

## Besprechungen.

R. F. Scharff: *Distribution and Origin of Life in America.*  
London 1911. (Fortsetzung.)

### Kap. VII. Das Kontinentalbecken.

Das amerikanische Pferd ist schon in prähistorischer Zeit, vielleicht durch eine Epidemie, ausgestorben. Verwandte kennt man seit dem frühen Eocän. Es sind ca. 120 amerikanische Pferdarten bekannt. Trotzdem lassen sich keine wirklichen Stammbäume entwerfen.

Im Miocän und Pliocän des Kontinentalbeckens erkennt man verschiedene Einwanderungen aus Südamerika. Noch im Pleistocän finden sich zahlreiche große Pflanzenfresser und Raubtiere, die einen reichen Pflanzenwuchs und sicher kein sehr kaltes Klima voraussetzten. Für dieses scheint jedoch das Auftreten der 3 Gattungen *Rangifer*, *Boötherium* und *Symbos* zu sprechen. Die beiden letzteren sind mit *Ovibos* verwandt, es läßt sich aber wahrscheinlich machen, daß dieser erst nachträglich an ein kaltes Klima angepaßt ist.

Die Verbreitung des Renttieres wird an der Hand einer Karte besprochen. Ein großer Teil des ursprünglichen Wohngebietes wäre nach SCHARFF im Pleistocän vom Meer bedeckt gewesen, wodurch einzelne Herden nach S verdrängt wurden. Renttiere können ein warmes Klima ertragen und lebten noch im 12. Jahrhundert in Schottland. Sie waren im südlicheren Teil von Nordamerika stets sehr selten, denn ihre Reste sind äußerst spärlich.

Tierleben und Klima des Diluviums glichen mehr als die gegenwärtigen den Verhältnissen des Tertiärs. Erst mit dem Übergang zum Holocän wurden in vielen Gegenden die Wärme und Feuchtigkeit liebenden Tiere verdrängt.

*Helicina occulta*, die zu einer ausgesprochen wärmeliebenden Gruppe von Landschnecken gehört, lebt heute nur in einzelnen Kolonien in den Vereinigten Staaten, war aber im Pleistocän außerordentlich häufig.

Die Stabheuschrecken (Phasmidae) sind ebenfalls echt südliche Formen. Eine einzige Art, die bis in das südliche Kanada vordringt, erscheint als ein Relikt aus dem Tertiär.

### Die Süßwasserfauna des Mississippi.

Die Verteilung der Süßwassermuscheln ist offenbar nicht wesentlich durch zufällige Transportmittel beeinflusst. Sie gehören sämtlich zu den Unionidae, die schon in den Laramie-Schichten sehr reich vertreten sind. Einzelne Arten der Oberkreide sind mit rezenten identisch. Nordamerika zerfiel damals in eine östliche und eine westliche Landmasse. Mit der letzteren dürften Teile von Südamerika verbunden gewesen sein.

Die Appalachen bilden in der Verbreitung der Süßwassermuscheln eine sehr scharfe Grenze. Auch die Fauna von Südamerika und des südlichen Mexiko ist von der des Mississippi sehr verschieden. Sehr arm an Süßwassermuscheln ist der pazifische Abfall Nordamerikas.

Am Beispiel des Tennesseeeflusses wird gezeigt, wie die physische

Geographie und die Tiergeographie unabhängig voneinander zur gleichen Rekonstruktion eines alten Flußlaufes gelangen.

Unter den Fischen des Mississippi-Gebietes sind zwei sehr altertümliche Typen zu nennen, *Amia* und *Lepidosteus*. Fossil kommen sie auch in Europa vor.

#### Kap. VIII. Die südöstlichen Staaten.

Die Flora nimmt gegen S einen tropischen Charakter an. Die Pflanzen von Florida weisen Beziehungen zu Westindien und Mexiko auf.

SHALER schließt aus den submarinen Süßwasserquellen an der Küste von Florida, daß das Land früher höher lag. Nach SPENCER lassen die untergetauchten Täler von Florida erkennen, daß das Land im unteren Pleistocän um 8—12000 Fuß höher stand als heute! Im Oberpleistocän war es aber größtenteils vom Meere bedeckt. DALL, HILL und MATTHEW sind zur Überzeugung gekommen, daß im Oligocän Florida, die Großen Antillen und Mittelamerika ein zusammenhängendes Festland gebildet haben. Es scheint also wahrscheinlich, daß ein Teil der tropischen Florenelemente Floridas auf dem direkten Landweg von den Antillen eingewandert ist.

Eine Diluvialablagerung in Nordkarolina enthält Pflanzen, die eher auf ein etwas wärmeres Klima als heute schließen lassen. In demselben Sinn läßt sich das nördlichere Vordringen von *Taxodium distichum* deuten.

