

Posten 5: Strassenbelag am Schlüsselberg

Gwäggi aus dem Rhein

In Basel gibt es nicht nur Gebäude aus Stein, auch die Beläge vieler Strassen in der Altstadt sind aus Stein. Ein besonders schönes Beispiel eines Steinbelages ist der Münsterplatz, die neueste und damit noch farbenfroheste Pflasterung befindet sich jedoch am Schlüsselberg (Abb. 1, 5, 6).

Wir werden uns mit folgender Frage beschäftigen:

- Wieso wurden Steine aus Flüssen für Strassenbeläge verwendet?

Ab dem 14. Jahrhundert begann man in Basel, die Strassen der Stadt mit einfachen, runden Flussgeröllen, sogenannten **Wacken** zu belegen, die in ein Sandbett verlegt wurden. Solche Strassenbeläge waren sehr holprig (Abb. 2), die Pferdekutschen und -fuhrwerke, die nur eisenbereifte Holzräder besaßen, müssen darauf einen Höllenlärm veranstaltet haben. Diese Strassenbeläge mussten auch ständig repariert werden, da die Steine durch Räder und Pferdehufe leicht herausgerissen werden konnten. Um den Belag etwas glatter und fester zu machen, ging man später dazu über, die Gerölle etwa im Verhältnis 2/3 zu 1/3 zu zerteilen und das grössere Stück mit der flachen Seite gegen oben zu verlegen (Abb. 4, 5). Dadurch konnte eine halbwegs glatte Strassenoberfläche erreicht werden.

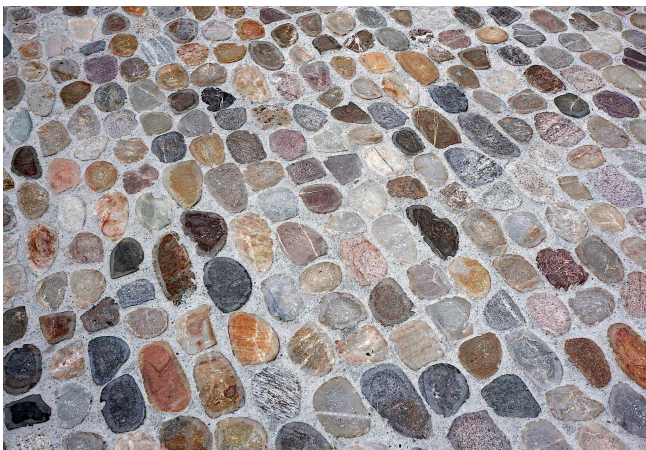


Abb. 1: Im November 2018 frisch verlegte Gwäggi am Schlüsselberg



Abb. 2: So wie in diesem Dorf in England könnten die Strassen Basels im 14. Jh. ausgesehen haben. Der Belag besteht aus gerundeten Flussgeröllen, sogenannten Wacken.

Das Wort «Wacke», aus dem in Basel «Gwäggi» wurde, heisst in den alemannischen Dialekten Süddeutschlands und der Schweiz wie auch im Bayrischen nichts anderes als «runder Stein». Solche faust- bis kopfgrossen, runden Steine wurden früher von den Alpenflüssen in grosser Menge mitgeschwemmt und im Schweizer Mittelland und im Rheintal abgelagert. Besonders viel davon führten die Flüsse nach dem Ende der letzten Kaltzeit¹ mit, also vor ca. 9'000 Jahren, als die schnell schmelzenden Gletscher für häufiges Hochwasser in den Flüssen sorgten. Dadurch entstanden entlang der Flüsse viele Meter dicke Ablagerungen von Sand, Kies und Wacken.

Natürliche Auslese

Transportiert ein Fluss Gesteinsbrocken mit sich, zerfallen die weichen Gesteine von selbst. Bei Hochwasser schlagen sie im Fluss wild gegeneinander und werden schliesslich zu feinem Kies und Sand zermahlen. Die harten Gesteine hingegen werden durch das Gegeneinanderschlagen zu gerundetem Geröll geschliffen. Der Fluss macht die Auslese also auf natürliche Weise, sodass schliesslich nur die härtesten Steine übrig bleiben, die als Strassenbelag besonders geeignet sind. Je länger die Transportdistanz der Gesteine im Fluss ist, desto besser ist am Schluss die Auslese. Der Rhein legt von seinem Quellgebiet bis Basel 370 km zurück. Die Gwäggi, die dem Rhein entnommen wurden, sind also sicher von genügend harter Qualität.

