

Baukonstruktion der Cheops-Pyramide in Gizeh

Zwischen denkbar und wahr

Der Architekt Bernhard Kerres hat in einem 296-seitigen Fachbuch den aktuellen Wissensstand zum Bau der Cheops-Pyramide zusammengetragen. Er stellt die vielfältigen Theorien zur Erbauung vor, prüft sie auf ihre baupraktische Machbarkeit und zieht seine eigenen Schlüsse, meist von pragmatisch überzeugender Logik.

Von Robert Mehl



Kerres' 30 × 30 Zentimeter messendes Hardcover-Buch «In der Mitte der Pyramide» ist mit 416 Abbildungen illustriert. Der überwiegende Teil besteht aus anschaulichen Grafiken, meist vereinfachten, aber stets massstäblichen Planzeichnungen und isometrischen Darstellungen zur Erläuterung einer Funktion. Das Werk besteht aus drei Teilen; einer allgemeinen Einführung mit eingehender Beschreibung des äusseren Bildes, der eine umfassende Vorstellung des inneren Gangsystems folgt. Das Buch endet in einer alle Aspekte beleuchtenden neuen Gesamtheorie.

Teil 1: Das äussere Bild der Pyramide

Wie das gesamte Buch ist auch der erste Teil für Laien leicht verständlich geschrieben. Hier wird auf knapp 60 Seiten grundsätzliches Wissen zur altägyptischen Baukunst, zur damaligen Mess-

technik und zur letztlich gewählten Pyramidenform vermittelt.

Städtebau

Die Pyramiden leiten sich von den Mastabas ab, quaderartigen Grabstätten mit leicht nach innen geneigten, massiven Aussenwänden, mit Schüttgut verfüllt und einem Grabzugang über einen Schacht im Flachdach. Sie wurden rasterartig nebeneinander angelegt und bildeten grosse Nekropolen aus.

Die erste Pyramide überhaupt war die Stufenpyramide von Djoser, die auch konstruktiv als eine Stapelung von kleiner werdenden Mastabas zu bewerten ist. Hingewiesen wird auf die bemerkenswert kurze Zeitspanne von knapp 60 Jahren, die zwischen den allerersten Pyramidenbauversuchen – es sind die drei als «verunglückt» eingestuftten Pyramiden von Snofru – und der Errichtung der weltweit höchsten Pyramide, der

Cheops-Pyramide liegen. Dabei dauerte der Bau der 146,6 Meter hohen Pyramide kaum mehr als 25 Jahre. Und auch die benachbarte Chephren-Pyramide, mit 143,5 Meter die zweithöchste Pyramide der Welt, entstand kaum 30 Jahre später. Zwar währte das Zeitalter der Pyramiden noch rund 500 Jahre fort, doch reichten alle Nachfolgebauten kaum mehr als ein Drittel an die Bauhöhe dieser beiden Giganten heran.

Eine Pyramidenanlage weist grundsätzlich vier Kernelemente auf: einen meist direkt am Nil oder an einem Kanal gelegenen Taltempel, einen oft dammartigen Aufweg, der von dort zum Totentempel führt, der immer an der Ostseite der Pyramide angeordnet ist. Darum angeordnet sind besagte Mastaba-Areale.

Messtechnik

Die alten Ägypter haben ihre Bauten nicht auf Basis von Winkelberechnungen geplant, sondern

diese immer über die ganzzahligen Seitenverhältnisse ermittelt. Ein zentrales Hilfsmittel war dabei das pythagoreische Dreieck. Hier erhält man einen rechten Winkel, wenn man ein Seil in zwölf gleiche Teile teilt und damit drei gerade Strecken bildet, die jeweils drei, vier und fünf Teile lang sind. In ähnlicher Weise lassen sich alle erforderlichen Winkel und Neigungen einer Pyramide abtragen und kontrollieren. In der Folge stellt Kerres seine erste These auf, dass es auf der Baustelle umlaufende Leegerüste, vorzugsweise aus Holz, gegeben haben muss, an denen ständig die Aussenwandneigung sowie die Neigung der vier Grate überprüft wurden.

Teil 2: Das Innere Gang- und Kammersystem

Detailliert beschreibt Kerres den bekannten Bestand und weist auf den Umstand hin, dass alle Gänge und Kammern weitgehend in einer von Norden nach Süden verlaufenden Vertikalebene liegen, die gegenüber der Mittelachse ein wenig nach Osten versetzt ist.

