Archäopteryx lithographica – eine Mosaikform?

Wolfgang Schad

Reste von Urvögeln sind bisher nur im obersten Weissjura der Fränkischen Alb (*Wellnhofer*), Spaniens (*Condal*) und Nordamerikas (*Lönnig*) gefunden worden. Wer in fündigen Schichten des Schwarzen, Braunen und Weissen Jura Fossilien gesammelt hat und dann die Plattenkalke von Langenaltheim, Solnhofen und Eichstätt aufsuchte, wird vergleichsweise enttäuscht gewesen sein. Zwar verzeichnen die Artenlisten über 800 Arten, wenn man die winzigen Muschelkrebse (Ostracoden) und Kammerlinge (Foraminiferen) mitzählt (*Kuhn* 1937). Vor Ort aber findet man lange nichts. Nur am Blumenberg bei Eichstätt sind zahllose Steinplatten von dem einst freischwimmenden Haarstern (*Saccocoma pectinata*), einem entfernten Verwandten der Seesterne, übersät; nicht selten sind auch versteinerte Kothäufchen von Tintenfischen (Lumbricaria, *Barthel* 1978). Aber gerade der Individuenreichtum bei grosser Artenarmut weist – wie heute die Salzkrebschen am Ufer des Toten Meeres oder das zahllose Sphagnum-Moos in jedem Hochmoor – auf ziemlich lebensfeindliche Verhältnisse in jener obersten Lage (Malm zeta) der Jurazeit hin. Mag sich bei mehrstündiger Suche noch ein Sprottenfisch (*Leptolepis sprattiformis*), ein Garnelenkrebschen (*Aeger elegans*) oder ein kleiner plattgedrückter Ammonit (*Oppelia*) finden lassen – alles andere ist noch viel spärlicher oder gar selten; und zwar nicht nur deshalb, weil die Steinbrucharbeiter sorgfältig alle wertvollen Fossilien beiseitelegen, sondern weil auch sie erst viele Kubikmeter der Steinplatten durchblättern müssen, bevor sie auf eine Versteinerung stossen. Nur die ehemalige Steindruckindustrie – die auf die hier besonders feinkörnigen Plattenkalke angewiesen war – und die heutige Verwendung von Natursteinfliesen haben den Steinbruchbetrieb in Gang gehalten, so dass im Laufe der letzten zweihundert Jahre die reichhaltige Fauna bekannt werden konnte.

Es handelt sich teils um Meerestiere, teils um Süsswasser, Land und Luft bewohnende Arten. Wir haben es also nicht mit einem gemeinsamen Biotop zu tun; sondern die vorgefundene Lebewelt stammt aus recht verschiedenen, zumeist benachbarten, günstigeren Lebensräumen – damals im Norden Land, im Süden das offene Meer (die Tethys) – und hat in einer todbringenden, wahrscheinlich übersalzigen Lagune ihre gemeinsame Grabstätte gefunden. Nicht von einer Lebensgemeinschaft, einer Biozönose, sondern von einer Todesgemeinschaft, einer Thanatozönose, muss gesprochen werden. Nur Saccocoma und Leptolepis sowie manche Foraminiferen haben als extrem stenöke Arten hier ausgehalten. Alles andere wurde mehr oder weniger sekundär eingeschwemmt oder eingeweht.

So auch die Urvögel. Wir kennen sie heute recht detailliert aus dem im folgenden aufgelisteten Fundmaterial Deutschlands:

Fundjahr	Veröffentlichung	Beschreiber	Fundort	heutiges Museum
1855	1970	Ostrom	Ottershofen? bei Riedenburg	Haarlem, Teyler-Museum
1860	1861	von Meyer	Solnhofen	München, Bayrische Staatssammlungen;

				Gegenplatte: Berlin, Museum für Naturkunde der Humboldt-Universität (DDR)
1861	1863	Owen	Langenaltheim	London, Britisches Museum
1877	1884	Dames	Blumenberg bei Eichstätt	Berlin, Museum für Naturkunde der Humboldt-Universität (DDR)
1951	1973	Mayr	Workerszell bei Eichstätt	Eichstätt, Museum der Willibaldsburg
1956	1959	Heller	Langenaltheim	Maxberg/Solnhofen, Museum des Solnhofener Aktienvereins

Da einige Gliedmassenknochen sich gleicherweise bei allen fünf Skelettfunden vorfinden, kann man aus den unterschiedlichen Grössen das relative Alter bestimmen. Das kleinste und jüngste Exemplar ist das Eichstätter. Dann folgen das Berliner, Haarlemer und Maxberger Exemplar. Der Londoner Urvogel ist der grösste und ausgewachsenste. Dafür spricht auch, dass nur das Maxberger und Londoner Exemplar das Schlüsselbein verknöchert besitzen (siehe *Bild 2*); bei den jüngeren Tieren war es noch knorpelig und hat sich nicht erhalten.

Wissenschaftlich ist nun aufschlussreich, wie diese sechs von der Natur freigegebenen Überreste von den jeweils akuten Lehrmeinungen her gewichtet und bewertet worden sind. Das erste, schon 1855 gefundene Stück, wurde gar nicht als Urvogel erkannt, sondern als ein dickfüssiger Flugsaurier (*Pterodactylus crassipes*) beschrieben (*von Meyer* 1857), denn um die Mitte des letzten Jahrhunderts galt allgemein die Jurazeit als die Epoche der Saurier, die der Ober-Kreide als die erste Vogelzeit und die des Tertiärs als das Säugetierzeitalter. Als weitere Erschwernis kam die schlechte Erhaltung der Federabdrücke bei jenem Exemplar dazu. Erst nach über hundert Jahren entdeckte *Ostrom* diesen frühen Archäopteryxfund in einem holländischen Museum für die Forschung.

Als 1859 *Darwins* epochemachendes Werk erschien und der Deszendenzgedanke bald in aller Munde war, wurden die Funde von 1860, 1861 und 1877 von aktueller Brisanz. Aber der Langenaltheimer Fund ging noch nach England, weil der für die wissenschaftliche Lehrmeinung zuständige Münchner Professor *J. A. Wagner* noch 1861 den Vogelcharakter unbesehen ablehnte, von einem Griphosaurus (Rätselsaurier) sprach und sich nicht um den Erwerb des Fundes kümmerte. Doch belegten das Londoner und das Berliner Exemplar für die meisten Fachleute die Theorie des zu fordernden «connecting link» zwischen Echsen und Vögeln. Und dabei blieb es lange.

Fast achtzig Jahre blieben trotz eifrigster Suche und Aufmerksamkeit weitere Exemplare aus, bis 1951 und 1956 zwei wichtige neue Funde gelangen. Dazwischen, 1954, ohne Kenntnis der Neufunde, warf der Engländer *de Beer* erneut die Frage nach der phylogenetischen Wertigkeit des Urvogels auf und bezeichnete ihn keineswegs mehr als die gesuchte Zwischenform, sondern – entsprechend der in die Evolutionstheorie eingedrungenen Vererbungslehre, die seit der Jahrhundertwende von der unabhängigen Vererbung der Einzelmerkmale spricht – als *«Mosaikform»*. Diese