

Umstrittene Felsgemälde

Berichten Malereien und Zeichnungen an den Felswänden Kaliforniens von einstigen Erdbeben?

Von Susan E. Hough

Meine berufliche Laufbahn kannte lange nur ein Thema: Erdbeben. Aber das lag auch im Wortsinn nahe, denn seit Langem lebe ich in Kalifornien. Dieser Bundesstaat hat nicht nur eine wunderbare Landschaft zu bieten, sondern auch zahlreiche seismisch aktive Gebiete. Kurz gesagt: Kalifornien ist ein gigantisches geologisches Puzzle und ein Outdoor-Erlebnispark gleichermaßen.

Als ich kürzlich einen Führer zu den Myriaden geologischer Verwerfungen des »Sonnenstaats« verfasste, kam mir ein geradezu abenteuerlicher Gedanke. Er wollte partout nicht wieder aus meinem Kopf, tanzte herum und nahm allmählich konkrete Gestalt an. Mir war nämlich aufgefallen, dass an den spektakulärsten Stätten seismischer Aktivität – seien es Erdbeben oder Vulkanausbrüche – auch die schönsten Felsmalereien zu finden sind.

Vergleichbares ist aus den nordwestpazifischen Staaten Washington und Oregon bereits bekannt. Lange bevor Geologen das seismische Potenzial der Region erkannten, besangen Indianer dort Erdbeben und Tsunamis. Ruth Ludwin, eine Seismologin der Universität Washington, hat diese mündlichen Überlieferungen studiert. Sie fand Entsprechungen zu lang vergangenen und weit entfernten geologischen Ereignissen. Dazu gehört ein gewaltiges Beben, das Kenji Satake vom Geologischen Dienst Japans dank historischer Fluttabellen auf 21.00 Uhr am 26. Januar 1700 datieren konnte: Die Erschütterungen hatten einen Tsunami ausgelöst, der mit wenigen Stunden Verspätung den Inselstaat erreichte.

In den Mythen kalifornischer Stämme allerdings spielen Erdbeben keine große Rolle. Das muss einem heutigen Bewohner seltsam vorkommen, ist das letzte Zittern der Oberfläche doch immer für einen Smalltalk gut,

und sei es in einem Chatroom im Internet. Am 18. Juli 2002 wurde mein Arbeitstag durch ein vertrautes Vibrieren der Regale und Fensterscheiben unterbrochen. Sofort rief ich die »Haben Sie es auch gespürt?«-Internetseite des Geologischen Dienstes auf und trug meine Beobachtungen in einen Fragebogen ein. Innerhalb weniger Stunden folgten einige hundert andere. Das Beben entpuppte sich als relativ schwach: 2,8 auf der Richterskala.

Diese Webseite ist eine Erfindung meines Kollegen und guten Freunds David Wald, und ihre Akzeptanz übertrifft alle Erwartungen. Nach einem 7,1-Beben 1999 konnten wir 25 000 Augenzeugenberichte auswerten.

Nachrichten im Wüstenlack

Wie reagierten die Menschen auf Erdbeben, als es noch kein Internet gab und die Wissenschaft sehr viel weniger darüber wusste? Eine Reihe starker Beben im Zentrum der Vereinigten Staaten in den Jahren 1811 und 1812 ließ die Zahl der Mitglieder religiöser Vereinigungen nach oben schnellen, was diesen Bürgern die Bezeichnung »Erdbeben-Christen« einbrachte. Offenbar sucht mancher im Glauben Halt, wenn die scheinbar so unerschütterliche *terra firma* diesen nicht geben kann.

Doch wie verarbeiteten die Ureinwohner Kaliforniens solche Erlebnisse, jene Indianer, die dort schon Tausende von Jahren lebten, bevor die Spanier gegen Ende des 18. Jahrhunderts kamen? Sie kannten keine Schrift, hinterließen aber Spuren auf Felsen: Malereien und vor allem Petroglyphen, in den »Wüstenlack« geritzte Zeichnungen (im Lauf von Jahrtausenden bildet sich auf Felsen in wüstenhafter Umgebung eine wie lackiert wirkende braune oder bläuliche Patinierung).

Archäologen bemühen sich um den Erhalt dieser Kunstwerke, suchen, erfassen und erforschen sie. Was ihre Urheber bezweckten und ausdrücken wollten, liegt weit gehend im

▼ Petroglyphen schmücken einen Felsen in der geothermisch aktiven Region Coso (Kalifornien).



