

## Die geographische Vertheilung der Mollusken.

Vorgetragen in der wissenschaftlichen Sitzung  
am 13. Februar 1875

von

Dr. W. Kobelt.

Die Geographie der organischen Bevölkerung des Erdballes, sowohl der Pflanzen als der Thiere, ist erst seit verhältnissmässig kurzer Zeit der Gegenstand einer gründlichen Untersuchung geworden. So lange man sich noch mit der Kenntniss der Thiere und Pflanzen begnügte, ohne zu fragen warum sie gerade so beschaffen seien, so lange man noch nicht an eine Abhängigkeit der Form von den Lebensbedingungen dachte, fragte man natürlich auch noch nicht, warum eine Species nur an bestimmten Punkten vorkomme und an anderen nicht, warum manche auf ganz eng umgrenzte Localitäten beschränkt, andere über ungeheure Erdräume verbreitet seien. Da genügten in wissenschaftlichen Werken die unbestimmtesten Vaterlandsangaben und es fiel Niemand auf, wenn z. B. eine Muschel von Ost- und Westindien, aus dem atlantischen und dem stillen Ocean zugleich angegeben wurde.

Mit dem Beginn der neuen Epoche der Wissenschaft, besonders seit der Ausbildung der Migrationstheorie, ist das anders geworden. Man hat in dem Studium der Verbreitung der Arten im Raum einen Weg gefunden, der mindestens ebenso rasch der Erkenntniss der Entstehung der organischen Welt näher führt, als das Studium der Verbreitung in der Zeit, die Paläontologie.

Von allen Classen der organischen Wesen dürfte aber keine dem Erforscher ihrer geographischen Verbreitung so lohnende und sichere Resultate versprechen, wie die Mollusken. Keine andere Classe ist so an den Boden gefesselt, keine andere lässt so sicher und deutlich den Einfluss der äusseren Lebensbedingungen auf

Körperbeschaffenheit und Verbreitung im Raum erkennen, wie die Mollusken. Selbst die bewegungslosen Pflanzen sind bezüglich der Weiterverbreitung viel günstiger gestellt: Winde und Strömungen verführen ihre eigens dazu eingerichteten Samen weithin, wandernde Vögel tragen andere an ihrem Federkleide oder selbst in ihren Eingeweiden über sonst unübersteigbar scheinende Hindernisse hinweg, der Mensch verpflanzt sie absichtlich oder unabsichtlich nach weit entlegenen Ländern. Die anderen Thierclassen sind ohne Ausnahme mit besseren Fortbewegungsorganen versehen, selbst die langsamen, trägen Amphibien sind nicht so an die Scholle gefesselt wie die Mollusken.

Wie ich Ihnen schon im Anfang sagte, ist das Studium der Thiergeographie noch verhältnissmässig jung, das der Mollusken noch jünger, als das der höheren Thiere. Dennoch ist es schon jetzt möglich, eine im Grossen und Ganzen richtige Eintheilung der Erdoberfläche in malacozologische Reiche und Provinzen zu geben, wenn auch innerhalb der grösseren Abtheilungen noch zahlreiche Gebiete nicht oder nur theilweise bekannt sind.

Leider machen wir aber auch hier die Erfahrung, dass das, was bei solchen Forschungen unbedingt das erste Erforderniss ist, Unbefangenheit des Urtheils, durchaus nicht bei allen Forschern anzutreffen ist. Es ist das leider eine in der Neuzeit immer häufiger werdende Erscheinung, die ich nicht gerade eine erfreuliche nennen kann. Statt unbefangen und unbekümmert um das etwaige Resultat an eine Untersuchung heranzutreten, sehen wir das viele, auch sehr tüchtige Forscher voreingenommen und unter dem Banne eines förmlichen Dogmas thun. Ich bin gewiss vollständig überzeugt von der Richtigkeit der Darwin'schen Theorie, aber wenn ich sehe, wie jetzt aus den meisten Arbeiten das Bestreben hervorleuchtet, neue Beweise für dieselbe zu suchen, wie man unvollkommen beobachteten Thatsachen förmlich Gewalt anthut, um sie zur Construction des Stammbaums der Wirbelthiere zu verwenden, wie man in unbedeutenden nur dem blöden Menschenauge so erscheinenden Aehnlichkeiten gleich Anpassungen und Nachahmungen findet, wie man mit den neuen Schlagworten Zuchtwahl, Anpassung, Stammvater einen förmlichen Unfug treibt, — muss ich bekennen, ich weiss nicht recht, ob ich sie eine Wohlthat oder einen Schaden für die Wissenschaft nennen soll.

In unserer Molluskengeographie speciell gilt das Wort Migration, und wir haben eine bedeutende Schule, für welche Alles nicht da ist, was sich mit der Migrationstheorie nicht vereinigen lässt. Mögen auch zwei Muscheln selbst bei genauester Prüfung nicht zu unterscheiden sein, wenn die eine von Panama, die andere von den Antillen stammt, so sind sie verschiedene Arten, denn sie können nicht von einem gemeinsamen Stammvater abstammen. Innerhalb derselben Provinz erkennt man eine colossale Variabilität einer Art an, in getrennten Reichen muss die unbedeutendste Verschiedenheit genügen, um eine Trennung zu rechtfertigen.

