



Foto: TATIANA INGOLD

EWIGES RÄTSEL ÄGYPTEN: INTERVIEW MIT WMF-REFERENT DR. HANS JELITTO

Die verborgene Zahlenwelt der Pyramiden

Dr. Hans Jelitto, Physiker, früher am Forschungszentrum Karlsruhe und heute an der Technischen Universität Hamburg-Harburg, will dem Geheimnis der Pyramiden von Gizeh auf die Spur kommen. Bereits in seinem Buch «Pyramiden und Planeten» analysiert er einige Proportionen von Längen, Volumen und Positionen der drei Pyramiden zueinander und schlägt ein Modell vor, das einen Zusammenhang zwischen diesen Proportionen und den Planeten Merkur, Venus und Erde deutlich macht. In seinem Vortrag auf dem World Mystery Forum 2006 in Interlaken stellte er neue Entdeckungen zu den Steinverar-

beitungstechniken der alten Ägypter vor und ging der «Zahlenmystik» rund um die Pyramiden nach. Patrick Grete traf Dr. Jelitto zu einem Interview.

SZ: Herr Jelitto, Sie sind von Haus aus Physiker. Wie kamen Sie zu dem Thema Pyramiden?

Jelitto: «Das war Zufall. Schon immer haben mich «mystische» Sachen interessiert. Das wussten auch meine damaligen Kollegen am Kernforschungszentrum Karlsruhe. Als Abschiedsgeschenk haben Sie mir daher das Buch «Mystische Stätten» geschenkt, welches ein Kapitel über die Cheopspyramide enthält. Darin waren Zahlenspielerien mit der Pyramide und der Zahl Pi sowie dem Goldenen Schnitt zu lesen, doch dies hat für mich alles wenig Sinn

gemacht, also habe ich begonnen, selbst Überlegungen anzustellen.»

Womit haben Sie genau angefangen?

«Mit der Form der Cheopspyramide. In jenem Buch wurde die Mutmassung angestellt, dass die alten Ägypter in der Cheopspyramide die Zahl Pi verschlüsselt hätten. Und zwar ist das Verhältnis von der doppelten Grundseite – 2 mal 230,37 m – zur Höhe – 146,6 m – recht genau Pi. Zusammen mit der Zahl des Goldenen Schnitts haben wir eine mathematische Überbestimmung, da eine einzige der Zahlen zur Festlegung der Pyramidenform ausreicht. Die theoretischen Steigungen der Seitenfläche, die sich aus den Zahlen ergeben, sind identisch bis auf Abweichungen von 2 Bogenminuten. Ich fand das wenig schlüs-

Dr. Hans Jelitto –
Ewaldsweg 12 – D-20537 Hamburg

sig. Da kam mir die Idee, dass geringe gemessene Abweichungen in der Form der Pyramide möglicherweise kein Zufall sind und die Cheopspyramide absichtlich etwas asymmetrisch gebaut wurde. Die Asymmetrie würde bewirken, dass quasi mehrere Zahlen gleichzeitig in der Pyramide realisiert wären. So kam ich schliesslich auf den Zusammenhang mit den Grössenverhältnissen und den astronomischen Zusammenhang.»

Dazu haben Sie ja vor einigen Jahren ein Buch geschrieben...

«Ja, ich bin damals auf einen Zusammenhang gestossen, der mir erstmal wenig sinnvoll erschien. Daher habe ich diese Ungereimtheiten untersucht und in meinem Buch «Pyramiden und Planeten» eine Lösung vorgeschlagen. Die Aussagen haben also den Status von Hypothesen. Die Hauptthesen sind: 1. Die Cheopspyramide wurde bewusst nicht ganz quadratisch gebaut. Der Unterschied beträgt 20 cm in den Grundkanten. Ich kann mir nicht vorstellen, dass die Baumeister, die solche Bauwerke erstellen konnten, es nicht geschafft haben sollen, auf 20 cm genau zu messen. Ich habe mit einem Freund dazu ein Experiment in einer Versuchshalle der Hamburgischen Schiffbau-Versuchsanstalt (HSVA) gemacht, bei dem wir als Laien mit 2 Holzleisten eine Grundkantenlänge genau nachgemessen haben. Nachdem wir die Strecke von 230 Metern mehrere Male bestimmt hatten, konnten wir das Ergebnis mit besser als 1 mm Genauigkeit wiederholen. Warum sollten also die Ägypter unbeabsichtigt diesen 20-cm-Fehler – das 200-fache – gemacht haben? Meiner Meinung nach war dies vielmehr Absicht. Ich habe daher ein Modell gefunden, welches diese nicht ganz quadratische Form der Pyramiden-grundfläche reproduziert.»

