

Identifikation von Geothermievorkommen in Zentralamerika

Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR); Empresa Nacional de Energía Eléctrica (ENNE), Honduras; Instituto Costarricense de Electricidad (ICE), Costa Rica.

Kurzbeschreibung:

Viele Länder Zentralamerikas befassen sich intensiv mit der Erforschung des geothermischen Potentials. Die Lage entlang des sogenannten pazifischen Feuerrings sorgt für optimale Bedingungen, da eine Reihe von aktiven Vulkanen entlang der Küste vorzufinden ist.

Starke Vegetation, besonders in Costa Rica, macht viele der Gebiete schwer zugänglich und erschwert die Exploration. Um eine erste Einschätzung des Potentials zu geben, wurden Sentinel-2 und SRTM-Daten für strukturgeologische Kartierungen in verschiedenen Arbeitsgebieten in Costa Rica und Honduras genutzt.

In Costa Rica konnten im Gelände auf Grundlage der fernerkundlich kartierten Störungen Fumarolen und heiße Quellen ausfindig gemacht werden, die sich an Kreuzungen von Störungen entwickelt haben. Besonders entlang NE- und NNE-streichenden Strukturen wird die Fluidzirkulation begünstigt. Heiße Quellen mit Temperaturen bis 90°C weisen auf ein bedeutendes Potential hin.

In Honduras wurden in den zwei Gebieten *Namasigüe* und *El Trifuno* nahe der nicaraguanischen Grenze Lineamentkartierungen durchgeführt. Temperaturen der Fumarolen und heißen Quellen in diesen Gebieten betragen bis zu 98°C. Die meist gute Zugänglichkeit dieser Gebiete aufgrund geringer Vegetation, besonders in den Bereichen mit flacher Topographie, in Kombination mit dem nachweislich vorhandenen geothermischen Potential machen dieses Gebiet zu einem der vielversprechendsten für die geothermische Nutzung in naher Zukunft.



Geothermie Zentralamerika

Laufzeit: 01.06.2016 - 31.05.2020.

Genutzte Systeme: Sentinel-2, SRTM.

Förderprogramm: Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit (BMZ) im Rahmen der internationalen Entwicklungszusammenarbeit.

Ansprechpartner:

Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe, B4.4 Gefährdungsanalysen und Fernerkundung
Alina Ermertz
+49 (0) 511-643-3002
Alina.ermertz@bgr.de

URL zum Projekt:

[Geothermie Zentralamerika](#)



Abbildung 1: Pavana Hot Springs in Südhonduras. Die heißen Quellen sind bis zu 98°C heiß.

Mithilfe der Strukturanalysen kann für weitere Untersuchungen besonders der südwestliche Bereich beider Gebiete empfohlen werden, in dem Fumarolen die hydrothermale Aktivität entlang von Störungen nachweisen.

Anwendungspotenzial:

Die Kombination aus multispektralen Sentinel-2-Daten und dem SRTM-Höhenmodell bilden eine gute Grundlage für die Kartierung geologischer Strukturen. Diese Analysen machen erste Einschätzungen möglich, ob sich ein Gebiet grundsätzlich für die Erzeugung von Energie aus geothermischen Ressourcen eignet. Besonders in schwer zugänglichen Gebieten kann eine geeignete Datengrundlage geschaffen werden.

Weitere Ergebnisse:

In Honduras ist das gesamte Untersuchungsgebiet von sogenannten Scherlinsen geprägt, die sich entlang von Transversalstörungen entwickeln. Sie sind Indikator für dextrale Bewegungen innerhalb des Systems. Entlang der Scherlinsen treten vermehrt geothermische Manifestationen auf.

Aufbauend auf den bisherigen Arbeiten wird in Zukunft der Einsatz von Drohnen eine wesentliche Rolle spielen. Besonders die Analyse der Oberflächentemperaturen mithilfe thermaler Sensoren wird bei der näheren Eingrenzung eines nutzbaren Gebietes hilfreich sein.

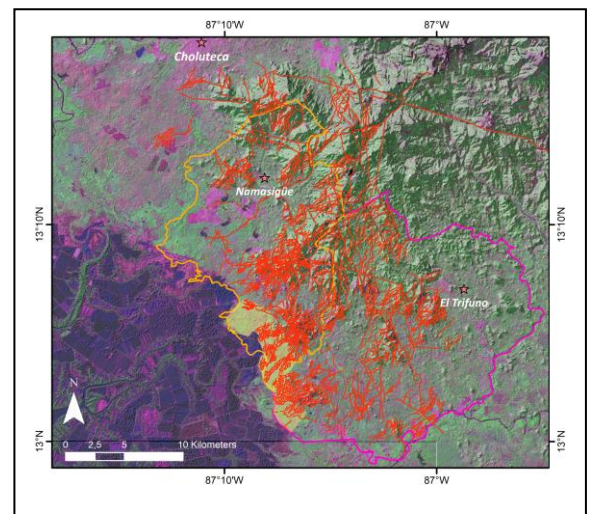


Abbildung 2: Lineamente (in Rot) in den Untersuchungsgebieten Namasigüe und El Trifuno nahe der nicaraguanischen Grenze. Grundlage bildet eine Sentinel-2 Szene mit der Bandkombination 12-8a-5. Der für detailliertere Untersuchungen empfohlene Bereich ist in Gelb hinterlegt. *Contains modified*

Publikationen:

Ermertz, A., Hahne, K. 2019. Remotely Sensed Structural Mapping for Geothermal Exploration in Central America, GRSG 2019, 9.-13. Dezember 2019, Frascati, Italien.

Ermertz, A., Hahne, K. 2019. Regional Project Geothermal Energy Central America: Lineament Mapping in Namasigüe / El Trifuno (Choluteca, Honduras) based on Remote Sensing data. Empresa Nacional de Energía Eléctrica, Tegucigalpa (ENEE) & Federal Institute for Geosciences and Natural Resources (BGR), Hannover.