

MITTEILUNGEN

DES

NATURWISSENSCHAFTLICHEN VEREINES

AN DER

UNIVERSITÄT WIEN.

Zur Geschichte des indo-australischen Archipels.

Nach neuerer Literatur *)

zusammengestellt von phil. FRIEDRICH BLASCHKE.

Die Bedeutung des indo-australischen Archipels ist vor allem in der vermittelnden Stellung gelegen, die derselbe nicht nur der geographischen Lage nach, sondern auch vermöge seiner Tier- und Pflanzenwelt einnimmt. Australische und asiatische Faunenelemente begegnen sich hier und haben einer sicheren Regioneneinteilung die größten Schwierigkeiten gemacht. Wallace sah in der Makassar- und Lombokstraße eine scharfe Grenze, jenseits welcher die mesozoische Tierwelt Australiens beginnen sollte, doch ergeben sich schwere Bedenken gegen jene Abgrenzung aus dem Vorhandensein asiatischer Typen jenseits der „Wallacelinie“, deren Verbreitung durch Transport übers Meer nicht anzunehmen ist. Die umfangreichen Studien von F. u. P. Sarasin, die sich an die langjährige Durchforschung von Celebes knüpfen, führen nunmehr zu einem Bilde von den Vorgängen verschiedenster Art im Archipel, das den komplizierten Verhältnissen von heute, die Celebes zu einer „anormalen“ Insel stempeln, Genüge zu leisten vermag. Max Weber, der als Leiter der Siboga-Expedition viel zur Erforschung jener Inselwelt beigetragen hat, schließt sich im allgemeinen diesen Darlegungen an und ergänzt sie durch eigene Beobachtungen. C. Böhm hat bei einer Expedition auf die vorher noch von keinem Europäer besuchten Sulainseln und auf Misol Fossilienfunde von großer Bedeutung sowie stratigraphische Aufnahmen gemacht, die einen Schluß über das Verhältnis von Land und Wasser in mesozoischer Zeit erlauben und einer weiteren Erforschung des Gebietes, dessen geologische Aufnahme kaum begonnen ist, mit Spannung entgegensehen lassen.

*) Burkhardt R., Das Problem des antarktischen Schöpfungscentrums vom Standpunkt der Ornithologie. 1902.

Sarasin P. und F., Materialien zur Naturgeschichte der Insel Celebes. 1898—1901.

Weber Max, Die Süßwasserfische des Ind. Archipels nebst Bemerkungen über den Ursprung der Fauna von Celebes. 1894.

Weber Max, Der Indoaustralische Archipel und die Geschichte seiner Tierwelt. 1902.

Die Geschichte des indo-australischen Erdbezirkes, der an Größe Europa übertrifft, sollte nach Neumayr, der die gesamten Inseln seinem sino-australischen Kontinente einverleibte, in der Jurazeit beginnen. Die geologischen Funde und Aufnahmen auf verschiedenen Inseln des Archipels zwingen zu einer bedeutenden Korrektur dieser Auffassung, da marine Juraschichten auf Borneo, Celebes, Rotti, Ceram Buru und in letzter Zeit von Georg Böhm auf den Sulainseln und Misol nachgewiesen wurden. Jaspis- und Hornsteinlagen auf Borneo weisen sogar auf ozeanische, küstenferne Entstehung hin. Georg Böhm kommt denn auch in einer Arbeit, die Weber noch nicht vorlag, in Präzisierung seiner ersten vorläufigen Mitteilung zur Annahme, daß jenes Jurameer, als Fortsetzung des Triasmeeres, in offenem Zusammenhange mit dem Pacific gewesen sei, daß die Humphriesi- und Makrocephalusmeere ihre Ostgrenze erst in Amerika gefunden haben. Der Jura von Misol aber, der ein flaches Tafelland mit gelegentlichen Versenkungen darstellt, enthält die Anzeichen einer nahen Küste.

Auch in der Kreidezeit war der größte Teil des heutigen Landes vom Meere bedeckt, nur das zentrale Borneo ragte als Bergland über die Fluten. Außerdem fordert Weber ausgedehnte Landmassen, die um jene Zeit, aber sicher vortertiär Asien und Australien verbunden haben und von eurasiatischen Tieren bewohnt wurden.