Auch die Fauna von Südflorida zeigt einen ausgesprochenen tropischen Einschlag. Es werden zunächst eine größere Zahl von Amphibien und Reptilien besprochen. Unter ihnen sind besonders erwähnenswert:

*Ophisaurus ventralis*, der einen sehr nahen Verwandten in den Mittelmeerländern, einen anderen im Himalaja und in Burma hat.

*Alligator*. Eine Art in den südöstlichen Staaten, eine in China. Die verwandte Gattung *Diplocynodon* tritt im Alttertiär von Amerika und Europa auf.

*Crocodylus* lebt in Westindien, dem nördlichen Südamerika, Zentralamerika und Florida. Fossil kommt es schon seit dem Alttertiär in Amerika vor. Es ist offenbar über ein atlantisches Festland von der Alten Welt eingewandert.

Unter den Säugetieren von Florida sind keine sicher westindischen Formen.

*Didelphys marsupialis*. Oft werden 2 Arten unterschieden, deren Trennung aber sehr zweifelhaft ist. Nach LYDEKKER wäre die Heimat der Gattung im südöstlichen Asien zu vermuten.

Im ganzen überwiegen unter den Wirbeltieren Floridas weitaus die nordamerikanischen Elemente. Sie scheinen die tropischen allmählich zurückzudrängen.

Die Insekten weisen sehr deutliche Beziehungen zu den Antillen auf (Orthopteren, Käfer, Neuropteren, Schmetterlinge). Die Käfergattung *Rhopalomesites* kommt auch in Südosteuropa vor.

Von den Isopoden tritt *Tylos latreilli* in Südosteuropa, Afrika, Florida und Bermuda auf.

Auch unter den Skorpionen und Landmollusken gibt es zweifellos Einwanderer aus dem S.

SCHARFF möchte alle diese Formen von einer Landmasse herleiten, zu der die Großen Antillen, Teile von Mexiko und Südflorida gehörten. Die Einwanderung könnte schon ziemlich alt sein.

Man erkennt im südlichen Nordamerika 2 Ausstrahlungspunkte von Tieren, einen östlichen und einen westlichen. Der letztere ist weitaus bedeutender.

Die Fauna der Bermuda-Inseln.

Es handelt sich um eine Gruppe von etwa 100 kleinen Inseln. Sie besteht nur aus verfestigtem, vom Wind aufgehäuften Kalksand und aus Terra rossa und wird von Korallen umgeben. In 46 Fuß Tiefe findet sich eine Schicht von Torf und roter Erde mit aufrechten Baumstämmen. Darunter liegt wieder Muschelsand. Ganz ähnlich ist der Bau der Bahama-Inseln.

VERRIL meint, daß Bermuda auf einem riesigen alten Vulkan von ursprünglich etwa 15 000 Fuß Höhe steht, der in der Trias tätig war.

Der Golfstrom floß im Untertertiär zwischen dem südlichen Florida und dem Festland. Es wurden durch ihn tropische Mollusken bis New Jersey geführt. Der Golf von Mexiko, der auch Teile des Festlandes bedeckte, war gegen O durch ein Land abgeschlossen, das außer Bermuda auch die Großen Antillen, den Süden von Florida und Teile von Zentralamerika umfaßte. Im Miocän scheint eine Senkung stattgefunden zu haben die durch das Einwandern nordatlantischer Formen in den Golf von Mexiko angedeutet wird.

Die Pflanzen der Bermudas zeigen sowohl Beziehungen zu den Antillen als zu Florida.

Die Vögel, Eidechsen, Orthopteren und Myriapoden weisen mehr oder weniger zahlreiche, der Gruppe eigentümliche Arten auf. Bei den Iso-poden ist ein europäischer Einschlag besonders deutlich. Mehrere Arten sind identisch. *Actoniscus ellipticus* deutet durch seine Verbreitung eine Landverbindung mit den nordöstlichen Staaten an.

Bezüglich der Schnecken wendet sich Verf. wieder gegen die Annahme einer zufälligen Einschleppung. *Helicina* ist wahrscheinlich im Oligocän eingewandert. *Thysanophora* dürfte von den Antillen stammen. *Rumina decollata* dagegen zweifellos aus den Mittelmeerländern. Die Süßwasserschnecken von Bermuda sind sämtlich eigentümlich.

Die ursprüngliche Bevölkerung von Bermuda zeigt also Beziehungen zu den nordöstlichen und südöstlichen Staaten, zu Westindien und Südeuropa.

Kap. IX. Das südwestliche Nordamerika.

Diese Region umfaßt die ganzen westlichen Staaten mit Ausschluß des Felsengebirges. Die große Ausdehnung von Wüsten in diesem Gebiet scheint eine neue Erscheinung zu sein, während früher ein reicherer Pflanzenwuchs herrschte.