Der Rhein hat ein grosses, eigenes Einzugsgebiet in den Alpen im Kanton Graubünden, im österreichischen Vorarlberg und nördlich des Bodensees. Dazu kommen Seitenflüsse wie Birs, Aare, Reuss, Limmat, Töss und Thur aus den restlichen Gebieten der Schweiz sowie die Wutach aus dem Südschwarzwald (Abb. 3). Aus all diesen Gebieten trug der Rhein Steine zusammen, deswegen ist die Vielfalt an Gesteinen in den Strassenbelägen Basels so aussergewöhnlich gross.

Da fast jeder Schweizer Fluss jedoch einen oder sogar mehrere Seen durchfließt, in welchen das mittransportierte Geröll abgelagert, aber nicht weiter transportiert werden kann, benötigten die Flüsse weitere «Helfer», um eine so grosse Vielfalt an Gesteinen bis in die Gegend von Basel transportieren zu können. Einerseits waren dies die Alpenglazier (vgl. Posten 3, Ergänzung 2), die während mehrerer Kaltzeiten¹ enorme Mengen an Geschiebe wie Sand, Kies und Geröll aus den Alpen bis ins Mittelland verfrachteten, das von den Flüssen weitertransportiert wurde. Andererseits existieren bereits Flusssysteme, seit die noch jungen Alpen vor ca. 30 Mio. Jahren über den Meeresspiegel hinaus zu ragen begannen. Diese Flüsse änderten immer wieder ihre Läufe, sodass Geschiebe früher auch auf Wegen transportiert worden sein kann, die mit dem heutigen Flusssystem nicht möglich wären.

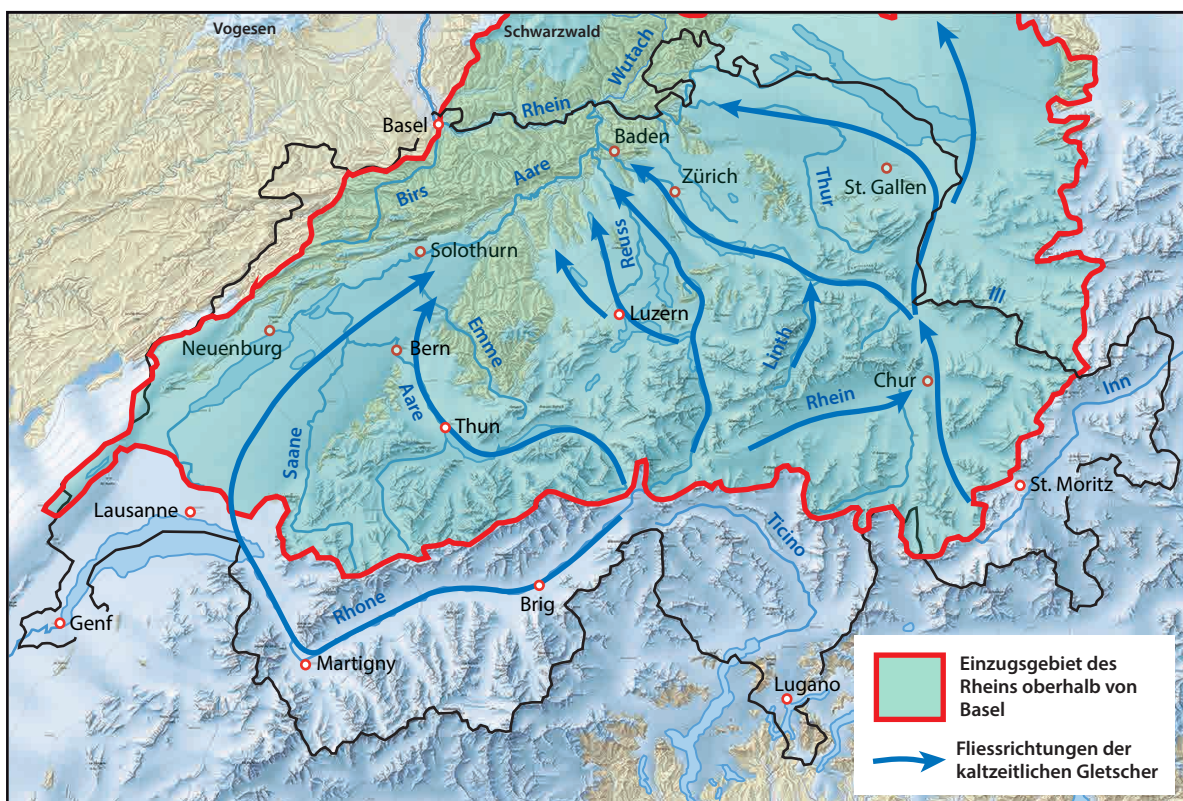


Abb. 3: Maximale Vereisung der Schweiz während der letzten Kaltzeit¹ und Einzugsgebiet des Rheins oberhalb von Basel. Das Einzugsgebiet ist jene Region, aus welcher ein Fluss sein Wasser bezieht.

