

# Um die Höhlenentstehungstheorie weiterzuentwickeln

Blick in unsichtbaren „Bauch der Schwäbischen Alb“ – Neues Experiment läuft für drei Jahre in Tiefenhöhle Laichingen

LAICHINGEN/STUTTGART (mcs/sz) - Die gut 200 Kilometer lange Schwäbischen Alb, die sich von der Schweiz bis in die Fränkische Alb erstreckt, ist ein beliebtes Ziel für nationale wie internationale Touristen. Nicht zuletzt wegen der Schauhöhlen mit ihrem Tropfsteinschmuck und den ergiebigen Karstquellen, die am Fuße der Alb entspringen. Allerdings ist nur ein Bruchteil dieser unterirdischen Bereiche zugänglich.

Für die meisten Höhlenforscher sei die Höhlenentstehung hinreichend geklärt. Damit Höhlen entstehen können, braucht es Kohlenstoffdioxid (CO<sub>2</sub>). Im Erdreich wird organisches Material von Mikroorganismen zu CO<sub>2</sub> veratmet. CO<sub>2</sub> und das Wasser der Niederschläge bilden gemeinsam eine schwache Kohlensäure. Trifft diese auf Kalk, dann löst sich binnen Stunden Kalkstein auf.

Sind auf diesem Weg tatsächlich die Höhlen tief im Inneren der Schwäbischen Alb entstanden? Das fragt sich unter anderem der Laichinger Höhlenforscher und Geologe Harald Scherzer und startet mit Wissenschaftlern der Universität Stuttgart und vom Geoforschungszentrum Potsdam ein Experiment in der Laichinger Tiefenhöhle. Ein Experiment, das für die kommenden drei Jahre dort präsent sein wird.

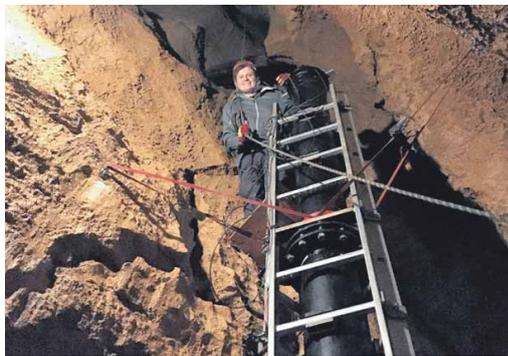
Das steckt dahinter: Die Grundlagen von Physik und Chemie sind bekannt und Computermodelle können mit Anfangsdaten gefüttert werden, so dass am Ende eine Höhle auf dem Monitor erscheint. Aber stimmen die Anfangsdaten? In Wirklichkeit kenne man nur die oberflächennahen Höhlen und die Karstquellen am Rand der Schwäbischen Alb. Der unsichtbare innerste „Bauch“ der Schwäbischen Alb bleibe verborgen.

Harald Scherzer verfolgt einen ganz anderen Ansatz, der die gängigen Höhlenentstehungstheorien elementar ergänzen könnte, heißt es in einer Mitteilung der Universität Stuttgart. Dazu hat sich Scherzer mit eben den Wissenschaftlern der Universität Stuttgart und vom Geoforschungszentrum Potsdam zusammengetan. Sie helfen ihm, seine Theorie, die laut Mitteilung vielleicht ein fehlendes Puzzle-Teil in der Höhlenentstehungstheorie sein könnte, mit experimentellen Daten zu untermauern und mit Simulationen zu verifizieren.

Die Hypothese ist, dass es noch einen weiteren Prozess geben muss, der die unterirdische Kalklösung antreibt und dem Entstehen von Höhlen in großer Tiefe einen „Wachstumsschub“ verleiht. Der Kern der These ist, dass Bodenluft, die vom Erdreich mit dem Höhenwind in die



Mitarbeiter und Studenten der Universität Stuttgart bauen das Experiment in der Laichinger Tiefenhöhle mit auf.



Das Bild zeigt den Master-Studenten Pascal Bürkle beim Einbringen der Sensoren vom Säulen-Top. Bei den Sensoren handelt es sich um ein Spezialgerät, das am Geoforschungszentrum Potsdam entwickelt wurde und in Wasser gelöstes Kohlenstoffdioxid messen kann.

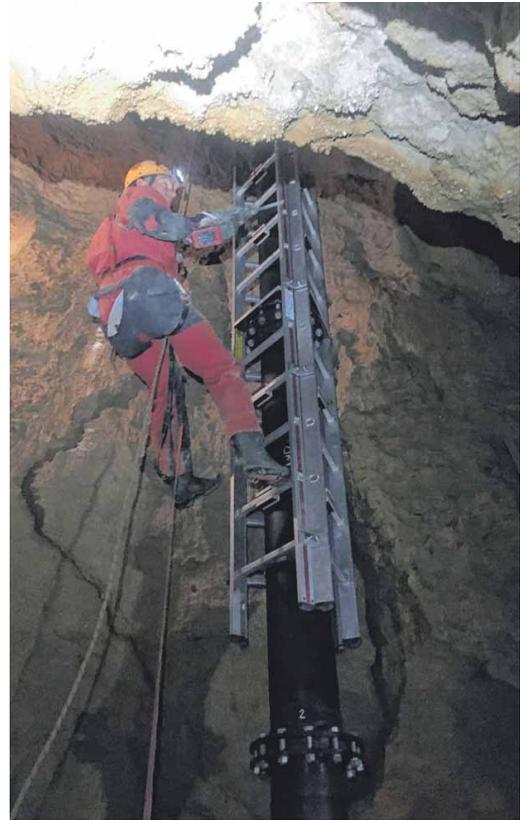
Tiefe geführt wird, das Grundwasser mit zusätzlichem Kohlenstoffdioxid anreichert. „Das ergibt einfach Sinn. Es gibt viele Aspekte, und alle ergeben gemeinsam eine schlüssige These. Natürlich können wir jetzt noch nicht wissen, ob es sich um einen wichtigen oder nur um einen beiläufigen Prozess handelt. Aber selbst wenn sich die These als nicht haltbar erweist, werden wir eine Menge über CO<sub>2</sub> im Untergrund gelernt haben. Und alleine darin stecken ja in Zeiten des Klimawandels ungeahnte Chancen“, sagt Scherzer.

