

Dieter Groben

Tiahuanaco - Ein steinernes Rätsel im Hochland von Bolivien

Fotoserie einer Gesteinsprobe und ihrer Zerteilung Ende Januar 2008 in Wiehl

Nachdem wir uns in voller Mannschaftsstärke im Oktober 2007 in Tiahuanaco für weitere Forschungen, Bild, Filmaufnahmen sowie zusätzliches Quellenmaterial eingefunden hatten, hielt es Marco Alhelm daraufhin nicht lange in Deutschland aus; so kehrte er im Dezember 2007 erneut zur Rätselstätte zurück, zum einen, um den Fortgang der Grabungstätigkeiten zu dokumentieren und zum anderen, um einen brauchbaren Gesteinsbrocken aus dem Ruinenfeld, genauer gesagt, von dem ca. 15 Meter hohen Gesteins-
hügel namens „Acapana-Pyramide“ für weitere Analysen nach Deutschland zu bringen (Abb. 1 und 2).

Ermuntert hierzu wurden wir einerseits durch die Arbeiten des französischen Biochemikers *Prof. Davidovits*, welcher schon seit etwa zwei Jahrzehnten die Meinung vertritt, dass die Steine der Pyramiden auf dem Gizeh-Plateau/Ägypten aus einer Betonart auf Kalkbasis bestünden und somit die Blöcke unterschiedlichster Größe nicht natürlichen Ursprungs seien, sprich, aus den nächstgelegenen Kalksteinbrüchen stammten, sondern als Kunstgestein vor Ort hergestellt worden sein sollen. Seitdem glimmt dieses Diskussionsthema unter Fürsprechern und Gegnern weiter.

Im Juni 2008 erst wurde in einem Ägypten-Forum im Internet hierzu ein Beitrag online gestellt, dessen Verfasser jedoch auf Basis von Aussagen, welche von Fachleuten getroffen worden sind und welche er zitiert, von einem natürlichen Gestein als Baumaterial überzeugt ist (1).

Bei Betrachtung der mittlerweile uns in mannigfaltiger Art vorliegenden Fotos und Detailaufnahmen von Tiahuanaco und Puma Punku fragten wir uns schon seit Längerem, ob angesichts der völlig abwesenden Bearbeitungsspuren in Form von Schleif- oder Schlageinwirkungen auf den Oberflächen sämtlicher von uns untersuchten Exemplare eine Option der künstlichen Herstellung des Baumaterials nicht auf diesen mysteriösen Ort zutreffen könnte, vielleicht auf



Abb. 1: Freigelegte Mauer der Westseite von der Acapana-Pyramide als Ergebnis der in den letzten Jahren durchgeführten Grabungs- und Restaurationsaktivitäten. Von diesem Bauwerke stammt unsere Gesteinsprobe.