Manche gehen sogar so weit, dass sie nicht einmal identische Arten für Mittelmeer und Antillen anerkennen wollen, obschon über das Vorkommen zahlreicher Arten an beiden Ufern des atlantischen Oceans durchaus kein Zweifel sein kann.

Doch diese Streitigkeiten, ermöglicht durch die verschiedenartige Definition des Begriffes »Art«, sind im Allgemeinen zum Glück mehr theoretisch von Bedeutung, als in der Praxis, denn selbst die Forscher, welche am wenigsten der Theorie der Ausbreitung von einem Schöpfungscentrum aus huldigen, führen nur eine verschwindend kleine Anzahl Arten auf, welche räumlich von einander geschiedenen Provinzen eines Reiches gemeinsam sind, während die Zahl der Arten, welche getrennten Reichen gemeinsam sind oder gar in mehr als zwei Reichen vorkommen, sich im höchsten Falle auf ein Dutzend beläuft. Ich erinnere daran, dass die Anzahl der gegenwärtig bekannten, mehr oder minder sicher begründeten Arten sich auf 35,000 belaufen mag. Ich will Sie nicht mit speciellen Beispielen langweilen, es mag genügen, dass es sich dabei nicht nur um kleine, leicht zu verschleppende und zu verwechselnde Arten handelt, sondern dass auch einige sehr kenntliche, grosse Arten, wie die Tritonien durch mehrere Reiche verbreitet sind. So kommt das grosse Tritonshorn des Mittelmeeres, *Tritonium nodiferum*, auch in Japan vor, Dr. Rein hat unserem Museum ein Exemplar gesandt, das von denen des Mittelmeeres nicht zu trennen ist. Das gescheckte Tritonshorn, *Tritonium Tritonis* L., findet sich nicht nur im ganzen Bereiche des indischen Oceans, sondern auch in Westindien, an den Canaren und am Mittelmeer; das zottige Tritonshorn, *Tritonium succinctum* Lam., aber kennt man aus dem Mittelmeere, von den atlantischen

Inseln, den Antillen, Brasilien, Japan und Neuholland, also mit Ausnahme des stillen Oceans an der amerikanischen Westküste aus allen wärmeren Meeren.

Noch ärger treiben es einige kleinere Arten, die man als ächte Kosmopoliten ansehen muss, ohne dass sich ein Grund für diese ausgedehnte Verbreitung nachweisen liesse. So z. B. *Crepidula aculeata* Gmel., eine kleine, kaum gewundene, auf anderen Muscheln festsetzende Art; man findet sie häufig im süd-atlantischen Meer an beiden Ufern, in Westindien, wie an der Küste von Guinea, an der Westküste Amerika's von Californien bis Chile, in Australien, Japan und am Cap, also so ziemlich in allen wärmeren Meeren.

Aber auch eine Anzahl zweischaliger Mollusken gehören zu diesen Kosmopoliten, obwohl ihre Fortbewegungsorgane noch viel weniger geeignet sind, ihnen eine Verbreitung durch den Raum zu ermöglichen. So findet sich ein kleines Muschelchen, *Lasaca* s. *Kelliella rubra*, das in den europäischen Meeren allenthalben vorkommt, nicht nur auch in Madera, an den Canaren und in Guinea, sondern auch am Cap, an der amerikanischen Westküste, in Japan und an verschiedenen Punkten Ostindiens, ohne Zweifel wohl auch in den zwischenliegenden Meeren, wo man sie bisher wohl übersehen hat. Sogar einige bohrende Muscheln (*Cypricardia coralliophaga*, *Lithodomus aristatus*) haben eine gleiche Verbreitung.

Immerhin sind das aber nur wenige Ausnahmen, an denen sich die Fanatiker der Migrationstheorie die Zähne ausbeissen mögen: wir können sie bei unseren Betrachtungen ganz ausser Acht lassen und als feststehend annehmen, dass die einzelnen Reiche, in welche wir der Molluskenbevölkerung nach die Erde zerfällen können, vollkommen scharf von einander geschieden sind und höchstens an den Berührungspunkten in einander fliessen und einige Arten gemein haben. Einen grossen Unterschied in der Vertheilung und Grösse der einzelnen Abtheilungen finden wir, wenn wir die Binnenconchylien mit denen des Meeres vergleichen. Auf dem vielgestaltigen verschiedenartigen Lande sind die Abtheilungen von dem allerverschiedensten Umfange; während ganz Europa mit Nordafrika, Nordasien und dem nördlichen Nordamerika ein einziges Faunengebiet bildet, sehen wir kleine Inselgruppen wie Madera, die Canaren, ja selbst das einsame Helena

eine eigenthümliche, vollständig abgeschlossene Binnenconchylienfauna beherbergen, also in dieser Beziehung vollständig gleichberechtigt mit dem ganzen nördlichen Theil von vier Erdtheilen. Ganz anders die Meere. Entsprechend den überall gleichmässig auftretenden Lebensbedingungen sehen wir hier dieselbe Fauna über ungeheurere Ränme ausgebreitet und sind im Stande, die sämtlichen Meere in wenige grosse Reiche zu ordnen, innerhalb welcher sich wohl Provinzen, doch keine kleinen, abgeschlossenen Faunen unterscheiden lassen.

