

Reclams  
Universum

Moderne illustrierte Wochenschrift

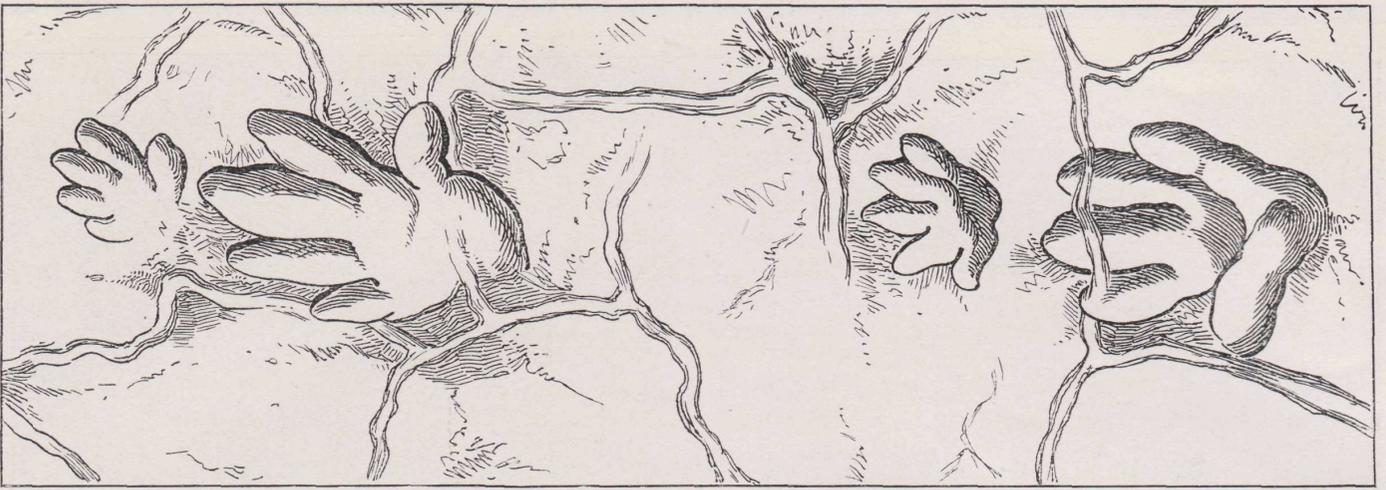
Sechszwanzigster Jahrgang

☐ ☐ Erster Halbband ☐ ☐



1910

Druck und Verlag von Philipp Reclam jun. in Leipzig



Fährten eines unbekanntes fünfzehigen Wirbeltiers, des sog. „Handtiers“ (Chirotherium), aufgefunden im Buntsandstein bei Hildburghausen. Die Abdrücke der Hinterfüße haben auf der Originalsandsteinplatte etwa die Größe der Menschenhand. Das Tier schritt in der Triaszeit über weichen, erst später verhärteten Wattenschlamm. Zwischen den Fährten sieht man die Risse, die sich beim langsamen Eintrocknen des Schlammgrundes bildeten.

## Wie der Mensch zu seinen fünf Fingern kam.

Eine naturwissenschaftliche Plauderei von Carl W. Neumann.