Im Eozän wurde dieser Kontinent durch teilweises Untertauchen aufgelöst. Der südöstliche Teil blieb Land und stellt das heutige Australien und Neu-Guinea dar, in dem sich Monotremen, Beuteltiere und alte Nagerformen etc. erhielten und vielleicht die Kasuare sowie Paradiesvögel entstanden, das aber der Einwanderung moderner, sonst kosmopolitischer Gruppen verschlossen blieb. Über den nördlichen Teil, der die Gegend unseres Archipels darstellt, flutete ein eozänes, seichtes Korallenmeer, dessen Ablagerung die eozänen Kalke von Celebes sowie die Orbitoiden- und Nummulitensandsteine von Borneo darstellen. Höheres Land hätte nach Webers Annahme aus diesem eozänen Meer hervorgeragt, das von Cuscus, einzelnen primitiven Nagern, Insektivoren und ähnlichen alten Formen bewohnt zu denken wäre. Die Molukken sind vielfach geologisch noch gar nicht untersucht, demgemäß ist es vorderhand unmöglich, etwa Teile derselben mit jenem Lande zu identifizieren; die besser erforschten westlichen Inseln stammen dagegen aus jüngerer Zeit.

Ins Miozän sind bedeutende Niveauperänderungen anzusetzen; Celebes tauchte aus den Fluten empor, auch die großen Sundainseln müssen im Miozän bereits zum Teil bestanden haben und diese Trockenlegung hielt bis ins Pliozän an, wo das Land seine größte Ausdehnung hatte. Diese durchgreifenden Veränderungen werden nicht nur auf Hebungerscheinungen zurückgeführt, auch Korallenbau und vulkanische Aufschüttungen mögen eine Rolle gespielt haben, vor allem aber nimmt Weber eine negative Strandverschiebung an, die vielleicht mit der Bildung des Pazifischen und Indischen Ozeans in Zusammenhang steht. Gondwanaland (das Lemurien der Zoologen) sowie die Landmassen, welche sich von Australien bis zu den Fidjischinseln erstreckten, dürften um jene Zeit versunken sein, was für den Archipel gewissermaßen ein Wegfließen des Ozeans herbeiführte.

Daneben fallen aber in jene Zeit der Landbildung die Einbrüche der tiefen Becken wie der Banda- und Celebessee, die ein Charakteristikum der indo-australischen Inselwelt ausmachen. Zur Annahme eines miozänen Alters für diese wird Weber

durch den Fund einer Einzelkoralle gelegentlich den Sibogaexpedition bewogen, da nach Alcock diese Tiefseeform ihre nächsten Verwandten im Tertiär Italiens hat. Auf Grund dieses und ähnlicher Funde kommt Weber zur Vorstellung einer mediterranen Tiefsee, die über Ostindien die Bandasee mit dem Mittelmeer verband.

Das Schicksal jener miozänen Landmassen ist nun weiter im einzelnen auf Grund tiergeographischer Spekulationen zu verfolgen, die ihre Basis hauptsächlich in der Verbreitung heute lebender Arten finden; das fossile Typenmaterial ist leider noch sehr gering.

Paläontologische Funde von Bedeutung sind besonders von Java zu verzeichnen, wo reichliche Knochenreste die Besiedlung durch eine Fauna großer Säugtiere beweisen, die heute auf der Insel fehlen. Der Zeitnach ist diese Kendangfauna (besonders durch den *Pithecanthropus erectus* Dubois von Trinil bekannt) zwischen die Siwalik- und Nabadafauna Indiens einzureihen, also wahrscheinlich jungpliozän.

Dies Vorkommen beweist, daß die drei großen Sundainseln, die auch ozeanographisch zusammengehören und vielfach gleiche, rezente Arten besitzen, um die Zeit der Siwalikbildungen mit Asien über Malakka eine Landmasse bildeten, doch waren Borneo und Java stets durch die Javasee getrennt, ein Austausch der Fauna beider konnte nur über Sumatra stattfinden. Die Verbindung dieser drei Inseln mit dem Kontinente wurde nun zu verschiedenen Zeiten gelöst, Java trennte sich zuerst und konnte demgemäß von den jüngeren Faunen Borneos, das mit dem Kontinente länger im Zusammenhange blieb als mit Sumatra, und Sumatras, dessen Lösung von Malakka sehr spät anzusetzen ist, nicht mehr erreicht werden. Borneo stand überdies in einem gewissen Formenaustausche mit den Philippinen, zu welchen P. und F. Sarasin zwei Brücken über heute bestehende Inselketten geschlagen haben, eine über Palawan, das seiner Fauna nach noch streng zu Borneo gehört und den Export vermittelte, die zweite von Mindoro über Sulu, das sich mehr an die Philippinen anschließt.

