüften antwortete: »Ja, da bin ich«,

Jahrgang 1858 der Sitzungsberichte der mathemat. naturwissensch. Classe der kais. Akademie der Wissenschaften, pag. 341) erwähnte „*Unquentum Pharedis*“ (von Dr. Hartlieb, Leibartz des Herzogs Albrecht von Baiern ao. 1455 genannt) gemeint ist? — Ueber die Hexensalbe im obigen Sinne (die Flugsalbe) ohne Angabe ihrer Bestandtheile, schreibt auch *Martinus Delrio*: **Disquisitionem magicorum libri sex, Lovanii, 1599, in lib. II. quaest. XVI. pag. 191 und 192 und über Salben, deren sich die Hexen »zum Schadenmachen« bedienen, in lib. III. quaest. I. pag. 3. alin. 3, welche letztere Stelle wörtlich übersetzt, lautet: »Es brauchen die Hexen weisse oder röthliche Salben, ähnlich dem Erdharz (Erdpech „bitumen“), in welchem beigemischte Metallkörner *permixtae metalli micae* schimmern, darunter auch bleichgelbe und weisse Tropfen. Wirft man diese Salbe in das Feuer, so gibt es einen Schein und ein Geräusch und einen Gestank, mit keinem andern Ding vergleichbar.« — In »Macbeth« (IV. Akt, 1. Scene), werfen die Hexen unter andern Dingen: »Fledermaushaar«, »Finger dann des kleinen Knaben — den die Metz' erwürgt im Graben«, »Schirlingswurz, bei Nacht ergraben« und »Eibenzweige, abgerissen — Bei des Mondes Finsternissen« in den Kessel.*

wornach das Weib anfang, am Thurn, den Kopf nach unten gekehrt, wie eine Eidechse herabzuklettern, in der Mitte der Höhe aber angekommen, vor den Augen der Zuschauer in die Luft flog, in der sie das erstaunte Volk so lange sah, bis sie über den Horizont hinaus war; — aus welcher Erzählung des heiligen Mannes männiglich wenigstens das Eine entnehmen kann, dass auch nach dem Vermeinen jener Zeiten, die Hexensalbe nun einmal absolut zum Geschäfte gehörte. ¹⁾

Betrachten wir nun von den sogenannten Hexenkräutern, nur das Bilsenkraut, die Tollkirsche und den Stechapfel näher.

Das Bilsenkraut, *Hyosciamus*, ist eine in Europa von Altersher bekannte medicinische Pflanze. Die Gallier hatten Kenntniss vom Bilsengift, und bestrichen ihre Wurfspiesse damit. Auf alten Münzen und bei Dioscorides heisst das Bilsenkraut *βελωννιτις* (*Apollinaris herba*, von Belenus-Apollo). *Plinius* erzählt, dass durch einen Absud von nicht mehr als vier Blättern des Bilsenkrautes die Sinne gestört würden, und dass das Oel des Samens in das Ohr geträufelt Wahnsinn hervorriefe. *Burchard von Worms* († um 1025) schreibt, dass es im neunten Jahrhundert bei Dürre und Regenmangel üblich war, ein Mädchen ganz zu entkleiden, und nachdem Bilsenkraut („*belisa*“) mit dem kleinen Finger der rechten Hand ausgerissen, an die kleine Zehe des rechten Fusses gebunden war, wurde es von andern Jungfrauen feierlich zum nächsten Fluss geführt, und mit der Fluth besprengt. *Ortloff von Bayrlandt* meldet in seinem *Arzneibuch, Augspurg, 1479 vom »Pilsenkraut«: es sei schlafbringend, bewirke Siechthum und Vergessenheit, und findet man den „*Jusquiamus*“ ²⁾ auch aus-

¹⁾ Der berühmte steiermärkische Arzt und Schriftsteller *Adam von Leberwaldt*. († zu Leoben 1696) hält die Hexenfahrten für nicht zu bezweifelnde Wahrheit: »Simon der Zauberer zu Rom ist ja leiblich in die Luft geflogen/ vnd von dem H. Petro durch eyfriges Gebett zu Boden gestürzt worden/ darauff er einen Bainbruch bekommen/ vnd in den Teuffel verschiden . . . dem Simon Mago wird ja nit getraumbt haben wie er gefallen/ vnd seine Schind-Häxen gebrochen«: *Aches Tractät/ Von des Teuffels List und Betrug in Verführung der Menschen zur Zauberei. Saltzburg/ 1682, pag. 224 und 226.

²⁾ Die ältere Benennung „*Jusquianus*“ ist ein *Gallicismus*, der sich aus dem französischen: *le jusquiaume*“ erklärt. Das deutsche »Bilsenkraut« kommt vom althochdeutschen „*piliza*“ oder „*bilisa*“. *J. u. W. Grimm* *Deutsches Wörterbuch Leipzig 1854. II. pag. 30. — Die astrologische Botanik stellte das Bilsenkraut

fürhlich beschrieben im * »(H)Ortus sanitatis, auff teütsch. Aingarten der gesuntheit«, Ulm 1487 und im * »Herbarius zu teütsch vnd von allerhandt kreüteren«, Augspurg, 1488, in welchem u. A. zu lesen ist: »Der Safft von bilsensamen ist gut dem, der do nit zu schaffen haben mag mit seiner frawen wann er bringt lustunge vn reyczung«.

Die heutige Wissenschaft und Erfahrung ¹⁾ findet die Wirkung der Intoxation mit Hyosciamin in allen wesentlichen Theilen mit der Vergiftung durch Atropin übereinstimmend, das Atropin aber wieder sowohl in seinen chemischen wie physiologischen Wirkungen als identisch mit dem hauptsächlich aus dem Samen des Stechapfels, der *Datura Stramonium*, gewonnenen Daturin, und ist nur in quantitativer Hinsicht der Unterschied, dass das Daturin noch einmal so stark wirkt, als die gleiche Menge von Atropin.

Es ist nun aber das Atropin gewonnen aus der in unsern und den deutschen Wäldern häufig wachsenden, gleichfalls schon von Altersher in Europa bekannten Tollkirsche, *Atropa Belladonna*, L. ²⁾ und ist dasselbe eines der energischsten Pflanzengifte. Die Atropin-Vergiftung kommt zu Stande, wenn das Alkaloid in die Säftemasse des Körpers in genügender Menge eingetreten ist, und ist der Weg, der hiebei eingeschlagen wird, ziemlich irrelevant, so dass die Wirkung also auch mittels Einreibung in die Haut eintreten kann. Nach Trockenheit in der Mund- und Rachenhöhle, erschwerten Schlingen ³⁾ und Sprechen, Eckel und Brechreiz, treten Schwindel, Kopfweh und leichte Betäubung auf, dazu gesellen sich Delirien, wobei die Vergifteten oft kleine Thiere sehen, und verwandte Visionen und Hallucinationen des Gesichts und Gehörs, oftmals heiterer Natur haben, es stellt sich Schwach-

unter den Planeten Jupiter. *A. Ritter von Perger*: *Deutsche Pflanzensagen. Stuttgart und Oebringn, 1864. pag. 182.

1) Handbuch der Intoxationen von *Dr. Böhm*, *Dr. Naunyn* und *Dr. von Boeck*. 2. Leipzig, 1880; *Dr. C. D. Schroff*: *Lehrb. der Pharmakologie, Wien 1862, p. 537.

2) Kaiser Franz II. hatte in Oesterreich ihre Ausrottung anbefohlen.

3) Zur Zeit *Matthiolis* († 1577 zu Trient) soll man die Wurzel vielfach zum Unschädlichmachen der Tafelschmarotzer gebraucht haben, denen man gleich in der ersten Speise etwas davon beibrachte, worauf sie nicht mehr schlingen konnten.

sichtigkeit, Nebelsehen, Harndrang, Verlangsamung, später enorme Beschleunigung der Herzbewegung ein. Sind einigermaßen grössere Mengen eingeführt worden, werden die Pupillen mächtigst erweitert, es entsteht Farbsehen, Doppeltsehen, es erscheinen zuweilen die Gegenstände kleiner, als sie in Wirklichkeit sind (Mikropsie), und tritt manchmal vollkommenes Unvermögen zu sehen ein (Amaurose.) — Bald nach dem Eintreten der ersten Vergiftungssymptome gibt sich eine allgemeine Jactation des Körpers kund. Manche machen dabei von ihrer Muskelkraft energischen Gebrauch, können dann nicht mehr gerade gehen, verlieren die Fähigkeit, richtig zu articuliren, belegen die Dinge mit falschen Namen (Aphasie), werden sprachlos (Alalie). Manchmal treten weitstanzähnliche automatische Bewegungen der Gliedmassen zum Fliegen, Tanzwuth, Lachkrämpfe, und als selteneres Symptom während des Excitationsstadiums erotische Erscheinungen, Priapismus, auf¹⁾ Haben die Bewegungserscheinungen eine Zeit lang gedauert, dann machen dieselben dem Schläfe Platz, der immer tiefer und tiefer wird.