Gang durch das Gebäude

Es gibt einen absteigenden, einen horizontalen und einen aufsteigenden Gang, die jeweils 1,05 Meter breit und 1,20 Meter hoch sind. Ursprünglich betrat man die Pyramide über ein Eingangsbauwerk in 18 Metern Höhe und gelangte in den um 25 Grad geneigten absteigenden Gang, der nach gut 110 Metern in der Felsenkammer endete. Nach gut einem Viertel des Wegs hatte man dann die Möglichkeit, über eine gangbreite Deckenöffnung in den aufsteigenden Gang zu schlüpfen, der wiederum um 25 Grad steil an-

steigt und nach gut 40 Metern in der grossen Galerie mündet. Dieser Weg ist wohl seit der Pharaonenbeisetzung durch drei Verschlusssteine blockiert und wird durch einen viel später angelegten, seitlich davon verlaufenden Grabräubertunnel umgangen; dieser bildet auch den heutigen Touristeneingang. An den aufsteigenden Gang schliesst sich in gleicher Orientierung die grosse Galerie an, die mit einer lichten Höhe von mehr als acht Metern unerwartet hoch ist und von einem Kraggewölbe beschlossen wird. An ihrem Fusspunkt zweigt der horizontale Gang ab, der nach rund 35 Metern in der Königinnenkammer endet. Dieser gut 5 Meter hohe Raum besitzt ein steinernes Giebelgewölbe mit einer Firstorientierung von Ost nach West. Der obere Abschluss der grossen Galerie endet am Vorraum zur Königskammer. Diese wurde an dieser Stelle durch drei Fallsteine verriegelt; die beweglichen Steine sind verloren, jedoch sind die entsprechenden Wandprofilierungen noch vorhanden.

Verschlussmechanik

Eingehend beschreibt Kerres die wissenschaftlich unstrittige Mechanik zum Auslösen der Blockiersteine, die vor dem Verschluss des aufsteigenden Gangs in einer gangbreiten Bodenrinne in der grossen Galerie fixiert waren und nach ihrem Auslösen wie in einer Klickerbahn erst diese Rinne hinab und dann in den aufsteigenden Gang hineinglitten. Dieser verengt sich zu seinem unteren Ende hin wie ein Flaschenhals, so dass der erste Stein irgendwann reibungsbedingt feststeckte und von dem ihm nachfolgenden wie mit gigantischen Hammerschlägen noch weiter eingetrieben wurde. Damit an dieser Stelle

die Gangwänden ob dieser immensen Kräfte nicht aufbrechen, sind diese hier mit sogenannten Gürtelsteinen umfasst.

Kerres geht davon aus, dass zum Zeitpunkt der Erbauung die Steine und ihre Rutsche gewissermassen einen Unterboden bildeten, auf dem eine hölzerne Treppe errichtet war. Die im seitlichen Rinnenbankett vorhandenen, paarweisen Vertiefungen sieht er als deren Ankerlöcher an, auch beziffert er das Treppenschrittmass mit 15,7 auf 31,4 Zentimeter, einem heute noch gängigen Steigungsverhältnis.

Tatsächlich kann dieser Verschluss als eines der Schlüsseldetails der Pyramide angesehen werden, da 85 Meter östlich der Cheops-Pyramide ein mit diesem Abschnitt identisches kurzes Gangsystem, die sogenannte Trial-Passage, gefunden wurde. Dabei gleichen sich nicht nur die Neigungen und Querschnitte der Gänge, auch die konische Ausformung im Mundloch des Übergangs findet sich wieder. Zusätzlich ist genau darüber ein senkrechter Schacht angeordnet, der mutmasslich zur Beobachtung des Klemmanövers diente. Wenn man so will, ist dies aller Wahrscheinlichkeit nach das welterste Mock-up.

Nebengänge

Kerres geht auch auf die zahlreichen Nebengänge ein. Es handelt sich dabei um die unpassierbaren engen «Lüftungskanäle», die diagonal von den beiden Totenkammern nach Norden und Süden aufsteigend abgehen. Dazu zählt aber auch der sogenannte «Fluchtschacht», welcher eine zusätzliche Verbindung zwischen dem Fusspunkt der grossen Galerie und dem Vorraum der Felsenkammer darstellt. Fast senkrecht und mehr-

Bild rechts: Pyramidenisometrie mit allen bekannten Gängen, der Umfassungsmauer und dem Totentempel. Blau angelegt ist der von Kerres vermutete, mittige Lotschacht.

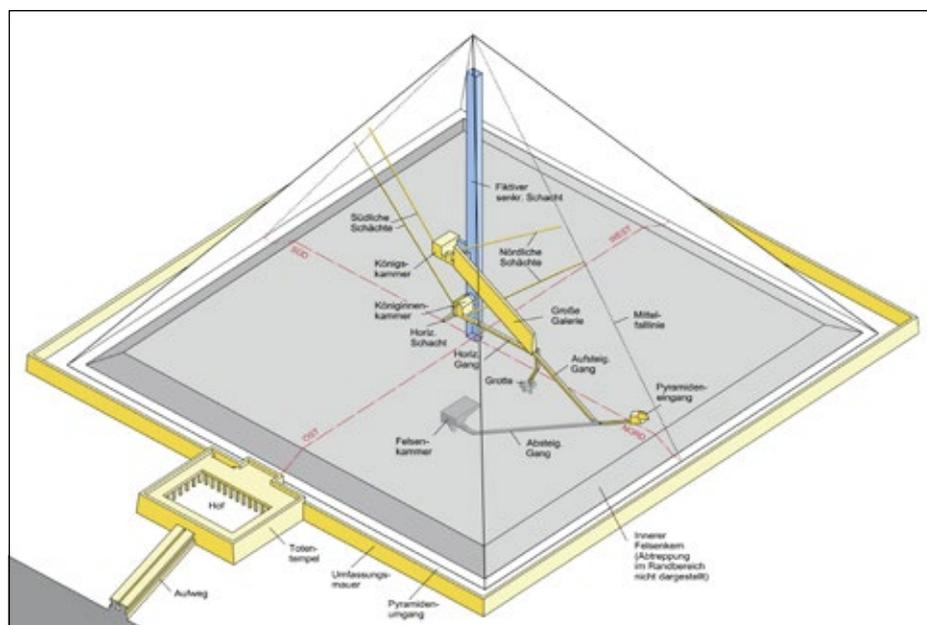


Bild: edition esefeldt & traub, Stuttgart

Bild links: Westansicht der Cheops-Pyramide. Im Hintergrund Kairo, an dessen Stadtgrenze die Pyramiden heute stehen.