Das Aussterben der obenerwähnten Großfauna Javas dürfte mit der Lösung aus dem Kontinentalverbände zusammenzustellen sein, Java hatte übrigens auch zur Plio- und Pleistozänzeit ein feuchteres Klima, eine Kette von Süßwasserseen bedeckte das Land. Weber meint, daß die starke, eruptive Tätigkeit der Vulkane Javas und des anderen Gebietes einen Aschenmantel bildete, der die Kondensationsbedingungen außerordentlich verändert habe, und erklärt sich für die Eiszeithypothese der Sarasin, die starke, eruptive Tätigkeit an der Schwelle des Pleistozäns und einen dadurch herbeigeführten Aschenschleier für die Glazialphänomene verantwortlich machen.

Eine direkte Fortsetzung Javas bilden die kleinen Sundainseln, die auch in ihrer Fauna auf javanische Einwanderung hinweisen. Die Lombokstraße ist kein tiefer Spalt, wie Wallace meinte, sondern einer jener nordsüdlichen Einbrüche, die jene ganze Kette in eine Anzahl kleiner Inseln zerteilen. Sie hat demgemäß gar keinen Wert als regionale Grenze, sogar die Cyprinoiden, die von Borneo nach Java nur in sehr verminderter Zahl, nach Celebes gar nicht mehr gelangten, vermochten sie zu überschreiten, wie ein glücklicher Fund Webers auf Lombok beweist. Allerdings hat diese Straße ziemlich früh die ohnedies jüngeren Inseln von Java getrennt und die große Formenarmut dieser Gruppe herbeigeführt. Weber unterscheidet

übrigens zwei Reihen, eine innere, die reich an Vulkanen ist, welche sich über der gleichen Spalte erheben, wie die Japans, und eine ältere äußere Kette, die aus Timor, Roti, Java und Sumba besteht. Auf Timor besonders läßt sich ein fremdes Element nachweisen, das nicht von Java stammen kann, sondern auf Australien hinweist. Es ist dies ein Phalanger, der in der gleichen Art auch auf Saleijer vorkommt, das zwischen Flores und Celebes vermittelt.

Celebes nimmt den Mittelpunkt des Interesses ein schon seit der Zeit, da über seine Zuteilung zur orientalischen oder australischen Region heftig diskutiert wurde. Die Publikationen der Sarasin endlich haben vermöge der genauen Durchforschungen, die diese beiden Forscher Jahre hindurch anstellten, die Insel geradezu zum Zentrum der Spekulationen über die Faunengeschichte des Archipels gemacht, obwohl sie eigentlich infolge ihrer späten Entstehung lediglich empfangen und vermittelt hat. In erster Linie erhielt Celebes seine Tierwelt von Java, über eine Brücke, die über Madura, Kangeang, die Paternoster- und Postillonsinseln zu legen wäre. Von hier empfing es zunächst eine ältere Invasionschicht, deren Reste lebende Relikten in der heutigen Fauna vorstellen. *Anoa depressicornis* (der Zwergbüffel) ist vor allem interessant, da er ein überlebendes Mitglied der Kendangfauna darstellt.

Die Sarasin haben außer dieser Javabrücke eine zweite nach Flores über Saleijer geschlagen, die einen Austausch mit den kleinen Sundainseln ermöglichte. Weber möchte nun statt dieser zwei Brücken eine gemeinsame Landmasse annehmen, die Java, Celebes und Flores verband. Der tiefe Einbruch des Floressee wäre erst ins Pleistozän anzusetzen und in ursächlichen Zusammenhang mit großen Eruptionen des Tambora und der Vulkane von Süd-Celebes und Flores zu bringen; die Tatsache aber, daß die Floresbrücke von Phalanger und anderen australischen Elementen benutzt wurde, die auf Java nicht zu finden sind, spricht vielleicht gegen diese Annahme.

