



Staats- und
Universitätsbibliothek
Bremen

Staats- und Universitätsbibliothek Bremen

DFG Projekt Die Grenzboten

Die Grenzboten

Berlin u.a., 1841 - 1922

Eierlegende Säugetiere.

urn:nbn:de:gbv:46:1-908

maligen Zusammensetzung des Reichstages, wenn er bis dahin noch am Leben sein sollte, leicht voraussagen. Daß ein Gesetz gegen Bestrebungen, welche den Umsturz der ganzen bestehenden Staats- und Gesellschaftsordnung bezwecken, nötig ist, sollte eigentlich jedem Nichtteilnehmer an diesen Bestrebungen ohne weitere Auseinandersetzung von selbst klar sein und kann mit Grund auch von einem Sozialisten nicht bestritten werden, welcher ohne Heuchelei zu behaupten vermag, daß seine Absichten nicht auf diesen Umsturz gerichtet seien. Der Staat bedarf aber zu seiner und der Gesellschaft Erhaltung nicht nur eines Gesetzes, welches diese Bestrebungen verbietet und Zuwiderhandlungen mit einfachen Gefängnis- oder Geldstrafen bedroht, sondern er muß die Anhänger solcher Bestrebungen dahin stellen, wo sie selbst ihren Platz suchen, nämlich außerhalb seines Schutzes. Wer selbst zugiebt oder überwiesen wird, daß er mit allen Mitteln den Bestand der Staatsordnung vernichten will, welche ihm die Möglichkeit der ungefährdeten Existenz sichert, hat keinen Anspruch darauf, als politische Partei dieses Staates betrachtet zu werden; er ist ein geschworener Feind dieses Staates, und zur Verteidigung gegen einen solchen Feind ist jedes Mittel erlaubt, welches notwendig ist, um seinen Angriff gegen den Staat oder dessen Angehörige abzuwenden. Die Anarchisten sind solche Feinde, wie sie selbst nicht bestreiten; sie erwarten bloß und ergreifen jede Gelegenheit, ihre Vernichtungspläne ins Werk zu setzen. Es erscheint deshalb notwendig, Maßregeln gegen sie zu treffen, welche das Einschreiten gegen dieselben nicht hintanhaltend, bis ein Angriff erfolgt ist, sondern solchen Angriffen soweit möglich schon vorbeugen. Wem also die Zugehörigkeit oder Verbindung mit der Anarchistenpartei nachgewiesen wird, gegen den kann der Staat nicht warten, bis er ein Attentat, zu dem er jeden Augenblick bereit ist, verübt hat, er muß ihn vielmehr sofort und mit den äußersten Mitteln unschädlich machen, und zwar für immer. Die Anarchisten setzen uns in den Stand der Notwehr; machen wir von dem Rechte der Notwehr Gebrauch, solange es nicht zu spät ist!



Eierlegende Säugetiere.



als Lebendiggebären für eine ausschließlich den Säugetieren zukommende Eigentümlichkeit zu halten, ist eine dem Laien geläufige Vorstellung. Er hat Eier von Vögeln, Fischen, Eidechsen, Schmetterlingen, Spinnen, Schnecken, vielleicht sogar eines jener großen den den Vögel ähnlichen Eier des Krokodils gesehen, und aus dieser Thatsache des Eierlegens so vieler ihm als Nichtsäugetiere bekannten

Wesen glaubt er als selbstverständlich entnehmen zu dürfen, daß alle Tiere, welche ihre Jungen nicht säugen, Eier legen. Es ist dies jedoch eine Annahme, welche eine genauere Beobachtung der Thatfachen längst als irrig erwiesen hat. Der Tierkundige kennt eine stattliche Zahl von Tieren fast aus allen Klassen des Reiches, hohen und niederen, deren Fortpflanzung auf ein Lebendiggebären hinausläuft. So unwahrscheinlich es dem Laien auch erscheinen mag, es giebt in der That Reptilien, Fische, Schnecken, Insekten und Krebse, welche ihre Jungen lebendig zur Welt bringen, und was das auffallendste dabei ist, es sind gar oft Tiere, die in andrer Beziehung einander sehr nahe stehen, in der Art der Fortpflanzung jedoch sich scheinbar so weit von einander entfernen.

