



Ein Experiment durchführen

Max schaut auf die Uhr und stöhnt. Erst die dritte Stunde, und eine Schulstunde scheint wie die andere. Wie soll er den Schultag nur überstehen?

Und gleich noch Erdkunde. „Heute holen wir den Fluss einfach ins Klassenzimmer!“, begrüßt Frau Schmidt die Schülerinnen und Schüler. „Wir machen ein Experiment.“

Max starrt sie ungläubig an, was für eine Wucht: ein Experiment in Erdkunde.

Hier wird die Durchführung eines Experimentes am Beispiel der Erosion in Abhängigkeit von der Hangneigung gezeigt.

Ein Experiment ist die Simulation der Wirklichkeit in kleinem Maßstab. Naturphänomene und Prozesse werden im Klassenzimmer oder auf dem Schulhof nachgestellt. Ihr könnt dann selbst Einfluss nehmen und so „Naturgewalt“ spielen. Eure Beobachtungen werden notiert und ausgewertet, so dass am Ende des Experiments die Ergebnisse als Gesetzmäßigkeiten stehen.

1. Schritt: Ausgangsfrage formulieren

Am Beginn eines Experiments steht eine Frage, die sich auf ein Problem, eine Erscheinung oder einen Vorgang in unserer Umwelt bezieht und für die das Experiment eine Antwort bzw. eine Erklärung geben soll.

In welchem Maß ist Erosion von der Hangneigung abhängig?

2. Schritt: Hypothese bilden

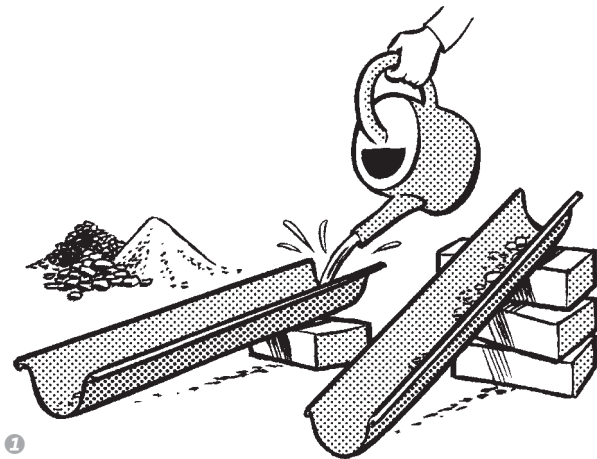
Es werden Vermutungen zur Lösung der Ausgangsfrage gesammelt und daraus eine Hypothese gebildet. Das Experiment soll die These bestätigen.

Je steiler das Gefälle eines Flusses ist, um so größer ist die Erosionskraft. Es werden große Steine mitgerissen. Je geringer das Gefälle ist, um so geringer ist die Erosionskraft. Größere Steine werden abgelagert.

3. Schritt: Experiment planen

Überlege, welche Materialien und welcher Raum benötigt werden, um der Hypothese gemäß das Experiment aufzubauen.

Das Experiment kann im Klassenzimmer durchgeführt werden. Als Material werden eine Rinne, eine Gießkanne, Erde, unterschiedlich grober Kies, ein Lineal, Klötze in verschiedener Höhe und ein Eimer benötigt.



4. Schritt: Experiment durchführen und Beobachtungen notieren

Das Experiment wird aufgebaut und durchgeführt. Durch die einzelnen Teilerperimente werden unterschiedliche Zustände simuliert. Die jeweiligen Beobachtungen werden schriftlich festgehalten.

Fülle die Rinne mit Erde und drücke diese leicht fest. Streue ein paar unterschiedlich große Kiesel darauf. Lege einen Klotz unter eine Seite der Rinne, sodass sie geneigt ist, halte einen Eimer unter das andere Ende. Gieße nun langsam mit der Kanne Wasser in den oberen Teil der Rinne. Das Wasser spült etwas Erde und einige kleinere Steine nach unten in den Eimer. Protokolliere deine Beobachtungen. Wiederhole dieses Experiment mit neuer Erde und unterschiedlichem Gefälle mehrmals und halte deine Beobachtungen z. B. in einer Tabelle fest:

Neigung (Klotzhöhe):	... cm
Beobachtung während der Berieselung	
Beschreibung des „Wannen-Reliefs“ nach der Berieselung	
Art des Erosionsmaterials im Eimer	

5. Schritt: Experiment auswerten und Hypothese bestätigen oder verwerfen

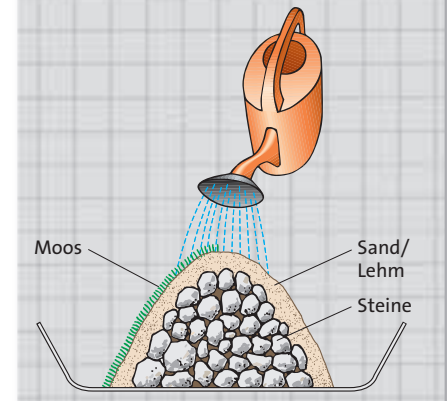
Am Ende eines jeden Experiments werden die Beobachtungen verglichen und die unterschiedlichen Ergebnisse besprochen. Als Ergebnis der Testreihe wird die Hypothese bestätigt oder als nicht zutreffend verworfen. Die bestätigte Hypothese kann nun auf die Wirklichkeit übertragen werden.

Die Untersuchungsreihe unseres Experimentes hat die Hypothese ...

Experiment: Abspülung auf bewachsenen und unbewachsenen Flächen

Hypothese:

Material: mittelgroße Steine, je zur Hälfte feiner Sand und Bodenmaterial, Moos, eine große Schüssel, Gießkanne.



Durchführung: Häufe die Steine in der Schüssel zu einem etwa 30 cm hohen Hügel auf. Fülle größere Lücken in der Oberfläche mit feuchtem Sand auf. Trage auf den Hügel eine Mischung aus etwa 50% feinem Sand und 50% Bodenmaterial auf und bedecke eine Hälfte des Hügel mit Moos.

Übergieße dann von einem Stuhl aus den Hügel gleichmäßig mit Wasser. Dabei soll die Kanne nicht ganz geleert werden.

1 Führt das Experiment durch und wertet es aus.

2 Stellt zu dem Experiment 3 eine Hypothese auf, führt das Experiment durch und prüft eure Vermutungen.

3 Die Naturkräfte lassen sich in zahlreichen weiteren Experimenten untersuchen. Überlegt euch Fragestellungen und führt entsprechende Experimente durch.