

faltiger intracellulärer Differenzierungen, wie z. B. der Chlorophyllkörner, einförmig gegenüber der ungeheuren Vielgestaltigkeit, welche die tierische Histologie und Organologie erkennen läßt. Die so außerordentlich viel höhere Stufe der Organisation, welche das Tierreich selbst in seinen niederen Klassen erreicht, ist zum großen Teil wohl eine Folge davon, daß die tierischen Zellen sich nicht eingekapselt und daher sich die Fähigkeit zu mannigfacher und höherer Entwicklung bewahrt haben.

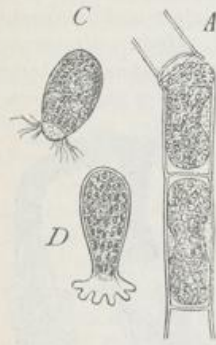


Fig. 114. *Oedogonium* in Zoosporenbildung. A ein Stück des Algenfadens mit ausschließendem Zellinhalt. C aus dem Inhalt hervorgegangene Zoospore. D Zoospore festsitzend, in Keimung (nach Sachs).

Allein auch hier ergeben sich bei niederen Pflanzen und Tieren Übergänge. Bei niederen *Algen* haben die Zellkörper die Fähigkeit, aus der Cellulosemembran herauszutreten und herumzuschwimmen (Fig. 114), ehe sie sich aufs neue einkapseln. Andererseits besitzen die meisten einzelligen Tiere die Encystierung; sie hören auf zu fressen und sich zu bewegen, kugeln sich zusammen und umhüllen sich mit einer festen, manchmal sogar aus Cellulose bestehenden Membran. Da in beiden Fällen ein Wechsel zwischen eingekapselten und freibeweglichen Zuständen vorhanden ist, kann nur die längere Dauer des einen oder des anderen bei der Unterscheidung leiten. Damit ist aber die Möglichkeit, daß indifferente Zwischenformen existieren, gegeben. Ihre tatsächliche Existenz ist Grund, weshalb wir auch jetzt noch keine scharfe Grenze zwischen Tier- und Pflanzenreich ziehen können.

V. Geographische Verbreitung der Tiere.

Schon eine oberflächliche Kenntnis von der Verbreitungsweise der Tiere läßt erkennen, daß die Tierfauna an verschiedenen Punkten der Erde einen wesentlich anderen Charakter hat. Zum Teil ist diese Verschiedenartigkeit der Faunen eine unmittelbare Folge der klimatischen Unterschiede. *Eisbär, Polarfuchs, Eiderenten* und viele andere *Schwimmvögel* sind auf die Polarzone angewiesen, weil sie ein bestimmtes Maß von Wärme nicht ertragen können; umgekehrt sind die meisten großen *Katzenarten, Affen* und *Kolibris* etc. nur in tropischen oder subtropischen Gegenden vertreten, weil sie gegen die Einflüsse der kühleren Witterung nicht genügend geschützt sind.

Wäre das Klima der einzige die Verbreitung bestimmende Faktor, so müßte der faunistische Charakter von zwei Ländern, welche gleiche klimatische Verhältnisse besitzen, im wesentlichen derselbe sein. Umgekehrt müßten innerhalb eines zusammenhängenden, sich durch mehrere Klimazonen hindurch erstreckenden Territoriums die einzelnen Regionen gänzlich verschiedene Tierfaunen besitzen, je nachdem sie dem Äquator oder den Polen benachbart sind. Beides trifft nicht zu; zwei tropische Länder können im Charakter ihrer Tierwelt einander ferner stehen als die heißen und kalten Gegenden eines und desselben Kontinents.

