

Correspondenz und kleinere Mittheilungen.

Skizze einer wissenschaftlichen Reise nach Holland und England in Briefen an *C. Th. v. Siebold*.

Von

A. Kölliker,

Erster Brief.

Utrecht, den 4. Sept. 1850.

Ich erfülle, verehrtester Freund, mein Ihnen seiner Zeit gegebenes Versprechen, und mache Sie in Umrissen mit dem Interessantesten bekannt, was mir auf meiner Ferienreise nach Holland und England entgegentrat. Schon lange hatte ich gewünscht, Holland zu sehen, das Land, in dem die Anatomie so frühe Wurzel geschlagen und so Ausgezeichnetes geleistet hat, allein immer noch war irgend eine Abhaltung gekommen, bis ich endlich in diesem Herbst auf einer Reise nach England so zu sagen erst des Abends heim Anlangen in Köln mich entschloss, Holland wenigstens zu berühren. Dampfschiff und Eisenbahn führten mich schnell nach Arnheim und Utrecht und schon der folgende Mittag sahm ich im *Observatorium microscopium* in der Gesellschaft von *Schröder van der Kolk*, *Harting* und *Vortoren*, sowie des eben in Utrecht anwesenden *Marchese Corti*, eines für die Naturwissenschaften begeisterten jungen Piemontesen, den Sie aus seiner Schrift über das Gefässsystem des *Psammisurus griseus* kennen werden. Ich merkte bald, dass ich mitten in mein Element hereingefallen war, denn als ich mich in dem geräumigen Zimmer umsah, fand ich alle denkbaren auf mikroskopische Untersuchung bezüglichen Apparate und Einrichtungen, sowie auch, was mich besonders fesselte, einen mit mikroskopischen Präparaten ganz gefüllten mächtigen Schrank. Ich will Ihnen ein Bild mittheilen, was nun da gleich alles angesehen und besprochen wurde, sondern der Ordnung nach die Sie besonders interessirenden Anstalten und Leistungen Utrechts schildern. Um gleich bei *Harting* zu beginnen, so repräsentirt derselbe gewissermassen die Mikroskopie in Utrecht, obschon er nicht der Einzige in diesem Gebiete hier Thätige ist. Er hat das erwähnte *Observatorium microscopium* unter sich und ist fast so reich als wir in Würzburg, indem er über 40 brauchbare Mikroskope verfügt. Was er vor uns voraus hat, das sind eine Menge andere Einrichtungen, ältere Mikroskope und seine Sammlung. Von letzteren fiel mir als besonders zweckmässig auf ein Präparirtisch mit einem einfachen auf demselben befestigten Mikroskope. Der Objecttisch ist eine in ein Loch des Tisches eingefügte grossere Glastafel, die durch einen grossen Spiegel von Fusslänge von unten her beleuchtet wird. Sie finden das Ganze

in *Harting's* Buche „Het Mikroskop“ Bd. II. beschrieben und abgebildet, so dass ich mir eine ausführliche Beschreibung erspare und Ihnen nur noch sage, dass ich den Tisch äusserst praktisch fand. Ausserdem fand ich bei *Harting* alle denkbaren Messapparate, auch die *Nober's*chen Plättchen, die in Deutschland noch wenig verbreitet sind, und einen einfachen Apparat von *Harting's* Erfindung zur Bestimmung der Vergrösserung, nämlich ein Drähtchen, dessen Dicke so bestimmt ist, dass man ein Stück desselben um einen andern Draht möglichst dicht herum windet und die Länge des unwundenen Stückes durch die Zahl der Windungen dividirt. Ein Stückchen dieses Drähtchens nun wird unter die Linse gebracht, deren Vergrösserung man kennen will und dann misst man sich auf einem neben das Mikroskop gelegten Blatte Papier mit einem Cirkel das Bild desselben. Der gefundene Durchmesser dividirt durch den wirklichen Durchmesser des Drähtchens gibt die Vergrösserung für den Abstand, bei dem man das Bild gemessen, und diesen kann man leicht auf den von 25 Centimeter reduciren. Das ganze Verfahren ist sehr einfach und nach *Harting's* Versicherung auch sehr sicher, doch möchte ich bemerken, dass es zum Messen des Bildes mit dem Cirkel immerhin einiger Uebung bedarf und dass zweitens die Art und Weise, wie das Drähtchen bestimmt wird, durchaus voraussetzt, dass dasselbe äusserst gleichmässig gezogen und überall von gleicher Breite sei. — Von älteren Mikroskopen besitzt *Harting* solche von *Musschenbroeck*, *van Deyl*, eine Linse von *Tulley* und, was mir besonders lieb war zu sehen, das beste Mikroskop von *Lceuwenhoek* mit 270 maliger Vergrösserung. Auf mich, der ich die Vergrösserungsgläser dieses Vaters der Mikroskopie nur aus Abbildungen kannte, machte dasselbe einen eigenen Eindruck. Das Ganze ist nichts als eine Metallplatte von etwa 3" Länge, 1½" Breite und ½" Dicke mit einer in der Mitte des oberen Drittheiles eingefassten einzigen Linse von winzigem Durchmesser. Eine an der einen Seite des Plättchens befestigte und nach 2 Richtungen bewegliche Pinzette, ähnlich denen, die die Botaniker jetzt noch an ihren einfachen Mikroskopen haben, dient zum Halten der Objecte, die, wenn sie feucht waren, zwischen zwei Glimmerplättchen gebracht wurden. Die Schwierigkeiten des Untersuchens mit diesem Instrumente, das mit der einen Hand ganz dicht vor das Auge gebracht werden muss, während die andere die Pinzette näher oder ferner, rechts oder links rückt, müssen ungeheuer gewesen sein, und man muss den Feuersifer bewundern, dem es gelang, auf diesem Wege so Bedeutendes zu leisten. Bedenkt man nun noch, dass *L.* seine Mikroskope selbst verfertigte und zwar nicht blos zu einigen wenigen, sondern zu Hunderten, so wird die Achtung vor diesem Manne, den die Nachwelt oft unterschätzt hat, noch gesteigert. In Bezug auf die Zahl der Mikroskope von *L.*, war mir eine seltene, in *Harting's* Händen befindliche Urkunde von grossem Interesse. Es ist diess ein gedrucktes Verzeichniss der von *L.* hinterlassenen Mikroskope, zugleich mit Angabe der Preise, zu denen sie bei einer Versteigerung abgingen. Die Zahl der Instrumente ist nicht geringer als etwa 247, und würden dieselben, je nach dem zu ihnen verwendeten edlen oder unedlen Metall, nach dem Gewicht (!) um 45 Stüber — 23 Gulden das Stück, im Ganzen um 737 Gulden verkauft. Die Holländer scheinen überhaupt für die Anfertigung von Mikroskopen ein besonders angebornes Talent zu besitzen, denn noch in der neusten Zeit hat *Harting*, der in diesem Gebiete ganz Autodidact ist, schon als Knabe von 14 Jahren Mikroskope sowohl nachgemacht, als auch nach eigener Erfindung aus geschmolzenen Glaskügelchen verfertigt.

Harting's Leistungen in feinerer Pflanzen- und Thieranatomie sind Ihnen bekannt, doch sind von ihm ausser seinen grösseren Schriften noch viele klei-

nere Abhandlungen in holländischen Zeitschriften vorhanden, die lange nicht alle nach Deutschland gekommen sind. In neuerer Zeit hat sich *H.* besonders auf Pflanzenanatomie und Physiologie und auf das Studium des Mikroskops geworfen, namentlich seit die mikroskopische Anatomie des Menschen auch in *Donders* einen Vertreter in Utrecht gefunden. In Bezug auf erstere liegt eine schöne Abhandlung über die Entwicklung einer neuen Farrenart bei ihm zum Drucke bereit, und was das Letztere anlangt, so wird der III. Band seines grossen Werkes über das Mikroskop bereits in Ihren Händen sein. Schade, dass wir Deutsche selten des Holländischen so ganz mächtig sind, um dasselbe ohne Zeitaufwand lesen zu können; es würde sich daher gewiss der Mühe lohnen, dieses ausgezeichnete und mit dem grössten Fleisse gearbeitete Werk, das selbst *Mohl's* Mikrographie, so gut dieselbe auch ist, in vielen Punkten noch übertrifft, und die neuesten französischen und englischen Erscheinungen in diesem Gebiete weit hinter sich lässt, ins Deutsche zu übertragen¹⁾. Ausser als Schriftsteller und Lehrer der feineren Pflanzenanatomie und der Mikroskopie namentlich ist dann *Harting* noch ganz besonders für die mikroskopische Sammlung thätig, welche als die erste der Art, die ich sah, mich in ein wahres Erstaunen versetzte. Ich glaube, auch Sie würden dasselbe getheilt haben, wenn Sie den betreffenden mächtigen Schrank, Schublade an Schublade voll von mikroskopischen Präparaten gesehen hätten, denn ich glaube kaum, dass irgendwo in Deutschland über 6000 derselben beisammen sind, wie hier, selbst nicht in Wien, auch vorausgesetzt, dass *Hyrtl's* Sammlung wieder ihren früheren Stand erreicht hat. Die Präparate beziehen sich sowohl auf pflanzliche als auf thierische und menschliche Anatomie und sind alle genau bezeichnet und systematisch geordnet. Unter den letzteren zeichnen sich vor Allem die Injectionspräparate vortheilhaft aus. Die Injektionen werden von *Schröder van der Kolk* und *Harting* gemeinsam gemacht und dann zum Theil von dem Letzteren für die mikroskopische Anstalt verwendet. Die Aufbewahrung hat wenigstens vor der in Deutschland gang und gäben den Vorzug, dass die Objecte in Feuchtigkeit sich befinden, was die Möglichkeit gewährt, alle Theile in der natürlichen Lage zu sehen und die wahren Formen der Capillarnetze zu studiren. Um jedes Präparat herum wird entweder aus Kaoutchouk oder aus einem undurchdringlichen Kitt, dessen Zusammensetzung in *H.'s* Buch angegeben ist, ein vier-eckiger Rahmen gemacht, dann eine die Theile erhaltende Flüssigkeit (Alkohol, Sublimat, Alaun) zugesetzt und schliesslich ein Deckglas luftdicht darüber angekittet. Die Injectionsmassen sind meist gelb (Chromblei) oder blau (Berlinerblau); ihre Bereitung ist ebenfalls in „Het Mikroskop“ mitgetheilt, und habe ich auch in Utrecht selbst von ihrer Trefflichkeit in *Schröder's* Laboratorium überzeugt, indem wir eine Injection der *Peyer'schen* Drüsen des Kaninchens erhielten, wie ich noch keine sah. Die blaue Masse hat noch ausserdem, dass sie wie die gelbe sehr leicht eindringt, den Vorzug, dass sie durchsichtig ist und die Theile bei durchfallendem Lichte zu sehen erlaubt, was in manchen Fällen von grossem Vortheile ist. Obschon ich fast eine Woche lang so zu sagen nichts Anderes that, als die Präparate von *Harting* und *Schröder*, der die besseren Sachen ebenfalls für sich aufbewahrt, zu studiren, so habe ich doch noch lange nicht Alles gesehen, was dieselben haben. Ich fand namentlich schöne Präparate von Eingeweiden und Drüsen, besonders von Darmzotten, Lungenbläschen, *Glomeruli Malpighiani*, Lebergefässen vom *Pancreas* u. s. w.

¹⁾ Wie ich eben erfahre, kommt demnächst bei *Vietevy* eine Uebersetzung des *Harting'schen* Werkes heraus.

vom Menschen und von Thieren, zum Theil von den seltensten Geschöpfen, indem Alles, was im Amsterdamer zoologischen Garten stirbt, an *Vrotik* und *Schröder* kommt; dann auch herrliche natürliche Injectionen von jungem Hirschhorn mit colossalen Gefässsinus und weiten Knochenräumen, durch ganz feine Gefässchen von capillarer Natur zusammenhängend, nicht unähnlich den blässigen Auftreibungen, die man hie und da pathologisch im Hirn zu sehen Gelegenheit hat. — Unter den andern Präparaten fielen mir besonders schöne Knochen- und Zahnschliffe auf, ausserdem war auch manches Interessante von Muskeln und Nerven vorhanden. Von letztern hebe ich besonders hervor bipolare Ganglienkugeln aus dem *Gasser'schen* Knoten des Hechtes, an denen der Inhalt von der Hülle sich gelöst hat und durch einen blassen Streifen jederseits in den Axencylinder der Nervenröhren übergeht. Das Präparat wurde durch Behandlung mit arseniger Saure erzielt, doch zweifle ich nicht daran, dass auch Jod und Sublimat dasselbe leisten würden. Ich erinnerte mich bei dem Anblicke desselben lebhaft an den sogenannten ketzerischen Gedanken von *H. Wagner*, dass der Inhalt der Ganglienzellen ein verbreiteter Axencylinder sei, und war in der That auf den ersten Blick sehr geneigt demselben beizustimmen. Allein ich möchte denn doch glauben, dass der Inhalt der Ganglienzellen durch denjenigen der blassen Fortsätze nicht bloss mit den Axenfäsern der Nervenröhren, sondern auch mit der Markscheide derselben zusammenhängt, und scheint es mir vorläufig das Naturgemässeste zu sein, diesen Inhalt mit dem embryonalen Nervenröhren, der sich noch nicht in Axenfaser und Markscheide umgewandelt hat, zu vergleichen. Immerhin ist so viel sicher, dass an ausgebildeten Ganglienzellen der Inhalt innig mit den Axencylindern der von ihnen ausgehenden Röhren zusammenhängt, während bei der leicht sich trennenden Markscheide eine solche Verbindung nicht nachzuweisen ist, und diese Thatsache ist schon wichtig genug, indem sie aufs Ueberzeugendste darthut, dass der Inhalt der Ganglienkugeln oder die Ganglienkörper *Bidder's* nicht, wie dieser Autor glaubte, in den erweiterten Nervenröhren drinliegen, sondern mit den centralen wichtigsten Theilen derselben bestimmt zusammenhängen. Will man auf diese Thatsachen gestützt die Ganglienzellen in toto als modificirte Theile der Nervenröhren betrachten, so wird Niemand etwas dagegen einwenden, doch scheint es mir das Einfachste zu sein, sie als Theile für sich, die aber mit den Nervenröhren innig zusammenhängen, aufzufassen. — Unter den Muskelpräparaten waren mir besonders einige wichtig, die zeigten, dass die Fibrillen eine regelmässige Anordnung in Lamellen darbieten, so dass auf Querschnitten entweder vom Mittelpuncte der Bündel nach allen Seiten der Oberfläche ausstrahlende oder parallele Linien sichtbar werden. *Harting* hat diesen Gegenstand schon vor Zeiten zur Sprache gebracht, doch scheint Niemand weiter davon Notiz genommen zu haben.