Ein eigenes Reich bildet zunächst das nördliche Eismeer, das arktische Reich. Der ganze Raum, welchen die Nordgestade Asiens, Europas und Amerikas umschliessen, beherbergt dieselbe eigenthümliche Fauna, welche an den Thoren des Eismeeres, in der Behringsstrasse und in dem Raum zwischen Grönland und Spitzbergen, sich den kalten Meeresströmungen entsprechend ein Stück weit in den stillen und atlantischen Ocean hinein vorschiebt. Im stillen Ocean wird dieses Reich von dem Kranze der aleutischen Inseln und der Halbinsel Alaschka begrenzt, im atlantischen reicht es nur bis Finmarken und der Nordküste von Island, aber dem Polarstrome folgend, dringt seine Fauna an der amerikanischen Ostküste bis nach Neufundland herab. Eine Unterscheidung in Provinzen ist hier nicht möglich, alle wirklich arktischen, nicht bloß aus den angrenzenden Provinzen des nordatlantischen Oceans eingewanderten Arten sind circumpolar. Die Zahl der aus diesem Reiche bekannten Arten ist nur sehr gering, höchstens 180, doch finden sie sich meistens in grosser Individuenzahl und machen durchaus nicht den Eindruck einer verkümmerten Fauna, denn viele Arten, namentlich aus den Gattungen *Neptunea* und *Buccinum*, aber auch *Cardium groenlandicum* und *Pecten islandicus* gehören zu den grösseren Mollusken, und manche, auch weiter nach Süden hinabreichende Arten erreichen im Eismeere erst ihre volle Grösse, sodass sie früher als eigene Arten von ihren im Süden verkümmerten Geschwistern geschieden worden sind. So *Arca glacialis*, *Neaera arctica*. Ein neues Beispiel bietet ein *Pecten Hoskynsii* Forbes, den Weyprecht mitbrachte und der die für diese Art colossalen Dimensionen von 20 Mm. erreicht. Charakteristisch für das arktische Reich sind ausser den genannten Gattungen *Neptunea* und *Buccinum* namentlich noch *Velutina*, *Bela*, *Trophon* und *Margarita*.

Die Südgrenze des arktischen Reiches dürfte wahrscheinlich bedeutend weiter nach Süden gerückt werden müssen, wenn einmal im nördlichen Theile des atlantischen Oceans eine gründliche Untersuchung der Tiefsee vorgenommen würde; die wenigen bis jetzt dort gemachten Tiefseeuntersuchungen lassen keinen Zweifel, dass zahlreiche Bewohner der arktischen Zone den kalten Strömungen folgend weit nach Süden und selbst bis ins Mittelmeer gelangen.

Die weite Fläche des atlantischen Oceans zerfällt in zwei getrennte Reiche, und zwar nicht, wie man annehmen sollte, in ein nördliches und südliches, sondern in ein östliches und ein westliches. Es ist nämlich ein Erfahrungssatz, dass längs der Küsten eines Landes die verschiedenen Climate keinen anderen Einfluss auf die Molluskenfauna haben, als den einer allmähigen Veränderung; es treten mit der Annäherung an wärmere Climate neue Arten, selbst Gattungen auf, die Artenzahl nimmt bedeutend zu, aber immer bleibt der Charakter der Fauna derselbe und nicht wenige Arten finden sich längs der ganzen Küste in allen Zonen. Ausnahmen finden sich nur, wo starke Strömungen längs einer Küste verlaufen; besonders wenn weit vorspringende Vorgebirge denselben eine andere Richtung geben, finden wir mitunter eine fast haarscharfe Trennung, wir werden bald Beispiele davon kennen lernen. Dagegen gilt es als Regel, dass tiefe inselfreie Meere jederzeit die Faunen mehr oder weniger vollständig scheiden und dass darum die gegenüberliegenden Küsten eines Oceans stets eine verschiedene Fauna beherbergen, wenn sie nicht durch Inselketten verbunden sind.

Demgemäss haben wir in dem atlantischen Ocean ein europaeo-afrikanisches Reich und ein amerikanisches Reich zu unterscheiden. Freilich wird die Trennung erst in südlicheren Breiten eine schärfere, im Norden schliesst die boreale Provinz des europäischen Reiches auch eine Strecke der amerikanischen Küste mit ein. Gould und Binney führen unter den Mollusken von Massachusetts noch immer eine erhebliche Anzahl Arten auf, welche auch an den europäischen Küsten vorkommen; sie folgen dem Strom kalten Wassers, der längs der Küste von Neu-England nach Süden strömt; aber das weit vorspringende Cap Cod südlich von Boston begränzt diese Fauna in der schärfsten Weise, so dass kaum eine der europäischen Arten seine Spitze überschreitet.

