



Hintergrundwissen: Kiesgrubenbetrieb (Rubigen)

Kies ist der einzige mineralische Rohstoff, der in der Schweiz in rauen Mengen vorkommt. In der Form von Beton, Strassenbelag, Koffermaterial etc. ist er in fast allen Gebäuden und Infrastrukturen enthalten.

Der Baustoffkreislauf

Die Baustoffe in der Schweizer Kieswirtschaft befinden sich in einem offenen Kreislauf. Noch bevor Kies abgebaut werden kann, muss der darüber liegende Boden abgetragen werden. Getrennt in *Ober-* und *Unterboden* wird diese Schicht für die spätere Wiederverwendung gelagert. Oft wird der eigentliche Kieskörper von einer weiteren Schicht bedeckt, welche als Moräne oder umgangssprachlich als «Abdecki» bezeichnet wird. Während sie früher nur zur Auffüllung abgebauter Grubenteile verwendet wurde, lässt sich heute mit Spezialmaschinen daraus Kies gewinnen, oder sie wird für Dammbauten im Hochwasserschutz genutzt.

Danach wird der Kies mit Bagger oder Pneulader aus der Wand abgebaut und auf ein Förderband verladen. Dieses transportiert den sogenannten *Wandkies* ins Kieswerk zur Aufbereitung. Der momentane Abbau liegt im Gebiet Eichholz östlich der Bahnlinie.

Im Kieswerk wird der Kies zuerst gewaschen. Danach werden die Steine auf einer Siebstrasse nach Grösse sortiert. Die groben Steine (> 80 mm) gelangen in den Brecher, werden dort zertrümmert und danach ebenfalls nach Grösse sortiert. Das Resultat sind die verschiedenen Haufen, welche vor und hinter dem Kieswerk zu liegen kommen. Die Produktlinie aus gebrochenem Kies heisst *Splitt*, diejenige aus den ungebrochenen Steinen *Rundkies*.

Das Kies-Waschwasser schwemmt die feinsten Bestandteile (*Schluff* und Ton) aus. Diese werden anschliessend in einer Schlammpresse herausgefiltert. So kann das Waschwasser in den Prozesskreislauf zurückgeführt und dadurch kostbares Wasser gespart werden. Der entwässerte Pressschlamm wird in sogenannten «Filterkuchen» gesammelt und in der Auffüllung deponiert.

Ein grosser Teil des aufbereiteten Kies und Splitt wird vor Ort im *Betonwerk* und im *Belagswerk* zur Beton- oder Asphaltproduktion verwendet. Ein kleinerer Teil wird unveredelt, beispielsweise als Foundation im Strassenbau, eingesetzt. Auch Privatpersonen können hier Kies und Sand für ihren Garten oder Sandkasten kaufen.

Wurde der Beton oder Strassenbelag erst einmal verbaut, ist seine Geschichte aber noch nicht zu Ende. Muss ein Gebäude oder eine Strasse aufgrund ihres Alters abgerissen werden, kann ein Teil dieses Bauschutts wieder in den Kreislauf eingespiesen werden. Nach dem *Mehrmuldensystem* wird Beton, Strassenbelag, Ziegel und Mischabbruch getrennt gesammelt.

In der Kiesgrube Rubigen werden grosse Mengen an mineralischen Bauabfällen zu wiederverwertbaren Baustoffen aufbereitet. Das Abbruchmaterial gelangt auf den Recyclingplatz und wird dort mit

Oberboden: oberste mit Humusstoffen angereicherte Bodenschicht

Unterboden: unterer, weniger humushaltiger Boden, in dem die Verwitterung der Mineralien stattfindet und die durch die Versickerung verlagerten Stoffe angereichert werden

Wandkies: frisch aus der Wand gebrochener Kies, ungewaschen und unsortiert

Schluff: Korngrössenfraktion des Sediments, deren Teilchengrösse zwischen jener von Ton (Korngrössen unter 0.002 mm) und feinem Sand (0.063 bis 2 mm) liegt



Splitt



Rundkies



Kies-, Beton- und Belagswerk



Mehrmuldensystem

einem Brecher zerkleinert. Beton-, Asphalt- und Ziegelabbruch werden auf grossen Haufen im Freien zwischengelagert, Mischabbruch dagegen in einem grossen Zelt. Auf Bestellung rückt eine *mobile Brecherei* an, um diese Materialien zu zerkleinern, zu reinigen und zu sortieren. Das so hergestellte Granulat wird je nach Qualitätsanspruch der Beton- bzw. Asphaltproduktion beigemischt. Ziegelschrot wird zu Dachgartenerde weiterverarbeitet.

Um den Rohstoff Kies zu schonen, kommen immer mehr Recyclingprodukte aus mineralischen Bauabfällen zum Einsatz. Damit werden heute rund 30 % des Kieses ersetzt.

Die nicht rezyklierbaren Bauschuttanteile müssen in einer Deponie des Typ B (Inertstoffdeponie) endgültig gelagert werden. Eine solche wird in Rubigen nicht betrieben. Doch auch hier muss das durch den Abbau entstehende Loch gemäss der Abbaubewilligung wieder aufgefüllt werden. Dazu dient *sauberer Aushub*, der bei Baustellen anfällt wenn eine Baugrube ausgehoben wird. Da auch für den sauberen Aushub der Deponieraum beschränkt ist, wird besonders kieshaltiger Aushub in Rubigen in der *Vorwaschanlage* gewaschen und kann dann in den Kieskreislauf einfließen. So wird sowohl Kies als auch Platz in der Auffüllung gespart.

So schliesst sich der Kreislauf der Baustoffe und auch der Kiesgruben, welche nach erfolgtem Abbau wieder aufgefüllt und dann entsprechend der Vorgaben rekultiviert werden. Durch das Auftragen von Oberboden und Unterboden sowie eine zwischenzeitliche Begrünung zum Aufbau der Bodenstruktur wird der Ursprungszustand der Parzelle (meist Landwirtschaftsland oder Wald) wiederhergestellt und die Bodenqualität oft sogar verbessert. Dies kommt dem Grundeigentümer zu Gute, welcher auch schon während dem Abbau von Abgaben pro m³ Kies profitiert. Zum Schluss ist nicht mehr zu erkennen, dass hier einmal Kies abgebaut wurde.

Kiesabbau Rubigen

In der Kiesgrube Rubigen wird seit 1958 Kies abgebaut, Reserven sind für längere Zeit vorhanden. Für den Betrieb der Anlagen ist die Kästli Bau AG zusammen mit drei weiteren Firmen verantwortlich, welche zusammen rund 120 Mitarbeitende beschäftigen. Die verschiedenen Firmen decken zusammen praktisch die gesamte Palette an Produkten rund um den Baustoff Kies ab. Auch Recycling wird mit grosser Professionalität betrieben, und sukzessive gesteigert um die Primärressourcen zu schützen.

Die Stiftung Landschaft und Kies arbeitet in Rubigen und in anderen Kiesgruben und Steinbrüchen des Kantons Bern mit den Abbaufirmen zusammen, um den Schutz der Natur während dem Abbau zu sichern.



Mobiler Brecher für Bauabfälle



Vorwaschanlage



Auffüllung