Auch von *Schröder's* berühmter Sammlung habe ich, obachon dieselbe vorzüglich die pathologische Anatomie betrifft, doch das Wichtigste gesehen und namentlich auch den schönen Injectionen desselben alle Gerechtigkeit widerfahren lassen. *Schröder* war gerade mit Untersuchungen über den Bau der Placenta und des Rückenmarkes beschäftigt, und liess ich es mir besonders angelegen sein, die betreffenden Präparate anzusehen. Die Placenta anlangend, so stimmt *Schröder*, wenn anders ich mich recht erinnere, im Wesentlichen mit *E. H. Weber* überein, und demonstrirt namentlich auch an den Zotten der Placenta foetalis eine äussere Hülle, die der Mutter angehört und die Mutterblut führenden Räume auskleiden soll. Von dem Dasein einer solchen Haut habe ich mich jedoch ebensowenig wie früher an frischen Placenten, so an den mir von

Schr. gezeigten Präparaten überzeugen können, und bin ich für mich immer noch der Ansicht, die auch *K. Wild* in seiner Dissertation „Beiträge zur Physiologie der Placenta, Würzburg 1849“, vertheidigt hat, dass in der Placenta, mit Ausnahme der Uterinfläche und des Randes derselben, von besonderen Wandungen mütterlicher Gefässräume keine Spur vorhanden ist. An den bezeichneten Stellen findet man noch arterielle und venöse Kanäle mit Wänden von demselben Bau wie in der Decidua. Verfolgt man aber dieselben ins Innere des Organes hinein, so schwindet bald jede Auskleidung derselben und die Zotten hängen frei in wandungslose Räume hinein, als welche ich alle inneren Zwischenräume zwischen den Zotten nehmen muss. Es ist nun freilich bei dieser Auffassung der Dinge schwer zu begreifen, erstens wie das Blut in der Placenta circulirt und zweitens wie dieselbe mit ihren Sinus aus der Schleimhaut des Uterus sich entwickelt. Allein was das Erste anlangt, so liesse sich annehmen, dass, wie bei niedern Thieren, wenigstens bestimmte Gefässbahnen vorgezeichnet sind, und mit Bezug auf das Zweite, so könnten entweder die Gefässe der wuchernden Uterusschleimhaut an der Ansatzstelle des Eies wirklich reissen und das Blut zwischen die Placenta foetalis austreten lassen, oder ist selbst gedenkbar, dass die Gefässe anfangs colossal sich ausdehnen und von allen Seiten den Zotten sich anschmiegen und nachher ihre Wände durch Resorption verlieren. Für die letztere Auffassungsweise könnte sprechen, dass *Virchow*, wie er neulich der Würzburger physikalisch-medicoischen Gesellschaft mittheilte, in der Decidua vera aus frühen Schwangerschaftszeiten grosse Erweiterungen der Capillaren mit reichlicher Production neuer Gefässe fand. — Das Rückenmark anlangend, so glaubt *Schröder* durch Präparate belegen zu können, 1) dass die Spinalnerven in demselben entspringen und 2) dass die Fortsätze der Nervenzellen desselben mit einander anastomosiren. Den ersten Punkt habe ich, gerade weil ich eine entgegengesetzte Ansicht ausgesprochen, sorgfältig geprüft, konnte jedoch unmöglich zu Gunsten *Schröder's* mich entscheiden. Vieles, was *Schr.* für Nervenfaserbündel hält, musste ich für Gefässe erklären, und wo wirkliche Nerven da waren, konnte ich mich nie überzeugen, dass dieselben von den Fortsätzen der grossen vielstrahligen Zellen ausgehen, wie *Schr.* glaubt. Ich für mich bin der Meinung, dass man an comprimirt Schnitten so delicate Fragen gar nicht zur Entscheidung bringen kann, da an solchen der sich deckenden Gegenstände so viele sind, dass man keine reinen Anschauungen erhält. Aus diesem Grunde konnte ich auch die sein sollenden Anastomosen der Fortsätze der Nervenzellen nicht als solche gelten lassen, da ich mir nirgends die Gewissheit verschaffen konnte, dass es sich nicht bloss um sich kreuzende, einander deckende Theile handle. Nur an isolirten Zellen und Nervenrohren wird man sich über solche Fragen eine Sicherheit verschaffen können, an solchen ist es mir jedoch noch nie gelungen, weder Anastomosen der Zellen noch Ursprünge von Röhren zu sehen. Nichts destoweniger will ich das Vorkommen derselben im Marke nicht geradezu in Abrede stellen und mich auf die Behauptung beschränken, dass dieselben, wenn vorhanden, wenigstens nicht häufig sind.

Durch *Schröder* lernte ich auch seinen Prosector *Schubert* kennen. Das war ein Mann für Sie gewesen, vom Scheitel bis zur Zehe Helmintholog und noch dazu Autodidact, also recht begeistert, etwa wie unser Freund *Bremi* in Zürich. Leider konnte ich, da meine Kenntnisse der Entozoen in der letzten Zeit etwas lückenhaft geworden sind, denselben nicht so recht geniessen, doch sah ich immerhin so viel, dass hier im Stillen manche interessante Beobachtung gemacht worden war. Da *Schubert* hoffentlich jetzt gemeinschaftlich mit *Verloren*, der

besonders den historischen Theil übernimmt, seine Erfahrungen veröffentlichen wird, so darf ich Ihnen nicht viel von denselben mittheilen, doch glaube ich andeuten zu können, dass derselbe Eier von Taenien und Bothryocephalen bis zum Ausschlüpfen der Embryonen gebracht und die letzteren mit ihren Häkchen und mit Flimmern längere Zeit in Wasser erhalten hat; ferner konnte *Schubert* auch Nematoiden lange in Wasser erhalten, und Metamorphosen geringeren Grades bei denselben wahrnehmen, endlich glaubt er auch aus Trematodeneiern wirkliche Infusorien, wie Bursarien, gezogen zu haben, Beobachtungen, die, wie noch viele andere, durch sehr schöne Zeichnungen und viele Notizen belegt sind.

Donders, den ich so gerne längere Zeit gesehen hätte, war leider nicht in Utrecht und es gelang mir nur dadurch, denselben auf einen Tag zu sehen, dass ich von Leyden aus wieder nach Utrecht zurückging. Derselbe ist unstreitig der erste Vertreter der Physiologie in Holland und vereint mit einer gründlichen Erfahrung in der feineren Anatomie so ausgedehnte chemische und physikalische Kenntnisse, dass von der Physiologie, die er herauszugeben im Begriffe steht, gewiss Bedeutendes zu erwarten ist. *Donders* hat eine Art physiologischen Institutes unter sich, dem 3 Mikroskope (auch ein *Amici*) zu Gebote stehen und an welchem auch Anleitung zu Experimenten und chemischen Untersuchungen ertheilt wird, ausserdem liest er noch eine grosse Zahl Collegien, unter denen leider, wie diess dem Universitätslehrer so häufig ergeht, auch einige sich befinden, auf die er schwerlich aus eigener Wahl gekommen wäre. — Ausser dem Mitgetheilten wäre nun noch viel von Utrecht zu sagen, von *Mulder's* Laboratorium, vom physikalischen Observatorium und seinem für die Wissenschaft sich anopfernden Vorsteher *Krecke*, von den praktisch-medicinischen Anstalten; ich übergehe jedoch dieses als uns ferner liegend und will Ihnen nur noch sagen, dass Utrecht nicht nur wegen der liebenswürdigen Gelehrten, die ich da kennen lernte, sondern auch wegen des wahren wissenschaftlichen Sinnes, der in ihm herrscht, die angenehmste Erinnerung in mir hinterliess und dass ich der Universität, die offenbar die erste medicinische Schule Hollands besitzt, nichts schenlicher wünsche, als dass die Landesregierung, statt dieselbe mit einer andern zu verschmelzen, wie es eine Zeitlang im Plane zu liegen schien, ihr immer kräftigeren Schutz angedeihen lasse. Utrecht ist nun einmal, wie die Erfahrung bewiesen hat, ein Boden, wo die Wissenschaft kräftig gedeiht, und da sollte man sich immer sehr bedenken, bevor man dieselbe anderswohin verpflanzt.

Zweiter Brief.

Leyden den 7. September 1850.

Utrecht hatte mich so lange gefesselt, dass mir für das übrige Holland nicht viel Zeit übrig blieb und so beschloss ich, mit Dr. *Czermak*, der in Utrecht mit mir zusammengetroffen war und mich nach England begleiten wollte, nur noch die wichtigsten Punkte, Amsterdam und Leyden, zu besuchen. Amsterdam war der erste Ort, nach dem wir uns wandten, und da zog vor Allem das *Vrolik'sche* Museum, eine der reichsten existirenden Privatsammlungen, unser Augenmerk auf sich. Dasselbe wurde vor etwa 50 Jahren von dem jetzt noch lebenden *Vrolik* dem älteren angelegt und dann besonders durch den Sohn desselben, *H. Vrolik*, jetzigem Professor der Anatomie in Amsterdam, auf seine

jetzige Höhe gebracht. Die in *Vrolik's* des älteren palastähnlicher Wohnung aufgestellte und das ganze obere Stockwerk einnehmende Sammlung enthält ungefähr 5000 Präparate aus der menschlichen, vergleichenden und pathologischen Anatomie. Von den Skeletten erwähne ich die des afrikanischen Rhinoceros, des Dromedars, des indischen und amerikanischen Tapirs, des Dugong; dann zwei prächtige ausgewachsene Orangs, Männchen und Weibchen, einen Ornithorhynchus, eine Echidna, einen Unau und Ai. Von Schädeln fiel mir der eines Narwal mit 2 fast gleich langen Zähnen auf, ferner eine reiche Folge von Raçenschädeln, namentlich aus Afrika und Indien, und eine sehr vollständige Reihe von Schädeln von Thieren aus allen Altern. Eigenthümlich ist eine Sammlung von Becken verschiedener Nationen, die der ältere *Vrolik* begonnen und auch schon beschrieben hat, unter denen dasjenige einer Buschmännin wohl das merkwürdigste ist, weil es sich am meisten dem der menschenähnlichen Quadrumanen annähert. Auch unter den pathologischen Präparaten sind viele interessante Hecken, so die von *Vrolik* dem Vater in den Memoiren des Instituts in Amsterdam beschriebenen, die in Folge angehörner Luxationen des Femur eine Formenveränderung erlitten haben, und eines mit einer vollständigen Anchylose der Schambeine. Nicht minder reichhaltig als die trocknen Präparate, von denen ich Ihnen nur die am meisten in die Augen fallenden genannt, sind auch die feuchten. Die vergleichend anatomischen sind sehr zahlreich und beziehen sich zum Theil auf die seltensten Thiere. Was denselben einen besondern Werth verleiht, ist, dass viele derselben die Belege zu den allbekanntesten Arbeiten *Vrolik's* des J. über den Chimpanse, den Stenops, über *Sus Babyrussa*, den Hyperoodon, die Wundernetze der Vögel (gemeinschaftlich mit *Schröder*) abgeben. Besonders schön sind die Präparate über den letztgenannten Gegenstand, von denen die eine Hälfte bei *Schröder*, die andere hier sich befindet. Ausserdem nenne ich Ihnen noch einen Nautilus in situ, von einer Seite blosgelegt, ferner ein Präparat, welches bei demselben Thiere die Communication des Herzbeutels und der Abdominalhöhle beweist und den von *Owen* und *Valenciennes* geführten Streit zu Gunsten des ersteren entscheidet. Unter den pathologischen feuchten Sachen zogen mich, als Physiologen, die Missbildungen nicht am wenigsten an, die ich noch nirgends so zahlreich beisammen gesehen. Da Sie alle wichtigeren Formen in *Vrolik's* bekannten Tabulae ad embryogenesis etc. abgebildet und beschrieben finden, so kann ich mir ein näheres Eingehen auf dieselben ersparen, doch will ich nicht unterlassen zu bemerken, dass *Vrolik* alle seine Missbildungen gewissermassen verdreifacht, indem von ihnen einmal die Eingeweide, dann das Skelett und endlich die ausgestopfte Haut aufbewahrt wird, ein Verfahren, das alle Nachahmung verdient, um so mehr, da bei demselben neben der anatomischen Einsicht auch noch der Sammlungscatalog an Nummern gewinnt. Die ausgestopften Präparate sind sehr sorgfältig gemacht und zeigen Alles, was an einer Missbildung äusserlich zu sehen ist. — Bei diesem Anlasse will ich auch hervorheben, dass ich von der seltenen Ichthyosis congenita, die Sie auf zweier Anatomie sahen und die Dr. *H. Müller* in den Würzburger Verhandlungen, Heft II, besprochen hat, auf meiner Reise 4 Exemplare gefunden, eines bei *Schröder*, eines bei *Vrolik* (beschrieben in seinen Tabulae), ein drittes auf der Anatomie in Leyden unter Nr. 319 (beschrieben im Museum anaton. von *Sandifort*, III p. 353) und ein viertes in Edinburg bei *Simpson*. Bei allen war die Deformität der Haut wie bei dem unsrigen, doch in keinem so ausgesprochen. Bei dem Leydenschen Fall findet sich auch erwähnt, dass dieselbe Frau zweimal ein solche „Steinkind“, wie das Volk hier zu Lande wegen der harten Schuppen eine solche Missbildung nennt, gebar.