Welchen Aufschluss gibt nun aber die *Pflanzen-Geographie* über das Auftreten des von Dr. Mejer zum Hexenkraut *ακτ' ἐξοργίν* gestempelten Stechapfels in Europa, dessen ursprüngliches Vaterland Linné in Westindien, andere in Amerika, und wieder andere im Süden Russlands und in Sibirien suchen.²⁾

Indem ich die für die Frage wichtigen Resultate der Suche nach den ersten Spuren des Stechapfels in der alten Welt kurz registriere, bitte ich, im Auge zu behalten, dass der Stechapfel, der zuweilen über einen Meter hoch wird, eine an Grösse und Umfang ansehnliche, auffällige, und also nicht leicht zu übersehende Pflanze ist, und sich auch dabei zu erinnern, dass die Hexenprocesse, in denen das Bündniß mit dem Teufel, und die Fahrten zu demselben als Hauptthatbestand praevaliren, mit ca. 1450 ihren Anfang nehmen.

Otto *Brunfels*, ein Mainzer, der erste unserer deutschen Väter der Botanik, gestorben 1534, erwähnt in seinem *Herbarium*

¹⁾ Dr. Th. u. Dr. A. Husemann *Handbuch der Toxikologie*, Berlin 1802.

²⁾ *Alphons De Candolle: Géographie botanique, Paris et Genève 1555. II. 731* und *Dr. F. L. v. Schlechtendal: Botanische Zeitung, Leipzig. 14. Jahrgang. 1856, 49.—52. Stück, pag. 849 und folg.*

vivae cicones, *Argentorati* 1530, bis 1540 wiederholt erschienen, den Stechapfel nicht.

Hieronymus *Bock* (gen. *Tragus*) beschreibt in seinem Buche: * *De stirpium, maxime rarum, quae in Germania nascuntur, usitatis nomenclaturis etc. Argentorati* 1552, pag. 895 und 896 nicht den Stechapfel, sondern eine der *Datura Stramonium* verwandte Species, *Datura Metel* L., als »*Stramonium seu pomum spinosum*, Stechöpfel« und bemerkt dazu: „*facultates ejus, quod ad me attinet, experiri nolim. Quapropter eas alijs describendas relinquam*“, er wolle die Wirkung der Pflanze nicht erfahren, sondern Andere davon schreiben lassen. Der Same der Pflanze sei ihm »als ein ihm noch frembder Oepffelsamen von Georgius Ollinger aus Nürnberg« geschickt worden. Ein Gleiches findet sich noch in der * *Strassburger deutschen Auflage* des Buches vom Jahre 1630, wo die *Datura Stramonium* ebenfalls noch nicht vorkommt.

Der dritte eigentliche Begründer der deutschen Pflanzenkunde, der Schwabe Leonhard *Fuchs*, der genaue Kenner der einheimischen Flora, erwähnt in seinem * *New Kreüterbüch*, Basell 1543, ebenfalls noch von keiner *Datura Stramonium*, sondern bringt lediglich eine prächtige Abbildung der *Datura Metel*, und schreibt insbesondere von dieser Pflanze wörtlich: »Von den Stehenden öpfeln haben wir noch kein sondere erfahrung. Dieweil es aber schöne gewechß sind habend wirs nit wollen überschreiten/ auff das wir den ändern vrsach geben nachzudencken was derselbigen würckung weren.« »Die Stehenden öpfel müssen von den samen auffgezogen werden *in den gärten* sonst könen sie von sich selbs nit in vnsern landen; *dann sie ein frembd gewechß seind...* newlich in vnser land gebracht.« (Cap. CCLXV u. Holzschnitt CCCXCVI.)

Nach des Erfurter *Valerius Cordus: historia de plantis*, *Strassburg* 1561, lib. I. cap. XII kommt eine *Datura Stramonium* nicht vor, und nach der Abhandlung über die Gärten und Pflanzen, die *Conrad Geßner* der ebengenannten Ausgabe des *Valerius Cordus* angehängt, hat sich damals keine andere, als *Datura Metel* in den Gärten befunden.

Dasselbe ist auch aus *Pena* und *Lobels*, 1570 erschienenen * „*Stirpium adversaria nova*“ zu ersehen.

In der getrockneten Pflanzen-Sammlung, welche im Jahre

1592 ein Dr. Caspar Ratzenberger in Naumburg a. d. Saale angelegt hatte, und die sich gegenwärtig wohl als das *älteste Herbarium Deutschlands* noch im königlichen Museum zu Cassel aufbewahrt befindet, erliegt ein Exenplar der echten *Datura Stramonium* unter dem Namen »*Tatula, Stramonia major, Nux Metell, Jegelskolben, Stachelaus*« und daneben die handschriftliche Bemerkung des alten Sammlers: »Wuchs *mir* aus Samen zu Naumburg an der Saale 1584« und constatirt sohin auch diese interessante Antiquität für die bezeichnete Gegend aus der gedachten Zeit nur einen im Garten gezogenen Stechapfel. ¹⁾

Carolus *Clusius*, der scharfsichtigste und kenntnisreichste Pflanzenforscher seiner Zeit, schreibt in seinen „* *Exoticorum libri dexam*“, Lugduni Batavorum 1605, pag. 289, dass die Samen von *Datura Stramonium* von dem Hofe des Erzherzogs Ferdinand von Inspruck zuerst im Jahre 1583 nach Wien gebracht, und dort im folgenden Jahr in vielen Gärten aufgewachsen sind.

In dem Prachtwerke von Basil (oder Hieronymus?) *Besler*, betitelt „*hortus cystettensis*“, erschienen zu Nürnberg 1613, das auf den trefflichen Kupfertafeln in natürlicher Grösse die Abbildungen und Beschreibungen der Pflanzen des bischöflichen Gartens zu Eichstädt enthält, ist auch eine Tafel mit der *Datura Stramonium*, die also damals dort eine Gartenpflanze war.

Petri Andreae *Matthioli*: * *Kreutterbuch*, herausgegeben von Joachim Camerarius: Franckfurt am Mayn 1600 und 1626, bildet unter dem Namen „*Stramonia alterum genus*“ (»Igelkolben, Stachelnuss«) eine *Datura* ab, die für *Datura Stramonium* gehalten werden kann, ohne dass er über ihre Wirkung etwas anderes zu sagen weiss, als »daß sie ohne Zweifel giftig ist, den Stramonien nicht vnterlegen.«

Jac. Theodor *Tabernaemontanus* beschreibt in seinem * *Kreutterbuch*, Frankfurt 1588, resp. in dem von Nic. Braun fortgesetzten »*Ander Theyl*« desselben, 1591 sub p. 282: die *Datura Metel* als *Solanum spinosum*, kennt also *Datura Stramonium* nicht, und es erscheint erst in der Ausgabe * Basel 1731 auch die *Datura Stramonium*.

Auch Adam *Lonitzer* gibt in den zahlreichen Ausgaben

¹⁾ Dr. Herm. Friedrich Kessler; *Das älteste und erste Herbarium Deutschlands, Cassel 1870. pag. 77.

seines »Kreuterbuches«, welche seit 1557 in Deutschland erschienen¹⁾, unter dem Namen Stramonia immer nur die Abbildung und Beschreibung der Datura Metel (»der rauhen Oepffel voll *glatten* Samens«) mit der Bemerkung »es ist von kalter Natur, wie der Nachtschatten, sonst aber ist seine Kraft in der Arzney nicht sonderlich bekannt« und erst in der, 1737 von Dr. B. Ehrhardt verfassten »nöthigen Zugabe zu Dr. Adami Loniceri Kräuterbuch, darinnen die neuesten und nützlichsten Observationen entdeckt werden«, heisst es: »Die verrufene Datura ist eine sehr ähnliche Species davon« und werden hier zwei Beispiele von giftiger Wirkung der Datura erwähnt.

Johann Weikard Freiherr von *Valvasor* meldet in seiner »* Ehre des Herzogthums Crain«, Laibach 1689, Band III, pag. 151, dass er anno 1687 vor dem Schlosse Freyhoff (Crainisch: Berhove, zwei Meilen von Rudolphswerth), zu seiner höchsten Verwunderung ein Kraut, welches man in England und Frankreich Dutroa nenne, und von dem Niemand wusste, wie es hergekommen, erblickt habe und hätten *ao* 1685 zwei Mönche, die das Kraut nicht gekannt, es für *foenum graecum* erklärt, und nachdem er noch erzählt, dass damals zufällig die Dienerschaft des Schlosses von dem Samen der Pflanze mit einem Linsengericht genossen habe, und davon wie wahnsinnig wurde, meint er: »Wann das seltsame Kraut ein solches Dutroa ist, welches dem Indianischen gleich, so wundert mich, dass es die obgedachten Religiosen dem *foeno graeco* verglichen.«

Der Professor George *Francus* von Franckenau, Leibarzt des Königs von Dänemark, gab 1683 zu Heidelberg seine *Flora Francica seu Lexicon plantarum* heraus, welche neue Auflagen in Strassburg (1685), dann in Frankfurt, Jena und Leipzig erlebte, von dem praktischen Arzte Dr. Helwig in Erfurt in's Deutsche übersetzt, und *ao* 1716 »durch den gelehrten Medicum Dr. Thilo in Leipzig um etliche 1000 Tittul und viele nöthige effectus vermehrt wurde«; diese Flora führt die »Stech-Aepffel, Dorn-Aepffel« *nur als in Gärten gezeuget* (und nicht als verwildert) an! und es heisst dabei insbesondere: »Die Frucht wird selten gebraucht!

¹⁾ Ich besitze die Ausgaben: Franckfurt a. M. 1009; Nürenberg, 1078 und Augsburg, 1783.

