

XIX.

Kurze Bemerkungen über die Ostseebäder von Westpommern und Rügen, nebst einigen vergleichend - histologischen Beobachtungen.

Von Rud. Virchow.

I.

Pommern hat auf seiner bei 60 Meilen langen Küste wenige und sehr mässige Häfen, aber fast überall einen Strand, der zum Baden vortrefflich geeignet ist. Der Besuch der pommerschen Küste nimmt daher von Jahr zu Jahr mehr zu, insbesondere seitdem durch Eisenbahnen und Dampfschiffe bequeme Verbindungen eröffnet sind. Die eigentlichen Strandbewohner benutzten früher die ihnen so nahe Gelegenheit sehr wenig, und noch jetzt trifft man Gegenden genug, wo die Fischer, die doch einen grossen Theil ihrer Tage und Nächte auf dem Meere zubringen, des Badens wegen sich gar nicht ins Wasser begeben. Ja, die grösste Mehrzahl dieser Leute versteht nicht einmal zu schwimmen; weil sie der Meinung sind, es sei besser, sofort unterzugehen, als nach einem langen, mühevollen Kampfe am Ende doch zu unterliegen. Ist es doch vorgekommen, dass eine Mutter es für das grösste Unglück hielt, dass ihr Sohn zu den Pioniren eingezogen wurde, weil er da schwimmen lernen würde!

Es war daher fast nur die gebildete Bevölkerung, welche das Seebad suchte, und die Badeorte fanden sich hauptsächlich bei den Städten sowohl, wie bei Kolberg, Rügenwalde, Stolpmünde, als in den benachbarten Dörfern, wie in Sorenbohm und Nest bei Köslin, Henkenhagen bei Kolberg u. s. w. Nur Swinemünde und Putbus zogen eine grössere Zahl von Fremden herbei, weil ihre bequeme Lage, die günstigeren Einrichtungen, die Gelegenheit zu weiteren Ausflügen sie besonders bevorzugten. Als indess mit der Entwicklung des Verkehrs das Bedürfniss sich mehrte, und namentlich die Dampfschiffslinien von Stettin aus immer mehr fremde Besucher in der Richtung auf Swinemünde und Rügen heranbrachten, suchte

man neue, günstige Punkte auf, und der glänzende Erfolg von Heringsdorf ermunterte sowohl den Eifer der Privaten, als die Sorge der Behörden. Am meisten zeigt sich gegenwärtig dieser Einfluss auf den Delta-Inseln der Oder, Usedom und Wollin, auf welcher letzteren namentlich Misdroj schon ein schwerer Nebenbuhler für Heringsdorf geworden ist. Allein auch auf Rügen hat sich die Aufmerksamkeit allmälig von Putbus auf besser gelegene Punkte des Strandes gewendet, und vor Allen hat Sassnitz auf der Halbinsel Jasmund in wenigen Jahren eine schnelle Entwicklung genommen.

Ein vierwöchentlicher Aufenthalt, den ich während des letzten Herbstes in diesen Gegenden nahm, hat mir Gelegenheit gegeben, manche Beobachtungen darüber zu wiederholen, die ich schon in früheren Zeiten gesammelt hatte, und einige neue Punkte zu sehen. Eine kurze Mittheilung derselben erscheint um desshalb gerechtfertigt, weil durch die vorwiegende Neigung zu den Nordsee- und atlantischen Bädern selbst die Aufmerksamkeit der Aerzte etwas abgelenkt ist. Manches Vorurtheil läuft dabei mit, indem man bald die bekannte geistige Richtung einzelner Männer als den Typus der ganzen einheimischen Bildung betrachtet, bald die Anschauungen von einigen Chaussee- oder Eisenbahntouren auf das gesammte Land überträgt. Beides ist gleich unrichtig.

Pommern ist wesentlich Seeland. Po more heisst am Meere. Im Osten beginnt es mit einem Höhenzuge, der in der Nähe der Küste bis über 1000 Fuss Par. ansteigt und sich dann, von zahlreichen, grossen und fischreichen Seen unterbrochen, an der Südgrenze fortsetzt, indem er sich sowohl gegen die Küste, als gegen das Oderbecken allmälig abdacht. Der ganze östliche und südliche Theil von Hinterpommern ist daher bergig und hügelig, während die Küste im Ganzen flach erscheint, da die wirklichen Ausläufer des Grenzhöhenzuges, wie der Gollenberg bei Köslin, gewöhnlich in einiger Entfernung von der See verstreichen (vgl. C. Wolff, Charakteristik der Oberflächengestalt von Hinterpommern vom Gollenberg östlich, in den Baltischen Studien. 1839. Heft I. C. Sprengel, Einige Nachrichten und Bemerkungen über die natürlichen, landwirtschaftlichen und gewerblichen Verhältnisse Hinterpommerns in der Allg. Landwirthsch. Monatsschrift. Köslin, 1840. I. 1. S. 25).

Das Festland von Vorpommern ist zum grossen Theil eben, berührt aber das eigentliche Meer so wenig, dass es hier ausser Betracht bleiben kann. Rügen dagegen ist, wie bekannt, eine sehr unebene Insel, deren Berge bis zu 500 Fuss ansteigen, und dabei zum Theil ganz senkrecht zur See abfallen. Auch die Inseln des Oder-Deltas besitzen Höhen, die freilich von geringerer Bedeutung sind, indess bei der Nähe des Ufers doch beträchtlich genug erscheinen. Ihr Charakter ist jedoch durchaus verschieden, indem die Abstürze der rügianischen Küste der Kreide, dagegen die grösseren Höhen der ganzen übrigen Küste entweder der Thon- und Braunkohlenformation (vgl. v. Oeynhausen, Bemerkungen auf einer mineralogischen Reise durch Vor- und Neupommern, in Karstens Archiv f. Bergbau und Hüttenwesen. 1827. VIII. 2), oder der Dünenbildung angehören. Nur auf Wollin finden sich noch einzelne Reste der Kreideformation und zerstreut in Hinterpommern kleinere Massen von jurassischen Gebilden anstehend.

Es ergiebt sich daraus von selbst, dass die pommersche Küste nirgends felsig ist, indem auch da, wo ältere Formationen bis unmittelbar an die See herantreten, der eigentliche Strand aus zerspülten und ausgewaschenen Trümmern besteht, welche meist einen festen, durchaus glatten, mehr oder weniger sandigen Boden bilden. Nur die östliche rügianische Küste und einige kleinere Abschnitte der festländischen haben einen steinigen Strand, der sehr wenige Möglichkeiten für bequemes Baden gewährt. In Rügen sind es namentlich Feuersteine von allen Grössen und Farben und von den wunderlichsten Gestalten, welche als lockeres Geröll das ganze Seeufer bilden. Ueberall lagern sie in continuirlichen, sich von 4 zu 4 Fuss übereinander wiederholenden Reihen in der Kreide, mit der sie sich loslösen, herabstürzen und nach der Auflösung der Kreide liegen bleiben. Zum Theil neben ihnen, aber an der festländischen Küste auch ganz isolirt, finden sich die manichfältigsten Geschiebe, namentlich die auch sonst über Pommern weit und breit ausgesäten erratischen Blöcke, die und da von den colossalsten Verhältnissen, und ausserdem zahlreiches Geröll aus den grossen Mergel- und Thonlagern. Am dichtesten finden sich diese gewöhnlich an denjenigen Stellen des Strandes, wo beträchtlichere Berge unmittelbar herantreten, oder wo steile Lehmwände von der Fluth bespült werden. An solchen Punkten erleidet das Land Jahr für Jahr die beträchtlichsten Verluste und vergeblich hat man bis jetzt auf Mittel gesonnen, denselben vorzubeugen. Jede vom Ufer zurückströmende Welle führt einige Theile des Ufers mit sich fort, um sie entweder in einiger Entfernung wieder fallen zu lassen, oder auch sie bis auf grosse Strecken zu verschleppen. Aus dem erstenen Umstände erklärt es sich, dass fast die ganze pommersche Küste von mehreren parallelen Sandriffen begleitet ist, welche die Landung grösserer Schiffe nur an wenigen Punkten zulassen; aus dem zweiten, dass die meisten Flussmündungen versanden und allmälich für die Schiffahrt unbrauchbar werden. Swinemünde hat nur durch die kostbarsten Molenbauten vor der Versandung bewahrt werden können, welche den noch bis zum 14ten Jahrhundert blühenden Hafen von Regamünde vollständig vernichtet hat. Freilich tragen dazu die wandernden Dünen das ihrige bei (vgl. Thebesius, Beyträge zu der Naturhistorie des Pommerlandes in den Baltischen Studien 1835. III. 1. Quandt, Ueber die Verluste der pommerschen Küste an die Ostsee. Ebendas. 1837. IV. 2.).

Am günstigsten zum Baden ist daher der Strand an allen den Gegenden, wo derselbe von Dünen begrenzt ist. Denn die Dünen, welche übrigens an einzelnen Orten eine Höhe von 100 bis 150 Fuss erreichen, sind ja eben nur aus dem Flugsand hervorgegangen, welcher den Strand bedeckt und zur Zeit, wo die See niedrig ist, trocknet und dann vom Winde landeinwärts getrieben wird. Vor den Dünen breitet sich fast immer ein sandiger, in der Nähe des Wassers ganz fester, gewöhnlich 20 bis 30 Schritt breiter Strand aus, auf dem es wahrhaft angenehm ist, mit dem nackten Fuss zu gehen. Auf ihm stehen auch gewöhnlich die Badehütten, welche freilich nicht immer vor der Ueberfluthung ganz gesichert sind. Aber sein Aussehen ist ein äusserst wechselndes; jeder Tag ändert seine Breite, seine Oberfläche, seine Bedeckung. Für den Naturforscher ist es namentlich höchst lehrreich und unterhaltend, ihn zur Zeit des niedrigsten Wasserstandes zu beob-

achten. Das Spiel der zu- und abgehenden Wellen erzeugt dann die mannigfaltigsten Figuren an der Oberfläche, in denen es doch nicht schwer wird, ein wiederkehrendes Gesetz zu entdecken, und die insbesondere sehr geeignet sind, die eigenthümlichen Oberflächenformen der einzelnen Schichten des Wellenkalks, sowie die sonderbaren, verzweigten und verästelten Figuren zu erklären, welche auf den Spaltflächen des gewöhnlichen Muschelkalks zum Vorschein kommen.

Die Dünenbildung ist an der pommerschen Küste die weitaus überwiegende. Nur in Rügen fehlt sie fast ganz und daher ist der Strand und die Meeresfläche hier nur an wenigen Stellen günstiger, z. B. bei dem kleinen Badedorf Binz, wo dafür das Meer bis auf wenige Punkte äusserst seicht ist. Putbus hat gar nichts von Dünen, da es, wie die ganze Südküste von Rügen und die entsprechende Küste von Neuvorpommern eigentlich nicht an die offene See, sondern nur an einen fast dem Binnenwasser vergleichbaren Meeresarm stösst. Der Meeresgrund ist hier überall etwas steinig, wenn auch lange nicht in dem Maasse, wie dies in Sassnitz der Fall ist.

