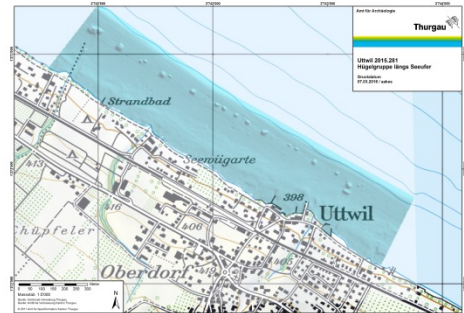


Rätselhafte Steinstrukturen im Bodensee

Ausgangslage

Bei der Auswertung der Daten der im Jahr 2015 durchgeführten hochpräzisen Tiefenvermessung des Bodensees durch die Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Langenargen (LUBW) wurden vom Wissenschaftler Dr. Martin Wessels in der Flachwasserzone zwischen Romanshorn und Bottighofen eine regelmässige Reihe von über 100 Steinhügeln mit Durchmessern von 15 bis 30 m entdeckt (**Abb. 1**). Diese verteilen sich uferparallel in teilweise auffallend regelmässigen Abständen. Die Steinanhäufungen liegen heutzutage 3 bis 5 m unter der Wasseroberfläche. In der Zwischenzeit fanden mehrere Tauchgänge unter der Leitung des Amtes für Archäologie Thurgau statt. Die Strukturen wurden fotografiert (**Abb. 2**), vermessen und einige Hölzer, die zwischen den Steinen verkeilt waren, konnten geborgen und naturwissenschaftlich datiert werden.

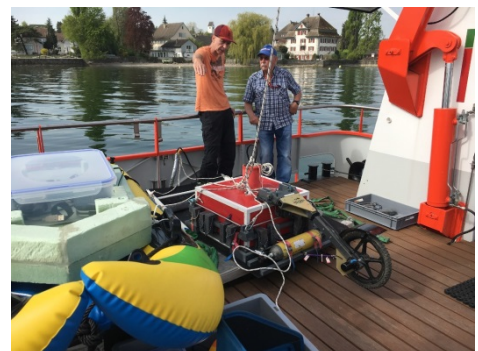


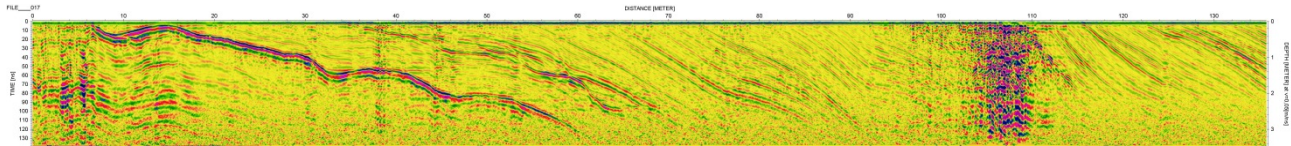
Fragestellung

Bisher nicht geklärt war die Entstehung dieser „Steinhügeli“. Handelt es sich um natürliche glaziale Ablagerungen (Moränenreste) des Bodenseeegletschers vor ca. 18'000 Jahren? Oder wurden die Steine durch den Menschen entlang einer früheren Uferlinie oder sogar ins Wasser aufgeschüttet? Für beide Szenarien gab und gibt es Anhänger unter den mittlerweile aus verschiedenen Wissenschaften zusammengeführten Spezialisten. Zudem wurde die Diskussion noch angeheizt durch Theorien, die Steinstrukturen seien ein grosses astronomisches System à la Stonehenge.

Aktuelle Untersuchungen

Um die zentrale Frage, ob natürlich oder vom Menschen abgelagert, zu klären, fanden vom 23. bis 27. April 2018 in einem ersten Schritt Georadarmessungen statt. Ein Team von Wissenschaftlern untersuchte mit dem Forschungsschiff „Kormoran“ des LUBW Steinablagerungen exemplarisch und punktuell zwischen Romanshorn und Güttingen. Dabei kam weltweit erstmals ein Prototyp eines unter Wasser funktionierenden Georadargeräts zum Einsatz. Dieser wasserdichte, GPS-gesteuerte Messschlitten wurde von Dr. Jens Hornung von der Technischen Universität Darmstadt entwickelt (**Abb. 3**). Mit hochfrequenten elektromagnetischen Impulsen wurden die im Seeuntergrund versteckten Schichtgrenzen im Umfeld der Steinstrukturen erfasst. Die so gewonnenen Bilder lieferten neue Erkenntnisse zur Entstehung der rätselhaften Steinanhäufungen. Es ist offensichtlich, dass die bis zu 40 cm grossen Steine auf den nacheiszeitlichen, gebänderten Seeablagerungen und deutlich über der darunter verlaufenden Moräne aufliegen (**Abb. 4**)! Somit ist jetzt naturwissenschaftlich belegt, dass die „Hügeli“ nicht natürlich durch den Gletscher entstanden, sondern von Menschenhand aufgeschüttet worden sind. Sehr bemerkenswert sind die regelmässig geschichteten Sedimente, die sich seewärts nach dem Aufschütten der Steine abgelagert haben. Diese verschoben die Halde stetig seewärts und sind mehrere Duzend Meter mächtig. Die Steinstrukturen müssen demnach vor sehr langer Zeit im Bereich der damaligen Haldenkante (ursprüngliche, trockenliegende Uferlinie?) von Menschen aufgeschüttet worden sein.





