

## Beiträge zur physicalischen Geographie Pommerns.

Pommern, d. h. Land am Meere, Küstenland, nennt sich die Provinz des preussischen Staates, welche wir bewohnen, und in der That ist neben dem allbeherrschenden Ackerbau die Beziehung zum Meere das Hauptmerkmal der dieselbe erfüllenden Lebenshätigkeit. Wenn unser altherwürdiges Pommernland dem Bewohner südlicherer Gebirgsgegenden einförmig und reizlos erscheint, so mag er in gewisser Hinsicht Recht haben. Unsere Provinz entbehrt des lebendigen Gegensatzes himmelanstrebender Felsen und tiefgefurchter Thäler; dennoch bietet dieselbe mehr Mannigfaltigkeit und mehr landschaftliche Reize, als selbst viele Eingeborne vermuthen, und sicherlich würde die Mehrzahl der Bewohner eben so wenig geneigt sein, ihr Land gegen ein anderes zu vertauschen, als den Glauben aufzugeben, daß Pommern einen der schönsten Edelsteine in der Krone der Hohenzollern bilde. Damit dies zunächst nur sympathetische Gefühl sich zu einem klaren Bewußtsein gestalte, bedarf es der specielleren Kenntniß von Land und Leuten; diese wenigstens für das Land zu vermitteln soll der Zweck der nachfolgenden Betrachtung sein.

### I. Pommern nach seiner horizontalen Erstreckung.

Pommern erstreckt sich von  $52^{\circ} 58'$  bis  $54^{\circ} 50'$  nördl. Breite und von  $30^{\circ} 7'$  bis  $35^{\circ} 43'$  östlicher Länge und umfaßt einen Flächenraum von 577 Quadratmeilen.\*)

Der östlichste und zugleich der nördlichste Punkt Pommerns\*\*) liegt bei der Ansiedlung Piasniz östlich von dem Flecken Leba, der südlichste bei dem Dorfe Stresow unweit des neumärkischen Städtchens Schönfließ, der westliche beim Vorwerke Steinort bei Damgarten. Diese Grenzpunkte sind auch bezeichnet durch den Abfluß des Czarnowiger Sees, den Ursprung der zur Oder fließenden Rörke

\*) Bevölkerung nach der Zählung von 1855 — 1,275,134 Einwohner, davon kommen auf den Regierungsbezirk Stralsund 196,614 E., auf den Regierungsbez. Stettin 596,932 E. und auf den Regierungsbez. Köslin 480,646 E.

\*\*) Arcona, welches gewöhnlich als der nördlichste Punkt Deutschlands angegeben wird, ist südlicher gelegen.

und den Ausfluß der Recknitz. Verbindet man die drei genannten Punkte; so ergibt sich etwa die Gestalt eines rechtwinkligen Dreiecks, dessen Hypotenuse seewärts gewandt ist, während die Katheten landwärts liegen. Die Hypotenuse beträgt etwa 50 Meilen, während die Küstenentwicklung mit Ausschluß Rügens sich auf mehr, als 60 Meilen beläuft, die südwestliche Kathete etwa 27, die südöstliche etwa 41 Meilen, die Umfangslinie übersteigt 150 Meilen. Die Entfernung von Stresow bei Schönfließ bis zu dem unter gleicher Länge liegenden Punkte der Ostsee beträgt  $15\frac{1}{2}$  Meile.

Was die Seeseite betrifft, so ragt der Theil des Franzburger Kreises, welcher nördlich der Verbindungslinie zwischen Damgarten und Stralsund liegt und theilweise durch den Saaler Bodden vom Mecklenburger Fischlande getrennt wird, in der Gestalt eines Rechtecks über die Richtung der Hypotenuse hinaus, dagegen tritt von Stralsund an bis Swinemünde und von dort wiederum bis zum Leba-See eine tief südlich gebende Einbiegung der Küstenentwicklung ein, welche die eigentlich sogenannte pommerische Bucht bildet. Der Spitze des rechten Winkels gegenüber ist durch die Entwicklung eines großen Süßwasserbassins, das durch drei Ausflüsse mit dem Meere und durch ein bedeutendes Flußsystem mit einem ausgedehnten Hinterlande in Verbindung steht, ein weiterer Einschnitt gebildet, welcher das Land dem Seeverkehr aufschließt.

Die Südwestgrenze springt mit dem südlichen Theile des Demminer Kreises über die Richtung der Kathete hinaus; dagegen dringt Mecklenburg-Strelitz und die Ufermark in noch größerer Ausdehnung gegen Norden in das pommerische Dreieck ein und läßt auf der Grenze des Anklamer und Ufermünder Kreises bis zum Haff hin nur einen Landstreifen von zwei Meilen Breite stehen. Die Grenze wird hier durch die Recknitz, dann durch die Trebel, welche beide durch einen Graben verbunden sind, nach Mecklenburg zu gebildet. Gegen die Mündung der Trebel in die Peene hin überschreitet Pommern diese Grenze, indem die Dörfer Deven, Drönnewitz und Beesland nebst Stuterhof noch auf dem rechten Ufer der Trebel gelegen sind. Weiterhin folgt die Grenze der Peene und dem Verchen-Cummerower See. Auf der Südseite des Demminer Kreises fehlt es an einer äußerlich markirten Grenzscheide; weiterhin wird dieselbe zuerst auf etwa  $\frac{3}{4}$  Meilen durch die Tollense, dann in einer Erstreckung von 6 Meilen durch den Landgraben und zuletzt durch den weißen Graben, der zum Gahlenbeck'schen See führt, bezeichnet. Gegen die Ufermark hin ist die Grenze entweder gar nicht, oder doch nur dürftig durch die zur Ufer fließende Randow und die in die Oder gehende Welse markirt.

Im N. der Oder gebirgt es nach der Neumark und nach Pomerellen zu gänzlich an einer natürlichen oder künstlichen Grenzscheide. Im Allgemeinen läßt sich indeß sagen, daß dieselbe in dem Höhenzuge liege, welcher als Wasserscheide seine zahlreichen Bäche gegen N. zu den Küstenflüssen und gegen S. zu dem Stromgebiete der Oder durch die Nege und zu dem der Weichsel durch die Brahe entsendet.

Da das Haff ein Süßwassersee ist, so können die Inseln Usedom und Wollin nicht als der Küste vorgelagert betrachtet werden, und unsere Aufmerksamkeit hat sich vornehmlich nur der Insel Rügen



und ihren Nebeninseln zu zuwenden. Dieselben enthalten ohne die Binnenwasser 17,5, mit denselben 20,5 Quadratmeilen.

Rügen bildet eine in geographischer, und in natur-historischer\*) Hinsicht bemerkenswerthe Scheidewand des Küstenmeeres. Sie trennt die pommersche von der mecklenburger Bucht und läßt für deren Verbindung im S. durch die schmale, der Schifffahrt mancherlei Schwierigkeiten bietende Meerenge des Boddens nur einen geringen Raum. Die Insel kann ihrer Gestalt nach etwa als ein unregelmäßiges Fünfeck mit mancherlei Ein- und Ausprüngen, als deren bemerkenswertheste Eckpunkte Bessiner Höfd nördlich der Alten Fähre und die Halbinseln Judar, Mönchgut, Jasmund und Wittow anzusehen sein würden, bezeichnet werden. Am einfachsten gestaltet ist die Südwestseite, welche sich zwischen Bessiner Höfd und Judar in fast gerader Richtung 3 Meilen am Bodden hinzieht. Die Südostseite von Palmer-Ort auf Judar bis zum Vorgebirge Thiessow oder auch dem dicht dabeliegenden Südperd, auf Mönchgut, gleichfalls etwa 3 Meilen, bildet eine tiefe Bucht, den Rügenschen Ladden, mit der kleinen Insel Wilm. Die Ostseite von Südperd an den grotesken Küstenformen Mönchguts hin bis zu den blendenden Kreideseilen der Stubbenkammer (4½ M.) springt zur Prorer Wiek und die Nordostseite von Stubbenkammer auf Jasmund bis Arcona auf Wittow (2½ M.) zur Tromper Wiek ein. Am zerrissensten ist die Westküste, welche sich von Arcona bis zum Bessiner Höfd mit mancherlei Vorsprüngen und Einbiegungen 5½ Meile hinzieht. Die Halbinsel setzt sich in einer schmalen Landzunge (dem Bug) fort, von der ein ausgedehntes Binnenwasser sich südlich von den Halbinseln Wittow und Jasmund und den öden Landengen Schabe und der schmalen Haide bis zur Prore hinzieht. Die Tiefe dieses Binnenwassers, dessen verschiedene Theile der Rastower Strom, der Wieker, der Breeker, der Breeger und der Jasmunder Bodden sind, ist theilweise nicht unbedeutend und bietet die Möglichkeit, hier den Kriegshafen für die preussische Marine anzulegen. Vielleicht waren, wie die Sage andeutet, die dieser Seite vorgelagerten Inseln Bessin, Giddensee und Ummang in ältesten Zeiten mit Rügen verbunden; soweit geschichtliche Kunde reicht, sind sie von ihm getrennt. — Als westliche Fortsetzung von Usedom und als Verbindungsglied zu der Insel Rügen hinüber ist das kleine Eiland Ruden und nordöstlich von demselben die Greifswalder Die zu erwähnen.

## II. Pommern nach seiner verticalen Erstreckung.

Ein aufmerksamer Blick auf die Landmarken Pommerns läßt leicht erkennen, daß dessen Bodengestaltung wesentlich durch die Richtung des norduralisch-baltischen Landrückens bedingt ist. Derselbe durchseht in breitem Zuge die weite Einförmigkeit der sarmatischen Tiefebene, entsendet aber als Waldatgebirge die größten Ströme Europa's. Er geht dann in die Provinz Preußen über und erreicht hart

\*) Um ein Beispiel statt vieler anzuführen, bemerke ich, daß sich Seeigel nur westlich, nicht östlich von Rügen finden.

an der Grenze Pommerns in den früher stets zu demselben gerechneten Pommerellen 5 Meilen westlich von der Weichselmündung seine bedeutendste Höhe in dem sich 1015 Par. Fuß über den Spiegel der Ostsee erhebenden Thurmberge, der höchsten Kuppe in den sog. Schönberger Bergen. Von da ab durchzieht derselbe den ganzen Kösliner Regierungsbezirk in südwestlicher Richtung, bis er in der Südostecke des Stettiner Regierungsbezirks Pommern verläßt, um seinen Zug durch die Neumark, die Uckermark, Mecklenburg und Holstein fortzusetzen und sich endlich durch Schleswig und Jütland hin vollkommen zum Flachlande hinabzusetzen. Im Mecklenburgischen erhebt er sich in einzelnen Punkten noch zu ansehnlicher Höhe, so im Helyteberg bei Woldegk in Mecklenburg-Strelitz und im Runenberge bei Marnitz südlich von Parchim in Mecklenburg-Schwerin zu 600 Fuß. Die Grenze Vorpommerns wird von den letzten Abdachungen gestreift, doch reichen auch diese noch aus, um 2 schönen Seen, dem Malchiner und dem Berchen-Gummerower, von denen freilich nur der letztere Pommern angehört, ihr Dasein zu geben.

Wenden wir uns zu Hinterpommern zurück, so sehen wir den Hauptzug sich durch die Kreise Lauenburg, Bütow, Rummelsburg, Neustettin und Dramburg, sowie durch den südlichen Theil des Fürstenthumer (Dublitz) und des Belgarder (Polzin) Kreises hinziehen. Von hier aus entsendet derselbe gegen N. zwei Hauptzüge, als deren Endpunkte der Nebekol im O. des Gardeschen See's und der Gollenberg bei Köslin angesehen werden müssen.

In der That trägt der Lauenburger Kreis im S. D. gegen die Grenze von Pommerellen hin fast ganz einen Gebirgscharacter. Der Dombrowa-Berg erhebt sich hier unter vielen anderen kaum erheblich niedrigeren Kuppen zu 652 Fuß. In dieser Gegend entspringt die Leba, wohl nicht niedriger, als 500 Fuß. Um die Stadt Lauenburg selbst erscheint das Land zwar ebener; aber weiter hinab begleiten die Leba, die hier durch ihr tief ausgewähltes Bette die Grenze gegen den Stolper Kreis bildet, romantische Berg Höhen, mit alleiniger Ausnahme der letzten Meilen, in denen sich der Fluß seinen Weg durch völlig horizontale Brücher zum Leba-See und von da zum Meere sucht.

Einen ganz verwandten Charakter trägt der südliche Theil des Stolper Kreises. Der obere Lauf der denselben durchfließenden Küstenflüsse Lupow und Stolpe ist außerordentlich schnell, selbst vernehmbar rauschend; gegen das Meer hin hört dagegen das Gefälle gänzlich auf, und die Lupow bildet in dem Gardeschen See sogar ein Haff. Dessenungeachtet ist sie fortwährend von Berg Höhen begleitet und noch dicht vor ihrer Mündung erhebt sich der Nebekol zu einer Höhe von 489 Fuß. Viel bedeutendere, wenn auch wegen der größeren Entfernung von der See und der höheren Erhebung des Fußes nicht so sehr in die Augen fallende Gipfel hat der südliche Theil des Kreises aufzuweisen; so den isolirten Nuttrin-Berg, zwischen den beiden genannten Flüssen, in der gleichen Entfernung von etwa 3 Meilen zwischen Stolpe und Bütow gelegen, dessen Höhe zu 615 Fuß ermittelt ist.

Auch der Bütower Kreis ist vorherrschend bergig. Bütow selbst, etwa in der Mitte des Kreises, liegt in einem von allen Seiten mit ziemlich bedeutenden Höhen umgebenen Thale, 16 Fuß über dem Spiegel des gleichnamigen Flüsschens, das etwa eine halbe Meile südöstlich von der Stadt aus dem



kleinen See Lewen seinen Ursprung nimmt und anderthalb Meilen unterhalb derselben in die Stolpe mündet. Trotzdem ist die Höhe des Marktplazes von Bütow auf 425 Fuß über dem Meere ermittelt. Demgemäß müssen die Quellen der Lupow aus dem gleichnamigen See und der Stolpe in Preußen auf mindestens 450 Fuß angenommen werden.