Blick von Südwesten auf das Pyramidenensemble: Cheops, Chephren, Mykerinos (v.l.).

fach abknickend passiert dieser zudem eine wohl natürliche Felsengrotte.

Teil 3: Die Theorie

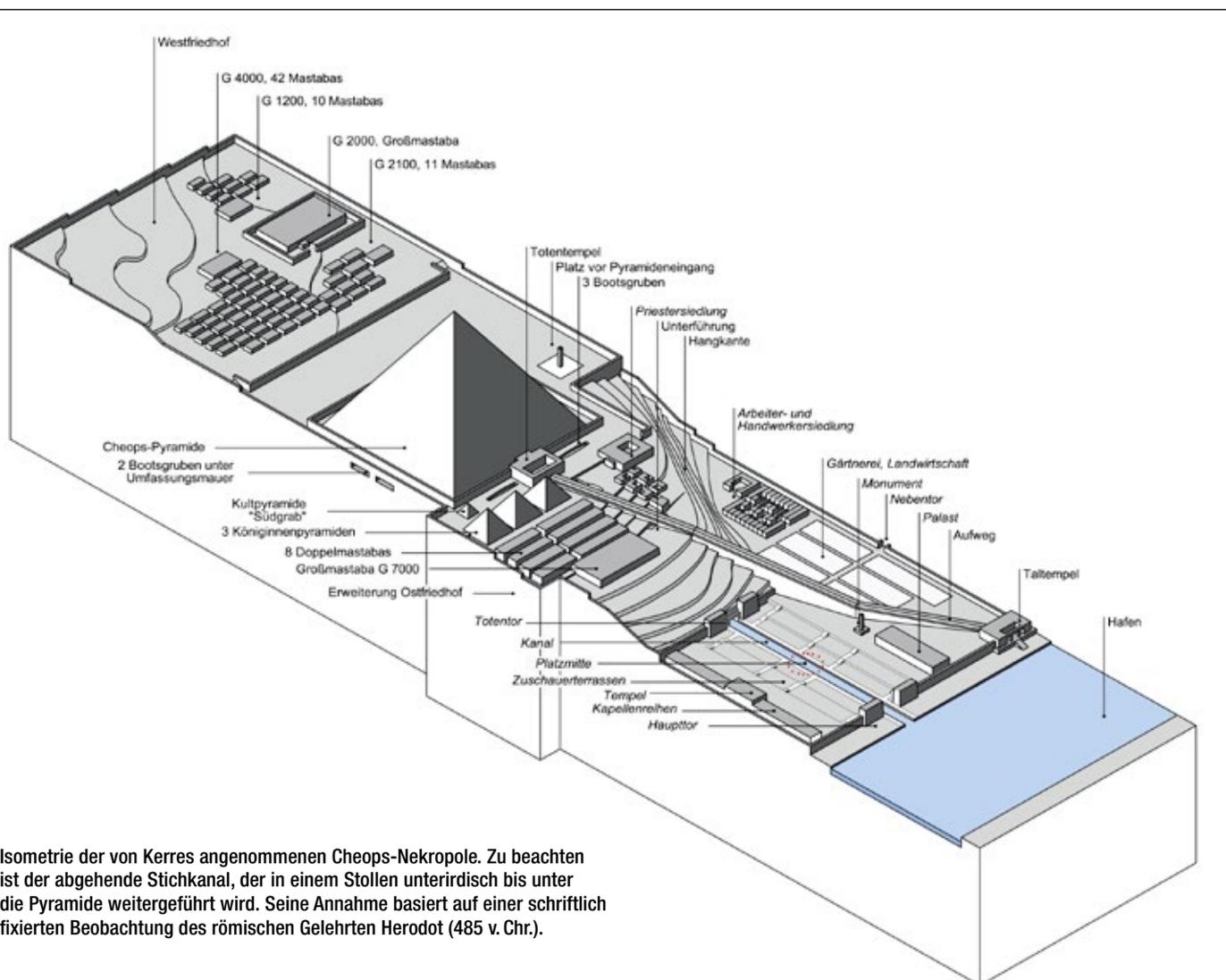
Im Rahmen seines umfassenden Planstudiums ist Kerres aufgefallen, dass die nicht zuletzt auch sakral bedeutungsschwere Pyramidenmitte vollkommen ausgespart ist. Alle Gänge verlaufen senkrecht übereinander von Nord nach Süd, aber von der Mitte um wenige Meter nach Osten verschoben. Die Königinnenkammer liegt exakt auf

der Ost-West-Achse, endet jedoch gut drei Meter vor dem geometrischen Zentrum. Gut 20 Meter höher umschliesst wiederum der Vorraum der Königskammer diesen Kernbereich im Osten, und die Kammer selber schiebt sich südlich an diesem vorbei – soweit, dass der Sarkophag einst präzise auf der Nord-Süd-Achse stehen konnte.

