©Museum Heineanum

*Orn. Jber. Mus. Hein. 1, 1976, 71–77*

Aus dem Museum für Naturkunde an der Humboldt-Universität zu Berlin

# Zeigt das Berliner Exemplar des Urvogels die Ventral- oder die Dorsalseite von Schwanz und Flügeln?

Burkhard Stephan, Berlin

Es gab keinen Zweifel daran, daß das Berliner Exemplar des Urvogels (je nach Auffassung *Archaeopteryx lithographica* v. MEYER 1861 oder *Archaeornis siemensi* (DAMES 1897) — vergl. STEPHAN 1974, S. 67–75) die Dorsalseite von Schwanz und Flügeln zeigt, bis HEINROTH (1923) zu beweisen schien, daß es sich um deren Ventralseite handele.

Im Zusammenhang mit der graphischen Gestaltung des Berliner Exemplars als Symbol des Museums für Naturkunde an der Humboldt-Universität zu Berlin erwuchs aus der Diskussion zwischen Dr. sc. R. KILIAS, Stellv. Direktor des Museums für Naturkunde, dem Graphiker B. PETROW und mir die Notwendigkeit, speziell dieser Frage noch einmal nachzugehen und den Sachverhalt am Original zu prüfen.

Der Vergleich der Federabdrücke des Berliner Exemplars des Urvogels mit Flügeln und Schwänzen rezenter Vögel ergibt nun Folgendes. Bei allen rezenten Vögeln deckt die Außenfahne einer Schwungfeder die Innenfahne der distal vor ihr stehender Schwungfeder, so daß beim Zusammenlegen des Flügels die distale unter die benachbarte proximale Schwungfeder gleitet und von ihr gedeckt wird. Diese Lage der Schwungfedern zueinander bedingt, daß die Schäfte derselben auf der Ventralseite des Flügels nicht zu sehen sind (außer an der gespreizten Flügelspitze), weil sie von den breiten Innenfahnen der benachbarten Schwungfedern gedeckt werden.

©Museum Heineanum



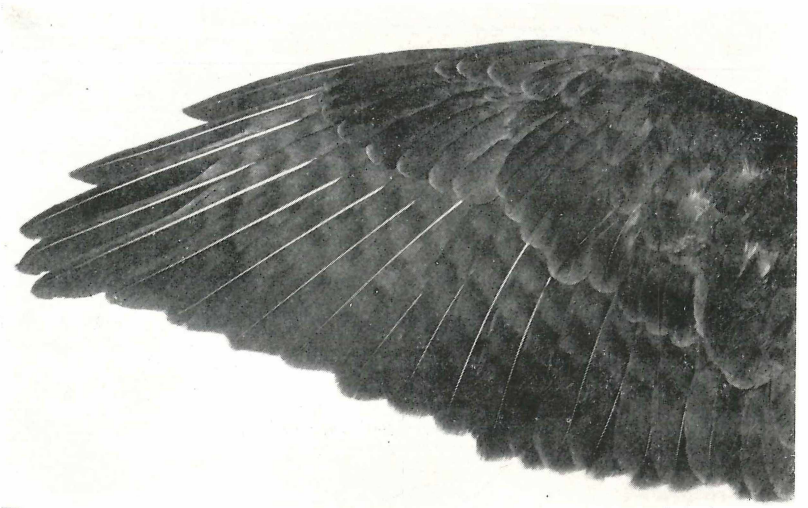

Abb. 1: Flügel eines rezenten Vogels *(Buteo buteo)*, Dorsalseite.
Fotos 1—4: Zool. Museum Berlin.

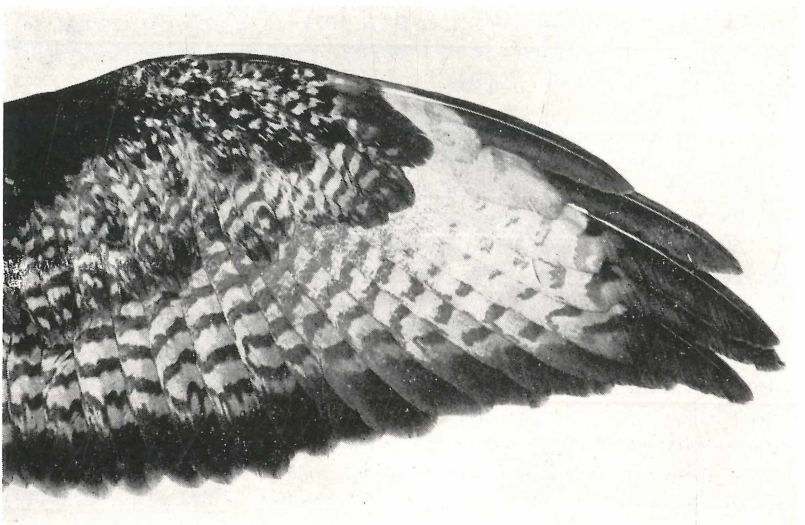

Abb. 2 Flügel eines rezenten Vogels *(Buteo buteo)*, Ventralseite.