Ganz den Charakter einer eben Hochebene trägt der Rummelsburger Kreis. Die Höhe des Marktplazes der Stadt Rummelsburg ist auf 526 Fuß festgestellt. Aber nach allen Seiten hin ist dieselbe von höheren Bergkuppen umgeben. Im S.O. des Kreises liegt bei dem Dorfe Kremmerbruch der Birkhöfer Berg (792 Fuß). An seinem Abhange sind in einer Höhe von 636 Fuß die Quellen der Wipper. Das Dorf Ober-Schwesin, unmittelbar bei Rummelsburg, liegt etwa 700 Fuß über dem Meere und ist somit wohl einer der höchsten bewohnten Orte des norddeutschen Tieflandes. Der Boden ist in dem ganzen Kreise mit erraticen Blöcken und Steingefchieben, welche an den Wegen vielfach in hohen Mauern aufgethürmt sind, überdeckt. Selbst hohe Bergmassen, wie der Steinberg bei dem Dorfe Breitenberg auf der Grenze des Fürstenthumer Kreises, etwa 2 Meilen westlich von Rummelsburg und anderthalb Meilen nordöstlich von Publitz, scheinen aus Nichts, als zusammengeworfenen Steinmassen, zu bestehen. Kahle Kuppen, tiefe Moorgründe und schmale Seen drängen sich aneinander und bieten einen um so fremdartigeren Anblick dar, als die Dörfer, fast ohne Ausnahme in den tieferen Thälern gelegen, sich dem Auge des Reisenden entziehen. Die Bergabhänge des südlichen Theiles tragen Buchen, gegen Norden herrscht die Fichte vor.

Folgen wir dem Laufe der Wipper, so gelangen wir in den Schlawer Kreis, der sich nordwestlich vom Rummelsburger ausbreitet und mit demselben, wenigstens in seinem südlicheren Theile, ähnliche natürliche Beschaffenheit, doch furchtbareren Boden, aufweist. Die Wipper, an der Schlawe selbst und Rügenwalde gelegen sind, bietet, da sie nur ihrem unteren Laufe nach dem Kreise angehört, wenig Merkwürdiges dar. Desto bedeutsamer ist das fast ganz dem Kreise angehörige Thal der erst dicht vor der Mündung unterhalb Rügenwalde in die Wipper fallenden Grabow. Aus demselben erheben sich überall zum Theil reizende, zum Theil wilde Bergpartien. Am großartigsten gestaltet sich die Natur um Polnow. Das an sich ganz unbedeutende Städtchen liegt in einem nach allen Seiten von namhaften Höhen umgebenen Thale östlich von der Grabow, welche eine halbe Meile von der Stadt in einem Walde entspringt und nach der Weise von Gebirgsbächen rauschend dahin fließt. Eine halbe Meile südlich von der Stadt erhebt sich zu einer Höhe von 792 Fuß über den Spiegel der Ostsee der Heilige Berg, welcher in den Zeiten des Papstthums auf seinem Gipfel eine Wallfahrtskirche trug, welche, gleich der auf dem Resekol und dem Gollen befindlichen, weithin (angeblich bis St. Jago de Compostella hin, wo man den, wie in einer ultima Thule gelegenen, Heiligen Berg in der Stufenleiter der Heiligkeit selbst noch über die Grabstätte des Apostels Jacobus gesetzt haben soll) berühmt und von allen Weltgegenden her besucht war. Die Priester waren hier unablässig thätig, Beichte zu hören und wohl

auch die einkommenden Ablafsgelder einzucassiren. Es ist daher das pommerische Sprichwort entstanden: Dat steit immer apen as de pollnosche kerke.\*)

Zwischen den Rummelsburger und den Neustettiner Kreis schiebt sich, die ganze Breite Hinterpommerns durchmessend, der Fürstenthumer Kreis ein. Die Südspitze desselben, welche dem Hochlande angehört, hat mit den entsprechenden Nachbarkreisen verwandte Natur. Mächtige Granitgeschiebe füllen noch ganze Strecken, auch enthält er noch ansehnliche Höhen. Zu den landschaftlich schönsten Gegenden Pommerns gehört der Strich von Bublitz bis zum Virchow-See und namentlich die Ufer des letzteren, welche freilich nur nach ihrer östlichen Hälfte hierher gerechnet werden können, indem die westliche Seite dem Neustettiner Kreise angehört. Ein vereinzelter Höhenzug zieht sich zwischen Grabow und Persante an der Ostgrenze des Kreises hinab und breitet sich im N. desselben zwischen Cöslin und Zanow als imponirende Bergmasse aus. Der höchste Gipfel derselben ist der her ins erwähnte Gollen, der früher für den höchsten Punkt der Provinz gehalten und einfach der Berg Pommerns genannt wurde. In der That fällt er wegen seiner jähen Senkung zum Meere und seiner breit gelagerten Masse imponirend in die Augen. Dennoch ist seine wahre Höhe über dem Meere nur 442 Fuß. Er steht daher nicht nur tief unter vielen der genannten Kuppen, sondern theilweise selbst unter dem Niveau der Sohle des Hochlandes.

Der Neustettiner Kreis liegt wenig tiefer, als der Rummelsburger. Der ganze S. desselben ist von hohen Berggruppen erfüllt. Gemessen ist allein der Spitzberg bei dem Dorfe Schneidemühl, welcher eine Höhe von 678 Fuß hat. Die Quelle der Persante aus dem Persanziger See, eine Meile nordwestlich von Neustettin, ist 420 Fuß hoch befunden worden. In gleicher Höhe liegt Neustettin zwischen dem Streiziger und dem Wilmsee, deren Abfluß, die Küddow, zur Nege fließt. Man hat sich in früherer Zeit viel mit dem Plane beschäftigt, Persante und Küddow durch einen Kanal zu verbinden und beide schiffbar zu machen. An Wasser würde es für diesen Zweck nicht fehlen. Der Plan ist indeß aufgegeben, seitdem genaue Nivellements für beide Flüsse, deren Lauf bis zu ihrer Mündung einerseits in die Ostsee, andererseits in die Nege in gerader Linie etwa 10 Meilen beträgt, für beide ein Gefälle ergeben haben, welches, wenn die Schifffahrt möglich werden soll, die kostbarsten Schleusenanlagen nöthig machen würde.

Vom Neustettiner Kreise aus setzt sich der baltische Landrücken theils nordwestlich, theils südwestlich fort. Folgen wir der ersteren Richtung, so gelangen wir in den Belgarder Kreis. Wir haben hier besonders das von der Natur in mehr, als einer Hinsicht gesegnete Polziner Land zu beachten. Der Ort selbst ist verhältnismäßig tief gelegen; aber er wird von allen Seiten von anmuthigen, theils

\*) Das Sprichwort ist auch in der Mark Brandenburg und wohl noch weiter gang und gebe; allein hier, wo jetzt das Landstädtchen Pollnow eben so unbekannt ist, wie seine Wallfahrtskirche, hat es das Schicksal über sich ergehen lassen müssen, daß man es unter dem Eindrucke der allbekanntesten polnischen Wirthschaft in „Polen ist offen“ entstellt hat.



in Ackerkultur genommenen Höhen umgeben. Fruchtbare Kornfelder und rauschende Bäche (Bugger und Mügnitz), schattige Wälder und duftige Wiesen, eine Ruine (der Burgwall) mit vielfachen, romantischen Erinnerungen im Busche\*) und der Segen eines heilkräftigen Stahlbrunnens überraschen den Fremden in dem als eben und einformig verschrienen Pommernlande so sehr, daß er mit wohlfeiler Höflichkeit dem Ländchen gern den Namen der pommerschen Schweiz ertheilt.

Ganz anders, als der nördliche, gestaltet sich der vorerwähnte südliche Arm des haltischen Landrückens. Indem er seiner Haupterstreckung nach aus dem Stettiner Kreise in die Neumark übersezt, stellt er sich im Dramburger Kreise meistens als öder Sandrücken dar und macht als solcher die Gegend von Callies zu einer der unfruchtbarsten von ganz Pommern, obgleich tiefliegende Seen und steile Flußthäler noch immer daran erinnern, daß man sich in einem Hochlande oder wenigstens in dessen Abdachung befindet.

Was nördlich von dem vorbezeichneten Hochlande gegen das Meer hin liegt, ist, gleich dem Festlande des Stettiner und des Stralsunder Regierungsbezirks, als Tiefland zu betrachten. Am ebensten erscheinen die Kreise Greifswald, Franzburg und Grimmin; hier bietet der Gesichtskreis vielfach nahezu den natürlichen Horizont. Als eine vereinzelte Ausnahme ist der Zieseberg bei Wolgast (134 Fuß hoch) zu bezeichnen. Der Kreis Demmin ist mehrfach hügelig und hat manche Punkte, die bei einer äußerlich nicht stark hervortretenden Hebung doch immer eine ziemliche Höhe und eine nicht unerhebliche Fernsicht bieten. Der Anklamer und der Uckerländer Kreis sind kaum weniger eben, als das Festland Neu-Vorpommerns. Dagegen ist der Randower Kreis mehr dem Demminer gleich zu stellen; theils beginnen im S. desselben bereits die Vorberge der in der Uckermark sich neu erhebenden Platte, theils füllt den Raum zwischen Stettin, Bölig und dem Dorfe Neuendorf eine Reihe freundlicher Hügel, die, vom Spiegel der Oder aus gesehen, gar nicht unbedeutend erscheinen, aber doch die Höhe von 100 Fuß kaum bedeutend übertreffen dürften. Der zum Stettiner Regierungsbezirk gehörige Theil von Hinterpommern unterscheidet sich von den vorgenannten Kreisen nicht merklich. Er ist entweder ganz eben, oder doch nur von wenig bedeutenden Hügeln durchzogen. Dem Gaffe sind die beiden Festlands-Inseln Usedom und Wollin vorgelagert. Dieselben erfordern eine besondere Betrachtung, da sie eine von dem übrigen Festlande gesonderte natürliche Bildung haben.

Usedom, von Swinemünde bis zum Veenemünder Haken 6 Meilen lang und an seiner breitesten Stelle von der Zecheriner Fähre bis Heringsdorf  $3\frac{1}{2}$  Meile breit,  $7\frac{1}{2}$  Quadratmeile groß, scheint in früherer Zeit aus 2 Inseln bestanden zu haben, deren Vereinigung durch südliche Verlängerung der nördlichen Insel zwischen Zempflin und Damerow erfolgt ist. Das Land trägt hier ganz den Charakter eines jungen Alluvialgebildes und noch jährlich scheint bei heftigen Nordoststürmen die Natur ihr früheres Werk wieder zerstören zu wollen. Der nördliche kleinere Theil der Insel ist im Allgemeinen

\*) Busch ist in Hinterpommern der gewöhnliche Name für Wald.

einförmig; der südliche Theil dagegen bietet vielfach herrliche Aussichtspunkte. Es wetteifern in dieser Hinsicht mit einander das reizend gelegene Seebad Heringsdorf, der über Swinemünde sich erhebende Golm, der Glaubensberg bei dem ehemaligen Augustinerkloster Pudagla, der Kiekelberg bei Benz und der Strefelberg bei Coserow. Der gegen das Haff zu gelegene Theil der Insel ist eben.

Die Insel Wollin, von Osternothhafen bis Divenow 4 und von Wollin bis zum Seegestade nördlich des kleinen Jordan-Sees  $2\frac{1}{2}$  Meilen, im Ganzen  $4\frac{1}{2}$  Quadratmeilen, ist im Allgemeinen einförmiger, als Usedom. Der westliche Theil ist eben und sandig. Die Wälder, hier meist aus Kiefern bestehend, tragen theilweise selbst den Charakter des Haidelandes. Im Osten des Wieziger Sees steigt das Land am Saume des Haffes in den Lebliner Bergen, deren Kern zum Theil aus festem Gestein gebildet wird, und die nicht unbedeutende Fernsicht bieten, auf, behält jedoch den Charakter des Dedes im Ganzen bei. Auch gegen die Seeseite zu findet östlich des schöngelegenen Seebades Misdroi eine Erhebung Statt. Allein hier entfaltet sich die Landschaft lieblicher. An die Stelle der Kiefern treten dunkle Buchenwäldungen mit vielen kleinen schattigen Landseen und scharf gegen die Meeresküste hin abstürzenden Berglehnen bis dahin, wo mit der Reihe unter einander verbundener, etwas größerer Seen wieder freies, hier sehr fruchtbares Ackerfeld eintritt, das sich bis zum Gamminer Bodden und der Insel Griflow hinzieht.

Ruden, Usedom's westliche Fortsetzung, ist ganz flach, während sich die Greifswalder Die in hohen, schön bewaldeten Ufern von der Meeresküste abhebt.

