



**UNIVERSITÉ
DE GENÈVE**

FACULTY OF SCIENCE
Department of Earth Sciences

Arbon und Genf, 24. Februar 2025

Information für die Betroffenen

Wir bitten Sie um Ihre Unterstützung für eine geophysikalische Studie, die im Rahmen eines angewandten Forschungsprojekts der Universität Genf und der ETH Zürich in Kooperation mit der Geothermie Thurgau AG (<https://www.geothermie-thurgau.ch/>) im Rahmen des TEnU 2030 Projektes im Kanton Thurgau durchgeführt wird.

Diese Studie im Kanton Thurgau zielt darauf ab, eine innovative Methode namens „Nodal Ambient Noise Tomography“ (NANT) anzuwenden, um die geologische Struktur des Untergrundes zu untersuchen. Das Projekt wird vom Schweizer Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation (SBFI) im Rahmen der EU-Initiative GeoHEAT (<https://geoheat.org/>) finanziert. **Die angewandte Erkundungstechnik ist nicht-invasiv und passiv, d.h. es werden keine künstlichen seismischen Quellen wie vibrierende Lastwagen oder Fallgewichte benötigt.** Folglich verursacht sie keine Lärmbelästigung, was sie von herkömmlichen seismischen Reflexionskampagnen unterscheidet. NANT hat auch keine negativen Auswirkungen auf die lokalen Grundwasserleiter und die geschützte Umwelt.

Das Hauptziel dieser Studie besteht darin, den Untergrund bis zu einer Tiefe von 5 Kilometern abzubilden und dadurch unser Verständnis über die Schichtlagerung und die Geometrie der vorhandenen tektonischen Störungen im Untergrund sowie die potenziell vorhandenen tiefen Grundwasserleiter zu verbessern.

Die Methode nutzt seismische Wellen, die aus dem Umgebungslärm stammen, der auf natürliche Weise durch Phänomene wie z.B. weit entfernte Gezeiten erzeugt wird. Diese natürlichen Bodenschwingungen werden dann verwendet, um die Geschwindigkeitsstruktur des Untergrundes zu rekonstruieren. Ähnliche Experimente wurden bereits in verschiedenen Regionen erfolgreich durchgeführt, unter anderem in den Kantonen Basel-Stadt, Basel-Landschaft und im Aargau, sowie in Deutschland, Frankreich und Italien.

Die Ergebnisse dieser früheren Projekte haben wertvolle Erkenntnisse über die Strukturen von Störungen, das Vorhandensein von Flüssigkeiten im kristallinen Grundgebirge und bisher nicht identifizierte sedimentäre Merkmale geliefert und damit zu einem besseren Verständnis der tektonischen Zusammenhänge in diesen Gebieten beigetragen. Sollten Sie weitere Einzelheiten über die Methode, die Daten oder frühere Ergebnisse benötigen, stellen wir Ihnen gerne für zusätzliche Informationen zur Verfügung.