Bei einer Erwägung dieser Verhältnisse drängt sich nun bald die Frage auf, ob denn in der That, wie es zuerst den Anschein hat, die beiden Arten der Fortpflanzung, um die es sich hier handelt, so weit von einander verschieden seien, ob nicht vielmehr, ermöglicht durch ein beiden gemeinsames Prinzip, ein Übergang von der einen zur andern verständlich sei? Die vergleichende Entwicklungs-geschichte hat in der That diese Fragen im Sinne der Fragestellung beantwortet. Ob eine Eidechse Eier legt, ob sie die Eier im mütterlichen Körper bis zur Vollendung der embryonalen Entwicklung bewahrt, hängt von verhältnismäßig nebensächlichen Umständen der Organisation ab; beiden Fortpflanzungsarten gemeinsam und das wichtigste dabei ist das Vorhandensein des Eies. Lebendiggebären bei einem niederen Tiere, also z. B. bei der Eidechse, und Lebendiggebären bei einem Säugetiere ist zwar bei weitem nicht dasselbe, aber eines finden wir auch hier als beiden gemeinsam, und dies ist — das Ei. Auch das Säugetier, auch der Mensch entsteht aus einem Ei.

Den Begriff des Eies allerdings, den der Laie gewöhnlich mitbringt und den er lediglich vom Vogelei abgezogen zu haben pflegt, hat die Wissenschaft längst berichtigt. Das Vogelei mit seinem großen gelben Dotter und der mächtigen umlagernden Eiweißschicht, mit seiner festen, kalkigen Schale ist nicht das Ei im wissenschaftlichen Sinne. Das eigentliche Ei, welches fast allen Tieren, auch dem Menschen zukommt, und welches uns im Vogelei, wenn auch in schon fortgeschrittenem Entwicklungsstadium, in einer kleinen weißlichen Scheibe des Dotters entgegentritt, ist — eine Zelle, ein kleines, oft mikroskopisches Bläschen mit zähflüssigem Inhalte und eingelagertem festerem Kerne; alles andre sind Zuthaten, die auftreten oder wegfallen können, je nach den verschiednen Umständen, unter denen sich die Eizelle entwickelt. Denn die Eizelle ist es, welche durch tausend- und abertausendfache Teilung in weitere Zellen bei gleichzeitigem Wachstum derselben und durch Verschiedenwerden dieser Zellen nach den vielfachsten Richtungen hin große wie kleine Organismen entstehen läßt.

Die Umstände nun, unter welchen sich die Eizellen der verschiednen Tiere entwickeln, sind verschieden genug. Die einen bringen ihre Eizellen in ihrer ursprünglichen Gestalt, und dann meist in großer, oft ungeheurer Zahl, in die

Außenwelt und überlassen sie ihrem Schicksal. Bei der geringen Menge der alsdann in die Entwicklung eintretenden Stoffe ergibt es sich, daß die entstehenden Organismen noch sehr klein oder, was oft gleichbedeutend ist, auf einer sehr niedrigen Entwicklungsstufe selbständig in den Kampf des Lebens eintreten müssen, um unter mannichfachen Hindernissen ihn zu bestehen oder in ihm zu unterliegen, d. h. zu grunde zu gehen — ein Nachteil, welchen die Natur durch die große Zahl der Eier mit der Wahrscheinlichkeit des Fortkommens des einen oder des andern auszugleichen sucht. Sollten dagegen nur wenig Eier hervorgebracht und doch das Bestehen der Art gesichert werden, so mußten sich die äußern Umstände der Entwicklung günstiger, gefahrloser gestalten, d. h. die jungen Tiere mußten die Eihülle höher entwickelt und demgemäß besser ausgerüstet für den Kampf ums Leben verlassen können. Um das zu ermöglichen, mußten dem aus der Eizelle sich entwickelnden Organismus Nahrungsstoffe in reichlicherer Menge geliefert werden. Und dieses Mittels hat sich die Natur in zahllosen Fällen bedient. Das Dotter und das Eiweiß des Vogeleies und des Eies vieler andern Tiere hat keinen andern Zweck, es ist That, nichts als Nahrungsmaterial des entstehenden Jungen. Ob nun ein solches Ei seine Entwicklung im Innern des mütterlichen Körpers durchmacht, was die eine oder andre Einrichtung der in betracht kommenden Organe leicht ermöglichen konnte, oder nach der Ablegung sie in der Außenwelt vollendet, ist kein grundsätzlicher Unterschied.