Christoph Knauth, Stadtarzt zu Halle, nennt in seiner *Enumeratio plantarum circa Halem Saxonum sponte crescentium, Halae* (1668 und) 1687 die Datura Stramonium nicht. Eben so wenig in seinem *Herbarium Halense* vom Jahre 1689. Erst in Joh. Christ. Buxbaums Flora der Umgegend von Halle vom Jahre 1721 kommt Datura Stramonium vor: „*in locis ruderalis et hortorum rejectamentis.*“

In Joh. Andr. Stisser's „*Botanica curiosa*“, welche die in dem seit 1692 zu Helmstädt angelegten botanischen Garten cultivirten Gewächse aufzählt (ca. 1697) wird u. A. eine Datura, die unsere Datura Stramonium sein dürfte, als Gartenpflanze beschrieben.

In Johann Comelins: *Catalogus plantarum indigen. Hollandiae*, erste Ausgabe Amstelodami 1683, zweite Auflage 1709, findet sich der Stechapfel gar nicht und Mr. Michael Noe bemerkt in einem, dem Buche „*Waare oeffening der planten*“ vom Jahre 1697 vorgedruckten französischen Gedichte, dass zu den Seltenheiten in Abraham Munting's Garten zu Groeningen unter andern „*la pomme épineuse*“, der Stechapfel, gehöre.

In des niederländischen Botanikers, des kais. Leibarztes in Leiden, Remberti Dodonaei: * *Stirpium historiae pemptades sex, Antverpiae* 1616 kommt: *pemptas* III. lib. IV. cap. 33. pag. 459 und 460 nur Datura Metel als in Gärten wachsend, beschrieben und abgebildet vor.

Anlangend Frankreich, so zeigen Jos. Pitton de Tournefort, Professor der Botanik zu Paris, und Vorsteher des kön. Gartens daselbst, † 1708 in seiner „*Histoire des plantes, qui naissent aux environs de Paris*“, Paris 1698 und Seb. Vaillant, Professor der Botanik beim königl. Garten zu Paris, † 1721, die Datura Stramonium nicht an. Auch selbst in der im Jahre 1725 erschienenen zweiten Auflage des Tournefort'schen Werkes, besorgt von Bernard de Jussieu, kommt Datura Stramonium nicht vor.

J. L. Thillier: *Flore des environs de Paris*, zweite Ausgabe, Paris 1799, sagt: „*se trouve dans tous les endroits cultivés.*“

Aus Jos. Garidel: *Histoire de plantes qui croissent autour d'Aix et dans plusieurs endroits de la Provence*, Aix 1715 geht hervor, dass Datura Stramonium um 1690 (gewiss nicht gesät)

um Orbitelle vorhanden war, und rechnet sie der Autor zu den fremden Pflanzen.

A. P. *De Candolle: Flore française*, Paris III. ed 1815 und Jean Baptiste Monet de la Lamarck: *Flore française*, Paris 1778, sagen, dass man meine, *Datura Stramonium* habe, nachdem sie erst cultivirt worden ist, sich in Europa eingebürgert.

In England spricht der Wundarzt *John Gerard*, Aufseher des Gartens eines Lord Burleigh, in seinem: *The herball, on general history of plants*, Lond. 1597 von ihr nicht als von einer wilden Pflanze, und war man dort noch zur Zeit des *Rajus* (John Ray, Geistlichen aus der Grafschaft Essex † 1705) der Ansicht, dass *Datura Stramonium* aus den Gärten mit dem Wegwurf hervorgegangen sei (*Synopsis methodica stirpium britannicarum*, Lond. Editio Dillen 1724, pag. 206). In John Ray's: *Catalogus plantarum circa Cantabrigiam nascentium*, Cantabrig. 1660 ist der Stechapfel gar nicht genannt. — Thomas *Johnson*, der für den besten Botaniker seiner Zeit in England galt, nennt in seinen „*opuscula botanica*“, worin er seine botanischen Ausflüge in den Jahren 1629, 1632 und 1634 in England beschrieb, die *Datura Stramonium* ebenfalls nicht.

Den Süden Europa's endlich anbelangend, so findet sich in des Castore *Durante: * herbario novo con figure, che rappresentano le vine Piante, che nascono in tutta Europa & nell' Indie Orientali, & Occidentali*, Venetia 1667 und * 1684 die „*Noce Metella*“, von der gesagt ist, „*seminasi ne gli horti, come l'altre piante peregrine*“, während von einer anderen Pflanze, die unter dem Namen *Datura* aufgeführt ist, und die dem Holzschnitte nach, nicht unsere *Datura Stramonium* sein kann, gesagt wird: »Nasce in *Maluar*« (Insel Malabar).

Giovanne Jeronimo *Zannichelli*, Apotheker in Venedig, † 1729, sagt in seiner *Istoria delle piante che nascono nei lidi interno a Venezia*, Ibidem 1735, pag. 253, dass *D. Stramonium* zur Zeit Caspar *Bauhii* († 1624) und *Fabii Columna's* († ca. 1640) dort nur cultivirt dagewesen ist, und dass sie jetzt um Venedig verwildert sei. —

Erasmus Francisci erzählt in seinem voluminösen * »Ost- und West-Indischen, wie auch Sinesischen Lust- und Staats-Garten«, Nürnberg, 1668, p. 471–474, eingehend von »*Dutroa*«,

ohne etwa zu sagen, dass die interessante Pflanze auch in Europa irgendwo wild vorkomme, bemerkt vielmehr: »Olearius gedenkt/ dass ein solches (aus Ostindien kommendes) Kraut in der Fürstlich-Holsteinischen Kunstkammer zu Gottdorf/ verwahret/ auch daselbst/ in beyden Lust-Gärten/ wachsend gefunden werde.«

Joan. Zahn, „*ordinis Praemonstratensis canonicus regularis*“, spricht in * „*Speculae physico-mathematico-historicae*“, Norimbergae, 1696, tom. II. p. 243 von der Eigenschaft der Datura, Lachen hervorzubringen („*Daturae virtus ad risum*“), weiss aber nur von deren Gebrauch „*Apud Indos*“ zu berichten (*Ex Garcia ob Horto*).

Gaspar. Schottus, ein gelehrter Jesuit, schreibt in der * „*Physica curiosa*“, *Herbipoli*, 1697, p. 1335: „*Herba Dutrea in omni India notissima est.*“

In des Wolff Helmhard Freiherrn von *Hohberg*, Mitglied der fruchtbringenden Gesellschaft: „*Georgica curiosa aucta*, d. i. verbessertes adeliches Land- und Feldleben . . . in Teutschland«, welches ob seiner praktischen Vielseitigkeit und Genauigkeit noch heute geschätzte Werk seit 1687 zu wiederholtenmalen in Nürnberg erschienen ist, heisst es im Theil I des sechsten Buches der * fünften Auflage von 1716, welches dem »Blumen-Garten« gewidmet ist, pag. 856: »*Stramonium, nux metella* . . . wollen Sonnenschein/ geraumten Platz/ guten Boden/ und gehörige Begießung; müssen Jährlich neu angebaut werden.« Weiters: »Die Datura ist auch eine Art davon . . . wollen guten fetten Grund/ werden meistens ins Mistbett gesäet/ und wann die Pflanzen etwas erstarcket/ zu gebührender Zeit umgesetzt/ und mit Begießung gewartet« und in M. Sigismund *Hosmannus* Relation über eine grosse strafgerichtliche Inquisition, die zu Celle 1698 gegen eine Räuberbande unter Anführung eines Israeliten Namens Nicol. List durchgeführt wurde, wird der Thatsache, dass ein in Untersuchungshaft gesessener Jude den Samen einer, wie es dort heisst, »ausländischen« Datura seinen Gefängniswächtern beizubringen versuchte, um entfliehen zu können, als eines so »sonderbahren« Gaunerstücks gedacht, dass der Autor von diesem fremden Gewächs eine Abbildung (*Datura Metel*) bringt, über dasselbe volle acht Seiten lang schreibt, und das Portrait des Verwegenen mit den Versen schmückt:

»Der Jude Hoscheneck, ein list'ger Bösewicht,
Der sieben Diebstahl hat verwegen ausgerichtet,
Sucht durch *ein Tollkraut* zwar die Wache zu betriegen,
Muss aber seinen Lohn am Galgen endlich kriegen.«¹⁾

Dem allen füge ich noch bei, dass die erste wissenschaftliche Prüfung »des sicheren Gebrauches und der Nutzbarkeit« des Stechapfels von Anton Freiherrn von *Störck*, dem Leibarzte der Kaiserin Maria Theresia und Nachfolger von Swieten's in Wien, erst im Jahre 1762 vorgenommen worden ist.²⁾

Es stellt sich somit als Ergebniss einer ausgedehnten Nachforschung nach dem ersten Auftreten des Stechapfels in Europa heraus, dass derselbe vorerst, und zwar gegen Ausgang des sechzehnten Jahrhunderts noch höchst selten, etwas häufiger dann in der ersten Hälfte des siebzehnten Jahrhunderts *in den Gärten cultivirt wurde; wirklich und unzweifelhaft wild*, in ausserdeutschen Ländern *gegen Ende des siebzehnten Jahrhunderts*, in den deutschen Ländern aber gar erst *in der ersten Hälfte des achtzehnten Jahrhunderts* anzutreffen war!