©Museum Heineanum



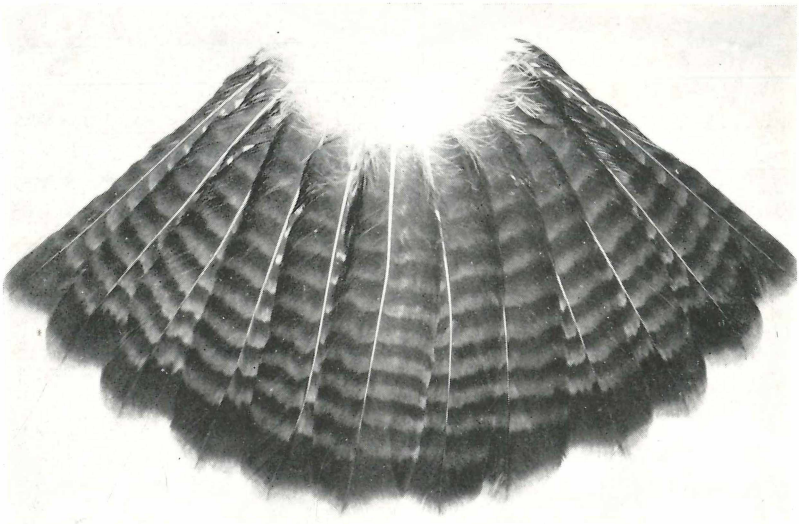

Abb. 3: Schwanz eines rezenten Vogels *(Buteo buteo)*. Dorsalseite.

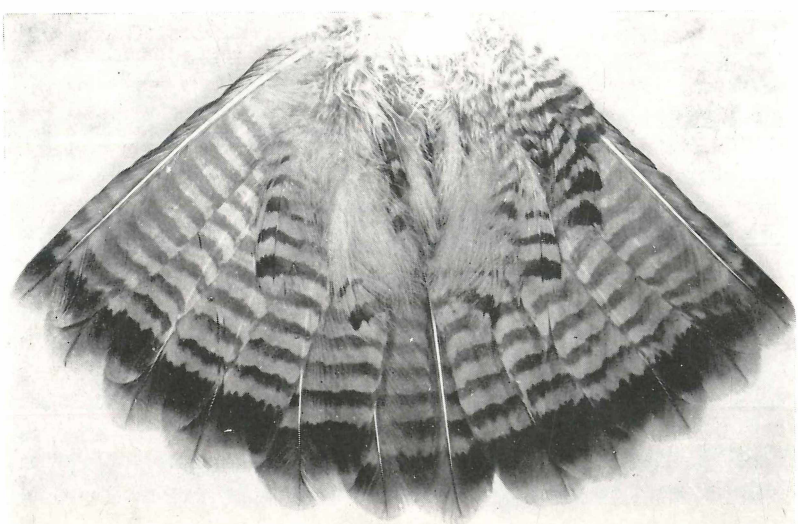

Abb. 4: Schwanz eines rezenten Vogels *(Buteo buteo)*. Ventralseite.