Die moderne Zoologie ist bemüht, diese eigentümlichen Verhältnisse zu erklären, indem sie die jetzige Verbreitung der Tiere als das Produkt von zwei Faktoren auffaßt: der allmählichen Umgestaltung der Tierwelt und ferner der allmählichen Umgestaltung der den Tieren zur Ausbreitung dienenden Erdoberfläche (vergl. S. 32). Die in der Geologie niedergelegte Erdgeschichte lehrt zweierlei: 1. daß die Zusammenhänge der Erdteile vielfach gewechselt haben, daß z. B. zu einer Zeit, wo das Mittelmeer noch nicht seine heutige Ausdehnung gewonnen hatte, Marokko, Algier, Tunis und Ägypten mit dem europäischen Nordrand des Mittelmeeres inniger verknüpft waren als mit dem südlichen, durch die Sahara getrennten Teil des afrikanischen Kontinents, 2. daß erhebliche Klimaschwankungen stattgefunden haben. In Europa herrschte in der Tertiärzeit ein subtropisches Klima, welches Tieren, wie sie jetzt in Algier (*Löwe*) vorkommen, die Existenz ermöglichte. Umgekehrt trat später eine Kälteperiode ein, welche in weiten Strecken des europäischen Kontinents polare Lebensbedingungen und damit eine Fauna nordischer Tiere (*Renntier*) einführte. Hand in Hand mit den geologischen Veränderungen gingen Veränderungen in der Tierwelt vor sich, indem unter dem Wechsel der Existenzbedingungen vorhandene Arten ausstarben oder vielleicht auch durch allmähliche Umbildung neue Arten lieferten. So gestaltet sich die Tiergeographie zu einem äußerst verwickelten Problem, dessen Lösung eine umfassende Reihe von Vorarbeiten voraussetzt. Wir müssen genau wissen, wie sich die Zusammenhänge des Festlandes und die Klimaverteilung besonders in den letzten Erdperioden verändert haben; wir müssen ferner erforscht haben, nicht nur wie sich jetzt die Tiere über die Erdoberfläche verteilen, sondern auch wie sie in früheren Zeiten verteilt gewesen sind. Endlich müssen zuvor Anatomie und Entwicklungsgeschichte in ganz detaillierter Weise uns die Verwandtschaftsbeziehungen der Tiere klar gelegt haben.

Bis zur Lösung der hier kurz skizzierten Aufgabe ist es ein außerordentlich weiter Weg; was bisher erforscht wurde, kann nur die Bedeutung einer vorläufigen Prüfung haben, daß die Zoologie mit ihren herrschenden Anschauungen über die Umformung der Tiere und der Erde auf dem richtigen Wege ist. Ein Prüfstein für die Richtigkeit dieser Anschauungen würde es sein, wenn sich feststellen ließe, daß die faunistische Ähnlichkeit zweier Länderstrecken in erster Linie davon abhängt, wie lange sie miteinander in enger Verbindung und infolgedessen auch im Austausch der sie bewohnenden Tiere gestanden haben. Zwei Länder, welche in frühen Perioden der Erdgeschichte voneinander getrennt wurden, müssen rücksichtlich ihrer Tiere einander fremder sein, als Länder, welche jetzt noch zusammenhängen oder sich erst jüngst voneinander getrennt haben. In dieser Hinsicht ist es sehr bezeichnend, daß, wenn man sich auf der nördlichen Hemisphäre in gleicher Klimazone um die Erde bewegt, man selbst in sehr weit entfernten Ländern eine außerordentlich ähnliche Fauna findet, unter dem Äquator dagegen und auf der südlichen Hemisphäre unter denselben Bedingungen ganz gewaltigen Unterschieden begegnet. Das erklärt sich daraus, daß die Ländermassen auf der nördlichen Hemisphäre wie jetzt, so zu allen Perioden der Erdgeschichte im engsten Zusammenhang gestanden haben, während die nach Süden ausstrahlenden Teile der Kontinente — abgesehen von hypothetischen vorübergehenden Verbindungen zwischen Südamerika einerseits und Afrika, resp. Australien andererseits — während des größten Teils der Erdgeschichte getrennt waren.