Die faunistischen Unterschiede zwischen den östlichen und westlichen Staaten sind sehr groß, verschwinden aber etwas, wenn man Mexiko mit zu der betrachteten Region zieht.

Gegen Ende des Mesozoikums lag im westlichen Nordamerika eine lange, nord-südlich gestreckte Landmasse. Mexiko reichte mehr nach W

als heute. Es war durch Land mit dem W von Kalifornien verbunden. Es bildete zuerst Mexiko, dann Westkalifornien die Eintrittsstelle für neue Landtiere. Da das westliche Mexiko und das südliche Kalifornien im Tertiär meist Land waren, sind hier viele altertümliche Formen erhalten. Im Gebiet des Lerma-Flusses im südwestlichen Mexiko kennt man 49 Arten von Süßwasserfischen, die sämtlich eigentümlich sind. Sie gehören zu 16 Gattungen, von denen nur 6 auch anderswo vorkommen. Diese Verhältnisse zeigen, wie wenig Süßwasserfische zufällig verbreitet werden.

Die faunistische Verwandtschaft der südwestlichen Staaten mit Europa.

Eine Verbindung über die Beringstraße ist deshalb nicht wahrscheinlich, weil bestimmte Gruppen ein asiatisches, andere ein westeuropäisches Gepräge zeigen. — SCHARFF ist in Übereinstimmung mit IHERING und im Gegensatz zu PILSBRY der Überzeugung, daß die südwestamerikanischen Heliciden mit den europäischen eng verwandt sind. Arionidae finden sich in größerer Menge nur in den südwestlichen Staaten und im westlichen Europa. *Amalia gagates* lebt auf verschiedenen Inseln des Mittelmeeres und des Atlantischen Ozeans. Eine vielleicht identische Art, *Am. hewstoni*, ist im westlichen Nordamerika weit verbreitet. Im östlichen Nordamerika findet sich die Art nur in dem schon erwähnten Küstenstreifen mit europäischen Einwanderern. Die Verbreitung erfolgte nach SIMROTH über eine atlantische Landbrücke.

Die Schmetterlinge Kaliforniens zeigen engere Beziehungen zu denen von Europa als die der östlichen Staaten. Fast alle Gattungen und viele Arten sind gemeinsam.

Käfer: Die Eleonidae finden sich in Nordamerika hauptsächlich im SW. Ein zweites Verbreitungszentrum liegt in Südosteuropa.

Die Ameisen zeigen in vielen Gattungen unzweifelhafte europäische Beziehungen. Auch mehrere Arten, wie *Stenammas westwoodi*, *Formica cinerea* und *F. rufibarbis* sind identisch.

Myriapoden: *Theatops* kommt nur in Nordamerika und Südeuropa vor. Eine Art ist identisch.

Palpigradi: *Koenenia* weist auf nahe geographische Beziehungen zwischen Südeuropa und dem südwestlichen Nordamerika.

Decapoda: *Potamobius* hat seine Urheimat in den südwestlichen Staaten oder in Europa. Die Wanderung erfolgte über die atlantische Landbrücke. Auf den Westindischen Inseln scheint nachträgliches Aussterben infolge starker Meerestransgression eingetreten zu sein.

Amphibien: *Scaphiopus* zeigt die nächsten Beziehungen zum europäischen *Pelobates*. Eine Art kommt auf Martha's Vineyard Island vor, das einen Teil einer östlichen Landmasse bildete, die mit der mittelatlantischen Landbrücke verbunden war. Die Discoglossidae sind wahrscheinlich im Mesozoicum von Südeuropa ausgegangen.

Reptilia: *Spelerpes*. Verbreitungszentrum in Mexiko, eine Art in Europa. Boidae dringen nur an zwei Stellen in gemäßigte Länder ein, in Südosteuropa und in den südwestlichen Staaten. Die beiden Gattungen sind nahe miteinander verwandt. Nahe verwandte Arten von *Clemmys* treten in den südwestlichen Staaten und in Südwesteuropa auf.

Mammalia: Die Gattung *Arvicola* = *Microtus* wäre nach TULLBERG erst im Pliocän von Asien nach Europa eingewandert. Die Beziehungen zwischen Amerika und Europa sind besonders bei der Untergattung *Pitymys* auffallend.

Die Kapregion von Kalifornien.

Die Halbinsel Kalifornien ist teilweise Wüste, dagegen ist der südlichste Teil wasserreicher. Während der Norden sich faunistisch ganz dem Festland anschließt, zeigt der Süden einen wesentlich anderen Charakter. Die Pflanzenwelt ist subtropisch, mit vielen westindischen Arten, aber auch einigen eigentümlichen Gattungen.

Verschiedene Reptilgruppen zeigen nahe Beziehungen zu Mexiko.

Der Süßwasser-Oligochaete *Kerria* kommt in Südkalifornien, im südlichen Südamerika und in Westindien vor.