Wo der Meeresgrund sandig ist, da findet sich keine Spur von Vegetation darauf vor, wenigstens in der Nähe des Ufers nicht. Der Boden ist so fest, wie eine Tenne, nur nicht so eben, sondern von kurzen, ziemlich tiefen, welligen Erhebungen und Vertiefungen durchsetzt. Wo dagegen Steine liegen, da setzen sich sehr bald kleine Meeresalgen an, deren zarter Bau für das Mikroskop die klarste Uebersicht über die Wachsthumsvortheile gestattet; später kommt Seegras, derbere Kryptogamen und namentlich an geschützten Stellen grosse *Fucus*-felder. Ein solches übersicht man z. B. von der Südküste der Greifswalder Oie in grosser Erstreckung. Indess gestattet das bewegte Meer keine sehr dichte Entwicklung. Jeder, auch mässige Sturm wirft grosse Massen ausgerissener Pflanzen auf den Strand, und es ist besonders interessant zu sehen, wie die Wellen dem Ufer diese Produkte nicht gemischt zuführen, sondern an einer Stelle Tang (besonders *Fucus vesiculosus*), an anderen Seegras (*Zostera marina*), an noch anderen den aus kleinen Algen und andern Kryptogamen zusammengesetzten „Seemist“ auswerfen. Man kann mit einiger Aufmerksamkeit auf diese Weise am Ufer eine Uebersicht über die topographische Verschiedenheit des vorliegenden Meeresbodens gewinnen, denn auch die kleinen Muscheln, die Rollsteine, der Bernstein und die Kohle, der rothe und schwarze Seesand haben ihre oft sehr nahe liegenden Landungsplätze. An gewissen Punkten bringt auch jeder Sturm mächtige, tafelförmige Klumpen eines groben, mit wohlerhaltenen Pflanzenresten durchsetzten Torfes heraus, der jedoch wahrscheinlich eine Süßwasserbildung ist und auf ältere Verluste der Küste an die See hinzudeuten scheint. Indess sind alle diese Produkte nicht so massenhaft, dass dadurch der trefflichen Beschaffenheit des Strandes Abbruch geschieht, und namentlich an der Küste der Oder-Inseln findet sich ein glatter, fester Strand so überwiegend, dass jeder Ort die schönsten Badeplätze für sich auswählen kann.

II.

Neben der Beschaffenheit des Bodens ist es am meisten der Zustand des Wassers, welcher bei der Wahl der Badeorte bestimmend wird.

Es ist bekannt, dass die Ostsee weder Ebbe noch Fluth hat und dass ihr Wasser weniger salzig ist, als das eigentlich oceanische. Ein paar Angaben über den Salzgehalt finde ich bei Mosch (Taschenbuch für Badereisende. 1821). Nach Link nämlich enthielte 1 Pfund Ostseewasser 87,66 Gr. Kochsalz, 4 Gr. Kalksulphat, 0,66 Gr. Magnesiasulphat, 37 Gr. Chlormagnesium, 0,33 Gr. Harzstoff und seine Temperatur schwankte zwischen 59—61° F. (15—16° C.). In Travemünde berechnete Pfaff dagegen in einem Pfund nur 56 Gr. Kochsalz, 6 Gr. Kalksulphat, 24 Gr. Chlorcalcium, 1 Gr. Kalkkarbonat, 6 Gr. Chlormagnesium. Die Angabe von Hermbstädt (Encyklop. Wörterb. der Berliner med. Facultät. Bd. IV. S. 543) erscheint sehr zweifelhaft. Er soll ausser 0,507 freier Salzsäure 15,755 Chlormagnesium, 4,450 Chlorcalcium, 4,859 Kochsalz, 0,275 Chlorkalium, 0,335 Chloreisen, 1,597 schwefelsaures Natron und 0,004 schwefelsauren Kalk gefunden haben. Kind (ebendas. 1844. Bd. 32. S. 683) erzählt, dass „nach den neuesten Untersuchungen“ auf 16 Unzen 0,94 C. Z. freie Kohlensäure und auf 1000 Theile des bei anhaltend schönem Wetter geschöpften Wassers in Swinemünde 12,38 Kochsalz, 1,12 Chlormagnesium, 0,67 Chlorkalium, 0,56 schwefelsaurer Kalk, 0,94 schwefelsaure Magnesia, endlich Spuren von kohlensaurem Eisen- und Manganoxydul, Kalk und Magnesia, Phosphorsäure, Brom, Jod und organische Materie kommen. Unzweifelhaft finden hier noch grössere Verschiedenheiten statt, zumal in der Nähe der bedeutenden Flussmündungen. Dies dürfte namentlich für die Küste von Swinemünde gelten, wo der tiefste der aus dem Haff kommenden Oder-Arme, die Swine, sich in das Meer ergießt.

Wie bedeutend die Beimischungen sein können, die auf diesem Wege dem Meerwasser zugeführt werden, sah ich namentlich in diesem Jahre während der Zeit, wo die Oder jene ungeheuren Ueberschwemmungen machte, von denen ein grosser Theil der schlesischen Ebene überstluthet wurde. Während unerhörte Massen atmosphärischer Niederschläge in Oberschlesien erfolgten, hatten wir an der Küste anhaltenden Seewind, welcher das Ausströmen des Flusswassers in der Art beeinträchtigte, dass nicht bloss auch das ganze untere Oderthal in der Mark und in Pommern unter Wasser gesetzt wurde, sondern auch die südlichen Uferstrecken der Insel Usedom vom Achterwasser her weit und breit überschwemmt wurden. Als der Seewind etwas nachliess, erfüllte sich das Meerwasser dermaassen mit feinen, grünlichen Flocken, dass es ganz undurchsichtig wurde und bis auf eine beträchtliche Erstreckung von der Küste ein trübes, dickes Aussehen annahm. Diese grünlichen Flocken, welche sich schliesslich zu einem grossen Theile am Strande absetzten, bestanden überall aus feinen, im Zerfall begriffenen, körnig gewordenen Pflanzenresten, meist aus sehr schmalen und langen, dicht aneinander gedrängten Zellen zusammengesetzt. Die Fischer meinten, die See „blühe“, allein dieselben Massen erfüllten auch das Achterwasser, einen grossen, mit der Peene in Verbindung stehenden Binnensee, der sich meilenweit durch das zerrissene Südland von Usedom erstreckt und weiterhin mit dem Haff zusammenhängt. Ueberall, wo das Achterwasser auf die Wiesen übertrat, überzogen sich die Gräser mit einer ähnlichen, blau-grünlichen Lage, welche genau dieselbe mikroskopische Zusammensetzung hatte, wie die im Meere schwimmenden Flocken. Es scheint mir daher

ziemlich sicher zu sein, dass das Meer seine Beimischungen von den Binnengewässern zugeführt erhielt. Allein diese Beimischung war so massenhaft, dass es wenigstens an einem Tage unmöglich schien, im Meere zu baden.

Was die Temperatur des Meerwassers betrifft, so kann ich darüber nichts Allgemeines beibringen. Kind giebt von Swinemünde an, dass die Wassertemperatur in den Monaten Juli bis September zwischen 11 und 19° R. schwanke, jedoch meist nur zwischen 13—15° wechsele. Gewiss ist, dass die Temperatur an unseren flachen Küsten wenig constant ist. Wenn die See sehr ruhig ist, was bei anhaltendem Landwinde der Fall ist, so erwärmt sich die in der Nähe der Küste stehende, relativ geringe Wasserschicht allmälich, und ich fand einmal bei einer Lufttemperatur von 12° R. das Wasser nahe am Strande fast von derselben Temperatur. Bei Stürmen ändert sich dieses Verhältniss, indem dann nicht bloss das Wasser aus grösseren Meerestiefen heraufgebracht, sondern auch durch das Entstehen von Strömungen aus grösseren Entfernungen, wahrscheinlich selbst von der hohen See her, Zuflüsse relativ kälteren Wassers erfolgen. Im Allgemeinen dürfte es aber wohl richtig sein, in der Nähe flacher Küsten eine relativ höhere Wassertemperatur anzunehmen, und ich halte dies für einen wesentlichen Grund, weshalb man gerade an den Ostseeküsten eine nicht zu frühe Jahreszeit zum Baden wählen sollte. Auf die Vorteile der Herbstbäder werde ich noch zurückkommen.

Ausser dem Salzgehalt und der Temperatur des Wassers ist besonders Gewicht zu legen auf den Wellenschlag. Burmeister hat in der Schilderung seiner Reise nach Brasilien (Geologische Bilder 1853. Bd. II. S. 24 ff.) die Abhängigkeit der Wellenbildung von den Luftströmungen in eben so klarer, als umfassender Weise dargelegt, wenn er auch vielleicht gewisse nur quantitative Verschiedenheiten der oceanischen Wellen von den littoralen und denen der Ostsee insbesondere etwas zu sehr als qualitative aufgestellt hat. So habe ich namentlich die secundären und tertären Wellen, welche sich auf dem Rücken der grossen, primären Wellenberge bilden, auf der Ostsee, ja sogar auf der Höhe des Achterwassers bei recht frischer Brise aufs Deutlichste verfolgen können. Bei dem Mangel an Ebbe und Fluth ist aber an der Ostsee-Küste jede Oberflächen-Bewegung einzig und allein von der Luftströmung abhängig, und da bekanntermaassen unser Binnenmeer von sehr wechselnden, dem Schiffer nur zu gefährlichen Winden heimgesucht wird, so wechselt das Aussehen des Meeres und der Zustand der Küste manchmal fast jeden Tag. Bei recht vollständiger Windstille lag die See als ein vollständig glatter Spiegel da, dessen weisslich-blaue Grundfarbe nur durch die Reflexe der verschiedenen gefärbten Wolken unterbrochen wurde; an dem weithin trocken gelegten Ufer klatschte nur in langen Zwischenräumen eine matte Welle an und in der See sah man kaum die Stellen der Risse durch eine sanfte Kräuselung der Oberfläche angedeutet. Und schon am nächsten Tage brach ein Sturm herein, der die Wellen schäumend aus der düstern Fläche des Meeres emporwarf, den Strand bis zu den Dünen überfluthete und die sorgsamen Anpflanzungen des Strandhafers, mit dem man den losen Sand der Dünen zu befestigen bestrebt ist, in langen Strecken unterwühlte und mit den Dünen hinwegriss. Wie oft sahen wir diese schnellen Uebergänge vom Sturm zur Stille und von der Ruhe zur Unruhe, wie

oft gingen wir trockenen Fusses, wo ein paar Tage zuvor die stärkste Brandung aufschlug! Welch' ein eigenthümlicher Reiz liegt in dieser ewigen Neuheit des doch so bekannten Strandes, den wir um so schneller lieb gewinnen, als seine oft so schnellen Verluste uns selbst mit dem Gefühl einer spannenden Unsicherheit erfüllen. Wir nehmen Theil an seinem Geschick; wird morgen noch vorhanden sein, wo wir heute, weitab von dem Rande des Wassers, sicher wandeln?