Lotschacht

Kerres nimmt deshalb im Zentrum der Pyramide einen durchgehenden Schacht an, der sich in ein

in der Pyramidenmitte liegendes Auge und eine Treppe teilt. In dem Auge hing ein Lot, das er für erforderlich hielt, um die Leerreüste der äusseren Pyramidengräte zu justieren. Dies hält er für unerlässlich für den Bau einer 150 Meter hohen Pyramide, damit die vier Grate exakt in der Spitze zusammenlaufen. Der Treppenabgang war hingegen unverzichtbar, um die Marken am Boden zu prüfen. Er nimmt weiter an, dass es von diesem Schacht Durchgänge zu allen relevanten Räumen gab. Hierzu hat er im bestehenden In-



Isometrie der von Kerres angenommenen Cheops-Nekropole. Zu beachten ist der abgehende Stichkanal, der in einem Stollen unterirdisch bis unter die Pyramide weitergeführt wird. Seine Annahme basiert auf einer schriftlich fixierten Beobachtung des römischen Gelehrten Herodot (485 v. Chr.).



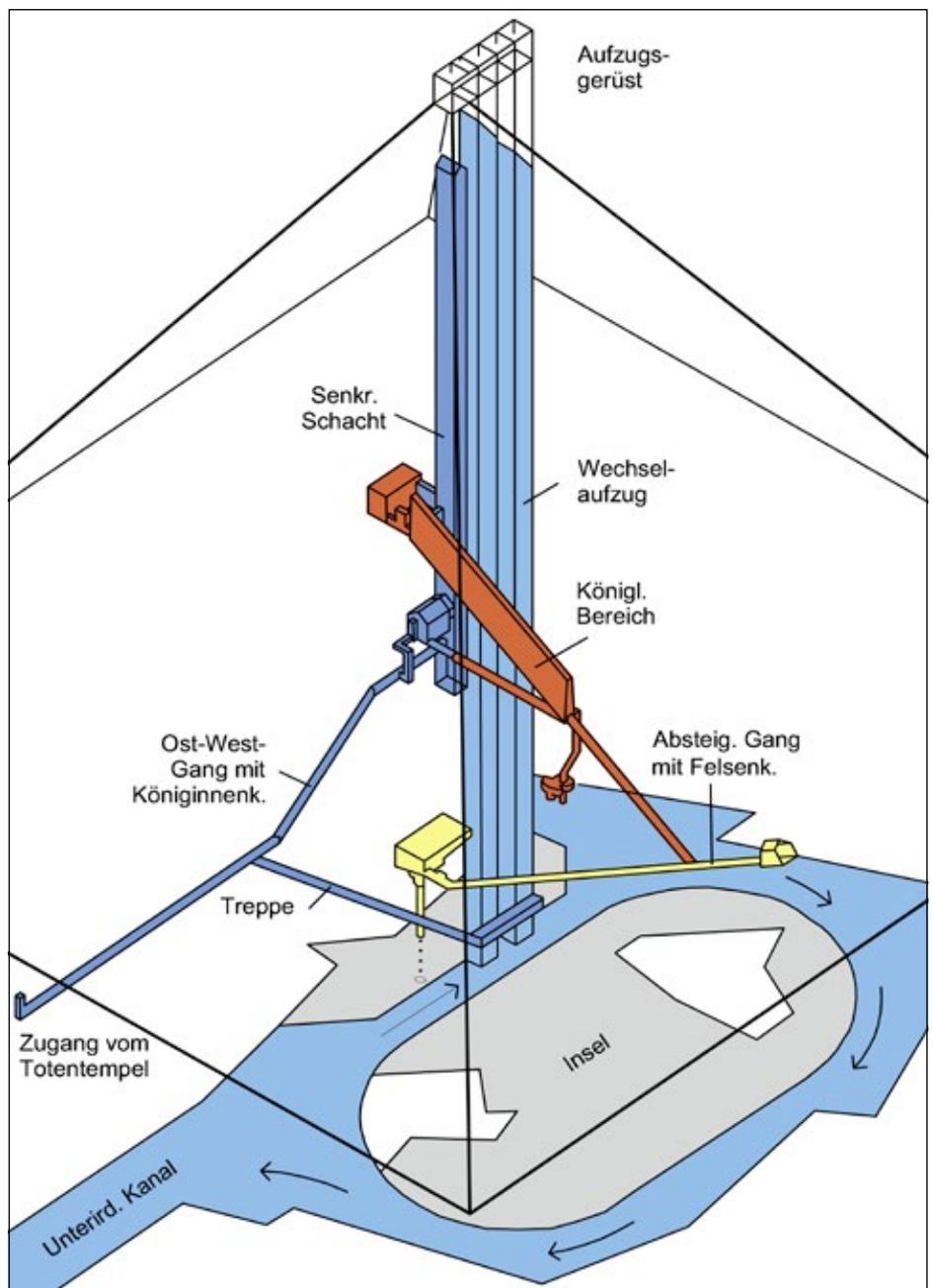
nenraummauerwerk Stellen mit unbefriedigenden Steinverbänden ausgemacht, die solche Passagen denkbar erscheinen lassen.