Nachdem wir, in der Freude, einmal eine grössartige und zugleich instructive Sammlung vor uns zu haben, 3 volle Stunden in dem Vrolik'schen Hause zugebracht hatten, gingen wir nach dem zoologischen Garten, der uns besonders wegen eines jungen Orang und des japanischen sogenannten Riesensalamanders anzog. Der erstere war etwas schläferig und alles, was ich an demselben beobachten konnte, war, dass eine Cutis anserina auch bei den Affen sich findet, womit, da diese Erscheinung meines Wissens bei den Säugethieren sonst fehlt, wieder eine Menschenähnlichkeit derselben entdeckt ist, die übrigens nur dem Oraog zu Gute kommen möchte, da wenigstens selbst der Chimpanse in Antwerpen nichts der Art darbt, und seine abweichende Natur auch darin bekrundete, dass er, wie mir schon bei oberflächlicher Betrachtung auffiel, an den eigentlichen Lippen grosse frei ausmündende Talgdrüsen besass. Der Riesensalamander ist wirklich ein erstaunliches Thier, ein wahres Scheusal. Aeusserlich einem Molche sehr ähnlich, schwärzlich, warzig mit breitem platten Kopf, gleicht er einem solchen auch in seinen trägen Bewegungen und dem dummen Ausdruck seiner winzig kleinen Augen. Das, wenn ich mich recht entsinne, über 3' lange Thier ist übrigens, wie Sie wissen, kein Salamander. sondern reiht sich den Fischmolchen an, obsehon er weder Kiemen, noch ein Kiemenloch hat. *Van der Horven* in Leyden, der es *Cryptobranchus* nannte. zeigte uns im Museum in Leyden ein Skelett eines kleinen Individuums, und da war es leicht, sich zu überzeugen, dass der Schädel namentlich ganz an die von *Siredon* und *Menopoma* sich anschliesst. Eine Anatomie des Thieres fehlt übrigens, und ich begreife daher das Erstaunen, mit dem *Schröder* und *Vrolik*, die das Monnopol der Schätze des Amsterdamer Gartens haben und jede Beute brüderlich unter sich theilen, diesen Methusalem unter den Amphibien, der schon 20 Jahre in Leyden lebt, betrachten, ganz wohl und würde gegebenes Falles dasselbe sicherlich theilen. Allein nicht einmal diese Aufregung wird uns vergleichenden Anatomen dahinten im deutschen Reiche; denn wo sind unsere zoologischen Gärten? In Berlin und Wien wurde freilich ein Anfang mit solchen gemacht, allein dieselben lassen auch gar zu wenig von sich hören und scheinen langsam der Vergessenheit und dem Untergange anheimzufallen. Um so mehr ist es zu loben, und das dürfen Sie wohl mit anhören, wenn auch der Deutsche in vergleichender Anatomie etwas leistet, und, wenn einmal das Schicksal nicht will, dass er durch Zergliederungen von Elephanten, Wallfischen und Giraffen einen grossen Ruf sich erwerbe, seinen Namen durch mühsame Studien und theure Reisen mit der Entwicklungsgeschichte der Entozoen und Strahlthiere und der Auffassung der gesammten Schöpfung rühmlich verbindet. Um wieder auf die zoologischen Gärten zu kommen, die wir übrigens wenigstens in den Hauptstädten Deutschlands auch haben könnten, so ist der Amsterdamer in der That recht hübsch und reich, ebenso der in Antwerpen, den ich ebenfalls kenne, und machen dieselben den betreffenden Regierungen alle Ehre.

In Amsterdam sahen wir auch noch die Anatomie, der *Vrolik* vorsteht, ein altes eckiges Gebäude, das offenbar zu einem andern Zwecke gebaut worden war. Das einzige Interessante, was uns in dem Gebäude aufsties, war der Sammlungssaal, ein düsteres, alterthümliches Gemach mit einer unbeschreiblichen Atmosphäre, wie wenn dieselbe seit *Hovius'* Zeiten, dessen Präparate hier aufbewahrt sind, nicht mehr erneut worden wäre. Eine Menge alter grosser Gemälde, meist Porträte früherer Anatomen, darunter *Ruysch* als Knabe, und dann am Secirtisch demonstrirend, alle sehr dunkel und rauchig, verstärkten den Eindruck, so dass wir, nachdem wir einige Schiffe pathologi-

scher Knochen von Dr. *Dusseau* angesehen hatten, das Weite suchten, um auf dem Palaste bei weiter Fernsicht eine reinere Luft zu athmen.

Leyden war die dritte grössere Stadt Hollands, die wir besuchten, doch zog uns England zu mächtig, als dass wir zu einem mehr als zweitägigen Aufenthalte uns hätten entschliessen können. Es fiel mir diess um so weniger schwer, da ich sehr wenig von dem reinen Zoologen an mir besitze und Leydens grösste naturhistorische Merkwürdigkeit sein zoologisches Museum ist. Dasselbe ist allerdings ausserordentlich schön und so reichhaltig, dass es selbst mit dem Britischen Museum um die Ehre, das erste zoologische Kabinett der Welt zu sein, sich streitet, und seinen bekannten Conservatoren *Schlegel* und *Femminck* noch lange Jahre Stoff zu ihren Arbeiten darbieten wird. Uebrigens ist auch die vergleichende Anatomie in der Knochenlehre wenigstens glänzend vertreten und sind, wenn ich mich recht entsinne, in diesem Gebiete allein mehr als 4000 Präparate vorhanden. Es war diess der Theil der Sammlung, der *Hyrthl*, mit dem ich zu meiner Freude hier zusammentraf, und mich besonders fesselte und sah ich namentlich die grossen Knochenmassen der Elephanten, der Giraffe, des Nashorns, Rhinoceros, Auerohsen, dann zwei Manati und drei Halicoreskelette, worunter ein junges Thier, mit neidischen Blicken an. Sonst ist die vergleichende Anatomie, was Präparate anlangt, in Leyden sehr schlecht bedacht und habe ich mich namentlich gewundert, dass der berühmte Lehrer derselben, *J. van der Hoeven*, keine selbständige Stellung an dem Museum besitzt, sondern gleichsam Schritt für Schritt dieselbe sich erkämpfen muss, und es trotz allen Eifers noch zu keiner namhaften Sammlung von Spirituspräparaten hat bringen können. Während das zoologische Museum jährlich 3000 Guld. für Anschaffungen zu veransagen hat und mit einem reichlichen Personale versehen ist, steht *v. der Hoeven* kein Kreuzer zu Gebote, ja hat derselbe nicht einmal einen Assistenten. Diess Missverhältniss rührt einfach daher, dass das naturhistorische Museum eine Anstalt für sich ist und in so zu sagen keiner Verbindung mit der Universität steht, die, wie es scheint, aus eigenen Mitteln nicht alles hinlänglich zu bestreiten vermag. Uebrigens enthält die Sammlung von *v. d. Hoeven*, in dem ich wiederum einen achten Gelehrten und liebenswürdigen Mann kennen lernte, trotzdem, dass sie fast nur für seine Vorlesungen berechnet ist, doch manches Hübsche. Namentlich interessirte mich das Skelett des *Stenops potto*, jetzt *Perodicticus Geoffroyi* Bennet aus Guinea mit kurzem Zeigelinger, und dann ganz besonders ein *Nautilus*, von dem *H.* vermuthet, dass es ein Männchen sei, welche bisher ganz unbekannt waren. Das Thier hat im Allgemeinen die Form des Weibchens und eine Schale, nur zeigen die Arme einige Verschiedenheit. An der Stelle, wo beim Weibchen die Geschlechtsöffnung liegt, befindet sich ein penisartiges Organ, eine Eileiterdrüse ist nicht da, und an der Stelle des Eierstocks, der ganz fehlt, liegt ein rundlicher Sack mit einem vielfach gewundenen Faden in seinem Innern. *V. d. Hoeven* hatte dessen letztern noch nicht genauer mikroskopisch untersucht, und als wir diess nun gemeinschaftlich thaten, ergab sich, dass derselbe aus 2 Theilen besteht, einer äussern Hülle deren Bau in Kürze sich nicht ermitteln liess, und einem innern, vielfach zusammengelegten Schlauche. Innerhalb einer strukturlosen Bekleidung dieses letztern war eine gelbliche Masse, die bei Behandlung mit *Fung. ure* und diluirtem Natron deutlich in kürzere und längere, dünnere und dickere fadenförmige Theilchen zerfiel, in denen ich Bruchstücke ähnlicher Spermatozoen, wie sie die Sepien, *Octopus* u. s. w. besitzen, zu sehen glaubte, ohne jedoch hierüber zu einer Gewissheit zu gelangen. Mehr kann ich Ihnen über diesen interessanten Gegenstand nicht sagen, und werden Sie *v. d. Hoeven's* aus-

föhrliche Abhandlung über diesen Nautilus, die demnächst im Englischen, ich glaube in den Transactions der Linnæan-Society erscheinen wird, erwarten müssen, um sich ein Urtheil zu bilden, zu dem ich, ich gestehe es offen, durch die Ansicht der Präparate von v. d. Hoeven nicht gekommen bin. Bis jetzt dachte ich immer, es würde beim Nautilus auch ein Hectocotylus ähnliches Wesen als Männchen zum Vorschein kommen, doch habe ich auch nichts dagegen, wenn dem nicht so ist. Ad vocem Hectocotylus muss ich Ihnen doch noch sagen, dass *Filippi* und *Verany* neulich brieflich mittheilten, dass der Hectocotylus octopodis Cuv. wahrscheinlich nur ein veränderter Arm eines Tintenfisches sei, wenigstens hätten sie ganz sonderbar metamorphosirte solche Arme gesehen. An meinen Männchen von Argonauta und Tremoctopus wollen sie dagegen nicht zweifeln. Hiergegen kann ich nur bemerken, dass ich den fraglichen Hectocotylus in Paris selbst gesehen und *Cuvier's* Beschreibung entsprechend gefunden, ferner, dass *Dujardin* in demselben noch Spermatozoen wahrgenommen, endlich, dass *Cuvier's* Beschreibung der innern Theile, an deren Richtigkeit doch Niemand wird zweifeln wollen, aufs Deutlichste zeigt, dass es sich um ein meinen Hectocotylus sehr ähnliches Geschöpf handelt. — Sollte nichts desto weniger der Hectocotylus octopodis ein Arm eines Tintenfisches sein, so müsste man annehmen, dass ein solcher einen männlichen Geschlechtsapparat, ja selbst beim Hectocotylus tremoctopodis Kiemen aus sich zu erzeugen im Stande sei, was doch gewiss nicht sehr wahrscheinlich ist. Uebrigens gilt uns kritischen Naturforschern eben doch der Grundsatz, nichts a priori zu läugnen, und so möchte ich wenigstens vorläufig diese neue Ansicht nicht gleich verwerfen, so lange nicht die Beobachtungen der Madame *Power* und des Professor *Maravigno* über Hectocotyli in Eiern von Argonauten wiederholt und bestätigt worden sind, um so mehr, da allerdings die Aehnlichkeit zwischen einem Hectocotylus und einem Tintenfischarm in manchen Beziehungen eine ganz erstaunliche ist, namentlich da Sie noch gezeigt haben, dass das, was ich für den Darm dieser Geschöpfe hielt, ein Kanal mit einem Ganglienstrange ist, wie in Tintenfischarmen. Der Gedanke, den selbständig sich bewegenden mit complicirten Geschlechtsorganen, geschlossenem Gefasssystem und Kiemen versehenen Hectocotylus als Sprössling eines gewöhnlichen Tintenfisches anzusehen, ist allerdings auf den ersten Blick ganz abentheuerlich, allein die Polypen und Quallen wenigstens leisten im Punkte der Sprossenbildung auch ganz Respectables, und ein Polyp, der eine Meduse erzeugt, oder eine Meduse, die an den Randtentakeln Junge hervortreibt (*E. Forbes*), gehören auch nicht in das Gebiet des Alltäglichen.

Dass ich in Leyden auch das *Siebold'sche* Museum ansah, brauche ich Ihnen nicht zu sagen, doch werden Sie es mir nicht verargen, wenn ich Ihnen Ihres Veters japanische Seltenheiten, selbst die medicinischen und naturhistorischen Inhaltes nicht schuldere. Auch das schöne Museum von indischen, ägyptischen und griechischen Antiquitäten bot nichts hier zu erwähnendes dar und so will ich Sie noch nach der Anatomie führen, der jetzt ein zwar junger, aber sehr eifriger und thätiger Mann, *Halbertsma*, vorsteht, der aber leider ebenfalls von der Regierung sehr wenig unterstützt wird, indem er keinen Prosector und für alle Ausgaben der Anatomie, Holz und Spiritus inbegriffen, nur 320 Gulden hat. Ueberhaupt ist Leyden als medicinische Schule sehr gesunken und steht bedeutend hinter Utrecht zurück, was auch in der Anatomie sich ausspricht, deren Sammlung in einem grellen Gegensatze zu dem geräumigen Gebäude ist, das sie einschliesst. Mit Ausnahme einer kleinen Zahl guter Präparate, die *Halbertsma* in seinen wenigen Musstunden angefertigt und der Pathologica von *Sandifort*, finden sich fast nur alte, einem guten Theile nach unbrauchbare Sa-

chen, wie die Sammlung von *Brugmans*, einige *Ruysch* u. s. w., die, wie die anatomische Sammlung in Amsterdam, in dem grössten Widerspruche zu dem regen Eifer stehen, der Hollands jüngere Forscher beseelt und hoffentlich bald den Gewinnsten der neuen Zeit den Platz einräumen werden.

Dritter Brief.

Edinburg den 5. October 1850.