An der ganzen Küste von Pommern ist der beste Wellenschlag mit dem an sich vorherrschenden Westwinde verbunden. Dieser ist so überwiegend, dass die meisten einzeln stehenden Bäume, daher am meisten die an den Wegen und in den Gärten vom Westen her etwas niedergedrückt sind. Namentlich ist der Nordwest in der späteren Jahreszeit sehr häufig. Die Wellenbildung gestaltet sich dann um so erfreulicher, als die Nord- und Westwinde das Wasser über die langen Riffe hinwegwerfen müssen, welche vor der Küste hinlagern. Hier bilden sich denn durch die Reibung des Wassers gegen den Boden des Riffes die stärksten Wellen, und wenn man eine Stelle des Strandes trifft, wo man vom Ufer aus eine zwischen zwei Parallelriffen gelegene Meeresstelle erreichen kann, so findet man einen Wellenschlag, der in der That nichts zu wünschen übrig lässt. Die Gewalt der Wellen ist hier nicht so gross, dass man jeden Augenblick davon überfluthet wird, aber doch so stark, dass man einige Aufmerksamkeit und Anstrengung nöthig hat, um sich vor empfindlichen Einwirkungen zu bewahren.

An ziemlich nahen Punkten der Küste ist übrigens der Wellenschlag nicht gleich, auch wenn ihre Situation auf den ersten Blick ziemlich übereinstimmend ist. Zum Theil hängt dies von der Tiefe des Wassers am Ufer ab, da natürlich an einem sehr flachen Strande die Wellen sich früher erschöpfen. Allein sehr wesentlich scheinen darauf gewisse Strömungen Einfluss zu haben, wie sie bei Rügen und den Oder-Inseln wahrscheinlich schon seit langer Zeit bestehen, möglicherweise zusammenhängend mit den durch den Sund und die Bette gehenden Strömungen. Die Hauptrichtung derselben entspricht der herrschenden Windrichtung, ist also namentlich von Nordwest gegen Südwest gehend, und ihre Gewalt ist am stärksten bei grossen und anhaltenden Nordweststürmen. Auf Usedom sieht man ihre Einwirkung am meisten an dem westlichen Ende, insbesondere am Streckelberg und etwas westlich davon, wo das vielbesungene Riff von Vineta sich ausbreitet. Noch mehr tritt dies jedoch auf Rügen hervor, das von zahlreichen, zusammenhängenden Meeresbuchtten und Inwicken, die alle von Nordwest gegen Südost gerichtet sind, förmlich zerrissen ist, und an dessen Südostende jene sonderbare Inselgruppe liegt, deren Entstehung nicht bloss die einheimischen, sondern fast noch mehr die skandinavischen Forscher so viel beschäftigt hat.

Dieses ganze Terrain ist klassischer Boden. Die isländischen Sagen und die dänischen Geschichtsschreiber wissen viel davon zu erzählen. Die Delta-Inseln der Oder sind jenes viel besprochene Jome oder Jumne, auf dem die Seekönige des Nordens ihren spartanischen Staat errichteten. Ihre Seeburg (Jomsburg, Jumneta, davon durch einen Schreibfehler Vineta), deren Beziehungen zu dem späteren Julian oder Wollin noch immer nicht hinreichend aufgeklärt sind, ist auch von den neuen Dichtern oft genug gefeiert worden, und der Stifter des Wikinger Staates, Palna-

tokke, hat bekanntlich den Forschern der Tell's-Sage die grössten Schwierigkeiten bereitet (vergl. Giesebricht, Geschichte der Freibeuter von Jom und Vedel Simonson's Geschichtliche Untersuchungen über Jomsburg im Wendenlande in den Baltischen Studien. 1827. S. 90 u. 176; W. Dönniges, Vineta oder die Seekönige der Jomsburg. Berlin, 1837, sowie Oehlenschläger's Palnatokke). Allein wo immer Palnatokke seine Jomsburg begründet haben mag, das scheint nicht abzuleugnen zu sein, dass seit historischer Zeit hier grosse Verluste an die See stattgefunden haben. Um das Jahr 1000, wo die berühmte Seeschlacht bei Swolderoe, der heutigen Greifswalder Oie, zwischen den nordischen Königen geschlagen wurde, in der Olaf Trygwason von Norwegen das Leben verlor, mussten die Küstenverhältnisse noch ganz andere sein. Mohnike hat in seiner Bearbeitung der Heimskringla Saga (Sagen der Könige Norwegens von Snorre Sturleson. Aus dem Isländischen. 1837. Bd. I. S. 555) entwickelt, wie grosse Zerstörungen hier stattgefunden haben müssen, und wenn man dazu nimmt, dass die älteren pommerschen Geschichtsschreiber, namentlich Kantzow und Micrälius den grossen Sturm, durch welchen der Ruden an der rügianischen Halbinsel Reddewitz oder Mönchgut abgerissen wurde, in das erste Decennium des 14ten Jahrhunderts setzen, so wird es allerdings nicht unwahrscheinlich, dass früher ein mehr oder weniger zusammenhängendes Land bestanden habe, wo jetzt fast nur noch der Ruden und die Oie die Wellen einen stets kleiner werdenden Widerstand entgegensem. Während die Küste Schwedens sich allmälich hebt, sinkt an unserer Küste Strich um Strich in die Fluthen. Von der mächtigen Tempelburg Arcona's, der nördlichsten Spitze Deutschlands, ist so viel hinweggestürzt, dass der Rest kein Bild mehr von der Feste giebt, welche König Waldemar 1168 zerstörte. Auch am Streckelberg frisst die See jedes Jahr beträchtliche Stücke weg, und die langen Züge von Sandbänken, welche sich von der Nordspitze Usedom's, dem durch die Landung Gustav Adolphs in Deutschland berühmten Punkte, gegen den Ruden hin erstrecken, lassen der Phantasie Spielraum genug, um darin die Reste blühender Landstriche zu erkennen.

Noch jetzt ist die Strömung am stärksten und daher der Wellenschlag am besten da, wo die Sage die untergegangene Jomsburg sieht, westlich vom Streckelberg, sodann um Heringsdorf und auf der Insel Wollin um Misdroy, dem immer mehr aufblühenden Badeorte. Die rügianischen Orte können sich damit auch nicht entfernt messen. Bei Putbus, wo der an sich schöne Busen gegen den rügianischen Bodden, der seinerseits eine kaum als Meerestheil zu bezeichnende Bucht darstellt, noch durch die langhingestreckte Insel Vilm abgeschlossen wird, erreichen selbst in stürmischem Wetter die Wellen nicht den eigentlichen Meerescharakter; sie sind kurz, niedrig und wenig eingreifend. Sassnitz und Binz liegen an der östlichen Küste, und namentlich der erstgenannte Ort empfängt wegen seiner mehr südlichen Lage fast immer nur die seitlichen Wellencurven, während die fortschreitende Wellenbildung vielmehr in einer der Küste parallelen Linie geschieht.

III.

Mit Recht hat man darauf hingewiesen, dass bei der Wahl eines Badeortes

die Beschaffenheit des Strandes und des Wassers noch nicht die höchste Rücksicht darstelle, dass vielmehr die Lage, das Klima des Ortes ungleich wichtiger Gesichtspunkte biete. Je mehr ein Küstenort sich dem eigentlichen Inselklima nähert, um so günstiger wird die Luft für die Kranken sein, und in dieser Beziehung stehen die Nordsee-Inseln gewiss unter den deutschen Seebädern obenan. Unter den pommerschen Inseln wäre hier fast nur die Greifswalder Oie anzureihen, die auch sonst in ihrer ganzen Bildung eine grosse Aehnlichkeit mit Helgoland zu erkennen giebt. Von den benachbarten grösseren Inseln, Rügen und Usedom, ist sie überall meilenweit entfernt, ebenso von dem vorpommerschen Festlande. Dabei ist sie nur 78 pommersche oder beinahe 149 magdeburgische Morgen gross, nur von 3 Bauern (39 Einwohnern) und dem Personal eines Leuchtturmes bewohnt. Sie steigt steil vom Meere auf, meist mit fast senkrechten, gewöhnlich 30—40, stellenweise bis 80 Fuss hohen Wänden, ist oben fast ganz flach, mit leichter Erhebung gegen Nordost, sehr fruchtbar und mit relativ grossen Waldstrecken besetzt, welche einen doppelten Reiz auf der kleinen Insel besitzen, indem ihren Hauptbestandtheil dickstämmige Dornbäume, hie und da mit Stechpalmen untermischt, bilden. Die Einwohner, von dem Verkehr mit dem Festlande fast ganz abgeschnitten, besitzen noch eine fast patriarchalische Gastfreundschaft (vgl. „über einige Eigenthümlichkeiten des Kirchspiels Kröslin in Neu-Vorpommern und der dazu gehörigen Inseln Ruden und Oie“ in den pommerschen Provincial-Blättern. 1820. Bd. II. S. 36). Schon öfters ist die Oie, wie das Fremdenbuch des Leuchtturms ausweist, von einzelnen Badereisenden besucht worden und diese scheinen jedesmal sehr befriedigt gewesen zu sein. Allein für einen grösseren Zufluss von Fremden dürfte der Raum doch fast zu klein sein, und die Ankommenden müssten sich jedenfalls auf eine grosse Frugalität gefasst machen. Auch scheint die Badegelegenheit nicht allzu günstig zu sein, indem wenigstens bis jetzt nur eine Stelle dazu benutzt worden ist, welche unmittelbar an dem einzigen Landungsplatze und dem einzigen grössern Aufgänge zur Insel gelegen ist. Es ist dies die südwestliche Spitze, von der aus sich bis auf eine Viertelmeile in der Richtung gegen den Ruden hin ein Steinriff erstreckt, welches aus enorm grossen Geschieben gebildet wird, die auf einer fast continuirlich mit dem Ruden zusammenhängenden Sandbank liegen und zu einem grossen Theile weit über die Meeresfläche hervorragen. Immerhin ist der Aufenthalt auf der mit einer prächtigen Aussicht versehenen Insel einzelnen Besuchern, die keine Ansprüche machen, sehr zu empfehlen; namentlich aber schwächliche Personen, welche hauptsächlich Ruhe und eine milde Luft suchen, würden sich in der besseren Jahreszeit hier gewiss sehr wohl fühlen. Noch im September, wo wir die Insel besuchten und eine Nacht darauf zubrachten, empfanden wir den temperirten Einfluss des Meeres auf die Luft sehr angenehm.