Gehen wir zu der großen, der pommerschen Küste vorgelagerten Insel Rügen über, so ist zu bemerken, daß dieselbe im W. und S.W. flach ist und erst gegen die Mitte hin aufsteigt, indem sie sich im Rugard bei Bergen zu 346, im Jagdschlosse zu 334, im Tempelberge bei Putbus zu 202 Fuß erhebt. Die östlichen und nördlichen Halbinseln, der Judar, Mönchgut, Jasmund und Arcona bilden kleine Plateaus. Namentlich sind auf Jasmund Punkte von über 300 Fuß Höhe in großer Zahl vorhanden. So liegt Rusewase 380, Hochselow 389, die Promeuseler Höhe 393, die Quoltiger Höhe 331 Fuß, alle nahe dem Wege von Sagard nach Stubbenkammer. Gegen die Seeseite hin entfalten namentlich Mönchgut, Jasmund und zum Theil Wittow einen eigenthümlichen Reiz. Zunächst erhebt sich vor den Augen des von D. herkommenden Seefahrers das Vorgebirge Thießow, an welches sich alsbald Süd- und Nordperd und endlich der Graniger Ort anschließt. Mit dem letzteren stürzt sich das Ufer jäh ab, um in der wenige Fuß über die Meeresfläche erhobenen schmalen Haide die reizlose Landstraße nach der Insel Jasmund zu bilden. Bedeutsamer noch, als auf Mönchgut, stellt sich die Küste der Halbinsel Jasmund dar. Dieselbe ist in ihrer ganzen Erstreckung hoch und steil und entfaltet in den mit dem Königsstuhl zu 409 Fuß aufsteigenden Kreideseilen, welche sich in der Ausdehnung einer Meile von Saffitz bis Stubbenkammer hin erstrecken, die schönste Naturscene zu der Pommern sich überhaupt erhebt. Der höchste Punct dieser Gegend, wie Rügens im Ganzen, ist die Gerthaburg, 490 Fuß hoch. Bei Königshörn endet die Halbinsel Jasmund; es folgt die ganz flache, der



schmalen Halbe in jeder Hinsicht ähnliche, aber noch ödere und sandigere Landenge Schabe, welche Zasmund und Wittow verbindet. Das letztere hat wieder steile Ufer, die in dem für die Geschichte, wie für die Sage, wichtigen Vorgebirge Arcona zu 175 Fuß aufsteigen, aber von Jahr zu Jahr durch Sturmfluthen, Frost und Regen starke Einbuße erleiden.

Von den beiden größeren vor der Westküste Rügens liegenden Inseln ist Ummanz durchweg flach, dagegen entfaltet das baumlose Hiddensee in Hinsicht auf die Bodenverhältnisse die schroffsten Gegenätze. Während sich nämlich der äußerste Norden derselben, der sogenannte Dornbusch, in seinen sehr zahlreich an einander gedrängten, bis gegen 250 Fuß sich mit steilen Abhängen erhebenden, schaurig fahlen Kuppen wie ein Gebirgsland im kleinsten Maasstabe dargestellt, senkt sich der bei Weitem größere südliche Theil in einer Ausdehnung von 2 Meilen fast völlig zur Meeresfläche hinab und giebt sich auch dem Auge des weniger Kundigen leicht als ein Alluvialgebilde des Meeres, das hier, wie fast überall in der Ostsee, die nördlichen Küsten benagt und die südlichen vorschiebt, zu erkennen.

Was die Gestalt der Festlandsküste betrifft, so ist dieselbe zunächst in der ganzen Erstreckung der Halbinsel Darß und der von ihr nur durch den Prerower Strom die eigentliche Mündung der Recknitz, getrennten Insel Ringst flach. Fährt man dann zwischen der Ostspitze von Ringst, dem sogenannten Bock und der Südspitze von Hiddensee, dem Gellen, hindurch in den Wierendell-Strom; so erhebt sich südlich der Stelle, wo die gewaltige Stromfluth des Jahres 1625 sich eine Verbindungsstraße mit dem Binnenwasser der Grabow, des Barther, Bodenstetter und Saaler Boddens gebahnt hat, Barthöf eine für die Schifffahrt bemerkenswerthe Landmarke. Von da ab ist die Pommersche Küste vom Stralsunder Fahrwasser bis zur Nordwestspitze der Insel Usedom hin entweder mäßig hoch oder ganz flach. Bedeutendere Erhebungen zeigen erst wieder die Küsten von Usedom namentlich in dem steil abfallenden, aus weißem Sande bestehenden Strefelberge (dem witten Berge der Schiffer), an den die Sage das viel besungene und beklungene Wineta verlegt, und in den schönbewaldeten Höhen von Heringsdorf. Auch die Insel Wollin zeigt, von der Nordseite aus gesehen, in dem Swiner- und dem Swanthöf bemerkenswerthe Gesichtspunkte. Die Küsten Hinterpommerns stellen sich von Kammin bis Colberg hin als wenig hervorragende, in fast gleicher Neigung sich absenkende Dünen dar. Erst östlich von Colberg gestalten dieselben sich mannichfaltiger, indem hinter theilweise steilen und bewaldeten Küstensäumen die Höhen des Binnenlandes merklich hervortreten. Am bedeutsamsten entfaltet sich aber die Landansicht östlich von Göslin. Schon der Ufersaum erhebt sich hier höher, dahinter aber dehnt sich die breite Masse des Gollenberges, dessen steile, schönbewaldete Abfälle weithin als Landmarke sichtbar sind. Gegen Rügenwalde hin werden die Ufer so flach, daß sie sich schon in geringer Entfernung vom Lande dem Auge gänzlich entziehen. Einige Meilen weiter östlich steigen sie wieder merklich auf, jedoch nur, um sich in der Gegend von Stolpmünde fast zum Niveau des Meeres hinabzusinken. In der Gegend des Gardeschen Sees gestaltet sich die Landansicht wieder großartiger. Die Dünen erheben sich im Rower und Garder Höf zu bedeutenderer Höhe und im Binnenlande lagert sich der Revesol mit der sich

an ihn schließenden Bergreihe bedeutsam dahinter. Das Bild ist dem, welches die Küste in der Gegend von Gdöskin entfaltet, ähnlich, erreicht dasselbe jedoch nicht. Gegen den Leba- und endlich den Czarnowiger-See hin bleibt der Küstensaum meistens durch mehr oder weniger hohe Dünen bezeichnet, unter denen die kleinen und die großen Wollfäcke sich vor den übrigen einigermaßen bemerklich machen.

### III. Pommern in hydrographischer Beziehung.

Eine merkwürdige Eigenthümlichkeit des uralisch-baltischen Landrückens ist dessen großer Wasserreichthum. Die ganze Platte ist reich an bedeutenden Landseen und daraus sich ergießenden Gewässern, und wenn dieselbe es in ihrer baltischen Erstreckung nicht in ähnlicher Weise, wie in der sarmatischen Ebene, zur Entwicklung eines großen Flußsystemes bringt, so liegt der Grund hierfür allein in dem Mangel einer ausgedehnten Ebene, in welcher die zahlreichen Küstenflüsse zu ihrer Vereinigung Raum gewinnen könnten.

#### I Landseen.

Wenn wir zunächst bei den Seen stehen, so ist leicht ersichtlich, wie im W. der Oder die von dem Landrücken gebildeten größtentheils außerhalb unseres Gebietes fallen müssen. Wie zahlreich und wie bedeutend dieselben sind, ist bei einem Blicke auf die Charten der Uckermark, Mecklenburgs und Holsteins leicht zu sehen. Vorpommern, als dem Gebiete des Hochlandes entrückt, ist im Allgemeinen feeenarm zu nennen. Nur an der Mecklenburger Grenze haben die letzten Ausläufer des Plateaus in dem Berchen-Gummerower See ein ansehnliches, über 5 Viertelmeilen langes und stellenweise eine halbe Meile breites Wasserbecken erzeugt. Die übrigen Seen Vorpommerns sind, soweit sie nicht mit dem Meere, wie das Binnenwasser südlich von Bingst und Dars, oder mit dem Obersystem in Verbindung stehen, unbedeutend. Es würden dahin gehören der Burgwallsee bei Stralsund, der Nichtenberg-Franzburger und der Krummenhagener See in Neu-Vorpommern, der Puzarer und Gahlenbeck'sche See an der Grenze des Anklamer Kreises gegen Mecklenburg, der Ahlbeck'sche See (Kr. Uckermünde), der Neuendorfer See (Kreis Randow), der Usedom'sche, Gotthensche und der Schmollensee auf Usedom und endlich der Coperowsche See auf Wollin.

Wenn die letztgenannten Seen fast ohne Ausnahme nur bei Monographien der genannten Kreise auf eine speciellere Berücksichtigung Anspruch machen können; so entwickelt dagegen die Oder unmittelbar vor ihrem Einfluß in die Ostsee ein System von Seen, welches als das bedeutendste von ganz Norddeutschland bezeichnet werden muß, da es mehr, als 17 Quadratmeilen, umfaßt. Wir haben zu demselben den Dammschen und Damanschen See, das Papenwasser, das große und kleine Haff mit seinen verschiedenen Buchten, das Achterwasser und den Fritowwer See zu rechnen. In dieser großartigen Entwicklung ist es eine wahre Landescheide und trennt in Verbindung mit der Oder Vor- und Hinterpommern. Allein dies System von Seen gehört dem Oberlaufe an und ist bei demselben im Einzelnen genauer zu betrachten.



Wenn Vorpommern, wie vorher bemerkt ist, als arm an Seen angesehen werden darf, so muß man dagegen Hinterpommern als reich daran bezeichnen. Abzusondern sind hier zunächst diejenigen Wasserbecken, welche als hassartige Lagunen den Strand der Ostsee begleiten. Es sind dies der Jamundsche (nördlich von Gößlin, 1½ Meile lang), der Bukower (1 Meile lang, eine halbe breit), der Witter ( $\frac{1}{2}$  M. l. u.  $\frac{1}{4}$  M. br.) und der Wiezker ( $\frac{3}{4}$  M. l. u.  $\frac{1}{2}$  M. br. alle 3 im Kreise Schlawe), der Gardesche See (1 M. l. u.  $\frac{1}{2}$  M. br., das Lupowhaff, im Kr. Stolpe) und der Leba-See (3 M. l. u. 1 M. br., das Lebahaff, auf der Grenze des Stolper und Lauenburger Kreises.) Die im Innern des Landes gelegenen Seen folgen im Ganzen dem Zuge der uralisch-baltischen Höhenplatte. Besondere Erwähnung verdienen zunächst der Plöne- und der Madue-See (ersterer 1 M. l. u.  $\frac{1}{4}$  M. br., ganz im Kreise Pyritz, letzterer 2 M. l. u.  $\frac{1}{4}$  M. br. und bis 30 Klaftern tief, berühmt durch seine Märanen, auf der Grenze der Kreise Pyritz, Greiffenhagen und Saazig, beide von der zum Dammschen See gehenden Plöne durchflossen.) Beide Seen gehören noch dem Flachlande an. In Hochlande und dessen Absefern dagegen ist zuerst der große Lübbe-See (an 2 M. l., doch fast nirgends über eine Viertelmeile br.) im Kreise Dramburg zu erwähnen. Die Hauptseeplatte bildet jedoch der Neustettiner Kreis. Hier liegen außer vielen kleineren der Drazig-See (über 1½ M. l. u. bis  $\frac{1}{2}$  M. br.), der große Kämmerer (über 1 M. l., aber sehr schmal), der große Pieleborg (über 1½ M. l., aber schmal), der Bilm- und der Streiziger See zu beiden Seiten von Neustettin. Der Bilm-See ist zum Theil abgeleitet und dadurch eine bedeutende Strecke fruchtbaren Landes gewonnen; dennoch bildet er auch jetzt noch eine ansehnliche Wasserfläche. Endlich ist an der Grenze des Kreises noch der Virchow-See zu erwähnen, dessen malerischer Ufer bereits gedacht ist. Auch der Rummelsburger Kreis ist reich an Seen; allein sie reichen sämmtlich bei Weitem nicht an die Größe der vorgenannten und haben für unsern Zweck keine Bedeutung. Dasselbe gilt von den zahlreichen Seen der übrigen Kreise Hinterpommerns.

## 2. Flüsse.

1. Die Oder, der größte Fluß Pommerns, durchmißt in ihrem Laufe die tiefste Senkung der Provinz. Sie gehört uns nur nach dem untersten Theile ihres Laufes an, denn ihr Spiegel ist, wo sie südlich von Fiddichow in Pommern eintritt, schon fast dem Ostseespiegel gleich, so daß das Stauwasser oft den Ertrag der Wiesen gefährdet. Sie zeigt daher auch sofort Neigung, sich in verschiedene Arme zu theilen. Die erste namhafte Spaltung erfolgt bei der Stadt Garz, indem der stärkere Arm unter dem Namen der großen Regelitz oder des Zollstromes sich an Greiffenhagen vorbei nordostwärts wendet, um später den 2 Meilen langen und eine halbe Meile breiten Dammschen See zu bilden, während der schwächere westliche, sich selbst wieder mehrfach theilende Arm unter Beibehaltung des früheren Namens seinen Lauf an Stettin vorbei fortsetzt. Zwischen den beiden Hauptarmen besteht eine, durch eine Menge von kleinen Armen, Gräben und Fahrten vermittelte Verbindung. In den Dammschen See führen aus der Oder namentlich die kleine Regelitz, die Parnitz, der Dunsch und der Schwantestrom.

