

# Nazca – das Ende des Weges?

*Astronomen und Archäologen haben die modernsten Techniken angewandt, um den Code von Nazca zu knacken, aber, sind sie dem Ziel, die Markierungen in der Wüste zu verstehen, wirklich nähergekommen?*

**K**önnte es sein, daß es sich bei den Zeichnungen in der Nazca-Wüste um einen riesigen uralten Computer handelt? Eine astronomische Rechenmaschine, ähnlich wie Stonehenge? Oder ist die Antwort viel einfacher?

Professor Paul Kosok war fest davon überzeugt, daß die Erklärung der „Wüstenzeichnungen“ auf astronomischem Gebiet liege. Der Augenblick der Erleuchtung kam für ihn, als er beobachtete, daß die Sonne am 22. Juni genau entlang einer der geraden Linien unterging – das ist die Wintersonnwende in der südlichen Hemisphäre. Sicher mehr als ein Zufall. Maria Reiche, ebenfalls Astronomin, glaubt, daß sie bei den Hunderten von Linien noch viele andere astronomische Ausrichtungen entdeckt hat. Aber das ist bis heute leider unbewiesen.

Das Lebenswerk von Paul Kosok, *Land life and water in ancient Peru* (Land, Leben und Wasser im alten Peru), beschäftigt sich damit, wie wichtig eine gewisse Form von Kalender für die primitiven Völker war, die Ackerbau betrieben: Sie mußten wissen, wann sie säen

Unten:

*Die „Finger“ einer Riesenechse, gereinigt von Maria Reiche. Ein Mitglied des Forschungsteams steht auf den Linien, um die Größenverhältnisse zu zeigen.*

und wann sie ernten sollten. Und da die Bewohner von Nazca in der Wüste lebten, mußten sie außerdem das Land bewässern. Deshalb war es für sie lebensnotwendig, das An- und Abschwollen der wenigen Flüsse vorausberechnen zu können. Vermutlich wurde ein Wissen, das eine derart zentrale Bedeutung hatte, von einer mächtigen Priesterschaft eifersüchtig bewacht. Überall in der alten Welt waren die Priester gleichzeitig auch Astronomen und Astrologen, und auf Grund ihrer „Magie“ wurden sie verehrt.

Als Kosok von Nazca wegging, um sich anderen Forschungsprojekten zuzuwenden, blieb Maria Reiche allein zurück. Sie war beeindruckt von den endlosen Fragen, die diese seltsamen Linien aufwarfen. Wozu dienten die Steinhäufen, die seit Jahrhunderten zwischen den Linien liegen? Maria Reiche neigt zu der Annahme, daß die Steine vermutlich eine Art primitives Rechengerät sind, ähnlich wie ein Abakus, da die Zeichnungen ihrer Forschungsarbeit zufolge eindeutig von Menschen in die Wüste gescharrt wurden, die über gute mathematische Kenntnisse verfügten. Eine primitivere Erklärung wäre, jeder Steinhäufen ist das Ergebnis der Arbeit eines Mannes, der die Wüstenoberfläche abräumte, um die Linien zu ziehen.