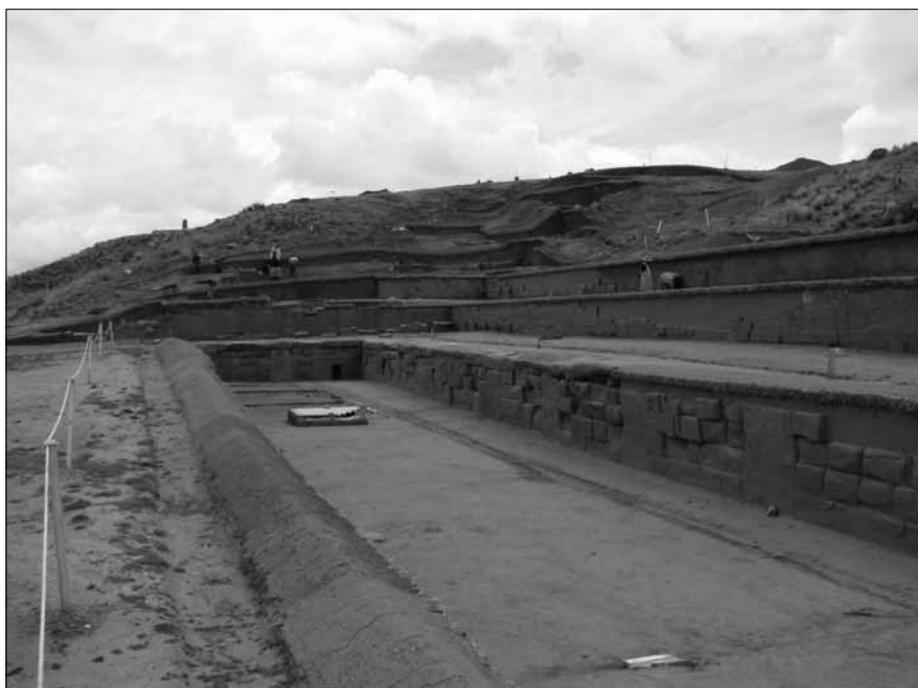


Abb. 2: Acapana-Pyramide, freigelegte und teilrestaurierte Nordseite. Auf diesem Bilde ist sehr gut der in schon früheren Berichten beschriebene Stufenaufbau - insgesamt sollen es einst sieben Stufen gewesen sein - zu erkennen. Diese Pyramide weist im Vergleich zu den berühmten Pyramiden von Gizeh keine quadratische oder rechteckige Gestalt, sondern eine T-Form auf. Das „T“ vor Augen gehalten, blickte man in die linke Ecke zwischen Längs- und Querbalken des imaginären „T“.

eine andere Art als der von Prof. Davidovits vorgeschlagen, eben auf Basis des vor Ort am meisten vorkommenden Gesteins, nämlich Vulkangestein oder Lavagestein.

Als einen weiteren Initiator für eine wissenschaftliche Analyse darf ich Herrn Wilfried Augustin vom EFO-DON e. V. nennen, der mir schon vor längerer Zeit zu einer Untersuchung riet, um endlich von der Spekulationsbasis wegzukommen, welche in so genannten „Sachbüchern“ aus der „Präastronautik“-Kategorie immer wieder bemüht wird, aber bisher zu keiner brauchbaren Lösung beitragen konnte. Ende letzten Jahres schrieb mir Herr Augustin zum Thema künstlich hergestelltes Gestein folgende Zeilen:

„... ich lese gerade etwas betreffend Beton, das in unsere Überlegungen passt, ob das Sonnentor (in Tiahuanaco) und ähnliche Bauteile nicht aus hydraulischer Formmasse gefertigt wurden. Danach gibt es einen zementähnlichen Mörtel aus Vulkanerde, Kalk und Quarz (= Sand) mit Zuschlag von kleinen Kieseln (wie bei Beton). Das ergab eine Masse, die sogar unter Wasser fest wurde und Eigenschaften hatte, vergleichbar mit modernem Beton. Diesen Baustoff benutzten schon die Römer. Warum dann nicht auch die andinen Frühkulturen oder die Ägypter?“

Das klingt überzeugend wie für weitere Forschungen anregend zugleich, nur gab es da jetzt noch ein kleines Problemchen: Wer kann solche Analysen durchführen und was kostet der ganze Aufwand? Da Reisen teuer ist und in Zukunft nicht billiger werden wird, sind unsere Privatkassen nur begrenzt strapazierbar, aber zuallererst müsste die Probe nach Deutschland überstellt werden, dann könnte man ja immer noch weitersehen.

Und genau in diesem Dilemma half uns der „Zufall“ weiter. Die Lösung kam aus meinem beruflichen Umfeld, als sich ein Herr Professor Dr. Villain von der Hochschule Augsburg über den Bauherrn bei mir meldete, da er aufgrund der auf dem Flachdach montierten Fotovoltaik-Wechselrichter eine Beeinträchtigung des direkt unter einem solchen Wechselrichter installierten Raster-Elektronenmikroskops (REM) befürchtete. Vielleicht nicht ganz unbegründet dachte ich mir, schließlich handelt es sich bei den Wechselrichtern mit einer nicht gerade



Abb. 3 bis 6: Die Gesteinsprobe aus Tiahuanaco auf Marcos Schreibtisch, welche ihm vom vor Ort tätigen Archäologen, Julián Ramirez offiziell übergeben worden ist - das Exponat wurde also nicht illegal entwendet. Man kann die glattflächige Bearbeitung des Brockens erkennen, jedoch keinerlei Bearbeitungsspuren, und erinnert nach einer ersten Inaugurscheinnahme an ein Stück Beton.



bescheidenen elektrischen Leistung von 5 Kilowatt pro Bolide um trafo-behaftete Modelle, welche natürlich niederfrequente, magnetische Wechselfelder erzeugen und trotz der schirmenden Wirkung der Betonarmierung des Daches Störungen verursachen könnten, Prüfsiegel oder Konformitätserklärung hin oder her. Diese Situation war zu speziell, um mich auf Herstelleraussagen zu verlassen oder das Problem gar auszusetzen.