Beide Hauptarme vereinigen sich etwa 2½ Meile nördlich von Stettin zu dem sogenannten Damanschen See, der sich in der Gegend von Pölitz in 3 Arme, die große Strewe, die kleine Strewe und die Jasenitz-Fahrt, theilt und die Inseln Korbwerder und Kölpin umschließt. Nach ihrer Vereinigung breitet die Oder sich meerbusenartig aus und bildet das eine Meile lange und eben so breite Papenwasser. Bei dem Dorfe Ziegenort beginnt das Haff, welches in das große (östliche) und das kleine (westliche) getheilt wird. Von N. nach W. mißt es in seiner größten Ausdehnung etwa 7 Meilen, von S. nach N. (Ziegenort bis Lebbin) 3 Meilen. Die Entfernung von Ziegenort bis zur Peenestraße ist etwa 6 Meilen. Gegen S. bildet es einen tiefen Einschnitt in den Uckerländer Kreis, den Neumarper See. Am Haff wiederholen sich im Großen die Erscheinungen, welche der Damansche See im Kleinen darbot. Es hat sich zwischen den Niederungen der nordpommerschen Küste einen dreifachen Weg gesucht und dadurch Usedom und Wollin vom Festlande abgerissen. Der westlichste dieser Abflüsse, die Peene, früher der Hauptarm, dehnt sich nach kurzer Verengung in der Peenestraße bald wieder meerbusenartig aus und bildet dann das etwa 2 Meilen lange und an der breitesten Stelle 1½ Meile breite Achterwasser, das tief in die Insel Usedom einschneidet und durch deren beide Halbinseln Gnitz und Pieper Winkel theilweise zum Binnenwasser wird. Außerdem bildet die Peene hier noch die Krumminsche Wiese und den großen Strummin und geht endlich als Strom bei Peenemünde in die Ostsee. Den zweiten Abfluß des Haffes bildet die Swine. Dieselbe ist von Hause aus der wenigst bedeutende Arm und hat seine jetzige Wichtigkeit allein dem kostspieligen Baue zweier Molen an ihrer Mündung und den ungeheuren Baggerarbeiten zu danken, welche der Staat zur Herstellung einer sichern Fahrstraße hat vornehmen lassen. In der Nähe von Lebbin windet sie sich zwischen den Inseln Usedom und Wollin zunächst in fast westlicher Richtung hin, dann wendet sie sich wieder nach N. und mündet zwischen Swinemünde und Ostswine, gegen feindliche Ueberfälle jetzt durch neu angelegte Festungswerke geschützt. — Der dritte Abfluß des Haffes ist die Dibenow, in ihren natürlichen Verhältnissen der Peene ähnlicher, als der Swine. Sie dehnt sich hinter Wollin seartig aus und theilt sich dann in den Oberstrom (östlich) und den Unterstrom (westlich), zwischen welchen beiden die Insel Griflow gelegen ist; hierauf erweitert der Fluß sich zum Kamminer Bodden (½ M. l.) und weiterhin zum Fritzower See und ergießt sich endlich zwischen Ost- und Westdibenow mit sehr enger Mündung in die Ostsee. Während die Swine jetzt von den größten Seeschiffen befahren wird, versandet die Peene und die Dibenow mehr und mehr. Das Fahrwasser von Peenemünde beträgt an einzelnen Stellen nur noch 7 Fuß und die Dibenow kann kaum sicher von Schiffen benutzt werden, die tiefer, als 5 Fuß, gehen.

Dem Odersysteme gehören noch an

a. die Peene. Sie ist außer der Oder der einzige schiffbare Fluß Pommerns. Sie entspringt im Mecklenburgischen aus 2 Hauptarmen, von denen der eine durch den Malchiner See geht. In den Verchen-Gummerower See hat sie zur Vermehrung der Befestigung des Landes nach Micrälius erst Otto I. im Jahre 1309 leiten lassen. Nach ihrem Austritte aus diesem See bei der sogenannten Alubude, dem



Dorfe Verchen gegenüber bildet sie bis dicht vor Demmin die Grenze zwischen Mecklenburg und Pommern. Nachdem sie ein Wenig oberhalb Demmin die Tollense auf dem rechten und ein Wenig unterhalb der Stadt die Trebel auf dem linken Ufer aufgenommen hat, verändert sie ihre Natur. Während nämlich ihr Lauf oberhalb Demmin noch immer ein rascher ist, wird derselbe unterhalb langsam und schleichend. Der Fluß ist so entschieden in das Tiefland eingetreten, daß er bis zum Haff hin kaum einige Fuß Gefälle hat und selbst bei mäßig wehenden Nordostwinden durch den Rückstau aus dem Haff in seinem Niveau nicht unbedeutend ansteigt.

a. Die Tollense hat ihren Ursprung aus dem Tollen-See bei Neubrandenburg. Nach einem, unter Leitung des Herrn Bauinspektors Nicolai erfolgten Nivellement beträgt die Länge der Tollense, in den Krümmungen gemessen, vom Tollen-See bis zur Peene 10½ Meile, während die gerade Linie nur 5½ Meile ergibt. Nach dem erwähnten Nivellement beträgt das Gefälle der Tollense vom Unterwasserspiegel derselben an der Bierradsmühle bei Neubrandenburg bis zur Peene 40 Fuß. Das Gefälle der Bierradsmühle selbst oder vom Wasserspiegel des Tollen-Sees bis zum Unterwasser, wird etwa 6 bis 8 Fuß betragen. Danach würde das Gefälle vom See bis zur Peene sich auf 46 bis 48 Fuß ergeben.\*) Das Gefälle vom Oberwasser der Treptower Mühle bis zur Peene beträgt 30 Fuß 10 Zoll. Die Tollense führt in nassen Jahren zwischen Zachariae und Demmin ca. 1000 Cubikfuß Wasser per Secunde ab. Was die Vertheilung des Gefälles auf die ganze Strecke des Flußlaufes betrifft, so ist dieselbe sehr ungleichmäßig, an einzelnen Stellen sehr stark, so daß der Fluß etwas Gebirgswasserartiges erhält (so drängt sich das Wasser mit großer Heftigkeit durch die Brücke zwischen Demmin und Vorwerk), an anderen Stellen außerordentlich gering, (so beim Einflusse des Landgrabens, wo das Wasser seeartig stagnirt und der Strommesser absolut keine Bewegung desselben angiebt).

β. Die Trebel, bei Grimmen entspringend, hat anfangs eine fast reinwestliche Richtung. Sie nimmt auf diesem Theile ihres Laufes von N. her die blinde Trebel, den Abfluß des zwischen Richtenberg und Franzburg belegenen Sees, auf. Bei Triebsees springt sie aus der westlichen in die südöstliche Richtung um, macht hier, gleich der Tollense, für kleinere Fahrzeuge nutzbar, die Grenze zwischen Preußen und Mecklenburg und fällt unterhalb Demmin in die Peene.

In ähnlicher Weise, wie die Peene gehört zum Odersystem

b. Die Zarow, an sich unbedeutend, doch geschichtlich nicht ganz unwichtig, setzt theilweise die Grenze zwischen dem Anklamer und <sup>Uckermarkter</sup> Uckermer Kreis bildend und sich eine Viertelmeile westlich von der Uckermündung in das kleine Haff ergießend.

c. Die Ucker, der Abfluß der südlich von Prenzlau gelegenen Uckerseen; in Pommern liegen an ihr Pasewalk, das Eisenhüttenwerk Torgelow, Uckermünde. Bei dem Dorfe Eggestin nimmt sie die

\*) Die Angabe in Barthold's Geschichte von Pommern, nach welcher die Tollense ein Gefälle von 80 Fuß hat, wäre hiernach viel zu hoch.

Mandow auf, welche als Abfluß ausgedehnter Brücher theilweise die Grenze Pommerns gegen die Uckermark, theilweise die zwischen den Kreisen Mandow und Uckermünde bildet.

d. Die Welse, welche aus einem kleinen See bei Angermünde entspringend, zum Theil die Südgrenze Pommerns gegen die Uckermark bildet und sich unterhalb des Uckermärkschen Städtchens Bieraden in die Oder ergießt.

Von Osten her fließt zur Oder

aa. die Jhna. Dieselbe entspringt bei dem Städtchen Mörenberg in einer hügeligen Gegend aus zwei Quellen, fließt anfangs nach S., wendet sich später gegen W., dann gegen N.W. an Stargard vorbei und endlich von Gollnow ab in wieder umwestlicher Richtung zur Oder, in welche sie unterhalb des Dammschen Sees fällt.

bb. Die Blöne, bei der neumärkischen Stadt Berlinchen entspringend, geht durch den Blöne- und den Madue-See und ergießt sich bei Damm in den Dammschen See.

cc. Die Röhrke, unbedeutend, Pommern nur streifend, aber durch ihre Quelle bei Schönfließ den südlichsten Punct der Provinz bezeichnend (Königsberg in der Neumark).

Außerdem sind als dem Odergebiete angehörig zu erwähnen die Drage, welche auf der Grenz- des Stettiner und Cösliner Regierungsbezirks entspringt, und die Klüddow, der Abfluß des Streiziger und Wilmsees. Beide fließen zur Nege.

Was die Flüsse, die nicht zum Odergebiete gehörig sind, betrifft; so erwähnen wir in Vorpommern

b. die Recknitz, im Mecklenburgischen entspringend, zuerst gegen W. fließend, dann nach N. umbiegend, mit der Trebel durch einen fahrbaren Graben verbunden, durch welchen die Grenzbestimmung vollendet wird. Sie ergießt sich in das bereits früher erwähnte Binnenwasser, das mit der Ditzsee durch den Prerower Strom zwischen Darß und Zingst und durch die Straße zwischen dem Voß- und Barhöfd in Verbindung steht.

c. Den Rickbach, welcher in der Nähe von Grimmen in so niedriger Gegend entspringt, daß das Stauwasser der Ditzsee fast bis zur Quelle hin gespürt wird. Von Greifswald ab ist derselbe so erweitert, daß Seeschiffe von mäßiger Größe bis zur Stadt gelangen können.

Von den hinterpommerschen Küstenflüssen verdienen eine besondere Erwähnung.

d. Die Rega. Sie entspringt an der Südgrenze des Kreises Schivelbein aus 2 Seen, durchfließt auf ihrem vielfach gewundenen Laufe die Kreise Schivelbein, Regenwalde und Greifenberg und mündet eine Meile unterhalb Treptow. Die Höhe ihrer Quellen dürfte etwa 400 Fuß sein. Für die Schifffahrt ist sie durch die Versandung ihres Unterlaufes nur noch in dürftiger Weise brauchbar. An ihr liegen die Städte Schivelbein, Labes, Regenwalde, Plathe, Greifenberg und Treptow.

e. Die Persante. Sie entspringt eine Meile westlich von Neustettin aus dem Persanziger See, der 420 Fuß über dem Spiegel der Ditzsee liegt. Die Richtung ihres Laufes, den sie in man-



herlei Krümmungen vollendet, ist im Ganzen nordwestlich. Sie durchfließt den Neustettiner, Belgarder und Fürstenthumer Kreis und mündet dicht unterhalb Colberg, für die Schifffahrt im Großen gleichfalls nicht mehr brauchbar. An ihr liegen die Orte Belgard, Görlin und Colberg.

f. Die Wipper. Sie entspringt nahe dem Birkhöfer Berge in einer Höhe von 636 Fuß aus 2 Seen. Die Richtung ihres Laufes ist im Ganzen nordwestlich. Sie durchfließt die Kreise Rummelsburg und Schlawe und mündet unterhalb Rügenwalde. An ihr liegen die Orte Schlawe, und Rügenwalde. Sie nimmt auf ihrem linken Ufer die Stiedniz und die Grabow auf, deren Quellen nahe bei einander mindestens 600 Fuß hoch liegen. (Pollnow an der Grabow.)

g. Die Stolpe. Sie entspringt in einer Höhe von etwa 450 Fuß an der Südgrenze des Bütower Kreises aus dem Stolpesee; die Richtung ihres Laufes ist im Ganzen nördlich. Sie bildet zum Theil die Grenze zwischen den Kreisen Bütow und Rummelsburg, tritt dann in den Stolper Kreis ein und mündet etwa  $2\frac{1}{2}$  Meile unterhalb Stolpe bei Stolpemünde ziemlich tief, dennoch für die Schifffahrt nicht mehr brauchbar. Länge ihres Laufes in gerader Linie 8 Meilen.

h. Die Lypow; sie bildet den Gardeschen See (ihr Haß) und geht von dort in die Ostsee.

i. Die Leba. Sie geht durch den Lebasee in die Ostsee. Die Quellen der beiden zuletzt genannten Flüsse sind auf 400 Fuß anzunehmen.

### 3. Beziehung zum Meere.

Obgleich Pommern sich seiner ganzen Länge nach am Meere hinzieht; so hat es doch im Ganzen wenig brauchbare Häfen. Rügen hat bei einer Küstenentwicklung von mindestens 25 Meilen keinen einzigen. Die Häfen von Stralsund und Greifswald (Wiek) sind zwar tief genug, indes leiden sie mehrfach an vorgelagerten Sandbänken. Das Binnenwasser südlich von Jingsft und Darß können nur Schiffe von 6 — 7 Fuß Tiefgang erreichen, und dennoch ist es schon vielen derselben verhängnißvoll geworden. Ähnlich verhält es sich mit dem Fahrwasser, welches am Ruden vorbei in die Peene führt, und noch schlimmer mit dem der Divenow. Der Hafen von Swinemünde verdankt seine Brauchbarkeit fast ganz der Kunst. Treptow, Cammin, Colberg, Rügenwalde, Stolpe und Leba haben zwar Häfen, allein größere beladene Schiffe können das Ufer nicht erreichen und müssen durchschnittlich eine Viertelmeile vom Lande auf der offenen Rhede vor Anker gehen. Im Allgemeinen ist die Ostsee an der pommerschen Bucht nicht sehr tief. Von Greifswald bis Ostadt hat sich ein Resultat von 5, 4, 18, 26, 36, 15 Klafter Tiefe ergeben. Erst bei Bornholm und östlich von Pommern gewinnt der Seeboden eine bedeutendere Senkung; so ist er z. B. östlich von Gothland über 140 Klafter tief. Die Ostsee hat als Binnenmeer keine merkliche Ebbe und Fluth. Daher gefriert das Wasser derselben in kalten Wintern, wodurch der Schifffahrt für mehrere Monate ein unüberwindliches Hinderniß in den Weg gestellt wird.

#### IV. Pommern in seinen geologischen Verhältnissen.

Pommern bietet als ein im Ganzen ebenes Land ohne eigentliche Gebirgsketten dem Geologen ein verhältnismäßig geringes Feld; dennoch findet derselbe bei genauerer Betrachtung mehr, als er zunächst erwarten mochte. Wir betrachten

##### I. die Bodenverhältnisse im Allgemeinen.

Der Boden Pommerns besteht im Allgemeinen aus aufgeschwemmtem Lande jüngerer Formationen. Er bildet ein nach keinem fest bestimmtem Gesetze geordnetes Gemisch von Sand und mehr oder weniger fruchtbarem Geeslande. Fast überall hat sich, sei es durch menschlichen Fleiß, sei es durch die Wirksamkeit der Natur, eine bald stärkere, bald schwächere Schicht fruchtbarer Dammerde gebildet. Eigentlicher Haideboden, d. i. die aus der Verwitterung einer einzigen Pflanze, des Haidekrautes, entstandene schlechteste Varietät der Dammerde, findet sich auf größere Strecken nur sehr vereinzelt und auch hier meist von Geesland noch durchsetzt. Viel bedeutsamer tritt die unablässig vor sich gehende Bildung von Torfmooren auf. Dieselben sind als das Erzeugniß eines in sumpfigem Boden bei niedriger Temperatur nicht zu voller Verwesung fortschreitenden Pflanzenwuchses zu betrachten. Zwar tragen alle Pflanzen, die auf geeigneten Wiesenflächen wachsen, ihr Contingent zur Torfbildung bei; allein ganz besonders thätig erweist sich ein Moos (*Sphagnum palustre*), welches, an den Enden stets fortwachsend, seine unteren Glieder für diesen Zweck verwendet. So wächst ein Torfmoor in die Höhe und erneuert, nachdem es ausgestochen worden ist, seinen Bildungsproceß in der Art, daß es nach einer durch die Verhältnisse bedingten Reihe von Jahren stets von Neuem gestochen werden kann.