Was ist mit den anderen Gizeh-Pyramiden?

«Bei den anderen Gizeh-Pyramiden gibt es auch ein geometrisches Modell, wobei die Grundflächen der anderen Pyramiden wahrscheinlich nicht asymmetrisch gebaut sind. Bei der zweiten Pyramide findet man ein pythagoreisches Dreieck, was die Proportionen von Grundseite und Höhe betrifft. Es handelt sich um die pythagoreischen Zahlen 3, 4 und 5. Das war allerdings schon vorher bekannt. Bei der dritten Pyramide fand

ich einen anderen Zusammenhang, der jedoch neu ist. Und zwar gibt es ebenfalls drei ganzzahlige Strecken in der Pyramide mit dem Unterschied zu vorher, dass nicht die Grundseite, sondern die Grundflächendiagonale beteiligt ist. Hier haben wir die Zahlen 7, 9 und 16.»

Und die zweite Hauptthese?

«Sie betrifft die Volumina der Pyramiden. Da ich nicht glaubte, dass die gigantischen Grössen der Pyramiden zufällig so gewählt wurden, suchte ich nach einem Zusammenhang mit naturgegebenen Konstanten. Da stiess ich auf die erste Gleichung, in der das Volumenverhältnis von Erde und Sonne vorkommt. Zusätzlich enthält die Gleichung die Lichtgeschwindigkeit, wie ich in meinem Vortrag im Forum gezeigt habe. Die Frage, ob die alten Ägypter schon die Grössen der Planeten und die Lichtgeschwindigkeit gekannt haben, lasse ich zunächst aussen vor, denn diese Frage würde als Voraussetzung beinhalten, dass es die alten Ägypter waren, die die Pyramiden gebaut haben. Diese Annahme kann falsch sein. Als ich das damals in einem Vortrag vor Kollegen im Forschungszentrum Karlsruhe vorgestellt habe, hat mich einer gefragt, ob es bei der zweiten Pyramide auch so einen Zusammenhang gibt. Nach einiger Zeit – wieder zu Hause – bin ich dann auf den Zusammenhang mit der Venus gestos-

sen. Dann habe ich den astronomischen Zusammenhang mit der Sonne weiter überprüft und bin so auf die in meinem Vortrag genannten Daten gekommen.»

Haben diese Daten einen Zusammenhang mit der Mythologie der Ägypter oder ist bekannt, ob Venus, Merkur oder Sonne eine besondere Rolle im Weltbild der Ägypter spielten?

«Es gab einen Sonnenkult; das ist bekannt. Von einer Bedeutung der anderen Himmelskörper weiss ich jedoch nichts.»

In ihrem WMF-Vortrag haben Sie eine weitere Besonderheit bei den Pyramiden vorgestellt, welche die Steinbearbeitungstechnik betrifft. Können Sie dies unseren Lesern erläutern?

«Ja, mir fiel die Besonderheit der Fugen von vielen Steinen auf: Die Gesteinsstrukturen scheinen sich über die Fuge hinweg von einem Block zum Nachbarblock fortzusetzen, so als ob die Fuge gar nicht da wäre. Das würde bedeuten, dass die Ägypter, oder besser gesagt: die Baumeister, Steine, ja selbst Granitsteine, ohne geringsten Materialverlust schneiden konnten, was selbst wir nicht können.»

Auf den Bildern, die Sie im Vortrag zeigten, war die Fuge häufig so eng, dass sie fast nicht zu sehen war. Zog sich die gleiche Struktur über den gesamten Block hinweg durch?

Luftansicht der Pyramiden aus östlicher Richtung.





Die Gizeh-Pyramiden. Im Vordergrund die Nebenpyramiden der Mykerinos-Pyramide.

«Das Interessante ist, dass bei einigen Quadern anhand der Farbe eindeutig erkennbar ist, dass es sich um verschiedene Blöcke handelt. Genau bei diesen Blöcken ist die Fuge aber auch sehr rudimentär. Die meisten Fugen sind jedoch sehr eng, und dort setzen sich auch die Strukturen fort und zwar über die gesamte Länge des Blocks. Natürlich nicht nur an einer Stelle, denn dann würde meine Annahme wenig Sinn machen.»

