

Kalifornien: Kommt bald das große Beben?

von Andreas von Rétyi

Quelle: [KOPP Online vom 26.06.2016](#)



Durchschnittlich alle 100 Jahre kommt es an der nordamerikanischen Pazifikküste zu einem schweren Erdbeben. Die meisten Forscher glauben daher, dass dieser Region nun bald eine neue Katastrophe bevorsteht. Warnungen werden noch vielfach in den Wind geschrieben, doch aktuelle Messungen bestätigen sämtliche Befürchtungen.

Die aktuellen Daten sind alarmierend. Forscher der Universität Hawaii in Mānoa, der Universität Washington und der Scripps Institution of Oceanography (SIO) haben Messungen eines hochsensiblen GPS-Netzwerks ausgewertet, um die Bodenbewegungen entlang der San-Andreas-Verwerfung in Kalifornien genau zu analysieren.

Dabei sind sie auf eine ganze Reihe jeweils etwa 200 Kilometer großer »Lappen« von Erhebungen und Absenkungen gestoßen. Hier geht es lediglich um wenige Millimeter, aber die sind entscheidend, so die Forscher.

Die Bewegungen finden großflächig statt und entsprechen nach Aussagen der Geophysiker sehr genau den bereits zuvor mit Supercomputern durchgeführten, aufwändigen Simulationsrechnungen.

Das GPS-Netzwerk des EarthScope Plate Boundary Observatory verzeichnet sowohl vertikale als auch horizontale Bewegungen der Erdkruste. Die vertikalen Verschiebungen werden dabei von vielen Faktoren mitbestimmt. Natürlich spielt die tektonische Krustenbewegung eine Rolle, allerdings auch das Einströmen von Grundwasser, die örtliche Oberflächengeologie oder variierender Niederschlag.

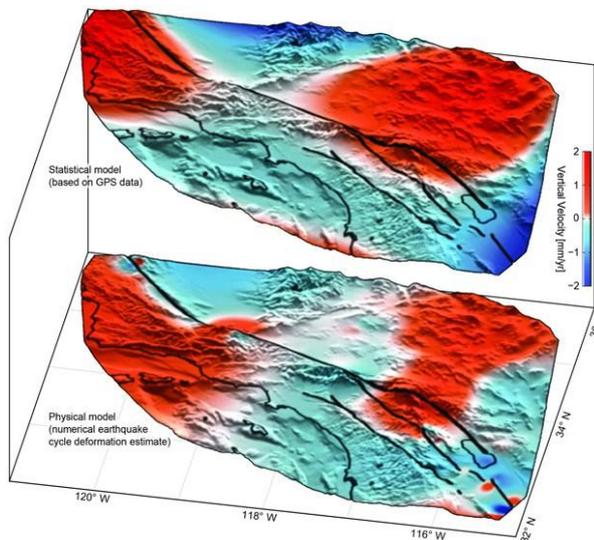
Für die Gruppe um den jungen Wissenschaftler Samuel Howell stellte sich nun die besondere Herausforderung, die regionalen tektonischen Bewegungen von den auf engerer Skala stattfindenden örtlichen Bewegungen zu unterscheiden.

Was würde nach dem Ausfiltern des irrelevanten »statistischen Rauschens« übrig bleiben?

Howell und seine Kollegen bemühten umfangreiche statistische Verfahren, um schließlich die entscheidenden Muster zu erfassen.

- *»Während die San-Andreas-GPS-Daten über mehr als ein Jahrzehnt hinweg öffentlich verfügbar gewesen sind, wurde die vertikale Komponente bei*

tektonischen Untersuchungen weitgehend ignoriert, wegen der Schwierigkeiten bei der Interpretation der verrauschten Daten«, so Howell.



Mit der jetzt angewandten Technik aber sei es endlich möglich geworden, die Signale zu isolieren, um am Ende sogar auf ein relativ einfaches Muster vertikaler Bewegungen zu stoßen.

Entlang der berühmten San-Andreas-Verwerfung driften zwei große tektonische Platten aneinander vorbei – hier berühren sich die Pazifische und die Nordamerikanische Platte. Die beiden Teile der Erdkruste sind in vielen Abschnitten nahezu unbeweglich verzahnt, hier summiert sich mit der Zeit eine enorme

enorme Energie auf. Sobald der angestaute Druck groß genug ist, wird sie schlagartig freigesetzt.

Schon im Jahr 2006 warnte eine Studie, dass sich wieder ausreichend Spannung für ein Beben der Stärke 7,0 auf der Momenten-Magnituden-Skala aufgebaut habe.

Das System entspannt sich dann mit einem mächtigen Ruck, der durch die Erdkruste geht. Dabei treten Verschiebungen um mehrere Meter auf. Das geschah unter anderem am 9. Januar 1857, als ein sehr schweres Beben große Regionen Kaliforniens heimsuchte.

Wegen der noch sehr geringen Besiedlungsdichte kamen, soweit bekannt ist, damals lediglich zwei Menschen ums Leben. Ganz anders am 18. April 1906, als San Francisco von einem verheerenden Beben zu rund 80 Prozent zerstört wurde. Das nächste große Beben wird für Südkalifornien erwartet, da hier seit gut 300 Jahren kein vergleichbares Ereignis mehr aufgetreten ist.

Das aktuell herausgefilterte Muster ähnelt sowohl in seiner Dimension als auch in der Bewegungsrichtung früheren Modellrechnungen, wie sie vor allem von Professor Bridget Smith-Konter von der Universität Hawaii durchgeführt wurden.

»Wir waren überrascht und gefesselt, als wir sahen, dass diese statistische Methode ein kohärentes Geschwindigkeitsfeld ganz nach Art unserer physikalischen Erdbebenzyklusmodelle geliefert hat«, so kommentiert Smith-Konter die neuen Funde. Gerade die Kombination der theoretischen Vorhersagen mit den direkten Messungen und deren herausragenden Analyse sei besonders aussagekräftig, so hält die Wissenschaftlerin fest.

Doch abgesehen von der Freude der Forscher über ihre guten Ergebnisse bleibt vor allem Sorge. Selbst der beste Seismologe kann nicht vorhersagen, wann genau das nächste große Erdbeben die Westküste der USA heimsuchen wird.

Doch jedem ist klar, dass es »demnächst« unvermeidlich wieder geschehen muss. Das bestätigen umso mehr die aktuellen Messdaten. Manche meinen sogar, das nächste Beben wird noch wesentlich schlimmer werden als das von 1906. So ist schon die Rede vom bevorstehenden »*Monsterbeben*«.

Leider wurden entsprechende Warnungen bisher kaum beachtet. Wenn aber die Katastrophe eintritt, werden Millionen von Menschen direkt oder indirekt betroffen sein. Verwüstet »*The Big One*«, ein solches Riesenbeben, die Metro-Region von Los Angeles, bricht dort die komplette Infrastruktur zusammen. Wasser-, Nahrungs-, Stromversorgung, das Energienetz, die öffentlichen Verkehrsmittel, das gesamte System.

Es wird nun höchste Zeit, die nötigsten Vorkehrungen zu treffen, um das Machbare zu tun und möglichst viele Menschen zu retten, so warnen viele Wissenschaftler. In jedem Fall aber werden die Konsequenzen eines solchen Bebens enorm sein und auf lange Zeit ihren Schatten auf die Region werfen.

Copyright © 2016 Das Copyright dieser Seite liegt, wenn nicht anders vermerkt, beim Kopp Verlag, Rottenburg

Bildnachweis: UniHawaii