Ohne in London mich länger aufzuhalten als nöthig war, um einige nothwendige Geschäfte abzuthun, war ich von Holland aus geraden Weges nach Edinburg gereist, um wo möglich noch einige hübsche Tage im Hochlande geniessen zu können. Diess war denn auch wirklich zum Theil der Fall und sahen wir namentlich die berühmten Loch Lomond, Loch Tay u. s. w., und die Westküste mit den südlichen Shetlandsinseln in ihrem besten Lichte, ohne jedoch davon so begeistert zu werden, wie die zahlreichen englischen Touristen. In wissenschaftlicher Beziehung bot dieser Theil der Reise wenig Ausbeute, denn selbst die berühmte Basaltinsel Staffa und das durch seine alten christlichen Denkmäler so merkwürdige Eiland Jona oder Icolmkill waren für uns nur Gegenstände der Bewunderung, nicht des Forschens. Nur so viel kann ich Ihnen sagen, dass auf jeden Fall das Meer an der Westküste von Schottland sehr reich ist, wie wir diess auch durch *Forbes'* und *Goodsir's* Forschungen wissen, und dass es sich wohl einmal der Mühe lohnen würde, einen längern Aufenthalt etwa in Oban zu machen. Wäre ich früher nach Schottland gekommen, so hätte ich an einer naturhistorischen Expedition an diesen Küsten Theil nehmen können, die *Forbes* und *Goodsir* in diesem Herbst in der Yacht eines reichen und für die Wissenschaft begeisterten Liverpools Kaufmanns, *M. Andrew*, ausführten. Mir wässerte der Mund ganz, als *Goodsir* von den Abentheuern dieser Reise, von den vielen mit Hilfe des Schleppnetzes gefischten seltenen Thieren erzählte und mir dieselben auch zeigte, doch trug ich wenigstens eines der seltenen Geschöpfe, eine *Payonaria quadrangularis*, davon, welche in Deutschland vöelleicht noch in keiner Sammlung existirenden, mehr als 3' langen starren Polypen ich denn auch in einem langen vierkantigen Kistchen eigenhändig nach Würzburg schleppte, zum Erstaunen aller Mitreisenden, die über den muthmasslichen Inhalt desselben sich die Köpfe zerbrachen.

Von unserer Tour in Schottland, die uns bis Fort William, den Caledonischen Kanal und Inverness geführt hatte, nach Edinburg zurückgekehrt, verlebten wir dann 40 volle Tage unter dem gastfreundlichen Dache *John Goodsir's* und hatten da die beste Gelegenheit uns mit dem Wirken eines englischen Anatomen bekannt zu machen. *John Goodsir* ist der bei uns bekannteste von den 3 Brüdern *Goodsir*, die den Naturwissenschaften sich ergeben haben, und sind seine Abhandlungen über die Entwicklung der Zähne, über die Drüsen, über Sarcine u. s. w., wenn auch nicht in allen Händen, doch allgemein citirt. Früher Conservator des Museums des College of surgeons in Edinburg ist er nun seit einigen Jahren Professor der Anatomie an der Universität, welcher Stelle der bescheidene und thätige Mann zur Zufriedenheit Aller vorsteht. In der neuesten Zeit hat er seine *Museestunden*, die an einer Universität mit 4—500 Medicinern, bei einem Collegium über Anatomie von 2—300 Zuhörern, nicht zu zahlreich sein können, besonders auf vergleichend anatomische Studien und dann an die anatomische Sammlung gewendet. Die letztere ist in dem besten Theile ihrer Präparate sein Werk

und bewunderte ich namentlich schöne Injectionen von Myxinen, Cephalopoden, Strahlthieren, Mollusken, sowie anderer der Seeproducte der schottischen Meere. Auch schöne Präparate über die Entwicklung der Zähne finden sich hier, sowie solche von elektrischen Organen, unter denen dasjenige der gewöhnlichen Rochen von *Goodsir* zuerst, vor *Robin*, genauer beschrieben wurde, nachdem es *Stark* oberflächlich bekannt gemacht hatte. Leider ist *Goodsir* neben dem Anatomem auch noch ausübender Arzt und wird durch seine Praxis an mancher wissenschaftlichen Unternehmung verhindert, doch hat er in diesem Jahre auch die Herausgabe einer physiologischen und anatomischen Zeitschrift begonnen, der jeder, dem am Fortschritte der Medicin in England etwas liegt, das beste Gedeihen wünschen muss. Es ist dies die erste Zeitschrift der Art, die in England erscheint, und fragt es sich noch sehr, ob *Goodsir's* Unternehmen die gehörige Unterstützung und den nöthigen Anklang finden wird. Die englischen Aerzte und Mediciner sind nämlich vor Allen Praktiker und Alles, was dem theoretischen Gebiete angehört, kommt ihnen erst in zweiter Linie. Es liegt diess wohl zum Theil daran, dass die Engländer ein Volk sind, dass vor andern zum Handeln sich hinneigt, aber nur zum Theil, der Hauptgrund der fraglichen Erscheinung ist der, dass die Wissenschaft weder im Volke nach Verdienst geachtet, noch von der Regierung so belohnt wird, dass der, welcher sich ihr hingiebt, sorgenfrei leben kann. Noth bricht Eisen, und ich begreife daher ganz wohl, dass von ächtem wissenschaftlichem Eifer beseelte Männer, wie *Todd*, *Bowman*, *Payet*, *Simon* und Andere ebenso wie die früheren, die *Hunter*, *Bell*, *A. Cooper* bei der Praxis bleiben, ja selbst in späteren Zeiten in derselben sich verlieren, und kann es mir auch erklären, dass Manche die theoretischen Studien nur als einen Schein betrachten, auf dem sie sich einen Namen, die Fellowship einer Society, und schliesslich Clienten erwerben, denn in England ist die Praxis allerdings eine aurea und die Stellung, die sie gewährt, in zu grossem Gegensatze mit der eines Professors. Ich kenne auch nur 3 Anatomen und Physiologen in England, die keine Praxis habeo, *Owen*, *Sharpey* und *Grant*, von denen auch nur *Owen* eine seinen Verdiensten angemessene Stellung hat. Wenn auch *Goodsir* der Praxis und zwar der chirurgischen obliegt, so sind daran allerdings nicht äussere Verhältnisse Schuld, sondern die Ueberzeugung, dass ein guter Anatom auch der Medicin nicht fremd bleiben darf, ein Grundsatz, dem in Deutschland nur Wenige huldigen, daher denn auch die angewandte Anatomie bei uns noch so sehr darniederliegt.

Unter den *Goodsir* untergebenen Sammlungen ist auch die von niederen Seethieren sehr bemerkenswerth. Dieselbe ist fast ganz die Frucht eigener Forschungen und giebt ein deutliches Bild von dem Reichthume der schottischen Küsten. Manches noch unbeschriebene oder wenig gekannte Geschöpf wartet hier auf die Feder, die es in die Wissenschaft einführen soll, während andere als Belege früherer Mittheilungen hier niedergelegt sind. Auch vieles von *Harry Goodsir* theils schon früher Gesammelte (namentlich kleine Crustaceo), theils noch vor einigen Jahren mit den besten Nachrichten von diesem eifrigen und talentvollen jungen Manne aus dem Eismeere Eingesandte ist hier vorhanden. *H. Goodsir* ist vor mehr denn 5 Jahren als Naturforscher mit der Expedition von *Franklin* nach den arctischen Gegenden abgesegelt und hat nun vielleicht seine Forscherlust und seinen wissenschaftlichen Eifer mit einem traurigen Tode lassen müssen. Die im Sommer 1845 abgegangene Expedition, über deren Nutzlosigkeit jetzt in ganz England nur Eine Stimme ist, hatte bekanntlich nur auf 3 Jahre Lebensmittel bei sich, so dass, wenn dieselben, da sie sehr reichlich waren, auch auf 4 Jahre langten (mehr wagt Niemand anzunehmen), *Franklin*

und seine Begleiter nun doch schon ein ganzes Jahr auf den zweifelhaften Ertrag des Fischfanges und der Jagd angewiesen waren. Ich war sehr erstaunt zu hören, dass man in England doch noch einige Hoffnungen hat, die Verloren zu finden, und noch erstaunter auch *J. Goodsir* und einen seiner Brüder, der Geistlicher ist, in denselben befangen zu finden, um so mehr, als ich erfuhr, dass ihr jüngster Bruder, ebenfalls ein Naturforscher, auf den im Jahre 1849 von der englischen Regierung nach *Franklin* abgesandten Schiffen sich befindet. Man denke sich die Lage dieser Brüder und namentlich des jüngsten, Jer, in unwirtlicher Gegend mit den Elementen kämpfend und selbst in Lebensgefahr, entweder dem entzückendsten Wiedersehen oder dem schmerzlichsten Funde entgegengeht, und sicherlich wird auch der Kälteste voll Mitleid dem endlichen Loose dieser Familie entgegensehen.

Die *Edinburger Anatomie* ist kein Gebäude für sich, sondern bildet nur einen Theil des grossen palastähnlichen im Viereck gebauten *College*, in dem alle Anstalten der Universität sich befinden. Jeder Professor hat hier ganz abgeschlossen für sich seinen besondern Theil mit Hörsaal, Sammlungsräumen, Arbeitszimmer und anderweitigen Localitäten, eine sehr zweckmässige Einrichtung, bei der viele der Collisionen, die in Deutschland so oft am collegialen Leben rütteln, vermieden werden. Wir sahen die Bibliothek, das zoologische Kabinett, das manches zu wünschen übrig lässt, eine schöne Sammlung für Agriculturwissenschaft, die in Schottland bekanntermassen sehr hoch steht, und die embryologische Sammlung von *Simpson*. In letzterer, die jedoch nur flüchtig durchgegangen werden konnte, fielen mir besonders auf einige Gypsabgüsse, Extremitätenstummel von Embryonen nach Selbstamputationen darstellend, an denen nach *Simpson's* Angabe wieder Nägel und Rudimente von Fingern sich gebildet hatten. *S.* behauptet, mehrere Fälle der Art gesehen zu haben und zeigte uns auch ein Spirituspräparat, das mir ganz beweisend schien, nur möchte ich das Ganze eher als Nagelbildung an abnormer Stelle den schon bekannten Fällen von solchen anreihen; ich wenigstens konnte von Fingern mit ihren Harttheilen nichts entdecken, und sassen die Nägel nur auf ganz winzigen Stummeln fest in der Haut. *Simpson* zeigte uns auch einen schönen Fall von ungemein verdicktem Amnion, das offenbar den Lotus in seiner weiteren Entwicklung gebremst und schliesslich alle Theile desselben eng umschlossen hatte, so dass die Extremitäten und der Kopf wie in engen Handschuhen drin zu liegen schienen und auf den ersten Blick ganz räthselhaft sich ausnahmen. — Die Hörsäle im *College* sind alle sehr zweckmässig eingerichtet, der anatomische ist, wie das in England meistens sich findet, ein steil gebautes Amphitheater mit Beleuchtung von oben und besser als alle mir bekannten deutschen, wie ich denn überhaupt die britischen Universitäten in dieser Beziehung den deutschen voranstellen muss. Die Art des *Docrens* ist wie bei uns, nur werden in ganz England sogenannte *Diagrams*, d. h. colossale schematische Abbildungen auf Papier oder Leinwand, für unentbehrliches Erforderniss gehalten, ein Auskunftsmittel, das zwar für den Professor sehr bequem ist, aber dem Lernenden ein genaues Erfassen des Darzustellenden sehr erschwert und daher dem bei uns üblichen Zeichnen während der Vorträge, wodurch Alles nach und nach dem Beschauer aneinander sich reihet, meist nachzustellen ist.

Ausser *Goodsir* und dem *College* sahen wir noch manche der *Edinburger* Notabilitäten und Anstalten. Im Hospital bewunderten wir weniger die Sicherheit als die Ruhe und Eleganz, mit der *Syme* operirt, erstere findet sich auch bei uns in Deutschland, allein letztere weniger, und hätte ich mir wirklich umge unserer mit zurückgeschlagenen Armen und grosser Schürze geschäftig

hathierenden Chirurgen als Zuschauer gewünscht. *Christison* hat die innere Abtheilung und macht dem grossen Namen, den er in Deutschland hat, alle Ehre, er ist auch als Mensch sehr achtungswerth und wird wohl neben *Simpson* der beliebteste Arzt Edinburgs sein. Dieser letztere lebt und webt in seinem Fache und ist wohl unstreitig der erste Gynäkolog Grossbritanniens, wie er denn auch sonst nicht viele seines Gleichen haben mag, und vielleicht keinen, der ihn übertrifft. Was mir denselben besonders werth machte, war weniger seine ungemein reiche Erfahrung und seine Genialität in der Therapie — denn um diese gehörig zu würdigen hätte ich Praktiker sein müssen — als sein wissenschaftlicher Sinn, sein Streben nach einer physiologischen Basis für sein ärztliches Handeln. Als wir ihn sahen, war er gerade mit der Frage über den Einfluss des Nervensystems auf die Contractionen des Uterus beschäftigt und hatte, um dieselbe zu lösen, vor Kurzem bei einigen trächtigen Thieren (unter andern bei Schweinen) unmittelbar vor dem Gebäracte in den einen Fällen das Rückenmark in seiner unteren Hälfte zerstört, in den andern den Grenzstrang des Sympathicus in der Bauchhöhle durchschnitten. Die Resultate, die noch vervollständigt und dann ausführlich bekannt gemacht werden sollen, waren, so weit die Versuche gehen, die, dass der Gebäract auch ohne Einwirkung des Rückenmarkes sich vollendet. — Ausserdem beschäftigte sich auch *Simpson* sehr lebhaft mit einer Frage, die jetzt in England zum Theil aus Parteirücksichten vielfach besprochen wird, nämlich der, wer eigentlich der Entdecker der Reflexerseheinungen gewesen sei. *Marshall Hall* hat, wie es scheint, nicht das Talent gehabt, sich Freunde zu erwerben, und da hat man denn herausgebracht, dass schon *Prochaska* und *Unzer* einige Kenntniss der Reflexe hatten und hält ihm nun diess tagtäglich vor, ja es ist selbst eine englische Uebersetzung der Schrift von *Unzer* im Werke! Schade, dass der gute Deutsche nichts mehr davon erfährt, zu welchen Ehren er jetzt gelangt.