Und doch will Dr. Mejer dem Stechapfel die geschichtliche Rolle eines europäischen Volksberauschungsmittels in der Zeit vom Ausgange des Mittelalters bis beiläufig ins achtzehnte Jahrhundert hinein überweisen, ungefähr wie es im Oriente das Opium oder das Haschisch³⁾ geworden ist! Oder sollte es wirklich möglich sein, dass die Existenz und der Gebrauch dieses, angeblich schon im fünfzehnten Jahrhundert in Europa geheim gesäeten Krautes, ausser den Hexen⁴⁾ und ihrem Anhange, in

1) M. S. H. *Fürtreffliches Denkmal der göttlichen Regierung, bewiesen an der Antiquität des Klosters zu St. Michael in Lüneburg, der Goldenen Taffel, etc. Braunschweig und Hamburg 1700, 4. mit Kupfern.

2) *Antonii Störck: *Lithellus, quo demonstratur Stramonium, Hyosciamum, Aconitum. Vindobonae 1762*, eine mit drei vorzüglichen Kupfern ausgestattete Abhandlung.

3) *Ferdinand Ankersin: *Haschischgenuss im Abendland. Anleitung zu Kennniss und Gebrauch des feinsten und merkwürdigsten Genussmittels. Triest 1879. Verfassers Eigenverlag. (Picant)*

4) Es soll keineswegs in Zweifel gezogen werden, dass »Hexen« zuweilen eine nicht gewöhnliche Kenntniss gewisser Pflanzen besaßen. Schon *Homer* gedenkt der Zaubrertränke der *Körke*, »der Mischerin unheilsamer Säfte« (*Odyss. X. 210 fg.*), sowie der *Helena*, welche in den Wein »Mittel aus *Aegyptos*« zu werfen wusste, geeignet, »Kummer zu tilgen und Groll, und je gleicher Leiden Gedächtniss«

allen Ländern Eurapa's Niemanden *bekannt* geworden ist, dass insbesondere die ganze literarische Welt jener drei Jahrhunderte und sämmtliche damaligen Regierungen aller genannten Länder mit ihren nach Hunderttausenden zählenden Gerichts- und Polizeiorganen ¹⁾, von demselben keinerlei Kenntniss erlangt haben, und kann man annehmen, dass Generationen und abermals Generationen, unter deren Augen oft schaaarenweise ihre nächste Umgebung, Familienmitglieder, aus dem Leben geschafft wurden, die angeblich so nahegelegene Ursache aller jener Katastrophen niemals gemerkt, und gegen den Gebrauch des erschrecklichen Teufelskrautes allzeit stumm, blind und thatenlos geblieben wären??

(*Odyss.* IV. 220.), und die *Iliade* (XI. 740 und 741) entreisst der Vergessenheit *Agamede*, die blonde, die der *Pharmaka* kundig war, »so viel nähret das weite Erdreich«. In den Hexenprocessen spielen häufig bei den Hexen vorgefundene *Kräuter* eine Rolle, welchen freilich von den Beanständeten fast ausnahmslos eine unverfängliche Deutung gegeben wird. Im Processe wider Marina Wukinetz in Gutenhag: *Zahn*, l. c. p. 159—101 nennt diese die bei ihr entdeckten »unbekannten Kreutl«, darunter insbesondere »dass Kreutl, *Debich* genant, das guet wehre, denen Kindern vor den Schrockhen zu gebrauchen« »ihr Pissl Heylthumb«. Bei Renata Singer, der »letzten deutschen Hexe« (hingerichtet 1749 zu Würzburg), fand man »neben einer guten Portion Maushaar«: Salben und unter Kräutern „die *Bärenmütz*, eine betäubende, den Geist verwirrende Wurzel.« *Horst*: **Zauberbibliothek*, II. pag. 352. *Paracelsus* wolte Schwarzkünstlern, Scharfrichtern und *alten Weibern* manche Vortheile und Wundtränke verdankt haben. *K. Sprengel*: **Geschichte der Arzneykunde* (3.) Halle 1821—1827. III. pag. 437 und *J. Michelet* spricht in „*la sorcière*“ (Paris 1862) eingehend von der Vertraulichkeit der »Hexen« mit der Wirkung der *Solanen* (der *Tröstbringer*). Im „*Hexenhammer*“ aber, nach welchem der Intimus der Hexen, der Teufel, ein grosser Kräuterkenner ist, „*et cum ipsum Daemone[m] virtutes herbarum minime lateant*“), ist zu lesen, dass die Hexen u. A. eine Pflanze kannten, mit deren Saft sie sich die Hände einrieben, um in denselben schmerzlos glühendes Eisen halten zu können, »weshalb sich auch bei der Tortur auf die Feuerprobe mit ihnen niemals zu verlassen war« *malleus maleficarum, pars III. quaest. XVII*.

1) »Der Judex hat die Kleider der Hexen durch die Gerichtsdiener besuchen zu lassen: ob sie etwa Galgen- oder Gesichtringe, *Fahren-Samen*, *Teufelsdreck*, *Venuskraut*, *Obligationes* und *Verbündnisse* mit dem Teufel, Pulver oder sonst verdächtige Zettel mit unbekanntem Buchstaben, Ziefern, Teufelsbildern u. dgl. Dinger bey sich tragen«. (*Herm. Goehausen*, in *Proc. contra sagas lit. 7. lit. F. pag. 326*.) »Auch hat er in ihren Wohnungen, in Kasten, Schränken, Kellern, Betten und andern Orthen mit Fleiss visitiren zu lassen, ob sie Menschengelbeine, Diebesdaumen, *Gekrätzig*, oder Kröten in Scherben oder Töpfen haben.« (Mich. *Freudli*: *Gewissensfragen*.) Hätte man bei diesen Durchsuchungen, die, was Eifer anbelangt, wohl kaum etwas zu wünschen gelassen haben dürften, nicht doch irgendwo einmal dem angeblich obligaten Stechapfelkraut auf die Spur kommen müssen??

Die Naturwissenschaft, der es in allen Dingen um die absolute Wahrheit zu thun ist, dürfte sich daher gegen die Meyer'sche Hypothese, die für den Hexenglauben der Periode seit 1450 *hauptsächlich den Stechapfel verantwortlich machen will*, so überaus geistvoll dieselbe auch zu begründen versucht wird, wohl wenigstens so lange reservirt verhalten, als ihr Autor nicht nachweist, auf welche botanische Quellen — und *nur von diesen bezeugte Thatsachen, nicht blosse Vermuthungen sind massgebend* — er seine decidirten Behauptungen gründet, »dass schon um die Mitte des fünfzehnten Jahrhunderts der Stechapfel in Europa zu Hause war, dass namentlich die Stechapfelpflanzen erst, nachdem sie schon allgemein (wild) verbreitet waren, als Zierpflanzen in den Gärten aufgenommen wurden, und dass deutlich ersichtlich der Stechapfel und die Hexenprocesse denselben Weg nahmen, ja dass der Stechapfel sogar immer kurze Zeit vor dem Beginne der Hexenprocesse in die betreffende Gegend eingewandert war.«

Es ist aber gar nicht nöthig, das Hexenthum lediglich auf die Wirkungen des Genusses des Stechapfels oder was immer für anderer sogenannter Tollkräuter zurückzuführen, wenn man auch schon sachgemäss zugeben muss, dass in einer grossen Anzahl von Fällen höchst wahrscheinlich die narkotischen Wirkungen von, vielleicht an gewissen Tagen auf Grund alter Gebräuche besonders häufig angewendeten Giftpflanzen ¹⁾, die Verfolgung begünstigende Wahnvorstellungen und Extasen hervorgerufen haben, die freilich niemals ganz im Sinne der Mejer'schen Hypothese sein konnten, nachdem es ja doch kein Medicament, kein Präparat gibt, welches *factisch bestimmte* und ihrem Inhalte nach *sich immer gleich bleibende* Visionen erschüfe. Was aber speciell die Hexensalbe betrifft, muss überdies constatirt werden, dass laut der Processacten und der Zeugenschaft (*sit venia verbo!*) des Hexenhammers (pars II, quaest. I. cap. III, „*Unquenta ad transferendum praeparata*“) in sehr vielen Fällen die Hexen mit der Salbe nicht sich selbst, sondern nur die Stöcke, Gabeln, Ofenschüsseln u. s. w., auf denen sie ausfuhren, eingerieben

¹⁾ Dr. Franz Unger: *Die Pflanze als Zaubermittel* (pag. 303 und f. des Jahrg. 1858 der Sitzungsab. der mathem.-naturw. Classe der kais. Akademie der Wissenschaften.)

haben¹⁾), so dass man eventuell die Salbenanwendung als einen rein symbolischen Act auffassen kann, zumal der Glaube an die magische Wirkung auch einer solchen Handlung thatsächlich existent war, wie dies u. A. die curiose Art der Anwendung der in jenen Zeiten üblich gewesenen, sogenannten *Waffensalbe* (*unquentum armarium, martiale, sympatheticum*) klar beweist. War nämlich Jemand verwundet, so rieb der Arzt mit der Waffensalbe nicht etwa die Wunde, sondern die Waffe oder das Messer, mit dem die Verwundung geschah, tüchtig an, verband das Messer, und legte es »an ein sauberes, temperirtes Orth, dass kein Staub darauf falle« und insoferne jetzt nur noch der Wundarzt und sein Patient »keusch lebten, heilte die Wunde geschwind und ohne Molest, und wenn sich auch der Patient 1000 Meilen Wegs weit befand.« War das verwundende Instrument nicht zu beschaffen, so konnte man auch »einen Stueffuss oder andere Sachen« einreiben. Vor Ansalbung der Waffe »ist bey dem Verwundeten das Blut zu stillen, vnd so die Wunde tieff, ist es täglich zu säubern, weiter aber soll man nichts appliciren.«²⁾ Eine solche Waffensalbe hat sogar Kaiser *Maximilian I.* von Theophrastus Bombastus Paracelsus angenommen und gebraucht!³⁾

¹⁾ Nach einer bei Herm. von Sachsenheim erzählten Sage des 14. Jahrhunderts bestreicht ein altes Weib zu Urach das *Kalb*, auf dem der Ritt geschehen soll, mit Salbe: Jakob Grimm, *Deutsche Mythologie. Göttingen 1854. 2. Band. pag. 1024, und nach *Erasmus Francisci*, *Höllischer Proteus, Nürnberg 1690, pag. 372 u. f. zäumte »eine Frau von edlem Geblüt in dem Hertzogthum *Crain* ihres Herrn Gemahls — *Ritknecht* auf, der sich sofort in ein Ross verwandete, was dem Autor »Herr Baron *Valvasor* selbst zugeschrieben«!