Von der Landschneckengattung *Bulimulus* sind etwa 20 Arten der Kapregion eigentümlich. Auf dem Festland von Kalifornien kommt sie nicht vor. Die Hauptmenge der Arten wohnt in Westindien. Von hier sind sie wahrscheinlich über eine alte Landmasse nach dem östlichen Südamerika eingewandert. Ein anderer Zweig kam auf die Galapagos-Inseln, ein dritter gelangte, und zwar offenbar von W, nach dem pazifischen Südamerika, ein vierter endlich direkt über Mexiko nach Südkalifornien.

Verf. gelangt zu der Vorstellung, daß Westindien im älteren Mesozoicum eine große, zusammenhängende Landmasse bildete, welche mit Brasilien verbunden war. Eine Landbrücke erstreckte sich westwärts über Zentralamerika zu einem ostpazifischen Kontinent, von dem nur geringe Teile heute dem Festland angehören.

An der Küste des südlichen Kalifornien liegen 8 Inseln. Nur auf St. Catalina und an einer Stelle im südöstlichen Kalifornien tritt die Pflanze *Crossosoma* auf, die eine besondere Ordnung vertritt. St. Cruz hat 48 Pflanzenarten, die auf dem gegenüberliegenden Festland nicht vorkommen. Einige Pflanzengattungen scheinen erst von diesen Inseln auf das Festland gewandert zu sein. Einige eigentümliche Arten gehören zu Gattungen mit asiatischer oder australischer Verwandtschaft.

Die faunistischen Beziehungen der amerikanischen Tertiärfaunen.

Die paleocänen Faunen von Neumexiko, Patagonien und Frankreich zeigen nach DÉPERET und OSBORN solche Beziehungen, daß eine direkte Landverbindung angenommen werden muß. In den Wasatch-Schichten treten viele moderne Typen neu auf, wie die echten Raubtiere, Huftiere, Nagetiere, Primaten. Im weiteren Verlauf des Eocän erlöschen allmählich die archaischen Formen. Die nordamerikanische Fauna bekommt ein mehr selbständiges Gepräge. Es ist nicht unbedingt nötig, daß die Landbrücke nach Europa durch Meer unterbrochen war, es können auch andere Verbreitungshindernisse (dichte Wälder, Wüsten, vulkanische Eruptionen) eingetreten sein. Im Oligocän, sind die Beziehungen zu Europa wieder eng. Die Affen verschwinden aus Nordamerika. Erstes Auftreten der Rhinocerotiden und Didelphyiden. Im Mittelmioecän zeigt sich eine neue Einwanderung, darunter verschiedene Typen, die in Europa schon im Untermioecän

vorkommen. Erstes Eintreffen der Elephanten. Auch im Pliocän gibt es wieder europäische Einwanderer. In diese Zeit fällt auch eine deutliche südamerikanische Einwanderung. In das Oberpliocän möchte SCHARFF das Eindringen der modernen nordamerikanischen Tiertypen über die Beringstraße verlegen.

#### Kap. X. Die Fanna von Zentralamerika.

Große Teile dieses Gebietes bestehen erst seit kurzer Zeit. Es ist wegen seines tropischen Klimas hauptsächlich von S her bevölkert worden und bildet ein Gebiet der Faunenmischung. Die in Zentralamerika vorhandenen nordischen Gattungen und Arten sind alle unzusammenhängend verbreitet. Es scheint, daß diese Formen gegenwärtig von den dem Klima besser angepaßten südlichen verdrängt werden. Sie dürften sehr alt sein. Ein Austausch von Tieren zwischen den beiden Amerika fand schon lange vor Existenz des heutigen Isthmus statt. Die Fauna des nördlichen Südamerika hat sehr wenig Ähnlichkeit mit der nordamerikanischen, mehr aber die des südlichen Südamerika. WALLACE erklärte dies durch Einwanderung entlang der Bergketten von Zentralamerika während der Eiszeit. Diese Ansicht ist aber nicht haltbar, schon deshalb, weil die südamerikanischen Formen von den nordamerikanischen Verwandten meist artlich, oft sogar generisch verschieden sind.

#### Grundzüge der Geologie Zentralamerikas.

Die Grundlage des Gebirges besteht aus Granit. Dieser scheint schon in vortertiärer Zeit eine Reihe von ost-westlichen Zügen ans der Gegend von Trinidad bis gegen Acapulco in Mexiko zusammengesetzt zu haben. Sie bildeten zusammen mit den Antillen eine besondere Landeinheit. Gegen Ende des Mesozoicums begannen Teile des Antillenkontinents zu sinken und die vulkanische Tätigkeit erwachte. Im Eocän bestand schon eine Transgression in Zentralamerika, die im Oligocän noch zunahm. Die Untersuchung verschiedener jungtertiärer Marinfauen hat ergeben, daß Zentralamerika damals von einem ziemlich tiefen Meer bedeckt war, das den Atlantischen und Stillen Ozean verband.