Jrgend jemand hat einmal die Kulturgeschichte des Menschen ganz kurz definiert als eine Geschichte des Menschengehirns und der Menschenhand. Das Gehirn sei der Meister, die Hand die Gehilfin, und beide gemeinsam hätten die Welt erobert. Man kann diese Definition akzeptieren; nur muß man sich hüten, den Anteil der Hand an der gemeinschaftlichen Welteroberung zu gering anzuschlagen. Wohl war in der ganzen Geschichte des Lebens der letzte und ausschlaggebende Sieg stets bei der größeren Intelligenz, und es ist keineswegs zweifelhaft, daß ein Wesen, dessen Schädel das größte und leistungsfähigste Gehirn barg, sich auch ohne Mithilfe der Hand zum Herrn und Meister all seiner Mitkonkurrenten emporgeschwungen hätte. Zur „absoluten Anpassung“ der Erde indessen, zu einem Geschöpf, das in den Eisregionen der Pole wie unter der glühenden Sonne des Äquators atmen, wie der Fisch in die Abgründe der Ozeane hinabtauchen und wie der Vogel ins Luftmeer hinaufsteigen kann, zu einem Geschöpf, das überall, wo es hinkommt, die seinen Bedürfnissen feindliche Natur nicht bloß bekämpft oder niederringt, sondern ganz bewußt seinen Zwecken sich dienstbar macht, — mit einem Worte: zum Menschen und zum Kulturmenschen hätte auch das mit dem riesigsten Hirn in der Schädelkapsel begabte Wesen sich nicht zu entwickeln vermocht ohne Hilfe der Hand.

Die Kulturgeschichte des Menschen begann mit der Schöpfung des Werkzeugs, begann, als der Mammütjäger am Rande der Eiszeitgletscher den ersten Feuerstein sich zur Waffe formte. Und stieg dann an in demselben Tempo, wie sich die Werkzeugtechnik in seinen Händen vervollkommnete. Dieselbe Hand, die in ferner Vorzeit den Feuersteinknollen roh sich zur Art und zum Messer zurechthieb und die Felswände der natürlichen Höhlen mit groben Amrißbildern von Tieren verzierte, hat später die Venus von Milo geschaffen und die Sirtinische Madonna gemalt. Dieselbe Hand baute Städte und Prunkpaläste, schuf riesige Dampfer und Eisenbahnen und konstruierte zuletzt auch den lenkbaren Luftballon. Immer, versteht sich, als ausführendes Organ des Großmeisters Gehirn. Ist es ein Wunder, daß man genau wie das Menschengehirn auch die Menschenhand lange Zeit für den höchsten Triumph der Entwicklung hielt, für das kostbare Schlußstück einer langen Kette fortwährend sich steigender Umwandlungen?

Da aber kam eines Tages die Paläontologie, d. h. die Wissenschaft von den ausgestorbenen Tieren und Pflanzen, und machte auch diesem Traum wie so manchem anderen aus den Jugendtagen der Menschheit ein Ende.

Im Jahre 1833 stieß man im bunten Sandstein bei Hildburghausen ganz unerwartet auf große Abdrücke, die zweifellos Tierfährten darstellten. In ferner Vorzeit, als der Sandstein noch Schlamm war, mußte ein recht gewichtiges Wesen über die Stelle geschritten sein und seine vier Tazen tief in den Wattenschlamm eingedrückt haben. Der Boden war danach getrocknet und neue Schlamm-schichten waren über die Vertiefungen hingeflossen. Jetzt hatte ein Zufall die beiden Schichten noch einmal getrennt und die Abdrücke gleichzeitig „negativ“ und „positiv“ wieder sichtbar gemacht. Der Prozeß an sich war nicht wunderbar. Merkwürdig war jedoch, daß die kleineren Abdrücke der Vorder- und die bedeutend größeren der Hinterfüße ganz auffällig an menschliche Hände erinnerten. Man sah deutlich den dicken Wulst des „Daumens“, der den anderen Zehen gegenüberstand, und konnte sogar die einzelnen Zehenknickungen unschwer erkennen.

Was für ein Tier mochte hier seine Patschfüße abgedrückt haben? Man suchte mit kriminalistischem Eifer in den allerdings noch sehr dürftigen Polizeiakten der vorgeschichtlichen Tierwelt, aber nirgendwo waren die Knochen eines Wesens zu finden, dessen mutmaßliche Bauart zu jenen höchst seltsamen Abdrücken paßte. Chirotherium, „Handtier“, taufte man daher schlechthin das geheimnisvoll im Verborgenen schlummernde Geschöpf, das außer den großen Abdrücken seiner vier Pranken anscheinend keine Spur seines Erdenwandels zurückgelassen hatte. Man ist in der Folge so oft noch auf ähnliche Fährten gestoßen, daß schon heute kein paläontologisches Museum mehr existiert, das nicht mindestens eine Steinplatte mit Chirotherienstapfen beherbergt. Das Handtier selbst aber ließ sich nicht finden. Heute wie vor fünfundsiebzig Jahren wissen wir nichts von ihm als das Wenige, was seine Fußabdrücke im verhärteten Schlamm uns erzählen.