©Museum Heineanum



Flügel und Schwanz von Archaeopteryx

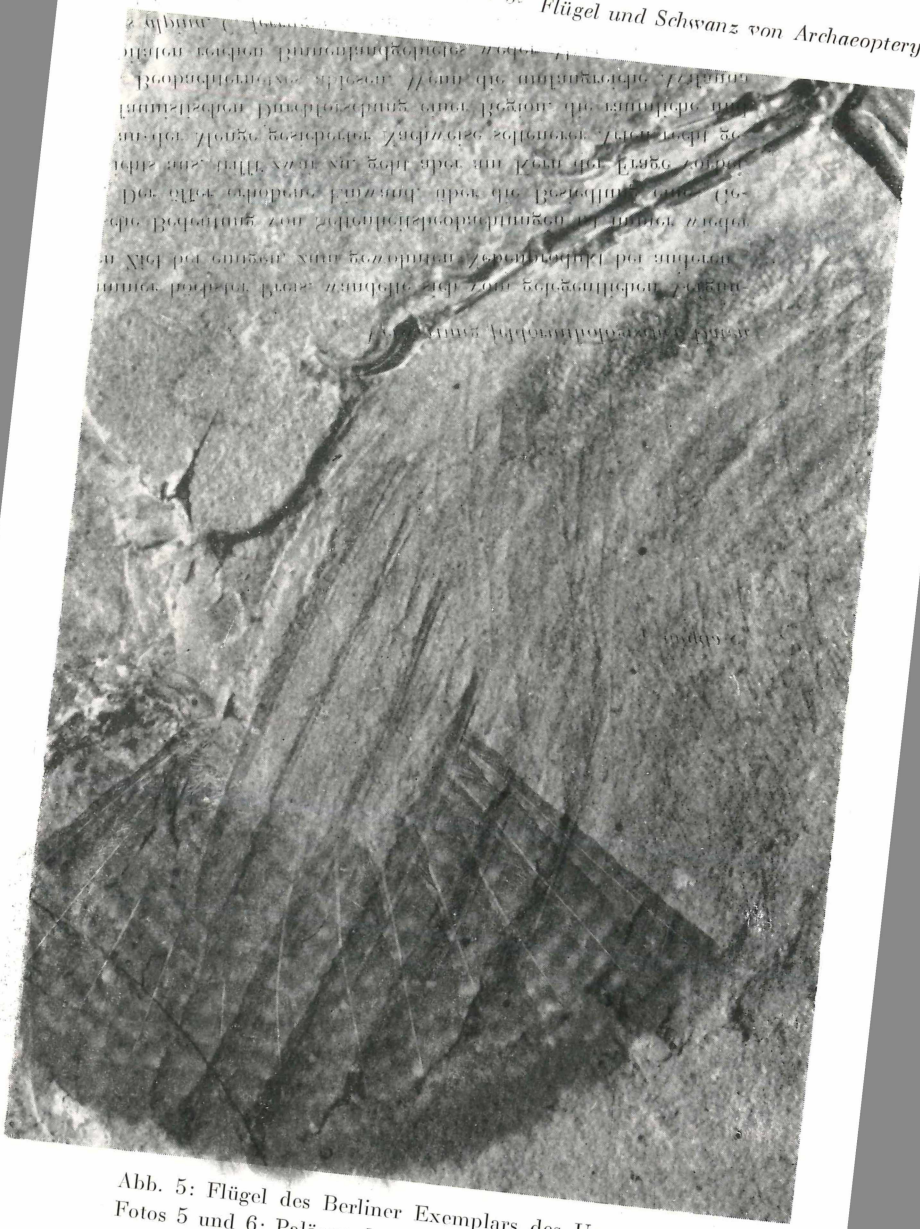

Abb. 5: Flügel des Berliner Exemplars des Urvogels.
Fotos 5 und 6: Paläont. Museum Berlin.

