

Kommentar zum Artikel "Die Geothermie-Bohrung Weggis, Kanton Luzern" von Greber et al., Bull. Schweiz. Ver. Petroleum-Geol. u. -Ing.

Autor(en): **Finckh, Peter**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Bulletin der Vereinigung Schweiz. Petroleum-Geologen und -Ingenieure**

Band (Jahr): **61 (1994)**

Heft 139

PDF erstellt am: **22.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-217671>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Kommentar zum Artikel "Die Geothermie-Bohrung Weggis, Kanton Luzern" von Greber et al., Bull. Schweiz. Ver. Petroleum-Geol. u. -Ing.

mit 1 Figur und 1 Tabelle
von PETER FINCKH

Die von GREBER et al. (1994) beschriebenen Resultate der Untersuchungen in der Geothermie-Bohrung bei Weggis sind aus geothermischer Sicht höchst interessant, insbesondere der unerwartet hohe Temperaturgradient von ca. 30 °C/km. Wärmeflussmessungen in 17 Randalpenseen wurden in den 70-er Jahren auch im Vierwaldstättersee in den beiden Becken von Weggis und von Beckenried durchgeführt (FINCKH, 1981), also nur wenige Kilometer von der Geothermie-Bohrung von Weggis entfernt (Fig. 1, Tab. 1). Beide Seemessungen zeigen nach den notwendigen Korrekturen für Sedimentation und für Wärmeflussrefraktion einen relativ hohen regionalen Wärmefluss von 99 mW/m² bei Weggis, respektive von 103 mW/m² bei Beckenried.

Der Wärmefluss Q ist das multiplikative Produkt der Wärmeleitfähigkeit K des Gesteins mit dem geothermischen Gradienten. Die von GREBER et al. (1994) beschriebene Lithologie der Weggiser Bohrung lässt auf sehr dichtes Molassegestein mit sehr wenig Porosität schliessen, für das, mangels präziser Messungen an Bohrkernen, ein mittlerer Wert der Wärmeleitfähigkeit K von mindestens 3.0-3.4 W/m°C (BODMER, 1982) eingesetzt werden darf. Ausgehend von den Seewärmeflusswerten kann somit der regionale geothermische Gradient mit einem Wert von 29.4- 33.0 °C/km bestimmt werden, was in sehr guter Übereinstimmung mit den Messungen aus der Weggiser Bohrung ist. Die Temperaturmessungen in der Weggiser Bohrung bestätigen den hohen Wärmefluss in dieser Region, wie er im Vierwaldstättersee gemessen wurde. Die Diskrepanz des in der Bohrung gemessenen Gradienten zu den Angaben von RYBACH et al. (1987) bleibt allerdings bestehen.

Der Vollständigkeit halber sind in der folgenden Tabelle (Tab. 1) die revidierten Wärmeflussmessungen aus den Randalpenseen aufgeführt. Alle Messwerte wurden mit den erforderlichen Korrekturen für Sedimentation, für Temperaturvariationen des Wassers am Seegrund, für Topographie und für die Geometrie der quartären Sedimentfüllung versehen. Letztere Korrektur fiel als Folge der zahlreichen seismischen Refraktions- und Reflexionsprofilen in allen entsprechenden Seebecken und wegen der Resultate der Bohrung im Zürichsee (FINCKH & HSÜ,