Dagegen haben wir seit jenem Funde von Hildburghausen manch andere reife Frucht vom Baume prähistorischer Erkenntnis gepflückt. Die Chirotherienfährten bewiesen bereits, daß die stolze Hand, die so Großes geschaffen, kein Gipfelpunkt einer Entwicklung sein konnte, daß der Mensch, der mit ihren fünf Fingern das Zepter

des Herrschers auf „seinem“ Planeten umspannt, sich nicht rühmen darf, sie allein zu besitzen. Heute wissen wir, daß wir uns nicht bloß mit Chirotherien, daß wir uns auch mit verschiedenen niederen Säugern und niederen Molchen, sogar mit den abenteuerlichen Drachengeschlechtern verklungener Urweltstage in den Besitz einer Greifhand teilen! Das Wichtigste aber, was wir erkannten, war dieses: daß sämtliche Landwirbeltier-Extremitäten, insonderheit ihre Endteile „Hand“ und „Fuß“, nach demselben Grundplan gebaut sind, und daß zu dem Grundplan auch die schon beim Handtier in die Erscheinung tretende Fünffzahl der Finger und Zehen gehört. Mag sich der Urfuß beim Vogel zur Kralle oder zum Flügel, bei den Fledermäusen zur Flughand und bei den Walrossen zur Flosse entwickelt oder zurückgebildet haben — das fünfgliederige Ursprungsorgan läßt sich dennoch bei Kralle und Flügel, bei Flughand und Flosse ganz deutlich erkennen, sobald man die Vorstufen all dieser Formen ins Auge faßt. Mag das Nilpferd auf vier und das Nashorn auf drei Hufen, die Ziege auf zwei und das Pferd auf nur einem Huf durch sein Dasein pilgern — der Grundtypus all dieser Hufvarianten war nachweislich doch stets der Fuß mit fünf Zehen, von denen die fehlenden früh oder spät aus Anpassungsgründen verkümmert sind. Je weiter man rückwärts im Buch der Entwicklung all dieser Tiere blättert, desto ähnlicher werden die Füße ihrer Ahnen der menschlichen Hand.