©Museum Heineanum



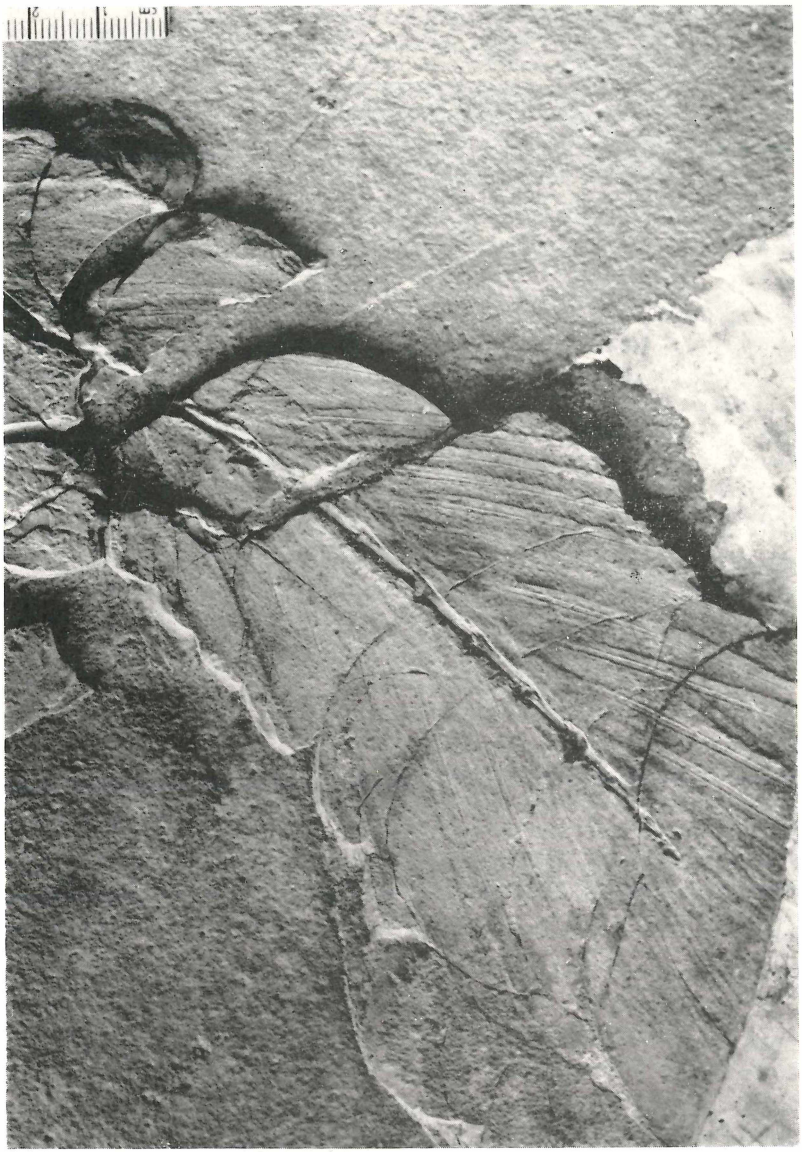

Abb. 6: Schwanz des Berliner Exemplars des Urvogels.

©Museum Heineanum



Das bedeutet wiederum, daß die Schäfte der Ventralseite auf einem Substrat gar nicht abgedrückt werden können. Auf der Dorsalseite des Flügels dagegen sind die Schäfte der Schwungfedern deutlich sichtbar und ihre Abdrücke müssen neben den Abdrücken der zarten Fahnen deutlich erkennbar sein. Und gerade dies trifft auf die Flügel des Berliner Exemplars zu. Außerdem lassen sich die schmaleren Außenfahnen von den breiteren Innenfahnen der Schwungfedern unterscheiden. Entsprechendes gilt für die Steuerfedern.

Ferner ist an den Flügeln die Wölbung derselben sehr gut erkennbar. Sie stimmt mit der Wölbung der Dorsalseite der Flügel rezenter Vögel überein, nicht aber mit deren Ventralseite.

Die aufgeführten Tatsachen zeigen, daß sich HEINROTH (1923) geirrt hat und wir wieder zur früheren Auffassung zurückkehren müssen.
Die Rille im Schaft der Schwingen, die auf dem Abdruck zum Teil recht deutlich zu erkennen ist, entspricht nicht der Rille der Ventralseite des Schaftes, sondern ergibt sich daraus, daß die Seitenwände des Schaftmantels stehengeblieben sind, während sein dorsaler Abschnitt, der über dem eine Schwammstruktur aufweisenden Mark liegt, eingedrückt wurde.

Die Verbindung mit dem Substrat, auf dem der Vogel lag und in das er vor der völligen Einbettung wohl auch ein wenig eingesunken ist, war enger als mit dem Substrat, das ihn später zugedeckt hat. So spaltete die Platte in Liegend- und Hangendplatte oberhalb der Knochen und der Dorsalseite der ehemaligen Flügel- und Schwanzfedern. Federsubstanz wie bei der einzelnen Feder (1 Fund) ist nicht erhalten. Liegend- und Hangendplatte zeigen selbstverständlich die gleiche Spaltungsebene, beide also die Dorsalseite der Flügel und des Schwanzes.

Das Problem der Eutaxie und Diastataxie berührt diese Frage nicht, weil die Ansätze der Schwungfedern an den Skelettelementen nicht sichtbar sind (STEINER 1917, 1962, STEPHAN 1970, 1974).
Für Diskussionen und Unterstützung danke ich Dr. sc. R. KILIAS sowie Dr. sc. M. BARTHEL, Dr. K. FISCHER, Dr. habil. H. JAEGER, Bereich Paläontologisches Museum und B. PETROW, Bereich Ausstellungen unseres Museums.

## Does the Berlin specimen of Archeopteryx shows the ventral or the dorsal side of tail and wings ?

Summary

It was demonstrated, that against the meaning of HEINROTH (1923) the Berlin specimen of the Archeopteryx shows the dorsal side of the tail and the wings.

Literatur

Heinroth, O. (1923): Die Flügel von Archaeopteryx. J. Orn. *71*, 277—283.

Steiner, H. (1917): Das Problem der Diastataxie des Vogelflügels. Jena. Z. Naturw. *55*, 221—496.

©Museum Heineanum



— (1962): Befunde am dritten Exemplar des Urvogels Archaeopteryx. Vjschr. naturf. Ges. Zürich *107*, 197—210.

Stephan, B. (1970): Eutaxie, Diastataxie und andere Probleme der Befiederung des Vogelflügels. Mitt. Zool. Mus. Berlin *46*, 339—437.

— (1974): Urvögel. Die Neue Brehm-Bücherei Nr. 465. Wittenberg —Lutherstadt

Dr. sc. Burkhard Stephan
DDR—104 Berlin
Invalidenstraße 43
Museum für Naturkunde

# ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Ornithologische Jahresberichte des Museum Heineanum

Jahr/Year: 1976

Band/Volume: 1

Autor(en)/Author(s): Stephan Burkhard

Artikel/Article: Zeigt das Berliner Exemplar des Urvogels die Ventral- oder die Dorsalseite von Schwanz und Flügeln? 71-77