Die Resultate der durchgeführten Georadarmessungen sind sehr wichtig für den weiteren Verlauf der wissenschaftlichen Untersuchungen. Mittlerweile ist nämlich klar, dass die Geologen den Ball definitiv an die Archäologen weiterschieben können ...

Wer hat die Hügel wann und weshalb gebaut?

Leider können wir die Fragen nach dem wann und warum zum heutigen Zeitpunkt nach wie vor nicht abschliessend beantworten. Zumindest ist aber klar, dass die Steinstrukturen nacheiszeitlich entstanden sind. Die Seeablagerungen über den Steinen Richtung See sprechen zudem dafür, dass diese wahrscheinlich in prähistorischer Zeit aufgeschüttet wurden. Die geborgenen Hölzer aus Hügel 5 datieren gemäss der Radiokarbon-Datierungsmethode, analysiert am Institut für Ionenstrahlphysik der ETH Zürich, in die Jungsteinzeit (ca. 3600–3300 v.Chr.). Ein direkter Zusammenhang zwischen den Hölzern und den Steinen ist aber nicht gegeben; es könnte sich bei diesen Hölzern auch um angeschwemmtes und zwischen den Steinen verkeiltes Baumaterial aus einer benachbarten Pfahlbausiedlung handeln. Dass diese Flachwasserzone weit ausserhalb der heutigen Uferlinie in früheren Zeiten besiedelt war, bestätigen nun aber die neusten Ergebnisse aus der spätbronzezeitlichen Seeufersiedlung bei Güttingen aus der Zeit zwischen 1050 und 950 v.Chr. Eher auszuschliessen ist eine Datierung der Steinstrukturen im Zusammenhang mit der römischen Grenzbefestigung im 4. Jh. n.Chr. oder mit der mittelalterlichen/neuzeitlichen Schifffahrt.

Wie geht's weiter?

Die Georadarmessungen haben die Frage nach der Entstehung geklärt. Die Resultate werden nun in der bestehenden Arbeitsgruppe aus Archäologinnen und Geologen diskutiert. Die von Menschenhand gebildeten „Steinhügel“ müssen zudem zeitlich genauer eingegrenzt werden und es gilt schliesslich herauszufinden, für was diese Strukturen gedient haben. Das Amt für Archäologie Thurgau plant, im nächsten Winter mit einer Unterwassergrabung einer dieser Steinanhäufungen – wahrscheinlich Hügel Nr. 5 – genauer zu untersuchen. Die heute vorgestellten Ergebnisse sind also lediglich ein Etappenziel auf dem spannenden Weg, eine Lösung des Rätsels über die 100 „Hügel“ im See zu finden. Erfreulich ist, dass mit den nun vorliegenden positiven Resultaten auf aufwändige Kernbohrungen verzichtet werden kann.

Team

Urs Leuzinger, Archäologe, Amt für Archäologie des Kantons Thurgau
 Dr. Jens Hornung, Sedimentologe, Technische Universität Darmstadt
 Dr. Martin Wessels, Geologe, Institut für Seenforschung, Langenargen
 Erwin Rinné, Technischer Mitarbeiter, Institut für Seenforschung, Langenargen
 Andreas Schiessl, Schiffsführer Kormoran, Institut für Seenforschung, Langenargen
 Hans Gerber, Bootsführer
 Sascha Schultes, Taucher, Global Underwater Explorers Switzerland

Weitere Auskünfte

Urs Leuzinger, Amt für Archäologie Thurgau, urs.leuzinger@tg.ch, 079 793 86 76

Bildlegenden:

- Abb. 1: Lage der regelmässig verteilten Steinstrukturen im Bereich Uttwil. Karte: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW).
- Abb. 2: Unterwasseraufnahme von Hügel 5 bei Uttwil. Foto: Amt für Archäologie Thurgau, Matthias Schnyder.
- Abb. 3: Weltweit einzigartiger Prototyp eines Unterwasser-Georadar-Geräts der Technischen Universität Darmstadt, links der Sedimentologe Jens Hornung. Foto: Amt für Archäologie Thurgau, Urs Leuzinger.
- Abb. 4: Georadarbild von der Steinstruktur „Hügeli Nr. 5“ vor Uttwil. Foto: Technische Universität Darmstadt, Jens Hornung.