*) GeoSensor, Letzistr. 21, 8006 Zürich

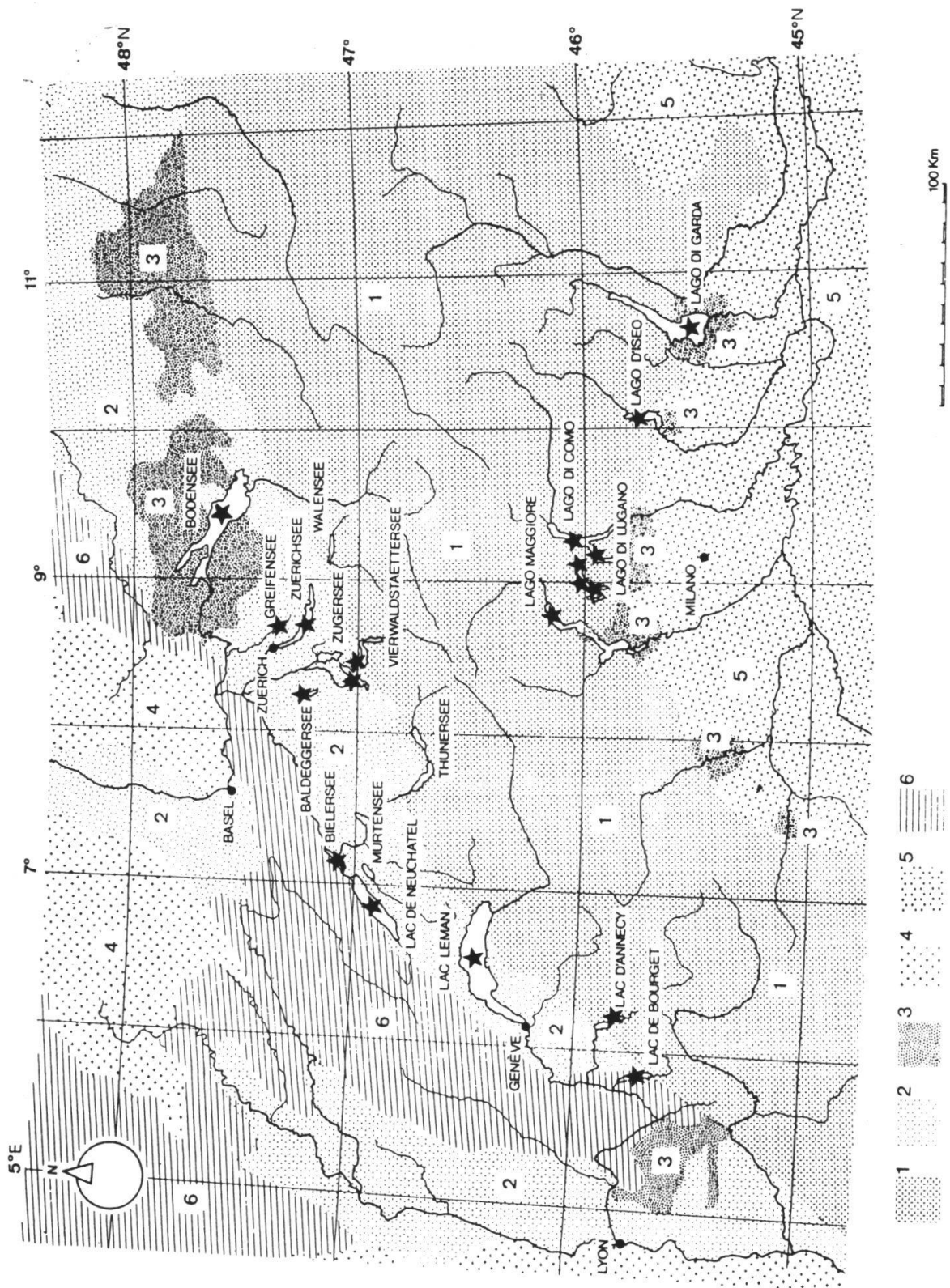


Fig. 1: Geothermische Messungen in Alpenrandseen (*)

1: Zentral- und Südalpen, 2: Tertiäre Sedimentbecken (Bresse, Rheintal, Molasse), 3: Quartäre Gletschersedimente über Tertiär, 4: Hercynische Massive, 5: Plio-pleistozäne Sedimente (Po), 6: Jura

1984) etwas kleiner als die früher publizierten Messungen (FINCKH, 1981). Als Folge davon sind die hier gegebenen Wärmeflusswerte vergleichsweise leicht reduziert. Für die Messtechnik, die Lage der Messungen und die Details der übrigen Korrekturen siehe FINCKH (1981).

See	Wärmefluss (mW/m ²)
Bodensee	105
Greifensee	89
Zürichsee	99
Zugersee	95
Vierwaldstättersee / Weggis	98
/ Beckenried	103
Baldeggersee	103
Bielersee	47
Lac de Neuchâtel	69
Lac Léman	76
Lac d' Annecy / N	94
/ S	58
Lac de Bourget	52
Lago Maggiore	89
Lago di Lugano / Gandria	57
/ Melide	75
/ Burò	69
Lago di Como / Menaggio	81
/ Argengno	51
Lago d' Iseo	83
Lago di Garda	99

Tab. 1: Revidierte Wärmeflussresultate in Alpenrandseen.

Literaturverzeichnis

- BODMER, P. (1982): Beiträge zur Geothermie der Schweiz.- Diss. ETH Zürich.
- FINCKH, P. (1981): Heat flow measurements in 17 perialpine lakes. - Geol. Soc.Amer. Bull. 92 (11), 452-514.
- FINCKH, P. & HSÜ, K. (1984): Heatflow of the Lake Zürich region, a comparison of lake-based and land-based measurements. In: Quaternary Geology of Lake Zurich: An Interdisciplinary Investigation by Deep-Lake Drilling., Eds. K. J. Hsü & K. R. Kelts. - Contributions to Sedimentology, 13, Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung.
- GREBER, E., GRÜNENFELDER, T., KELLER, B. & WYSS, R. (1994): Die Geothermie-Bohrung Weggis, Kanton Luzern. - Bull. schweiz. Ver. Petroleum-Geo. u.-Ing., 61/138, 17-43.
- RYBACH, I., EUGSTER, W. & GRIESSER, J.-C. (1987): Die geothermischen Verhältnisse in der Nordschweiz. - Eclogae geol. Helv., 80/2, 521-534.