Nivellierte Steinlagen

Wiederholt beschäftigt sich Kerres mit den 200 Natursteinlagen, aus denen die Cheops-Pyramide im Ganzen besteht. Angetroffen werden hier ungeordnet wirkende Schichthöhen zwischen 52,5 Zentimeter und 1,5 Meter. Interessant ist, dass sich die Lagen in 19 Abschnitte aufteilen, die immer mit einer deutlich höheren Stärke beginnen und dann zunehmend abflachen. Alle Steine einer Ebene sind immer exakt gleich hoch und bilden so jeweils eine annähernd perfekte Horizontalfläche aus.

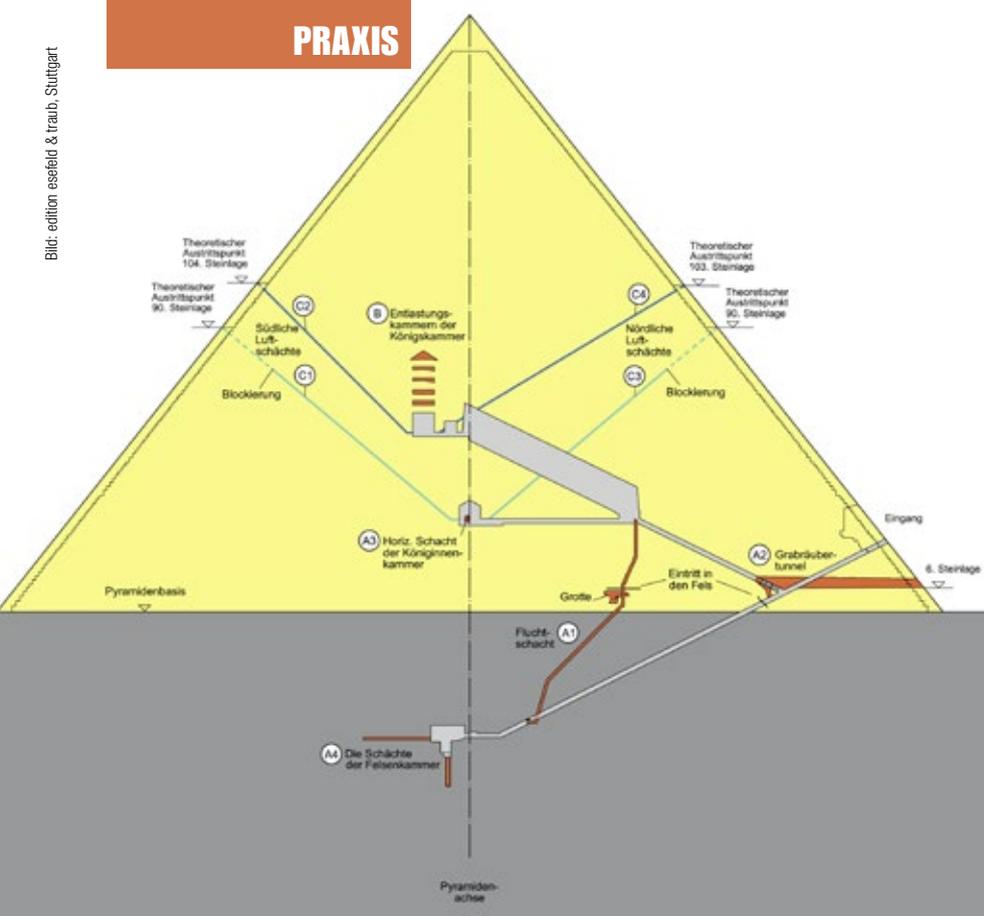
Allerdings sind bei allen Steinen nur die Unter- und die Oberseite so perfekt bearbeitet worden. Die Seitenflächen sind vergleichsweise grob behauen und wurden horizontal in einem wilden Verband zusammengefügt. Kerres führt die wechselnden Steinhöhen auf ein pragmatisches Denken im Steinbruch zurück. So waren präzise Steinhöhen kaum zu brechen, und man sortierte das gewonnene Material vor. Es entstanden Steinhöhengruppen, die die Steinmetze auf eine jeweilige Durchschnittshöhe nivellierten, was den Nachbearbeitungsaufwand erheblich reduzierte. Dann begann man mit den höchsten Steinen und arbeitete sukzessive die Chargen ab, bis man irgendwann wieder von vorne anfang.