Wenn bei der Entwicklung des Torfes eine kleine, an sich höchst unscheinbare Pflanze eine so bedeutende Rolle spielt, so geschieht dasselbe von einem noch unscheinbareren Thiere bei der Bildung des Moders. Es ist bekannt, daß Seen und Teiche von flachem Wasserstande, namentlich bei etwas morigem Boden, sich wenigstens von 10 zu 10 Jahren merklich verkleinern und oft in auffallend kurzer Zeit alles Wasser verlieren, indem eine dunkel-schlammige Masse, der Moder, an dessen Stelle tritt und sich in der Mitte oft selbst merklich über die Fläche des Wassers ausbläht. Der Moder besteht aus Nichts, als aus den Panzern der kleinsten Infusorien, welche bei ihrer ungeheuer schnellen Vermehrung fortwährend eine bedeutende Rolle in der Bildung unserer Erdrinde spielen. Ein großer Theil unserer Wiesen ist auf diese Weise aus flachen Seen entstanden und fort und fort vermehrt sich das Land und vermindert sich das Wasser auf dem Lande durch diese auffallende Wirksamkeit der kleinsten Organismen. In ähnlicher Weise wird der Boden aller stehenden Gewässer fortwährend durch die in ihnen wachsenden und verwesenden Pflanzen und Thiere erhöht. Von Wichtigkeit werden hier namentlich die Post- (*Chara*) Arten; der meist wenig über zwirnsfaden starke Stengel dieser Pflanzen besteht fast nur aus Kalk und Chlorophyll. An vielen Orten braucht man die Pflanze zur Kalkdüngung, an andern brennt man dieselben zu Kalk. In ihrer Verwesung liefert sie, sobald sie ein flaches Wasserbecken



allmählich gefüllt hat, den Biesenfall. Unser meiste Mergel hat ohne Zweifel diesen Ursprung. Die oft wenig über Messerschneiden starken Schichten müssen als die Niederschläge einzelner Jahre angesehen werden, und es ist damit ein Mittel geboten, in ähnlicher Weise, wie durch die Jahresringe der Bäume, die auf die Bildung eines Mergellagers von der Natur verwandte Zeit wenigstens annäherungsweise zu bestimmen.

Dem Torfe ähnlich, wächst in einzelnen Distrikten unseres Gebietes Fuchserde u. Raseneisenstein. Es kann dies natürlich nur geschehen, wo der Boden reich an eisenschüssiger Erde ist. Erfolgt die Ablagerung in bedeutender Weise, so kann der Raseneisenstein fast wie der Torf gestochen werden, und ersetzt sich auch in ähnlicher Weise wieder.

Ein absolutes Hinderniß setzt der Boden Pommerns der Cultur fast nirgends entgegen, denn auch wo Sandboden auftritt, ist derselbe meistens nicht ganz ohne das bindende Mittel des Thones oder Lehmes. Ein specielleres Eingehen auf diesen Gegenstand würde ein fremdes Element in unser Betrachtung bringen, doch mag im Allgemeinen Nachstehendes bemerkt werden.

Was zunächst die Insel Rügen betrifft, so ist der größte Theil derselben außerordentlich fruchtbar. Sand und Haide treten jedoch an einzelnen Stellen, namentlich auf Wittow, der Schabe, der schmalen Haide und theilweise in der Prore, sowie in den Gebieten nördlich und westlich von Bergen, gegen Gingst, Trent und Ralswiek hin auf.

Nicht wesentlich geringer ist die Fruchtbarkeit des größten Theils von Neu-Vorpommern. Hier bildet Sandsholle, welche sich zwischen Anklam und Pinnower Fähre und von dort ab gegen Rassin und das Achterwasser hin erstreckt, eine besondere Ausnahme.

Alt-Vorpommern hat in den Kreisen Demmin, Anklam und Randow im Ganzen eine mittlere Ertragsfähigkeit des Bodens, obgleich einerseits Güter mit Sandacker, andererseits Felder mit so schwerem Boden, daß sie sich den ertragreichsten des preussischen Staates zur Seite stellen, gefunden werden. Entschieden zurück an Fruchtbarkeit steht dagegen der Uckerländer Kreis, dessen Gebiet größtentheils von Moor, Sand und Haideboden eingenommen wird. Derselbe eignet sich mehr zu Kiefernplantagen, als zum Ackerbau und weist denn auch in ganz Vorpommern die ausgedehntesten Nadelholzwaldungen auf. Auf manchen Feldmarken, wie bei Bößberg, steht der eisenschüssige Sand, die sogenannte Fuchserde oder der Uhr, sehr flach und macht den Ertrag von Aekern und Wiesen in hohem Grade dürftig. Durch den ganzen Kreis hin findet man an vielen Orten Raseneisenstein in den Schattirungen vom Lichtbraunen bis zum Pechschwarzen; bei Torgelow, an der Ucker zwischen Uckermünde und Pasewalk, wird derselbe sogar zur Speisung eines bedeutenden Hochofens benutzt. Im Ganzen fruchtbar ist die Umgegend von Pasewalk, deren hügeliges Terrain erkennen läßt, daß man sich in ihm der Höhenplatte wieder nähert.

Die Insel Usedom hat gegen das Haff hin sehr fruchtbaren Boden, dagegen sind viele Strecken im Innern, sowie die Nordwestspitze sandig. Der Insel Rügen, mit der sie im Uebrigen einige Aehn-

lichkeit hat, steht sie an Ertragsfähigkeiten bedeutend nach. In noch höherem Grade ist dies bei der Insel Wollin der Fall, welche im S. und W. abwechselnd sandig und moorig, dagegen im N.O. fruchtbar ist.

Für Hinterpommern gilt im Allgemeinen der Grundsatz, daß sich längst des Seestrandes in einer Breite von einigen Meilen ein sehr schwerer, händiger Boden hinzieht, der den Stranddörfern einen außerordentlich reichen Ertrag ihrer Felder gewährt. Dahinter folgt dann sandiges Gebiet. In dem Rume besonderer Fruchtbarkeit wetteifert mit den Stranddörfern der sogenannte Weizacker zwischen Pyritz und Stargard; derselbe breitet sich zu beiden Seiten des Radue- und Plöne-Sees aus und umfaßt außer dem Stadtgebiete von Pyritz die Feldmarken von etwa 30 größeren Dörfern und dem Flecken Werben. Im Uebrigen hat der zum Stettiner Regierungs-Bezirk gehörige Theil von Hinterpommern meistens eine mittlere Fruchtbarkeit.

Geringer im Durchschnitt ist die Ertragsfähigkeit der Feldfluren des Kösliner Regierungsbezirks. Zwar reihen sich einzelne Districte, wie der größte Theil des Neustettiner Kreises und die Umgegend von Belgard und Polzin, den fruchtbarsten Strichen Pommerns an; allein andere bleiben auch sehr entschieden unter mittlerer Bodengüte und der Mangel an Arbeitskraft hat bisher dem Streben, durch künstliche Mittel dem Boden abzuwingen, was die Natur versagt hat, vielfach unüberwindliche Hindernisse in den Weg gelegt. Am unfruchtbarsten und traurigsten ist die Landschaft zwischen Görlin und Mathe im Fürstenthume, sowie die Gegend um Callies im Dramburger Kreise. Landschaftlich stellt sich der Rummelsburger Kreis um Vieles günstiger; allein in der Spärlichkeit des Grundteertrages steht er auf derselben Stufe. Der Boden besteht hier meistens aus Bruchstücken lockeren Gerölles ohne bindenden Lehm- und Thonzusatz und liefert trotz der an südlichen Berglehnen üppig wachsenden Buchen, ein so dürftiges Ergebnis, daß die Sage von der einsamen Lerche entstehen konnte, welche in Rummelsburg Morgens singt, um sich ihr Frühstück, und in Bütow Abends, um sich ihr Abendbrot zu verdienen. Der Kreis ist denn auch der dünn bevölkerte in ganz Pommern, indem nach der Zählung von 1855 in ihm auf die Quadratmeile nur 1353 Einwohner kommen.

Wie viel von den 576 Quadratmeilen, welche den Flächenraum Pommerns bilden, auf Wiesenfluren, wie viel auf Waldboden, wie viel auf Ackerfeld fallen, ist mir zu ermitteln nicht gelungen. Im Allgemeinen dehnen sich die Wiesen vorherrschend um die Flußufer aus und gewähren einen um so reicheren Ertrag, je regelmäßiger sie überschwemmt werden. Was die Wälder betrifft, so ist Neu-Vorpommern daran am ärmsten. Nur Rügen hat deren in der Granitz und Stubbenitz in größerem Umfange. Auch der Darß ist schön bewaldet. — In Alt-Vorpommern finden sich die größten Waldflächen im Ueckerländer und dem nördlichen Theile des Randower Kreises; der südliche Theil des letzteren ist dagegen arm daran. In Hinterpommern weisen die Kreise Raugard und Sammin (Reg.-B. Stettin), sowie Belgard, Schlawe, Rummelsburg, theilweise auch Stolp, Bütow und Lauenburg (Reg.-B. Köslin)



ausgedehnte Forsten auf. Das Gebiet der Königl. Forsten beträgt im Stralsunder Regierungsbezirk 112,009, im Stettiner 494,041 und im Cösliner 199,321 Morgen.

## 2. Sool- und Mineralquellen.

Höchst merkwürdig sind die Salzlager und die dadurch bedingten Soolquellen, welche sich zwischen Elbe und Weichsel vorfinden und wahrscheinlich in einer unmittelbaren Beziehung zum uraltsch-baltischen Landrücken stehen. Im Betriebe sind zur Zeit die Salinen zu Oldeslohe in Holstein, zu Sülz in Mecklenburg-Schwerin hart an der Pommerschen Grenze und zu Greifswald und Colberg in Pommern. Die beiden letztgenannten Salinen sind seit langer Zeit benutzt. Die Quellen müssen aus sehr bedeutender Tiefe brechen, da die angestellten Bohrungen bis jetzt den Salzthon noch nicht erreicht haben. Die Saline zu Greifswald besitzt mehrere Salzbrunnen von verschiedenem Gehalte, namentlich den alten Rosenthalschen, den neuen Friedrichs- und den Carlsbrunnen. Früher noch, als die Greifswalder, wurden die Colberger Salinen benutzt. Die Stadt führt denn auch neben anderen Zeichen in ihrem Wapen eine schwarze Salzpflanze im rothen Felde mit zwei kreuzweise gelegten Pfannhaken. Das specifische Gewicht der Soolen ist 1,036. — Außer den genannten Soolquellen sind noch manche andere bekannt, wie die bei Bublitz, Belgard, Treptower Deep, Weichmühl (südlich von Cammin), Schwirsen (zwischen Treptow und Cammin), Coblenz (2 Meilen östlich von Pasewalk) u. a. Mehrere derselben sind auch eine Zeit lang in Betrieb gewesen, haben jedoch, da sie bei der Schwäche der Soolen die Betriebskosten nicht gedeckt haben, aufgegeben werden müssen.

Nicht weniger zahlreich sind die Mineralquellen, welche sich im Gebiete der Höhenplatte finden; benutzt wird jedoch jetzt in ausgedehnterer Weise allein das Louisenbad bei Polzin. Der Mineralbrunnen, 1688 entdeckt, liegt eine Viertelmeile von der Stadt und ist jetzt Eigenthum der Familie Borcke. Die drei hier entspringenden, nicht gleich starken Mineralquellen gehören zu der Klasse der erdig-salinitischen Eisenquellen. Nach einer genauen Analyse enthält die Friedrichsquelle in 16 Unzen

Natron	}	0,50 Gr.	
Salzsaures Natron			
Extractiv-Stoff			
Stickstoffhaltiges Extract	}	2,71 „	
Eisenorydul . . . . .			1,11 „
Kohlensaure Kalkerde . . . . .			0,22 „
Kohlensaure Kalkerde . . . . .			1,66 „
Kieselerde . . . . .			0,22 „

Kohlensaures Gas und atmosphärische Luft in geringer Menge, außerdem finden sich Spuren von Phosphorsäure und Manganorydul.

Das Wasser wird sowohl zum Baden, als zum Trinken, benutzt; auch ein russisches Dunstbad ist aus demselben hergestellt. Es setzt sowohl in den Leitungsröhren, als auf dem Boden, wo es stagnirt, einen gelben Dcker ab. Weißes Leinenzeug wird durch dasselbe gelb gefärbt. Es hat beim Trinken einen der Linte ähnlichen Geschmack, färbt Galläpfelextract dunkelbraun bis schwarz, röthet Lackmuspapier nicht und braust beim Zusatz starker Säuren kaum mehr auf, als gewöhnliches etwas stark kalkhaltiges Brunnenwasser. Beim ersten Gebrauch erzeugt es, namentlich bei nervenschwachen Personen, oft einen vorübergehenden Rausch. Bei längerem Stehen wird es trübe, bei weiterem Transporte verliert es viel an seiner Kraft. Die Polziner Quelle soll bei Krämpfen und Lähmungen, so wie bei äußeren Schäden und der Bleichsucht mit großem Erfolge angewandt werden.