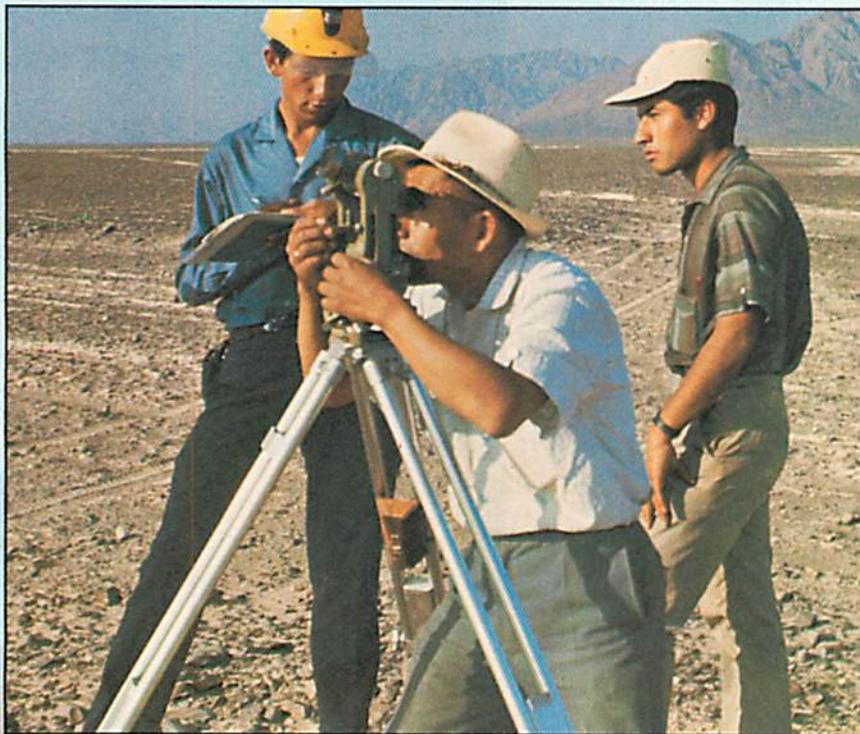
Auf jeden Fall sind Berechnungen, seien sie einfacher oder komplizierter Art, mit Nazca unentwerrbar verbunden. 1968 begann der amerikanische Astronom Gerald S. Hawkins, sich den mysteriösen Zeichen zu widmen. Er hatte mit seinen revolutionären Theorien, welchen Zwecken Stonehenge diene – daß es



sich nämlich um einen hochentwickelten astronomischen Computer handle –, bereits die konventionelle Archäologienwelt in Aufregung versetzt. Als bekannt wurde, daß er sich für Nazca interessierte, wurde selbstverständlich erwartet, daß seine Entdeckungen über Sinn und Zweck der Linien nur die Theorie vom astronomischen Kalender, die Kosok und Reiche aufgestellt hatten, bestätigen würde.

Hawkins war entschlossen, die Behauptun-

*Unten: Landvermesser aus Gerard Hawkins' Team legen 1968 eine Karte der Linien in der Pampa de San José an. Nachdem Hawkins nachgewiesen hatte, daß es sich bei Stonehenge um einen astronomischen „Computer“ handelt, beschäftigte er sich mit den Nazca-Linien, weil er glaubte, daß sie einem ähnlichen Zweck dienen.*



gen und Gegenbehauptungen, die über den „astronomischen Kalender“ von Nazca aufgestellt wurden, ein für allemal auseinanderzudividieren. Dafür verwendete er ein Team erprobter Experten und modernste Computertechniken. Eine Gruppe von Computerfachleuten des Observatoriums der *Smithsonian Institution* in Arequipa in Südperu arbeitete mit professionellen Vermessern und Fotografen der peruanischen Luftwaffe zusammen, um die Daten für das Nazca-Programm auszuwerten.

Maria Reiche hatte jahrelang „von Hand“ mühselige Kalkulationen angestellt – aber im Zeitalter der Weltraumfahrt konnte ein Computer dieselben Arbeiten innerhalb von Sekunden verrichten. (Hawkins schätzte, daß es über 50 Jahre gedauert hätte, wenn alle für dieses Projekt notwendigen Rechengänge von Menschen durchgeführt worden wären).

Die verwendeten Daten stammten von speziell dafür angelegten Landkarten, die das Gebiet in der Pampa de San José zeigen, wo die Zeichenkonzentration am dichtesten ist und auch die geräumten Stellen sind. Das Computerprogramm war im Grunde das gleiche wie beim Stonehenge-Projekt, aber wegen der Höhenlage von Nazca waren Korrekturen notwendig. Es war so entworfen, daß es die Position der Sonne zu bestimmten entscheidenden Zeitpunkten genau festlegte, beispielsweise wo sie im Verhältnis zu den Linien in der Wintermitte untergeht oder in der Sommermitte aufgeht. Außerdem wurde noch eine spezielle Routine eingebaut, mit deren Hilfe das Verhältnis zwischen der Position der Ster-

ne und den Linien in der Wüste bestimmt werden konnte. Die Information über die Linien, die in den Computer eingegeben wurde, stammte von 72 der geraden Linien und von Details über die Richtung, in die 21 der „Pfeile“ zeigen. Der Rechner würde dann alle signifikanten astronomischen Ausrichtungen feststellen. Deuten nun also die Linien auf irgend etwas am Himmel?