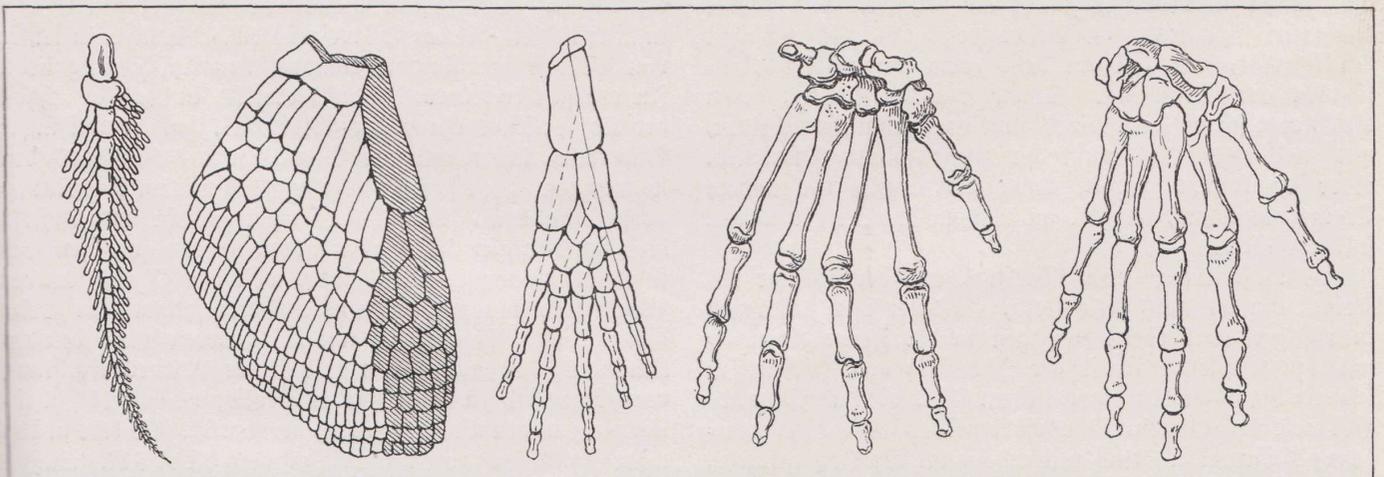
Wie ist diese merkwürdige Übereinstimmung der Uranlage, vor allem das Rätsel der Fünffzahl zu deuten? Wenn Logik Trumpf ist, nicht anders, als durch die Annahme einer gemeinsamen Vorfahrengruppe für alle höheren Wirbeltiere, und zwar einer Vorfahrengruppe mit pentadaktylen Extremitäten und mit verstellbaren Daumen. Und diese Ursprungsgeschöpfe müssen wir jenseits der Chirotherien suchen, die ja erst in der Trias-epoche durch den Watteneschlamm trollten. Als die Steinkohlenforste auf Erden grüntem, Jahrhunderttausende vor jener Chirotherienzeit, hausten in ihnen schon zahlreiche fünfzehige Amphibien, deren Skelette jetzt die Museen zieren. Die „Fünffzähigkeit“ war damals bereits im Zuge, konstant zu werden. Der rätselhafte Erfinder der fünf-fingerigen Greifhand muß also schon existiert haben, bevor die Schachtelhalme der Steinkohlenwaldungen Zeit fanden, auf schwankem Moorgrund ihre gigantischen klappernden Säulen zu bauen. Damit geraten wir dann aber in eine

Erdepoche, die wesentlich nur erst die Fische, nicht aber auch schon die Landtiere kannte. Sollte die Menschenhand ihren Ursprung gar in der Fischflosse haben?

Die Wissenschaft antwortet „ja“ und verweist dabei gleich auf ein hochinteressantes Geschöpf, das nicht ausschließlich Wassertier mehr, aber auch noch kein wirkliches Landtier ist: auf den Molchfisch *Ceratodus* in Australien. Ein „lebendes Fossil“ hat man ihn wohl genannt, weil er als letzter Mohlfaner einer ausgestorbenen Tiergruppe gilt, die um die Zeit des Beginnes der Steinkohlenzeit unsere Erde bevölkerte. Der *Ceratodus* ist ein „Doppelatmer“. In der Regenzeit, wenn sein Heimatfluß ausreichend Wasser führt, atmet er ganz wie die echten Fische durch Kiemen; in der trockenen Jahreszeit setzt er dagegen die Kiemen außer Betrieb und schluckt freie Luft durch die Lunge ein. In solchen Molchfischen muß, wenn nicht alles trügt, die Natur einst den Übergang hergestellt haben zwischen ausschließlichen Wasserbewohnern und dauernd dem Landleben angepassten Geschöpfen. Und in ihren Reihen sucht man denn auch die glücklichen Erfinder des fünfzehigen Fußes.