Noch erwähne ich von wissenschaftlichen Anstalten das College of surgeons mit reicher pathologischer und vergleichend-anatomischer Sammlung, das College of physicians mit herrlich ausgestatteten Räumen für die Bibliothek, die Sitzungen der Mitglieder und einer Sammlung von Arzneistoffen, dann den botanischen, den zoologischen und Agriculturgarten. Eine ausführliche Schilderung derselben zu geben bin ich nicht im Stande, und daher erzähle ich Ihnen lieber noch von zwei naturhistorischen Expeditionen, die wir von Edinburg aus machten. Die eine nach der berühmten Vogelinsel, dem Bassrock, die andere, um im Firth of Forth mit dem Schleppnetze zu fischen. Der Bass ist ein isolirter Felsen von etwa $\frac{1}{2}$ Meile Umfang und 150 — 200 Fuss Höhe, der 20 Meilen von Edinburg bei North Berwick am Eingange des Firth steil aus dem Meere sich erhebt und schon seit alten Zeiten durch die Menge der auf ihm nistenden Töpel (*Sula alba*) bekannt ist. Da die London-Edinburger Eisenbahn nahe an der Küste vorbeigeht, so war es uns ein Leichtes, ohne zu viel Zeitversäumniss, einen Ausflug nach demselben zu machen, doch wurde dieser Anlass auch noch benutzt, um in der Nähe der Küste der Eröffnung einiger alten Gräber heizuwohnen, in denen ziemlich wohlerhaltene Skelette gefunden wurden. Die Expedition auf dem Meere selbst hätte *Czerniak* und mir, die wir allein dieselbe unternahmen, dann beinahe ein unwillkürliches Bad gekostet, denn ein scharfer Wind wehte unsere Nusschale von einem Boot tüchtig hin und her, doch kamen wir glücklich nach dem Felsen. Derselbe war selbst jetzt noch, wo die Brütezeit doch längst vorbei war, von Vögeln dicht besät, so dass die Felswände theils von den Thieren, theils von ihren seit Jahrhunderten hier angehäuften Excrementen, wahren einheimischem Guano, ganz weiss waren und in der Ferne wie beschneit sich aus-

nahmen. Indem wir die Insel umfuhren, hatten wir die beste Gelegenheit, das interessante Schauspiel der auf jedem noch so kleinen Vorsprunge nistenden und wie Vedetten ins Meer spähenden Vögel recht bequem geniessen und zugleich auch an dem zierlichen Fluge unzähliger Schaaren aufgesehuchter Thiere uns ergötzen zu können, doch wären wir gerne auch auf den Gipfel des Bass gestiegen, um die Brüteplätze in der Nähe zu sehen und etwaige verspätete Junge im Neste zu erhaschen. Allein es war der Zugang zur Höhe durch eine Thür gesperrt und ein am Morgen von uns gemachter Versuch, von dem in Cantybay, einem kleinen Küstenorte, wohnenden Pächter der Insel den Schlüssel zu derselben zu erhalten, ganz misslungen, weil — es eben Sonntag war, ja selbst mit nicht gerade sonntäglicher Dectheit abgefertigt worden. So konnten wir ganz gegen unsere Absicht nicht mehr als einen kleinen Vorsprung am westlichen Theile der Insel betreten, und mussten am Ende noch froh sein, nur Schiffer gefunden zu haben, die sich kein Gewissen daraus machten, uns am Sonntag zu rudern. — Der Rückweg bot nichts weiter hier Erwähnenswerthes dar, ausser etwa das, dass wir bei dem Dörfchen White Chapel, als wir die kleine gothische Kirche uns ansahen, auf unerwartete Weise an den früheren Zustand der anatomischen Studien in England erinnert wurden. Wir fanden nämlich auf dem Kirchhofe mehrere ungeheure eiserne Gitterwerke in Form von Särgen ohne Deckel, und auf unser Nachfragen, was diese gewaltigen, von 12 Menschen kaum zu bewegendenden Massen bedeuten, wurde uns die Antwort, diese sogenannten Safes (von safe, sicher) seien früher gegen die Resurrectionists gebraucht und als Deckel zum Schutz der neu begrabenen Särge verwendet worden. Dass auf einem abgelegenen Dörfchen, 20 Meilen von Edinburg, solche Massregeln nöthig waren, begreift sich nur, wenn man weiss, dass im vorigen Jahrhundert die englische Regierung gar nichts für die Ausbildung der Aerzte in der Anatomie that, was nach und nach die Männer der Wissenschaft dahin führte, neben anderen noch erlaubten Wegen auch unrechte zu betreten, um sich Leichen für den Unterricht zu verschaffen. So entstanden die sogenannten Aufstehungsmänner, welche sich ein wirkliches Geschäft daraus machten, bei Nacht und Nebel die Kirchhöfe zu berauben und die Leichen den anatomischen Theatern zu verkaufen. Nach und nach kam die Sache so weit, dass sie fast offenkundig wurde und namentlich auch die Behörden ganz gut um dieselbe wussten, allein die letzteren liessen die Leute stillschweigend gewähren, und so wäre man sicherlich schliesslich dazu gekommen, in ihr Treiben als in ein fast notwendiges Uebel sich zu ergeben, wenn nicht am Anfange dieses Jahrhunderts ihre Kühnheit alles Mass überschritten und die öffentliche Stimme mit Macht sich erhoben hätte. Das Volk begann durch die „Safes“, durch Bewachen der Kirchhöfe sich zu schützen und am Ende musste auch die Regierung einschreiten und den Resurrectionmen das Handwerk legen. Indem sie es ober unterliess, für das nicht zu leugnende Bedürfniss des medicinischen Unterrichts Vorsorge zu treffen, erweckte sie nur ein noch grösseres Uebel und rief die *Burke* und Genossen hervor. Die Leichen nämlich wurden nun nach und nach so selten, dass sie von den Hochschulen und jungen Aerzten mit 20—30 Pfund bezahlt wurden, und dieser hohe Preis reizte schliesslich zu Verbrechen. So kam es, dass in den zwanziger Jahren zuerst in Edinburg durch *Burke*, nachher auch in London und Dülhn, das scheussliche Handwerk aufkam, Menschen durch Aufkleben einer Pechmaske umzubringen und dann, da dieser Tod keine äusseren Spuren hinterliess, die Leichen derselben als die natürlichen Todes gestorbenen armer Leute zu verkaufen. Die Tragödie endete bekanntlich mit der Hinrichtung *Burke's*, dessen Skelett in der Edinburger Anatomie zu sehen ist, und mit der

Beseitigung der Uebelstände, welche zu derselben Veranlassung gegeben hatten. — Wenn die unschuldige *Sula alba* bis zu *Burke* geführt hat, so stehe ich nicht dafür, dass unsere „Dredging party“ nicht ebenfalls weit abseits mich bringt. Das Schleppnetz, Dredge, ist ein für den Zoologen unentbehrliches Instrument geworden, seit *E. Forbes* im ägäischen Meer und *Milne Edwards* an den Küsten Siciliens durch dasselbe so schöne Resultate erhalten haben, und war es uns daher sehr erwünscht, durch *Goodsir's* Gefälligkeit die Gelegenheit zu erhalten, dasselbe zu erproben. Das Schleppnetz ist eigentlich nichts als eine Austerkratze von feinem Bau, und bedarf man wie bei dieser zu seiner Anwendung ein starkes Boot und mässigen Wind, um das Instrument, das am Boote befestigt ist, mit einer gewissen Kraft über den Grund zu führen. Wir waren an einem schönen Morgen nach Newhaven gefahren, wo uns ein Boot erwartete. Schon am Ufer überraschte mich die Menge von Seethieren, die die Fischer als unbrauchbare Zugabe zu ihrer Beute weggeworfen hatten, und noch mehr gerieth ich in Erstaunen, als dann später in der Gegend der Insel Inchkeith die Ergebnisse von etwa 20 Zügen nach und nach vor unsern Augen sich anhäuften. Das schottische Meer ist in der That viel reicher als man vermutet, wenn man, wie ich, die deutschen Küsten der Nordsee bei Helgoland und Föhr gesehen hat, wozu am meisten das durchweg felsige Ufer beitragen mag. Wir lingen an dem einen Morgen eine so grosse Zahl von Thieren, dass ich später eine ganz ordentliche Blechkiste damit füllen konnte, unter andern viele Strahlthiere (*Austerias aurantiaea*, *Solaster papposus*, *Asteracanthion glaciale*, 2 Echinusarten, eine *Ophiura*), eine Menge Mollusken (*Phallusien*, *Cardium*, *Buccinum*, *Pecten*, *Venus*, *Melibaea*), Anneliden (*Pontobdella*, *Amphitrite*, *Eunice*, *Aphrodite*, *Hermione*) und Polypen (*Virgularia*, *Antennaria*, *Tubularia*, *Lobularia*); doch muss ich gestehen, dass das ganze Geschäft der Art war, dass dasselbe durchaus einen besondern Anzug nothwendig gemacht hätte. Der Firth of Forth hat nämlich in der Nähe von Edinburg, einen ganz weichen unreinen Grund und kommen mit den ersuchten Raritäten auch Unmassen von schwarzem Schlamm, leere Austernschalen, Scherben, Eisenstücke u. s. w. herauf, die der Sache das Poetische benehmen. Ganz anders muss es bei reinem Grunde und Wasser sein, und da könnte man dann vielleicht auch das meines Wissens bisher nur von Fischern in Anwendung gebrachte Wasser-Telescop gebrauchen.

Ausser Edinburg sahen wir auch noch Glasgow, doch nur auf einen Tag, da es uns in dieser Stadt wegen des colossalen Schmutzes und Elendes ganz unheimlich zu Muthe ward. Wir besuchten hier, da gerade Ferien waren, nur *Allan Thompson*, den Professor der Anatomie, der uns zu Liebe vom Lande hereingekommen war, und das *Hunter'sche* Museum. *Thompson* ist ein geschiedter, unterrichteter Mann in den besten Jahren, der namentlich in der deutschen Litteratur gut zu Hause ist. Sie kennen die vergleichend-anatomischen und physiologischen Arbeiten desselben und ich theile Ihnen daher nur mit, dass ich in seinem Privatmuseum einige interessante Präparate fand, wie zwei Doppelmissbildungen von Hühnerembryonen, eine vom ersten und eine vom dritten Tage, ferner sehr junge Rochenembryonen mit eben hervorsprossenden Brustflossen und äusseren Kiemen, Hundeeier mit Furchungen, Schafembryonen mit eben sich bildender Allantois und ohne solche, ferner einen Fall von Einmündung der Cava inferior in die Vena azygos in der Bauchhöhle mit Einsenkung der Venae hepaticae direct ins Herz, und eine Insertion der Vena coronaria magna in den linken Vorhof. Auch zwei *Cysticerci* bewahrt *Th.* auf, die aus der Camera anterior von 2 Individuen entfernt worden waren, und dann

zeigten er und sein Prosector uns Zeichnungen, die bewiesen, dass sie, wie sich ergab, ohne von Ihren Erfahrungen zu wissen, ebenfalls die Uebereinstimmung des *Cysticercus* der Maus und der *Taenia* der Katze beobachtet hatten. Der anatomische Horsaal, in dem *Th. docirt*, ist nicht sehr zu rühmen, und dasselbe gilt auch von dem *John Hunter's*chen Museum, das seinem bedeutenden Rufe nicht ganz entspricht. Die anatomische Abtheilung desselben ist in ganz finstern Räumen enthalten und hat durch und durch einen verwahrlosten Anstrich. Es mögen unter den 2900 meist pathologischen Präparaten, die der genaue Catalog angibt, manche hübsche Sachen sein, allein dieselben sind, da hier, wie in allen englischen Sammlungen, die ich sah, die Gläser fest zugemacht sind, seit langen Jahren nicht aus Licht gekommen, und daher theils in alterthümlicher Weise aufgestellt, theils verdorben. Am meisten interessirten mich noch die Präparate über den Uterus gravidus und dann die Originalzeichnungen *Hunter's*, die in der Bibliothek des Museums sich finden. Ferner war ich nicht wenig erstaunt, als *Thompson* mir ein *Hunter's*ches Präparat der Pacinischen Körperchen aus dem Mesenterium der Katze zeigte, die im Catalog vermuthungsweise als lymphatische Drüsen hingestellt sind. In der Bibliothek finden sich auch noch die Originalzeichnungen zu *Vesal's* Knochen und Muskeln, und ein nicht edirtes Werk von *Douglas* über Knochen mit sehr schönen Tafeln, unter denen mir namentlich genaue Abbildungen der Epiphysenknochen und von Durchschnitten der Fusswurzel auffielen. — Glasgow hat zwei medicinische Collegien und studiren an denselben ungefähr 200—230 Mediciner; das Hospital, das wir ebenfalls sahen, ist gross und gut eingerichtet und enthält namentlich auch grosse Räume für die Sectionen und den pathologisch-anatomischen Unterricht.

Vierter Brief.

London den 24. October.