Bei der näheren Durchführung der erörterten Gesichtspunkte haben die Tiergeographen versucht, große Faunengebiete der Erde, Tierprovinzen oder Regionen zu unterscheiden und innerhalb dieser wieder Abteilungen von geringerer Bedeutung, die Subregionen. Man hat diese Provinzen vorwiegend auf die Verbreitungsweise der *Säugetiere*, weniger auf die der *Vögel* und übrigen Tiere begründet. Denn die Verbreitungsweise der Säugetiere wird hauptsächlich von denjenigen Veränderungen der Erdoberfläche bestimmt, welche sich geologisch am besten kontrollieren lassen und am meisten Interesse besitzen. Den meisten Säugetieren setzen bedeutende Hebungen und Senkungen der Erdoberfläche unüberwindliche Schranken entgegen, Hebungen, wenn sie zur Bildung gewaltiger vergletscherter Gebirgskämme führen, Senkungen, wenn in ihrem Gefolge Meeresarme entstehen, welche, wenn auch vielleicht nur schmale, so doch für die meisten Säugetiere unüberschreitbare Wasserstrecken zwischen zwei bisher zusammenhängende Länder einschieben. Vögel und gut fliegende Insecten werden von allen solchen Veränderungen der Erdoberfläche zwar auch betroffen, aber nicht in gleichem Maß wie die Säugetiere; sie können ihrer Mehrzahl nach Meeresarme und Gebirgsketten überfliegen, wie es denn Vögel gibt, die sogar weite Meeresstrecken, wie den Atlantischen Ozean, passieren.

Von den bisher aufgestellten tiergeographischen Systemen hat am meisten Anklang die von Sclater und Wallace vorgeschlagene Einteilung gefunden. Die englischen Gelehrten unterscheiden folgende sechs Hauptregionen: 1. die paläarktische, welche ganz Europa, den Norden Afrikas bis zur Sahara und das nördliche Asien bis zum Himalaja umfaßt; 2. die äthiopische, das gesamte südlich der Sahara gelegene Afrika; 3. die orientalische, zu der Vorder- und Hinterindien, das südliche China und die westlichen malaiischen Inseln gehören; 4. und 5. die nearktische und neotropische Region, welche den amerikanischen Kontinent ausmachen und durch eine Linie, welche ungefähr in der Gegend des Nordrandes von Mexiko zu ziehen ist, getrennt werden; 6. die australische, zu der man außer Australien die großen und kleinen Inseln des Stillen Ozeans und die malaiischen Inseln östlich von Celebes und Lombok rechnet.

1. Die australische Region ist von den übrigen Regionen am schärfsten unterschieden und wird daher von vielen Tiergeographen als ein Hauptreich mit dem Namen „*Notogaea*“ bezeichnet. Ihre geographisch isolierte Lage, vereint mit dem Umstand, daß die jetzt noch vorhandene Trennung von den übrigen Ländermassen schon seit langem (wahrscheinlich seit Anfang der Tertiärzeit) besteht, ist Ursache gewesen, daß zwar die älteren Säugetiere, die *Beuteltiere* und *Monotremen*, in ihr Gebiet haben eindringen, die später und höher entwickelten *placentalen Säugetiere* dagegen ihnen nicht haben folgen können. Während die *Beuteltiere*, welche in der Secundärzeit auch die nördliche Hemisphäre bewohnten, hier während der Tertiärzeit von den placentalen Säugetieren verdrängt wurden, konnten sie in Australien sich weiter entwickeln. Australien mit den angrenzenden Inseln ist somit das Land der *Beuteltiere*, welche sich außerdem nur noch in Südamerika (*Caenolestes*, *Didelphiden*, letztere durch das *Opossum* auch in Nordamerika vertreten) erhalten haben. Dagegen fehlten in Australien, als es von Europäern entdeckt wurde, die *Placentaler* mit Ausnahme der durch Wasser in ihrer Verbreitung nicht gehemmten *Cetomorphen*, *Pinnipedier* und *Fledermäuse* und der durch schwimmendes Holz leicht verschleppt