²⁾ *Adami à Lebenwaldt*: *Von des Teuffels List und Betrug in der Waffensalben (sechstes Tractät). Saltzburg. 1681.

³⁾ *Jö. Bapt. Porta*: **Magia naturalis. Lugd. Patavorum. 1644. lib. 8. c. 12. pag. 354.* — Zusammengesetzt aber war die Waffensalbe laut der Nachweisungen *Adam von Lebenwaldt's*, der selbst nicht an ihre Wirkung glaubte, sie vielmehr »Aftensalbe« heisst, aus folgenden »vier Prinzipal Stücken: aus Blut, Faisten (Fett), *Mumia* (auf gewisse weiss präparirtes Menschenfleisch) vnd *Usnea*, d. i. Muess, so auff der Hirschal des Todtenschädl eines Gehenkten gewachsen war« und war dieses »Muess« desswegen so kräftig, »weil bey den strangulirten die Lebensgeister, *spiritus vitales* in die Hirschalen schleichen vnd alldort verbleiben, biss ein Muess darauf wachset, welches diese Lebensgeister an sich ziehet.« — Ausführliches über die „*Usnea cranii humani*“, „*Usnée du crane humain*“, »Todtenkopff-Mooss«, »Hirschalen-Mooss« (*Usnea barbata* Fr. Bartflechte), welche Flechte

Es waren in Wesenheit ganz andere Ursachen, als die verurtheilten Hexenkräuter, die für die Existenz der Hexenperiode verantwortlich gemacht werden müssen, und aus denen sich die Geständnisse der Hexen weniger künstlich erklären. Niemals hätte, um darüber hier nur noch wenige Worte zu sagen, der Hexenglaube die Welt mit seinem Schrecken erfüllen zu können, wenn nicht zu allererst die Kirche mit ihrer Lehre von der *persönlichen Existenz und dem persönlichen Wirken des Teufels auf der Welt* demselben ihre ganze, volle Autorität geliehen hätte. Sie war es, die den Aberglauben feierlich inthronisirte, indem sie mit der Inquisition gegen die Ketzerei auch die Verfolgung der Zauberer einfuhrte, und gegen letztere den schmähhlichen Hexenhammer schuf. Es war ihr bekanntlich in ihrer Sucht nach Alleinherrschaft unbedingt um Erstückung jedes freien Geistes im Leben und in der Literatur, daher um rücksichtslose Ausrottung jeder sogenannten »Ketzerei« zu thun, wobei es ein wichtiges Mittel zum Zwecke war, die Ketzerei mit der Zauberei zu verquicken, nachdem bei beiden mit Leichtigkeit der Einfluss des Teufels vorgeschützt werden konnte, der in Dummheit und Fanatismus absichtlich erhaltene Pöbel jener Zeit aber, der in den Processen Zeugenschaft abzulegen hatte, immer um so geneigter war, einen Ketzerei schmoren zu sehen, wenn demselben zugleich Hexerei und ein Bund mit dem Teufel angeschuldete wurde.¹⁾ Die weltliche Strafjustiz jener Zeiten aber fühlte sich bekanntlich nur als Organ der göttlichen Strafgerechtigkeit und

Theophrastus, Joan. Bapt. van Helmont **Ortes Medicinac: Amstelodami ap. Lud. Elzevirum, 1652.* 4. *de magnetica vulnerum curatione*, pag. 593—620) und andere alte Aerzte „*in omnibus pene morbis, imo in epilepsia et pestilentia ipsa*“ »mit grosser Wirkung« verwendeten, in *Dan. Will. Triller's *Dispensatorium pharmaceuticum universale sive Thesaurus medicamentorum: Francofurti ad Moenum, 1764, I.* pag. 269 und 270.

¹⁾ In der Verfolgungswuth gegen die Hexen ist übrigens der Protestantismus als gelehriger Schüler der kath. Kirche keineswegs nachgestanden und der Pastor *Theophil. Spicelius*, Senior des geistlichen Ministeriums zu Augsburg, ein geborner *Steiermärker*, den seine adelige Mutter schon, als er noch nicht einmal geboren gewesen, der Theologie gewidmet, († 1691), schrieb einen Tractat: »Die gebrochene Macht der Finsterniss« (!), Augsburg, 1687, in welchem er die »verfluchte Buhlfreundschaft mit dem Teufel« beleuchtet und die Obrigkeiten in Deutschland feierlichst ermahnt, schon das blosse *Leugnen der Hexerei* gleich der Ketzerei und dem Atheismus zu behandeln.

nachdem auch in der Bibel steht: »Die Zauberer sollst du nicht leben lassen«, so nahm die Jurisprudenz jener Tage gar keine Veranlassung, sich auch nur zu fragen, ob es denn überhaupt eine Zauberei und damit einen strafbaren Thatbestand gebe, und erhielt so durch die vielen blindlings introducirten Hexenprocesse das Hexenthum erst recht seinen specifischen Typus. Sowie aber das Rad einmal im Laufen war, gebar jeder neue Fall weitere und überdies neue Züge zu dem phantastischen Gemälde, die sich dann bei den folgenden nach dem Willen der Richter leicht wiederholen konnten, und wornach die öffentliche Meinung durch zahlreiche und übereinstimmende sogenannte »Geständnisse« in Irrthum geführt war. War aber unter solchen Umständen Jemand einmal der Hexerei angeklagt, war es auch um ihn geschehen. Es liegt zwischen der ersten Einkerkering der Hexe bis zu ihrem letzten Athemzuge ein unbeschreiblicher Weg voll Jammer und Elend, und entsetzt sich das menschliche Gefühl über die brutale, grausame, ekelhafte und schamlose Behandlung ¹⁾, welche man den Hexen zu Theil werden liess, vor denen Richter und

1) Der *Hexenhammer* befiehlt, bei Vornahme der Tortur die Hexen nackt ausanziehen, und ihnen *am ganzen Körper* die Haare abzurasuren, damit sie nicht etwa in Kleidern oder Haaren »Zaubersachen verborgen halten können, die sie unempfindlich machen.« *„Tertia cautela in praesenti actu undecimo observanda, ut pili ex omni parte corporis abradantur: et est eadem ratio sicut supra de vestimentis excundis. Habent enim pro maleficio iaciturnitatis aliquas superstitiosas alligaturas quarundam rerum, sive in vestimentis, sive in pilis corporis, et interdum in locis secretissimis non nominandis.“* ¹⁾ *Malleus maleficarum: pars. III. quaest. 15. de abradendis pilis Maleficarum.* »Es ist auch immer Observanz in Deutschland geblieben, alles Haar, . . . weg zu nehmen, der Schinderknecht nahm die Weiber zu dem Ende mit sich in eine besondere Stube.« *J. M. Schwager: *Versuch einer Geschichte der Hexenprocesse. Berlin 1784, pag. 200.* Auch in *Steiermark* wurde dieser nette »Untersuchungsakte«, wie sich's fein gebührte, mit gründlicher Genauigkeit practicirt, was der Criminal-Process, welcher im »Landgericht der Herren PP. Dominicaner zu Pettau bey der heil. Dreyfaltigkeit unter Liechtenegg« im Jahre 1695 »wider Märjina Scheppin Zauberey halber« durchgeführt worden, beweist: »Den ersten July umb 4 Uhr Vormittag !/! wirdet die Täterin nach abgenombenen Haaren auf den Stuel gesetzt und nachdem sie 6½ Stundt auf den Stuel gesessen, schickht sie umb den Herrn Panrichter, bekhendt, dass deme also seye, nemblichen das sie mit dem bösen Gaist würrkhlichen sich vermische hat, welcher . . .« (Dass Marina Schepp schliesslich richtig verbrant worden, braucht nicht erst gesagt zu werden.) *Dr. J. v. Zahn: Steiermärkische Geschichtsblätter. III. Jahrgang, Graz 1882. 3. Heft pag. 175 und folg.*