Nahe verwandt sind in ihrer Zusammensetzung dem Polziner Brunnen die Mineralquellen zu Hohenbüßow bei Demmin, zu Kenz bei Stralsund und zu Sagard auf Rügen. Auch sie sind erdigsalzinische Eisenquellen.

Der Mineralbrunnen zu Hohenbüßow ist in den Jahren von 1828 bis 1836 vielfach mit gutem Erfolge angewandt; später ist die Benutzung eingestellt. Vielleicht hat zu dem Eingehen mehr der Mangel einer der Polziner entsprechenden reizenden Naturumgebung, als die Wirkungslosigkeit des Wassers beigetragen. Zur Zeit lassen einzelne Aerzte gegen gewisse Krankheiten sich noch jährlich Fuhren des Hohenbüßower Wassers holen. Der Herr Apotheker zu Stavenhagen giebt folgende, theilweise in den Ausdrücken einer früheren Periode der Chemie abgefaßte Analyse des Rückstandes:

	in 5 Pfund.	1 Pfund.
Kohlensäure oder fire Luft . . . . .	23,10	5,62 rheinl. R.-Zoll
Salpeterstoff- (mit 25 p. C. Sauerstoffe) Luft . . . . .	3,60	0,72 —
Schwefelwasserstoff-Luft . . . . .	1,06	0,2 —
Salzsaures Kali B. 3 . . . . . 0,25	8,61	1,722 Gran
mit Spuren salzsauren Natrons B. 4 . . . . . 8,36		
Schwefelsaures Kali . . . . .	4,33	0,866 —
Kohlensäures Kali B. 3 . . . . . 3,35	3,75	0,751 —
B. 4 . . . . . 0,18		
B. 6 . . . . . 0,22		
Extractivstoff oder extractivstoffsaures Kali B. 4 . . . . . 0,86	2,21	0,444 —
B. 6 . . . . . 1,35		
Schwerlöslicher Extractivstoff a. basischer . . . . . 0,55	0,70	0,140 —
b. saurer . . . . . 0,15		
Eisenoxyd 0,47 Gr. oder Kohlensäures Eisenoxydul . . . . .	0,71	0,142 —



Kohlensaure Kalkerde B. 6 . . . . .	0,28	}	20,39	}	4,078 Gran
B. 7 . . . . .	0,23				
B. 8 . . . . .	19,88				
Kohlensaure Bittererde nebst einer Spur harzigen Stoffes.			3,35		0,70 —

Der Verfasser der vorstehenden Analyse giebt noch folgenden Nachsatz:

Für etwaigen ärztlichen Versuch, aus den vorstehend verzeichneten, durch die chemische Zerlegung des Wasserrückstandes dargestellten Bestandtheilen auf die arzneiliche Wirksamkeit dieses Wassers zu schließen und daraus Folgerungen herzuleiten, füge ich noch hier zuletzt die Bemerkung bei, daß sich mit viel Wahrscheinlichkeit nachweisen lassen dürfte, ein großer Theil der kohlensauren Kalk- und Bittererde sei in dem lebendigen Wasser als

salzsaure Kalkerde,

schwefelsaure Bittererde und

schwefelsaure Kalkerde

enthalten und zwar neben vollkommener kohlensaurer Kalk- und Bittererde statt des basisch kohlensauren und des salz- und schwefelsauren Kalkes.

Ueber die Kenzer und die Sagarde Quelle ist mir Näheres nicht bekannt.

### 3. Anstehendes Gestein.

Anstehendes Gestein in hervorragenden Massen stellt sich in dem ganzen Gebiete Pommerns nur an einer Stelle, nämlich auf der Insel Rügen, dar. Von dem Dorfe Sagnitz bis Stubbenkammer hin strecken unmittelbar von dem Seeufer aus in einer Längenerstreckung von fast einer Meile weiße Kreidefelsen hervor. Ihren Gipfelpunkt erreichen dieselben mit dem Königsstuhle der Stubbenkammer in einer Höhe von 409 Fuß. Wie tief dieselben etwa noch niederreichen mögen, ehe sie die nächst unter ihnen lagernde Formation des Quadersandsteins erreichen, ist, soviel mir bekannt, durch speciellere Untersuchungen nicht ermittelt. Der eigenthümliche Reiz dieser Bildung, welche in Deutschland in derselben Form sich nirgends wiederfindet und jährlich tausende von Reisenden anlockt, besteht in dem entschiedenen Contrast zwischen der unabsehbar sich erstreckenden blauen Meeresfläche, dem blendenden Weiß der Kreidefelsen und dem theils darüber sich ausbreitenden, theils in Schluchten sich handartig zum Ufer hinabziehenden düstigen Grün des herrlichen Buchenwaldes. Der Fuß der Felsen ist meistens von fast undurchdringlichem Gebüsch, das sich auf den vom Regen herabgespülten Lagern von Thon und erdiger Kreide gebildet hat, umsäumt. Einzelne Lehmberge, sowie mehrere Bäche und Quellen, welche den wenig festen Kreidefels durchbrechen und einer üppigen Vegetation eine Stätte gebahnt haben, sondern die ganze Masse in verschiedene Gruppen, deren grotesken Gestalten die Phantasie der Umwohner bezeichnende Namen beigelegt hat. Die Kreidewände stehen theils ganz frei, theils lehnen sie sich an das an ihre Hinterwand sich schließende Diluvialland an. Die Kreide ist von parallellaufenden Schichten knolliger Feuersteinmassen durchsetzt, welche zweifellos als die Periode des regelmäßigen Niederschlages bezeichnende

Marken betrachtet werden müssen. Die starke Neigung dieser Schichten giebt uns den deutlichen Beweis, daß sich der Kreideseis nicht mehr in seiner ursprünglichen Lagerung befindet, sondern durch endogene Kräfte gehoben und in seinem unmittelbaren Zusammenhange vielfach zerrissen ist. Hier und da vorkommende Schichten, in denen die Lagen der Feuersteinknollen in entgegengesetzter Richtung streichen, sind als umgestürzte Kuppen, einzelne, mitten in Thonmassen brechende, mehr oder weniger ausgedehnte Kreidemassen in einzelnen Fällen vielleicht als Schichtenköpfe, im Allgemeinen aber wohl als Geschiebe, wie solche vielfach, z. B. in unser nächster Nähe, in der Mergelgrube rechts an der Chaussée nach Käseke, vorkommen, zu betrachten.

An die Rückseite der Felswände lehnen sich ausgedehnte Lager erdiger Kreide, welche als die Zerfetzungsproducte von jenen zu betrachten, meistens aber bereits von einer in üppiger Fülle prangenden Vegetation bedeckt sind. Inzwischen vollziehen die elementaren Kräfte von Wind und Wetter an den mürben Felsen ihren langsamen, aber sichern Zerföhrungsgang. Schon jetzt bieten Abbildungen der Stubbenkammer und anderer besonders bemerkenswerther Punkte, die vor 100, ja, vor 50 Jahren aufgenommen sind, ein ganz anderes Bild, als das, welches sich unsern Augen darstellt, und es wird sicher einmal die Zeit kommen, ja, dieselbe läßt sich sogar mit fast mathematischer Gewißheit voraus bestimmen, in welcher dieser schönste Schmuck des pommerischen Landes nur noch zu den historischen Erinnerungen gehören wird. Dann wird aus den Gräbern der zerstörten Kreideseis vielleicht eine ahnungreiche Märchenwelt erwachsen und mit geheimnißvollem Grauen wird die rugianische Jugend von den bösen Zwergen erzählen, welche in feindseligem Hass die strahlende Feenburg in die Tiefe der Erde verzaubert haben.

Daß einst die weiße Kreide in viel weiterer Ausdehnung, als jetzt, zu Tage trat, dafür geben uns die bis zu den deutschen Mittelgebirgen hin namentlich auf Berghöhen in zahllosen Massen oft noch in Knollengestalt und mit wohlerhaltenem Kreideüberzuge verbreiteten Feuersteinmassen einen Beleg. Unmöglich können sie alle von den wenigen noch vorhandenen Kreideseis abgeleitet werden. Aber wir bedürfen dieser bloßen Vermuthung nicht; die Lager erdiger Kreide welche wir bereits an vielen Punkten unsers Gebiets, nachweisen können, liefern einen fast unwiderleglichen Beweis.

Zunächst gehen dieselben auf der Insel Rügen an vielen Punkten entweder vollständig zu Tage oder sie werden von einer nur dünnen Krume ackerbarer Erde überdeckt. Auch der Dornbusch der Insel Hiddensee scheint in seinem Kerne eine festere Masse, als die losen Diluvialschichten, also wohl Kreidelager, zu enthalten. Nächstdem treten uns dieselben auf neuorpommerischem Gebiete zwischen Greifswald und Wolgast auf den Feldmarken Gustebin, Birfow und Warsin wieder entgegen. Bei Duitzin sind sie in einer Tiefe von etwa 6 Fuß unter dem Ackerboden bloß gelegt und seit längerer Zeit zur Speisung eines Kalkofens benutzt. Die Kreide enthält hier gleich der Rügenschon Feuersteinschichten und die gleichen Petrefacten. — In Alt-Orpommern sind uns Kreidelager in unserer nächsten Nachbarschaft bekannt. Dieselben sind bloß gelegt zwischen Roidin und Buchholz, bei Tellin und Siedenbüßow in der Nähe



von Pefelin und von Golchen nördlich von der Demmin-Anclamer Chaussee und bei dem Dorfe Clempenow zu beiden Seiten der Tollense. Man darf wohl annehmen, daß die genannten Kreidelager, welche alle auf dem Gebiete von vielleicht einer Quadratmeile liegen, nur die anstehenden Enden eines ausgedehnten Lagers sind; dafür spricht auch der Umstand, daß, wie Augenzeugen versichern, an vielen Stellen des genannten Gebietes, wo die Kreide noch nicht bloß gelegt ist, nach starken Frühlingsregen aus dem Boden lebhaft aufsteigender Rauch bemerkt worden ist. Das Phänomen findet seine Erklärung dadurch, daß die in der Kreide enthaltene Kohlensäure durch die stärkere Humusäure, welche durch den Regen in die Tiefe geführt ist, vertrieben und durch die neue chemische Verbindung Wärme erzeugt wird. Der Annahme fortlaufender Kreidelager scheint zwar der Umstand zu widersprechen, daß die Kreide bei Grabung ziemlich tiefer Brunnen auf Punkten, die in dem vorgenannten Gebiete liegen, nicht erreicht ist; allein dies beweist offenbar nur, daß die Schichten nicht überall gleich flach anstehen, was sich übrigens schon aus der Ansicht des bloß gelegten Lagers ergibt. — Zu Siedenbüßow und Golchen ist die erdige Kreide längere Zeit zur Speisung von Kalköfen benutzt worden; allein an beiden Orten hat man das Brennen seit längerer Zeit eingestellt. Da die weiße Kreide fast nur aus den Kalkpanzern von Infusorien gebildet ist; so besteht sie, gleich den Conchilienschalen, aus beinahe chemisch reinem Kalk und hat daher für den Gebrauch eben so sehr an den guten, als an den übeln Eigenschaften desselben Theil. Sie kann beim Brennen nicht todt gebrannt werden und liefert einen fetten, d. h. einen sehr viel Zusatz von Grant zulassenden oder selbst fordernden Kalk; allein es gehen ihr auch die hydraulischen Eigenschaften ab, der durch sie gewonnene Mörtel trocknet schwer aus. Diesem Uebelstande soll man dadurch begegnen können, daß man ihr vor dem Brennen thon- und kieselhaltigen Grus oder Steinmehl beimischt. Vor dem Brennen muß die Kreide in die Form von Mauersteinen gebracht und gleich diesen in der Trockenscheuer getrocknet werden. Da sie jedoch nach dem Brennen wieder in eine mehrlartige Masse zerfällt; so gesellt sich zu dem Mangel an hydraulischen Eigenschaften noch die Schwierigkeit der Aufbewahrung, indem sie, nicht sofort verbraucht, aus der Luft Kohlensäure anzieht und sich wieder in unlöslichen kohlenfauren Kalk verwandelt.

Außer den genannten Punkten werden noch viele andere Kreidelager aufzuweisen im Stande sein; bloß gelegt sind sie z. B. auch bei Leuschentin. Da die Kreide neben ihrer Benutzung als Kalk für viele Bodenarten ein treffliches Düngungsmittel liefert, so muß die Auffindung von Kreidelagern unbedingt als eine Vermehrung des natürlichen Reichthums der betreffenden Districten betrachtet werden.

Festeres, zugleich auch älteres Gestein, als die Kreide, ist bis jetzt nur an wenigen Punkten Pommerns aufgefunden worden, namentlich aber in der Cammin-Volliner Gegend. Das älteste hier zu erwähnende Gestein wird eine halbe Meile nördlich von Cammin bei dem Dorfe Soltin und östlich von Cammin auf der Insel Gristow gebrochen. Es ist ein dem mittleren Jura angehörige Kalkstein.

Etwas jünger, dem weißen oder oberen Jura angehörig, ist der Kalkstein, welcher bei Frigow gebrochen wird. Nahe der Stelle, wo die zum Camminer Bodden erweiterte Diebenow nach kurzer Zu-

sammenschnürung sich von Neuem seartig ausdehnt, erhebt sich ein ganz vereinzelter Kalkberg, der namentlich wegen der hydraulischen Eigenschaften des dort gebrochenen Gesteins seit einer Reihe von Jahren bebaut wird. Die Oberfläche des Kalkberges ist fast überall mit einer 3 Fuß hohen Schicht gewöhnlichen Seesandes überdeckt. Darauf folgen wechselnde Lager von festem Kalkstein und einem an sich weichen, an der Luft aber schnell erhärtenden Kalkmergel. Beide sind außerordentlich reich an Versteinerungen, ja, sie scheinen theilweise nur aus solchen zu bestehen. Die Grundmasse des Kalksteins ist dunkel mit vielen eingestreuten helleren Punkten. Man hielt früher derartiges Gestein für versteinerten Fischrogen, und nannte es Rogenstein; die Gebirgsformation trägt noch jetzt davon den Namen Dositz, d. h. Eier- oder Rogenstein. —

Einer gleichfalls dem weißen Jura zugezählten Felsbildung gehören die Kalksteine an, welche bei Clemmen (etwa in der Mitte zwischen Gammin und Naugard, von jedem derselben  $2\frac{1}{2}$  Meile entfernt), so wie bei Böck, Zarnglas und Schwantesbagen (alle drei südlich von Clemmen) gebrochen werden.