Das europaeo-afrikanische Reich erstreckt sich in der ungeheuren Ausdehnung von Finmarken und Island durch die Tropen bis zum Cap hinunter. Seine Bevölkerung ist natürlich nicht gleichmässig in den verschiedensten Climates, vielmehr lassen sich mindestens drei Unterabtheilungen oder Provinzen unterscheiden, die boreale, die lusitanische und die westafrikanische. — Die boreale Provinz schliesst sich zunächst an das arktische Reich an und beherbergt noch eine ziemliche Anzahl Arten, welche auch in diesem vorkommen. Es sind dies theils solche, welche dem arktischen Reiche angehören und mit den kalten Strömungen in die boreale Provinz eindringen, theils boreale, denen der Golfstrom ein Vordringen nach Norden erleichtert; sie zu unterscheiden, haben wir ein untrügliches Kennzeichen. Die arktischen sind immer circumpolar, die borealen finden sich entweder nur im nordatlantischen oder nur im Behringsmeer. So sind *Neptunea antiqua*, *Mya arenaria* und *truncata* arktische Arten, obschon sie bis nach Südengland und sogar noch weiter herabreichen. Die Provinz umfasst die gesammte Nordsee nebst der schwach bevölkerten Ostsee, die Küsten von England und Irland, Nord- und Nordwestfrankreich und die amerikanische Küste von Neufundland bis Cap Cod. Dank den englischen und norwegischen Naturforschern kennen wir ihre Fauna genau; die Zahl der bekannten Arten, in neuerer Zeit durch die Tiefseeuntersuchungen bedeutend vermehrt, schwankt zwischen 6—700, von denen freilich keine 200 bis zum nördlichen Norwegen hinaufreichen. Schon im Canal und an der Südküste von Irland begiunt dann die Vermischung mit der Fauna der nächstfolgenden, der lusitanischen Provinz. Diese hat ihren Hauptherd in dem tief eingeschnittenen Busen des Mittelmeeres, das trotz seines schmalen Einganges durchaus keine eigene Fauna hat, die paar caspischen Arten etwa ausgenommen, welche als Zeugen des ehemaligen Zusammenhanges mit dem Caspischee sich im asow'schen Meerbusen finden. Die Fauna des Mittelmeeres ist uns genau bekannt; sie wird sich gegenwärtig auf etwa 800 schalentragende Arten und mit den Kopffüssern und Nacktkiemern auf beinahe 1000 belaufen. Davon findet sich eine ziemliche Anzahl auch noch in England, und zwar von den Zweischalern reichlich die Hälfte, von den Einschalern kaum ein Drittel. Es scheint das für alle Reiche zu gelten, dass die Zweischaler bei geringerer

Artenzahl ein bedeutenderes Verbreitungsgebiet haben, als die Einschaler.

Nach Süden reicht die lusitanische Provinz bis an die Küste von Marocco etwa in der Breite der Canaren und umfasst auch diese, doch treten hier schon manche der tropischen Formen auf, und einige derselben, zum Beispiel das grosse *Cymbium papillatum* reicht nordwärts bis in die Bucht von Cadix und zum Cap St. Vincent; andere, wie *Cancellaria cancellata*, *Pleurotoma undatiruga*, *Purpura haemastoma*, *Siphonaria Algesirae*, erstrecken sich sogar bis tiefer ins Mittelmeer hinein.

Bemerken muss ich noch, dass eine kleine Zahl Arten sicher dem Mittelmeer und den Antillen gemeinsam sind, doch ist ihre Anzahl nicht bedeutend genug, um eine Vereinigung beider Provinzen zu einem Reiche zu rechtfertigen, sie wird sich kaum auf ein Dutzend belaufen. Natürlich hat man diese wenigen Arten als einen Beweis für die mythische Atlantis benutzt, dafür sind es aber doch zu wenig und die meisten derselben gehören obendrein zu den Kosmopoliten. Ja, wenn es sich um Landconchylien handelte und in Portugal und Marocco eine Anzahl amerikanischer Arten vorkäme, oder wenn nur die Azoren, Madera und die Canaren, in denen man ja doch die Ueberreste der Atlantis erkennen will, eine gemeinschaftliche Fauna hätten oder einzelne amerikanische Landschnecken aufwiesen; aber damit ist es nichts und für mich bleibt trotz aller botanischen Beweise die Atlantis einstweilen noch eine fromme Sage.

Wir werden übrigens sehen, dass auch die tropisch-afrikanische Provinz eine ganze Anzahl Arten mit der gegenüberliegenden amerikanischen gemeinsam hat; die Zahl derselben würde wahrscheinlich noch ganz erheblich wachsen, wenn beide Provinzen uns ein bisschen besser bekannt wären. Es ist nämlich eine ebenso auffallende, wie traurige Erscheinung, dass der südliche Theil des atlantischen Oceans zu den in conchyliologischer Beziehung am wenigsten erforschten Gebieten gehört. Ausser dem noch vorlinnéischen Werke von Adanson über die Conchylien von Senegambien haben wir für die afrikanische Seite ausser einigen kleineren Verzeichnissen über Inseln des grünen Vorgebirgs, Capverden u. dgl. nur noch Dunker's Bearbeitung der von Tams in Niederguinea gesammelten Arten, für Brasilien nur das grosse aber durchaus nicht vollständige Werk d'Orbigny's.