SUSAN HOUGH



SUSAN HOUGH

Dunkeln, doch es gibt Hinweise. So symbolisieren die häufig verwendeten Zickzacklinien vermutlich Schlangen oder zumindest mit diesen Tieren verbundene Assoziationen. Einige indianische Legenden verbinden sie offenbar mit einer unruhigen Erde. Ruth Ludwin deutet zum Beispiel die Geschichte über eine Seeschlange aus dem nordwestpazifischen Raum als Überlieferung eines starken Erdbebens an der Seattle-Verwerfung um 900 v. Chr.

Legenden und auch die Felskunstwerke der Wüsten des amerikanischen Südwestens berichten vor allem von Trockenheit als wichtigster Naturkatastrophe. Doch als Geologin betrachte ich eine Karte der Petroglyphenstätten Kaliforniens und bemerke: Viele dieser Orte liegen in seismisch aktiven Regionen. Könnten manche dieser Kunstwerke Zeugnisse historischer Beben sein?

Freilich ließ sich diese Frage nicht mit dem mir geläufigen Instrumentarium beantworten, das heißt anhand quantifizierbarer, überprüfbarer Modelle. Ich betrat Neuland, benötigte Wissen einer anderen Fachdisziplin, hoffte aber auf Ergebnisse, die uns Seismologen neue Einsichten ermöglichen.

Also verfolgte ich meine Idee weiter, hörte jedoch eine skeptische Stimme, die da mahn-te: Warum wunderst du dich, Felskunst nahe geologischen Verwerfungen zu finden, wo sonst sollten sie sein? Die Berge Kaliforniens sind schließlich durch seismische Prozesse entstanden. Abseits dieser Zonen erstrecken sich

Täler und weite Ebenen, angefüllt mit Sedimenten, die seit Äonen von den höher gelegenen Gebieten heruntergewaschen werden. Dort gab und gibt es kaum Felsen und damit fehlte den steinzeitlichen Künstlern die Mal- und Zeichenunterlage.

Ja, dachte ich, das ist schon richtig. Aber da findet man zum Beispiel Zickzacklinien an einem Felsen mitten in der Mojavewüste. Warum hätte ein Indianer diesen Felsen mitten im Nirgendwo aufsuchen und dekorieren sollen? Doch er befindet sich nahe jener Verwerfung, die 1992 ein Erdbeben der Stärke 7,3 hervorbrachte. Und das nachweislich letzte große Beben in der fernerer Vergangenheit fand in jener Zeit statt, aus der auch die Linien stammen. Gibt das nicht zu denken?

Der grollende Seelendieb

Dergleichen ist kein Einzelfall. Nehmen wir Coso, die bekannteste Petroglyphenstätte Kaliforniens. Sie liegt in einer geothermisch aktiven Region, die wir Geologen wegen ihrer vulkanischen Geschichte der jüngeren Zeit kennen. Tatsächlich erschüttern mehr wahrnehmbare Beben (ab Stärke 3) dieses Gebiet als die meisten anderen Landstriche des Staats; in den 1990er Jahren waren es fast 300, davon sechs mit Stärken von 5,0 bis 5,8.

Natürlich möchte kein Wissenschaftler einen kausalen Zusammenhang allein auf Grund einfacher Übereinstimmungen ableiten. Die Zickzacklinien sind sicher sehr sug- ▷

▲ Zickzacklinien symbolisieren vermutlich Schlangen, diese wiederum vielleicht unter anderem Erdbeben.



Archäologen und Seismologen kommen in Kalifornien gleichermaßen zum Zuge. Die Karte zeigt wichtige Petroglyphenstätten und Verwerfungen.

gestiv, aber kein harter Beweis. Doch es ist wenig wahrscheinlich, dass jemand einen Rosetta-Stein finden wird, der ihm hilft, die Petroglyphen zweifelsfrei zu lesen. Wie anders also ließe sich meine Hypothese belegen? Vielleicht wissen die Indianer Rat, die heute in Kalifornien leben und den Mythen ihrer Vorfäter nach wie vor Gehör schenken.

Der Stamm der Cahuilla-Indianer stammt ursprünglich aus Canyons in der Nähe des heutigen Palm Springs; dort fanden sie Schutz vor der sengenden Wüstensonne. Doch die Gegend ist nicht ungefährlich, denn die San-Andreas-Verwerfung verläuft mitten durch das Coachella-Tal, in dem Palm Springs liegt. Eine der indianischen Legenden bezeichnet den Tahquitz-Canyon (etwas südlich von Mount San Jacinto gelegen) als das Heim des Tahquitz, eines unsterblichen, doch übel-launigen Wesens. Jungen Frauen, die sich in der Nacht zu weit hineinwagen, stehle es die Seele. Sein Knurren verursache jenes Grollen, das manchmal am Eingang des Canyons zu hören ist.