Auf Rügen dagegen ist von einem eigentlichen Inselklima nichts mehr zu finden. Die Insel ist zu gross, das Festland zu nahe, das Land selbst zu hoch, um die Einwirkung des Meeres noch hinreichend zuzulassen. Indess bieten durch ihre mehr südliche, geschützte Lage doch manche Orte sehr günstige Verhältnisse. Neben dem grossen gesellschaftlichen Comfort, den man in Putbus findet, ist es namentlich seine Lage an dem Südabhang der Küste, welche manche der schoa

berührten Nachtheile geringer erscheinen lässt. Vor Allem günstig gelegen ist aber Sassnitz, das nach Norden durch die hochansteigenden, mit den schönsten Buchenwäldern bedeckten Kreideberge der Stubbritz geschützt ist und sich zugleich so dicht bis über die See vorschreibt, dass der Aufenthalt daselbst zu den allerreizendsten unserer Gestade gerechnet werden kann. Vor Putbus hat es die unmittelbare Nähe der See, die Abgeschiedenheit, die prächtigen Berge und Wälder in seiner nächsten Umgebung, namentlich die einzige Stubbenkammer, endlich das noch ganz natürliche Fischerleben seiner Bewohner voraus. Obwohl das Seeufer selbst, wie schon erwähnt, manche Vortheile vermissen lässt, so ist doch die Zahl der Besucher in einer jährlich steigenden Zunahme, und der günstige Einfluss des Aufenthalts daselbst ist so vielfach erprobt worden, dass diesem Orte eine wachsende Theilnahme gewiss nicht fehlen wird.

Auf Usedom sind die Luftverhältnisse nach der Verschiedenheit der Oberflächen-Conformation sehr wechselnde. Während der östliche Theil eine mehr kompakte, von Bergen durchsetzte Landmasse ausmacht, ist der westliche Theil ganz zerrissen. Hier dringt das Achterwasser mit zahlreichen, kleineren und grösseren Buchten, einzelne Inselchen und zahlreiche Halbinseln bildend, von Süden her ein und nähert sich an einer Stelle, zwischen Damerow und Zempin, den Stranddünen so sehr, dass die Gefahr eines Durchbruches schon seit langer Zeit gefürchtet wird. Bei der grossen Ueberschwemmung dieses Jahres schied fast nur die Düne das frische und salzige Wasser. Quandt glaubt sogar aus einer Stelle des *Saxo Grammaticus* schliessen zu müssen, dass zur Zeit des Kriegszuges von Waldemar I. um 1175 ein Ausfluss beim Streckelberge stattgefunden habe, eine Annahme, durch welche die Lage der Jomsburg mit der durch die Sage bezeichneten Localität von Vineta leicht in Uebereinstimmung gesetzt, für welche sogar, wie es mir scheint, manche localen Gründe beigebracht werden könnten*). Mag das aber sein, wie es wolle, so ist es doch sicher, dass das Land hier eine geringe Ausdehnung hat und die Nähe so grosser Wassermassen zu beiden Seiten einen sehr temperirenden Einfluss ausübt. Leider kann ich dies nicht durch Zahlen belegen, und ich beschränke mich daher darauf, nach *Berghaus* (Geschichte der barometrischen Höhenbestimmung von Berlin und Dresden. Drei Sendschreiben an A. v. Humboldt. Berlin, 1836) die Zahlen der mittleren Tem-

*) Die Gründe für das Bestehen Vineta's in dieser Gegend hat Meinhold (Humoristische Reisebilder von Usedom. Stralsund, 1837) sorgfältig zusammengetragen. Man muss hier, wie es mir scheint, wohl unterscheiden. Dass ein Ort mit Namen Vineta in dieser Gegend nie bestanden habe, ist jetzt' wohl ziemlich ausgemacht. Aber ebenso ausgemacht ist es, dass die Jomsburg oder Jumneta irgendwo hier gelegen haben müsse. Dass dies nun nicht gerade da gewesen ist, wo das von den Küstenbewohnern als Vineta bezeichnete Steinriff, $\frac{1}{6}$ Meile vor dem Strande von Damerow, sich findet, ist wenigstens höchst wahrscheinlich, da die zahlreichen Steine, welche hier zu den Molenbauten von Swinemünde gehoben wurden, weder eine regelmässige Lagerung, noch regelmässige Formen darboten, wie denn überhaupt in jener Zeit wohl kaum so grosse Granitblöcke zum Aufbau der Burgen verwendet sein möchten.

peratur für Swinemünde und Stralsund, den beiden nach Westen und Osten gelegenen Städten, zu gehen:

	Swinemünde	Stralsund
Jahresmittel	+ 8.62	+ 8.16
Winter	- 0.60	- 1.12
Frühling	+ 7.70	+ 7.29
Sommer	+17.75	+17.07
Herbst	+ 9.64	+ 9.40

Hier zeigt sich der günstige Einfluss des Meeres in der relativ hohen Herbsttemperatur und der mässigen Sommerwärme schon sehr deutlich. Und doch muss dies noch weit mehr der Fall in jenen Ortschaften sein, welche dem Meere näher liegen, als Swinemünde, das eine gute Strecke landeinwärts angelegt ist und von wo man daher einen so tüchtigen Spaziergang bis zu den Seebädern machen muss, dass mit Recht die Badegäste schon aus diesem Grunde lieber andere Orte aufsuchen. Leider giebt es auf der Insel Usedom nicht allzuviel Ortschaften von ganz günstiger Lage und selbst in dem schmalen, nördlichen Theile sind die Dörfer fast alle nicht unmittelbar am Strande angebaut, sondern weit mehr am Achterwasser, wahrscheinlich weil gerade hier das fruchtbare Land sich findet und sowohl die Fischerei, als auch der Binnenverkehr auf dem Achterwasser sehr lebhaft sind. Allein trotzdem, dass man zuweilen 10 Minuten bis $\frac{1}{4}$ Stunde gebraucht, um von den Dörfern zu den Badehütten zu gelangen, haben sich doch mit jedem Jahre auch im westlichen Usedom immer mehr Badegäste eingefunden. Namentlich sind Zinnowitz, am Fusse des schön bewaldeten Klühnberges, und Coserow, berühmt durch die „Bernsteinhexe“ von Meinholt, sehr in Aufnahme gekommen. Indess lässt sich nicht leugnen, dass Heringsdorf (abgesehen von dem ihm gegenüber auf Wollin liegenden Misdroy) immer den Vorrang wird behalten müssen. Auf einem prächtigen Berggelände, das mit üppigem Laub- und Nadelholze geschmückt ist, mit der weiten Aussicht auf die See ziehen sich die eleganten Häuser von Heringsdorf in einem grossen Bogen hin. Gegen die Nordwest- und Westwinde fast ganz geschützt, vor der heissen Mittagssonne ziemlich gedeckt, mit allerlei Einrichtungen des Comforts und selbst des Luxus reichlich genug versehen, bietet dieses Bad der ermüdeten und doch verwöhnten Gesellschaft der grossen Städte, namentlich für die heisseren Sommermonate den angenehmsten Aufenthalt.

Wer geringere Ansprüche macht und das Bad nur des Badens und der Lust wegen aufsucht, am meisten aber, wer ungeniert sein will und sich vor einer allenfalls vorkommenden, etwas unzarteren Berührung nicht zu sehr fürchtet, findet dagegen in den westlichen Dörfern Usedom's eine freundliche Aufnahme. Durch eine besondere Gelegenheit wurde ich veranlasst, das kleinste dieser Dörfer, eigentlich nicht einmal ein Dorf, zu besuchen, das wegen der Nähe des Vineta-Riffes so oft genannte Damerow, das eben gross genug ist, um neben den 4 einheimischen Fischerfamilien noch ein Dutzend Badegäste zu beherbergen. In 3 Minuten waren wir von unserem Hause, das vor den Seewinden durch die Dünen und ein kleines Wäldchen geschützt lag, am Meeresstrande, und in eben so langer Zeit auch

am Ryck, einer Hafenbucht des Achterwassers, wo sich gewöhnlich eine kleine Flottille von Binnenfahrzeugen sammelte, welche den weiteren Vertrieb der in grossen Mengen im Meere gefangenen Heringe vermittelte. Ich fand hier die Luft bis in den September hinein äusserst wohlthuend, zumal da die Düne uns gestattete, je nach der Richtung des Windes unsere Spaziergänge bald längs des Meeres, bald an der inneren Seite im oder am Walde vorzunehmen. Wollten wir höhere Standpunkte, so hatten wir in nächster Nähe den Streckelberg, die bedeutendste Anhöhe dieses ganzen Strandes, die fast 200 Fuss steil zur See abfällt und deren stets nachstürzende, kahle Wand den Schiffen weithin unter dem Namen des Witteberges (weissen Berges) zur Orientirung dient. Unsere Boote führten uns leicht zu den benachbarten Orten der Inseln oder des Festlandes, und die mannichfaltige Beschäftigung unserer Nachbaren, welche bald der Fischerei, bald dem Ackerbau, bald der Jagd oblagen, gewährte uns immer neue Genüsse.

IV.

Nachdem über Land und Wasser berichtet ist, bliebe zunächst übrig, von den Leuten zu sprechen. Bei der grossen Neigung, welche gegenwärtig herrscht, die Eigenthümlichkeiten der Bevölkerungen aus der natürlichen Beschaffenheit des von ihnen bewohnten Landes herzuleiten, wäre das gewiss ein dankbarer Gegenstand, die Eigenthümlichkeiten der pommerschen Insulaner genauer zu schildern. Indess muss ich bekennen, dass ich den Menschen nicht für ein so einfaches Product des Bodens, auch nicht für ein so directes Erzeugniß von Essen und Trinken halte, wie die enthusiastischen Vertreter der geologischen und gastronomischen Anthropologie glauben machen möchten. Ich zweifle freilich nicht, dass es möglich ist, gewisse Aehnlichkeiten zwischen Arnold Ruge und Ernst Moritz Arndt zu finden, da sie beide auf Rügen geboren sind; ja man wird vielleicht so glücklich sein, Uebereinstimmungen zu entdecken zwischen Bugenhagen, dem Freunde und Helfer Luthers, der aus Wollin stammte, und dem Dichter der Bernsteinhexe, Meinholt, der das Licht der Welt auf Usedom erblickte und vom protestantischen Pastor schliesslich Katholik wurde. Aber sicherlich würden diese Männer selbst gegen die Aehnlichkeit viel einzuwenden haben und wahrscheinlich würden sie in den besonderen Verhältnissen ihrer Erziehung und ihrer Entwicklung den Grund ihrer Besonderheiten deutlicher nachweisen können, als in dem Umstände, ob sie auf der Tertiärformation oder dem Alluvium zur Welt kämen.