Kurzum, ich lud den werten Professor in mein Büro ein, um die Angelegenheit anhand von Plänen einer Lösung herbeizuführen. Nachdem dies nach kurzer Zeit geschafft war, fragte ich Herrn Villain, was mit diesem REM eigentlich untersucht würde. Er antwortete mir, dass mittels dieser Gerätschaft und weiteren Instrumenten Materialanalysen und Prüfverfahren zur mechanischen Festigkeit durchgeführt würden (Torsions-, Zug- und Druckbeanspruchungen usw.). Hierbei ginge es um metallisches Material wie Stähle, Legierungen usw.

Ich erwiderte, dass wir auch gerne eine Analyse durchführen lassen wollten, allerdings handelte es sich bei dem Prüfstück um Gestein und nicht um einen metallischen Probanden. Ich schickte noch hinterher, dass es sich um eine bekannte Ruinenstätte in den bolivianischen Anden drehen würde und wir der Frage nachgingen, ob eine künstliche Herstellung des Baumaterials in Betracht gezogen oder anhand einer Prüfung ausgeschlossen werden könnte. Ich erwähnte auch zur inhaltlichen Ausfütterung die Arbeiten und Theorien von Herrn Prof. Davidovits in Hinblick auf die Pyramiden, um nicht einen allzu fantastisch-esoterischen Eindruck zu vermitteln. Ob er wusste, wer oder welches Institut uns weiterhelfen könnte ...

Und er wusste es: Seine Kollegin könnte sich dieser Sache annehmen, bemerkte er, allerdings müssten wir bei der Probe auf eine Mindestgröße achten, zudem würde der Prüfling bei der Analyse komplett zerstört, gab Herr Villain zu bedenken. Falls wir also ein Souvenir in unser Regal stellen wollten bzw. weitere Untersuchungen beabsichtigten, müssten wir entsprechend für Reservematerial sorgen. Ich hatte den Eindruck, als sei uns von außen zur richtigen Zeit mal wieder geholfen worden. An Zufälle glaube ich aufgrund eigener Erfahrungen schon lange nicht mehr.



Abb. 7 und 8 - Nach nicht gerade einer alkoholfreien Nacht in Köln (wir konnten nichts dafür, dass Karneval war) fällt es uns, besonders mir, zwar etwas schwer, uns wieder der Ernsthaftigkeit des Themas zu widmen, dennoch halten wir stolzerfüllt ein Stück südamerikanischer Geschichte in der Hand. Wer daran wohl wann gearbeitet hat und in welchem Gebäude es einst einen Platz fand?





Abb. 9 und 10 - Soll ein Vorhaben gelingen, so muss, das haben wir dort unten gelernt, vorher ein Ritual zu Ehren der Mutter Erde - Pacha Mama - durchgeführt werden. Normalerweise braucht man dazu noch Koka-Blätter, aber wir improvisierten es mit den Utensilien, die irgendwie greifbar waren, und etwas Kölsch zum Verschütten hat man im Bergischen Land ja immer im Hause :-). Dennoch weisen wir darauf hin, derartige Rituale mit der angebrachten Ernsthaftigkeit und gebührendem Respekt vorzunehmen und sich nicht über die Bräuche anderer Völker lustig zu machen, zumal wir ja selber von der Wirksamkeit derartiger Handlungen - lautere Absichten vorausgesetzt - überzeugt sind.



