

bzw. *Lemur* darf wohl als dokumentarischer Hinweis auf ein halbaffenartiges Vorstadium in der Stammesgeschichte der catarrhinen Affen bewertet werden (vergl. Abel, 1931, u. a. S. 367). Es ist bemerkenswert, daß diese morphologischen Anklänge in die Richtung der madagassischen Halbaffen weisen. — Die Vorderextremität ist relativ kurz und das Längenverhältnis zur Rumpflänge stimmt mit Mensch und Schimpanse überein.

Der oft zitierten Ähnlichkeit zwischen *Pliopithecus* und *Hylobates* im Gebiß stehen die nunmehr bekannt gewordenen überraschenden Unterschiede im Skelett gegenüber. Die schon von Schlosser (1901, S. 269) ausgesprochene Ansicht, daß „jene auffallende Länge des Oberarmes der Anthropomorphen lediglich eine neue, und zwar sicher nicht weiter als in das Pliozän zurückdatierende Spezialisierung“ sei, hat durch das Neudorfer Material eine glänzende Bestätigung gefunden.

Für die Unterstützung dieser Untersuchungen durch eine Subvention bin ich der Österreichischen Akademie der Wissenschaften sehr zu Dank verpflichtet. Herrn Dr. J. Hürzeler (Basel) verdanke ich wertvolle sachliche Hinweise.

Literatur:

- Abel, O., 1931: Die Stellung des Menschen im Rahmen der Wirbeltiere. — Jena. (Hier Übersicht der gesamten älteren Literatur.)
 Boltze, P., 1926: Beiträge zur Anatomie des Knochengerstes von *Hylobates sydaetylus*. — Morphol. Jahrb. 56, Leipzig.
 Mollison, Th., 1911: Die Körperproportionen der Primaten. — Morphol. Jahrb. 42, Leipzig.
 Schlosser, M., 1901: Die menschenähnlichen Zähne aus dem Bohnerz der schwäbischen Alb. — Zoolog. Anz. 26, Leipzig.
 Zapfe, H., 1949: Eine mittelmiozäne Säugetierfauna aus einer Spaltenfüllung bei Neudorf an der March (CSR.). — Anz. österr. Akad. Wiss. mathem.-nat. Kl., Wien.
 Zapfe, H., 1950: Die Fauna der miozänen Spaltenfüllung von Neudorf an der March (CSR.) Chiroptera, Carnivora. — Sitzber. österr. Akad. Wiss. mathem.-nat. Kl. 159, Wien.

IV. Geologie und Bauwesen

Alois Kieslinger, Bericht über die Führung in den Stephansdom am 16. Juni 1951.

Die Wiederherstellungsarbeiten nach den schweren Kriegsschäden ermöglichten und erforderten umfangreiche bautechnische Boden- und Gesteinsuntersuchungen. Sie führten über den unmittelbaren Bedarf der praktischen Denkmalpflege weit hinaus, indem die konsequente Anwendung naturwissenschaftlicher und technischer Untersuchungsverfahren zur Beantwortung von kunsthistorischen Fragen zu einer wesentlichen Verfeinerung der Baugeschichte des Domes verhalf¹⁾. Der Baugrund wird von lößähnlichen Mo-Schluff-Feinsanden gebildet (Beckenlöß), darunter liegt Schotter, darunter Congerientegel. Das Bauwerk ist ungemein seicht fundiert, nur die

¹⁾ A. Kieslinger: Die Steine von Sankt Stephan, 486 S. Verlag Herold, Wien 1949.

beiden großen Türme sind auf den Schotter gegründet. Die erst später (1750) ausgehobenen Katakomben beschränken sich streng auf den leicht ausräumbaren Löß. Das enorme Gewicht des Hochturmes (46.000 t) führte zu ungleich stärkeren Setzungen als das der anstoßenden Mauern. Diese Setzungen, deren Sitz bis in den Tegel hinab reicht, sind noch nicht ganz abgeklungen.

Bausteine: Der Flyschsandstein des engsten Stadtgebietes (Dornbach, Sievering) hat nur Bruchsteine für Fundamente und Füllsteine geliefert; nur der Greifensteiner Sandstein (vermutlich von Höflein) wurde vorübergehend (für den Bau des Albertinischen Chores 1305—1340) auch für Quadern verwendet. Alle übrigen Steine sind ausnahmslos Leithakalke (im weitesten Sinne des Faziesbegriffes), und zwar Torton Wien-Süd (mit Hilfe seines Geröllinhaltes gut zu lokalisieren), tortone Kalksandsteine (detritäre Lithothamnienkalke), besonders von Au bei Mannersdorf und in der Hauptmenge (mehr als die Hälfte des Domes) sarmatische Kalksteine in mehreren Fazien, am häufigsten Cerithienkalke. Als Füllstein für das Mauerwerk wurden örtliche Sarmat- und Pannonsandsteine (Türkenschanze, Hietzing, Atzgersdorf, Hetzendorf, Liesing) verwendet. Die Behauptung des älteren Fachschrifttums, daß der Dom im wesentlichen aus dem Burdigalkalk von Zogelsdorf bestehe (E. Sueß, F. X. Schaffer), wurde neuerlich²⁾ widerlegt. Die Untersuchung an den sehr verschieden alten Teilen des Doms wie auch an allen anderen mittelalterlichen Bauten Wiens hat nun ergeben, daß die Gesteinsauswahl einem wiederholten Wechsel unterworfen war, so daß die Gesteinsarten innerhalb gewisser Grenzen zur Datierung der Bauteile herangezogen werden können. Ein weiteres wichtiges Datierungsmittel ist die Steinbearbeitung: auch die Werkzeuge haben im Laufe der Zeit gewechselt und jedes Werkzeug gibt dem Stein eine bestimmte Oberfläche. Ein weiteres Merkmal sind die Größenverhältnisse (Proportionen) und der Steinschnitt und schließlich können, allerdings mit einiger Vorsicht, auch die Steinmetzzeichen als Altersmerkmal verwendet werden.