Unsere Inselbewohner werden von früh an zu einem thätigen, mancher Entbehrung und Gefahr unterworfenen Leben erzogen, und das bestimmt zumeist die spätere Richtung ihrer Lebensanschauung und die Entwicklung ihres Körpers. Allerdings lässt sich nicht leugnen, dass die Art ihrer Ernährung sehr wesentlich dazu beiträgt, sie mehr oder weniger leistungsfähig zu machen, und die ländliche Bevölkerung von Rügen, welche neben kräftiger Pflanzenkost eine verhältnissmässig reiche Fleischnahrung geniesst, ist so arbeitsfähig, dass die continentalen Arbeiter mit ihr nicht concurriren können und die Gutsbesitzer trotz des höheren Lohnes die einheimischen Arbeiter vorziehen. Allein die ärmere Strandbevölkerung von Usedom, bei der die Fleischkost sehr spärlich ist und die in Fischen nur

unvollständigen Ersatz dafür findet, erweist sich doch als eine sehr leistungsfähige Man staunt oft, wenn man die rastlose Thätigkeit dieser im Ganzen nüchternen Leute ansieht. Vor Tagesanbruch ziehen sie hinaus auf die See, um ihre Netze einzuholen, und kaum haben sie ihre Heringe gelandet, sortirt und nach Hause gebracht, so sind sie schon wieder auf ihren Aéckern beschäftigt, um in aller Eile die ländlichen Bestellungen zu verrichten und Nachmittags zur Zeit wieder aufs Boot zu gehen, wo sie ihre Netze oft meilenweit in das Meer hinaussetzen. Und wie oft ist der Fang, den sie thun, nicht der Mühe werth, wie wenig leistet ihnen häufig der durch den Flugsand der Dünen verkümmerte Boden! Aber sie sind genügsam, und wenn auch nur Wenige zu einer behaglicheren Existenz gelangen, so harren sie doch Alle ohne Murren in ihrer angestrengten Thätigkeit aus. Was aber am meisten für sie einnimmt, das ist ihre Ordnung und Pünktlichkeit. Freilich bringt die ganze Art ihrer Beschäftigung, die gewöhnlich in mehr collegialer Weise getrieben wird, eine frühe Gewöhnung an Ordnung mit sich, aber die Sorgfalt, mit der sie ihre Netze stricken, waschen und auf gemeinschaftlichen Plätzen zum Trocknen aufhängen, überträgt sich auch auf andere Dinge. Man kann sich auf diese Fischer verlassen; sie erinnern sich ihres Wortes, das sie nach vernünftiger Ueberlegung in ihrer treuherzigen, wenn auch zuweilen etwas groben Weise geben.

Dass der Kreis ihrer Anschauungen kein sehr umfassender ist, versteht sich von selbst. Da die meisten von ihnen an ihre Heimath gebunden sind, so kennen sie ausser der benachbarten Küste nur wenig, und ihr traditioneller Patriotismus wird nicht übermässig durch die Vorstellung gesteigert, dass das Meer russisches Gebiet sei. Schon A d. Stahr hat bei einer früheren Gelegenheit entwickelt, welche sonderbare Vorstellung die Fischer von Heringsdorf damit verbinden, dass die See „kaiserfrei“ sei. Auch unsere Fischer wussten nicht anders, als dass das Meer bis an die Küste „dem Russen“ gehöre und dass die Fischerei darauf nur desshalb von Abgaben frei sei; „wenn es des Königes sei, so würden sie gewiss dafür bezahlen müssen“, meinten sie.

In Allem, was sie sich nicht selbst bieten können und was ihnen nicht zufällig zukommt, sind diese armen Leute fast ganz verlassen, und es geht ihnen oft sowohl geistig, als körperlich schlecht genug. In unserer Gegend, welche von den nächsten Städten überall 2 — 3 Meilen entfernt lag, wurde die Noth zuweilen recht sichtbar, und gerade die ärztliche Hülfe war hier so schwierig zu erlangen, dass ein alter Fischer für die gewöhnliche medicinische und chirurgische Praxis das allgemeine Orakel bildete. Als ich ihm bei Gelegenheit eines Schlüsselbeinbruchs, den er nicht erkannt hatte, weil der kleine Patient die Hauptschmerzen im Arme klagte und die Untersuchung daher nur auf diesen ausgedehnt wurde, den Rang abgelaufen hatte, wendete sich die ganze Praxis mir zu. Aber meine kleine Reiseapotheke reichte nicht weit, und wenn es nicht möglich war, durch Mittel, welche das Haus oder das Feld darbot, zu helfen, so war es schwer genug, aus der fernen Stadt das Nöthige zu verschaffen. In schwereren Fällen sind die Leute sonst gewohnt, den Kranken auf einen Wagen zu packen und mit ihm zum Doctor hineinzufahren; später muss dann oft bloss nach Bericht und in

absentia des Kranken verordnet werden. Wäre man bei der heutigen Erziehung der Geistlichen weniger darauf bedacht, ihnen eine rein theologische Bildung zu geben; fasste man das Wesen der inneren Mission etwas mehr von dem materiellen Gesichtspunkte, wobei ja der geistliche gar nicht zu kurz kommen würde, so könnte sich die Stellung der Pfarrer ungleich einflussreicher und segensreicher gestalten. Einige Einsicht in die materielle Oekonomie des Leibes, mässige Ausbildung in der Chemie und Botanik würden schon sehr viel nützen. Wie jetzt die Sache liegt, könnte der Einwohnerschaft nur durch die Ansiedelung von Districtsärzten genützt werden, deren Nothwendigkeit ich schon bei früheren Gelegenheiten vielfach hervorgehoben habe. Denn die freiwillige Niederlassung junger Aerzte in so armen Gegenden kann nie erwartet werden, und eine zwangsweise, unentgeldliche Internirung derselben an bestimmten Punkten werden wir nie unterstützen. Der gesteigerte Verkehr von Badegästen bildet aber wenigstens auch in dieser Beziehung einen Fortschritt, indem sich an den besuchteren Orten wenigstens während der Saison Aerzte einfinden, von denen dann auch das einheimische Volk Nutzen hat.

Von endemischen Krankheiten habe ich glücklicherweise nicht viel wahrgenommen. Am meisten scheinen hier, wie ich aus mehreren Mittheilungen schliessen muss, Wechselfieber vorzukommen. In der ersten Zeit meines Aufenthaltes war davon nichts wahrzunehmen; als aber die grossen Ueberschwemmungen eintraten, von denen ich schon sprach, kamen auch bald Erkrankungen vor. Die ersten Fälle waren in einem Försterhause, das unmittelbar an den dem Achterwasser zunächst gelegenen und zuerst exponirten Wiesen stand; später fanden sich solche auch in unserer nächsten Nähe, jedoch am deutlichsten, als das Wasser zu verlaufen anfing und die Wiesen in einem versumpften und verschlammten Zustande zurückblieben. In Coserow fand sich der erste Fall in einem Hause, dessen feuchter und schmutziger Hof durch einen Abzugskanal mit dem Achterwasser in Verbindung stand.

Die Form, in welcher das Wechselfieber zur Entwicklung kam, war überall, wo sie deutlicher ausgesprochen war, die einer Tertiana mit starken, zum Theil anteponirenden Anfällen und zugleich mit sehr hervorstechenden Digestionsbeschwerden. Die Anfälle wichen auf Chiningerbrauch bald, doch hielten leichtere Störungen noch einige Zeit an. Daneben kamen aber auch Fälle mit sehr wenig ausgesprochenen Paroxysmen und sehr unklaren Symptomen vor, die bald mehr wie gastrische, bald mehr wie rheumatische Fieber auftraten, jedesmal aber mit ungewöhnlich starkem Ergriffensein des Kopfes verbunden waren. Bei einem Manne, der schon längere Zeit an einer Neuralgie des dritten Astes vom Trigeminus litt, steigerten sich um dieselbe Zeit, wo die Intermittenten erschienen, die Anfälle auf eine ausserordentlich heftige Weise, allein das Chinin erwies sich hier wirkungslos, und da alle äusseren, sowohl einfach, als endermatisch angewandten Mittel, auch die anästhetischen die Schmerzen eher steigerten, so sah ich mich zuletzt auf Chloroform-Inhalationen und Morphinum beschränkt. Dies genügte wenigstens, um den Zustand erträglich zu machen. Bei einem Fischer, einem etwas herabgekommenen Individuum, hatten sich in Anfällen, die der Beschreibung nach die grösste Achn-

lichkeit mit denen eines kalten Fiebers hatten, aber mit heftigem Brechdurchfall verbunden waren, meningitische Zufälle entwickelt, welche zur Zeit meines ersten Besuches viel Uebereinstimmung mit den Erscheinungen des *Delirium tremens* darboten. Locale Blutentziehungen, kalte Ueberschläge und Uebergiessungen, verbunden mit einer anfangs beruhigenden, später ableitenden Behandlung des Digestionstrac-tes, führten bald Besserung herbei, nur dass noch immer Schwäche der Augen und Neigung zum Schwindel zurückblieb.

Die Wechselfieber gehören aber keinesweges zu den stationären Krankheiten der Insel und einen ausgesprochenen Einfluss auf den Gesammthabitus der Bewohner habe ich nicht entdecken können. Auch die anderen endemischen Leiden, welche man in neuerer Zeit mit dem Wechselfieber-Miasma in Verbindung gebracht hat, fehlen hier. Von Kropf sah ich ein einziges, grösseres Exemplar bei einer älteren Frau, und die Geisteskranken, die mir vorkamen, hatten nichts von dem cretinistischen Typus an sich. Skrophulöse Kinder giëbt es hie und da, und Bucklige, deren Rückgrathsverkrümmung aus skrophulöser Spondylitis hervorgegangen zu sein schien, fehlen nicht, doch ist ihre Zahl gering.

Im Ganzen kann man daher wohl sagen, dass dieser Landstrich der Gesundheit zuträglich und dass die allgemeinen Störungen, welche sich fanden, mehr vorübergehenden Einwirkungen zuzuschreiben sind. Die höher gelegenen Orte, wie z. B. Heringsdorf, sind auch diesen Einwirkungen nicht einmal zugänglich.

V.

In Beziehung auf die allgemeinen Vorzüge der westpommerschen Seebäder ergiebt sich nach dem Vorstehenden, dass sie eine sehr grosse Mannichfaltigkeit der örtlichen Verhältnisse darbieten und daher je nach der Natur des einzelnen Falles eine relativ grosse Auswahl gestatten.

Die vorzüglichsten und wahrscheinlich noch auf lange Zeit weit hervorragenden Einrichtungen besitzt Putbus. Die Munificenz seines letzten Herrn, mit dessen vor Kurzem erfolgten Tode der regierende Mannsstamm eines eingeborger, schon vor der Einführung des Christenthums auf Rügen blühenden Fürstengeschlechts erloschen ist, hat diesen Ort aufs Prachtvollste ausgestattet, und der in mehreren Jahren wiederholte Besuch des Königs von Preussen hat die an sich glänzende Gesellschaft, welche sich während der Saison in Putbus sammelt, noch mehr gehoben. Theater und Reunionen füllen die Zeit aus, welche das Baden, das Promeniren in dem schönen Park, die Ausflüge in die reizende Nachbarschaft, namentlich auf das hochgelegene Jagdschloss und auf den ganz Rügen beherrschenden Rugard bei Bergen übrig lassen. Auch ist Gelegenheit gegeben, in dem Badehause Bäder mit erwärmtem Seewasser zu nehmen. Allein trotzdem lässt sich nicht leugnen, dass Putbus den Anforderungen, welche man an ein Seebad macht, nicht ganz genügt. Die Stadt liegt zu weit von dem Strande entfernt; der Weg bietet wenig Schatten; das Meeresufer selbst ist, wie schon erwähnt, nicht sehr günstig, und es ist daher leicht begreiflich, dass ohne die besonderen Anziehungspunkte, welche der Ort für die reichere Gesellschaft darbietet, es seine Position als Seebad nur schwer würde behaupten können.