Schnell wie wir nach Schottland gelangt waren eilten wir auch zurück, Dank den allverbreiteten Eisenbahnen, doch nicht ohne Liverpool und einen Theil von Wales, namentlich auch die berühmten zwei Brücken am Menaikanal gesehen zu haben. London selbst fesselte *Czermak*, der zum ersten Male hier war, länger und hätte auch auf mich denselben Einfluss geübt, wenn nicht die Ferien mit raschen Schritten zu Ende gegangen wären. Doch wusste ich immer an 3 Wochen zu erübrigen und diese genügten, um alte Freundschaften wieder aufzufrischen und mich mit dem wichtigsten seit 5 Jahren Vorgefallenen bekannt zu machen. Mein Haupttrachten war diessmal egoistisch auf mikroskopische Präparate, namentlich auf Injectionen gerichtet, von deren Vortrefflichkeit schon längst die Kunde zu mir gelangt war, ohne dass ich bisher in den Besitz von solchen hatte kommen können. Einer meiner ersten Gänge war daher zu *Queckett*, dem Assistenten *Owen's* am *Hunter's*chen Museum, der als Hauptvertreter der technischen Mikroskopie in London bezeichnet werden kann. Ich fand in demselben, wie ihn schon *Hyrz* mir geschildert hatte, einen sehr willigen einfachen Mann, der mit der grössten Bereitwilligkeit seine Sammlungs-schranke mir öffnete und mit allem, was er überhaupt wusste und als gut erprobt hatte, mich bekannt machte. Hatte ich schon bei *Harting* gestaunt, so war es hier noch um so mehr der Fall, da die von *Q.* angelegte mikroskopische Sammlung, wie er mir sagte, an die 40,000 Nummern umfasst, in der Güte

ihrer Präparate der holländischen auf keinen Fall nachsteht und an Eleganz die selbe weit übertrifft. Es ist in der That wie wenn auch in diesem Gebiete die verschiedenen Volkscharaktere sich aussprechen. Der deutsche Mikroskopiker hat in der Regel keine Sammlung, sondern macht sich sein Präparat, oft nicht ohne Mühe, wenn er es braucht, und wenn sich diess auch noch so oft wiederholt, der Holländer und Engländer dagegen, die sind klug und weise und sammeln; doch zeigt sich auch bei ihnen ein Unterschied, denn während der Erstere ohne weiter ein Ueberflüssiges zu thun das Gesammelte sauber und reinlich aufbewahrt, lässt der Letztere auch noch hierin seinen Erfindungsgeist walten und richtet sich Alles so bequem und elegant als möglich ein. Uebrigens liegt die Verschiedenheit des deutschen und englischen Mikroskopikers auch in der verschiedenen Stellung der Histologie in beiden Ländern. Bei uns wird dieselbe fast nur von Männern der Wissenschaft als ernstes Studium betrieben, während in England das Mikroskop, so zu sagen, populär ist, und daher auch viel mehr mit Untergeordnetem sich befassen muss, um den gewöhnlichen Fassungskräften und den Wünschen der Menge sich anzupassen. In England ist es etwas ganz Gewöhnliches, im Salon der Gelehrten das Mikroskop auf dem Tisch und die Männer an demselben beschäftigt zu finden, während vielleicht dicht daneben ein Flügel rauscht oder eine Arie ertönt, ja nicht selten blickt auch ein schönes Auge in das glänzende Instrument hinein und bewundert den einen Bilde des Kaleidoskopes gleichen Durchschnitt eines Echinusstachels, ein zierliches Pflanzengewebe oder eine buntfarbige Injection. Um wieder auf *Quekett* zu kommen, so mag Ihnen das am besten von der Zahl seiner Präparate, die übrigens alle dem College of surgeons gehören, eine Vorstellung geben, dass von denselben jetzt auf Kosten des College ein Catalog in 3 Quartbänden mit vielen Abbildungen erscheint. Der erste Band ist bereits fertig und enthält unter dem Titel: Descriptive and illustrated Catalogue of the histological Series contained in the Museum of the R. College of surgeons of England, Vol. I, London 1850, eine Beschreibung von 404 pflanzlichen und 762 thierischen Geweben und auf 18 Tafeln mehr als 400 mit Hülfe der Camera lucida nach der Natur copirten Abbildungen. Viele der zum Theil ziemlich ausführlich beschriebenen Präparate habe ich selbst gesehen und hebe ich besonders hervor 1) Blutkörperchen von *Lepidosiren annectens* von $\frac{1}{570}$ '' Länge, $\frac{1}{937}$ '' Breite, ganz wie die von *Siren* beschaffen, 2) elastische Fasern aus dem Lig. nuchae der Giraffe, sehr breit und mit regelmässigen Querstreifen, die mir von kleinen Höhlungen im Innern der Fasern herzurühren scheinen, ähnlich den Reihen von Löchern, die man hier und da in menschlichen elastischen Fasern sieht, 3) Knorpelgewebe sehr vieler Thiere, unter andern von *Lepidosiren*, *Siren*, *Platirostra*, *Ornithorhynchus*, *Echidna*, *Bradypus*, *Casuarius*, *Struthiocamelus* etc., ferner Knorpel aus einem *Enchondroma* und von *Sepia*, mit scheinbar sternförmigen Zellen wie Knochenkörperchen, 4) sehr zahlreiche Schiffe der Hartgebilde von Polypen, Mollusken, Strahlthieren und Crustaceen, unter denen namentlich die der Schalen von Bivalven und Terebrateln sehr interessant sind. Die Abbildungen sind im Ganzen recht gut, doch dürfte Manches etwas schärfer sein. Was man überhaupt an dem Ganzen vermisst ist, dass sehr häufig die Deutung des Abgebildeten und Beschriebenen fehlt, so namentlich bei den interessanten Hartgebilden der Wirbellosen. Hätte *Quekett* hier die Geosis mit berücksichtigt, so wäre er sicherlich zu schönen Resultaten gekommen, so aber gibt er nicht wesentlich mehr, als wir durch *Carpenter* wissen, der durch seine umfassenden Untersuchungen die Forscher zuerst auf die hier vorkommenden sonderbaren Bildungen aufmerksam gemacht hat.

Immerhin verdient *Queckett* alles Lob für den grossen Fleiss, den er an das Buch gewandt, und wird dasselbe sicherlich durch das reichliche in ihm enthaltene Material von bleibendem Nutzen sein. Uebrigens ist der interessanteste und beste Theil der *Queckett'schen* Sammlung noch nicht beschrieben und abgebildet, wie namentlich die Knochen und Zahnschliffe und die Injectionen. Die letzteren vor Allem sind ausgezeichnet und stehen den *Hyrtl'schen* in Nichts nach, ja übertreffen dieselben insofern, als sie alle feucht aufbewahrt sind und die Theile wie natürlich zeigen. Hierin stimmen die englischen mit den Utrechter Präparaten überein, von denen sie jedoch wiederum durch ihre Eleganz abweichen. Jedes Präparat liegt hier ganz sauber in einem gläsernen Kästchen, das so zu Wege gebracht wird, dass auf einen Objectträger ein niedriges Segment einer dicken runden oder viereckigen Glasröhre angekittet und dann mit einem Deckgläschen fest geschlossen wird. Das ganze Verfahren ist in *Queckett's* Buch über das Mikroskop ausführlich beschrieben, doch möchte seiner Anwendung bei uns vor Allem das entgegenstehen, dass die vortrefflichen Kitten, „marine glue“ und „gold size“ genannt, die zum Befestigen der Glasröhrchen und Deckgläschen dienen, bei uns kaum zu haben sind. Ich brachte mir dieselben, sowie das nöthige Material an Glas aus London mit und will nun wenigstens einen Versuch machen, ob ich Zeit und Geduld finde, um in *Queckett's* Fussstapfen zu treten. Doch fürchte ich, dass ich nicht weiter komme, als dass ich mir die 2 Pfd. dünnes Glas, über die ich jetzt verfolge, selbst mit einem feinen Diamanten schneide und vielleicht hier und da ein seltenes Präparat, das ich nicht allzeit machen kann, aufsuche. zumal da ich in England für eine schöne Summe Injectionpräparate angekauft. In London wird nämlich jetzt die Mikroskopie so schwunghaft betrieben, dass es 3—4 Händler gibt, die sich mit nichts anderem befassen, als Präparate zu verfertigen. Die besten fand ich bei *Topping* und *Ilett*, welcher Letztere dieselben von *Rainey* erhalten soll, und waren dieselben nahezu das Ausgezeichnetste, was ich in diesem Gebiete gesehen. Schade, dass sie so theuer sind, ich hätte sonst bei Hunderten gekauft, aber für Schliffe 1—2 Schilling und für Injectionen 2½—4 Schilling zu zahlen, das ist für die Etats deutscher physiologischer Institute zu viel, um weit gehen zu können.

Queckett ist nicht blos für die histiologische Sammlung des *Hunter'schen* Museums thätig, sondern gibt auch seit einer Reihe von Jahren einen mikroskopischen Cursus, in dem er, wie es scheint, namentlich ältern Leuten, Aerzten und Freunden des Kleinen im Raume seine Präparate vorführt und kurz erläutert. Die Art, wie diess geschieht, ist so praktisch und zugleich ergötzlich, dass ich Ihnen dieselbe nicht vorenthalten kann, zumal Sie ja auch Vorstand einer physiologischen Anstalt sind. Denken Sie sich also ein beleuchtetes Amphitheater, in welchem in der ersten Reihe an die 40 Zuschauer und gegenüber *Queckett* an einem langen Tisch mit 6 Mikroskopen sich befinden. Sowie ein Gegenstand besprochen ist, wird er unter ein Mikroskop gegeben und nun Alles so eingerichtet, dass er glücklich bei den 40 circuliren kann, ohne des Vortragenden Hilfe in Anspruch zu nehmen, oder die Hörer selbst in Verlegenheit zu setzen. Zu dem Ende ist vorerst zwischen dem Tische des Professors und denen der Studirenden ein Schienenweg angelegt, auf dem die Instrumente, von denen jedes auf einem besonderen Brete mit Rollen steht, mit Leichtigkeit sich bewegen. Am Mikroskope selbst ist alles unverrückbar befestigt, einmal der Spiegel, der von einer auf dem Brete des Mikroskopes fixirten Lampe sein Licht erhält, zweitens der Objectträger, der zwischen besonderen Messingplättchen angeklammert wird, drittens der Tubus des Mikroskopes selbst, und endlich auch der Objecttisch, der nicht, wie sonst an allen englischen Mikroskopen,

durch zwei Schrauben mit den Fingern bewegt wird, sondern nach Q.'s Erfindung durch zwei zweizinkige metallene Gabelchen, die sich entfernen lassen. So ausgerüstet und in allen seinen Theilen unverrückbar, denn das Instrument selbst ganz fixirt ist, braucht nicht gesagt zu werden, geht nun das Mikroskop auf die Reise und kommt sicher und ungefährdet bis zum letzten Mann, ohne dass man einmal nachzusehen braucht. Und damit gar nichts fehle, ist auch noch ein Assistent da, der den Laufpass zu dem Präparate schreibt, ferner neben dem Mikroskop eine Scala mit einem festzustellenden Zeiger, um die Vergrößerung anzugeben, endlich — Ehre dem Erfinder — auch ein Zeiger in dem Ocular, um selbst dem minder Bewanderten die besonders interessanten Stellen des Objectes, etwa dieses Fäserchen oder jenes Kernkörperchen, bestimmt anzudeuten, kurz Alles ist besorgt, Nichts vergessen, als etwa, dass nicht alle Augen bei derselben Einstellung gleich deutlich sehen; allein das ist sicherlich nichts gegen die Bequemlichkeit, ohne weiter von seinem Sitze sich zu erheben in einer Stunde 40 Zuhörern 20 — 30 Präparate zeigen zu können. Ich wenigstens hätte schon oft eine solche mikroskopische Eisenbahn mir gewünscht, wenn unsere eifrige Jugend das Mikroskop umlagerte und alle Augenblicke das Object den gierigen Blicken sich entzog, allein auch das scheint ein pium desiderium bleiben zu wollen, und ist vorläufig noch alle Aussicht vorhanden, dass der deutsche Professor sein Brod im Schweisse seines Angesichtes essen wird.

Ausser der *Queckett'schen* Sammlung gibt es in London noch sehr viele ähnliche, denn mit wenigen Ausnahmen hat hier Jeder, der nur irgend mit dem Mikroskop sich beschäftigt, seine eigenen Präparate. Besonders erwähnenswerth sind die Nierenpräparate von *Bowman*, die Injectionen von *Raney*, die *Carpenter'sche* Sammlung von den Hartgebilden der Wirbellosen und die Zahn- und Knochenschliffe von *Tomes*. Die Präparate von *Bowman* hatte ich zwar schon früher gesehen, allein gerne durchging ich dieselben wieder, als ich diesen meinen alten Freund wieder besuchte, um mich an der Schönheit derselben, die der gelehrten Welt aus *B.'s* Abhandlung über die Nieren bekannt ist, zu erfreuen. Bei *Bowman* hatte ich denn auch Gelegenheit, in einer grossen gelehrten Abendgesellschaft, in der nicht weniger als 6 Mikroskope fungirten, einen Theil der andern erwähnten Präparate nebst noch manchen anderen zu sehen, was mich dann veranlasste, denselben weiter nachzuspüren. Bei *Carpenter*, Professor der Physiologie am London-Hospital, fand ich mehrere 4000 Schliffe von Molluskenschalen und von den Harttheilen von Radiaten, Crustaceen und Polypen, sowohl von lebenden als von fossilen Thieren, alle sehr schön und belehrend. Besonders interessant waren mir die Schalen von *Pinna*, an denen zum Theil ein Bau ähnlich dem des Zahnschmelzes, nur in colossalen Verhältnissen, sich erkennen lässt, ferner die der *Terchratein*, die besondere Kanäle für weiche Fortsätze der Thiere enthalten, und die von *Anomia* mit einem verästelten, in Bezug auf seine Function unbekanntem Röhrensysteme. — Von *Raney's* Injectionen durchging ich nur einen kleineren Theil, doch gehörten dieselben zu dem Schönsten, was mir noch vorgekommen ist, namentlich die von Darmzotten, Lungen, Gefühlswärzchen, Fetttrauben von Menschen und verschiedenen Thieren, dagegen brachte ich bei dem liebenswürdigen *Tomes* eine gute Zeit zu, um [wenigstens das Wichtigste seiner 4000 Zahn- und Knochenschliffe zu studiren. *T.* ist Surgeon dentist am Middlesexhospital, gründlich wissenschaftlich gebildet und schon seit langer Zeit mit Untersuchungen über den Bau der Zähne und Knochen beschäftigt, deren Resultate theils in seiner *Anatomy, Physiology and Pathology of teeth*, theils in der *Cyclopaedia of Anatomy* mitgetheilt sind. In der neuesten Zeit hat er der Royal-Society

zwei Abhandlungen über den Bau der Zähne bei den Nagern und Beutethieren vorgelegt, die Beide auf die Untersuchung vieler Arten basirt sind und viele interessante Verhältnisse aufdecken, von denen ich selbst an den Präparaten von *T.* mich zu überzeugen Gelegenheit hatte. Besonders wichtig scheinen mir die bei den Beutethieren gefundenen Verlängerungen der Zahnkanälchen in den Schmelz hinein, ein Verhalten, aus welchem *T.* schliesst, dass Schmelz und Zahnbein nicht so sehr differiren, als man bisher annahm; ob mit Recht, kann ich vorläufig nicht entscheiden. Schön sind ferner die Zahnschliffe von Nagern, bei denen die Schmelzfaser Lamellen bilden, und in den verschiedenen Lamellen eine verschiedene Richtung einhalten, sodass manche Schliffe eine zierliche Kreuzung derselben ergeben, ausserdem bei den Mäusen auch sehr zierlich gezähnt sind, etwa wie die Linsenfasern von Fischen. — *Tomes* hat im Sinn, nach und nach die Zähne aller Thierklassen zu beschreiben, ein Unternehmen, zu dem Jeder, der die reichen Schätze seiner Sammlung gesehen hat, ihm nur Glück wünschen kann.