Das Altersverhältnis einzelner Bauteile wird im Grunde genommen durch die gleiche Betrachtungsweise bestimmt wie das Alter verschiedener Schichten in der Geologie: den Diskordanzen entsprechen Baufugen, an denen verschieden alte Bauteile in verschiedenen Gesteinsarten, verschiedenen Steingrößen, verschiedenartigen Bearbeitungsoberflächen usw. aneinanderstoßen. Mit solchen Beobachtungen war es möglich, in dem sehr verwickelten Riesebau die einzelnen Bauphasen gut von einander zu trennen, spätere Ergänzungen (über deren Ausmaß bisher wenig bekannt war) als solche wieder zu erkennen, wiederverwendete Steine von abgetragenen romanischen Bauteilen hoch oben in den gotischen Giebeln aufzufinden (wo sie sozusagen auf sekundärer Lagerstätte liegen). Besonders wichtig war die Entdeckung von bisher unbekanntem ältesten Bauteilen (die wohl noch dem 12. Jahrhundert angehören),

²⁾ A. Kieslinger: Der Stein des Wiener Stephandomes. Österr. Bauzeitung 9, S. 351 f., Wien 1933.

was für gewisse kunsthistorische Fragestellungen weittragende Bedeutung hat.

Die gleiche Methodik wurde auch für die Hunderte von Plastiken und Grabsteinen verwendet, mit genauer Feststellung der dort verarbeiteten Marmorarten und sonstigen Gesteine.

Die ausgedehnten Brandschäden ermöglichten es, die Wirkung sehr verschiedener Hitzegrade auf die einzelnen Gesteinsarten und Bauteile festzustellen. Einzelheiten, wie die Verfärbungen, wurden auch laboratoriumsmäßig nachgeahmt; so z. B. erfahren die Leithakalke bei etwas über 200° eine Rolfärbung, bei 600° eine Graufärbung (Verkohlung von organischer Substanz); bei 800° verbrennt diese und der Stein wird wieder rot. Das oft behauptete „Durchglühen“ oder gar ein Brennen zu Kalk ist nirgends eingetreten.

Die Führung bot Gelegenheit zu eingehender Besichtigung des Altbestandes, seiner Schäden, der neuen Ergänzungen, zur Unterscheidung von Brand-, Artillerie- und Verwitterungsschäden und zu einer umfassenden unmittelbaren Einsicht in die Probleme und Schwierigkeiten des Wiederaufbaues.

Anhangsweise sei als Beispiel für eine nach obengenannten Grundsätzen durchgeführte Bauuntersuchung in stark verkürzter Form die ältere Baugeschichte von St. Stefan wiedergegeben:

1. Identische Erdgeschöß (vermutlich 2. H. 12. Jh.). Grundmauern verschiedene Leithakalke, daneben grünlicher (glaukonitischer) Flyschsandstein Typus Dornbach. Aufgehendes Mauerwerk Torton Wien-Süd, daneben Leithakonglomerat Typus Baden (römische Spolien).

2. Mauerwerk des 12. und 13. Jhs., und zwar:

a) Fundamente der Langhausmauern der ersten Kirche (1137 ff?). Kleine Brocken von grauem und grünem Flyschsandstein, daneben Abfälle von Torton Wien-Süd.

b) Unmittelbar darüber Fundamente der Langhausmauern der zweiten Kirche (1230 ff). Torton Wien-Süd, etwas Cerithienkalk, gelber Flyschsandstein (Greifensteiner Sandstein Typus Höflein).

c) Fundamente der Apsiden im Chor, und zwar die der ersten Kirche. Flyschsandstein Typus Stevering und Torton Wien-Süd, daneben die der zweiten Kirche aus den gleichen Steinen, aber in größeren Stücken.

d) Reste des aufgehenden Mauerwerks der zweiten Kirche (1230—1263), und zwar Riesentor, die beiden östlichen Vierungspfeiler und ein Stück der Ostmauer des südlichen Querschiffes, alles aus Torton Wien-Süd.

3. Albertinischer Chor (1304—1340). Grundmauern Bruchstein aus grünem Flyschsandstein, Aufgehendes Mauerwerk, einzelne Quadern aus gelbem Flyschsandstein (wohl Höflein), alles übrige, auch alle Pfeiler, Kalksandstein von Au bei Mannersdorf. In den oberen (unsichtbaren) Teilen viele romanische Spolien, aus Torton Wien-Süd.

4. Rudolfinische Erweiterung:

a) Hochturm (Südturm um 1380—1433). Feinere Gliederungen Auerstein, glatte Quadern teils Auerstein, teils Sarmat Wien-Süd (Liesing, Hetzendorf, Hietzing).

b) Langhausmauern einschließlich Kapellen und Sirebepfeilern (1359 bis 1440) die älteren Teile und alle Gliederungen Auerstein, im Laufe des fortschreitenden Baues immer mehr verdrängt von Sarmat. Die Bündelpfeiler des Hauptschiffes (zirka 1380—1420) durchwegs Sarmat, die Rippen des Gewölbes (um 1430—1440) Auerstein.

5. Adlerturm (Fundamente 1450, Bau 1467—1511). Sarmatischer Cerithienkalk Wien-Süd, in den obersten Teilen sehr verschiedene Leithakalksandsteine, u. a. auch Zogelsdorfer.