Es ist daher nicht zu verwundern, dass schon seit langer Zeit Swinemünde eine grössere Anziehung für Badegäste ausgeübt hat. Die grössere Nähe von Stettin, der häufige Verkehr, der sich hier entwickelt hat, seitdem Swinemünde durch die Eisenbahn gewissermassen der Hafen von Berlin geworden ist, das freiere, gesellschaftliche Leben, endlich die Nachbarschaft der offenen See und bessere, auch für Warmbäder sorgende Einrichtungen fielen hier mächtig ins Gewicht. Swinemünde verdankt es gewiss diesen Vorzügen, dass es lange Zeit einer der bedeutendsten Badeorte gewesen ist und dass es noch jetzt ein zahlreiches Publikum sammelt. Aber gerade für die Bewohner grösserer Städte ist es ungleich anziehender, auf dem Lande zu wohnen; und da die Stadt hier eine nicht unbedeutende Strecke vom Meeresufer entfernt liegt, das Ufer selbst sehr flach und in der Nähe des Hafens etwas steinig ist, so erklärt es sich leicht, dass links Heringsdorf und rechts Misdroy in kurzer Zeit zu einer grossen Entwicklung gelangt sind. Die unmittelbare Nähe des Strandes, die beträchtlichere Erhebung der Küste, die Waldnachbarschaft geben diesen Orten einen Reiz, der höchstens von Sassnitz auf Rügen übertroffen wird. Allein Sassnitz ist ein noch in der Entwicklung begriffener Ort, dem noch viel von der Behaglichkeit abgeht, welche namentlich Heringsdorf darbietet, und der Strand ist, wie schon geschildert, so wenig günstig zum Baden, dass in dieser Beziehung eine Concurrenz überhaupt unmöglich ist.

Immerhin lässt sich nicht leugnen, dass die Stranddörfer weitaus den Vorzug vor den grösseren Orten besitzen. Wer mehr die Gesellschaft liebt, wer den Zwang nicht scheut, den die elegante Welt um sich verbreitet, wer an einen bestimmten Comfort gewöhnt ist, der wird Heringsdorf oder mindestens Misdroy aufsuchen. Wer ungebunden leben will, wer den Verkehr mit der einfachen Bevölkerung des Landes erträgt, wer sich zugleich nach Ruhe sehnt, der wird in den abgelegeneren Dörfern sich mehr befriedigt finden. Und hier kann es nicht zweifelhaft sein, dass für den, welcher hauptsächlich die Seeluft geniessen will, Sassnitz die prächtigste Lage darbietet, während die Stranddörfer von Usedom und Wollin, doch auch in ganz vorzüglicher Weise die von Hinterpommern die bessere Gelegenheit zum Baden besitzen. Da nun zugleich fast in der ganzen Ausdehnung der Küste sowohl von Hinterpommern, als von den Oder-Inseln der Strand flach und durch seine Festigkeit zum Gehen höchst geeignet ist, auch die Dünen fast überall den Landwind abschneiden, so dürfte sich für nicht zu schwächliche Personen gewiss diese Gegend am meisten eignen.

Denn es muss ein sehr grosses Gewicht darauf gelegt werden, dass der Badende viel die Seeluft geniesst und durch ordentliche körperliche Bewegung die Wirkung des Bades unterstützt. Man empfindet diesen Einfluss in sehr kurzer Zeit. Die Luft ist, wie namentlich schwächliche und zu Erkältungen disponirte Individuen fast unmittelbar wahrzunehmen, ganz verschieden von der Landluft. Ihr Reichthum an Wassertheilen und ihre grössere thermische Beständigkeit temperieren ihre Einwirkung auf die Haut und auf die Schleimhaut der Nase und der Lungen. Katarrhalische und rheumatische Dispositionen mindern sich, und selbst bei heftigem Sturm bekommt die Haut nicht jene lästige Trockenheit, die Schleimhäute nicht jene oft gefährliche Reizbarkeit, die sich in rauhem Wetter auf dem

Lände so leicht einstellen. Die Badenden erlangen daher in kurzer Zeit die Fähigkeit, sich anhaltend der Luft auszusetzen und selbst die stärker reizende Einwirkung heftiger Luftströme ohne Nachtheil zu ertragen. Liegt daher der Wohnort, den man sich wählt, nahe genug am Strande, um ihn auch bei schlechterem Wetter leicht erreichen und jede günstige Pause benutzen zu können, so ist es möglich, in kürzern Zeitfristen Erfolge zu erzielen, die man auch bei längerem Aufenthalt unter ungünstigeren örtlichen Verhältnissen nicht wahrnimmt. Namentlich für Leute mit schwacher Brust und zarter Constitution kann der Aufenthalt an der See nur dann günstig wirken, wenn der Strand möglichst zugänglich und zugleich gegen das Land möglichst abgeschlossen ist, oder wenn der Ort ein ausgesprochenes Inselklima besitzt.

Ihre volle Bedeutung erreicht die Seebadekur, abgesehen von dem günstigen Einfluss der Ruhe und Sorglosigkeit, welche der Kranke hier geniesst, hauptsächlich dann, wenn die combinirte Einwirkung der Seeluft und des Seewassers durch geregelten und anhaltenden Muskelgebrauch unterstützt wird. Alle künstlichen Nachbildungen können daher den vollständigen Werth eigentlicher Seebäder nicht erreichen. Schon das Baden in einer mit tüchtigem Wellenschlag versehenen See macht ungewöhnliche Kraftanstrengungen nöthig; noch mehr ist dieses beim Schwimmen der Fall. Ich halte das Schwimmen überhaupt für so ausnehmend nützlich, nicht blos wegen der allgemeinen Kraftentfaltung, welche damit verbunden ist, sondern noch weit mehr wegen der geordneten und zugleich energischen Respirationsbewegung, welche dabei nöthig ist. Diese Gymnastik des Thorax ist durch keine andere Thätigkeit so leicht zu erreichen, und ich kann daher denen, welche nicht schwimmen können, nur anrathen, dass sie in möglichst tiefes Wasser gehen und hier eine recht systematische Reihenfolge ergiebiger Inspirationen unter gleichzeitiger Muskelbewegung der Extremitäten eintreten lassen.

Dabei ist es aber wohl in Obacht zu nehmen, dass man nicht zu lange im Wasser bleibe, weil die Hauptwirkung des Bades darin bestehen soll, einen kräftigen Reiz auf die ganze Körperoberfläche auszuüben, was natürlich nicht eintreten würde, wenn die Einwirkung eine zu protrahierte und daher mehr oder weniger herabstimmende wäre. Ein Aufenthalt von 5—8 Minuten dürfte fast immer genügen; bei kaltem Wasser und angegriffenem Körper ist auch das noch zu viel. Im Allgemeinen folgt aber daraus die grössere Nützlichkeit der Herbstbäder. Im Sommer, wo man genöthigt ist, der Abkühlung wegen zu baden, geht an sich durch die längere Dauer des Bades die kräftigende Erregung der peripherischen Theile etwas verloren, und was noch bleibt, das schwindet durch die hohe Temperatur der Luft. Im Herbst dagegen vereinigen sich alle Vorzüge. Unser Meer ist dann an sich bewegter, die Stürme häufiger, der Wellenschlag energischer. Die Temperatur der Luft ist niedriger, die Differenzen zwischen der Luft- und Wassertemperatur geringer, und man wird genöthigt, durch Spazirgänge nach dem Bade die activen Wärmequellen des Körpers in Anspruch zu nehmen. Daher steigt sich so bald der Appetit und man nimmt ganz ungewöhnlich grosse Speiseportionen zu sich, ohne davon belästigt zu werden. Der Stoffverbrauch wird um so reger, als die Erregung der Hautnerven auch kräftigere Reflexbewegungen des Digestions-

tractes hervorruft. Gerade an der Ostsee badet man vielfach zu früh; die zweite Hälfte des August und die erste des September dürfen wohl als die günstigsten Zeiten bezeichnet werden können.

Die dauernde Kräftigung des Körpers, welche man von dem Seebade erwartet, kann nur dann erwartet werden, wenn sowohl die nutritiven, als die funktionellen Thätigkeiten hinreichend angeregt werden. Daher muss man sich gewissen Anstrengungen und Mühen unterwerfen, deren Ertragung hier ja ausserdem so leicht ist; Bewegung und Luftbad müssen das vervollständigen, was das Seebad eingeleitet hat. Auf den Wellenschlag kommt dabei viel an, denn er ist ein ungleich stärkeres Erregungsmittel, als die Salze des Meerwassers, deren grösserer oder kleinerer Gehalt wohl keinen grossen Unterschied bedingen möchte. Die einzige Erscheinung, welche vielleicht dem Salze zugeschrieben werden könnte, ist ein juckendes Erythem, welches sich nach einiger Zeit, namentlich am Rücken ausbildet. Es scheint wenigstens um so leichter zu entstehen, wenn man sich nach dem Bad nicht abtrocknet, sondern die Wäsche so viel als möglich auf die noch nasse Hant anlegt, wie es von Einzelnen als besonders nützlich angepriesen wird. Ob indess dieses Erythem einen erheblichen Einfluss auf den Gang der Kur hat, weiss ich nicht; ebensowenig als ich behaupten kann, es sei nützlicher, beim Baden etwas Seewasser zu verschlucken, wie manche Badegäste absichtlich thun.

Dagegen ist es durchaus nothwendig, während des Badens die Druckverhältnisse des Körpers möglichst gleichmässig einzurichten und demnach sowohl im Anfange den Kopf sofort unter Wasser zu bringen, als später ihn häufiger so tief als möglich unterzutauchen. Versäumt man diese Vorsicht, so bilden sich um so leichter Blutstockungen im Kopf und Gesicht, als die erschwerte Respiration, zumal bei schwächlichen und ängstlichen Personen den Rückfluss des Venenbluts vom Kopfe hemmt, und es können dann anhaltende Kopfschmerzen ungleich leichter entstehen, als durch die viel angeschuldigte Nässe der Haare. Dass Personen, welche zu apoplektischen Zuständen disponirt sind, in der See zu grosse Gefahren laufen, als dass sie überhaupt baden sollten, liegt auf der Hand.

VI.

Obwohl ich mich für naturhistorische Untersuchungen nicht speciell vorbereitet hatte, so führte mich die Gelegenheit doch auf einige Objecte, deren genauere Verfolgung ich allerdings nicht unternommen konnte, da mir ausser meinem Reise-Mikroskop nur erst in der letzten Zeit einige Reagentien zugänglich wurden.