werdenden *Muriden*. Zwei größere Säugetiere, *Sus papuanus* Neu-Guineas und der wilde Hund Australiens, *Canis dingo*, sind wohl in Begleitung des Menschen eingedrungen, was für den *Dingo* noch immer das Wahrscheinlichste ist, trotzdem man seine Reste schon im Pleistocän gemeinsam mit den Riesenbeutlern dieser Zeit gefunden hat. Weitere Eigentümlichkeiten der australischen Region sind die Eier legenden Säugetiere *Echidna*, *Proechidna* und *Ornithorhynchus* (*Monotremen*), die besonders auf Neu-Guinea entwickelten *Paradiesvögel*, die *Casuare* und der neuholländische *Strauß*.

Daß auf den der australischen Region angehörigen, isolierten Inselgruppen der Südsee (Polynesien) sich viele faunistische Besonderheiten entwickelt haben, ist begreiflich; ebenso ist es begreiflich, daß zwischen den der orientalischen Provinz angehörigen und den faunistisch Australien nahestehenden Inseln des malaiischen Archipels nicht die scharfe Grenze besteht, die man früher als Wallacesche Linie bezeichnet hat, daß sich vielmehr hier eine Inselzone erstreckt, innerhalb deren ein Austausch der Faunengebiete sich vollzogen hat (Eindringen von *Beuteltieren* in Celebes, von *Placentaliern* nach den Molukken). Dagegen verdient besondere Beachtung die Sonderstellung Neu-Seelands und der anschließenden Inseln. Neu-Seeland unterscheidet sich von Australien durch eine große Zahl eigentümlicher Vögel (*Apteryx*, die ausgestorbenen *Dinornithiden*), *Reptilien* (die altertümliche *Hatteria*) und *Mollusken*. Wenn wir die tiergeographisch unwichtigen *Fledermäuse* und *Muriden* außer acht lassen, fehlen auch altansässige Säugetiere (keine Beuteltiere!).

2. Nächst Australien ist die neotropische Provinz (Südamerika + Centralamerika) am schärfsten charakterisiert. Auch ihr wird der Rang eines besonderen Hauptreichs „*Neogaea*“ angewiesen, namentlich mit Rücksicht auf ihre geologische Vergangenheit, welche erkennen läßt, daß die *Neogaea* in der Kreideperiode und der ersten Hälfte der Tertiärzeit von Nordamerika durch Meer getrennt war und eine besondere Tierfauna (z. B. riesige *Edentaten*, keine *Raubtiere*) entwickelt hatte, dass die unterscheidenden Merkmale sich erst gegen Ende der Tertiärzeit durch Eindringen von Norden kommender *Raubtiere* und *Huftiere*, andererseits durch Vorrücken von *Edentaten* (*Gürteltiere*) und der Beutelmäuse nach Norden etwas verwischt haben. Aber auch jetzt noch bestehen ganz auffällige Besonderheiten. Die *Neogaea* beherbergt die *breitnasigen Affen*, während die *schmalnasigen Affen* der alten Welt angehören; sie besitzt charakteristische *Edentaten* in den *Gürteltieren*, *Faultieren*, *Ameisenbären*, ferner eigentümliche Beuteltiere, *Didelphiden*, und die den *Diprotodontien* Australiens nahestehende Gattung *Caenolestes*, von Vögeln die *Kolibris*, *Tukane*, *Aras*, *Hokos*, die merkwürdigen *Cotingiden*, *Tanagriden*, *Tinamiden* und *Palamedeiden*, die *Rhea americana* usw. Auffallend ist das fast gänzliche Fehlen der *Insectivoren* und die ansehnliche Entwicklung mancher Nager (*Caviiden*, *Dasyproctiden*, *Chinchilliden*).