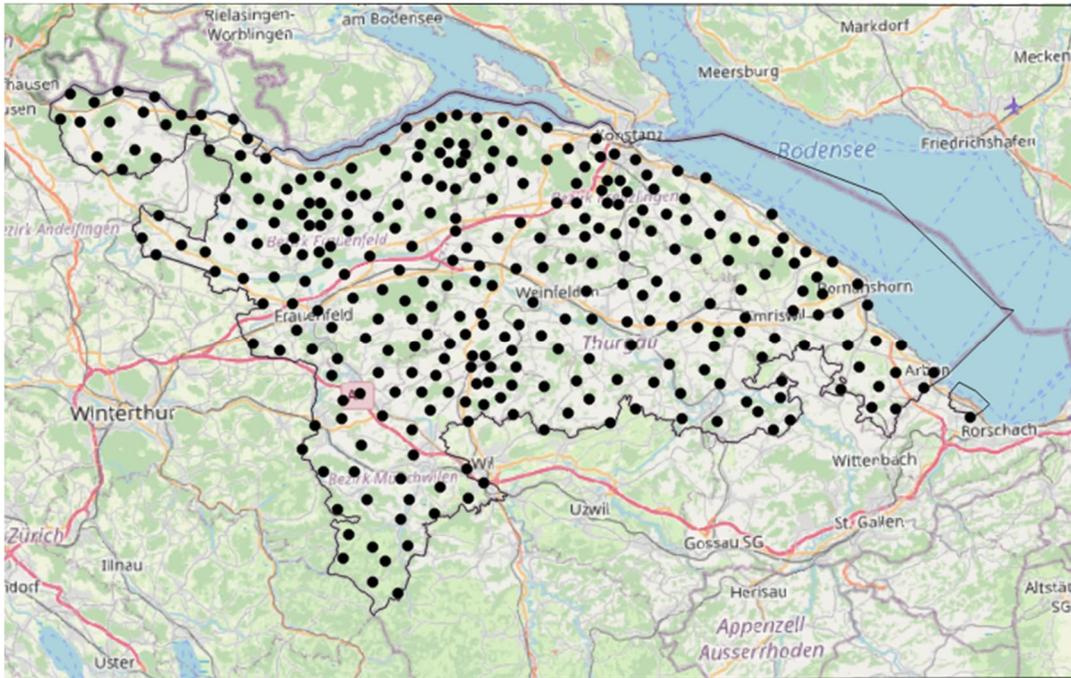


Abbildung 1: Gepante Verteilung der rund 300 Sensoren im Kanton Thurgau

Abbildung 1 zeigt zwei vorgeschlagene Verteilungen von Sensoren. Jeder Punkt steht für die Position eines der in Abbildung 2 gezeigten Geophone. Mit Ihrer Unterstützung versuchen wir, eine ideale Netzverteilung zu finden, **um für das vom Thurgauer Stimmvolk beschlossene TEnU 2030 Projekt (www.prothurgau.ch) zur Entwicklung und Nutzung der Geothermie im Kanton Thurgau wichtige Informationen zu erheben.** Die endgültige Netzverteilung wird nach Erhalt der Genehmigungen der wichtigsten kantonalen Behörden vorgelegt.



Abbildung 2: Ausbringung eines seismischen Knotensensors (Geophon). Die eingerahmten Bilder zeigen, dass der Sensor vollständig unter etwa 10 cm Erdoberfläche vergraben ist. So ist er im Grund genommen nicht sichtbar, und dürfte somit auch nicht als Belastung empfunden werden.

Im Rahmen unserer Kampagne im Kanton Thurgau werden **Anfang März 2025 rund 300 seismische Knotensensoren (Geophone)** zur Aufzeichnung natürlicher Bodenerschütterungen aufgestellt.

Diese Instrumente sind so konzipiert, dass sie unauffällig sind und die Anwohner sowie die Flora und Fauna nicht stören werden. Sie werden in flachen Löchern (etwa 40 cm tief) installiert und mit etwa 10 cm Erde bedeckt. Wir werden sorgfältig darauf achten, dass die Standorte so gewählt werden, dass sie keine visuellen Auswirkungen haben. **Die Sensoren werden nach etwa 30 Tagen, d.h. ca. anfangs April 2025, wieder eingesammelt.**

Jedes Geophon misst die Amplitude von Bodenschwingungen im Nanometerbereich und ist mit einem GPS-Gerät ausgestattet, das alle 10 Minuten die Position des Sensors aufzeichnet. An der Kampagne sind wissenschaftliche Mitarbeiter und Doktoranden der Universität Genf und der ETH Zürich beteiligt. **Der Zeitrahmen für das Verteilen der Geophone beträgt ca. 4 - 5 Tage mit mindestens sechs über den Kanton verteilten Arbeitsteams. Das Einsammeln der Sensoren wird in ca. 3 - 4 Tagen von denselben Arbeitsteams durchgeführt.**

Folgende Kontaktpersonen stehen für Auskünfte zur Verfügung:

- **Projektverantwortliche:** Dr. Geneviève Savard
(E-Mail: genevieve.savard@unige.ch / Tel: 079 417 73 63)
- **Verantwortlicher Feldmessungen:** Francisco Munoz-Burbano
(E-Mail: francisco.munozburbano@unige.ch / Tel: 076 785 36 13)
- **Kontaktperson ETH-Zürich:** Dr. Linus Villiger
(E-Mail: linus.villiger@sed.ethz.ch / Tel: 044 632 48 09)
- **Kontaktperson Geothermie Thurgau AG:** Dr. Bernd Frieg
(E-Mail: frieg@geothermie-thurgau.ch / Tel: 079 445 23 32)
- **Bewilligungsbehörde Kanton Thurgau (Amt für Umwelt):** Dr. Lawrence Och
(E-Mail: lawrence.och@tg.ch / Tel: 058 345 52 23)

Wir würden uns freuen, wenn Sie uns unterstützen würden, und stehen Ihnen für weitere Informationen oder Anfragen jederzeit gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

Geneviève Savard, im Namen des GeoHEAT-Forschungsteam