Wenn dies stimmt, hätten die alten Ägypter Steine ohne Verlust schneiden können. Haben Sie zu diesem Befund Reaktionen von Fachleuten erhalten?

«Nicht aus der Ägyptologie. Ich habe jedoch mit einem Mineralogen gesprochen, Herrn Prof. Dr. Vinx aus Hamburg. Er war sehr beeindruckt von den Fotos und sagte, dass die Blöcke offenbar ursprünglich ein einziger Stein waren. Aber diese Sache ist leider ein wenig im Sande verlaufen. Ich muss zugeben, dass ich das nicht weiterverfolgt habe. Ich habe dann einige Vorträge bei mir an der Uni darüber gehalten, und der Professor war sehr angetan und meinte, man könne daraus ohne weiteres ein Forschungsprojekt machen. Das Problem ist, dass wir dazu die Genehmigung der ägyptischen Behörden brauchen. Ohne diese braucht man in Deutschland gar keinen Antrag zu stellen. Ich habe jedoch leider den Fehler gemacht, dass ich Dr. Zahi Hawass, den Chef der ägyptischen Alter-

tumsverwaltung, übergangen habe. Deshalb möchte ich bald eine neue Anfrage in Ägypten stellen.»

Auf den Nahaufnahmen der Fugen waren diese allerdings nur schwer erkennbar, so dass es sich eventuell um einen einzigen Stein handeln könnte...

«Das stimmt natürlich. Jedoch ist von weitem die Fuge klar zu erkennen, da die Steine aussen zur Fuge hin leicht abgerundet sind und damit die Fuge wie in einer flachen Rinne läuft. Von nahem ist die Fuge nur noch schwer auszumachen, aber es sind wirklich zwei verschiedene Steine.»

Ein definitiver Beweis würde wohl eine Kernbohrung bringen, bei der man die Fortsetzung der Steinstruktur auch im Inneren überprüfen könnte. Doch das wird ohne Genehmigung kaum möglich sein. Wie könnte man die Sache noch untersuchen?

«Es ist auch von anderen Bauwerken, zum Beispiel in Mittelamerika, bekannt, dass dort Mauern mit unglaublich engen Fugen ohne Mörtel hergestellt wurden. Meines Wissens nach hat man auf den Punkt, dass es sich bei mehreren aneinander grenzenden Blöcken ursprünglich um ein einziges zusammenhängendes Steingebilde handeln könnte, noch nicht hingewiesen oder dies überprüft. Das wäre ein spannendes Thema, weil dann zusätz-

lich zu einer uns unbekannten und uns überlegenen Steinschneidetechnik auch noch die Globalität dieser Technik hinzukäme. Vielleicht hat man an anderen Stellen mehr Glück mit der Genehmigung. Eine andere Idee hätte ich jetzt nicht. Man kann natürlich bessere Bilder, genauere Vergleiche u.ä. machen und dann eine Wahrscheinlichkeitsrechnung anstellen, aber ich sehe nicht, wie man diese Sache ohne Kernbohrung endgültig klären könnte.»

Bei den Zuordnungen von Pyramiden und Planeten kann man neben der fehlenden mythologischen Entsprechung bei der Zuordnung von Erde, Venus und Mars noch anfügen, dass die Pyramiden sehr wohl auf einer Linie liegen, wenn man nur die untere linke Ecke als Bezugspunkt nimmt. Immerhin sind die Pyramiden nicht mit der Spitze zuerst in der Luft, sondern an einer Ecke angefangen worden.

«Das ist eine interessante Aussage. Ich habe zu Hause die Koordinaten der Eckpunkte der Pyramiden und werde dies überprüfen.»

SZ-Anmerkung: Herr Jelitto hat diese Aussage zu Hause überprüft mit dem folgenden Ergebnis: Unter Verwendung der Positionsdaten von W.M.F. Petrie und von Borchardt/Cole sieht man von der Südost-Ecke der Mykerinos-Pyramide die Südost-Ecke der Cheopspyramide unter einem Winkel von 43,2613 Grad – ausgehend von der Nordrichtung – und die Südost-Ecke der Chephren-Pyramide unter einem Winkel von 41,7484 Grad. Sie liegen also fast auf einer Linie (dazu müssten die Winkel exakt gleich sein). Dr. Jelitto kommentiert dies so: Zieht man eine gerade Linie von der Südost-Ecke der Mykerinos-Pyramide zur Südost-Ecke der Cheopspyramide, so läuft diese Linie ca. 11,7 Meter an der entsprechenden Ecke der Chephren-Pyramide vorbei. Ich denke, dass die Baumeister dies genauer messen konnten, wenn sie das beabsichtigt hätten.