Eine 1950 veröffentlichte Legende spricht explizit von einem Erdbeben: »Kaum hatten ihre Lippen die letzte Silbe des gefürchteten Namens (Tahquitz) ausgesprochen, als ein explosionsartiges Rumoren aus der Richtung des Canyons zu hören war. Es wurde ständig lauter, schwoll an zu einem ohrenbetäubenden Brüllen. Die Erde schwankte und zitterte unter ihren Füßen. Felsen taumelten herab und ließen die Erde abrutschen. Staubwolken stiegen auf in den verfinsterten Himmel.«

Fast alle Petroglyphen in diesem Tal wurden von Vandalen zerstört. Aber ein sehr großes Bild nahe dem Canyoneingang, von dem nur noch Reste vorhanden sind, stellte vermutlich einst einen Schamanen dar – und eine Schlange. Könnte ein sehr großes Erdbeben seinen Niederschlag in der mündlichen

Überlieferung der Cahuilla gefunden haben? Vielleicht. Kleinere Beben sind in dieser Region jedenfalls nicht selten. Zwei Journalisten, die in der Nähe des Canyons wohnen, erzählten mir, dass einer Erschütterung des Erdbodens oft ein Grummeln vom Tal her vorausgeht. Und verschiedene Geologen, darunter meine Kollegen Tom Funal und Kerry Sieh vom California Institute of Technology in Pasadena, fanden sichere Indizien dafür, dass vier oder fünf starke Beben entlang der San-Andreas-Verwerfung während der letzten 1200 Jahre nahe Palm Springs auftraten, zuletzt 1676 plus/minus 35 Jahre.

Den Überlieferungen der Cahuilla vergleichbare Mythen kennen auch die Southern Dieguenos. Bei diesem Indianerstamm spielen die Superstition Mountains eine große Rolle. Auch dort berichten die Legenden von Geräuschen: ein Stöhnen und andere schreckliche Laute, die aus Höhlen schallten, in denen jene große und böse Schlange hausen sollte, die das Antlitz der Berge durch ihr Winden und Schlingeln verändert hatte. Es wundert mich nicht, dass dort Petroglyphen in Hülle und Fülle zu finden sind, viele mit Zickzacklinien: Die Superstition Mountains sind von aktiven Verwerfungen umgeben, darunter das San-Jacinto-System im Osten.

Ablehnende Reaktionen

Dass Kaliforniens frühe Bewohner Erdbeben erlebt haben, und zwar in keinem geringeren Maß, als sie in jüngerer Zeit die Oberfläche erzittern lassen, daran besteht kein Zweifel. Eingedenk der Orte der Petroglyphen und ihrer Motive scheint mir meine These sehr wahrscheinlich. Denn es wäre wohl erstaunlich, hätten diese erschreckenden Ereignisse keinen Niederschlag in den Bildwerken der Ureinwohner gefunden.

So halte ich nun einen indirekten Beleg in Händen, der ein neues Licht auf das Zusammenspiel von Naturphänomenen und den Glaubensinhalten früher Kulturen wirft. Einen Beleg allerdings, der so recht in kein Fachjournal passt. Ich sprach mit Archäologen, doch viele reagierten ablehnend auf diese Grenzüberschreitung. Meine eigenen Kollegen blieben ebenfalls skeptisch, denn Seismologen sind härtere Fakten gewöhnt. Obwohl die Notwendigkeit interdisziplinärer Forschung oft betont wird, fehlt offenbar mehr als nur die entsprechende universitäre Infrastruktur. Aber ich bin zuversichtlich, dass auch die Zweifler meine These prüfen werden. Denn ich habe für jede Fraktion ein gutes Argument, mir zuzuhören: Erdbeben und Petroglyphen, zwei faszinierende Phänomene Kaliforniens.

AUTORIN UND LITERATUR



Susan E. Hough ist Seismologin beim amerikanischen Geologischen Dienst und Spezialistin für Erdbeben innerhalb kontinentaler Platten.

© American Scientist Magazine (www.americanscientist.org)

Finding fault in California: an earthquake tourist's guide. Von Susan Elizabeth Hough. Mountain Press, 2004