



Das Energiesystem der Chakren

Frühe Monumentalarchitektur und mathematische Auffälligkeiten

Die Stufenpyramide des Königs Djoser in Sakkara markiert einen entscheidenden Wendepunkt in der altägyptischen Architektur. Sie entstand zu Beginn der 3. Dynastie und gilt als die erste monumentale Pyramidenanlage Ägyptens sowie als eines der frühesten großen Bauwerke, bei denen Stein in einem bis dahin unbekannten Umfang eingesetzt wurde.

Mit Djoser ist zugleich der Name Imhotep verbunden. Spätere ägyptische Quellen überlieferten ihn als Architekten der Anlage; darüber hinaus wurde er über die Jahrhunderte selbst zu einer verehrten und schließlich vergöttlichten Persönlichkeit.

Für die folgende Untersuchung interessiert jedoch vor allem eine andere Ebene:

Welche mathematischen Beziehungen lassen sich in den rekonstruierten Abmessungen erkennen?

Für ihre endgültige Bauphase werden in der Fachliteratur je nach Rekonstruktion leicht unterschiedliche Werte angegeben.

Für das hier untersuchte Modell verwende ich die Maße:

a = 121,0 m und b = 109,4 m, sowie eine Höhe von 62,3 m

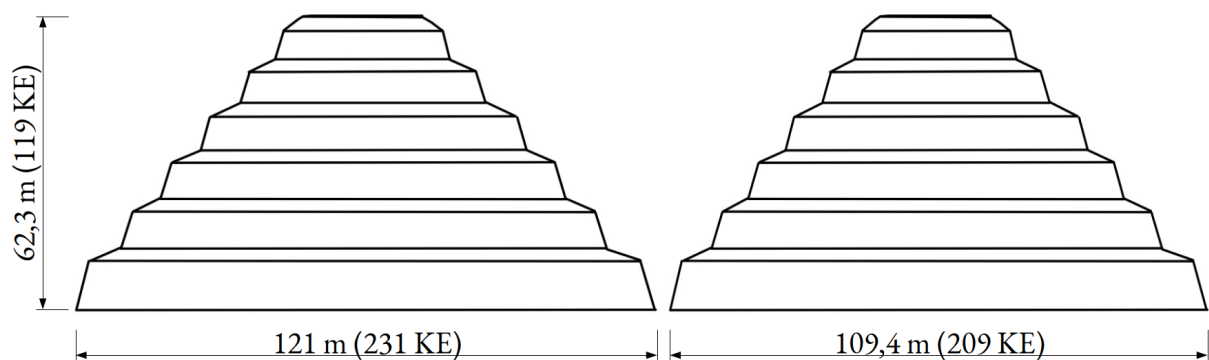


Bild: Skizze der Djoser-Pyramide (eigene Darstellung)

Werden diese beiden Seiten mit einer Königselle von 52,36 Zentimetern umgerechnet, ergeben sich:

$$121,0 \text{ m} \div 0,5236 \text{ m} = 231,09 \text{ KE}$$

und:

$$109,4 \text{ m} \div 0,5236 \text{ m} = 208,94 \text{ KE}$$

Auf ganze Königsellen gerundet erhalten wir somit:

$$231 \text{ KE} + 209 \text{ KE} = 440 \text{ KE}$$

Damit erscheint erstmals eine Zahl, die innerhalb der altägyptischen Pyramidenarchitektur eine besondere Bedeutung besitzt:

440 Königsellen.

Von Djoser zu Cheops

Noch auffälliger wird die Beziehung, wenn zunächst vollständig auf die Umrechnung verzichtet wird. Die beiden unterschiedlichen Seiten der Djoser-Pyramide ergeben gemeinsam:

$$121,0 \text{ m} + 109,4 \text{ m} = 230,4 \text{ m}$$

Dieser Wert entspricht nahezu der ursprünglichen Länge einer einzigen Basiskante der Cheops-Pyramide. Für die Große Pyramide wird eine ursprüngliche Seitenlänge von ungefähr 230,4 Metern beziehungsweise 440 Königsellen rekonstruiert. Damit stehen sich innerhalb des verwendeten Modells folgende Werte gegenüber:

Djoser:

$$121,0 \text{ m} + 109,4 \text{ m} = 230,4 \text{ m} \approx 440 \text{ KE}$$

Cheops:

$$\text{eine Basiskante} \approx 230,3 \text{ m} = 440 \text{ KE}$$

Die Summe aus Länge und Breite der älteren Stufenpyramide entspricht somit annähernd der Länge einer einzelnen Basiskante der Großen Pyramide. Das ist zunächst eine mathematische Beobachtung und kein Nachweis dafür, dass die Planer der Cheops-Pyramide bewusst genau diese Beziehung herstellen wollten. Innerhalb einer vergleichenden Maßanalyse ist sie dennoch bemerkenswert.