In Ihrem Vortrag erwähnten Sie, dass sie mit Hilfe eines GPS-Gerätes jene Stelle in Gizeh aufgesucht haben, an der nach ihrem Modell die Sonne zu finden wäre. Obwohl die Sonne in der Mythologie der Ägypter eine grosse Rolle spielte, ist dort keine Pyramide

zu finden, sondern eine Betonplatte. Es ist jedoch bekannt, dass Beton den Ägyptern unbekannt war; was hat es also mit dieser Platte auf sich?

«Ganz einfach: die Platte ist aus unserer Zeit. Ich habe dort einige Anwohner gefragt und habe zwei verschiedene Antworten erhalten. Ein alter Mann sagte mir, dass die Platte gebaut wurde, um da ein Fest zu feiern, aber für ein jährliches Fest braucht man eigentlich keine solche Platte dorthin zu setzen. Ein Soldat sagte mir, dass die Platte vor etwa 10 Jahren gebaut wurde; er wusste jedoch auch nicht zu welchem Zweck.»

SZ-Anmerkung: Inzwischen erhielt Dr. Jelitto den Hinweis, dass es sich bei der Platte wahrscheinlich um ein Fundament für eine Zuschauertribüne der Millenniumsfeier handelt.

Eine der Fragen aus dem Publikum war, ob sich auch Ägyptologen mit ihren Ideen auseinandergesetzt haben oder ob sie Kontakt zu diesen Wissenschaftlern gesucht haben. Haben Sie aus diesen Kreisen irgendeine Reaktion erhalten?

«Als ich am Buch schrieb, war ich öfters in der Fakultät der Ägyptologie in der Universität Hamburg. Und dort habe ich sehr viel Hilfe erfahren. Ich habe nichts geheim gehalten und meine Modelle erklärt. Ein Ägyptologe hat mir für das Buch sogar den Titel in Hieroglyphen übersetzt. Eine lustige Geschichte gibt es dazu: Als ich meine Ergebnisse Prof. Dr. Altenmüller vorgestellt habe, war er sehr gebannt und interessiert. Als das Buch in den Druck gehen sollte, fragte mich der Verleger, ob ich nicht jemanden wüsste, der ein Vorwort schreiben wolle. Ich habe Prof. Altenmüller gefragt, und er hat zuerst zugesagt, es aber dann nach einigem Nachfragen mit der Begründung abgesagt, dass er sonst in Teufels Küche käme, da das Buch gefährlich wäre. Ich habe ihn darauf gefragt, wieso es denn gefährlich wäre, und er meinte, dass es so wissenschaftlich sei.»

Wissenschaftlich im Sinne von richtigen Rechnungen?

«Ja, ich kann das schon verstehen, weil ich in gewisser Weise an den Grundfesten der Ägyptologie rüttelte – da die Ägyptologen ja die These haben, dass die alten Ägypter damals 50 000 Sklaven oder Freiwillige hatten, die die

Blöcke auf schiefen Ebenen hochgezogen haben. Wenn jedoch die Baumeister eine derart fortgeschrittene Methode zur Steinbearbeitung gehabt hätten, dann würde das einiges ins Wanken bringen. Aber ansonsten waren Ägyptologen sehr aufgeschlossen.»

Haben Sie nach der Veröffentlichung irgendeine Reaktion aus der Ägyptologie erhalten?

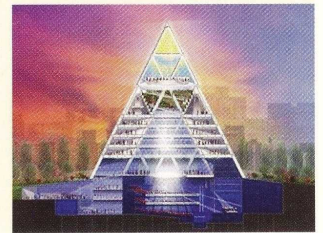
«Nein, aber ich bin mit dem Buch auch nicht bei anderen Ägyptologen gewesen. Reaktionen habe ich nur von interessierten Lesern erhalten. Auf der anderen Seite habe ich aber auch keine Reaktion aus der Physik erhalten. Es ist also nicht so, dass sich nur die Ägyptologie zurückgehalten hätte. Ich sehe das Problem eher darin, dass das Buch noch nicht so verbreitet ist und viel Mathematik enthält, was die Leute im ersten Moment vielleicht abschreckt. Aber dafür bin ich gerade dabei, ein neues Buch zu schreiben, und darin soll dann so gut wie keine Mathematik enthalten sein.»