Nicht einmal die Inseln des grünen Vorgebirgs sind gründlich erforscht, noch weniger der Busen von Guinea und die Küsten südlich desselben. Es wäre vielleicht eine dankbare Aufgabe für unseren Rüppellfond, einen tüchtigen Sammler in diese Gegenden auszuschicken, um wenigstens einmal die Gegenden am Senegalen untersuchen und die zahlreichen noch nicht wieder erkannten Adanson'schen Arten wieder sammeln zu lassen.

Es dürfte das um so wichtiger sein, als dann vielleicht manches Räthsel bezüglich des Vorkommens der tropischer Formen in den europäischen Tertiärschichten gelöst, manche für ausgestorben geltende Art wieder aufgefunden werden würde. So hat Herr Grenacher auf der ersten Rüppellreise einen *Strombus* von den Capverden mitgebracht, der sich nicht selten in den südeuropäischen Tertiärlagern findet und seither für ausgestorben galt.

Die einzelnen Arten, welche wir aus der tropisch-afrikanischen Provinz kennen, beweisen uns, dass eine ziemlich gleichmässige tropische Fauna sich von der Saharaküste bis hinab nach dem Cap erstreckt. Grosse *Cymbium*, *Harpa*, *Conus*, *Strombus*, *Cypraea*, *Cassis* sind in zahlreichen Arten vorhanden, aber ihre Gesamtzahl lässt sich bei der unvollkommenen Kenntniss die wir von diesen Gegenden haben, nicht einmal annähernd schätzen.

Nach Süden hin scheinen die öden Küsten zwischen den portugiesischen Besitzungen und der Wallfischbai eine ziemlich scharfe Grenze zu bilden; doch gehen eine Anzahl Arten darüber hinaus und finden sich auch am Cap, während die Hauptfauna dieser Küsten, den Meeresströmungen entsprechend, zum indischen Reiche gehört.

Wenden wir uns nun zu der anderen Seite des atlantischen Oceans, dem ostamerikanischen Reiche. Wie schon erwähnt, beginnt dasselbe am Cap Cod, wo die kalte Strömung von der Küste abgelenkt wird. Hier ist eine der schärfsten Grenzen die vorkommen: an der Nordseite noch die borealen Arten, an der Südseite die grossen *Busycon*-Arten, welche für die Südstaaten so charakteristisch sind; nach Gould machen 80 boreale Arten auf der Nordseite, 50 südliche an der Südseite Halt und kaum 30 finden sich auf beiden Seiten.

Die nördlichste Provinz des ostamerikanischen Reiches nennt Keferstein die pensylvanische; sie reicht nach Süden, an

Artenreichthum zunehmend, bis zur Südspitze von Florida, ist aber nur in ihrem nördlichen Theile genauer erforscht; über den ganzen Raum südlich von New-York und namentlich südlich von dem Cap Hatteras finden sich nur vereinzelte Angaben. Das grossartige Material, welches in verschiedenen amerikanischen Museen aufgespeichert liegt, harret noch des Bearbeiters. Jedenfalls ist die Fauna bei weitem ärmer, als unter gleichen Breiten im europäischen Reich.

Anders aber verhält es sich mit der Fauna des tropischen Theiles, der caraibischen Provinz, die uns bedeutend genauer bekannt ist. In den heissen Gewässern Westindiens, begünstigt durch zahllose Inseln und Korallenriffe, ist eine der an Mollusken reichsten Gegenden der Welt. Auch sind einzelne Theile dieser Provinz sehr genau erforscht, so Cuba durch Alcide d'Orbigny, Guadeloupe mit den umliegenden französischen Colonien durch Beau und Schramm, Jamaica durch den leider früh verstorbenen C. B. Adams, St. Thomas durch Gruner und in neuester Zeit durch Verkrüzen, so das uns mindestens 1500 Arten aus diesen Gewässern bekannt sind. Das kann aber unmöglich die Fauna erschöpfen; was aus Yucatan, von der Südküste der Vereinigten Staaten etc. bekannt ist, deutet auf eine in vielen einzelnen Puncten abweichende Molluskenbevölkerung, von der wir leider erst einige Züge kennen. Von der Südküste der Vereinigten Staaten gilt hier dasselbe, wie von der atlantischen Küste der ehemaligen Sklavenstaaten; es scheint dort kein Raum für wissenschaftliche Liebhabereien zu sein. Erwähnen muss ich noch, dass die Bermudas, deren Fauna wir durch Rein ziemlich vollständig besitzen, eine echt westindische Fauna haben, was ja durch den Golfstrom genügend erklärt wird.

Nach Süden hin erstreckt sich die caraibische Fauna ziemlich gleichmässig, ohne an dem Cap S. Roque eine Unterbrechung zu erleiden, bis jenseits Rio Janeiro. Bekannt sind allerdings aus dieser Gegend nur die auffallenderen Arten von Puerto Cabello, Caracas und den wichtigsten brasilianischen Hafenstädten; neben den ächt westindischen Arten finden wir auch manches Eigenenthümliche, *Turbinella ovoidea* und *cassidiformis*, zahlreiche Voluten, *Comus* und namentlich eine ganze Anzahl Arten, die auch aus dem Mittelmeere und den afrikanischen Gewässern bekannt

sind, darunter auch grosse Arten, wie *Dolium galea*, *Pyrula morio*, *Murex senegalensis* und die Tritonien. Es kann das um so weniger Wunder nehmen, als wir ja jetzt wissen, dass viele Arten der Kammkiemer im Larvenzustande mit sehr entwickelten Bewegungsorganen ausgestattet sind und weit von den Küsten entfernt auf hoher See leben; man hat aus ihnen bekanntlich eine eigene Gattung, *Macgillivraya*, gemacht und ist bei ihrer total abweichenden Gestalt und Organisation erst in neuester Zeit durch Untersuchung der Zungen hinter ihre eigentliche Natur gekommen.