Der erste Sturm, den wir an der See erlebten, warf eine Menge Medusen auf den Strand. Schon früher hatte die eigenthümliche Gallerie der Scheibenquallen meine Aufmerksamkeit erregt, und wenn ich damals die Vergleichung, welche die Schriftsteller der naturhistorischen Schule zwischen dem Gewebe der Medusen und manchen pathologischen Gebilden anstellten, nicht sehr begründet gefunden hatte, so führte mich doch der Gang meiner neueren histologischen Untersuchungen über die Bindesubstanzen wieder auf diese Frage zurück. Wenn selbst die besseren Zoologen für die Gallersubstanz der Akalephen keine bessere Vergleichung fanden, als den Glaskörper der Wirbelthiere, so lag es nahe, dieselbe etwas näher

anzusehen, nachdem es mir gelungen war, den Glaskörper als ein Glied in die Reihe der Bindegewebs-Bildungen einzureihen.

In der That ist die Aehnlichkeit der Medusen-Substanz sowohl mit dem Glaskörper, als mit manchen Colloidbildungen äusserst gross. Diese zarte Gallerte, welche so leicht unter dem Fingerdruck einreisst und in grösseren, radialen Abschnitten zerklüftet, enthält in der geringsten Menge von fester Substanz so grosse Massen von Wasser gebunden, dass, als ich in den letzten Tagen den Versuch mache, die Substanz zu trocknen, um sie später genauer zu untersuchen, ich so gut wie Nichts übrig behielt. Auch beim Kochen schrumpfen die grössten Thiere zu kleinen, grauweisslichen Klümppchen zusammen, die äusserst weich und fast zerfliessend sind, so dass es wohl möglich wäre, sie durch fortgesetztes Kochen bis auf kleine Reste ganz in Lösung zu bringen. Eine schwache Sublimatlösung erhärtet sie dagegen, ohne ihrem Umfang wesentlich zu verändern; sie werden etwas trübe, erhalten sich aber sonst ganz vortrefflich.

An der Küste von Usedom wurde nur die *Medusa aurita* angetrieben. Meistentheils lebten die Thiere noch längere Zeit, denn ich sah an den zottigen Anhängen sehr schöne Contractionsscheinungen, welche die grösste Aehnlichkeit mit den Zusammenziehungen der Darmzotten der Säugethiere hatten. Dabei kamen Exemplare in allen möglichen Grössenverhältnissen, von $\frac{1}{2}$ —5 Zoll im Durchmesser, vor, so dass ich an Stoff keinen Mangel litt. Hätte ich schon damals gewusst, dass über die Körpersubstanz dieser Thiere so wenig bekannt ist, so würde ich grössere Mühe aufgewendet haben als jetzt, wo ich sie nur zu meiner eigenen Belehrung zu untersuchen gedachte. Ich beschränke mich daher im Nachstehenden auch auf diejenigen Theile, deren Beschaffenheit für die vergleichende Histologie des Bindegewebes einigen Werth hat.

Betrachtet man die Scheibensubstanz der Ohrmeduse, so liegt es sehr nahe, dieselbe mit dem von mir beschriebenen Schleimgewebe zusammenzubringen. Auch ist die Aehnlichkeit mit Schleim gross genug, um dem Laien bemerkbar zu werden*). Indess will ich gleich vorweg erwähnen, dass es mir weder makrochemisch, noch mikrochemisch gelang, Schleimstoff als die Grundlage des Gewebes nachzuweisen, ein Umstand, der jedoch nicht hindert, das letztere als ein dem eigentlichen Schleimgewebe wenigstens sehr nahestehendes zu betrachten.

Siebold (Vergl. Anatomie 1848. S. 57) bemerkt ganz allgemein: „der Körper der Quallen wird fast durchweg von einer gallertartigen, aus polyedrischen Zellen zusammengesetzten Masse gebildet.“ Davon habe ich gar nichts wahrnehmen können. Ich fand vielmehr die Verhältnisse ganz so, wie Ehrenberg sie von der Ohrmeduse der Ostsee abbildet (Abhandl. der Berliner Akademie aus dem Jahre 1835. S. 205. Taf. VI.). Seiner Beschreibung dagegen kann ich nicht so

*) Es scheint sogar, dass der Name Quallen etwas der Art bedeutet. Zöllner giebt geradezu an, dass Kwalie holländisch Schleim heisse, was ich in den mir zugänglichen Wörterbüchern nicht finde. Unsere Fischer nannten diese Dinge, die sie übrigens nicht für Thiere anerkannten, Seegloor, was so viel heissen soll als Seegallerte. Uebrigens bedeutet Qualster im pommerschen Plattdeutsch, wie Kwalster holländisch, den schleimigen Mundspeichel.

unbedingt beistimmen, zumal da sie auf Beobachtungen bei zu schwacher Vergrösserung gestützt ist, und noch weniger scheint mir die Deutung haltbar, welche er den Elementen der von ihm übrigens etwas stiefmütterlich behandelten Gallertscheibe hat angedeihen lassen.

Zunächst fand ich an der äusseren Oberfläche ein deutliches, polygones Epithel, das freilich durch körnige Massen getrübt war, von dem sich aber durch Reagentien die einzelnen Elemente vollständig trennen liessen. Diesem Epithel, dessen Existenz Ehrenberg leugnet, indem er die Begrenzungen der Zellen für ein besonderes Fadennetz ausgibt, gehören auch die von diesem Forscher (Taf. V. Fig. 1.) beschriebenen „haufenweise gestellten schüsselförmigen Körper (Saugnäpfchen)“ an, die ich vielmehr für Nesselorgane ansprechen muss. Freilich erregt die *Medusa aurita* auf der Haut des Menschen kein Jucken oder Brennen, so dass ich auch der Meinung bin, man brauche sich vor ihnen beim Baden nicht zu fürchten, allein es ist damit nicht ausgeschlossen, dass kleinere Thiere die nachtheilige Einwirkung nicht empfinden sollten. Auf Rügen hatte ich eines Tages Gelegenheit, an der Schmalen Heide sehr schöne Exemplare der *Cyanea* zu fischen, und ich fand hier nicht bloss dieselben Einrichtungen wieder, sondern auch in derselben Anordnung, wie sie Leydig (Müllers Archiv. 1854. Taf. X. Fig. 3.) vor Kurzem von Polypen abgebildet hat. Ich muss daher mit diesem Forscher, sowie mit Carl Vogt ganz übereinstimmen, wenn sie die Nesselorgane zu den epithelialen Gebilden rechnen.

Was sodann die eigentliche Gallertscheibe anbetrifft, so giebt Ehrenberg an, dass dieselbe zum grössten Theile aus einer wasserhellen Masse bestehe, „die zahlreiche verstreute Körnchen, wie Drüsen, in sich enthält, welche durch feine Fasern (Gefässer?), nicht Hämpe, verbunden sind.“ Später spricht er geradezu von einem „durch den ganzen Körper verbreiteten feinen und lockeren Netze wahrscheinlicher Gefässer ohne sichtbare Circulation im Innern und zu fein für Blutkörperchen, zwischen welchen zahlreiche drüsenaartige Körper eingestreut sind.“ In dieser Beschreibung ist leider so viel Präjudizielles, dass Jemand, der die Sache nicht vor Augen gehabt hat, sich schwer einen Begriff von dem wirklichen Sachverhalt machen könnte.

Das Gewebe der Gallertscheibe besitzt die grösste Structurähnlichkeit mit Knorpel. Ueberall, wo man sie untersucht, findet sich eine sehr reichliche, im Ganzen hyaline Grundsubstanz, in welche in variablen Abständen, nach aussen zu dichter, nach innen spärlicher rundliche Elemente eingesenkt sind, deren relativ dichtes, körniges Aussehen sie am meisten Kernen ähnlich sehen lässt. Auch ist ihre Grösse wenig beträchtlich, da sie meist nur 0,009 Millim. Durchmesser besitzen. Indess halte ich sie doch für vollständige Zellen, da sich sowohl durch Essigsäure für sich, als namentlich durch Jodnatrium und Essigsäure im Innern derselben schöne blasse Kerne deutlich machen lassen. Auch an den in Sublimat erhärteten Scheiben finde ich, dass nach Zusatz von destillirtem Wasser der Kern sich deutlich absetzt. Zwischen diesem Kern und der Membran findet sich eine körnige, ziemlich dunkle Masse, aus der sich gewöhnlich noch 1, 2—4 kleine, glänzende Körnchen hervorheben, die durch Natronzusatz,

Essigsäure u. s. w. nicht verschwinden und sich ganz wie Fett verhalten. Wir haben es demnach mit einer aus Kernzellen und Intercellularsubstanz zusammengesetzten Bildung zu thun, und das, was Ehrenberg als Drüsen anspricht, wären eben die Kernzellen, denen man allerdings eine gewisse secreto-rische Function in Beziehung auf die Bildung der Intercellularsubstanz nicht ablehnen kann, die jedoch im Sinne eigentlicher einzelliger Drüsen schwerlich zu deuten sein dürften.

Gegen den Umfang zu, wo diese Zellen dichter liegen, scheinen Theilungen derselben vorzukommen. Hier sah ich wenigstens gekerbte und doppelte Kerne, sehr eng aneinander liegende und gegen einander abgestachte Zellen. Allein nirgends war ich im Stande, wie Siebold angiebt, die ganze Substanz in polyedrische Zellen zu zerlegen, und ich kann daher nur annehmen, dass diese Zusammensetzung gerade der Ohrmeduse fehlt, oder dass das polygone Epithel der Oberfläche zu einer Verwechslung Veranlassung gegeben hat. Ich will übrigens sogleich hinzufügen, dass ich bei der Cyanea überhaupt keine Zellen, sondern nur eine Grundsubstanz antraf.

Was nun das Intercellular-Gewebe der Ohrqualle betrifft, so ist es nicht durchaus homogen, sondern, wie Ehrenberg richtig angiebt, von feinen Fasern durchzogen. Diese sind jedoch so zart, dass nach den Erfahrungen, die wir gegenwärtig besitzen, der Gedanke sehr nahe liegt, dass sie nur durch Faltungen und Zerrungen der homogenen Grundsubstanz gebildet seien. Wie schwer es ist, sich vor solchen Verwechslungen zu hüten, zeigt das Beispiel von Doncan, der die Schleimsäden des Glaskörpers auch jetzt noch als wirkliche Strukturelemente darstellt (*Nedert. Lancet. 1854. Mei en Juny*). Ich habe mich daher besonders bemüht, zu erforschen, ob auch sternförmige oder spindelförmige Zellen bei der Meduse vorhanden seien, welche etwa in solche Fäden auslaufen, allein ich habe nichts Sichereres gefunden. Allerdings sieht man zuweilen längliche und gezackte Körperchen, allein diese entstehen meist beim Druck oder Zug, oder durch Einwirkung fremdartiger Medien, wie es von den Knorpelzellen bekannt ist.