Aber noch eine andre Art der Herbeiführung günstiger Ernährungsverhältnisse für das zu entwickelnde Wesen kennt die Natur, sie hat sie in erster Linie bei den Säugetieren zur Anwendung gebracht. Die Eizelle bleibt klein wie sonst, um sie herum werden keine Nahrungsschichten, wie Dotter und Eiweiß, abgeschieden, aber — sie löst sich nicht ab vom Organismus der Mutter, sie bleibt mit ihm durch gewisse sekundäre Einrichtungen in lebendiger Verbindung, lebt mit ihm in Gemeinschaft des Blutes. Das Blut der Mutter, wie es diese selbst ernährt, ernährt auch die wachsende, sich teilende und verschieden in ihren Teilen werdende Eizelle, das Junge, welches nun, unter denkbar günstigsten Verhältnissen entwickelt, in hoher Vollendung nach der Geburt zur Außenwelt in Beziehung tritt, um auch dann noch durch die Milch der Mutter für längere Zeit des selbständigen Nahrungserwerbes enthoben zu sein.

Nun fragt es sich: Ist ein Übergang denkbar zwischen demjenigen Ei, das mit Nahrungsdotter umgeben im Innern des mütterlichen Körpers seine Entwicklung vollendet, und jenem, welches ohne solche Umhüllungen von Nahrungsstoffen direkt durch die Säfte der mütterlichen Organe gespeist wird? Die Frage läßt sich nach dem vorhergegangenen leicht beantworten: Der Übergang ist denkbar. Die umlagernden Nahrungsschichten schwinden, das mehr und mehr der ursprünglichen Einfachheit genäherte Ei wird eng umschlossen von blutreichen Schleimhäuten des bergenden mütterlichen Organes, des Fruchthalters, so

daß das Blut der Mutter den wachsenden Organismus gleichsam durchtränken kann, und der Übergang hat sich allmählich vollzogen.

Damit aber sind wir zu einem Standpunkte gelangt, von dem betrachtet eine der überraschendsten neuern Entdeckungen auf dem Gebiete der Tierkunde nicht mehr von vornherein als ein Märchen zu erscheinen braucht. Vor einiger Zeit brachte das Kabel aus dem jüngsten Weltteile die seltsame Kunde, ein junger englischer Forscher habe gefunden, daß der Ameisenigel (*Echidna hystrix*), welchen alle Zoologen als unzweifelhaft zu den Säugetieren gehörig betrachten — hartschalige Eier lege! Und die Nachricht wird nicht widerrufen, sie bestätigt sich vielmehr durch die andre, daß schon fünf Tage vor dem Engländer und unabhängig von ihm ein deutscher Naturforscher, Dr. W. Haacke, ein Schüler Häckels und zuletzt Assistent am zoologischen Institute zu Kiel, jetzt Direktor des südaustralischen Museums zu Adelaide, dieselbe Thatsache festgestellt habe.

