

Arnolds Hypothese bietet auch keine Erklärung, warum das Kernmauerwerk – wie archäologisch belegt ist – in Stufen und nicht in einzelnen Schichten errichtet wurde. Archäologische Befunde für die vorgeschlagene Bauweise sind bei den Pyramiden der 3. und 4. Dynastie nicht bekannt. Wie die Stufenbauweise bei der Pyramide des Mykerinos zeigt, ist das Gegenteil der Fall.

Eine Berechnung der möglichen Transportkapazität der Rampen und der Bauzeit der Pyramide wurde von Arnold nicht vorgelegt.

Arnolds Diskussionsvorschlag für den Bau der Pyramiden, den er kürzlich anhand der Pyramide von Sesostri I. in Lischt wiederholte,⁶²³ erscheint insgesamt für nicht schlüssig. Einige der im Kapitel 7.2 „Grundsätzliche Lösungsansätze für den Pyramidenbau“ genannten Prämissen werden nicht erfüllt.

7.3.2 Vorschlag von Stadelmann für ein Rampensystem

Stadelmann veröffentlichte 1990 einen revidierten Vorschlag für die Errichtung der Pyramiden mittels einer Kombination verschiedener Rampen.⁶²⁴ Er geht dabei von seinen Ausgrabungen in Dahschur (Rote Pyramide) aus, bei denen Rampenspuren gefunden wurden (Abb. 4.3.2.4). Diese gehören nach Stadelmann zu einer Vielzahl kleinerer Rampen, über die bis zu einer Höhe von 15–20 m von drei bzw. vier Seiten der Pyramide gleichzeitig der Materialtransport erfolgte (Abb. 7.3.2.1). Dies kann nach Stadelmann auch eine Erklärung dafür sein, dass die unteren 15 m der Roten Pyramide in nur 2–3 Jahren gebaut werden konnten. Ab einer Höhe von 20 m waren die kleinen Rampen zu steil für einen Transport mittels Ochsespannen. Für den weiteren Bau soll dann eine größere Rampe entlang einer Seite der Pyramide errichtet worden sein (Abb. 7.3.2.1 und 7.3.2.2).

Stadelmann vermutet ferner, dass ab etwa 20 m Höhe die Bauweise nicht mehr in horizontal verlegten Steinschichten, sondern in einzelnen Stufen – wie bei der Pyramide des Mykerinos sichtbar – bestand. Ab einer bestimmten Höhe – bei der Cheopspyramide vermutlich ab 120 m – könnte die Rampe nicht weiter erhöht werden. Die restlichen Bauarbeiten sollen daher nach anderen Verfahren ausgeführt worden sein. Stadelmann verweist in diesem Zusammenhang auf den Vorschlag von Arnold (Abschnitt 7.3.1) und (in einer späteren Veröffentlichung) auf den von Hampikian⁶²⁵ (Abschnitt 7.4.5).

Auch für den Bauvorschlag von Stadelmann gilt, dass er sehr kompliziert ist und in sich keine klare einheitliche Linie aufweist. Er entspricht nicht der einfachen und in sich einheitlichen Bauweise, die im AR Anwendung fand. Darüber hinaus ist aus bautechnischer Sicht zu bezweifeln, ob eine Vielzahl derartiger Rampen mit einer so schmalen Basis eine ausreichende statische Sicherheit für den Transport schwerer Steine bieten könnte. Darüber hinaus müssen die Rampen ständig erhöht und ihre Basis angepasst werden, was zu regelmäßigen Bauunterbrechungen führt. Ein Wechsel der Bauweise waagrecht verlegter Steinlagen zu einer Stufenform erscheint inkonsequent und sehr unwahrscheinlich.

Im unteren Bereich der Pyramide kann eine zeitgleiche Verbauung von Kern- und Verkleidungsmaterial erfolgen. Wie der Bau der Außenverkleidung des oberen Teils vorgenommen werden soll, bleibt weitgehend offen. Der Bau der Außenverkleidung der Pyramide und das Glätten der in Bosse stehenden Steine der Außenverkleidung sind ohne eine Art Baugerüst

⁶²³ Arnold, Pyramiden, S.347.

⁶²⁴ Stadelmann, Große Pyramiden, S.266ff.

⁶²⁵ Stadelmann, Pyramiden, S.224ff.

Pyramidenbau mit Rampen und Seilwinden – ein Beitrag zur Bautechnik im Alten Reich

Auszug aus

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung des Doktorgrades
der Philosophie an der Ludwig-Maximilians-Universität
München

vorgelegt von

Professor Dr.-Ing. Frank Müller-Römer

Oktober 2007