



## Forscher sind dem Tsunami auf der Spur

**Nidwalden** Mit Untersuchungen im Vierwaldstättersee wollen Geologen und Seismologen herausfinden, wie sich Hänge unter Wasser verhalten. Die Forschungsergebnisse sollen Aufschluss über die Tsunamigefahr in Schweizer Seen geben.



Von einer schwimmenden Plattform aus wird ein Seismometer im See versenkt.



## Martin Uebelhart

[martin.uebelhart@nidwaldnerzeitung.ch](mailto:martin.uebelhart@nidwaldnerzeitung.ch)

Ein Schleppschiff positioniert eine schwimmende Plattform metergenau über einem Punkt in Ufernähe vor Ennetbürgen. Mit einem Kran wird ein Ozeanboden-Seismometer auf die Seeoberfläche gesetzt, langsam sinkt dieses in Richtung Seegrund. Insgesamt neun der Geräte werden nach einem bestimmten Muster in den See gelassen. Die Messungen mit den Seismometern werden an verschiedenen Stellen im Vierwaldstättersee durchgeführt. An einzelnen Orten sind die Geräte nur wenige Tage auf dem Seegrund, an anderen während mehrerer Wochen oder sogar Monaten.

«Wir machen die Messungen auf dem See, um die Eigenschaften von Sedimenten zu analysieren», sagt Donat Fäh, Professor für Ingenieurseismologie beim Schweizerischen Erdbebendienst an der ETH Zürich. «Uns interessiert vor allem die Stabilität der Sedimente an den Hängen unter Wasser», hält er an einer Medienkonferenz zum Forschungsprojekt zu See-Tsunamis in Buochs fest. «Wenn solche Sedimente ins Rutschen kommen, kann es Tsunamiwellen geben.»

### 1601 traf ein Tsunami auch Nidwalden

Dass für das Forschungsprojekt gerade der Vierwaldstättersee ausgesucht wurde, ist kein Zufall. «Der See liegt in einem Gebiet, in dem die Erdbebengefährdung relativ hoch ist», sagt

Donat Fäh.

Flavio Anselmetti, Geologie-Professor an der Universität Bern, schaut in die Vergangenheit: «Wir kennen Berichte aus historischen Chroniken, die eindeutig zeigen, dass es auf dem Vierwaldstättersee auch schon Tsunamis gegeben hat.» 1601 habe ein Erdbeben in Nidwalden im Gersauerbecken des Sees Tsunamiwellen ausgelöst, die auch Ennetbürgen und Buochs erreicht haben. «In den Aufzeichnungen des Luzerner Stadtchronisten Renward Cysat ist im Detail beschrieben, dass das Wasser bis tausend Schritte oder drei Büchenschüsse weit und zwei Hellebarden hoch über Land gekommen ist.» 1687 habe ein weiterer Tsunami die Treib erreicht. «Wir Geologen haben am Seeboden nach Spuren von Tsunami und deren Auslösemechanismus gesucht», so Anselmetti. Sie haben Schlammmassen gefunden, die lawinenartig die unterseeischen Hänge hinuntergeglitten seien. «Diese liegen heute noch dort. Wir können Bohrungen machen und anhand der Bohrkerne die Schichten datieren. Da kommt man immer wieder auf diese Ereignisse zurück.» Als Geologe könne man aber noch weiter zurückschauen.

Es gehe nicht darum, Panik zu verbreiten, betont Flavio Anselmetti. «Doch es ist eine Naturgefahr, wie es andere auch gibt.» 1601 habe der Tsunami Menschenleben gefordert, und bei einer vier Meter hohen Welle blieben auch Gebäude nicht ver-

schont.

### Gefahrenpotenzial soll eruiert werden

Bei dem interdisziplinären Forschungsprojekt wolle man auf der einen Seite herausfinden, wie häufig und in welcher Intensität es in der Vergangenheit solche Ereignisse gegeben habe – wie hoch die Wellen gewesen seien und wie sie sich ausgebreitet hätten. «Man will aber auch wissen, wie sich die Gefahr heute präsentiert», sagt Anselmetti. «Wie viel Schlamm kann durch ein Erdbeben einer gewissen Stärke bewegt werden? Wie würden sich die Wellen ausbreiten und wo müsste man sich am Land vielleicht überlegen, ob man sogar Massnahmen ergreifen sollte?»

Die Messungen sollen einerseits der Forschung in der Schweiz dienen. Andererseits könnten die Erkenntnisse auch auf einer grösseren Skala angewendet werden, sagt Donat Fäh. «Die Sedimente im Meer haben ähnliche Eigenschaften wie jene im See, die Volumen sind nur viel grösser. Wenn wir mit unseren neuen Methoden für das Bestimmen der Eigenschaften von Sedimenten erfolgreich sind, kann man sie auch im Ozean anwenden», so Donat Fäh.

Das rund 2 Millionen Franken teure Forschungsprojekt wird durch den Schweizerischen Nationalfonds, das Bundesamt für Umwelt und die ETH Zürich finanziert. Es soll im Jahr 2021 abgeschlossen sein.