Nichts destoweniger glaube ich der Grundsubstanz nicht ganz alles Faserige absprechen zu können. Insbesondere gegen die Oberfläche hin, und namentlich an der Bauchseite fand ich grössere Netze breiterer, anastomosirender, oft sternförmiger Fasern, welche auf dem Querschnitt, wie feine elastische Fasern, mit einem dunklen, innen etwas hellen, kreisförmigen Ende hervortraten, sich zum Theil um den Rand herumschlügen, durch Essigsäure und Natron nicht zerstört wurden, durch Salpetersäure sogar stärker hervortraten, und in dem durch Sublimat gehärteten Präparate nicht blass sehr deutlich erschienen, sondern auch isolirt aus der Grundsubstanz hervorstanden. Im Innern der Scheibe habe ich die ungleich feineren und zarteren Fäden meist nur in mehr parallelem Laufe gesehen, doch auch hier haben sie eine grosse Constanz. Verbindungen mit den Zellen konnte ich nirgends auffinden und Beweise für ihr Hohlsein nicht wahrnehmen, so dass, wenn sie in gewisser Weise an der Leitung der Ernährungsflüssigkeiten betheiligt sein sollten, diess gewiss nur in sehr beschränktem Maasse der Fall sein dürfte. An den gekochten Präparaten erschien die ganze Substanz stark streifig.

und sah vollkommen faserig aus, was jedoch wohl zum grossen Theile dem Zusammenschrumpfen zuzuschreiben sein dürfte.

Die Einwirkung chemischer Reagentien auf die eigentliche Galleresubstanz ergab sehr wenig. Essigsäure machte eine vorübergehende Trübung, die bei concentrirter Einwirkung wieder verschwand; ein Theil des Gewebes löste sich und es blieb ein klares Gerüst zurück, welches durch Kaliumeisencyanür etwas dichter und trüber wurde. Salpetersäure machte ohne Trübung die Substanz etwas fester, die Zellen dunkler. Natron zerstörte den grössten Theil. Jod färbte die Zwischensubstanz wenig, die Zellen sehr stark; nachträglicher Zusatz von Schwefelsäure machte die Färbung dunkler, jedoch gleichfalls die Zwischensubstanz weniger. Bei längerer Einwirkung der Schwefelsäure wurde die Grundsubstanz zerstört und die Zellen frei. Auch an der gekochten Substanz war nach dem Zusatze von Jod und Schwefelsäure nichts Besonderes wahrnehmbar.

Diese Reactionen, welche ich bei dem besten Willen nicht erweitern konnte, geben kein vollständiges Bild von der Natur der Gallermasse. Am meisten stimmen sie noch mit dem überein, was ich früher bei der Untersuchung der gallertartigen Substanz der Intervertebralknorpel von Kindern gefunden hatte (Würzb. Verh. Bd. II. S. 284), und es dürfte daher sehr möglich sein, dass wir hier eine Masse antreffen, welche mit der von mir aus dem Eierstock geschilderten Colloidmasse (Berl. Geburtsh. Verh. Bd. III. S. 203) eine grössere Aehnlichkeit hat. Auf alle Fälle kann darüber kein Zweifel sein, dass, bei der auffallend knorpelähnlichen Struktur der Medusen-Scheibe, das Gewebe derselben in die Reihe der Gewebe der Bindesubstanz gezählt werden muss. Bei einer anderen Gelegenheit werde ich, im Zusammenhange mit den anderen Galleresubstanzen, darauf zurückkommen.

VII.

Als ein Gegenstand von hohem physiologischen und pathologischen Interesse ist mir immer die Fettleber erschienen. Wenn man manche dieser Lebern durchmustert und auch nirgends eine einzige Leberzelle antrifft, welche nicht ganz oder mindestens fast ganz mit Fett gefüllt ist, so wirft man sich mit Erstaunen die Frage vor, wie es hier mit dem Secretionsgeschäft stehe. Sind wirklich die Leberzellen die nothwendigen Vermittler der Gallenbildung, so sollte man meinen, es müsste hier gar keine Galle mehr gebildet werden. Wäre es wahr, dass, wie Will und Wharton Jones meinen, die Leberzellen sich selbst auflösten und dadurch die Galle lieferten, so müsste man schliessen, dass in solchen Fällen nicht Galle, sondern Fett secernirt werden würde, und dass die Leber wie eine grosse Talg- oder Schmeerdrüse wirken müsste. Ich habe desshalb häufig die Galle aus Fettlebern mikroskopisch untersucht, allein höchstens sehr vereinzelte Fettropfen wahrgenommen, und die chemischen Untersuchungen von Frerichs (Hannoversche Annalen 1845. Heft 1. u. 2.) haben sogar eine Verminderung des Fettgehaltes, insbesondere Mangel an Cholesterin, gezeigt, während eine Zunahme der transsudirenden Protein-stoffe wahrnehmbar war. Die Analysen, auf welche sich diese Angaben stützen, sind an sich nicht zahlreich genug, um vollkommen schlussfähig zu sein, zumal da man nicht ganz berechtigt ist, die zufällig im Moment des Todes in der Gallen-

blase vorhandene Flüssigkeit als einen genauen Maassstab für das ganze Secretionsgeschäft zu betrachten. Ich habe wenigstens immer eine sehr stark gefärbte Flüssigkeit gefunden, auch wo die Veränderung den höchsten Grad erreicht hatte, und ich muss daraus schliessen, dass auch die fetthaltigen Zellen immer noch im Stande sind, mindestens Gallenfarbstoff zu bilden. Denn da dieser im Blute nicht präexistirt, so muss er wohl in der Leber entstehen. Wäre es aber nothwendig, dass für diese Absonderung die Leberzellen sich auflösten, so müsste doch gewiss auch das Fett mit übergehen. Da dieses nun entschieden nicht der Fall ist, so bleibt kein anderer Schluss übrig, als dass die Absonderung nicht an die Auflösung der Elemente gebunden ist, dass vielmehr auch die fetterfüllten Zellen noch immer secerniren können, wenn auch vielleicht in vermindertem Maassstabe.

Die Geschichte der Fettleber lässt noch manche interessante Betrachtung zu, indess genügt das Gesagte, um zu zeigen, wie wichtig es sein würde, den Gegenstand bei Thieren zu verfolgen, wo ja insbesondere die Gänse eine so günstige Gelegenheit bieten. Bei den Fischen hat die Sache noch ihre besondere Anziehung, seitdem der Leberthran einen so grossen Einfluss gewonnen hat. Leider hat Leydig bei seinen Untersuchungen über die Haien und Rochen nur den histologischen Gesichtspunkt verfolgt; ich finde bei ihm nur die spärliche Notiz (S. 58), dass die Leberzellen bei den Plagiostomen wegen ihres Inhaltes eben so richtig Fettzellen genannt werden könnten, indem sie von Fettropfen so angefüllt seien, dass der Kern öfters unmöglich zu sehen sei. Es scheint demnach hier der Zustand der Fettleber ein relativ physiologischer zu sein, und wenn man damit die zuckerbildende Eigenschaft der Leber zusammenhält, so dürfte die ganze Frage dadurch eine andere Stellung erhalten. Wie verschieden die sogenannte Fettentartung der Leber von den Zuständen der Fettmetamorphose ist, habe ich schon früher gezeigt (dieses Archiv Bd. I. S. 151 u. 159). Die wesentlichste Differenz beruht darin, dass die Zellen unter der Fettmetamorphose zu Grunde gehen, während sie bei der Fettleber persistiren. Denn ich habe nie eine Spur von einer Thatsache wahrgenommen, welche dafür spräche, dass die Leberzellen unter der Fettanfüllung endlich abstürzen oder platzen. Vielmehr scheint es mir unzweifelhaft, dass sie dabei fortbestehen, dass unter Umständen eine Entfernung des Fetts möglich ist und dass die Fettleber eine ganz eigenthümliche Erscheinung darstellt, die mit der zuckerbildenden Function in eine nähere Beziehung gesetzt werden muss.

Ich richtete daher diesem Zustande an der See meine besondere Aufmerksamkeit zu, allein die mir gerade zur Hand kommenden Fische boten wenig Material dar. Unsere Fischer beschränkten sich während der ganzen Zeit ausschliesslich mit dem Heringsfang, und es ergab sich bald, dass die Leber der Heringe kaum Andeutungen der Fettbildung darbot. Von den sonstigen Fischen kann ich nur den Lachs erwähnen, dessen Leber allerdings an einzelnen Stellen sehr reichliche Fetteinsprengung wahrnehmen liess, während Galle genug vorhanden war. Nichtsdestoweniger war der Zustand so wenig ausgebildet, dass er weitere Schlussfolgerungen nicht zuliess, so dass ich mich damit begnügen muss, andere Beobachter auf diesen wichtigen Punkt aufmerksam zu machen.

Dagegen machte es mir viel Vergnügen, bei verschiedenen Fischen, namentlich beim Hering, Lachs und der Neunauge die schönste fettige Degeneration der Muskeln zu verfolgen, so ausgeprägt, dass sie das beste Paradigma für den pathologischen Vorgang liefert. Am deutlichsten und grössten findet sich die Veränderung in den Seitenmuskeln der Neunauge. Isolirt man hier die einzelnen Muskelbündel zwischen je 2 *Ligamenta intermuscularia*, die durch die schöne Schilderung von Joh. Müller (Abhandl. der Berliner Akademie aus dem Jahre 1834. S. 27) bekannt genug sind; so finden sich quere, den Ligamenten parallel verlaufende Lagen, welche häufig den äussersten Grad von Degeneration darbieten, so dass in der Richtung der Primitivfasern dicke, perlchnurförmige Reihen von Fetttröpfchen die ganze Masse erfüllen. Bei den Knochenfischen, am meisten bei Clupea, liegen die fettig degenerirten Muskeln gewöhnlich an einer bestimmten Stelle und sind durch ihre bräunliche Farbe und weiche Beschaffenheit leicht bemerkbar. Macht man einen Querschnitt durch den ganzen Leib, so sieht man zwischen dem dorsalen und abdominalen Theil der Seitenmuskeln einen dreieckigen Raum, in dem eine Masse liegt, welche sich durch ihre bräunliche Farbe scharf von dem hellen Muskelfleisch der übrigen Theile absetzt. Hier sind die Muskeln oft so vollständig degenerirt, dass man in den Schläuchen des Sarcolemma nichts weiter, als eine feinkörnige, fettreiche Masse wahrnimmt, ganz ähnlich, wie es bei den senilen Zuständen namentlich an den Augenmuskeln des Menschen vorkommt. Welcher Natur sind diese Vorgänge? Sind es natürliche Rückbildungen von Muskeln, die im späteren Leben des Thieres nicht mehr nöthig sind? Sind sie abhängig von den besonderen Lebensverhältnissen der Fische? Gehören sie in das physiologische Gebiet? Mir genügt es vor der Hand, diese Fragen hin zu stellen. Sie werden wenigstens darthun, dass es auch für den Pathologen nicht ungünstig ist, sich in dem grossen Haushalt der Natur umzusehen, und ich bedaure nichts mehr, als dass Material, Zeit und Hülfsmittel mir nicht in reicherem Maassstabe zur Disposition gestanden haben.