Betragen zwischen diesen Lagensprüngen die Unterschiede kaum mehr als 20 Zentimeter, gibt es zwischen der 34. und 35. Lage die sogenannte «Hohe Stufe» mit einer Differenz von 61 Zentimetern. Kerres führt dies auf das Bestreben der Baumeister zurück, dass mit der 50. Lage das Bodenniveau der Königskammer erreicht sein sollte, die aber gleichzeitig auch im geometrischen Schwerpunkt der Pyramide zu liegen hatte. Genau das wurde präzise erreicht; für Kerres ein weiteres Indiz, dass die Ägypter genau wussten, was sie taten, und das ihn in seiner Zentrums-theorie bestärkt. FORTSETZUNG AUF SEITE 34



Teilsometrie der Cheops-Pyramide nach Kerres: Gezeigt werden die bekannten Gänge, ein vermuteter Ost-West-Gang von der Königinnenkammer zum Totentempel sowie der mittige Lotschacht, der unterirdische Kanal mit Wendinsel sowie der Wechsellaufzug für den vertikalen Materialtransport.

Bild: edition esefeldt & traub - Stuttgart



Der oft gezeigte Schnitt durch die Cheops-Pyramide in Nord-Südrichtung: Tatsächlich zweigen die abgehenden Gänge einfach nach oben durch die Gangdecke hindurch ab oder verschwinden in einer Bodenöffnung.

Nahaufnahme des südwestlichen Pyramidengrads:
Gut erkennbar ist, dass alle Steine einer Lage ohne Ausnahme gleich hoch sind. Die jeweiligen Höhen der einzelnen Steinschichten unterscheiden sich jedoch teilweise erheblich.



Kammerbauweise

Im Gegensatz zu den meisten anderen Bauforschern geht Kerres davon aus, dass die Cheops-Pyramide, gleichwohl sie äusserlich aus nivellierten Steinlagen besteht, nicht massiv ausgemauert ist, sondern dass Mauerabschnitte gebildet wurden, die Kammern umfassen. Diese wurden mit Sand, Geröll und Bauschutt verfüllt; darin sieht er den Grund, dass trotz der enormen Menge an bearbeiteten Steinen keine Schutthalddenreste zu finden sind. Die horizontale Präzision wurde für ihn durch eine absolute massliche Kontrolle der fortschreitenden Arbeiten erreicht. Gleichzeitig hatten die ebenen Flächen Vorteile beim Steintransport. Es gilt als unstrittig, dass die im Durchschnitt 2,5 Tonnen schweren Natursteine mit Hilfe von Holzstäben bewegt wurden, auf denen sie gerollt wurden. Dafür müssen sowohl die Steinunterseite wie der Untergrund vollkommen eben sein, kleinste Unebenheiten werden so zu Hindernissen. Die Steine konnten aber nur auf den fertiggestellten Mauerkronen bewegt werden und nicht über die zwar bodengleichen, jedoch mit nachgebendem Bauschutt verfüllten Kammern.

Für die Ermittlung der mutmasslichen Kammergrösse hat Kerres ein stimmiges Raster von 9×9 Königsellen entwickelt. Eine Königselle beläuft sich auf 0,523 Meter, das Rastermass beträgt damit 4,71 Meter. In der Pyramidenbasis erhält er so ein Quadrat von 48×48 Kammern, auf die er dann 23 Kammeretagen stapelt, die jeweils durch zwei vollständig durchgemauerte Steinlagen getrennt werden. Die oberste 24. Kammeretage, die nur noch aus Schrägen bestehen würde, mauert er aus und setzt darauf einen 44 Tonnen schweren Schlussstein, das sogenannte Pyramidion. Nominell hat die Cheops-Pyramide damit 18,428 Kammern, von denen aber diejenigen, die für die Einbauten erforderlich waren, sowie die im Bereich des nachgewiesenen Felsenkerns abgezogen werden müssen. Letzteren hat Kerres mit einer Kammeretage veranschlagt. Die jeweilige Kammerhöhe orientiert sich an dem jeweiligen Auskommen der Steinlagen, er nimmt diese aber mit rund sechs Metern an, da so die Leerrüste zur Bestimmung der Aussenwandneigungen optimal in den noch unverfüllten Randkammern aufzustellen waren. Beachtet werden musste dabei die Schichtdicke des äusseren Tura-Kalksteins, der gleichzeitig mit dem inneren Mauerwerk angebracht wurde. Gut ablesbar ist dies an der heute offenen äusseren Verzahnung der Steinlagen.

Rampendiskussion

Der Umstand, dass schon mit dem Aufmauern aller Steinschichten auch die hochwertige Aussenschale angebracht wurde, führt in Kerres' Buch zur Rampendiskussion, wie man vor mehr als 4500 Jahren tonnenschweres Baumaterial bis

auf eine Höhe von 150 Meter über den Baugrund gebracht hat. Neun Theorien werden vorgestellt und diskutiert. Keine überzeugt ihn, da einerseits die hochwertige Aussenhaut beschädigt worden wäre, sich andererseits neigungsbedingt ein zusätzliches Bauwerk ergeben hätte, ähnlich der Pyramide selber.

So besteht die Decke der Königskammer aus fünf übereinanderliegenden Granitbalkenlagen, deren einzelne Steinblöcke durchschnittlich $7,50 \times 1,35 \times 1,70$ Meter messen und die zwischen 38 und 68 Tonnen schwer sind. Und diese Bauteile wurden in einer Höhe zwischen 50 und 70 Meter über Terrain eingebaut.