Wie die caraibische Provinz nach Süden hin abzugränzen sei, ist noch fraglich, da wir von Rio bis zum La Plata keinerlei Angaben haben, über die Laplatagegend und Patagonien nur die ganz unvollständigen von Alcide d'Orbigny. Die Gegend von Desterro in Südbrasilien weist noch ganz dieselbe Fauna auf, wie die Umgebung von Rio; die caraibische Fauna scheint somit bis zur Plata-Mündung hinab zu reichen. Die südlicheren Gegenden scheinen eine eigenthümliche, allerdings nur spärliche Bevölkerung zu besitzen, die allmähig zu der der Magelhaensstrasse und des Feuerlandes hinüberführt. Die Südspitze selbst gehört, wie am Cap, nicht zum atlantischen sondern zum westamerikanischen Reich.

Gestatten Sie mir, meine Herren, Ihre Aufmerksamkeit noch einmal auf den Umstand zu lenken, dass das Meer, an dem wir wohnen, der atlantische Ocean, weit davon entfernt ist genau untersucht zu sein, dass ausser Europa, dem nördlichen Theile der Vereinigten Staaten, einem Theile von Westindien und einigen südamerikanischen Häfen die Conchylienfauna noch so gut wie unbekannt ist. Vielleicht hat der eine oder der andere von Ihnen Verbindungen jenseits des Meeres oder Gelegenheit solche anzuknüpfen. In diesem Falle bitte ich Sie dringend, daran zu denken, dass selbst am Strande aufgelesene, gebleichte Conchylien, wenn sie nur noch die Bestimmung ermöglichen, für die Wissenschaft vom höchsten Werth sind, und dass in unserem Museum eine Specialsammlung aus diesem Meere in der Bildung begriffen ist, die ich Ihrer Protection dringend empfehle.

Wenden wir uns nun zu dem anderen grossen Wasserbecken,

dem stillen Ocean, so finden wir hier die Verhältnisse denen des atlantischen Oceans ganz analog. Im Norden dringt durch die Behringsstrasse die arktische Fauna herab bis zu den Aleuten und Alaschka und daran schliesst sich eine boreale Provinz, welche Asien und Amerika gemeinsam ist, so dass z. B. noch Japan und Californien viele gleiche Arten aufweisen. Eine genauere Bearbeitung der Mollusken dieser Provinz haben wir demnächst zu erwarten. Die nordamerikanische Regierung hat seit Jahren Material von dort zusammenbringen lassen und der Smithsonian Institution übergeben, wo Mr. Dall gegenwärtig mit deren Untersuchung beschäftigt ist. Von Californien an aber tritt eine so scharfe Scheidung ein, dass kaum eine Art den Sandwich-Inseln und Californien gemeinsam ist, wieder ein Beispiel, welche unübersteigliche Hindernisse tiefe, inselfreie Meere der Verbreitung der Mollusken entgegenstellen. Auf der anderen Seite aber sehen wir eine und dieselbe Fauna sich von den fernsten Inseln Polynesiens erstrecken bis zum Vorgebirge der guten Hoffnung, nach Japan und ins rothe Meer. Wir erhalten somit zwei Reiche von sehr verschiedener Ausdehnung, das eine durch mehr als hundert Breitengrade sich erstreckend, aber auf einen schmalen Küstensaum beschränkt, das andere die sämtlichen Gewässer des stillen und indischen Oceans einschliessend.

Was das westamerikanische Reich anbelangt, so wäre es leicht, dasselbe in zwei scharf geschiedene Reiche zu zerlegen, die wenig mit einander gemein haben; das Cap Parina in Ecuador bildet die Gränze; von 280 Arten, die d'Orbigny nördlich davon in Guayaquil sammelte, erhielt er nur eine südlich davon in Callao. Ein Blick auf die Karte der Meeresströmungen erklärt diese seltsame Erscheinung; bis zum Cap Parinas reicht die kalte Strömung, welche sich längs der ganzen Küste von Peru erstreckt, und mit dem kalten Wasser wandert eine südliche Fauna ein, charakterisirt durch die geringe Anzahl der Arten und das Vorherrschen von gar nicht oder kaum gewundenen, meist dunkelgefärbten Formen, wie *Patella*, *Fissurella*, *Calyptraea*, *Chiton* und die auf hier beschränkte Gattung *Concholepas*. Aehnlich im Charakter, aber in den Arten wieder ganz abweichend ist die Fauna der Magelhaensstrasse und der Maluinen; auch hier derselbe Reichthum an Patellen und Fissurellen; dazu kommen aber noch Züge, die sehr an die arktische Fauna

erinnern, Arten von *Trophon*, *Neptunea*, *Mytilus*. Gerade diese Züge sind es, die mir dazu zu berechtigen scheinen, diese Provinzen von dem westamerikanischen Reiche abzutrennen. Ob sie in irgend einem Zusammenhang mit den antarktischen Regionen stehen, lässt sich noch nicht bestimmen, bis wir einmal mehr über diese wissen; interessant ist immerhin, dass auch das Cap der guten Hoffnung und Neuseeland einen ähnlichen Reichthum an dunkelfarbigen Trochen, Patellen und Fissurellen zeigen und auch nur in einem sehr lockeren Zusammenhang mit den nördlich davon gelegenen Provinzen stehen.