Damit begegnet uns in der Pyramidengeometrie erneut die Zahlenkombination **4-4**, die auch in mehreren anderen Untersuchungen des Ma'at Projects auffällt. Interessant ist dabei, dass diese Zahl hier nicht erst durch eine komplizierte Berechnung entsteht, sondern sich unmittelbar aus der Addition der beiden angenäherten Seitenlängen in Königsellen ergibt:

$$231 + 209 = 440$$

Die **44** befindet sich somit gewissermaßen bereits in der Grundstruktur des Bauwerks. Noch deutlicher wird diese Beziehung bei Betrachtung des gesamten Umfangs.

Der Umfang und die Zahl 880

Ein Rechteck besitzt zwei lange und zwei kurze Seiten. Der Umfang der Djoser-Pyramide beträgt mit den hier zugrunde gelegten Maßen:

$$2 \times (121,0 + 109,4) = 460,8 \text{ m}$$

Wird dieser Wert wiederum in Königsellen umgerechnet:

$$460,8 \text{ m} \div 0,5236 \text{ m} = 880,06 \text{ KE}$$

Der rekonstruierte Umfang entspricht innerhalb dieses Modells somit nahezu:

880 Königsellen

Das ist konsequent, denn wenn eine lange und eine kurze Seite gemeinsam annähernd 440 Königsellen ergeben, muss der gesamte Umfang ungefähr dem Doppelten entsprechen:

$$440 \times 2 = 880$$

Damit entsteht folgende Struktur:

halber Umfang $\approx$ 440 KE

vollständiger Umfang $\approx$ 880 KE

Auch die Zahl **880** ist uns aus den bisherigen Untersuchungen bereits begegnet. Bei der Betrachtung der Zahlen 11, 22 und 33 ergaben die Summen der natürlichen Zahlen:

$$1 \text{ bis } 11 = 66$$

$$1 \text{ bis } 22 = 253$$

$$1 \text{ bis } 33 = 561$$

und damit:

$$66 + 253 + 561 = 880$$

Als Minutenwert vom Tagesbeginn aus betrachtet führen 880 Minuten wiederum zu **14:40 Uhr**, womit innerhalb unseres Zyklen-Modells erneut die Zahlenfolge **144** sichtbar wird.

Diese zweite Verbindung gehört bereits klar in den Bereich einer modernen numerologischen Betrachtung. Dennoch zeigt sie, weshalb die Zahl 880 innerhalb der übergreifenden Untersuchung von Interesse bleibt.

Die Höhe der Pyramide

Auch bei der ursprünglichen Höhe der Djoser-Pyramide bestehen je nach Rekonstruktion gewisse Unterschiede. Häufig werden Werte um **62 bis 62,5 Meter** angegeben; andere wissenschaftliche Rekonstruktionen setzen die Höhe etwas niedriger an.

Verwendet man innerhalb unseres Modells einen Wert von ungefähr **62,3 Metern**, ergibt die Umrechnung:

$$62,3 \text{ m} \div 0,5236 \text{ m} \approx 119 \text{ KE}$$

Damit erscheint eine weitere Zahl, die bereits bei der Untersuchung der Königselle eine besondere Rolle spielte: **119**. Denn für die Zahlenfolge der Königselle gilt exakt:

$$5.236 = 119 \times 44$$

beziehungsweise:

$$5.236 \div 119 = 44$$

Damit treten innerhalb desselben Modells zwei miteinander verwandte Strukturen auf:

$$\text{Basissumme} \approx 440 \text{ KE}$$

und:

$$\text{Höhe} \approx 119 \text{ KE}$$

während gleichzeitig:

$$119 \times 44 = 5.236$$

gilt.

Die Zahlenfolge **5236** entspricht dabei der von uns verwendeten Königselle von **52,36 Zentimetern**, wenn die Dezimalstelle für die numerische Betrachtung ausgeblendet wird. Gerade dadurch erhält die zuvor bereits untersuchte Faktorisierung:

$$5236 = 44 \times 119$$

einen neuen Kontext.

119, 44 und die Kreiszahl

In der Analyse der Königselle war bereits eine weitere Eigenschaft dieser beiden Zahlen aufgefallen.

Da:

$$119 \times 44 = 5.236$$

lässt sich eine arithmetische Reihe bilden:

$$44, 88, 132, 176, 220, \dots, 5.236$$

Das 119. Glied dieser Reihe beträgt:

$$44 \times 119 = 5.236$$

Werden sämtliche Glieder von 1 bis 119 addiert, erhalten wir:

$$44 \times (1 + 2 + 3 + \dots + 119)$$

Die Summe der natürlichen Zahlen bis 119 beträgt:

$$7.140$$

und damit:

$$7.140 \times 44 = 314.160$$

Die entstehende Zahlenfolge:

$$314160$$

erinnert unmittelbar an:

$$\pi \approx 3,14160$$

Damit verbindet das bereits zuvor entwickelte Zahlenmodell:

$$44 \rightarrow 119 \rightarrow 5.236 \rightarrow 314.160$$

nun auch eine mögliche Maßrelation der Djoser-Pyramide. Dabei muss besonders sorgfältig zwischen mathematischer Identität und historischer Interpretation unterschieden werden. Die Gleichungen selbst sind exakt. Die Verbindung zur Pyramidenhöhe hängt dagegen davon ab, dass deren rekonstruierter Wert auf ungefähr **119 Königsellen** gerundet wird.