Mit den Zuzügen aus Java und den kleinen Sundainseln ist aber die Fauna von Celebes noch nicht erschöpft, sie weist auch einen modernen Säugerbestandteil auf, der teils über Java, vor allem über die Philippinen eingewandert ist, nicht aber direkt von Borneo. P. und F. Sarasin haben nachgewiesen, daß die Makassarstraße Borneo und Celebes seit ihrer Entstehung trennt und einen Rest des Jura-meeres darstellt. Die Faunen dieser ozeanographisch so nahen Inseln konnten nur über Java oder die Philippinen in Verbindung treten. Die philippinische Einwanderung nach Celebes geschah über eine Brücke, die von dem Nordende der Insel über Sangi und Talaut nach Mindanao ging und in der heutigen Gestalt des Meeresbodens gut angedeutet ist. Talaut gehört dabei eng zu Celebes, es ist die Nordgrenze für Phalanger, die Durchtrennung der Verbindung erfolgte zuerst zwischen Mindanao und Talaut.

Alle diese Landverbindungen haben Celebes eine indisch-sundaische Fauna gebracht, höchstens von Timor könnten australische Elemente stammen; die nicht unbedeutliche Anzahl papuasischer Formen in seiner Fauna, die ein Viertel des Tierbestandes ausmacht, deutet auf eine weitere Brücke hin, die P. und F. Sarasin über die Sulainseln nach den Molukken geschlagen haben. Wies der westliche Teil des Archipels auf Asien hin, so schließen sich die östlich gelegenen Inseln Halmahera, Misol, Buru, Ceram, Waigeo und die Aru- und Keinseln enge an Neu-Guinea und

Australien an. Weber nimmt an, daß die Aru- und Keigruppe mit Neu-Guinea lange Zeit verbunden war und einen Kontinent bildete, mit dem die übrigen Inseln zeitweise in Zusammenhang standen.

Die Durchforschung der Molukken ist noch sehr lückenhaft, doch läßt sich ein sprungweises Zunehmen der Beuteltiere in der Annäherung an Neu-Guinea konstatieren. Während Ceram und Obi nur eine Art besitzen, treten auf den Aruinseln acht bis neun Arten auf, darunter Känguruhs, die modernsten Formen der australischen Fauna.

Die Molukken unterscheiden sich endlich von den eng zu Australien gehörenden Inseln durch asiatisch-sundaische Elemente, die über die Sulainseln eingewandert sind, denn Halmahera steht zu Mindanao in genau demselben Verhältnis wie Celebes zu Borneo, die Molukkenstraße entspricht der Makassarstraße, die beiden Inseln gleichen sich auch in der äußeren Form und Sarasins stehen nicht an, durch ähnliche, tektonische Wirbelbewegungen, beide entstehen zu lassen. Durch diese Einwanderung indischer Formen in die Molukken werden die Grenzen der asiatischen und australischen Tierformen noch mehr verwischt, die alte Wallacelinie zur Scheidung der orientalischen und australischen Regionen durch die Makassar- und Lombokstraße verschoben; wenn man eine solche überhaupt ziehen will, so ist sie in die Molukkenstraße zu verlegen, die aber nicht die Grenze zwischen zwei scharf getrennten Faunengebieten bildet, sondern ein asiatisch-sundaisches mit australischer Beimengung (Celebes und die kleinen Sundainseln) von einem australischen mit asiatischer Beimengung (den Molukken und Timor) trennt.

Soweit stimmt Weber so ziemlich mit den Ausführungen der Sarasin überein. Während aber diese die australischen Elemente unbedingt vom Kontinente stammen lassen, ohne um deren weitere Ableitung zu fragen, versucht Weber die Herkunft der Säugetierfauna Australiens unter Umgehung der Antarktishypothese zu erklären.

Die Beuteltiere sind nach dieser seiner Meinung nicht von Südamerika gekommen, sondern von Eurasien, wofür ihre allgemeine Verbreitung im Tertiär spreche. Sie hätten sich, begleitet von altertümlichen Nagern, Insektivoren und anderen mesozoischen Typen über den sino-australischen Kontinent verbreitet, und zwar in einer Kletterform, die den primitiven Didelphiden nahe stand und vielleicht dem rezenten Phalanger entspricht. Nach der Abschließung wurde Australien zum Zentrum adaptiver Ausstrahlung für die versprengten Beutler, die sich in Raubtiere und Pflanzenfresser, in Wüsten- und Steppenformen mannigfaltig spezialisiert haben, aber Anklänge an die opponierbare Zehe der Vorfahren bewahrten (Dollo). Danach wären dann die australischen Elemente des Archipels in Relikten, die sich aus der Zeit der Zersplitterung des sino-australischen Kontinentes auf den Molukken erhalten hätten, und in eigentliche spätere Einwanderer von Australien her zu scheiden.