Ich kann die Mikroskopiker von London nicht verlassen, ohne nicht auch noch derer zu gedenken, die, ohne grössere Sammlungen zu besitzen, doch zu den ersten der Wissenschaft gehören. *Bowman* und *Sharpey* möchte ich an die Spitze der englischen Mikroskopiker stellen, doch ist zu bedauern, dass dieselben in der letzteren Zeit minder thätig in den Fortgang der Wissenschaft eingegriffen haben, als früher. *Sharpey* ist ein gründlicher, äusserst belesener Mann, der die deutsche Literatur namentlich vortreflich kennt und auch sehr viel untersucht, aber nichtsdestoweniger nicht leicht zum Schreiben kommt, und in der neuesten Zeit ausser dem histologischen Theil in *Quain's Anatomy* Vol. III nichts von sich hat hören lassen. *Bowman* kommt, leider möchte ich fast sagen, immer mehr in die Praxis hinein und wird so nach und nach der feineren Anatomie, die er vor allen Anderen zu fördern berufen war, verloren gehen. Von seinen vielen Berufsgeschäften (er ist auch Professor am Kings-College) zeugt die Langsamkeit, mit der die mikroskopische Anatomie, die er mit *Todd* herausgibt, erscheint; ja es ist selbst fast zweifelhaft, ob deren vierte Abtheilung, auf die wir seit 1847 warten, überhaupt erscheint, obschon etwa 10 Bogen derselben fertig sind, wie ich selbst sah. Noch am meisten hat sich *Bowman*, der besonders auch Augenarzt ist, in der neuesten Zeit mit der Anatomie des Auges beschäftigt, und dann auch seine zum Theil schon in Zeitschriften publicirten neuern Erfahrungen in einem hübschen Schriftchen „*Lectures on the parts concerned in the operations on the eye etc.* London 1849“ mitgetheilt. Dasselbe gibt neben pathologisch-anatomischen und praktischen Bemerkungen eigentlich eine fast vollständige feinere Anatomie des Auges, und sind besonders die Retina und der Glaskörper mit grossem Fleiss behandelt. Ich ersah aus dieser Schrift, dass nicht, wie ich in meiner mikroskopischen Anatomie angegeben, *Hassall*, sondern *Bowman* der Entdecker der Fortsätze der Nervenzellen der Retina ist. *B.* hat schon im Jahre 1847 in seinen *Lectures* im Ophthalmic-Hospital (mitgetheilt in der *London Med. Gazette* 1847) die sternförmigen Nervenzellen der Retina ganz genau beschrieben und dann auch in seiner neueren Schrift, die mit *Hassall's* erster Mittheilung über diesen Gegenstand (im letzten Heft seiner *Microp. Anatomy* 1849) gleichzeitig ist, seine früheren Angaben bestätigt. *Bowman* fand solche Zellen beim Menschen und Pferd, obschon hier schwer darstellbar, und dann ausgezeichnet schon bei der Schildkröte, bei der, wie seine Beschreibung und nur mitgetheilten Zeichnungen ergeben, die Fortsätze zahlreich, lang und vielfach verzastet sind, etwa wie bei den Zellen der *Subst. ferruginea med. oblongatae*. Auch *Bowman* denkt, wie es nahe liegt zu vermuthen, an einen Zu-

sammenhang der Retinafasern mit diesen Fortsätzen, spricht sich jedoch beim Mangel aller directen Beobachtungen nicht weiter aus, wie er denn überhaupt auch über die Function der Zellen selbst nicht einmal eine Conjectur wagen will. Und mit Recht, kann man wohl sagen, denn wenn auch sicherlich dieser grauen Substanz der Retina allen Analogien zufolge eine hohe Bedeutung zugesprochen werden darf, so möchte doch, so lange nicht das Verhalten der Zellen zu den Nervenfasern der Retina genau ermittelt ist, eine jede Hypothese vorzeitig sein. Künftige Forscher werden vor Allem darnach zu sehen haben, ob nicht von diesen Zellen Fasern ausgehen, die die zwei Retinae verbinden, wie bei der Existenz vorderer Logenformiger Fasern im Chiasma leicht möglich wäre, ob vielleicht die Opticusfasern an diesen Zellen enden und neue Nervenfasern an ihnen beginnen, oder ob die Zellen etwa nur einseitig nach der Retina zu Nerven entsenden, alles Fragen, die für die Physiologie von der grössten Wichtigkeit sind, und die *Bowman*, bei seinen sonstigen Leistungen in diesem Gebiete, mit etwas mehr Musse sicherlich der Lösung nahe gebracht hatte.

Noch mehr den theoretischen Studien abgewendet als *Bowman* ist *Todd*, der bekannte Herausgeber der *Cyclopaedia of Anatomy*, doch macht es ihm alle Ehre, dass er trotz seiner grossen Praxis doch der Professur der Physiologie und feineren Anatomie am Kings-College, die er mit *Bowman* zusammen inne hat, mit Energie vorsteht und an allen Fortschritten der Wissenschaft einen thätigen Antheil nimmt. Es ist nicht zu leugnen, dass diese Besetzung theoretischer Fächer durch wirkliche Praktiker, wie sie in England so häufig ist, auch ihre gute Seite hat, denn wenn auch in einem solchen Falle ein Professor sein Nominalfach vielleicht nicht wesentlich weiter bringt, so wird er doch dasselbe mit der gesammten übrigen Medicin viel mehr in Einklang zu setzen im Stande sein, und durch den Umfang und die Einheit in seinem Wissen das ersetzen, was ihm an Eigenthümlichkeit abgeht. — Während *Todd* seine Musse den physiologischen Studien zuwendet, so haben dann *Paget*, *Simon*, *Wharton Jones* zu dem dem Arzte schon näher liegenden pathologisch-anatomischen Gebiete sich gewendet. *Simon*, durch seine ausgezeichnete Abhandlung über die Thymus in weiten Kreisen bekannt, hat neuerlich „*Lectures on general pathology*“ herausgegeben, in denen mit dem Engländern eigenthümlichen praktischen Tacte dasjenige, was in diesem schwierigen Gebiete wirklich auf Thatsachen sich basiren lässt, in anziehender Sprache und klar und bündig vor die Augen tritt. *Wharton Jones* hat in den letzten Jahren, an seine Untersuchungen über die Blutkörperchen ausschliessend, die Entzündung beim Frosche experimentell studirt und mit einer grösseren Abhandlung (so eben erschienen in *Guy's-Hospital reports* VII. 1. 1850) den Astley Cooper-Preis davon getragen. Dieselbe enthält viele aller Beachtung werthe Angaben, auch physiologische, wie z. B. die, dass die Capillaren nicht contractil sind, dass die Zusammenziehungsfähigkeit der Arterien durch die Durchschneidung der sie begleitenden Nerven oder der grossen Nervenstämme nicht aufgehoben wird, und zeichnet sich dadurch vortheilhaft aus, dass sie so wenig als möglich von der objectiven Basis sich entfernt; das möchte jedoch gegen *Wharton Jones* einzuwenden sein, dass er das beim Frosch Gefundene vielleicht allzusehnell auf den Menschen überträgt, und in Beziehung auf dieses ist es dann ganz erwünscht, dass gleichzeitig mit ihm auch *Paget* an Fledermausflügeln Untersuchungen über die Veränderungen der Blutgefässe bei der Entzündung angestellt hat, die in manchen Punkten abweichende Resultate ergaben, wie in seinen „*Lectures on inflammation*“ (*London Medical-Gazette* 1850) zu erschen ist. *Paget*, Professor an der grossen medicinischen Schule in Bar-

tholomews-Hospital, ist einer der talentvollsten englischen pathologischen Anatomen, der namentlich die pathologische Gewebelehre zu seinem Studium erwählt hat und im Besitze einer umfassenden Kenntniss auch der deutschen Literatur und eines reichen Materials, in der günstigsten Lage ist, der feineren pathologischen Anatomie, wie sie in Deutschland erstand, in England Bahn zu brechen. *Payet's* Arbeiten, namentlich seine am College of surgeons gehaltenen „Lectures on nutrition, regeneration and the healing process“ und „on inflammation“ bezeugen, dass er dieser seiner Aufgabe ganz gewachsen ist, und es ist nur zu wünschen, dass ihm auch in Zukunft Musse genug zu selbständigen Arbeiten in diesem Gebiete bleibe. —

Sie werden sich wundern, dass ich noch immer nichts von Zoologie und vergleichender Anatomie erwähnt. die Ihnen doch vor Anderem am Herzen liegen. Der Grund ist einfach der, dass mir in London nicht Zeit genug blieb, um Alles zu ergründen. Es versteht sich von selbst, dass ich das *Hunter'sche* Museum, an feuchten Präparaten aus der comparativen Anatomie unstreitig das reichste existirende, öfters besuchte und die Bekanntschaft mit seinem berühmten Vorstaode *Owen* erneuerte, allein zu einem genaueren Durchgehen seiner mehr als 23,000 Präparate kam ich nicht. *Owen* hatte die Güte mir ihre neuen Erwerbungen zu zeigen, unter denen namentlich viele Fossilien, wie der Schädel von *Dinornis*, viele neue Knochen dieses Riesenvogels und von dem verwandten *Palapteryx*, Knochen des *Megatherium* u. s. w., aber auch eine grosse Zahl neuer Präparationen sich befinden. Unter den letztern fielen mir besonders auf die innern Theile des *Rhinoceros*, schöne Präparate zur Embryologie der Edentaten und Beutelthiere, ferner alle Belege zu *Owen's* Untersuchungen über die *Tuba Eustachii* der Krokodile, über den *Apteryx*, über das Skelett der Wirbelthiere, alles ausgezeichnete Stücke, die eines längeren genauen Studiums vollkommen werth gewesen wären. *Owen* ist immer gleich thätig und benutzt seine ausgezeichnete Stellung und grossen Mittel in einer solchen die Wissenschaft fordernden Weise, dass selbst der Neid hier verstummt und man sich sagen muss, die Stelle habe einen ihrer würdigen Mann gefunden. Nur Eines ist mir aufgefallen, was aber nicht *Owen*, sondern dem College of surgeons zur Last fällt, nämlich, dass dasselbe so wenig zur Verbreitung der anatomischen Kenntnisse in weiteren Kreisen beizutragen scheint. Eine solche Anstalt sollte nothwendig auch eine grosse Schule sein; sie sollte nicht bloss eine ausgezeichnete Sammlung und einen trefflichen Vorstand haben, sondern auch stets eine Anzahl für die Wissenschaft begeisterter junger Männer um sich sammeln und in ihren Bestrebungen fördern und unterstützen. Da leistet fürwahr eine bescheidene deutsche Universität mehr und erzieht die Studirenden besser zur Selbstthätigkeit als dieses reiche Institut, an dem zwar jährlich 3 ausgezeichnete Reihen von Vorlesungen gehalten werden, aber meines Wissens auch nicht ein junger Mann in Anatomie und Mikroskopie praktisch eingeführt wird.

Nach dem College of Surgeons besuchte ich noch das Britische Museum, den zoologischen Garten im Regents-Park und das Museum of economical geology in *Jermyn-Street*. Im zoologischen Garten war *Owen* ein unschätzbare Führer, da er nicht bloss den Bau, sondern auch die Lebensverhältnisse der Thiere fleissig studirt hat, und hatte ich von einem einmaligen Besuch in seiner Gesellschaft mehr Nutzen als von allen meinen früheren. Eine Schilderung der reichen Schätze des Gartens erlassen Sie mir, doch muss ich Ihnen noch erzählen, dass auch ich den *Hippopotamus* besucht, dieses merkwürdige, von männlich angestaunte Thier, das seit der *Hömer* Zeiten zum ersten Male wieder in Europa zu sehen ist. Es ist in der That ein interessantes Geschöpf, das,