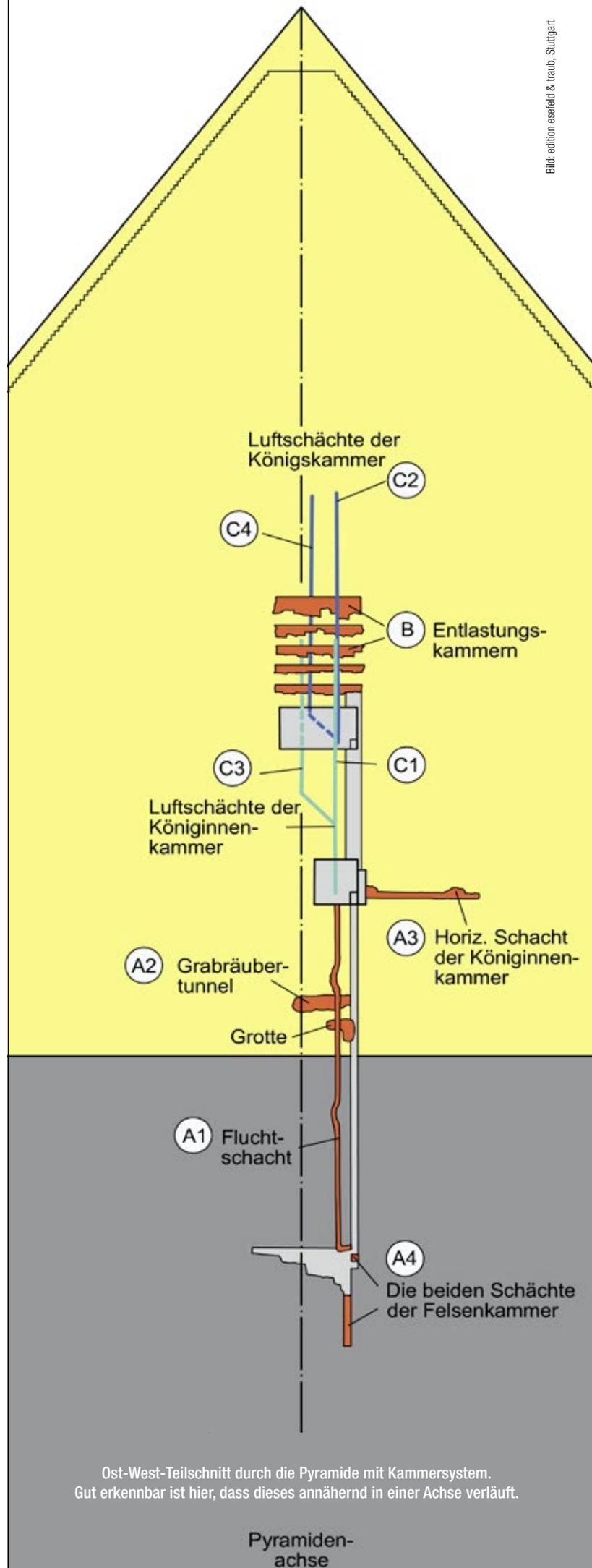
Kerres hat sich die Mühe gemacht, alle Steine nach Grösse und Art zu klassieren und deren Anzahl und Gewicht hochzurechnen. Bei den Normsteinen leitet er die Masse aus den Steinlagenhöhen der Pyramide ab, die schweren Sondersteine des Innenausbau zählt er schicht aus. Insgesamt kommt er auf rund 33 500 Steine. Die mit Abstand grösste Gruppe mit einem Nennmass von $1,50 \times 0,90 \times 0,75$ Meter und einem Gewicht von 2,5 Tonnen beziffert er auf zirka 140 000 Stück.

Unterirdischer Kanal

Tatsächlich basiert Kerres' abenteuerlich anmutende Theorie auf einer Notiz des griechischen Geschichtsschreibers Herodot (485 – 425 v. Chr.). Im zweiten Band seiner «Historien» beschäftigt er sich mit Ägypten, das er auch bereiste. Der Band besteht aus 182 Absätzen, von denen fünf Cheops und Chephren gewidmet sind. Kerres zitiert Herodot: «Zehn Jahre dauerte die Arbeit daran (am Aufweg, die Red.) und an dem Hügel, auf dem die Pyramiden stehen, und an den unterirdischen Grabkammern, in die er einen Kanal aus dem Nil leitete, und wo er sich auf einer Insel ein Grab bauen liess.» Zur Chephren-Pyramide heisst es weiter: «Es ist keine unterirdische Grabkammer darunter, und es führt kein Kanal aus dem Nil herein wie bei der anderen, in die das Nilwasser durch einen ausgemauerten Stollen geleitet wird, das darin eine Insel bildet, auf der Cheops begraben sein soll.»

An früherer Stelle wird im Buch auf die eigentümliche Randlage jenes Aufwegs hingewiesen, der in der Regel aber axial von Osten an die Pyramide herangeführt wird. Auch der Taltempel liegt normalerweise in der Nähe der Mittelachse und nicht so weit im Nordosten. Beide Umstände geben Kerres Anlass, dem antiken Reisebericht Glauben zu schenken. Er ergänzt, dass das heutige Fussbodenniveau des Taltempels schon meterweit unterhalb des heutigen Strassenniveaus liegt, so dass er annimmt, dass dieser einst überschwemmungssicher angelegt war, weshalb mögliche Kanalreste noch weit tiefer liegen müssen.