Diese Hypothese stützt sich vorwiegend auf die Verbreitung des mehrmals genannten Genus Phalanger, des westlichsten Beuteltieres. 9 von 10 Arten sind auf Inseln des Archipels beschränkt, nur eine lebt in Nordaustralien. Auf Celebes, das, wie angeführt, erst im Miozän auftauchte, sind seit dieser Zeit zwei verschiedene Formen entstanden. Webers Erklärungsversuch bezieht sich auch auf die Nager,

die in der australischen Region jedenfalls altansässige Formen darstellen und zu spezieller Anpassung an eine amphibische Lebensweise bei *Hydromys* gelangt sind, wobei es an den überall eingeschleppten Typen (*Mus musculus*) nicht fehlt. Demgemäß bliebe von der australischen Fauna nur noch das Auftreten des Dingo im Pliozän unerklärt, für den eine Einführung durch den Menschen anzunehmen ist, da sonst das Fehlen anderer, höherer Plazentalier einfach unverständlich wäre.

Gleichwohl scheint die Antarktis durch Webers Annahme doch nicht zu umgehen. Die australischen Beutler schließen sich so enge an südamerikanische Typen an, die in den Sparassodontiden der Santa Cruz-Fauna geradezu primitive Vorläufer australischer Formen darstellen, daß Webers Hypothese im Archipel nur für den Fall einen Wert behielte, wenn eine Wanderung der Marsupialier von Australien nach Patagonien bewiesen würde. Das Entstehungszentrum der Beutler sowie ihre Ausbreitung ist aber vorläufig jedenfalls nur schwer bestimmbar.

Ebenso strittig bleibt die Abstammung der Kasuare und Emus. Ob diese autochthon aus Flugvögeln entstanden, wie Weber im Anschluß an Burkhardt meinen möchte, oder doch Beziehungen zu den Müllerornithiden Madagaskars haben, wofür ein neuer Fund zu sprechen scheint, auf welchem Wege diese Riesenvögel schließlich in ihr heutiges Gebiet gelangten, dies alles sind Fragen, deren Entscheidung vorläufig unmöglich ist.

In seinen Grundzügen aber scheint das Bild der wechselnden Landverhältnisse im indo-australischen Archipel durch die verschiedenen Forschungen gesichert, soweit eben das Material für tiergeographische Spekulationen reichte.

Über ein neues *Hieracium* aus Südtirol.

Von stud. phil. E. JANCHEN.

Bei meinem vorjährigen Aufenthalte in den Dolomiten hatte ich zweimal Gelegenheit, *Hieracium cruentum* Näg. et Pet. (= *H. multiflorum* Schleicher s. l.) zu finden, und zwar das erstemal am 2. August auf dem Grödnerjoch, ungefähr 5 Minuten unterhalb des Gasthauses auf der Grödner Seite, auf einem grasigen Hügel neben dem Fußwege, der mit der Straße parallel läuft, das zweitemal am 4. August auf dem Fedajapaß, am Abstieg gegen Caprile, kurz nach Überschreitung der Grenze bereits auf italienischem Boden. *Hieracium cruentum* stellt sowohl nach Nägeli und Peter als auch nach Zahn eine wahrscheinlich nicht hybride Mittelform zwischen *Hieracium cymosum* L. und *Hieracium aurantiacum* L. dar, indem es besonders die Tracht des ersteren mit der Blütenfarbe des letzteren verbindet. Die Pflanze fand sich beide Male in der typischen Form: *Hieracium cruentum* grex *cruentum* Näg. et Pet. = *H. cruentum* b) typicum Zahn und gehört wahrscheinlich zur subsp. *erythrodes* Näg. et Pet. (lang hell beharrt, mit Ausläufern). Dieselbe wird von Nägeli und Peter in Bezug auf Tirol nur für Brenner und Luttach angegeben, von Dr. J. Murr in D. bot. Monatsschrift XIV (1896), S. 105 für Tristen bei Weißenbach. Hingegen dürften die im Herbar Kerner befindlichen, von

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereins an der Universitaet Wien](#)

Jahr/Year: 1904

Band/Volume: [2](#)

Autor(en)/Author(s): Blaschke Hans

Artikel/Article: [Zur Geschichte des indo-australischen Archipels. Nach neuerer Literatur. 17-22](#)