

## Der Traum des Geologen

Wie alt ist dieser Hügel? Diese einfache und doch verzwickte Frage lässt sich dank einer neuartigen Methode nun direkt beantworten.



Die Kiesgrube Bümberg bei Heimberg im Aaretal lässt detaillierte Rückschlüsse auf das Ende der letzten Eiszeit zu.  
Bild: Franziska Rothenbühler

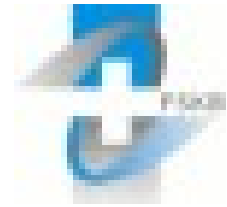
Simon Wälti Aktualisiert vor 51 Minuten

Kiesgruben sind für die Zunft der Geologen eine wahre Fundgrube. Wenn die Bagger und Pneulader sich Dutzende von Metern tief ins Erdreich wühlen, so kommt vieles zum Vorschein, was der Wissenschaft sonst für immer verborgen geblieben wäre. Die Kiesgrube Bümberg in der Gemeinde Heimberg im Aaretal ist ein gutes Beispiel: Die Grube war eines der ersten Studienobjekte des emeritierten Professors Christian Schlüchter.

Auch heute noch beginnen die Augen des Berner Geologen zu leuchten, wenn er in den sauber vom Baggerführer tranchierten Schotterstratigraphien einen besonderen Stein entdeckt. « Die Beobachtung ist Gerüst und Grundlage unserer Wissenschaft », sagt Schlüchter. Dann greift er zum Hammer, untersucht den Stein und legt ihn ins Auto. Er hat, umständlich ausgedrückt, eine Lizenz zur Steinentfernung für Studienzwecke nach Herzenslust. Allerdings darf er nur so viele Steine mitnehmen, wie er selber tragen kann.

Methode der Meteoritenforscher

Doch eigentlich will Schlüchter nicht an einem « Chemp » herumklopfen, sondern erzählen, dass es gelungen sei, das Alter der obersten Kiesschicht, also der Moränenlandschaft direkt, methodisch neuartig und genauer als bisher zu bestimmen. In ihrer Masterarbeit habe die angehende Geologin Nicole Meichtry durch die Messung kosmogener



Nuklide nachweisen können, dass der Gletscher vor rund 17'000 Jahren abgeschmolzen sein müsse. Kosmogene Nuklide? Schlüchter erklärt es so: Durch die Strahlung aus dem Weltall wird ein kleiner Anteil der Atome im Gestein zu Isotopen « zerbombt ». Je länger ein Stein dem Beschuss der Strahlung ausgesetzt war, desto mehr Isotopen müssen vorhanden sein.

Das Verfahren habe man von den Meteoritenforschern stibitzt, erklärt der Professor. Diese konnten damit bestimmen, wie lange ein Meteorit durch das Weltall gesegelt sein musste. « Wir benutzen die Methode, um damit nicht die Flugzeit, sondern die Ruhezeit zu messen. » Die Auswertung ist anspruchsvoll und kompliziert, denn es müssen viele Parameter einberechnet werden, so zum Beispiel die Erosion, die rund acht Zentimeter in 1000 Jahren ausmacht.

In 17'000 Jahren hätte der eiszeitliche Hügel, ein Drumlin in der Fachsprache, also 136 Zentimeter an Höhe verloren. Drumlins sind Bestandteil einer Grundmoränenlandschaft und werden als längliche Hügel mit tropfenförmigem Grundriss definiert. Die Längsachse liegt in der Bewegungsrichtung eines Gletschers.

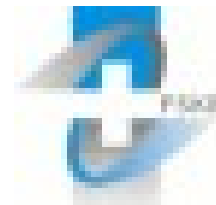


Den Hammer hat Geologe Christian Schlüchter immer griffbereit.

Während die maximale Ausdehnung des Aaregletschers bereits gut erforscht war, wusste man bisher wenig über seinen Rückzug am Ende der letzten Eiszeit. Meichtry entnahm in der Kiesgrube mehrere Proben aus der obersten Schicht bis in eine Tiefe von 1,5 Metern. Die Messung, bei der peinlich auf Sauberkeit der Proben geachtet werden muss, wurde im Labor von Naki Akçar an der Universität Bern vorgenommen. Akçar hat die Arbeit von Nicole Meichtry zusammen mit Schlüchter betreut.

« Aufwand hat sich gelohnt »

Schlüchter zeigt sich begeistert von den Resultaten der Untersuchung, die « sehr schön » in die bisherigen Befunde passten. Diese stammen aus Proben, die man bei Seen entnommen hat, die beim Abschmelzen der Gletscher in



der letzten Eiszeit entstanden sind, zum Beispiel im Wauwilermoos/LU. Dort wurde eingelagertes organisches Material mit der C - 14 - Methode bestimmt, heraus kam ein Alter von rund 15'000 Jahren. « Wir haben nun eine Antwort auf die Frage erhalten, wie alt die Landschaft im Aaretal ist. » Damit werde ein alter Traum der Erdwissenschaftler Wirklichkeit.

Das Profil im Bümberg ist erst das dritte solche Profil, das man im Mittelland aufgrund der Methode mit den kosmogenen Nukliden gemessen hat. « Der Aufwand hat sich gelohnt », sagt Schlüchter. Für ihn ist auch klar, dass das Abschmelzen der Gletscher mit grosser Dynamik erfolgt sein muss. « Es kam innert ganz kurzer Zeit zu einer starken Erwärmung. » Denn die Messungen des organischen Materials hätten auch für Seen auf den Alpenpässen ein ähnliches Alter ergeben wie für die Seen im Flachland.

Der Zusammenbruch der letzten Eiszeit sei weltweit fast gleichzeitig erfolgt, sagt Schlüchter, der das Phänomen in der Antarktis, im Himalaja, in der Türkei, in Chile und in Skandinavien erforscht hat. « Die Gletscher ertranken in ihrem eigenen Schmelzwasser. »

Eine Begründung gebe es für dieses nach geologischen Begriffen rasante Ereignis, aber keine Beweisführung. Schlüchters Ansicht nach muss das Ende der letzten Eiszeit mit den Milankovi? - Zyklen zusammenhängen. Dabei geht es um die sich verändernde Geometrie der Erdachse und andere wiederkehrende Abweichungen in Ausrichtung und Umlaufbahn der Erde. Dadurch strahlt die Sonne stärker oder weniger stark auf die Erde ein.

« Beobachtung ist Gerüst und Grundlage unserer

Wissenschaft. » Christian Schlüchter, Geologe

Ein Pneulader rumpelt heran, senkt die Schaufel, dann klettert der Fahrer aus der Kabine und spricht Schlüchter an; aber nicht, um ihn zurechtzuweisen, er stehe im Weg oder im Gefahrenbereich, sondern um ihm etwas zu zeigen, das er entdeckt hat. Schlüchter stapft los und sieht sich die schwarzen und roten Verfärbungen im Schotter umgehend an. Es handle sich um Manganhydroxid und Eisenhydroxid, das sich durch Grundwasser gebildet habe. « Extrem spannend, spektakulär », entfährt es dem Forscher. Die Zusammenarbeit mit den Arbeitern in der Kiesgrube sei sehr wichtig, sagt Schlüchter, ohne ihre Mithilfe sei man aufgeschmissen. « Sie sind die ganze Zeit dort und sehen viel mehr als wir. » ( Der Bund)

Erstellt: 19.06.2017, 07:23 Uhr