

## Experiment 2: Bau einer Eiszerfallslandschaft mit Toteislöchern

### Schmelzende Gletscher hinterlassen oft interessante Formen

Am ehesten denkt man da an Moränen, also vom Gletscher ausgeschüttete Wälle aus Steinen und Sand. Oft hinterlassen schmelzende Gletscher aber auch Löcher in der Landschaft - man spricht von **Toteislöchern**. Als Toteis bezeichnet man Gletschereis, das mit dem aktiven Gletscher nicht mehr verbunden ist, sich infolgedessen auch nicht mehr bewegt und meist mit Sedimenten bedeckt ist.

Als Toteislöcher bezeichnet man im Allgemeinen kleinere, vollständig geschlossene Hohlformen, deren Entstehung auf das Verschütten und anschließende Austauen eines Toteisblockes zurückgeführt wird. Auf Grund ihrer geringen Größe (weniger als 1 ha) haben sie meistens eine eher regelmäßige, rundliche Form. Sie können aber mehr als zehn Meter tief sein. Heute enthalten viele von ihnen kleine Gewässer.

Eine ehemals eisbedeckte Landschaft hat deshalb oft ein ganz eigenes Erscheinungsbild - man nennt sie auch Eiszerfallslandschaft. Die Fotos zeigen zwei Beispiele, die Graphik unten den Entstehungsmechanismus:

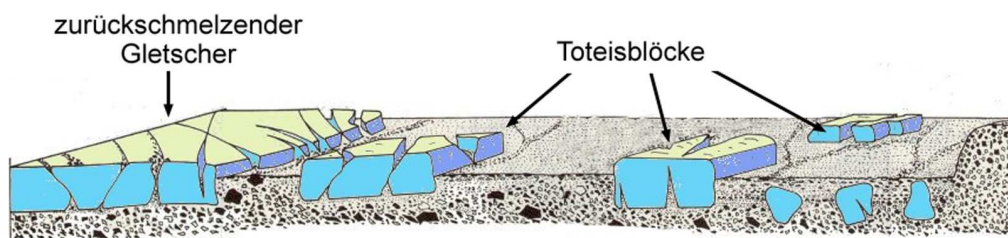


*Frische Toteislöcher nach dem Rückzug der Gletscherzunge (Pasterze in Kärnten, 2007)*

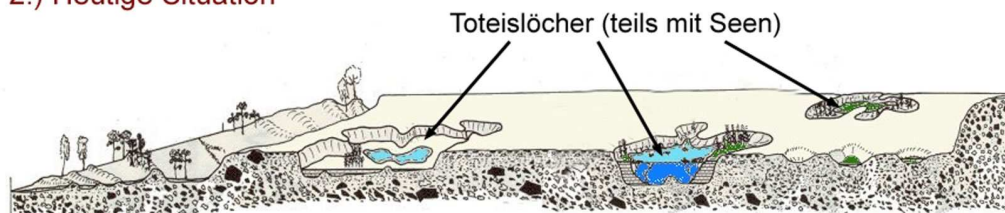


*Luftbild der Eiszerfallslandschaft der Osterseen südlich von München (durch Gletscher der letzten Eiszeit)*

### 1.) Beim Zurückschmelzen des Gletschers (z.B. in der letzten Eiszeit)



### 2.) Heutige Situation



*nach J.Gareis: Die Toteisfluren des Bayerischen Alpenvorlandes, in Würzburger Geographische Arbeiten, Heft 46, 1978*

**Und so könnt ihr das Entstehungsprinzip eines Toteisloches ganz einfach nachbauen:**

Schritt 1:

In einer beliebigen Form wird Wasser eingefroren. Es sollten jedoch keine kleinen Eiswürfel sein, sondern größere Brocken.



Schritt 2:

Die Eisbrocken werden in eine kleine Wanne gelegt (Bild 1). Sie stellen jenes Toteis dar, das sich von einem zurückschmelzenden Gletscher abgetrennt hat.



Schritt 3:

Die Eisbrocken werden mit Sedimenten bedeckt (z.B. Sand oder Kies oder beides) und die Bedeckung wird glatt gestrichen (Bild 2). Das entspricht jenen Sedimenten, die der Gletscherbach über das Toteis spült.

Schritt 4:

Nun muss man warten - je nach Stärke der Bedeckung u.U. bis zu einem halben Tag. Danach sind die Eisbrocken geschmolzen und die Toteislöcher sind entstanden (Bild 3).