Die vier übrigen Regionen hängen geographisch jetzt noch eng zusammen und sind auch in ihrer Tierwelt einander ähnlich, so daß man sie zu einem dritten Hauptreich „*Arctogaea*“ vereinigen kann. Gemeinsame Charaktere sind gänzlicher Mangel der *Beuteltiere* (mit Ausnahme des in Nordamerika vertretenen *Opossums*) und *Monotremen*, der *Platyrrhinen*, starke Entwicklung der *Insectivoren* etc. Besonders sind die nördlichen Teile dieser Ländermassen in Secundär- und Tertiärzeit in engeren Verband und Austausch der Tierwelten getreten, was durch die

Ausdehnung warmen Klimas bis in den hohen Norden noch erleichtert wurde. Daher werden von den meisten Tiergeographen die nearktische und paläarktische Provinz zur holarktischen vereinigt. Berücksichtigt man die derzeitige Tierverteilung, so scheint immerhin die Trennung beider Regionen den Verhältnissen besser zu entsprechen.

3. Die nearktische Region hat besonders drei Säugetierfamilien eigentümlich, die *Gabelgamsen*, die *Taschenratten* und die *Haplodonten*, aus der Klasse der *Amphibien* die *Sireniden* und *Amphiumiden*. Bemerkenswert ist das Fehlen von Reh, Dachs, Wildschwein, aller echten Mäuse. Von der am nächsten verwandten paläarktischen Region ist sie außerdem noch unterschieden durch das Vorkommen eingewanderter neotropischer Formen, wie der *Waschbären*, *Beutelratten*, *Kolibris* etc.

4. Die paläarktische Region ist ein Gebiet, welches sich über den größten Teil der Erde erstreckt und dabei an viele andere Tierprovinzen angrenzt. Daher ergeben sich einerseits wichtige, durch Klima und weite Entfernung bedingte Unterschiede innerhalb des Gebiets, andererseits erklärt sich daraus, daß die paläarktische Region keine Familien ausschließlich für sich besitzt. Familien, welche wenigstens vorwiegend hier ihre Entwicklung gefunden haben, sind die *Hirsche*, *Rinder*, *Ziegen*, *Schafarten* und *Kamele*, besonders hervorstechende Gattungen die *Gamsen*, *Moschustiere*, die *Siebenschläfer*, *Dachse* und *Pfeifhasen*.

5. Die äthiopische Region hat viele Familien für sich allein, unter denen die *Flußpferde* und *Giraffen*, die *Kapschweine* und, wenn wir Madagaskar zur Region hinzuziehen, die *Fingertiere* die charakteristischsten sind. Dazu kommt der große Reichtum an *Antilopen* und *Zebraarten*, das Auftreten von *Schimpanse* und *Gorilla* und der neu entdeckten *Ocapia*. Ebenso bemerkenswert ist das gänzliche Fehlen äußerst auffällender Familien und Gattungen, wie der *Bären*, *Maulwürfe*, *Hirsche*, *Ziegen*, *Tapire*, *Schafe*, der echten *Rinder* (*Bos*) und *Schweine* (*Sus*), soweit sie nicht domestiziert und eingeführt sind. Innerhalb der Region nimmt die Insel Madagaskar eine höchst merkwürdige Stellung ein. Die Insel ist das Land der *Halbaffen* und *Insectenfresser*; namentlich ist kein Land so reich an Halbaffen, von denen die Mehrzahl der Gattungen ausschließlich in Madagaskar lebt. Dagegen fehlen die großen *Raubtiere*, die *Katzen*, *Hyänen*, *Hunde* und die allerdings auch in Afrika nicht vertretenen *Bären*, sämtliche *Antilopen*, *Elefanten* und *Rhinoceros*-Arten, *echten Affen*. Da sich somit Madagaskar ganz erheblich von Afrika unterscheidet, trennen viele Zoologen die Insel von der äthiopischen Region ab; manche wollen ihr sogar den Rang einer selbständigen Hauptregion geben.

6. Die orientalische Region enthält nächst Madagaskar die meisten *Halbaffen*, unter denen die *Tarsiden* ausschließlich orientalisches sind. Auffällige Vertreter der Provinz sind außerdem die *Galcopitheciden*, die *Gibbons* und *Orang Utangs*, der *Moschushirsch* (*Tragulus javanicus*), zahlreiche Familien und Gattungen von Vögeln.