Ich gab unmittelbar diese Infos an Marco weiter, der sich bereits in La Paz aufhielt und weitere Aktivitäten mit unserem Freund, Dr. Jorge Miranda Luizaga, absprach. Er brachte ein Trümmerstück mit, welches auch eindeutige Bearbeitungsmerkmale in Form geglätteter Flächen aufwies; die Option von verarbeitetem Bruchstein konnte damit ausgeschlossen werden (Abb. 3 bis 6). Die maximale

Länge und Breite betrug etwa 19 cm, die Höhe erreichte ca. 7 cm. Wir trafen uns Ende Januar 2008 in Wiehl, damit ich eine Probe nach München mitnehmen konnte. Der Postweg war uns aufgrund der Wichtigkeit dieses Exemplars und seines langen Transportweges einfach zu riskant. Außerdem war eh gerade Karneval in Köln, das wollte ich auch mal gesehen haben. Und das habe ich ... ;-)

Am nächsten Morgen schritten wir dann nach einem ausgedehnten Frühstück vor die Tür, um eine Zerteilung des Fundstückes vorzunehmen, aber nicht ohne vorher das Teil stolz präsentiert zu haben (Abb. 7 und 8). Da dieses Fragment ja nicht irgendein Klotz aus der Kiesgrube war, sondern ein Objekt eines möglicherweise frühgeschichtlichen Heiligtums und kulturellen Zentrums, war es eine Selbstverständlichkeit, für das Gelingen dieses Vorhabens ein Ritual für Pacha Mama, „Mutter Erde“, nach besten Kenntnissen und vorhandenen Utensilien durchzuführen (Abb. 9 und 10). Ich nahm an solch einem Ritual erstmals im Oktober 2007 teil, als wir uns von La Paz aus mit einem öffentlichen Kleinbus („collectivo“) nach Tiahuanaco aufmachten, damit uns die Götter gewogen sein würden; und das waren sie auch. Zeremonienmeister und Instruktor war übrigens *Jorge Miranda Luizaga*.

Dann kreiste der Hammer, es machte „toc!“, und als Resultat hatten wir nun vier Gesteinsbrocken vor uns, von denen ich ein Exemplar nach München mitnahm.

Ich überreichte es Herrn Prof. Dr. Villain mit einer Bilder-CD, damit er sich mit Tiahuanaco und nicht zuletzt unseren Beweggründen besser vertraut machen könnte. Bei der Übergabe ließ er sich zu der Aussage hinreißen, dass das Probestück auf den ersten Blick wie Beton aussehen würde. Ich registrierte, dass er sich zusehends für dieses Thema zu interessieren begann. Die brennende Frage lautete: Gibt es tatsächlich Hinweise auf eine künstliche Herstellung oder handelt es sich um Vulkangestein (im diesem Zusammenhang wird dabei immer wieder von Andesit und Diorit gesprochen)?

Am 1. April erhielt ich von Herrn Villain folgende Email:

„... Frau Corradi hat sich jetzt die Teile einmal angesehen. Die erste Aussage ist, dass es sich um ein natürliches Gestein handelt. Um weitere Aussagen zur Zusammensetzung und Entstehung zu machen, schlagen wir die Herstellung eines Dünnschliffes vor. Diesen würde ich extern machen lassen, wenn Sie das möchten. Weiterhin bitten wir Sie nachzuforschen, ob in der Nähe der Tempel Steinbrüche zu finden sind (geologische Karten, Fragen von Ortsansässigen etc.). Dann sollten Steinmetze angesprochen werden, ob

und wie dieses Gestein mit den ‚alten‘ Werkzeugen bearbeitet werden kann. Es ist ein interessanter Fall, und wir würden gerne zur Lösung des Problems beitragen ...“

Das mit dem interessanten Fall sehe ich genauso. Natürlich war ich zuerst etwas ernüchtert, da sich die Beton-Theorie leider nicht zu erhärten schien, aber schließlich geht es ja darum, den wahren Sachverhalt der Herstellung herauszufinden. Selbstverständlich wollte ich Untersuchungen fortsetzen und einen Dünnschliff herstellen lassen.