Da der „Bauch“ der Schwäbischen Alb nicht zugänglich ist, haben Harald Scherzer, der sich selbst als Bürgerwissenschaftler sehe, und Professor Holger Class vom Institut für

Wasser- und Umweltsystemmodellierung (IWS) der Universität Stuttgart, ein Experiment in der Laichinger Tiefenhöhle aufgebaut. Es soll ihnen dabei helfen, Scherzers Theorie zu veranschaulichen und verlässliche Daten zu sammeln.

Klar sei nämlich: Kohlenstoffdioxid kann von der Luft in Wasser übergehen. Es gehe jetzt darum, Grundlagenforschung zu betreiben. Dieses Experiment erlaube, Einblicke in die Vorgänge bei der Höhlenentstehung zu bekommen.

Im April wurde dazu nun in der Tiefenhöhle eine mit Wasser gefüllte, sechs Meter hohe Säule in 50 Metern Tiefe aufgestellt, die oben geöffnet ist. Sie diene als Modell für einen fiktiven sechs Meter tiefen, unter-



Harald Scherzer sichert das Rohr mit Gurten. Der Laichinger Höhlenforscher und Geologe verfolgt die Hypothese, dass es noch einen weiteren Prozess geben muss, der die unterirdische Kalklösung antreibt und dem Entstehen von Höhlen in großer Tiefe einen „Wachstumsschub“ verleiht. FOTOS: BÜRKLE

irdischen Höhlensee. Ob sich CO<sub>2</sub> aus der Höhlenluft im Wasser der Säule absetzt und wie viel CO<sub>2</sub> dort tatsächlich absinkt, wollen sie über einen Zeitraum von drei Jahren beobachten. „Mit dem Experiment wollen wir den Prozess nachstellen, der für die Höhlenentstehung so wichtig ist, und hoffentlich zeigen, dass der Transportweg des CO<sub>2</sub> über die Bodenluft beziehungsweise Höhlenluft auch einen wichtigen Beitrag liefern kann“, erklärt Professor Holger Class. Die Messdaten aus dem Experiment sollen später an der Universität Stuttgart für Computermodelle genutzt werden, die dabei helfen sollen, die Hypothese Scherzers zu verifizieren und weitere Erkenntnisse zu gewinnen. Das Experiment ist ganz in der Nähe des tiefsten Führungspunktes, nämlich beim Gletschermühlenschacht, aufgebaut. Heißt: Der Versuchsaufbau ist von diesem Führungsweg durch die Laichinger Schauhöhle einzusehen. Interessierte Besucher könnten so ebenfalls am Vorhaben teilhaben.

Höhlenforscher und Naturwissenschaftler arbeiten Hand in Hand. „Das ist auch das Schöne daran“, merkt Scherzer im Gespräch mit der „Schwäbischen Zeitung“ an. Über

Vorgänge in Höhlen lasse sich „der Globus vielleicht besser verstehen“. Die Crux, so fasst Scherzer zusammen, ist ein Lösungsimpuls, der tief im Inneren stattfindet. „Dem werden wir auf die Spur kommen“, ist sich der Höhlenforscher und Geologe sicher – und sehr gespannt. Der heute 52-jährige stammt gebürtig aus Laichingen, hatte schon in seiner Jugend „Höhlenlehre“ zwischen den Fingern. „Wenn ich in der Höhle bin, dann erfüllt mich das mit Glück. Es ist etwas ganz Besonderes“, sagt Harald Scherzer. Dieses Gefühl, seine Faszination, möchte er auch weitergeben: Harald Scherzer, der mit seiner Familie in Beuren lebt, leitet die Jugendgruppe des Höhlen- und Heimatvereins Laichingen. So ist er mindestens alle zwei Wochen in Laichingen und bei der Höhle unterwegs. Die ist für die Öffentlichkeit nun auch wieder zugänglich. Besucher können die faszinierende Welt der Laichinger Tiefenhöhle erleben und in ein Abenteuer hinab steigen.

## Zur Person

Harald Scherzer ist Höhlenforscher und Geologe. Er stammt gebürtig aus Laichingen. Der heute 52-Jährige lebt mit seiner Familie in Beuren. Schon als Jugendlicher interessierte er sich für Höhlen, war aktiv. „Wenn ich in der Höhle bin, dann erfüllt mich das mit Glück. Es

ist etwas ganz Besonderes“, sagt er. Um seine Erfahrungen und auch seine Faszination weiterzugeben, leitet er die Jugendgruppe des Höhlen- und Heimatvereins. In der Zeit der Corona-Pandemie, in der Treffen nicht möglich waren, entwickelte er gemeinsam mit den

Jugendlichen ein Spiel: Anhand von Selfies bei verschiedenen Höhlen und Schächten berichteten die Teilnehmer über ihre Erlebnisse. Seit kurzem dürfen die Mitglieder der Jugendgruppe auch wieder gemeinsam auf Entdeckungstour gehen. (mcs)

Weitere Informationen finden Interessierte unter

[www.tiefenhoehle.de](http://www.tiefenhoehle.de)

**Alle weiteren Quellen:** [Schwäbische Zeitung Online](#) • [Schwäbische Zeitung, Ehingen](#)  
zum Anfang dieses Artikels