- 1.** Heute bringt der Rhein kaum mehr Gwäggi bis nach Basel. Überlegen Sie sich, weshalb.

Die farbenfrohen Gwäggi gehörten lange zum Strassenbild Basels, verschwanden jedoch nach und nach unter grauen Asphaltbelägen, da sie als uneben und aufwändig im Unterhalt galten. In den letzten Jahren jedoch wurden viele Strassen der Basler Altstadt saniert und man liess die alte Tradition wieder aufleben. Alleine auf dem Münsterplatz und den umgebenden Strassen wurden über eine Million Gwäggi verlegt.

Strassenbeläge müssen heute vielfältigen Anforderungen genügen. Sie dürfen nicht zu uneben sein, um sowohl mit Fahrrädern wie auch mit Rollstühlen problemlos befahren werden zu können. Sie dürfen aber auch nicht zu glatt sein, damit bei Regen oder Schnee keine Sturzgefahr besteht. Wie die Strassenbauer diese Herausforderungen meistern, können Sie in der Dokumentation «Gwäggi für Basel» aus der «Zeitschrift für Naturstein» nachlesen.

Viele der Gwäggi, die in den letzten Jahren in Basel neu verlegt wurden, fanden bereits in früheren Zeiten auf Basels Strassen Verwendung. Bei Strassensanierungen wurden sie nicht weggeworfen, sondern sorgsam gelagert. Ein Teil der neu verlegten Steine musste jedoch auch hinzugekauft werden, meist aus Kiesgruben zwischen Weil und Breisgau im Rheintal. Doch auch diese Steine sind echte Rhein-Gwäggi, denn sie wurden nach der letzten Kaltzeit vom Rhein bis dorthin geschwemmt.

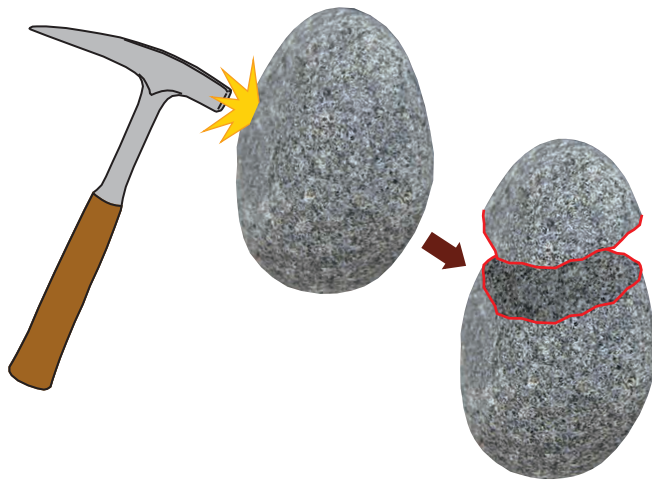


Abb. 4: Zerschlagen von Flussgeröll im Verhältnis 2/3 zu 1/3



Abb. 5: Verlegen von Gwäggi am Schlüsselberg im November 2018



Abb. 6: Fertiger Belag 2019

¹ Eiszeit ist der übergeordnete Begriff für die gesamte, seit 2.58 Mio. Jahren bis heute andauernde kalte Periode (Quartäre Eiszeit), vgl. Posten 3, Ergänzung 2. Diese ist unterteilt in mehrere Kalt- und Warmzeiten (Glaziale und Interglaziale), wobei wir uns aktuell in einer Warmzeit befinden.

2. Wenn Sie die Aufgabe hätten, Steine für einen Strassenbelag zu suchen, die möglichst hart sein müssten, wo würden Sie diese in einem Fluss suchen gehen? Eher in seinem Oberlauf (also nahe beim Gebirge) oder eher in seinem Unterlauf (in grösserer Entfernung vom Gebirge)? Begründen Sie!

3. Falls Sie in den Strassen Basels einen Gwäggi finden würden, der nicht aus dem heutigen Einzugsgebiet des Rheins stammen kann, wie könnte er trotzdem in die Region von Basel gelangt sein?