Setzen wir also voraus, dass es sich basierend auf dieser Probe bei sämtlichen Bauteilen - bei Exemplaren, die sichtbar aus Sandstein bestehen, ist es ohnehin klar - um natürliches Ergussgestein handelt, bleibt nach wie vor die Frage nach der Ausformung der polygonalen und sehr verschiedenartigen Muster, besonders deren Innenflächen unter teilweise sehr beengten Verhältnissen, wie sich diese noch tonnenweise an den Originalschauplätzen finden lassen. Denn, wie bereits formuliert, Schlag- und Schleifspuren lassen sich an keinem Exemplar finden. Die Außen- wie Innenkanten sind absolut rechtwinklig (bis auf Beispiele, bei denen kein rechter Winkel beabsichtigt war; davon gibt es auch einige) und scharfkantig, als hätte man gerade erst die Verschalung gelöst. Da bleibt uns tatsächlich nur noch der gute Ratschlag übrig, Steinmetze vor Ort zu befragen, wenn nicht gar den Versuch ausführen zu lassen, einen Stein dieser Art mit den angenommenen Werkzeugen herzustellen. Dies soll dann einer der nächsten Schritte sein.

Am 29.05.08 erhielt ich eine weitere Email-Nachricht von Herrn Prof. Dr. Villain zu den weitergeführten Untersuchungen:

„... wir haben jetzt den Schliff angesehen und folgende Aussagen sind definitiv:

- 1. Es handelt sich um ein natürliches Gestein.*
- 2. Es ist ein Vulkanit. D. h., es muss in der Nähe ein Vorkommen ausgebeutet worden sein. Dazu müssen Sie vor Ort Geologen, Bergmänner etc. ansprechen, die vielleicht etwas über den Fundort sagen können. Vor Ort bekommen Sie vielleicht auch Zugang zu aktuellen Karten, die wir in Europa nicht haben ...*



Abb. 11 und 12 - Das Zeremonialbier wird abgestellt, denn nun wird es ernst: Nach einem kritischen Blick, wo am günstigsten draufzukloppen sei, wird die Probe nun mit einem dumpfen Schlag zerteilt.



Genauere Elementanalysen und Kristallanalysen könnten wir an der FU Berlin machen, wenn Sie das wünschen ...“

Klar würde ich mir das wünschen, aber leider kosten die weiterführenden Analysen einige hundert bis 1.000 €, die ich momentan zwar nicht aufbringen kann, möglicherweise jedoch zu einem späteren Zeitpunkt. Ich hätte natürlich gerne noch die genaue Bestimmung dieses Vulkanits und eine Härtegradangabe erhalten, falls derartige Analysen dies erlauben. Aber aufgeschoben ist ja nicht aufgehoben. Als Zwischenergebnis

haben wir schon einmal zwei definitive Aussagen, was ich durchaus als Erfolg werten möchte.

Bleibt zudem noch zu ergänzen, dass es in der Nähe von Tiahuanaco keine Steinbrüche gibt, welche ausgebeutet worden sind. Der einzig mir bekannte Fundort ist der von *Edmund Kiss* (2) beschriebene Vulkan Kijappia auf einer nicht namentlich genannten Insel im Titicacasee, deren Entfernung der Autor mit ca. 50 km angibt. Ein erneuter Besuch dieses Jahr soll das Rätsel erhellen, um welche Insel es sich nun handelt und wo genau diese zu finden ist. Hier wur-



Abb. 13 - Das Ergebnis des heutigen Tages: vier verschieden große Gesteinstrümmer, wovon ein Exemplar zur Analyse an die Hochschule Augsburg in Bayern weitergeleitet wird. Die neu entstandenen Bruchflächen vermitteln noch mehr den Eindruck, es mit dem Werkstoffe Beton zu tun zu haben. Mal sehen, wie das Ergebnis lauten wird.

den wohl die aus vulkanischen Rohstoff bestehenden Bauteile gebrochen und auf Balsafloße (?) verladen.

Was das Baumaterial Sandstein betrifft, aus dem ebenfalls beachtliche Riesenquader und -Platten hergestellt worden sind, verhält es sich etwas einfacher, denn Sandstein kommt sehr häufig auf der Hochebene - dem Altiplano - vor, und Vorkommen sind in der Nähe der Ruinen vorhanden. Allerdings konnte bis jetzt noch keine Lokalität eindeutig definiert werden, welche als Abbaugebiet bzw. Steinbruch für Tiahuanaco in Frage kommen würde. Da helfen nur weitere Recherchen vor Ort.