#### 4. Erratische Klöcke.

Mit diesem anstehenden Gesteine sind die zahllosen Gebirgsstrümmen, auf welche wir in Pommern fast bei jedem Schritte stoßen, in keiner Weise zu verwechseln. Dieselben gehören zu den merkwürdigsten Problemen der Geologie. Ihr Vorkommen ist aber nicht auf Pommern, auch nicht auf die südbaltische Ebene, beschränkt. Zu Milliarden sind diese sogenannten erratischen Blöcke über die russischen Ostseeprovinzen bis theilweise in das Herz Mrußlands hinein, über Preußen und die ganze norddeutsche Ebene, ja, selbst über die Küsten Englands und Islands verbreitet. In Deutschland finden sie ihre Grenze an den Mittelgebirgen, an deren Abhängen sie bis auf einer Höhe von tausend Fuß emporsteigen. Eine mächtige Anhäufung derselben lagert an der Porta westphalica in einer Höhe von 150 Fuß über dem Spiegel der Weser. Durch diese Gebirgslücke sind sie dann gedrungen und breiten sich um dieselbe in einem ausgedehnten Radius bis Bielefeld und Detmold hin aus. Sie finden sich dann am Teutoburger Walde wieder und werden in zum Theil bedeutenden Blöcken bis Frisland und Holland gesehen. Man kann sie über Holstein und Dänemark nach Schweden hin verfolgen, wo sie in langen Dämmen und Hügelketten, regelmäßig von N.O. gegen S.W. streichend, erscheinen. Daß dieselben sich auch auf den Grunde der Ostsee in gleicher Masse finden, kann um so weniger bezweifelt werden, als die Anhäufung derselben an vielen Küstenstellen und einzelne Risse im Meere dafür hinreichende Belege bieten.

Mecklenburg und Vorpommern werden von 4 einander fast parallelen Streifen dieser Gerölle durchzogen. Dieselben erstrecken sich von N.O. gegen S.W. Vorpommern gehören hauptsächlich der dritte und vierte derselben an. Ersterer nimmt seinen Anfang im Thale der Trebel, welchem er zunächst folgt, setzt dann zwischen Loiz und Demmin über die Peene, durchschneidet die Friedland-Anclamer Chaussee und stößt bei Brenzlau mit dem zweiten, südlicher gelegenen Gürtel zusammen. Es fal-



len in denselben die Feldmarken Karnitz, Jahnkow, Waldhof, Mederow, Loitz, Seedorf, Demmin, Duitzerow, Bölschow, Kadow, Lottin, Padderow, Ragenow, Priemen, Daberkow, Wiegow, Steinmocker, Spantekow, Bresewitz, Pugar, Pasewalk, Prenzlau.

Der vierte Streifen beginnt nördlich von Putgarten auf Wittow und zieht sich an der Küste zunächst bis Nobbin hin. Er wird durch den sandigen Küstenstrich der Schabe unterbrochen, folgt hierauf von Königshörn an der Küste von Jasmund, verschwindet wieder auf der schmalen Haide und tritt von Neuem in Steinrad, dem Graniger Ort und dem Göhrnschen Hofe hervor. Weiter taucht er dann in der Greifswalder Die auf, wird bei Wineta der Schifffahrt gefährlich und setzt endlich auf das Festland von Hinterpommern über.

Was das Letztere anbetrifft, so häufen sich die erratischen Blöcke in denjenigen Kreisen, welche dem oben erwähnten Hochlande angehören, so außerordentlich, daß nicht nur der ganze Boden damit wie besäet ist, sondern daß sie auch die hervorragenden Kuppen zum Theil fast allein zu constituirten scheinen.

Um die Gesteinsmassen, aus welchen diese erratischen Blöcke bestehen, auch nur einigermaßen zu kennzeichnen, wird es nothwendig, etwas weiter auszuholen.

Die Rinde der Erde wird, soweit sie uns bekannt ist, von 3 in sich wesentlich verschiedenen Klassen von Gesteinen gebildet. Die erste derselben zeigt uns nur massige und in ihrem innern Gefüge krystallinische Felsen, die häufig unregelmäßig zerklüftet, aber ohne jede Spur von Schichtung und gänzlich ohne Versteinerungen sind. Es kann keinem Zweifel unterliegen, daß diese Felsmassen aus der Tiefe der Erde in einem mehr oder weniger feuerflüssigen Zustande hervorgetreten sind. Man belegt sie daher mit dem Namen des Eruption- oder endogenen (vulkanisch-plutonischen) Gesteins. Hierher gehört namentlich der Granit mit dem ihm verwandten Syenit, der Grünstein oder Diorit, die Porphyrarten, der Trachyt, der Phonolith, der Basalt und die Lava.

Ganz verschieden hiervon ist die zweite Hauptgattung der Felsarten. Dieselben sind geschichtet ohne krystallinisches Gefüge und enthalten vielfache Ueberreste von organischen Wesen, namentlich solchen, welche im Wasser leben. Ihr Ursprung kann daher nicht zweifelhaft sein. Sie sind Produkte des Niederschlages aus dem Wasser und werden bezeichnend mit dem Namen des Sediment- oder exogenen Gesteins belegt. Hierher gehören die Sandsteinschiefer, die Stein- und Braunkohlenablagerungen, die Kalksteine, die Mergel- und Thonschichten, die Gypslager, die Kieselguhren, die Süßwasserkalke, die Infusorienlager und dgl. m.

Eine dritte Gattung von Gesteinen bilden diejenigen, welche mit dem Namen der metamorphischen belegt werden. Wo nämlich Eruptionsgestein mit Sedimentschichten zusammen stößt, hat es auf die letzteren eine merkwürdige Einwirkung ausgeübt, deren Natur sich dadurch analogisch einigermaßen anschaulich machen läßt, daß man die betreffenden sedimentären Gesteinsmassen unter vollständigem Abschlusse der Luft und starken Drucke erhitzt. Die Mineralien erleiden alsdann Veränderungen, welche

denen der Metamorphose sehr ähnlich werden; so geht z. B. derber Kalk dabei in körnigen d. h. in Marmor, über. Das metamorphische Gestein ist geschichtet, wie das sedimentäre; aber es ist meistens noch ohne Verfeinerungen und hat vorherrschend ein krystallisches oder körniges Gefüge. Man rechnet zu demselben vornehmlich den Gneis, den Glimmer und Thonschiefer, den Quarz- und Hornfels und den Marmor.

Fragen wir nun, indem wir zu den die Ebenen Pommerns überdeckenden Geschieben zurückkehren, welchen der vorgenannten Formationen dieselben angehören; so ist die Antwort im Allgemeinen dahin abzugeben, daß die größeren derselben vorherrschend zu dem Eruptions- und metamorphisirten Gesteine, die kleineren dagegen vielfach den geschichteten Felsarten zugezählt werden müssen.

Zunächst finden wir vielfach Granite in mannichfachen Schattirungen, oft in Granulit, Gneisen und Syenit übergehend; es treten Porphyre von ausgezeichnete Schönheit nicht gerade sparsam auf; Grünsteine sind jetzt und waren auch früher nicht selten, denn sie haben den Urwohnern Pommerns als leichtbearbeitbare Steine das Material geboten, um aus ihnen ihre Streitärte zu verfertigen. Ebenso findet sich der Basalt ziemlich häufig, wenn auch nicht mehr in den langgestreckten Säulen, in welchen man ihn im Trachyt zu sehen gewohnt ist. Dagegen sind mir Beispiele von Phonolith, Trachyt und Lava nicht vorgekommen.

Aus der Klasse der metamorphischen Gesteine finden sich unter den Geröllen für fast alle Arten zahlreiche Belegstücke. Besonders häufig aber und in außerordentlich großen Blöcken tritt die Form des Gneises auf, in der die Quarz- und Feldspatkörner von den Glimmerblättchen umhüllt werden. In kleinen Stücken sind auch die Species, in welchen der Glimmer schichtenweise abgelagert ist, häufig, und es darf daher angenommen werden, daß dieselben nur deshalb nicht in größeren Massen vorkommt, weil sie sich nach den Schichten gelöst haben und dann zerklüftet sind. Der Glimmerschiefer erscheint häufig mit massenhaft eingesprengtem unedlen Granat. Selbst Stücke, in denen der Granat die Grundmasse bildet, und die daher ein ganz conglomeratisches Ansehen gewinnen, sind hier nicht selten gefunden worden. Quarz und Hornfels ist in der Umgegend von Demmin nicht selten, kommt aber kaum in größeren Blöcken vor. Seltener ist körniger Kalk; wo er unter den Geröllen erscheint, dürfte es stets nur in Bündlingen von mäßiger Größe sein.

Ueber die Sedimentschichten ist in neuerer Zeit durch die Fortschritte der Petrefactenkunde ein bis dahin unerwartetes Licht verbreitet worden. Noch ist freilich kein Jahrhundert verflossen, daß Voltaire einen aufmerksamen Beobachter der Natur auf die ganz richtige Mittheilung, daß in den Alpenpässen in großer Zahl den Austern ähnliche sehr alte Muschelschaalen gefunden würden, mit der leichtfertigen Antwort absinden konnte, es möchten die römischen Feldherrn bei ihren mannichfachen Zügen von Italien nach Gallien wohl auch ihre Lieblingspeise, die Austern, mitgenommen und die Schaalen als ein schon damals schwer verdauliches Gericht an den Stätten der gehaltenen Mahlzeiten zum Andenken zurückgelassen haben. Wir wissen jetzt, daß alles sedimentäre Gestein mehr oder weniger Ueber-



bleibsel organischer Wesen einschließt, und daß diese Einschlüsse in allen Hauptstraten meist verschieden, innerhalb derselben Schichten aber über den ganzen Erdboden hin gleich sind. So genügt meistens eine einzige kleine Muschel, die sich in einem gesammelten Musterstücke findet, das Gebirge, dem dasselbe angehört, nach seiner ganzen Eigenthümlichkeit zu charakterisiren. Erst mit Hilfe der Petrefactenkunde ist es möglich geworden, in das Chaos der früheren Geologie die Fackel einer bis auf einen gewissen Grad zuverlässigen Wissenschaft zu tragen. So hat man die Reihenfolge der verschiedenen Niederschläge der in mannichfachem Wechsel sich wiederholenden und in demselben nach ihrem mineralogischen Charakter kaum zu unterscheidenden Gesteinsmassen mit meist zweifelloser Gewißheit festzustellen vermocht. Zwar ist eine völlige Einstimmigkeit in der Art der Gliederung noch nicht erreicht; indeß genügt für unsern Zweck das nachstehende Schema:

A. Primäres Gebirge:

- 1) Uebergangs- oder Grauwacken-Gebirge.
- 2) Steinkohlenformation (Bergkalk, Hauptsteinkohlengebirge und Rothliegendes).
- 3) Kupferschiefer- oder Zechsteinformation.

B. Secundäres Gebirge:

- 1) Untere Trias (Bunter Sandstein, Muschelkalk und Keuper.)
- 2) Obere Trias oder Juraformation (schwarzer Jura oder Lias, brauner Jura, weißer Jura.)
- 3) Kreideformation (Silksthon, Quadersandstein und weiße Kreide.)

C. Tertiäre Gebilde.

D. Diluvial- und Alluvialstraten.

Wird nun die Frage aufgeworfen, aus welchen dieser Formation in unsern Geschieben Fragmente vorkommen; so muß zunächst bemerkt werden, daß für eine gründliche Beantwortung derselben die Zeit noch nicht gekommen zu sein scheint, da es zum Theil noch an den nöthigen Vorarbeiten gebricht. Vor der Hand ist es wünschenswerth, das an möglichst vielen Punkten des Verbreitungskreises der Geschiebe Specialsammlungen veranstaltet und durch dieselben Material zu einer umfassenden Arbeit eines für solchen Zweck befähigten Naturforschers zusammengetragen werde. Von dieser Ueberzeugung ausgehend, habe ich, soweit es die mir sehr spärlich zu gemessenen, Muse gestattete, mich bemüht, was die nächste Umgegend von Demmin bot, zu sammeln, um so zu einem künftigen größeren Bau Steine zusammen zu tragen. Die um Demmin gefundenen Petrefacten gehören fast ohne Ausnahme dem UebergangsgGebirge, dem Jura und der Kreideformation an.

Was zunächst das UebergangsgGebirge betrifft; so ist dasselbe in Norddeutschland noch nirgends anstehend gefunden worden. Allein Gerölle, welche zur Grauwackenformation gehören, sind in Pommern so häufig, daß dieselben mehrfach zur Speisung von Kalköfen haben benutzt werden können. Auch

um Demmin herum sind sie durchaus nicht selten und die Sammlung unserer Schule weist aus derselben nachstehende Petrefacten auf:

1. Corallen: Calamopora spongites. Calomopora basaltica, C. fibrosa  
Cyathophyllum vermiculare. Cyathophyllum vesiculosum.  
Astraea porosa.
2. Radiaten: Tentaculites annulatus.  
Pentacrinites priscus.  
Cyathocrinites pinnatus.
3. Mollusken: Euomphalus trigonatus.  
Euomphalus discus.  
Terebratula prisca.  
Terebratula plicatella (ein Stein, der fast nur hieraus besteht.)  
Terebratula pugnus und F. primipilaris.

Außerdem 11 zum Theil sehr stark von einander abweichende Orthoceratiten, deren weitere Bestimmung mir aus Mangel an den nöthigen Hülfquellen noch nicht gelungen ist. Sie stecken theils in einem bläulich grauen, theils in einem hellen, theils in einem rothen Kalksteine.