Sie haben in Ihrem Vortrag das Problem der Zahlenmystik angesprochen. Können Sie dies hier kurz für unsere Leser erläutern?

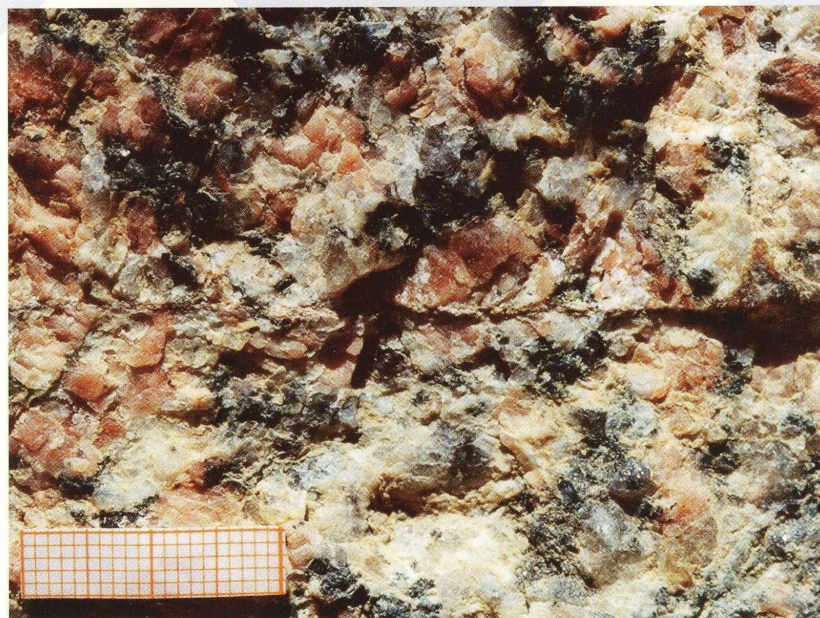
«Ja, ich habe von den Beispielen gesprochen, dass zum Beispiel die Pyramidenhöhe mal 10 hoch 9 (eine Milliarde) dem mittleren Abstand von Erde zu Sonne entspricht. Von diesen Beispielen gibt es viele, jedoch haben sie alle ein willkürliches Element, da in allen diesen Überlegungen eine willkürliche Zahl (wie z. B. 1 Milliarde)

WIE EINST IM ALTEN ÄGYPTEN

Mitten in der Steppe Kasachstans soll eine gewaltige Pyramide aus Stahl und Glas entstehen. Stararchitekt Sir Norman Foster soll das 62 Meter hohe Bauwerk in Auftrag des Staatspräsidenten Nursultan Nasarbajew erbauen – als Symbol für die Weltreligionen. Denn Nasarbajew will hier alljährlich einen Weltkongress der Religionen abhalten. Die «Friedenspyramide», so der Name des gigantischen Bauwerkes, soll ein Kultur- und Kongresszentrum samt Opernhaus werden. Ob die Pyramide auch so lange hält wie ihre Vorbilder, ist allerdings fraglich. Da alles «sehr schnell und sehr schlecht» gebaut wird, so ein Architekt, werden sich die ersten Baumängel wohl schon in ein paar Jahren bemerkbar machen.



vorkommt, die ich «Anpassungsfaktor» genannt habe. Wenn man sich rein statisch überlegt, wie wahrscheinlich es ist, dass man mittels Anpassungsfaktoren Zusammenhänge findet, so ist diese Wahrscheinlichkeit sehr hoch. Ich habe daher dafür plädiert, dass man solche Faktoren nicht aufnehmen darf, da sie willkürlich sind. Wenn man dies statisch untersucht, kommt heraus, dass es sehr unwahrscheinlich ist, dass gefundene Zusammenhänge ohne Anpassungsfaktor rein zufällig so passen. Alle Gleichungen, die ich angebe, enthalten keine willkürlichen Faktoren, sondern sind Größenverhältnisse, die ausserdem vom benutzten Einheitensystem (Meter, Zoll, Ellen o.ä.) unabhängig sind.»



Granitwand im Taltempel des Chephren. Das Bild zeigt Teilstücke der Oberfläche von drei tonnenschweren Granitblöcken. Eine Fuge läuft in der Mitte genau waagrecht durch das Bild, eine weitere rechts von der Mitte nach oben. Das auf dem Stein angebrachte Stück Millimeterpapier dient als Massstab. Besonders links wird deutlich, dass sich die Oberflächenstrukturen über die waagerechte Fuge hinweg fortzusetzen scheinen.