Büttel in ihrer Bornirtheit sich ärger als vor Vipern fürchteten ¹⁾, vor allem über die bis zum schauderhaften gesteigerte Anwendung der Folter. Die mit den schmerzhaftesten Ausdehnungen, Verrenkungen und Zerstörungen ganzer Körperpartien, Gliederbrechen und dergleichen verbundenen Torturen waren durchwegs so grässlich, so cannibalisch, dass man ihre Beschreibung in Soldan's * Geschichte der Hexenprocesse, (Stuttgart und Tübingen 1843), und in den alten Schriftstellern ²⁾ nicht ohne Herzweh lesen kann. ³⁾ Starknervige verweise ich nur auf die in den

¹⁾ Nach der Lehre des Hexenhammers können nämlich die Hexen *durch den blossen Anblick* die Richter behexen *Malleus maleficarum, pars II. quaest. 1. Caput 12, sub fin:* „*Sunt et tales Maleficae, quae iudices solo aspectu et oculorum intuitu maleficare sciunt*“. — »Es werden die *iudices* bekennen/ was *salva venia* vor Gestanek/ Gefahr und Ungemach man bey den Hexen-Volttern aussstehen müsse/ da oftmals der Böse Feind in Gestalt einer Mauss/ Hummel/ Schmeissffiege/ Hörnisse/ und auf andere Arth hinzukommet und darbey ist/ dass die Gerichtspersonen wohl Ursache haben/ fleissig Gott anzurufen/ ehe sie aus- und zu diesen Hexen-Gesinde gehen/ und den schweren Handel der Tortur anheben.« *Jacob Döpfer:* *Schauplatz derer Leibes und Lebens Straffen. Sondershausen, 1693. I. pag. 343.

²⁾ Beispielsweise die von dem Stadtrichter (?) zu Ralkersburg *Joh. Wandts* *Elissen* ao. 1679 gegebene Erklärung des specieil in Steiermark üblich gewesenen Marterstuhls, der in den Akten kurz der »Stuell« genannt wird, eine mit geradezu teuflischer Grausamkeit ausgedacht gewesene Folter. *Gräff:* *Versuch einer Geschichte der Criminal-Gesetzgebung . . . auch des Hexen- und Zauberwesens in der Steyermark. Grätz 1817. Kaiser Leopold sah sich veranlasst, mit Rescript vom 8. Oktober 1679 die geschehene Einführung »eines neuen selbiger Landen nie erhörten *Genus Torturae*, u. zwar mit so grossem *Rigor*« und dabei das s. g. *Nagelbett* ¹⁾ abzuschaffen: **Codex Aulicus, Viennae, 1704.* pag. 475. — »Wer einmal dabey gewesen und nur *zugeschen*, wenn ein Deliquent torquirt worden, derselbe begehrt nicht wieder *hinbei*.« *Justus Oldcopius* († 1667): *Observationes criminales, tit. 4. l. n. 9.* Nach des Generalinquisitors *Nicolaus Eymericus:* **Directorium Inquisitionem, Romae, in aedibus Pop. Rom. 1578. Fol., Fr. Pagnae Scholiorum lib. III. pag. 136, Schol. XVI.* nahm man nicht einmal Anstand, selbst *Wahnsinnige* zu foltern, »weil bei der Folter eine eigentliche Lebensgefahr nicht zu besorgen ist und man bei ihrer Anwendung auch — am besten erfahren kann, ob der Gefolterte wirklich verrückt ist oder nicht!«

³⁾ Die auffallende Unmenschlichkeit der Folterer mag mitunter in dem festem Glauben derselben an die, wie pag. CXLI sub Note 1 erwähnt, vom Hexenhammer vorausgesetzte gelegentliche Unempfindlichkeit der Hexen ihren Erklärungsgrund gehabt haben. Auch *Franciscus Torreblanca* († 1645 zu Granada): *lib. 2 de magica c. 23. n. 10* weiss zu sagen, dass der Teufel die Hexen mit einer »sonderlichen Salbe oder Oel schmiert, welches die Nerven und Sinne betäubt,

»Steiermärkischen Geschichtsblättern«, III. Jahrgang, Graz 1882, 3. Heft, pag. 158—165, in dem dort von Prof. Dr. Jos. v. Zahn mitgetheilten Prozesse zu lesenden Bestialitäten, die der steirische Bannrichter Wolf von Lämpertitsch ¹⁾ *ao* 1673, in Gutenhag, an der siebenundfünfzigjährigen Maria Wukinetz verüben liess, die, weil sie durchaus kein Bündniss mit dem Teufel eingestehen wollte, in der grauenhaftesten Weise durch eilf Tage und Nächte auf dem »Stuell« und mit Braten der Füsse, dort »Insletpflaster« genannt, gemartert wurde, bis sie endlich im Wahnsinnsausbruche verschieden ist, und welche erschütternde, auf steiermärkischem Boden spielende Passionsgeschichte in nichts jener sensationellen protokollarischen Darstellung der fürchterlichen Folterung einer, in gesegneten Umständen gewesenen deutschen Frau, vom Jahre 1631 nachsteht, die unter Andern auch Johannes Scherr in seiner * deutschen Cultur- und Sittengeschichte, Leipzig 1876, pag. 624, den Lobpreisern der »guten alten frommen Zeit« vor die Augen hält. (Was solche haarsträubende Torturen bedeuteten, erkennt man schauernd erst beim Besuche der Folterkammern, z. B. der noch heute in Nürnberg, in der sogenannten Amtswohnung in der Kaiserburg erhaltenen Folterkammer — ich habe sie mir angesehen — und der schrecklichen Folterinstrumente, die wie in einem Arsenele dort aufgespeichert sind.) Und Friedrich von Spree, der zur Zeit, als im Bambergischen und Würzburgischen gegen die Hexen gewüthet wurde, bei den Verurtheilten das Amt eines Beichtvaters verwaltete, wurde aus Anlass seiner Erfahrungen dabei so gramerfüllt, dass er selbst, allerdings ob höchster persönlicher Gefahr, mit herabgelassenem Visir, in einem Buche, betitelt: „* *Cautio criminalis, seu de processibus contra sagas liber*“, das im Jahre 1631 zu Rinteln erschien, der scheusslichen Tollheit mit Entschiedenheit, freilich leider erfolglos, entgegentrat. Friedrich von Spree, — sein Name sei doppelt gepriesen, denn der edle Mann war Jesuit, — ruft in dieser seiner *cautio criminalis* (Düb. 51. 35, pag. 388) unter Andern den be-

dass sie ihre Wirkung nicht recht haben können und also keine Pein noch Schmerzen fühlen« und aus gleicher Ursache »schlingen die Hexen einen Weiser oder König der Bienen, so keinen Stachel hat, hinter« *Ibidem*, c. 23. n. 18.!

1) Des Unmenschen Name findet sich dort bei einem andern Hexenprocesse (pag. 145) mit: »Wolff Lorenz Lämproditsch« verzeichnet,

klagenswerthen, durch die Folter Masakrirten die bittern Worte zu: »Auf was hofft Ihr denn, Ihr Unglücklichen, warum habt Ihr nicht gleich, als Ihr den Kerker betratet, Euch schuldig bekannt; thörichtes, wahnsinniges Weib, warum willst Du so oft sterben, da Du es doch mit einem Male hättest abmachen können; folge meinem Rathe und sage stracks, Du seist eine Hexe und stirb, es gibt ja doch kein Entrinnen!«

Was sollen aber unter solchen Umständen in Processen, denen jedweder objective Thatbestand, jedwede Grundlage einer gesunden Vernunft fehlte, die „*Geständnisse*“ der Hexen, die man in den Protokollen findet, und die schon durch die immerwährende Gleichartigkeit ihres Inhaltes aller Orten, klar darauf hinweisen, dass sie lediglich Bejahungen von nach stereotyper Schablone eingerichteten Fragen waren ¹⁾, juridisch für einen Werth haben, namentlich wenn man noch berücksichtigt, dass sich Tausende durch ein Geständniss einzig nur vor dem grässlichen Lebendigverbranntwerden retten wollten, indem sie dann doch wenigstens zum Erdrosseln vor dem Verbrennen »begnadigt« wurden, dass aber endlich eine noch grössere Anzahl zum Geständnisse durch eine schandvolle Tücke gebracht wurde, nachdem der Hexenhammer lehrt, der Richter könne der Hexe auch

1) Ein documentirtes Beispiel aus der *Steiermark*: In dem Hexenprocesse wider Helena Glanitschnigg, die am 16. December 1701 zu heil. Dreifaltigkeit an der Calless bei Liechtenegg (Dominicaner-Convent zu Pettau als Landtrichts-Obrigkeit) wegen »Hexerei« hingerichtet wurde, heisst es am Anfange des Protokolles wörtlich: »Auf die gewöhnlich fürgehaltenen Fragestückh will Deliquentin in Güette nichts bekennen, sondern variirt mit ihren Wortten hin vnd wider.« *Dr. Jos. v. Zahn*: Steiermärkische Geschichtsblätter, III. Jahrgang 1882. 4. Heft, pag. 201. — Wenn man, wie Verfasser dieses Aufsatzes, in vieljähriger Berufspraxis als Vertheidiger in Strafsachen die Erfahrung machen konnte, wie noch heute in gerichtlichen Verhörprotokollen Aussagen der Beteiligten schon durch eine oft ganz unwillkürliche stylistische Nuance eine schlimmere Färbung erleiden können und wenn man sieht, wie sehr es noch selbst gegenwärtig in Strafprocessen nicht selten der Entfaltung aller Energie des von jedermann *unabhängigen Vertheidigers*, mitunter geradezu einer gewissen Kunst desselben bedarf, um zu verhüten, dass etwa Einseitigkeit, Voreingenommenheit, die Feindseligkeit oder Urtheilslosigkeit der Zeugen, üble Meinung, irrige Gesetzesauffassung oder andere undefinirbare Einflüsse einem Angeklagten rechtswidrig zum Nachtheile gereichen, dann muss man sich sogar wundern, dass in den Hexenprocessen überhaupt noch ein kleiner Percentsatz »Hexen« mit dem Leben davon gekommen ist!