Die Antwort kam sehr schnell: Es gab keine signifikante Korrelation zwischen den Linien und Figuren von Nazca und irgendwelchen Himmelskörpern. Das war keineswegs das Resultat, das Hawkins erwartet hatte, auch seine Kritiker hatten nicht damit gerechnet.

Es stimmt, daß einige Linien auf die Winter- und Sommerpositionen der Sonne hinweisen, aber das reicht kaum aus, um dem ganzen „Zoo“ von Nazca den Status eines komplexen Observatoriums zu verleihen. Die Überzeugung, daß es sich bei Nazca um einen Kalender handelte, war für die Anhänger von Reiche und Kosok nun also fast zu einer Glaubensfrage geworden.

Aber Forschungsarbeiten, die sich mit der Geschichte der Inkas beschäftigen, zeigen, daß diese über primitive, aber außerordentlich praktische astronomische Kenntnisse verfügten. Tom Zuidema, Professor an der University of Urbana, Illinois, ist Experte auf dem Gebiet der Inkamethode, mit Markierungszeichen am Horizont östlich und westlich von ihrer Hauptstadt Cuzco einen einfachen „Kalender“ abzustecken. Mit dem Fortschreiten der Jahreszeit wurde die Stelle, an der die Sonne untergeht, sorgfältig am Horizont gekennzeichnet, und es wurden Steintürme errichtet, an denen man sich später orientieren konnte. Auf diese Art wußten die Inkas, wann der richtige Zeitpunkt zum Säen, Pflanzen oder Ernten gekommen war. Uns erhaltene Dokumente erläutern, wie die Jahreszeiten mit bunten Festen und religiösen Ritualen gefeiert wurden.

Zuidema vertrat die Theorie, daß auch bei

Rechts:

*Drei parallele Wege, die von einem bolivianischen Bergdorf ausgehen. Die durch niedrige Büsche verlaufenden Pfade führten ursprünglich zu heiligen Schreinen. Sie werden auch heute noch als Fußwege benutzt.*



Unten:

*Eine Reihe von Steinhaufen auf der Pampa de Media Luna im Santa-Cruz-Tal an der Küste Perus. Sie wurden vielleicht als simple Rechenhilfen verwendet oder als Schreine. Möglicherweise sind sie aber auch nur die Überreste, die angehäuft wurden, als die Wüstenoberfläche abgetragen wurde, um die Linien zu ziehen.*



den religiösen Schreinen, die den Inkas so wichtig waren, möglicherweise die Kalenderfunktion der Horizontmarkierungen eine Rolle spielte. Sie waren in Reihen aufgestellt, die „ceques“ genannt wurden, ursprünglich in Gruppen von 40 oder 41, die um einen zentralen Schrein versammelt waren, wie Speichen bei einem Rad. Aber in der Praxis wurde dieses regelmäßige System durchbrochen, und manche der „ceque“-Reihen scheinen stattdessen zwischen einfachen Markierungen wie Quellen, Hügeln und hervortretenden Felsen zu liegen. Vielleicht hatten diese natürlichen „Schreine“ eine religiöse Bedeutung, ähnlich wie die vermutlichen Schlüsselstellen entlang einer „ley“-Linie (Erdenergie-Ader) in Europa, die als „magisch“ angesehen wurden.

Zuidema ist überzeugt, daß die landwirtschaftliche Astronomie bei den Inkas eng mit ihrer Religion zusammenhing und deshalb die Platzierung der Schreine durchaus auch astronomische Bedeutung haben konnte.