Schon der berühmte Anatom Karl Gegenbaur wies nach, daß die Flossen der Fische, über die man früher ganz irrige Vorstellungen hatte, nichts anderes sind als vielzehige Füße. Die einzelnen gegliederten Flossenstrahlen entsprechen den Fingern und Zehen an den Extremitäten der höheren Wirbeltiere. Soll also aus der Flosse das Urbild der Hand sich entwickeln, so müssen die zahlreichen Strahlen sich irgendwie auf bloß fünf reduzieren, was bei den recht komplizierten Ruderorganen der höheren Fische jedoch nicht wahrscheinlich ist. Ganz anders liegen die Dinge beim Molchfisch *Ceratodus*, der bis zum heutigen Tag sich vier höchst primitive „Urflossen“ von der Gestalt eines Farnblatts bewahrt hat: von einem einzigen starken Knorpelstrahl verlaufen nach beiden Seiten gegliederte Fiederstrahlen. Auf diese Flossen, die geradezu prädestiniert zu sein scheinen, zu Beinen zu werden, pflegt sich der Molchfisch in ruhender Stellung am Grunde des Wassers zu stützen.

Gesetzt nun den Fall, in der Zeit des Devons seien die Urflossen der Molchfische nicht bloß vorübergehend, sondern andauernd aufgestützt worden zum Zwecke der Vorwärtsbewegung des Körpers, wozu die Versiegung des Wassers ja leicht einmal zwingen konnte, was mußte zuletzt wohl die Folge sein? Nun denn: der Hauptstamm



Schematische Darstellung der Umwandlung der Fischflosse in Hand und Fuß. Die erste der fünf Figuren zeigt die „Urflosse“, wie der australische Molchfisch *Ceratodus* sie noch heute besitzt. Die zweite Abbildung stellt das Brustfloßenskelett eines jüngeren Urfisches dar, aus der nach Karl Gegenbaur die fünfgliederige Hand des Amphibiums, des Reptils und der höheren Wirbeltiere hervorging. Der schraffierte Teil rechts ist derjenige Abschnitt, der erhalten blieb bei der Umwandlung der Flosse in Hand und Fuß. Neuere Forscher sind der Ansicht, daß es dieses Gegenbaur'schen Umweges gar nicht bedarf; sie leiten das Handskelett direkt aus der Urflosse ab. In der dritten Figur, welche die fünfzehige Hand eines Amphibiums darstellt, sind durch punktierte Linien die vier Seitenstrahlen gekennzeichnet, die sich neben dem Hauptstrahl der Urflosse einseitig ausbildeten. Figur 4 und 5 schließlich zeigen zum Vergleich das Handskelett eines Gorilla und eines Menschen.

und diejenigen Seitenäste, die ganz besonders beim Aufstützen halfen, erstarften, die anderen Flossenstrahlen dagegen verkümmerten langsam, um schließlich durch Nichtgebrauch ganz zu verschwinden. Was übrig blieb von der farnblattähnlichen Ceratodus-Flosse, war aber dann in der Tat schon ein mehrzehiger Fuß, der sich im Laufe der Zeit nur noch besser seinen Bedürfnissen anzupassen brauchte. Rätselhaft bleibt freilich nach wie vor jene Fünffzahl der Finger und Zehen, die wir bei allen geschichtlich den Molchfischen folgenden Landtieren schon als den Ausgangspunkt ihrer Hand- und Fußbildung feststellten. Es muß sich wohl später in dem, was sich anfangs rein zufällig bildete, eine für unseren Blick noch verborgene Zweckmäßigkeit offenbart haben.

Im Molchfisch müssen wir jedenfalls nach dem heutigen Stand unserer Kenntnis den Schöpfer der fünffingerigen „Urhand“ erblicken, aus der unter anderm die Hand des Kulturmenschen wurde. Ihm danken wir also in letzter Instanz auch das unsern zehn Fingern entlehnte Dezimalsystem, das unsere ganze Zeitrechnung, unsere Münzen, Gewichte und Maße bestimmt. Wenn wir daher Jubiläen und Zentenarfeiern feiern, so geschieht es zugleich auch ein bißchen zu Ehren jenes devonischen Stammältesten der höheren Wirbeltiere, der Millionen von Jahren nach seinem Tode durch seinen australischen Vetter Ceratodus die Naturwissenschaft auf den Weg einer Lösung des Rätsels bringt: wie der Mensch zu seinen fünf Fingern kam. ☞