ganz gut die Zusicherung geben, dass er sie, wenn sie gesteht, nicht zum Tode verurtheilen werde, er brauche ja dann nur abzutreten, und — einen andern Richter das Todesurtheil fallen zu lassen.«¹⁾

Und so wie Hexen gestanden haben, dass sie Menschen gefödtet haben, die noch am Leben waren²⁾, so liesse sich ein bändereiches Werk darüber schreiben, welchen bodenlosen Unsinn, welchen Wahnwitz die Aermsten erfunden und gestanden haben, um ihren glaubensblöden Peinigern zu genügen. Ein einziges Beispiel nur anstatt Tausende. Zu Mank (Mänckh) im Viertl ober dem Wiener Walde ehemal. Herrschaft Strannersdorf litt laut der noch vorhandenen Acten im Jahre 1583 ein etwas über sechzehnjähriges Mädchen an Krämpfen. Der »Doctor Hillinger« gab sogleich den Rath, das Mädchen nach St. Pölten zum Herrn Probst zu schicken, weil es besessen sei, worauf man es nach Wien transportirte, wo es in der »St. Barbara-capellen des Collegii Societatis Jesu« exorcirt wurde. Und es waren die Patres Jesuiten hiebei nach »einer Arbeit, die über 8 Wochen nacheinander geweret« endlich so glücklich, nicht weniger als 12652 lebendige Teufel aus dem Mädchen auszutreiben. Da nun aber das Mädchen hiebei ausplauderte, dass sie »mit der Ahndl oft auf Hochtzeiten und Kirchweyen gewest, aber nur ann luthrischen Orten«, (!) so hatte man auch bald aus ihr herausgebracht, dass die 12652 Teufel »von der Grossmutter gezüchtet worden sind, welche die Teufeln als Fliegen in Gläsern eingesperrt gehalten hat« und wurde auf das hin das siebzigjährige Mütterchen (ihr Name war Elisabeth Pleinacher), vorzüglich auf Betreiben des Wiener Bischofs Kaspar Neubeck, eingekerkert und so lange erbärmlich gefoltert, bis es schliesslich vor dem Bischofe »eingestand«, dass sich die Sache *wirklich ganz so verhalte*, und überdies noch, dass ihr 'der Teufel theils in Gestalt einer Gais, theils als ganz kleine Katze, dann auch sehr oft als — *Zwirnknaul* (!) erschienen ist, mit ihr Umgang gepflogen, und dass sie auch während fünfzig Jahren oft und oft

¹⁾ *Malleus magicarum, pars III. quaest. 14.* „Tertii sunt, qui dicunt, judicem secure posse in conservationem vitae compromittere: ita tamen, quod ex post a sententia ferenda se exoneraret, et in suum locum alium substitueret.“

²⁾ Joh. Christ. Fromman; *Tr. de fascinatione, Norimb. 1675.*

auf den Oetscher zur Hexenversammlung geflogen ist, dass sie Wetter gemacht und dergleichen mehr, endlich, dass mit ihrer Einwilligung der Teufel sich einmal in einen Apfel begeben, welchen gleich darauf ihre Enkelin gegessen und wodurch das Mädchen eben den Teufel in den Leib hinein bekommen habe, — auf welches Geständniss hin die Greisin an einen Pferdeschweif gebunden, hinaus auf den Richtplatz nach Erdberg bei Wien geschleift (»geschlapft«) und dort lebendig verbrannt wurde. ¹⁾ Der Jesuit Georg Scherer aber verkündete den Wienern am dreizehnten Sonntag nach Pfingsten (1583) salbungsvoll das Wunder von der durch »Gottes allmächtigen Finger« glücklich überwundenen Legion Teufel in der Stefanskirche von der Kanzel herab, welche Predigt, 36 Blatt stark, noch heute gedruckt vorhanden ist. ²⁾

¹⁾ *Schlager*: Wiener Skizzen aus dem Mittelalter. Wien 1842. Neue Folge II. pag. 61—114.

²⁾ *Georg Scherer*: Christliche Erinnerung / Bei der Historien von jüngst bechehener Erledigung einer Junckfrawen / die mit zwölftausend / sechshundert / zwey vnd fünfftzig Teufel besessen gewesen. Gepredigt zu Wien in Oesterreich / Anno 1583. Ingolstadt. 1584. 4. (»Zugeschrieben denen Herren Burgermeister (Hanns vom Thaw) vnnd Rath der Statt Wien, »damit derselbe als Weltlicher Magistrat desto mehr vrsach nemen, vber die hochschädlichen Zauberer vnnd Zauberin Inquisition zu halten / vnd mit gebürlicher Straff gegen jnen zu uerfahren.« [!]) — Ein Exemplar des Curiosums vorhanden in der Wiener Universitäts-Bibliothek, *sub Theol. past. II. 320* und mir von dort her durch die Güte des k. k. Universitäts-Bibliotheks-Custos Herrn *Georg Schmid* in Graz, zur Benützung zugekommen. Ein anderes zum Verkauf angekündet gewesen (1882) im *Antiquar-Catalog* 43, Nr. 408 von *Albert Cohn*, Buchhändler und Antiquar in Berlin. — Aus der für die Culturgeschichte und auch für die Geschichte der Jesuiten hochbedeutsamen Predigt hier einige Stellen: »Das Mägdlein, die hat im ihrem Leib 12052 böse Geister gehabt / vermög vnd laut ihrer der bösen Geister eigen / doch vnwilligen / genöttigten / herangedrungen vnd gepresten *Confession in Bekantnis*. Unsere Exorcisten fragten / vn jnen wirdt eben die antwort gebebe *Legio*. Das war ein starcke vnd wol besetzte Legion. Die lateinischen Scribeniten geben einer Legion zu zwölftausent / fünffhundert / dann sie theilen ein Legion in zehen *cohortes*, ein jedlichen *cohortem* in 50. *manipulos, manipulum* in 25 *milites*, dz macht 12500. Es seynd aber die *Legiones* vngleich vn vnterschiedlich gewesen / wie bey vns die Regiment vnd Fähnlein Kriegsuolcks . . . Wie ist es immer müglich / sagt der gemeine Mann, dass souil tausend Teufel in einem Menschen seyn können? Wieuil meinstu wol dass Magensamen oder Magenkörnlein ein einziger Magenkühl oder Magenhäuptlein fasset vnd begreiffet? / Es befindet sich / dass ein mittelmessiger Magenkühl vber die 60000. Magensamen in sich halten kan. Die Teufel haben weder Fleisch noch

Aber noch etwas hilft die Erscheinung des Hexenglaubens der hier ins Auge gefassten Periode und die famosen Processgeständnisse erklären. Während im fünfzehnten und im Anfange des sechzehnten Jahrhunderts, was Kenner der damaligen Sittenzustände zu bestätigen wissen, in sexueller Beziehung eine nahezu schrankenlose Freiheit herrschte, wollten damals Staat und Kirche auf einmal, vereint durch äussere Macht und religiösen Zwang, im Volke durchgehends eine bessere Zucht erzwingen. ¹⁾ Eine solch' forcirte Umwälzung in einem so vitalen Punkte musste nothwendig eine Reaction der schlimmsten Sorte erzeugen, und den zu unterdrücken versuchten Trieb auf geheime Auswege drängen. Und das geschah mit elementarer Macht. Eine allgemeine, vor nichts zurückschreckende, oft tollkühne geschlechtliche Vergewaltigung und Verführung, bei der überall der Teufel helfen musste ²⁾, der nun einmal der ganzen Welt im Kopfe steckte,

Bein/ sondern seyn Geister. Auff einem Nadelspitz köndten vil hundert tausent Legioncs der Geister seyn. Der Teufel an jm selber ist weder lang noch kurtz/ weder gros noch klein/ weder breit noch schmal/ weder düick noch dün/ weder schwär noch leicht/ Er kan sich aber lang/ kurtz/ breit/ schmal/ dick/ dün/ schwär/ leicht machen/ wie er wil: bleibt er nicht wie ein kleine Flieg oder Mucken inn Gläsern oder Fingerringlein der Zauberer vnd Zauberin? In diesem Mägdlein hat sich manichsmal der Teufel so schwär gemacht/ dass etliche starcke Personen es kaum von einem Ort zum andern haben heben vnd tragen können: Ja der Fuhrman der die Junckfraw alle tag vom Burger Spittal auff einem Wagen biss zur Capelln St. Barbarae geführt/ hat sich offit beklagt der schwär halben/ vnd gesagt/ Es duncke ihn er führe lauter Bley vnd Eysen: So hat man auff den starcken Wagenrossen/ den Schweiss etlich mal ligend gesehen/ dass sie so starck haben ziehen vnd arbeiten müssen.«

¹⁾ Vergl. *Rosshirt*: *Geschichte u. System des deutschen Strafrechts. Th. III. S. 150 u. Folg.

