



Hintergrundwissen: Steine (Seeland)

Kiesgruben sind *geologische Fenster*, die uns Einblicke in unsere Landschaft ermöglichen. Die zum Vorschein kommenden Schichtungen und Materialien zeugen von geologischen Vorgängen, die sich während der letzten 20 000 Jahre (bis zu mehrere 100 000 Jahre) durch die Einwirkungen von Gletschern ereignet haben.

Kiesgruben werden dort eröffnet, wo *Schotter* in grösseren Mengen vorhanden ist. Dies ist vor allem in den Terrassen der grossen Flusstäler der Fall. Damit wird auch schon deren Bildung angedeutet: Es waren die Schmelzwasserflüsse der Gletscher, welche die Schottermassen mitführten und an bestimmten Stellen ablagerten. Dies erklärt auch das Vorkommen vieler unterschiedlicher Gesteinsarten in Kiesgruben. Die Steine in der Kiesgrube haben ihren Ursprung im Einzugsgebiet der betreffenden Gletscher und Gletscherflüsse, und in ihrer Fülle widerspiegeln sie die gesamte sich oberhalb befindliche Bergwelt mit ihren Gipfeln und Tälern.

An der Form der Steine kann man erkennen, wie sie transportiert wurden. *Gerölle*, also Gesteine in Schottern, sind abgeschliffen und gerundet. Gesteine in *Moränen*, so genannte *Geschiebe*, sind eckig und weisen Bruchkanten und Kratzspuren auf. Sie wurden vom Gletscher überfahren und geschoben.

Die in den Kiesgruben zum Vorschein kommenden Gesteinsschichten geben manchen Hinweis, wie die Naturkräfte in der Vergangenheit gewirkt haben und wie die Landschaft vor Tausenden von Jahren ausgesehen hat. Eine Grundmoräne belegt beispielsweise, dass ein Gletscher über dem Gebiet der Kiesgrube gelegen hat, eine Schotter-schicht weist auf eine Flusssituation hin, während tonige Schichten von einem alten See zeugen.

In der Kiesgrube Lyss können wir die Schichtung des Untergrunds am Besten vom Arbeitsplatz «Abbau» aus beobachten. Entlang des Fusswegs zum Lernort können wir zudem die Moränenschicht sehen, welche den obersten Teil der Geländekuppe bildet und beiderseits des Weges zum Vorschein kommt.

Der Schichtaufbau in der Kiesgrube Lyss ist relativ einfach: Zuoberst befindet sich der maximal 1 m mächtige Humusboden, der auf einer ebenfalls ca. 1 m dicken Moränenschicht gewachsen ist. Unter der Grundmoräne folgen bis 30 m mächtige Schotter. Zuunterst befindet sich die sogenannte *Molasse*, welche hier aus *Mergeln* und Sandsteinen besteht.

Bei den Schottern und der Grundmoräne handelt es sich wahrscheinlich um einen Vorstoss-Schotter-Grundmoränenzyklus der letzten Eiszeit. Sie wurden von den Schmelzwasserflüssen des Walliser- und Aaregletschers beim vorläufig letzten Gletschervorstoss vor ca. 20 000 Jahren abgelagert.

Danach rückte der Gletscher über das «aufgeschotterte» Gletschervorfeld vor und lagerte die Grundmoräne ab.

Geologie: Wissenschaft vom Aufbau, von der Zusammensetzung und der Geschichte der Erde

Schotter: Ansammlung von in Flüssen und Bächen grösstenteils rundgeschliffenen Steinen

Geröll: Gesteinstrümmer, die beim Transport durch Wasser abgerundet werden

Moräne: Ablagerungen von Schutt, der von Gletschern mitbewegt oder angehäuft wird

Geschiebe: Durch Gletscher beförderte Gesteinstrümmer

Seetone: Ablagerungen ehemaliger Seen, wasserundurchlässig

Findling: sehr grosser Stein, der durch Gletscher transportiert und an seinem heutigen Standort abgelegt wurde



Findling im Lernort Kiesgrube Seeland

Molasse: Während der Alpenbildung im Tertiär senkte sich das Mittelland ab. Es bildete sich eine Flusslandschaft, und zeitweise war das Mittelland auch durch ein flaches Meer geflutet. In dieser Senke sammelte sich erodiertes Material aus dem alpinen Gebirge und versteinerte mit der Zeit - diese Ablagerungen bilden die Molasse, welche meist aus Sandstein, Mergel oder Nagelfluh besteht.

Mergel: Sedimentgestein aus Feinmaterial (Ton, Schluff) mit gleichzeitiger Kalk-Ablagerung

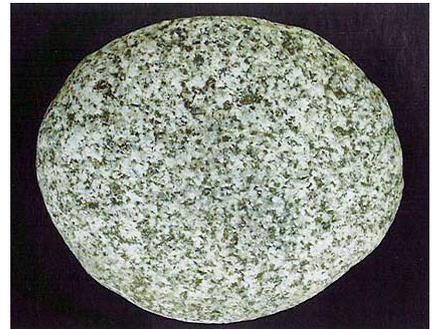
Die Materialzusammensetzung von Schotter und Moräne ist vielfältig, die Gesteinsarten demonstrieren das weite Einzugsgebiet: Neben den überall vorkommenden *Graniten und Gneisen, Sand- und Kalksteinen* (hier vor allem *Kieselkalk*) gibt es auch regionstypische Gesteinsarten: So stammen die Quarzite aus der Molasse in der Napfregion, die Niesenbrekzien aus der Niesenregion, die Marmore und Serpentinite hingegen aus dem Wallis.

Die mechanische Beziehung zwischen Gletscher und Unterlage ist hier in der wechselnden Mächtigkeit der Grundmoräne sichtbar, die von einem halben bis zu mehreren Metern variiert. Interessant sind auch die zeitlichen Dimensionen, die wir hier beobachten können: im Gegensatz zur raschen Anhäufung der Schotter innerhalb nur weniger Jahrhunderte stecken in der obersten Humusschicht immerhin 14 000 Jahre Bildungszeit. So lange dauerte es, bis die oberste Schicht der Moräne durch Verwitterung zu einem fruchtbaren Humusboden wurde.

Der Reichtum an unterschiedlichen Steinen und gesteinsähnlichen Materialien ist in der Kiesgrube Lyss gross. Wer sich selber auf die Suche machen will, findet im Lernortgelände zahlreiche Kieshaufen, die sich für Bestimmungsübungen eignen.

Eine besondere Kategorie bilden auch die riesigen *Findlinge*, die der Gletscher vor Ort abgelagert hat und die beim Arbeitsplatz «Findlinge» zu bestaunen sind.

Granit: massige, grobkristalline Tiefengesteine aus erstarrtem Magma, die aus Quarz, Feldspat und Glimmer bestehen



Gneis: wie Granit, aber mit hellen und dunklen Streifen oder Lagen.



Kalkstein: biogenes Sedimentgestein, besteht hauptsächlich aus Kalziumkarbonat und wird vorwiegend in Meeren gebildet.



Sandstein: Sedimentgestein, das zum grössten Teil aus Quarz, Feldspat und anderen Körnern besteht und durch natürliche Verkittung von Sandkörnern entstanden ist