#### Biologische Argumente für das Alter des Isthmus.

Die lebenden Meerestiere auf beiden Seiten von Zentralamerika sind sehr verschieden und würden für ein ziemlich langes Bestehen des Isthmus sprechen. Von den Fischarten sind nur 6% den beiden Küsten gemeinsam. Die Gattungen aber sind sehr übereinstimmend. Viel mehr Ähnlichkeit als bei den höheren Tieren besteht bei den Medusen. Die meisten Autoren kommen zu dem Resultat, daß seit dem Miocän keine Meeresverbindung mehr bestanden haben kann. Die Wanderung der Meerestiere scheint ganz vorwiegend vom Atlantischen gegen den Stillen Ozean erfolgt zu sein, vielleicht infolge einer starken Strömung.

Ein weiterer Anhaltspunkt zur Beurteilung des Alters des Isthmus ist das Eindringen südamerikanischer Formen im Tertiär von Nordamerika. Nach der schon erwähnten Verbindung im nteren Eocän wird eine lange Trennung angenommen. Erst im Mittelpliocän erscheinen wieder Gravigraden.

Nach allen diesen Beweisen scheint es also ziemlich sicher, daß das heutige Zentralamerika sich ungefähr am Beginn des Pliocän zusammen-

geschlossen hat. Wahrscheinlich bildete sich zuerst der Isthmus von Panama, dann erst der von Tehuantepec.

Die Süßwasserfische Zentralamerikas sind ziemlich artenarm. Südlich des Isthmus von Tehuantepec sind sie rein südamerikanisch. Die nordamerikanische Fauna ist davon ganz verschieden.

Die Vögel von Zentralamerika haben einen südamerikanischen Charakter mit wenigen endemischen Formen.

Die amerikanischen Affen haben ihr Verbreitungszentrum in Brasilien, einige sind aber schon bis in das östliche Mexiko vorgedrungen.

Die Insekten Zentralamerikas sind echt südamerikanisch.

Die ältere, westliche Landverbindung.

Xenarthra finden sich nicht nur im Pliocän, sondern auch im Mittel- oder Untermiocän von Oregon. Auch in den Puerco-Schichten zeigt sich ein südamerikanischer Einschlag und in den Bridger-Schichten (Mittelcocän) wurde ein echtes Gürteltier gefunden. Die ursprüngliche Heimat der Xenarthra scheint das südliche Südamerika zu sein.

Chrysochloridae. Heute nur in Afrika, fossil aber in den Santa Cruz-Schichten von Südamerika (*Necrolestes*) und auch im nordamerikanischen Tertiär (*Xenotherium*, *Arctoryctes*).

SCHARFF glaubt, daß westlich vom heutigen Isthmus ein Land bestand, und daß das zentralamerikanische Tertiärmeer nur Buchten in diesem Land bildet, welches Zentralamerika mit dem südlichen Südamerika verband. Auf dieses ältere Land lassen sich die Procyonidae zurückführen. Sie leben mit wenigen Ausnahmen nur an der pazifischen Seite von Amerika. Die Verbreitung ist sehr unzusammenhängend. Auch unter den Reptilien scheinen verschiedene sehr alte Gruppen dort ihre Heimat gehabt zu haben, so die Dermatemydidae, Chelydridae und Typhlopsidae; von den Amphibien die Coeciliidae, die in Indien, auf den Seychellen, in Ostafrika, Westafrika, Süd- und Zentralamerika auftreten. Sie sind in Amerika von S ausgegangen. Die Einwanderung nach Zentralamerika geschah sicher nicht über den heutigen Isthmus.

Die Gattung *Unio* scheint im Mesozoicum von Nordamerika ausgegangen und von W her in Südamerika eingewandert zu sein. Im östlichen Südamerika kommen auch andere Süßwassermuscheln vor, in Zentralamerika und westlich von den Anden nur *Unio* allein.

Die Potamonidae (Süßwasserkrabben) sind von S nach Zentralamerika eingedrungen. Sie leben in Südasien, Südeuropa, Afrika, Süd- und Zentralamerika. Die Wanderung ging wahrscheinlich vom östlichen Südamerika aus, also genau umgekehrt wie bei *Unio*. Sie muß schon sehr lange erfolgt sein, da die Familie noch von W her die Antillen erreichte.

Von den Landschnecken weisen besonders die Cyclophoridae durch ihre komplizierte Verbreitung auf eine alte Landmasse hin, die mit Südamerika und den Antillen in Verbindung stand.

Beziehungen der Fauna zu Europa.