Ein bemerkenswertes Zahlenpaar

Aus der Maßbetrachtung der Djoser-Pyramide treten damit insbesondere zwei Werte hervor:

$$440 \text{ und } 119$$

Die erste Zahl ergibt sich näherungsweise aus der Addition der unterschiedlichen Basisseiten in Königsellen. Die zweite entsteht aus der Umrechnung einer rekonstruierten ursprünglichen Höhe. Gemeinsam führen sie zurück zu einer Zahl, die bereits in anderen Untersuchungen des Ma'at Projects wiederholt auftrat:

$$44$$

Denn:

$$440 = 44 \times 10$$

und:

$$5.236 = 44 \times 119$$

Damit steht die 44 innerhalb dieses Modells gleichzeitig in Beziehung zur horizontalen und zur vertikalen Dimension der Pyramide. Dieser Befund ist zunächst als explorative Zahlenbeziehung zu verstehen. Er beweist nicht, dass Imhotep oder die Planer der Anlage bewusst einen Zahlencode 44 in das Monument integrierten. Er zeigt jedoch, dass sich die bereits aus anderen Analysen bekannte Zahlenstruktur auch auf die rekonstruierten Maße dieses sehr frühen Pyramidenbaus übertragen lässt.

Von Sakkara nach Gizeh

Die Djoser-Pyramide steht zeitlich am Beginn der monumentalen Pyramidenarchitektur. Die Cheops-Pyramide gehört dagegen zum Höhepunkt dieser Entwicklung. Zwischen beiden liegen mehrere Generationen von Baumeistern, technische Experimente und die großen Pyramidenprojekte Snofrus. Gerade deshalb ist die mögliche Maßbeziehung interessant: Aus den beiden unterschiedlichen Seiten der Stufenpyramide ergibt sich innerhalb unseres Modells annähernd:

$$231 \text{ KE} + 209 \text{ KE} \approx 440 \text{ KE}$$

und die Große Pyramide erhält später eine Basiskante von:

$$440 \text{ KE}$$

Die frühere rechteckige Grundfläche und die spätere quadratische Grundfläche wären damit über denselben Gesamtwert miteinander verbunden. Ob hierin tatsächlich eine planerische Kontinuität liegt, lässt sich allein anhand der Zahlen nicht entscheiden. Doch als Forschungsfrage ist die Beobachtung bemerkenswert. Denn die Geschichte der Pyramiden zeigt ohnehin eine kontinuierliche Weiterentwicklung von Bauform, Konstruktion und königlicher Symbolik. Es wäre daher grundsätzlich nicht überraschend, wenn auch Maße, Proportionen und Planungsprinzipien von Generation zu Generation weitergegeben und verändert worden wären.

Zwischen Befund und Interpretation

Für eine wissenschaftlich vorsichtige Bewertung müssen jedoch zwei Einschränkungen berücksichtigt werden. Erstens variieren die rekonstruierten Maße der Djoser-Pyramide je nach Quelle und Rekonstruktionsmodell leicht. Schon Unterschiede von wenigen Dezimetern beeinflussen eine auf ganze Königsellen gerundete Zahlenbeziehung. Zweitens darf eine mathematische Übereinstimmung nicht automatisch mit einer historischen Absicht gleichgesetzt werden.

Die Aussage: „**Diese Zahlenbeziehung existiert.**“ ist etwas anderes als die Aussage: „**Die Erbauer haben diese Zahlenbeziehung bewusst vorgesehen.**“

Gerade diese Unterscheidung ist für die weitere Forschung entscheidend. Dennoch ergibt sich innerhalb des hier verwendeten Maßmodells eine bemerkenswerte Folge:

$$121,0 \text{ m} + 109,4 \text{ m} = 230,4 \text{ m}$$

$$230,4 \text{ m} \approx 440 \text{ Königsellen}$$

Umfang $\approx$ 880 Königsellen

Höhe $\approx$ 119 Königsellen

$$119 \times 44 = 5.236$$

und:

$$44 \times (1 + 2 + \dots + 119) = 314.160$$

Damit treffen in einem der frühesten monumentalen Pyramidenbauten Ägyptens mehrere Zahlen zusammen, die uns auch in späteren Untersuchungen erneut begegnen. Ob es sich dabei lediglich um mathematische Überschneidungen handelt oder ob einzelne dieser Strukturen tatsächlich auf ein über Generationen tradiertes Planungswissen zurückgehen, bleibt offen.

Gerade diese offene Frage macht die Djoser-Pyramide jedoch so interessant, denn sie steht nicht nur am Anfang der ägyptischen Pyramidenarchitektur.

Möglicherweise steht sie auch am Anfang einer mathematischen Tradition, deren Spuren sich in den späteren Monumenten erneut untersuchen lassen.