In der Neuzeit gewinnt die Anschauung immer mehr an Boden, daß man außer den besprochenen sechs Tierprovinzen noch zwei weitere circumpolare aufstellen müsse, die arktische und antarktische. Beide besitzen eine aus wenigen Arten, aber zahlreichen Individuen bestehende Tierwelt, aus welcher für die nördliche oder arktische Region die *Alken*, *Eisbären*, *Renntiere*, *Eisfüchse*, für die antarktische die *Pinguine* sowie der gänzliche Mangel landbewohnender Säugetiere besonders charakteristisch sind.

Zur Tiergeographie gehört ferner die Verbreitung der Tiere im Meer und im süßen Wasser. Da die meisten Meere im Zusammenhang stehen, so sind faunistische Regionen in der Schärfe wie bei der Landfauna nicht zu erkennen; erhebliche Unterschiede sind nur da vorhanden, wo zwei Ozeane durch Kontinente getrennt werden, welche weit nach Norden und Süden vorragen; erhebliche Unterschiede bestehen z. B. zwischen dem Roten Meer und dem geographisch benachbarten Mittelmeer, zwischen Ost- und Westküste von Nordamerika, selbst da, wo sie nur durch die schmale Landenge von Panama getrennt werden. Ferner werden große Unterschiede wahrnehmbar, wenn zwei Meeresströmungen von ganz verschiedener Temperatur aufeinander stoßen.

Viel auffälliger sind bei der Meeresfauna gewisse Unterschiede, welche durch die Abänderung der Lebensbedingungen in den einzelnen Meerestiefen herbeigeführt werden. Man kann eine Tiefseefauna, eine Küstenfauna und eine pelagische Fauna aufstellen. Die Küstenfauna umfaßt die Tiere, welche teils festsitzend, teils frei beweglich die pflanzenbewachsenen felsigen oder sandigen Ufer bis einige hundert Meter tief besiedeln. Die Tiefseefauna schwimmt, kriecht oder ist festgewachsen auf dem Boden der 1000 bis 9000 m tiefen Abgründe der Ozeane (die größte bisher gemessene Tiefe beträgt 9430 m); sie unterscheidet sich von der Küstenfauna zum Teil durch ihren altertümlichen Charakter, indem hier vielfach Gattungen und ganze Tierabteilungen fortleben, welche man lange Zeit vorwiegend aus früheren Erdperioden kannte, wie die *Hexactinelliden*, *Crinoiden*, gewisse *Seesterne* und *Seeigel* etc.

Unter pelagischer Tierwelt versteht man das, was frei im Wasser schwebt, das „Plancton“; viele *Cölenteraten* (*Medusen* und *Ctenophoren*), ganze Abteilungen der *Protozoen*, wie die *Radiolarien*, mancherlei *Krebse* und *Krebslarven*, von den *Mollusken* die *Heteropoden* und *Pteropoden* gehören hierher. Diese Tiere leben entweder an der Oberfläche des Meeres selbst oder frei schwebend in geringeren und größeren Tiefen bis zu 8000 m und darunter. Zumeist sind sie gallertig weich und von glasartiger Durchsichtigkeit, was wohl als sympathische Färbung und Anpassung an die durchsichtige Klarheit des Meerwassers betrachtet werden muß. Das Plancton der großen Meerestiefen etwa bis 800 m hinaufreichend bildet im allgemeinen eine Fauna für sich, ausgezeichnet durch die rotbraunen Farbentöne, welche auch unter der Bodenfauna weit verbreitet sind.

