

Umwelt-Archive auf dem Grund

Forscher suchen in den Tiefen des Hallstätter Sees nach Umweltgeschichte in Schlammschichten.

Von Eva Stanzl

Hallstadt/Wien. Oktober am Hallstätter See. Auf dem Wasser schwimmen Blätter in Rot und Gelb, die der Wind von den Bäumen gefegt hat. In den nächsten Tagen werden die Blätter aufweichen. Was übrig bleibt, wird zum Grund sinken und dann in bis zu 125 Meter Tiefe begraben sein.

Seen sind Umweltarchive, die bis zu 10.000 Jahre zurückverfolgt werden können. Neben Blättern fallen auch Blütenstaub, Algen und andere Pflanzen, Lebewesen und das Material von Erdbeben ins Wasser und in schlammige Tiefen. Im Sediment bilden sie einen Querschnitt der Umweltvorgänge – ähnlich wie die Ringe in einem Baumstamm die Jahre zählen lassen. „Spuren von allem, was rund um den See passiert, lagern sich ab: Welche Pflanzen in welchen Anteilen rund um den See wach-

sen, ob es viel Wald gibt oder wenig, welche Insekten hier fliegen“, erklärt die Historikerin und Archäologin Kerstin Kowarik.

Älteste Kulturlandschaft

Die Ablagerungen lassen auch auf Temperatur- und Klimaveränderungen schließen. „Insekten reagieren empfindlich auf Lufttemperaturen: Wenn sich diese um zwei Grad verändern, verschwinden manche der Gliederfüßer, während andere sehr gut gedeihen“, sagt sie. Insekten-Schädel und -Kiefer bleiben im Schlamm konserviert. Anhand deren Zahl könnten die Forscher berechnen, wie warm es in einem bestimmten Zeitraum war. Daraus ließe sich wiederum ein Modell erstellen, wie sich die Temperaturen verändern. „Man kann auch ein Klimamodell der Vergangenheit aufbauen. Dieses Potenzial liegt in den Seeböden“, so Kowarik.

Die Forscherin leitet das Projekt „Facealps“, das sich mit der Beziehung zwischen dem Menschen und seiner Umwelt über die letzten 3500 Jahre befasst. Es startete im Mai und läuft für die Dauer von drei Jahren. Das Projekt wird von der Akademie der Wissenschaften finanziert und ist am Naturhistorischen Museum Wien angesiedelt. Österreichische, deutsche und Schweizer Archäologen, Biologen, Forstwissenschaftler und Geologen analysieren die Sedimentarchive von Seen und Mooren um den Hallstätter See, der zu den ältesten Kultur- und Industrielandschaften der Welt zählt.

Von einer schwimmenden Bohrplattform aus entnehmen die Forscher Proben aus den Tiefen. Stellenweise ist der Grund so weich, dass sie weniger drillen als Kekse ausstechen. „Ein Plexiglas-Rohr bahnt sich mit einer Ham-

mervorrichtung den Weg hinunter. Wenn es voll ist, wird ein Vakuum erzeugt, um es mit Inhalt wieder hinauf ziehen zu können.“ Zunächst wurden 15 Meter und fünf Meter lange Bohrkerne entnommen.

Nicht nur Jahreslagen, sondern auch Einzelereignisse setzen sich nach unten ab. Bei Hochwasser etwa tragen Flüsse dicke, eher einfarbige Schichten mit gröberen Körnern in den See. Normale, langsamere und kontinuierliche Ablagerungen sind weniger homogen. Dadurch lässt sich feststellen, wie häufig Hochwasser in einem Jahrtausend waren.

Derzeit vermessen Forscher auch den Seeboden genau, um die Topografie nach Erdbeben oder Abrisskanten zu untersuchen. Zur Vermessung der Höhenunterschiede des Seebodens fährt ein Schiff den See streifenweise ab und nutzt Schallsignale eines Multibeam-Echolots. Das exakte Geländeprofil soll Hinweise auf Jahrhunderte- bis Jahrtausende alte Felsstürze, Muren, Hochwasser und Erdbeben liefern.

Inventar von Natur und Mensch

„Das Relief liefert Indizien für Extremereignisse, Bohrkerne zeugen von der Vegetationsentwicklung. Und die gesammelten Daten sollen zeigen, was sich alles getan hat und wie stark der Mensch in die Umwelt eingegriffen hat“, resümiert Kowarik. „Wir bauen ein Inventar von natürlichen Ereignissen und sammeln Daten, aus denen wir Umweltgeschichte lesen wollen. Im Endeffekt wollen wir daraus erkennen können, wie der Mensch reagiert, wenn sich die Umwelt verändert.“

Wie genau reagiert der Mensch? Rodet er mehr Holz, baut er andere Pflanzen an? „Noch gibt es keine eindeutige Antwort darauf, denn der Mensch ist flexibel. Gesellschaften reagieren unterschiedlich“, sagt Kowarik. „Wir benötigen viele Daten, um Tendenzen abzuleiten.“ ■



Geheimnis im Untergrund: Seit Sommer werden am Hallstätter See Bohrkerne entnommen. Foto: [NHM](#)