Kehren wir zu der westamerikanischen Fauna zurück. Die Küste nördlich vom Cap Parina zerfällt noch einmal in zwei gut geschiedene Provinzen, die californische und die von Panama; an der Südspitze der californischen Halbinsel, am Cap San Lucas finden wir wieder eine so scharfe Verbreitungsgränze, dass von 650 aus Mazatlan bekannten Arten höchstens 16 auch an der Küste von Californien vorkommen. Nach Norden geht die californische Provinz, deren Fauna seit der Besetzung Californiens durch die Amerikaner ziemlich genau bekannt geworden ist, ziemlich allmählig in die oben erwähnte beiden Küsten des stillen Oceans gemeinsame über. Doch dürfen wir auch hier nicht ausser Acht lassen, dass auch diese Fauna, wie die südlichen, durch die starke Vertretung der ungewundenen Arten, *Patella*, *Fissurella*, *Chiton*, ausgezeichnet ist, wie denn die Gattung *Aemaea* charakteristisch dafür ist. Auffallend ist auch das Vorkommen langhaariger Tritonien an den Küsten von Oregon, während deren nächste Verwandten im Süden, an den Küsten von Chile und in der Magelhaensstrasse leben.

Der tropische Theil des westamerikanischen Reiches, die Provinz von Panama, ist uns, Dank den Untersuchungen von Reigen in Mazatlan, von C. B. Adams und Cuming in Panama und deren trefflicher Bearbeitung durch Carpenter, besser bekannt als irgend ein tropischer Theil des atlantischen Oceans. Es ist eine ganz eigenthümliche Fauna, reich an auffallenden Formen; namentlich auch an *Conus* und *Murex*, und die prachtvollen seltenen Cancellarien haben hier eins ihrer Verbreitungscentren.

Interessant ist es, das Verhalten dieser Provinz zu der räumlich so benachbarten von Westindien zu beobachten. Die Trennung ist eine ziemlich scharfe, aber immerhin gesteht auch Carpenter zu, dass sich 35 Arten sicher zu beiden Seiten des Isthmus finden,

und dazu kommen noch eine beträchtliche Anzahl, welche in so überaus nahe verwandten Formen auftreten, dass man recht wohl eine Abstammung von einem gemeinsamen Stammvater vor Trennung der beiden Meere annehmen kann. Unter diesen gemeinsamen Arten sind freilich auch einige, die ziemlich kosmopolitisch sind, 15 gehen bis nach Westafrika hinüber, fünf finden sich auch in England.

Viel schärfer ist aber die Trennung von der indo-pacifischen Provinz; von den 11 gemeinsamen Arten, welche Carpenter auführt, sind mindestens 8 kosmopolitisch, die anderen möglicher Weise verschleppt; der Charakter beider Faunen ist grundverschieden.

Wir kommen nun zu dem letzten und grössten der Conchylienreiche, dem indo-pacifischen.

Wie schon erwähnt, erstreckt sich dasselbe von den äussersten östlichsten Inseln Polynesiens und von Japan bis nach der Landenge von Suez und über das Cap der guten Hoffnung hinaus, und auf diesem ungeheuren Raume ist die malacologische Bevölkerung eine so gleichmässige, dass es unmöglich ist, grössere Abtheilungen zu unterscheiden. Nur an den Grenzen lassen sich ein paar Provinzen abtrennen, im Norden die japanische, im Süden die von Südaustralien und Neuseeland und die des Caps der guten Hoffnung. In dem ganzen tropischen Theil ist eine Trennung unmöglich, und wenn man mit Keferstein eine polynesische, eine indische und eine indo-afrikanische unterscheiden will, muss man sich mehr nach anderen Thierclassen als nach den Conchylien richten; die scharfe Gränze, welche den malaischen Archipel in anderen Thierclassen vom polynesischen sondert, existirt für die Conchylien nicht.

Die japanische Fauna, wenig erforscht bis in die neueste Zeit, ist uns jetzt namentlich durch Lischke's schönes Werk und die Arbeiten von A. Adams genauer bekannt; auch unser Museum besitzt durch Lischke eine schöne Suite, welche durch Rein schon bedeutende Bereicherungen erfahren und noch zu erwarten hat. Sie schliesst sich im Norden ziemlich genau an die pacifisch-boreale Provinz an: Patellen, Fisirellen, Chiton, und wie in Kantchatka prachtvolle grosse *Haliotis* bilden ihren Hauptzug, aber nach Süden hin treten immer mehr tropische Formen auf, Voluten, *Rapana*, *Murex*, *Conus* gewinnen das Uebergewicht über

die nordischen Formen und bilden so eine eigenthümliche, an schönen grossen Arten reiche Fauna, welche die Abtrennung als eigene Provinz wohl rechtfertigt.