Gerald Hawkins, der dazu neigte, die Vorstellung, daß Nazca eine astronomische Funktion gehabt haben könnte, strikt zurückzuweisen (was nach den Ergebnissen des Computerexperiments nicht weiter überraschend ist), glaubte trotzdem immer noch an einen Zusammenhang zwischen den astronomischen Kenntnissen der Inkas und den Nazca-Linien. Die Arbeit, die auf dem Gebiet der „ceques“ und Schreine der Inkas geleistet wurde, schien neue und vielversprechende Forschungsmöglichkeiten zu eröffnen, denn die Inkas kamen



sieben Jahrhunderte nach den Bewohnern von Nazca, und es könnte sein, daß irgendwelche Überreste der Praktiken oder Glaubensgrundsätze aus Nazca von den Inkas übernommen wurde. Aber handelt es sich bei den Nazca-Zeichnungen einfach um etwas Originelles, um rätselhafte Ausnahmen, die es in der Geschichte nur einmal gibt?

1968 erforschte der Autor ähnliche Linien in den Hochebenen von Bolivien, bei denen es fast genauso wenige Hinweise zur Entschlüsselung gibt. Die Linien in Bolivien, von denen manche mehr als 32 Kilometer lang sind, gingen, wie ihre peruanischen Gegenstücke, nicht von ihrer Richtung ab. In beiden Fällen beträgt die Abweichung bei 1,5 Kilometern nur wenige Meter; sie ziehen sich als vollkommen gerade Linien über Hügel und Täler hin und durchqueren natürliche Hindernisse, wie etwa ausgetrocknete Schluchten, ohne abzuschweifen. Es sieht so aus, als würden sie offensichtliche Marksteine miteinander verbinden, aber man kann eigentlich kein Prinzip entdecken. Viele der neueren Linien laufen auf niedrigeren Erdwällen oder Hügeln zusammen. Und obwohl die „Landeplätze“ oder Lichtungen aus der Luft nicht sofort zu erkennen waren, sind sie doch vorhanden, als natürliche „Schreine“, den Geistern gewidmet, die in der Gegend heilig sind.

Die bolivianischen Linien wurden in den dreißiger Jahren von dem französischen Anthropologen Alfred Métraux entdeckt. Er war vor allem davon beeindruckt, daß sie so voll-

Oben:

*Ein gerader Pfad, der durch bolivianisches Buschland führt. Er wird von Pilgern auf dem Weg von einem heiligen Schrein zum andern benutzt. Aber auch für „normale“ Reisende, welche die Wüste durchqueren, ist dieser Pfad eine direkte Route.*

kommen gerade verliefen, auch die große Zahl von kleinen Kapellen oder Schreinen am Ende der Linien beschäftigte ihn.

Für die Indios in Bolivien ist es immer noch selbstverständlich, die Vorfahren zu verehren. Vielleicht war dies auch für die Menschen, die die seltsamen Linien zu Peru und Bolivien geschaffen haben, von zentraler Bedeutung. Es wurde schon die Hypothese aufgestellt, daß manche der Schreine, welche die Linien säumen, errichtet wurden, um zu markieren, an welcher Stelle die Sonne stand, als ein bestimmtes Familienmitglied starb. Vielleicht glaubten sie, daß dadurch die Richtung bezeichnet wurde, in die seine oder ihre Seele verschwunden war.

Die Bauern in den Anden benutzen die Linien auch heute noch als Pfade, um zu ihren heiligen Schreinen und leichter zu Dörfern auf der anderen Seite der Wüste zu gelangen.

Sehen wir die Dinge bei der Suche nach dem Sinn und Zweck der südamerikanischen Linien zu kompliziert, vor allem bei den Nazca-Linien? Liegt das eigentliche Problem möglicherweise darin, daß wir heute unfähig sind, die tiefe persönliche Beziehung zu verstehen, welche die frühen Menschen zu ihren Göttern hatten? Vielleicht zeichneten sie die vollkommen geraden Linien, um den Pilgern einen Pfad zwischen den Schreinen zu geben, und schufen ganz bewußt einen zweidimensionalen Zoo, der etwas so besonderes war, daß nur die Götter ihn sehen konnten?