Der Ameisenigel und das Schnabeltier (*Ornithorhynchus paradoxus*) bilden die einzigen bekannten Vertreter einer unter den Säugetieren ganz vereinzelt dastehenden Gruppe. Was schon dem Laien auffallen und diese Sonderstellung einleuchtend machen würde, ist der merkwürdige Umstand, daß wir bei diesen Tieren statt der bekannten, mit Knochenzähnen versehenen Säugetierschnauze einen hornigen, vogelähnlichen Schnabel finden. Dem vergleichenden Anatomen fallen jedoch innere, noch wichtigere Eigentümlichkeiten der sogenannten „Gabeltiere“ auf. Das Schultergerüste zeigt sich reptilienartig gebildet, ebenso mahnt die gemeinschaftliche Ausmündung der Harnorgane, der Geschlechtsdrüsen und des Darmes an diese Tierklasse. Auch die Organe, welche unsre Gabeltiere zu eigentlichen Säugetieren machen, die Milchdrüsen, zeigen sich nicht gebildet wie bei andern Säugern. Sie sind bei weitem nicht so vollkommen: die einzelnen Milchdrüsenföckchen münden nicht, wie sonst, zusammen auf einer „Zitze“ aus, sondern die Ausführungsgänge bleiben zeitlebens weit von einander gesondert — ein Zustand, der, obgleich er sich auch bei den übrigen Säugetieren, wenn auch nur vorübergehend während ihres embryonalen Lebens findet, die ersten Beobachter geneigt machte, die in Rede stehenden Organe überhaupt nicht für Milch-, sondern für Schleimdrüsen zu halten, wie solche auch an der Haut reptilienartiger Tiere vorkommen.

Während wir so bei den sonderbaren Gabeltieren mancherlei Anklänge an den Bau der Reptilien entdecken, um derentwillen Anhänger der Abstammungslehre sich für berechtigt halten, die Gabeltiere direkt von jenen herzuleiten, können wir andrerseits bei ihnen, abgesehen von den typischen Eigentümlichkeiten des Säugetierbaues, eine merkwürdige Ähnlichkeit mit einer andern, nächst höherstehenden Säugetiergruppe, den Beuteltieren, feststellen, welche gleichfalls fast ausschließlich Bewohner Australiens sind. Diese nämlich — der bekannteste ihrer Vertreter ist das Känguruh — gebären ihre Jungen auf einer sehr frühen Entwicklungsstufe, noch völlig unreif, um sie dann in einem durch zwei Knochen

gestützten Beutel, welcher die Zitzen umgiebt, noch lange Zeit mit sich herumzutragen. Diese eigentümlichen Beuteln Knochen finden sich auch bei den Gabeltieren und bei einem von ihnen, dem Ameisenigel, auch ein Analogon des Beutels in der sogenannten Mammillartasche, einer das Milchdrüsenfeld umgebenden Hautfaltung.

Fassen wir nun diese Thatsachen gleichzeitig mit dem so höchst merkwürdigen Eierlegen des Ameisenigels und wahrscheinlich auch dem des Schnabeltieres ins Auge, so haben wir das Schauspiel eines ganz allmählichen Überganges, nicht nur von der Gestalt des Reptils zu der des Säugetieres, auf welche es uns hier weniger ankommt, sondern auch von einer Fortpflanzungsart zu einer von ihr scheinbar durch eine unübersteigbare Kluft getrennten andern. Wir gehen aus von einem Tiere, welches seine Eier, um ihre Entwicklung mehr zu sichern, mit reichen Nahrungsmassen umgiebt, sie dann nach außen bringt und sie sich selbst überläßt — ein Zustand, welcher sich bei den meisten Reptilien findet. Mit der Entwicklung der Warmblütigkeit war dieser Zustand nicht mehr vereinbar; die Eier mußten auf der Temperaturhöhe des mütterlichen Körpers gehalten werden, falls sie sich entwickeln sollten. Beim Ameisenigel finden wir das Problem gelöst, jedoch anders als bei den brütenden Vögeln: er bringt seine Eier gleichfalls nach außen, aber um sie sofort wieder in einem andern Organe seines Körpers, der Mammillartasche, zu bergen, wo, durch die Wärme des mütterlichen Körpers entwickelt, die Jungen nach dem Verlassen des Eies in der Milch der Mutter noch längere Zeit die notwendigen Nahrungsstoffe finden. Einen Schritt weiter führen uns die Beuteltiere. Hier kommt es gar nicht mehr zur Bildung von Eiern im gewöhnlichen Sinne. Aber die Verbindung der Eizelle mit dem mütterlichen, blut- und säftevermittelnden, d. h. ernährenden Organe ist noch keine innige, der wachsende Organismus wird daher auf noch früher Entwicklungsstufe geboren, aber wieder nicht, um sich selbst und den Unbilden der Außenwelt überlassen zu werden: im Beutel der Mutter findet er Schutz und an den nunmehr schon weiter entwickelten milchspendenden Organen eine reiche Nahrungsquelle für lange Zeit, bis er endlich, völlig ausgereift, seinen eignen Weg geht.