Auch am Cap begegnen wir einer ganz eigenthümlichen Fauna, die uns durch Kraus genügend genau bekannt ist. Namentlich die des eigentlichen Caplandes umfasst fast nur eigenthümliche Arten, Patellen, eigenthümliche *Buccinum* und *Nassa*, *Chiton*, *Trochus* sind charakteristisch dafür, nach Natal hin treten dazu zahlreiche eigenthümliche *Cypraea* etc. und geht die Fauna allmählig in die indische über.

Noch eigenthümlicher gestaltet sich die Fauna der süd-australischen Provinz, die von Keferstein geradezu als eigenes Reich abgetrennt wird. Schon die Südküste von Australien weist eine Menge eigenthümlicher Arten und auch Gattungen auf, ganz absonderlich ist aber die Fauna von Neuseeland, soweit wir sie bis jetzt durch Dieffenbach und Gray kennen. Von den 231 beschriebenen Arten sind nur wenige, meist kosmopolitische auch aus anderen Reichen bekannt, andere mit Südaustralien gemeinsam, etwa 20 reichen bis nach Japan. Die grosse Mehrzahl, darunter die sonderbare Gattung *Struthiolaria*, ist der Insel eigenthümlich. Doch sind hier genauere Untersuchungen noch sehr zu wünschen.

Der Rest des indo-pacifischen Reiches beherbergt den grösseren Theil der bis jetzt überhaupt bekannt gewordenen Arten. Die zahllosen Inseln mit ihren Riffen, die an Abwechselung so reichen Küsten wimmeln von prachtvollen Arten, die seit Entdeckung des Seeweges nach Ostindien eine Zierde der Sammlungen sind. Diese Fauna ist uns wohl am genauesten von allen tropischen Provinzen bekannt; Rumph's Amboinesisches Raritätencabinet bildete schon für Linné die Grundlage für die Aufstellung der meisten Conchylienarten; die Engländer in ihren Colonien, die Franzosen in Bourbon und in Neucaledonien, Cuming auf den Philippinen und in neuester Zeit die Sammler des Museum Godeffroy haben uns eine Unzahl von Arten kennen gelehrt, zu denen noch täglich neue kommen. Namentlich reich ist auch das rothe Meer; leider scheint über den von dort mitgebrachten Conchylien ein eigener Unstern zu walten; die Rüppell'sche prachtvolle Ausbeute ist nur zum Theil bearbeitet und die davon in unserem Museum noch erhaltenen Reste bieten immer noch

manches Neue, die Issel'sche Arbeit ist sehr mangelhaft und auch die reichen Sammlungen Jickeli's von Massana und den Dahlak-Inseln werden sobald noch nicht zur gründlichen Bearbeitung kommen. Doch sind immerhin gegen 1300 Arten von dort bekannt. Lange ist das Verhältniss der Fauna von Suez zu der des Mittelmeers ein Gegenstand des Streites gewesen; nach Philippi sollten 73 davon auch im Mittelmeer vorkommen, die neuere französische Schule längnet jede Gemeinschaft der beiden Faunen; die Wahrheit ist, dass einige wenige Arten, nach Weinkauff 6, beiden Meeren gemeinsam sind, entweder kosmopolitische, die sich auch in anderen Meeren finden, oder solche, welche sich durch lange Zeiträume und unter den verschiedensten Verhältnissen erhalten, auch die nach Bildung des Isthmus von Suez veränderten Lebensbedingungen ertragen konnten und sich fortgepflanzt haben, wie z. B. die gemeine Herzmuschel, *Cardium edule*. Das Seitenstück zum rothen Meer, der persische Golf, ist nahezu unbekannt.

Ziehen wir nun kurz das Facit aus den vorgeführten Verhältnissen, so finden wir folgende Sätze:

1. Die Grenzen der malacozoologischen Reiche — nicht die der einzelnen Arten — sind nur wenig abhängig von den klimatischen Verhältnissen.

2. Dieselben werden im Grossen und Ganzen bedingt durch breite, inselfreie Meere von grosser Tiefe, im Einzelnen dagegen vornehmlich regulirt durch die Meeresströmungen, deren Richtung und Temperatur.

Das wäre es, meine Herren, was ich über die Vertheilung der Meeresconchylien im Grossen und Ganzen zu sagen hätte; um auf die Vertheilung der Binnenconchylien auch nur annähernd einzugehen, um nur die Namen der zahllosen, gleichwerthigen Abtheilungen Ihnen zu nennen, in die man diese Fauna zerfallen muss, fehlt heute die Zeit und muss ich das auf ein andermal verschieben.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Bericht über die Senckenbergische naturforschende Gesellschaft](#)

Jahr/Year: 1875

Band/Volume: [1875](#)

Autor(en)/Author(s): Kobelt Wilhelm

Artikel/Article: [Die geographische Vertheilung der Mollusken. 61-76](#)