Kerres stellt die These auf, dass dieser unter-



Ost-West-Teilschnitt durch die Pyramide mit Kammersystem. Gut erkennbar ist hier, dass dieses annähernd in einer Achse verläuft.

irdische Kanal ursprünglich eine natürliche Höhle war, die man sich zunutze machte. Damit erklärt er auch die formal unbefriedigende Randlage der Cheops-Pyramide als natürlich bedingte Zwangsposition. Da es sich bei ihr um die erste der drei Gizeh-Pyramiden handelt, hätte man eigentlich freie Platzwahl gehabt, aber den topografisch prominentesten Platz nimmt die etwas jüngere Chephren-Pyramide ein.

Wechselaufzug

Die von Herodot erwähnte unterirdische Insel bewertet Kerres als eine Art Wendeschleife, um die die Lastkähne herumgeführt wurden, um nach ihrer Entladung den Kanal mit Bug voran wieder zu verlassen. Von dort wurde das Material dann mit einem sogenannten Wechselaufzug hinauf zur

Baustelle befördert. Dessen Position innerhalb der stetig wachsenden Pyramide verortet er unmittelbar westlich seines bereits vorgestellten Lotschachtes. Der Aufzug basiert auf einem einfachen Prinzip: Es gibt ein langes Seil, eine Umlenkrolle und zwei Körbe. Wird der eine Korb mit Material befüllt, müssen in den anderen entsprechend viele Arbeiter einsteigen und in die Tiefe fahren. Tatsächlich entwickelt der Architekt Kerres eine nach seinem Ermessen damals zu erstellende entsprechende Holzkonstruktion. Diese arbeitet natürlich nicht mit nur einem Seil, sondern mit einer bandartig nebeneinander liegenden Schar von acht Seilen, die über eigene Umlenkrollen geführt werden.

Dass die Ägypter zu solchen Holzkonstruktionen fähig gewesen wären, ist für ihn unstrittig,

was er mit der Königsbarke des Cheops belegt. Diese wurde in einem sogenannten Bootsgrab in den 1960er-Jahren sauberlich zerlegt entdeckt und in jahrzehntelanger Restaurationsarbeit wieder zusammengefügt. Auch hinsichtlich der Zugkraft der Seile gibt sich Kerres unbesorgt, da dieser Barke Seile beigelegt waren, die eine ungeahnt hohe Qualität besitzen.

Kritik

Kerres' beeindruckende Synthese aus Fachwissen eines Architekten in Verbindung mit seinen umfassenden Kenntnissen zur altägyptischen Baukunst darf nicht geringgeschätzt werden. Es gibt diesem Buch das Potenzial eines leicht verständlichen Standardwerks zu diesem epischen Thema.

Leider tendiert Bernhard Kerres mit Fortschreiten seines Buchs zunehmend dazu, seine Theorien als Fakten zu betrachten, deren Beweis vor Ort nur eine Frage der Zeit ist. In einem weiteren Exkurs vertritt er die These, dass es einen zusätzlichen Gang innerhalb der Pyramide gibt, der den östlich vorgelagerten Totentempel auf direktem Weg mit der Königinnenkammer verbindet. Daraus leitet er den Weg der Trauergemeinde und auch den Ablauf der Pharaonenbeisetzung ab. Hier beginnt Kerres nun, seiner eigenen, oft überzeugenden baupragmatischen Logik zu widersprechen: Seiner Auffassung nach gibt es eine direkte Ost-West-Verbindung, es gibt einen Lotschacht mit angeschlossenem Treppenhaus und einen Aufzug in eine an den Nil angeschlossene Grotte.

Auf dem Weg der Beisetzung benutzt die Trauergemeinde weder den real existierenden absteigenden, noch den daran anschließenden aufsteigenden Gang und auch nicht das vorhandene Eingangsbauwerk auf der Pyramidennordseite. Nach der Beisetzung werden dann die neuen Hauptwege sorgsam, aber handwerklich verschlossen, sodass sie unauffindbar sind, und irgendwann später hat man dann diesen für den Kerres'schen Ablauf bedeutungslosen Nordeingang über eine gigantische Klickerbahn blockiert. Da Kerres auf dem Bericht Herodots aufbaut, geht er von einem Fortbestand der Grotte aus und nimmt auch einen Fortbestand des Aufzugs an. Das würde aber bedeuten, dass die Königskammer lediglich über eine nachträglich verschlossene Wand von der Aussenwelt abgetrennt ist. So würden konstruktiver Aufwand und ritueller Effekt in keinem Verhältnis zueinander stehen. ■

Bernhard Kerres, «CHEOPS · In der Mitte der Pyramide»: 296 Seiten, 415 Abbildungen, 30 × 30 Zentimeter, Leinen gebunden, ISBN 978-3-9818128-1-7 (deutsch), 68 Euro (D), 77 Franken, Oktober 2018, edition esefeld & traub, Stuttgart.



Bild: Robert Mehl

Cheops-Pyramide und Sphinx aus südöstlicher Richtung gesehen. Die Sphinx wurde aus dem anstehenden Gestein geschlagen und ist der Chephren-Pyramide vorgelagert.