Nach wie vor unbeantwortet bleiben Fragen wie die über den Verbleib und die Ausführung der Transportwege, welche zu den entfernten Steinbrüchen führen. Die Rohquader hätten über unebenes, felsiges Gelände transportiert werden müssen, teilweise über Bergkämme hinunter zu der hügelumsäumten Ebene, auf welcher Tiahuanaco steht. Wir dürfen dabei nicht vergessen, dass die großen Steine bis zu mehreren hundert Tonnen wogen, die zerborstene Bodenplatte von Puma Punku sogar bis 1.000 Tonnen, weshalb wir eben auch die Möglichkeit der künstlichen Her-

stellung vor Ort in Erwägung gezogen haben, da hierdurch das Transportproblem über Stock und Stein eliminiert worden wäre.

Ebenso erschwerend kommt die dünne Luft in 3.870 Metern Höhe (Höhenlage von Tiahuanaco) hinzu, eine nahezu übermenschliche Herausforderung. Einige ernst zu nehmende Theorien gehen davon aus, dass zur Zeit des Baus von Tiahuanaco die Wasser des Titicacasees bis an die Stätte herangebracht haben. Der große Forscher *Arthur Posnansky* war beispielsweise davon überzeugt, und die in den letzten paar Jahren durchgeführten Grabungstätigkeiten sowie Rekonstruktionsversuche lassen ebenfalls die Schlussfolgerungen von Hafenbecken zu; vor Ort tätige Fachleute stellen diesen Sachverhalt nicht mehr in Abrede.

Ginge man von einem Steintransport über den Seeweg aus, würde das Problem der fehlenden und kaum zu bewältigenden Transportwege unter den Tisch fallen. Aber: Wie sahen diese Schiffe aus, die tonnenschwere Lasten aufnehmen sollten? Welchen Tiefgang hätten diese bei Vollbeladung erreicht? Geben das die zeichnerisch rekonstruierten Hafenbecken von Tiahuanaco überhaupt her, welche eher den Ein-

druck von flachen Wannen erwecken, vergleichbar mit dem Hafenbecken vor dem „Taltempel“ auf dem Gizeh-Plateau, ca. 100 Meter südöstlich vom „Sphinx“ gelegen. Wie wurden die Bo-liden auf die Boote gehoben?

Es bleibt die Frage nach der Methodik der Steinbearbeitung, da definitive Funde und Überlieferungen fehlen. Es wurden bisher keine dieser Epoche zugehörigen Werkzeuge entdeckt, lediglich Kupfermeißel aus späteren Zeitabschnitten, die aber für die Bearbeitung von harten Lavagesteinen völlig ungeeignet sind. Zudem ist die millimetergenaue Ausführung mit derartigen Bearbeitungsinstrumenten nicht denkbar. Man ziehe hierzu die Bilder früherer Artikel zurate.

Daher denken wir momentan auch über die Verwendung von Maschinen nach. Unser bolivianischer Freund *Freddy Arce Helguero* hält sogar eine Lasertechnologie oder ein Schmelzen der Gesteine für denkbar. Aber wie hätte man die Hitze für das Schmelzen von Lavagesteinen oder deren Überführung in einen knetweichen, bearbeitbaren Zustand herstellen sollen? Und aus welchem Material hätten die Formen bestehen müssen? Und wo sind all die verschiedenen Formen hin geraten?

Zusammenfassend kann ich nur konstatieren: Das Abenteuer geht weiter!

Anmerkungen

- 1) Einen Eintrag zum Thema künstlich hergestelltes Gestein oder natürlicher Kalkstein als Baumaterial für die Pyramiden von Gizeh findet sich im Ägyptologieforum unter folgender Adresse: <http://www.aegyptologie.com/forum/cgi-bin/YaBB/YaBB.pl?action=newsshow&ntag=080506114156>
Mehr Infos zum Thema Ägypten generell finden Sie auf: <http://www.aegyptologie.com>

Literatur

- 2) Edmund Kiss: „Das Sonnentor von Tiahuanaku und Hörbigers Welteislehre“, verlegt bei Koehler und Amelang in Leipzig, 1937

Bildnachweis

Bilder 1-13: Marco Alhelm, Januar 2008

**Besuchen Sie uns auch im
Internetz unter
www.agrw-netz.de**