4. Crustaceen: 7 Trilobiten, sehr verschiedene Species, sowohl ihrer speciellen Bildung, als ihrer Größe nach, darunter ein sehr großes Exemplar, ohne den fast ganz fehlenden Kopf 4 Zoll lang, in einem rothen Kalksteine.

Wenn man berücksichtigt, daß nur einzelne Straten des Grauwackengbr. Versteinerungen enthalten und daß man z. B. im rheinischen Schiefergbr., das dieser Formation angehört, oft meilenweit wandern kann, ohne in den Einschlüssen auch nur eine Spur früherer organischer Wesen zu finden, so darf man wohl annehmen, daß die Felstrümmer dieser Formation in zahlloser Masse über unsere Felder zerstreut sind, wenn sie auch selten in großen Blöcken auftreten sollten.

Was die Steinkohlenformation betrifft, so ist dieselbe unter den pommerschen Geröllen nicht sicher nachzuweisen. Gefunden ist hier allein die im Bergkalk vorkommende *Nerinea terebra* und *Melania acuminata*; allein es dürfte fraglich sein, ob dieselbe als Lammuschel betrachtet werden müsse.

Dasselbe ist von dem Kupferschiefer- oder Zechsteinformation zu sagen.

Das Primäre-Gebirge dürfte somit als allein durch die Grauwackenformation vertreten zu betrachten sein.

Sehen wir zum secundären Gebirge über, so ist zunächst zu bemerken, daß das tiefst liegende Glied dieser Gruppe, der bunte Sandstein, an Versteinerungen arm ist. Ein rother und, theils gestreifter, theils gefleckter Sandstein, der mit dem Sandstein dieser Formation die größte Ähnlichkeit hat, fin-



det sich auf unsern Feldern sehr häufig; es wird jedoch beim Mangel von Petrefacten schwer zu bestimmen sein, welcher Formation derselbe zuzuweisen ist.

Versteinerungen aus dem Muschelkalk weist die Sammlung unserer Schule mehrere nach, so namentlich 4 Exempl. von *Turritella oblitalis*, eine Anzahl Gelenkstücke von *Encrinus liliiformis* und einige Exemplare von *Terebratula vulgaris* und *Nucula strigilata*. Allein dieselben sind theils nachweisbar auf Kalklöfen, theils in deren Nähe gefunden und werden daher als Fremdlinge aus dem dieser Formation angehörigen Müdersdorfer Kalkbergen angesehen werden müssen.

Ob der Keuper zu unsern Geröllen ein Contingent gestellt habe, läßt sich, da derselbe von allen geschichteten Straten am ärmsten an Petrefacten ist, nicht wohl entscheiden.

Wenn es sonach zweifelhaft bleibt, wie weit die untere Trias unter den erraticen Blöcken und den Grusgeschieben Pommerns vertreten ist, so tritt dagegen die obere Trias desto bedeutsamer und entschiedener hervor. Unter den hier gefundenen Stücken erwähne ich zunächst einen sehr festen, bei der Pflasterung der Stadt gesprengten, an ausgezeichnet schön erhaltenen Petrefacten reichen Block eines sehr festen blaugrauen Mergelsteines, der nach Goldfuß in derselben Weise und mit verwandten sehr gut erhaltenen Petrefacten bei Nordheim gebrochen wird. Derselbe hat uns neben vielen beim Zerwerfen beschädigten und nicht mehr erkennbaren Exemplaren folgende Petrefact geliefert: *Pholadomya Hausmanni*, *Pholadomya Murchisonii*, *Pholadomya curvata*, *Pinna radiata*, ein *Mytilus* (sehr ähnlich dem *eduliformis*, der jedoch dem Muschelkalk und bunten Sandstein angehört), *Venus antiqua*, ein *Solon*, (spec. nicht genauer zu best.)

Außerdem sind aus den jurassischen Straten hier gefunden worden:

*Lutraria elongata*, *Lutraria decurtata*, zusammen mit einem nicht genauer zu bestimmenden *Myacites*.

*Nucula lacrima*, *N. complanata*,

*Spondylus tenuirostris*, *Isocardia ovata*,

*Astarte pumila*, *A. Volzii* (sehr häufig), *A. integra*, *A. plena*,

*Cerithium*, wenige Linien lang (sp. unbest.)

*Serpula gordialis*. *Nerinea*, wenige Linien lang, (sp. unbest.),

*Pecten priscus*,

*Arca* (sp. nicht zu bestimmen). *Arca granulata*. *A. funiculosa*,

*Exogyra reniformis*,

*Ortrea concentrica*. *Ammonites biplicatus*.

Viele der in unserer Gegend zu findenden Korallen sind ohne Zweifel dem zum Systeme des weißen Jura gehörigen Korallenkalk zuzurechnen; allein der schlechte Erhaltungszustand macht feste Bestimmungen schwierig. Die jurassischen Gerölle sollen auf das Gebiet östlich des Meridians von Rostock beschränkt sein, während wiederum nur westlich dieses Meridians sich das Gestein findet, welches den

provinciellen Namen des Sternberger Kuchens führt. Daß jurassische Bildungen in der Gegend von Kammin mehrfach umstehend getroffen werden, ist bereits erwähnt.

Die letzte Formation des secundären Gebirges bildet die der Kreide. Wir wissen, daß dieselbe in Pommern noch jetzt mehrfach anstehend getroffen wird. Aus keiner Formation des geschichteten Gesteins finden sich so viele Bruchstücke über unsere Felder zerstreut, wie aus dieser. Kaum können wir einige Schritte thun, ohne auf Feuersteine zu treten, die oft genug noch Knollengestalt und den unversehrten Kreidelüberzug tragen. Auch der einfache, den Naturwissenschaften ganz fern stehende Landmann kennt Donnerkeile und Krötensteine und knüpft daran seinen besonderen Aberglauben. Im vorigen Jahrhundert waren noch gesuchter die Kuhsteine, denn sie wurden angewandt, quando vaccae mulgent sanguinem pro lacte (wenn die Kühe Blut statt Milch geben). Für Kinder ist wohl auch der Klapperstein ein Gegenstand besonderen Vergnügens. Die der hiesigen Schule gehörige Sammlung enthält neben vielen noch nicht bestimmten Petrefacten folgende Arten:

1. Korallen: *Cellapora velamen*,

*Eschara cyclostoma*, *E. piriformis*,

*Astraea reticulata*,

*Turbinolia mitrata*.

*Ceripora millepora* (*Juncus Neobrandenburgensis*?)

*Siphonia praemorsa* (4 unter sich nicht gleiche Exemplare).

2. Radiaten: *Ananchytes corculum*, *A. sulcatus*, *A. conoideus*, *A. striatus*, *A. ovatus*,

*Galerites sulcato-radiatus*, *G. abbreviatus*, *G. vulgaris* (8 Ex., jedoch mit mancherlei Unterschieden im Einzelnen.)

*Cidarites vesiculosus* (theils einzelne Schilder in Kreide, theils Abdrücke in Feuerstein.)

Stacheln von *Cidarites* (*stemmacanthus*) und *Cidarites* (*claviger*), *Spatangus cor anguis*.

*Cidarites* (mehrere nicht gleiche, aber wegen schlechten Erhaltungszustandes nicht genauer zu bestimmende Species.)

*Pentacrinites Bronnii* (Säulenglieder), *P. Agassizii*.

*Apocrinites* (Säulenglieder.)

*Asterias quinqueloba* (Randtafeln).

Hierher dürften auch die Klappersteine zu rechnen sein; ein hier gefundenes Ex. hat 1 Zoll Höhe und  $\frac{1}{2}$  Breite und entspricht im Uebrigen ganz den sonst auf Rügen gefundenen. Der Stein nähert sich den *Cidarites*, ist jedoch



sicherlich nicht durch bloße Abschleifung entstanden, da von derselben sich keine Spur zeigt und die Gestalt überall genau dieselbe sphäroidische bleibt.

3. Mollusken: Ein Hippurit (Sp. nicht genau zu bestimmen.)

*Lima aspera*

Abdruck einer nicht genau zu bestimmenden *Ostrea*.

4. Anneliden: *Serpula vibricata*.

Eine Anzahl verschiedener Terebaten in Feuerstein.

*Gryphaea vesicularis* in vielen, doch meist durch Reibung verstümmelten Exemplaren.

*Belemnites mucronatus*. Eine große Zahl an Exemplaren.

Fischzähne — eine Schildkröte.

Von tertiären Petrefacten ist mir selbst in der Umgegend Demmin's nur verkieseltes Holz und ein Exemplar von *Lima spatulata*, nebst kleinen Bernsteinstücken vorgekommen. Nicht ganz sicher erscheint mir der Fundort von 3 der Schule gehörigen Rhinoceroszähnen nebst einem, offenbar einem sehr bedeutenden Thiere angehörigen, Hüftknochen, welcher in der Nähe des Berghener Sees gefunden sein sollen, sowie von dem Gebisse einer Höhlenhyäne, welches angeblich in einer Mergelgrube bei Kahlben ausgegraben ist. Sollte der Fundort richtig angegeben sein, so ist zu bedauern, daß an den betreffenden Stellen keine weiteren Nachgrabungen angestellt sind, da dann eine nicht geringe Wahrscheinlichkeit, ein ganzes Skelett zu erlangen, vorhanden gewesen wäre.

Fragen wir uns nach den vorausgegangenen Auseinandersetzungen nun, woher die erraticen Gesteinsmassen, welche sich auf unsern Feldern finden, stammen mögen; so ergeben sich nach Beseitigung der dem Ungebildeten allerdings sehr geläufigen Ansicht, daß die Steine an ihrem jetzigen Fundorte gewachsen seien, etwa wie noch jährlich die Kartoffeln in der Erde wachsen, 4 mögliche in sich verschiedene Erklärungsweisen. 1) Sie sind Reste von Gebirgsstrümmern, welche sich vormalig an denselben Stellen gefunden haben. 2) Sie sind Auswürflinge, d. h. sie sind aus der Tiefe der Erde hervorgerieben. 3) Sie sind Abkömmlinge anderer Welten und als solche auf die Erde niedergefallen, und 4) Sie stammen von näheren oder entfernteren Gebirgsmassen ab, und sind durch irgend eine stark wirkende Kraft von dort fortgeführt. Bei näherer Betrachtung müssen die drei ersten Erklärungsweisen fallen, und die letzte muß als die allein zulässige erkannt werden. Wenn dies fest steht, so führt uns der Verbreitungsbezirk der erraticen Blöcke, namentlich bei Berücksichtigung von Puncten, wie die westphälische Pforte, von selbst darauf, ihnen einen nordischen Ursprung zuzuweisen. Die Naturforscher haben in ihrer bei Weitem überwiegenden Mehrzahl sich für den Ursprung derselben aus den schwedisch-norwegischen Gebirgen ausgesprochen. Sie glauben, genau dieselben Arten von Granit und Gneis, welche in den Klöden vorkommen, in unsern Geschieben wieder zu finden. Sie erkennen die schönen efsdalischen Porphyre ebenso bestimmt wieder, als den ausgezeichneten Sphenit in Bjursas in Dalecarlien

und den Orthoceratiten und Trilobiten führenden Kalkstein der Inseln Gotland und Deland. Wenn nun an den südl. Küsten Schwedens und Norwegens neben dem Grauwacken-, dem endogenem und metamorphischen Gesteine auch die Juraformation hervortritt, so würde bei der Gewißheit, daß bei den letzten Erdrevolutionen zahlreiche Kreidestöße zertrümmert und in ihren Bruchstücken über das ganze Gebiet der norddeutschen Ebene zerstreut sind, die Frage über den Ursprung unserer Fündlinge als gelöst betrachtet werden können. Im Einzelnen bleibt freilich noch manche Schwierigkeit zu heben. So geben die geologischen Lehrbücher im Allgemeinen an, daß in den schwedischen Gebirgen der Granit zurücktrete. Dennoch besteht die vorwiegende Mehrzahl der erratischen Blöcke in der Umgegend von Demmin aus Granit. Sollte dieses Vorwalten des Granits bloß local sein? Das scheint es nicht, wenn man berücksichtigt, daß die verarbeiteten Fündlinge fast überall aus diesem Gesteine bestehen. Oder sollte es in der bekannten Neigung des Granites zu massenhafter Zerklüftung seine Erklärung finden? Oder sollte endl. die Zusammensetzung der nordisch. Gebirge doch eine andere sein, als die Handbücher der Geologie angeben?

Aber auf welche Weise sollen wir uns diese zahllosen Gesteinsmassen aus den nord. Obr. bis in die Mitte Deutschlands geführt denken? Sicherlich nicht ohne Wasser; aber auch nicht durch das Wasser allein. Keine Gewalt des Wassers würde für sich im Stande sein, so ungeheure Massen über ebene Flächen fortzuführen. Wir können keinen Augenblick zweifeln, daß der Transport auf Eismassen geschehen sei, und daß das Wasser zur Zeit desselben etwa 800 bis 1000 Fuß höher gestanden haben müsse, als jetzt. Daß es diese Höhe dauernd behauptet habe, ist nicht nothwendig; eine plötzliche Aenderung der Erdoberfläche, für deren Annahme es auch sonst nicht an Anhaltspunkten fehlt, kann eben so sehr dies Ansteigen des Wassers, als die Abhebung der Gletscher von den nordischen Gebirgen und die Fortführung und spätere Absetzung der mit ihnen verbundenen Moränen veranlaßt haben. Da die erratischen Blöcke auch nicht unter dem Diluviallande liegen, so ist die Ablagerung derselben einer Zeit zuzuweisen, die der Periode unserer histor. Kenntniß unmittelbar vorausging. Wir werden damit auf das Gebiet der durch das Morgenroth der Geschichte der gebildetsten Völker sich hinziehende Fluthsagen verwiesen, in denen offenbar mehr histor. Kern liegt, als eine Klasse von Naturkundigen einräumen mag, die lieber der offenkundigen Wahrheit eine Nase zu drehen, als Etwas zuzugeben bereit ist, das zur Stütze biblischer Nachrichten dienen könnte.