²⁾ Nach dem, im Archive des steiermärkischen nunmehr Gräflich Wurmbrand'schen Schlosses, ehem. Herrschaft *Oberradkersburg* sub Nr. 64 alt 10 neu erliegenden Processakte „*in facta magiae* gegen Göriza des Simon Schöpfen unterthans bei St. Jakob in wündisch büchl Eheweib« wurde Göriza Schöpfen ao. 1601 dort hingerichtet, weil sie sich mit einem Manne vergangen hatte, welcher »der besse Feint« war (!), der sie »zu villen Stückhen zu zerreißen drohte, wan sie ihm nicht seinen willen thue.« — In diesem Hexenprocessakte, dessen sowie noch einiger anderer Einsicht ich der Güte des k. k. Hauptmannes Herrn *Leop. von Beckh-Widmanstetter* in Graz verdanke, fand ich die zwei »Verhörprotokolle« dto. 21. Juni 1601 und dto. 1. Juli 1601, auf Grund deren Göriza Schöpfen zum Tode verurtheilt wurde, einmal im — *Concepte* (!) und ein zweites mal von einer andern Hand mit theilweise geänderter Orthografie »rein geschrieben« vor.

die wilde Lust von Wüstlingen an geheimen bacchanalischen Versammlungen und Orgien, bei deren vielen sie mit oder ohne Vermummung ebenfalls die Rolle des Satans spielen mochten, die Schandthaten aufgeregter Weiber und zu jeder verbrecherischen Nichtswürdigkeit bereiter Kupplerinnen und Buhldirnen, dazu das weitverzweigte Gespinnst einer vollkommen entwickelten Hexentheorie und die systemgemässe Bestärkung des allgemein grassirenden Teufelsglaubens durch den Clerus, bei einer Unzahl Angeklagter, die mit Hilfe des Teufels etwas zu erreichen gesucht hatten, das Schuldbewusstsein, welches diesen die Kraft der Vertheidigung nahm, die Verzweiflung, die von vorneweg jeden ergriff, der am Drama eines Hexenprocesses passiv Theil nahm, in einer Unzahl Fällen gewiss auch nicht erkannter Irrsinn der Gemarterten, die Rohheit der Schöffen, die Unwissenheit und geistige Unselbstständigkeit der Richter, von denen viele es sogar für einen Schimpf hielten, wenn eine Hexe loskam, zu welcher Henkertugend sich noch zuweilen Privatinteresse¹⁾, und bei dem

In dem, mit allerlei Correcturen versehenen Concepte des »Protokolle« vom 1. Juli 1001 heisst es bei dem »Bekenntnisse« der Göriza Schöpfen über die Begegnung mit dem Teufel u. A., dass derselbe »ohne anziger stimb oder Redh sie nieder geworfen«, nach welchen Worten die unmittelbar folgenden sechs Worte: *„doch ohne Versündigung darvon heimwetz gangen“* durchstrichen erscheinen und worauf weiter zu lesen steht: »greulich geplagt und gemartert, dass ihr die axel und Lenden alle wehe gelhan, sodann sie widerumben verlassen.« Die sechs durchstrichenen Worte fehlen in der Reinschrift. Man weiss nun nicht, hatte die Verhörte diese für ihre Entlastung zweifellos hochwichtige, in den sechs Worten enthaltene Betheuerung *nicht* vorgebracht oder sie aber sofort widerrufen, oder hat es dem Commissarius vielleicht nur besser getaugt, das s. g. Bekenntniss des armen Weibes durch die von ihm beliebte Fassung zum mindesten zweideutig zu machen? Und kann man mit Rücksicht auf das Vorliegen von *Concepten* überhaupt annehmen, dass die »Protokolle« in Gegenwart der Verhörten aufgenommen worden sind? Liegt nicht vielmehr der Gedanke nahe, dass sie bloss nachträglich aus der Erinnerung ihres mehr oder weniger gewissenhaften Verfertigers gemachte Stübungen sind?

2) Obwohl man, wenn von »Hexen« die Rede ist, leicht an die alten Megären aus »Macbeth« denkt, lehren uns doch ihre grausamen Prozesse, dass auch Unzählige gerade desswegen umkamen, weil sie jung und schön waren. Des Pfarrers Dr. Theol. W. Meinhold berühmte Schrift: *»Maria Schweidler, die Bernsteinhexe, der interessanteste aller bisher bekantnen Hexenprocesse.«* — Berlin 1843. (III. Aufl. Leipzig 1872), angeblich aus alten Kirchenbüchern entnommen, in Wirklichkeit aber ein mit künstlichem Archaismus in der Sprache

Umstände, als die Inquisitoren in manchen Gegenden keinen andern Gehalt als die Taxe und das sogenannte »Lüffer- (Liffer) gelt« für die von ihnen justificirten Hexen hatten ¹⁾, die so leicht gewissenlos machende Noth, und dort wo das Vermögen der Justificirten als verfallen erklärt war, oft auch Habsucht gesellte, endlich aber, dass bei der gerichtlichen Procedur, die noch zu allem Ueberflusse auch eine geheime war, *vollständige Willkür*, Regellosigkeit, überhaupt Nichtigkeit des ganzen Verfahrens herrschte, und wie jedes Blatt der ungeheuren Stösse alter Hexenacten beweist, keine Pflicht für den Richter bestand, in *perpetuam rei memoriam* über die Untersuchung aller in Betracht kommenden Umstände sich auszuweisen — dieses Alles in einem labyrinthisch in einander führenden Zusammenhange, machte es möglich, dass Tausende und Tauseade und zwar im Grunde ihrer sogenannten Geständnisse von der Justiz gemordet, dem Wahne zum Opfer fielen, den man nach allem Dargelegten auch geradezu für die letzte traurige Consequenz der ganzen durch und durch kirchlich inficirt gewesenen, *orthodoxen Naturanschauung* des Volkes, für eine endemische und epidemische Geisteskrankheit der damaligen Zeit halten kann.

Aber successive Linderung und schliessliche Heilung hat endlich dem schrecklichen Wahne die von den Erkenntnisschranken emancipirte *Naturforschung* gebracht. So wie sie »von

des 17. Jahrhunderts gehaltener, ungemein fesselnder und in seinen Details die Vorgänge bei Hexenprocessen mit *streng historischer Treue* wiederpiegelnder Roman, welcher die Pfarrerstochter Maria Schweidler von dem Amtsrichter gefänglich einziehen lässt, um sie seiner Wöllust opfern zu können, nachdem sie seiner Verführung widerstanden hatte, darf als der Typus tausend ähnlicher Prozesse gelten. Der im Prozesse der »Bernsteinhexe« intervenirende *Vertheidiger* derselben spielt darin eine jämmerliche Rolle. Und das war ganz correct gedichtet, denn der Vertheidiger, hätte er es gewagt, sich in einem Hexenproesse mit vernünftigen Ernste zu geriren, wäre ohne weiters selbst als Mitschuldiger angesehen, auf die Folter gespannt und folgerichtig verbrannt worden und man liest, dass der rheinische Gelehrte Agrippa von Nettesheim, als er ao. 1522 in Metz für ein der Hexerei angeklagtes Bauernmädchen beredt als Sachwalter aufgetreten war, sich nur durch rasche Flucht *retten* konnte! — Vergl. auch: *Dr. Julius Vargha*:* Die Vertheidigung in Strafsachen. Wien 1879, in welchem genialen Werke der Hexenprocess pag. 182—187, höchst anregend behandelt wird.

¹⁾ *Dr. Jos. v. Zahn*: *Steiermärkische Geschichtsblätter, III. Jahrgang, Graz, 1882. 3. u. 4. Heft (in vielfacher Beziehung belehrend!).

den Häuptern Jahrhunderte lang gedrückter Menschen die beklemmende Decke eines körperlichen Firmamentes hob«, so hat sie die Welt auch geistig befreit, indem sie an Stelle himmlischer und höllischer Wunder das Naturgesetz zur Geltung brachte, die Herrschaft altheiliger Lüge brach, und damit die Scheiterhaufen der Hexen und Ketzer auslöschte. Und obwohl bis zum gänzlichen, durchdringenden Siege der rein naturwissenschaftlichen Anschauung in der Welt, leider gewissen dunklen Gewalten immer noch viel Menschenweh wird zum Opfer fallen müssen, haben doch die Errungenschaften, die das Zeitalter eines Darwin in staatlicher und gesellschaftlicher Beziehung den Naturwissenschaften verdankt, so überaus wohlthätig in die Lebensgestaltung der Völker eingegriffen, dass das tägliche Empfinden dieses glücklichen Umschwunges heute alle Gebildeten zu Bundesgenossen vereinigt, um der Naturwissenschaft und ihren Aposteln allüberall nach Kräften Vorschub zu leisten.

Und indem wir uns angesichts dieser ermuthigenden Sachlage der wohlberechtigten Hoffnung hingeben dürfen, dass die *Aufklärung* in nicht allzu langer Zeit endlich auch in die unteren Schichten der Bevölkerung dringen werde, scheidet sich von dem ehrenvollen Präsidentenposten unseres Vereines, welcher nun schon zwei Decennien hindurch in diesem Sinne strebt und wirkt, mit den besten und lautersten Wünschen für das Blühen und Gedeihen der segensreichsten und darum grössten, ja ersten aller Wissenschaften, der *Naturwissenschaft!*