Im Süßwasser muß man zwei Gruppen von Tieren auseinanderhalten, von denen die eine mehr die höher organisierten Formen, die *Fische*, *Mollusken* und höheren *Krebse*, die andere mehr die niedere Lebewelt umfaßt. Die Verbreitungsweise der ersteren wird vorwiegend von den Momenten bestimmt, welche auch bei der Scheidung der Landbewohner wirksam sind; sie ist daher für alle tiergeographischen Fragen von großer Bedeutung; doch ist hierbei zu beachten, daß noch jetzt manche Fische zur Zeit des Laichens aus dem Meer in die Flüsse (*Lachs*, *Maifisch*) oder umgekehrt aus den Flüssen ins Meer (*Aal*) übertreten, daß also das Meer für Fische nicht die scharfe Scheidung bildet wie für Landbewohner. Die Verbreitungsweise der zweiten Gruppe von Süßwassertieren ist dagegen eine im großen und ganzen kosmopolitische. Die meisten *Infusorien* und *Rhizopoden*, *Branchiopoden* und *Copepoden*, *Süßwasserpolyphen*, welche bei uns in Deutschland vorkommen, scheinen nahezu über die ganze Erde verbreitet zu sein. Das hängt damit zusammen, daß alle diese Tiere Ruhezustände, hartschalige Eier oder ganze eingekapselte

Tiere, besitzen, welche das Eintrocknen vertragen und wie Staub vom Winde verweht oder mit Schlamm von Wasservögeln vertragen werden können, um, von neuem in das Wasser gelangt, ihre volle Entwicklungsfähigkeit zu betätigen.

VI. Zeitliche Verbreitung der Tiere.

Die Beschaffenheit und Verbreitungsweise der Tiere in früheren Perioden der Erdgeschichte zu schildern, ist die Aufgabe einer besonderen Wissenschaft, der Paläontologie und Paläozoologie. Da es aber besonders bei *Wirbeltieren* zum Verständnis der lebenden Formen nötig ist, paläontologische Ergebnisse heranzuziehen, so möge hier eine Übersicht über den geologischen Aufbau der Erde mit einer kurzen zoologischen Charakteristik der einzelnen Perioden Platz finden.

I. Azoische oder Archaische Zeit.

Aus dieser Periode sind noch keine Organismen mit Sicherheit nachgewiesen. Die tierische Natur des früher zu den *Rhizopoden* gestellten, den Laurentischen Schichten angehörigen *Eozoon canadense* ist mindestens strittig.

II. Paläozoische Zeit: 1. Cambrium. 3. Devon. 5. Perm. 2. Silur. 4. Carbon.

Die ältesten paläozoischen Schichten, die cambrischen, enthalten nur Reste von Wirbellosen: *Trilobiten*, *Brachiopoden*, *Cystoideen*, *Nautiloideen*, *Schnecken*, einige *Muscheln* und *Gigantostroken*. *Trilobiten*, *Cystoideen*, *Gigantostroken* und die im Silur auftretenden *Blastoideen* und *Tetracorallien* erreichen in der paläozoischen Zeit ihren Höhepunkt und sterben gänzlich aus. Im Silur beginnen die Fische und erreichen schon im Devon eine große Mannigfaltigkeit. Im Carbon beginnen die *Amphibien*, im Perm die *Reptilien*.

III. Mesozoische Zeit: 1. Trias. 2. Jura. 3. Kreide.

Das mesozoische Zeitalter bezeichnet die Blüte der *Reptilien*, die durch viele abenteuerliche und riesige, zumeist schon in der Kreide aussterbende Formen vertreten sind. Ferner treten in der Trias die ersten *Säugetiere*, im Jura die *Vögel* auf. Unter den Wirbellosen erreichen die im Devon zuerst auftretenden *Ammoniten* ihren Höhepunkt und ihr Ende.

IV. Känozoische Zeit: a) Tertiär. 1. Eocän. 3. Miocän. 2. Oligocän. 4. Pliocän. b) Quartär. 5. Pleistocän (Periode der Eiszeiten, Diluvium). 6. Neuzeit (Alluvium).

Im Laufe des Tertiärs haben sich die jetzt lebenden Ordnungen der *Säugetiere* und *Vögel* entwickelt, unter ihnen wahrscheinlich auch der *Mensch*, dessen Spuren mit Sicherheit in das Pleistocän haben verfolgt werden können.