Sie sind nicht sehr auffallend, aber immerhin vorhanden. Eine Unterfamilie der Cyclophoridae, die Diplomatiniinae, ist hauptsächlich in Süd-asien, auf den Inseln des Stillen Ozeans und in Australien verbreitet. Nur

die eine Gattung *Adelopoma* tritt in Amerika auf. Sie ist hier weit und sehr unregelmäßig verbreitet, offenbar sehr alt. Die Art von Guatemala, *Ad. stolti*, unterscheidet sich kaum von der im schlesischen Miocän vorkommenden *Ad. martensi*. Die Milben von Zentralamerika weisen dieselben Gattungen auf wie die von Europa. Sogar einige Arten sind identisch. Einige sind auch aus dem baltischen Bernstein bekannt.

#### Die Flora von Mittelamerika.

Sie scheint im ganzen viel älter zu sein als die Fauna. Eine große Anzahl von Baumgattungen kommt in den östlichen Vereinigten Staaten und im südlichen Mexiko vor, nicht aber im westlichen Nordamerika. Sogar einzelne Arten dieser beiden Gebiete sind identisch. Einige Gattungen sind auch aus dem europäischen Tertiär bekannt. Manche Gruppen, die im allgemeinen nordisch sind, kommen in Mexiko und im südlichen Südamerika vor. Ähnlich verhalten sich auch einige echt südliche Pflanzen.

Im nördlichen Mexiko liegt das Zentrum einer xerophilen Flora, die sich von hier ausgebreitet hat. Im südlichen Mexiko und in Guatemala treffen wir eine sehr artenreiche Mischflora. Südlich davon herrscht schon ganz die amerikanisch-tropische Flora. Diese Pflanzen zeigen mehr Beziehungen zum östlichen Südamerika als zu Westindien.

#### Kap. XI. Die Westindischen Inseln.

Die Fauna ist von der nord- und südamerikanischen sehr auffallend verschieden, sehr arm an höheren Tieren. Dagegen sind manche niedere Gruppen, wie die Landschnecken, sehr artenreich.

#### Geologische Geschichte nach HILL.

Im Jura lag die Grenze zwischen Atlantischem und Stilleem Ozean, wie aus der fossilen Fauna hervorgeht, östlich von Cuba, etwa zwischen Florida und dem östlichen Südamerika. In der Unterkreide drang der Atlantische Ozean in das Caraibische Meer ein. Zu einer Zeit des Alttertiärs waren die Großen Antillen mit Ausnahme der höchsten Gipfel vollständig vom Meer bedeckt. Dann bildete sich wieder eine zusammenhängende Landmasse, die im jüngeren Tertiär allmählich zerfiel. Zuletzt trat wieder eine teilweise Hebung ein. Im Prinzip ähnlich, wenn auch in manchen Details verschieden, sind die Ergebnisse von SCHUCHERT und GREGORY.

Tiergeographische Anhaltspunkte für die Geschichte der Antillen.

Die Säugetiere umfassen sehr alte und auch neuere Typen, sind im ganzen aber von den Aiten des Festlandes sehr verschieden.

*Solenodon* (Insektenfresser) hat die nächsten Beziehungen zu den Centetiden von Madagaskar. Die Einwanderung erfolgte wahrscheinlich von Afrika über eine südatlantische Landbrücke und über Südamerika. Da Madagaskar schon im Eocän abgetrennt wurde, muß die Gruppe sehr alt sein.

*Capromys* (Nagetier). Nach der Verbreitung der lebenden und fossilen Verwandten erfolgte die Einwanderung wahrscheinlich von Südamerika über Zentralamerika.

Auf einigen der Kleinen Antillen lebt *Didelphys marsupialis*. Dies spricht für eine alte Landverbindung mit Venezuela.

*Oryzomys* (Nagetier). Verbreitung: Südamerika, Trinidad, Kleine

Antillen, Jamaica. Wahrscheinlich erfolgten zwei selbständige Einwanderungen, eine von S, eine von W.

Auf Cuba gibt es verschiedene große fossile Säugetiere, wie *Megalocnus cubensis* (Xenarthra) und große Nagetiere. Auf Anguilla lebte *Amblyrhiza*, ein Nagetier, das wohl mit *Castoroides* aus dem Pleistocän von Nordamerika verwandt ist. Man hat aus diesen Vorkommnissen geschlossen, daß die Antillen im Pleistocän eine Landbrücke zwischen Nord- und Südamerika bildeten. Dies wird aber durch die ganze Fauna ausgeschlossen. Die großen Säugetiere stammen wahrscheinlich aus Zentralamerika, das aber zur Zeit ihrer Einwanderung von den beiden Kontinenten getrennt war. Nach Zentralamerika sind sie wahrscheinlich vom pazifischen Kontinentalstreifen aus gelangt.