Der Übergang zu den Verhältnissen, wie die höheren Säugetiere sie aufweisen, ist nun, im Prinzip wenigstens, verständlich. Die Verbindung der wachsenden Eizelle mit der Mutter wird enger und enger, später und später erfolgt die Trennung durch die Geburt, bis zuletzt ein nahezu vollendeter Organismus durch dieselbe zutage tritt, der nunmehr nur kurze Zeit durch die Muttermilch ernährt wird und bald selbständig in das Leben eintritt.

Eierlegende Säugetiere, so paradox diese Verbindung auch anfangs scheinen mochte, sind also keine Wunder, wenigstens rückt die Allmählichkeit des Überganges von einem zum andern, welche die Natur hier wie überall zeigt, ihre Erscheinung unserm Verständnisse näher, wenn auch der Übergang von hier

zur wirklichen Erkenntnis, wie in allen menschlichen Versuchen zur Auffassung der Welt, sich leider nicht vollziehen zu wollen scheint.



Der Buchdruck vor Gutenberg.

Von Richard Muther.

(Schluß.)



roß ist die Anzahl der Streitfragen, die sich an die Blockbücher knüpfen.

Schwer zu entscheiden ist schon die Frage nach dem Ort ihrer Entstehung, da nur wenige Werke mit Ortsangabe versehen sind. Einen Anhaltspunkt bietet die Sprache. Die Sprachen, die wir in den Blockbüchern angewendet finden, sind das Lateinische, das Niederländische und das Deutsche. Lateinisch ist der Text in sieben Ausgaben des *Ars moriendi*, in fünf Ausgaben der *Armenbibel*, in der *Apokalypse*, im *Canticum*, im *Paternoster*, im *Speculum salvationis*, sowie im *Defensorium*, in der *Ars memorandi*, im *Liber Regum* und in den verschiednen Kalendern. Niederländisch ist er in der *Geschichte vom heiligen Kreuz*, in den sieben *Todsünden* und im *Leben Jesu*; deutsch in den *Zehn Geboten*, dem *Antichrist*, der *Passion*, dem apostolischen *Glaubensbekenntnis*, dem *Totentanz*, der *Fabel vom kranken Löwen*, dem *Salve Regina*, der *Meinradslegende*, den acht *Schalkheiten*, dem geistlichen und weltlichen *Rom*, dem *Zeitglocklein*, der *Chiromantie*, sowie in zwei Ausgaben der *Armenbibel* und in drei Ausgaben der *Ars moriendi*. Die Bücher mit niederländischem Texte werden wir natürlich den Niederlanden, die mit deutschem Text Deutschland zuweisen. Bei den lateinischen Ausgaben muß der Stil der Holzschnitte, auch das Papier, auf das sie gedruckt sind, als Bestimmungsmittel des Ursprunges dienen. Die Vergleichen lehnen, daß die meisten dieser lateinischen Werke — *Armenbibel*, *Canticum*, *Paternoster*, *Apokalypse*, *Speculum salvationis* — den Niederlanden angehören, während bei der *Ars moriendi*, dem *Defensorium*, dem *Liber Regum*, der *Ars memorandi* und den Kalendern der deutsche Ursprung wahrscheinlich ist. Die Niederlande und Deutschland sind es also, die sich in den Ruhm teilen, dem Holztafeldruck weite Verbreitung verschafft zu haben. In den Niederlanden entstehen die großen Hauptwerke, während die lange Reihe der kleineren religiösen und profanen Schriftchen Deutschland angehört.