um es richtig beurtheilen zu können, nothwendig im Wasser gesehen werden muss. So plump und unbeholfen es ausserhalb desselben aussieht, so beweglich und behend ist es in seinem Elemente, bald munter an der Oberfläche schwimmend, bald frei am Grunde uniherspazierend. Man begreift nicht, wie das colossale Thier scheinbar ohne alle Anstrengung sich so lange (5—8 Minuten) unten erhalten kann, doch deutet schon das, was von seiner Organisation äusserlich sichtbar ist, darauf hin, dass es ein Amphibium ist. Abgesehen davon, dass die Augen und Nase, namentlich die erstern, sehr hoch sitzen, etwa wie bei Batrachiern und Krokodilen, und einer bedeutenden Protraction fähig sind, so können dieselben auch und ebenso die Obren beim Tauchen durch besondere Einrichtungen geschützt werden. Die Augen nämlich haben eine grosse, sehr bewegliche Nickhaut, die Nasenlöcher sind jedes von zwei Klappen begrenzt, die willkürlich geschlossen werden können, und am Eingange des äussern Gehörgangs ist ein kleiner Vorsprung (der Tragus?), der ganz denselben Dienst thut. Nächst dem Hippopotamus interessirte mich auch sein Wärter, ein Shegya-Araber von jenem merkwürdigen Stamme, der bei schwarzer Farbe die Eigenthümlichkeiten der kaukasischen Race darbietet und zeigt, wie viel Werth bei der Eintheilung des Menschengeschlechts auf die Hautfarbe zu legen ist. — Aus dem Regents-Park rekrutirt sich einem guten Theile nach die zoologische Sammlung des Britischen Museum, eine der reichhaltigsten der Welt. Zu einer Charakterisirung derselben reicht mein zoologisches Wissen bei Weitem nicht aus, und ich will Ihnen daher nur sagen, dass für mich das Anziehendste desselben die Petrefacten waren, namentlich da der gelehrte *Waterhouse* den Erklärer derselben machte. In der That sind das Mastodonskelett, das nach den einzelnen Knochen des Museums und des College of surgeons restaurirt und äusserst natürlich in Gyps gearbeitete Megatherium, die vielen Ichthyosauren und Plesiosaurer, das Sivatherium, die zahlreichen Elephanten- und Mastodonschädel, die fossilen Cephalopoden, z. B. die Belemniten mit Abdrücken der Weichtheile und so noch manches andere Gegenstände von so durchgreifender Wichtigkeit, dass sich auch der Anatom bei denselben heimisch fühlt. Ich bedauerte nur, dass uns Deutschen so selten die Gelegenheit geboten ist, die Anregungen und Eindrücke, die wir in den grossen Museen des Auslandes erhalten, weiter zu verarbeiten und schliesslich zu verwerthen. Es geschieht bei uns zwar im Ganzen nicht wenig für die Kenntniss vorweltlicher Thiere, allein zum Theil fehlen die Mittel, zum Theil sind die Sammlungen zu zerstreut und auch zu wenig allgemein zugänglich. In England ist das ganz anders, da ist alle Freiheit in der Benutzung, die nöthige Concentration und kräftige Unterstützung von oben. So wird schon seit einer Reihe von Jahren eine geologische Untersuchung von ganz Grossbritannien auf Kosten der Regierung vorgenommen, die die Aufgabe hat, ganz genaue Karten anzulegen und alles auf diesen Gegenstand Bezügliche zu sammeln. Mit diesem Unternehmen, das *De la Bêche* dirigirt, ist auch das neue Museum of economical geology verbunden, das schon jetzt sehr schöne Sammlungen von Felsarten und Petrefacten besitzt und einzig in seiner Art zu werden verspricht. Hier fand ich auch einen guten alten Freund, *E. Forbes*, eifrig beschäftigt mit dem Publiciren der hier aufgespeicherten Schätze, was ebenfalls auf Staatskosten geschieht. Von *Forbes* sind in den *Memoirs of the geological survey of the united Kingdom* im Jahre 1819 u. 50 schon 3 Hefte erschienen, enthaltend einen Theil der Echinidae, Asteridae und Trilobiten Englands mit genauen Beschreibungen und sehr schönen Abbildungen vorzüglich der neuen zum Theil sehr interessanten Arten und Gattungen. *Forbes* hat sich schon in seinen frü-

hern Arbeiten und auch jetzt wieder als einen der thätigsten und unterrichtetsten Kenner der wirbellosen Thiere in England erwiesen und sicherlich wird das Museum in Jermyn Street den grössten Nutzen davon ziehen, einen solchen Mann an sich gezogen zu haben. Kennen Sie schon seine „Monography of the British naked-eyed Medusae“ in den Abhandlungen der Ray Society aus dem Jahre 1838? Es ist dies ein Prachtwerk, Beschreibungen und Abbildungen von nicht weniger als 43 Scheibenquallen mit nackten Augen von den englischen Küsten, unter denen 34 neue Arten und Gattungen sich befinden. *Forbes* hat das Material zu dieser Arbeit bei seinen vielen Fahrten an den britischen Küsten gesammelt und man muss erstaunen, dass es ihm gelungen ist, die so zarten und zum Theil winzigen Thiere, um die es sich handelt, so genau aufzufassen und zum Theil selbst in ihrem Bau und soostigen Lebensverhältnissen zu erforschen. Das wichtigste in der letzten Beziehung von ihm Aufgefundene ist unstreitig das, dass er die Beobachtung von *Sars* über die Vermehrung der *Cytaeis octopunctata* und *Thaumatias multicirra* durch Sprossen bestätigt und erweitert hat. *Forbes* sah 1) wie *Sars*, Sprossenbildung von den Ovarien aus bei *Thaumatias lucida*, und eben solche und zwar symmetrisch vom gestielten Magen aus bei *Cytaeis octopunctata*, 2) beobachtete er aber, auch unregelmässig stehende zahlreiche Sprossen am Stiele der *Sarsia gemmifera Forbes* und an der Basis der Randtentakeln bei *Sarsia prolifera Forbes*, und waren auch in diesen Fällen, wie in denen von *Sars*, die hervorkeimenden Thiere den Mutterthieren ganz gleich. Erwähnenswerth ist auch, dass *Forbes* durch ein bestimmtes Experiment zeigt, dass nicht die ganze Scheibe der Quallen contractil ist. Er entfernte nämlich bei einer grossen *Rhizostoma* die sogenannten Muskelbänder auf der untern Seite der Scheibe an einer Hälfte mit einem Scalpell, und das Thier war einseitig gelähmt.

Besondere contractile Elemente sind also hier sicher vorhanden, ob wirkliche Muskelfasern ist eine andere Frage. Ich habe in Italien bei verschiedenen Quallen, namentlich bei *Pelagia*, zweierlei Fasern gefunden, einmal sehr feine, Fibrillen des Bindegewebes ähnliche Fäserchen in grösseren oder kleineren Bündeln beisammenliegend, die in verschiedenen Richtungen sich kreuzten, und zweitens homogene oder leicht-körnige, aber nicht quer gestreifte breitere Fasern von 0,001^m, die parallel beisammen lagen und als contractile Elemente gedeutet werden können. Welchen contractilen Elementen der höheren Thiere dieselben analog sind, wird die Entwicklungsgeschichte derselben lehren; vorläufig möchte ich dieselben eher genetisch den quer gestreiften Bündeln anreihen, insofern als sie die Bedeutung verschmolzener Zellenreihen zu haben scheinen. In der neuesten Zeit beschreibt *Agassiz* (On the naked-eyed Medusae of the Shores of Massachusetts pag. 230) bei *Sarsia* muskulöse Faserzellen, wie bei den glatten Muskeln von Wirbelthieren, von denen ich sonst bei Wirbellosen noch keine Spur gesehen habe.

Ich schliesse meinen Brief, indem ich Ihnen noch sage, dass ich mit *Czermak* von London aus auch einen kurzen Abstecher nach Oxford machte. Ausser Prof. *Acland*, dem strebsamen Vorstande der kleinen eben entstehenden anatomischen Sammlung, und Dr. *Strickland*, der mit Dr. *Melville* die Ihnen wohl bekannte schöne Monographie über den Dodo gearbeitet hat, fand ich jedoch wenig den Mediciner direct Ansprechendes. Ich besah in Gesellschaft eines alten Bekannten, des Dr. *V. Carus*, der seit einem Jahre mit Dr. *Acland* hier arbeitet, den halb skelettierten Dodokopf im Ashmolean-Museum, und den Schädel des *Ziphius Sowerbiensis* in *Acland's* Sammlung, ein Unicum, und lebte dann, nachdem ich den sonstigen Eindrücken dieser eigenthümlichsten

aller Universitätsstädte mich hingegeben hatte, recht zufrieden, nicht auf immer hier weilen zu müssen, in rascher Fahrt nach dem zwar geräuschvollen, aber unendlich mehr bietenden London zurück, von dem ich nur zu bedauern habe, dass ich es nicht länger geniessen konnte. Es ging mir aber in London wie mehr oder weniger auf der ganzen Reise, wenn ich eben anfang etwas besser mit den Anstalten und Leuten bekannt zu werden, kam die unerbittliche Nothwendigkeit und trieb mich fort, Halten Sie mir aus diesem Grunde meinen kurzen Reisebericht zu gute und nehmen Sie ihn als das auf, als was er gegeben wird, nämlich als einige ganz anspruchslos hingeworfene Bemerkungen über das, was mich besonders interessirte oder zufällig zu meiner Kenntniss kam.

Ueber das Vorkommen von glatten Muskelfasern in Schleimhäuten.

Von

A. Kölliker.

Die allgemeine Annahme der Physiologen und Anatomen, nach der die Schleimhäute zu den nicht contractilen Theilen des thierischen Körpers zählen und einer Muskulatur ganz und gar entbehren, ist meinen Erfahrungen zufolge nicht richtig, indem sowohl beim Menschen als bei Thieren gewisse Mucosae in ihrem Gewebe selbst mehr weniger ausgeprägte Lagen von glatten Muskeln besitzen. Die erste derartige Beobachtung machte ich im Frühjahr 1850 an der Speiseröhre des Menschen, als ich die Ausbreitung der quergestreiften Fasern an derselben untersuchte. Es zeigte sich hier nach Ablösung der bekannten Längs- und Ringmuskeln und nach Entfernung der sehr entwickelten weissen Bindegewebsschicht zwischen Musculosa und Mucosa (der T. nervea der Aeltern) in der Schleimhaut selbst ein grosser Reichthum an Bündeln von glatten Muskeln, die zum Theil schon von Nussens Auge sich erkennen liessen, zum Theil erst bei stärkeren Vergrösserungen deutlich wurden. Dieselben liefen, so viel ich sah, alle der Länge nach, nahmen besonders die äussern Theile der Schleimhaut ein und waren mit viel Bindegewebe mit feineren elastischen Fasern untermeagt, ähnlich den glatten Muskeln in der Dartos, so dass das Ganze nicht gerade einer besondern Muskelhaut, sondern eher einer muskelhaltigen Bindegewebsschicht glich. Die einzelnen, zum Theil ziemlich starken, aber blassen Muskelbündel zeigten die gewöhnliche Zusammensetzung, d. h. sie bestanden vorwiegend aus bündelförmigen Faserzellen, jede mit einem Kern, ausserdem aus etwas Bindegewebe und Kernfasern.

Vieler anderweitigen Geschäfte wegen konnte ich diese erste Wahrnehmung der glatten Muskeln einer Schleimhaut erst in diesem Winter wiederholen. Hierbei ergab sich leicht deren vollkommene Bestätigung und ausserdem noch einige neue Thatsachen, die ich in Folgendem in Kürze zur Kenntniss meiner Fachgenossen bringe. In der Speiseröhre des Menschen geht das Vorkommen von glatten Muskeln in der Mucosa vom Pharynx bis zur Cardia. Von da setzen sich dieselben auch auf den Magen fort und es zeigt sich hier dicht unter den blinden Enden der Magensaftdrüsen in der tiefsten Lage der Mucosa in dem hier vorkommenden Bindegewebe eine sehr deutliche Beimengung von glatten Muskeln. Man findet dieselben, wenn man die Muskelhaut und Tunica

nervea ganz rein abpräparirt hat und dann von der äussern Fläche der röthlichen Schleimhaut mit einer feinen Pincette das dünne Häutchen abzieht, das die Drüsen noch bedeckt. Es sind ziemlich starke Bündel, die besonders in zwei Richtungen sich kreuzen und namentlich nach Zusatz von Essigsäure durch die charakteristischen Kerne auffallen. Die muskulösen Faserzellen derselben sind schmaler als in der Musculosa, sehr schwer zu isoliren und ihre Kerne schmaler, so dass es schon einer bedeutenden Vertrautheit mit der glatten Muskulatur bedarf, um dieselben zu erkennen. Höher hinauf zwischen den Drüsen und in den oberen Theilen der Schleimhaut überhaupt hat es mir dagegen noch nicht gelingen wollen, Muskeln zu finden.

Von Thieren habe ich bisher nur den Ochsen und das Schwein untersucht. Bei ersterem waren die Muskeln in der Mucosa des Magens an derselben Stelle zu finden wie beim Menschen, nur viel deutlicher, namentlich im Labmagen; im Netz- und Blättermagen zeigten sich dieselben sowohl in den Blättern und Falten als zwischen denselben, fehlten dagegen in den Papillen des erstern, nachdem, was ich bisher sah. Beim Schweine besass die Schleimhaut des Magens unter den Drüsen ebenfalls eine sehr deutliche Muskellage und noch entwickelter war dieselbe in der Mucosa des Oesophagus, an welchen beiden Orten eine kurze Maceration der Schleimhaut in Salpetersäure von 20% (*Reichert's Methode*) zum Theil sehr schöne isolirte muskulöse Faserzellen mit exquisiter spiralförmiger Krümmung der Enden und der ganzen Fasern zu Tage brachte.

Ueber das Vorkommen der glatten Muskeln in andern Schleimhäuten und über die Contractilität der Mucosae, des Magens und der Speiseröhre besitze ich nur wenige Erfahrungen. Letzteres anlangend, so habe ich in einem Falle bei einem ebengelödteten Schweine die von der Muskelhaut befreite Schleimhaut des Magens vergeblich galvanisch gereizt, wobei jedoch zu bemerken ist, dass der Magen sehr von Luft ausgedehnt war und daher die auf jeden Fall geringen Kräfte der fraglichen Muskeln vielleicht nicht im Stande waren, die Schleimhaut zu contrahiren. Glücklicher war ich bei der Speiseröhre, deren von aussen blossgelegte Schleimhaut jeden localen mechanischen Reiz mit einer langsam eintretenden, aber ganz evidenten, partiellen Verkürzung beantwortete. — Von andern Schleimhäuten untersuchte ich die der Blase ohne Erfolg auf Muskeln und ebenso wollte es mir beim Dünndarm und Dickdarm noch nicht gelingen mit Bestimmtheit glatter Muskeln in der Mucosa ansichtig zu werden, obschon hier und da Bilder vorkamen, die fast keinen Zweifel übrig liessen, dass auch hier solche in geringerer Menge sich finden. Weitere Untersuchungen werden ergeben wie weit glatte Muskeln in Schleimhäuten verbreitet sind und dann erst wird es an der Zeit sein, die Bedeutung derselben für die Secretion und Resorption namentlich zu erörtern.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie](#)

Jahr/Year: 1851-1852

Band/Volume: [3](#)

Autor(en)/Author(s): Kölliker Albert von

Artikel/Article: [Correspondenz und kleinere Mittheilungen. 81-107](#)