Nach GADOW, der die Amphibien und Reptilien zum Ausgangspunkt nimmt, waren die Antillen seit der Kreide mit Nord- und Südamerika nicht verbunden. Nur im Miocän bestand eine Verbindung mit Südflorida, das damals aber selbst isoliert war, und mit Zentralamerika. STEYNEGER hat gezeigt, daß einige Gattungen eine südamerikanische Verwandtschaft haben. BARBOUR findet unter den Amphibien und Reptilien von Jamaica nahe Beziehungen zu Zentralamerika und Haiti, viel weniger zu Cuba. Das Fehlen mancher Gattungen, wie *Bufo* und *Amphisbaena*, spricht für eine frühzeitige Isolierung.

Einige Fische, wie *Heros*, *Agonostomus*, *Lepidosteus*, *Symbranchus*, können nur durch kontinuierliche Süßwasserverbindung eingewandert sein. Die Fische von Cuba haben mehr Ähnlichkeit mit denen Mexikos als mit denen Floridas.

Die fliegenden Insekten gehorchen genau denselben Verbreitungsgesetzen wie die anderen Tiere, ein Beweis, eine wie geringe Rolle die zufällige Verbreitung spielt. Verschiedene Gattungen von Neuropteren, die in Süd- und Nordamerika vorkommen, fehlen auf den Antillen, sind also nicht über sie gewandert. Die große Mehrzahl der Gattungen ist südamerikanisch, nur zwei sind auf Westindien beschränkt. Auf den Kleinen Antillen leben einige südamerikanische Arten, die auf den Großen fehlen.

Krebse: Die westcubanische Art von *Cambarus* ist am nächsten mit der mexikanischen verwandt. *Pseudothelphusa*, eine Süßwasserkrabbe, hat in Westindien 3 Arten. Zwei davon kommen auch in Mexiko vor. Eine besondere Art lebt auf den Kleinen Antillen. Sie ist nahe mit einer aus Venezuela verwandt. *Epilobocera* lebt nur auf den Großen Antillen. ORTMANN glaubt, daß zuerst am Ende der Kreide *Epilobocera* eingewandert ist. Am Anfang des Tertiär folgte dann wahrscheinlich *Cambarus cubensis*.

Die Landschnecken sind von denen der Kontinente sehr verschieden, was wieder für die geringe Wirksamkeit der Verschleppung spricht. Fast alle Arten sind nur auf eine einzige Insel beschränkt, während die Gattungen meist weiter reichen. SIMPSON und PILSBRY, die die Landschnecken studiert haben, stimmen im ganzen darin überein, daß zuerst eine große Landmasse bestand, die aber zu einer gewissen Zeit bis auf die Gipfel der Berge vom Meer überflutet war.

Es werden nun eine große Zahl einzelner Gattungen besprochen, von denen hier nur wenige genannt werden können:

*Plectocyclotus*. 32 Arten auf Jamaica, 1 auf Portorico.

*Crociodopoma*. Nur auf Haiti, Jamaica und im östlichen Cuba. Dies beweist die frühere Selbständigkeit des westlichen Cuba und zugleich die langsame Verbreitung der Landmollusken.

*Tomocylus*. Westcuba, Mexiko, Guatemala. Deutet auf eine sehr alte Landverbindung zwischen Zentralamerika und Westcuba.

*Plekocheilus*. Im nördlichen und westlichen Südamerika, nur 1 Art auf St. Vincent und St. Lucia als Zeichen einer alten, direkten Landverbindung.

*Bulimulus americanus* aus dem Oligocän von Florida ist so gut wie identisch mit dem rezenten *B. ridleyi* von Fernando de Noronha.

Wir sehen in Westindien eine sehr alte Schneckenfauna, die eine entfernte Verwandtschaft mit Zentralamerika und dem nördlichen Südamerika zeigt.

Europäische Verwandtschaften der Antillenfauna.

Die europäische Tertiärflora hat einen amerikanischen Typus. Es scheint danach, daß eine Landbrücke bis ins Miocän bestand. Die westindischen Gattungen *Boltenia*, *Strobilus*, *Pleurodoute* kommen im schlesischen Miocän vor.

Die Landschnecke *Glandina* hat ihre Hauptverbreitung auf den Antillen. Eine Art lebt in den Mittelmeerländern vom Kaukasus bis Algier, ist also sicher nicht frisch eingeschleppt. Im französischen und englischen Alttertiär findet man einige Spezies, die mit lebenden westindischen fast identisch sind.

*Clausilia* lebt in Europa (seit der Kreide), in Westindien und im südlichen Nordamerika, fehlt aber im nördlichen Asien und Nordamerika.

*Rumina decollata* (Bulimulidae) lebt heute in Cuba, fossil kennt man sie seit dem Oligocän in der Mediterranregion.

Eine auffallende Verwandtschaft zeigen auch die fossilen Mollusken und die rezenten Seeigel des Mittelmeeres und Westindiens. Die fossilen Korallen der Barbados führten GUPPY zu der Überzeugung, daß die westindische Fauna mediterran ist und keinen pazifischen Einfluß erfahren hat. Diese Fauna kann nicht nördlich um den Atlantischen Ozean herumgewandert sein, da sie im Miocän der nördlichen Gebiete fehlt.

Die Gattung *Trichechus* (*Manatus*) kommt im Caribischen Meer, im Orinoco und Amazonas und in Westafrika vor. Diese Tiere können das offene Meer absolut nicht überschreiten. Also muß eine Landbrücke, und zwar höchstwahrscheinlich eine mittelatlantische, bestanden haben. *Prorastomus*, der Vorfahre von *Trichechus*, kommt im Eocän von Jamaica und Italien vor, doch steht die Verwandtschaft der beiden Arten noch nicht genügend fest, um auf eine eocäne Landverbindung zu schließen.

Die Robben des Atlantischen Ozeans gehören ausschließlich zu den Gattungen *Halichoerus* und *Phoca*. *Monachus* kommt nur im Mittelmeer und in der Antillenregion vor. *M. albiventer* tritt auch auf Madeira und den Canarischen Inseln auf, was für die Lage der Landbrücke wichtig ist.

Die Anguidae (Blindschleichen) leben in Amerika und Europa, viele auf den Antillen. Die Urheimat der Familie scheint Westindien zu sein.

Es bestand also sicher eine Landbrücke zwischen den Mittelmeer-

ländern und Westindien. Diese Vorstellung widerspricht offenbar der Lehre von der Konstanz der Meere und Kontinente. Die Beweise für diese sind folgende:

1. Die große Tiefe der Ozeane überhaupt.
2. Das Fehlen paläozoischer oder mesozoischer Sedimente auf echt ozeanischen Inseln.
3. Das Fehlen echter Tiefseesedimente auf dem Festland.
4. Die Menge von Na in den Ozeanen entspricht ungefähr dem, was aus den Erstarrungsgesteinen der heutigen Kontinente ausgelaugt werden konnte. Es können daher keine anderen Kontinente vorhanden gewesen sein.

Dagegen läßt sich nun folgendes einwenden:

1. Wir wissen, daß seit dem Pliocän sehr bedeutende Senkungen eingetreten sind (östliches Mittelmeer).
2. Wenn Afrika südlich des Atlas um 2000 Faden sinken würde, würden nur vulkanische Gesteine aus dem Meer hervorragen. Auch in vielen anderen Teilen der Erde sind die höchsten Berge vulkanisch. Auch sind auf verschiedenen ozeanischen Inseln archaische Gesteine nachgewiesen worden, so auf den Salomon-Inseln, Nen-Hebriden, Neu-Caledonien, Marquesas-Inseln.
3. Echte Tiefseegesteine finden sich auf Barbados und Cuba.
4. Der Na-Gehalt des Meeres ist wahrscheinlich überhaupt größtenteils primär.

Die Geschichte der Westindischen Inseln wäre nach SCHARFF zusammenfassend etwa die folgende: In der Oberkreide war das nördliche Südamerika und Yukatan vom Meer bedeckt, ebenso die Antillen, höchstens mit Ausnahme der höchsten Gipfel. Guatemala und Honduras lagen trocken und waren durch Land mit dem westlichen Mexiko und dem westlichen Südamerika verbunden. Im Beginn des Tertiär wurde Cuba mit Mexiko verbunden. Im Oligocän fand wahrscheinlich wieder eine starke Einengung des Landes statt, im Miocän eine Hebung und Verbindung der Großen Antillen miteinander. Jamaica war mit Guatemala verbunden, Cuba mit Mexiko. Frühzeitig wurde Jamaica von Haiti getrennt. Yucatan war im Miocän vom Meer bedeckt und im Pliocän vielleicht vorübergehend mit dem westlichen Cuba verbunden. Damals wanderten einige größere südamerikanische Tiere ein. Zentralamerika war während des Bestandes dieser Landbrücke von den beiden Hauptkontinenten isoliert.

Die Kleinen Antillen waren zeitweilig für sich mit Südamerika verbunden. (Schluß folgt.)

## Personalia.

Gestorben: Am 20. Oktober d. J. Geheimer Oberbergrat Dr. Richard Lepsius, ord. Professor der Geologie und Mineralogie an der Technischen Hochschule in Darmstadt und Direktor der Groß. Hessischen Geologischen Landesanstalt, im Alter von 64 Jahren.

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Centralblatt für Mineralogie, Geologie und Paläontologie](#)

Jahr/Year: 1915

Band/Volume: [1915](#)

Autor(en)/Author(s): unbekannt

Artikel/Article: [Besprechungen. 654-664](#)