

Naturwerksteine aus Baden-Württemberg

Herbert Schneider

Vortrag vom 08.01.2024

*Hic saxa loquuntur: Hier reden die Steine.
(Inscription im Lapidarium des Alten Schlosses in Stuttgart)*

Zusammenfassung:

Zum Thema Naturwerksteine gibt es ein enzyklopädisches, fast alle Fragen beantwortendes Werk von Werner u. a.: Naturwerksteine aus Baden-Württemberg..., ISBN 978-3-00 041100-7. Das Buch hat über 700 Seiten und über 1000 Abbildungen. Zu beziehen ist es über das GRLB und kostet „nur“ 49.- Euro. Der spezielle Teil mit über 500 Seiten ist kostenlos online zugreifbar unter

- <https://lgrbwissen.lgrb-bw.de/rohstoffgeologie/buch-naturwerksteine-aus-baden-wuerttemberg-2013>

Geologische Stadtpaziergänge mit Erklärung aller vorkommenden, auch ausländischen Steinarten bieten die Bücher von Schroeder, J. H.: „Steine in deutschen Städten“. Band I behandelt Tübingen: ISBN 978-3-928651-13-4. Band II erklärt Freiburg: ISBN 978-3-928651-16-5.

Eine gute Ergänzung: Günzl, Hans: „Schwäbische Süßwasserkalke in der Architektur“. Schwäbische Heimat 3/2015.

Eine große Gesteinsvielfalt findet sich auf dem Gelände der Firma KSV in Biberach, Ehingerstraße 101, und bei der Firma Dränert in Immenstaad.

Viele Informationen zu Naturwerksteinen bietet das Deutsche Natursteinarchiv in Wunsiedel.

Leider finden sich im Internet selbst bei berühmten Bauwerken oft keine Angaben zu den dort verbauten Steinarten. Auch ist die Terminologie nicht einheitlich, z. B. ist Marmor im petrographischen Sinn ein metamorphes Gestein, im technischen ein polierfähiges Hartgestein.

Heimischer Naturwerkstein ist erst ab dem 20. Jahrhundert bei repräsentativen Bauten zum Teil durch Beton und Stahl verdrängt worden.

Granit aus dem Schwarzwald kostet zwischen 500 bis 1000 Euro pro m³, Granit aus China dagegen eventuell weniger als die Hälfte. Bei heimischem Buntsandstein und dem Rorschacher Molassesandstein liegen die Preise bei ca. 2000 bis 3000 Euro/m³. Hochreiner Carraramarmor kann bis zu 10.000 Euro/m³ kosten. In vielen ausländischen Steinbrüchen, speziell in China, Indien und Vietnam ist Kinderarbeit verbreitet und es werden Arbeitsschutzmaßnahmen missachtet. Die Vereine Fair Stone und Xertifix zertifizieren weltweit Steinbrüche und vergeben ein Qualitätssiegel.

Ein wichtiger Begriff ist die „Spolie“. Man versteht darunter einen Stein, der früher bereits einmal in einem Bauwerk verwendet worden war und der dann erneut in einem Gebäude verbaut wurde.

Mit Ausnahme der metamorphen Gesteine des Karbons, hier v. a. von Granit, handelt es sich bei den heimischen Naturwerksteinen um Sedimentgesteine. Diese stammen aus allen folgenden geologischen Epochen, wobei im Perm und im Alttertiär eine inkomplette und im Kreidezeitalter eine totale Schichtlücke besteht.

Im Folgenden eine Übersicht über die wichtigsten Werksteinarten Baden-Württembergs:

NATURWERKSTEINE AUS BADEN-WÜRTTEMBERG

PALÄOZOIKUM:

Granite Schwarzwald (335 – 315 Mio)

Gneise Magmatite (335 – 330 Mio)

Leisberg-Porphyr (307 – 286 Mio)

PERM:

Tigersandstein Baden-Baden (260 – 250 Mio)

TRIAS:

Buntsandstein (250 – 240 Mio)

Muschelkalk (243 – 235 Mio)

Keuper (235 – 200 Mio)

Rhätsandstein (Pfrondorfer Sandstein, ca. 200 Mio)

JURA:

Lias (Schwarzer Jura): Angulatensandstein und Arietensandstein Lias (200 Mio)

Lias (Schwarzer Jura): Posidonienschiefer Lias (180 Mio)

Dogger (Brauner Jura): Eisensandstein (175 Mio)

Dogger: Hauptrogenstein (167 Mio)

Malm (Weißer Jura, 150 Mio)

TERTIÄR:

Pfaffenweiler Kalksandstein (40 – 35 Mio)

Steine der Oberen Meeresmolasse OMM, z. B. Sießen, Baltringen (22 – 16 Mio)

Randengrobkalk (22 – 16 Mio)

Kaiserstühler Vulkanite (18 – 15 Mio)

Suevit Nördlinger Ries (14,6 Mio)

Riedöschinger Travertin und Böttinger Marmor (14 Mio)

Gauinger Travertin (14 Mio)

Höwenegg Basalt (12 Mio)

QUARTÄR:

Cannstatter Travertin (Eem, 125 – 100 T)

Kalktuff (Holozän)

Kalktuffe und Travertin:

Aus der Fülle der Steinarten seien beispielhaft der Kalktuff und der Travertin herausgegriffen. Neben dem Kalktuff gibt es auch vulkanischen Tuff, ihre Gemeinsamkeit besteht in einer grobporigen Struktur. Vulkanischer Tuff ist ein Gemenge aus vulkanischer Asche, Lapilli und Bomben. Kalktuffe sind definiert als poröse, nicht marine, nicht polierfähige Calciumcarbonat-Weichgesteine.

Unsere **Kalktuffe** sind eine junge Steinart, meist sind es nacheiszeitliche Bildungen ab ca. 12.000 Jahren vor heute. Am häufigsten kommt es zu diesen Kalkausfällungen im Bereich von Quellaustritten. Ursache der Kalkniederschläge ist ein Ungleichgewicht zwischen dem im Wasser gelösten CO_2 und dem Calciumhydrogencarbonat $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$. Ein wichtiger Teilfaktor ist der Entzug von gelöstem CO_2 im Rahmen der Photosynthese durch Pflanzen, speziell durch Moose. Weitere Faktoren sind bei Quelltuffen eine Temperaturerhöhung und Druckentlastung des austretenden Wassers.

Ein sehr bekanntes Kalktuffvorkommen ist z. B. der Uracher Wasserfall. Bei der Wimsener Höhle zeigen sich beim Gang vom Parkplatz zum Gasthaus im begleitenden Glasbach schöne Terrassen aus Kalksinter. Zu Recht berühmt sind in Vorarlberg die ausgedehnten Kalksintervorkommen im Tal der Subersach bei Lingenau.

Die wichtigsten Abbauorte in Baden-Württemberg für Kalktuffe waren

Dießen-Oberiflingen (Nordschwarzwald)

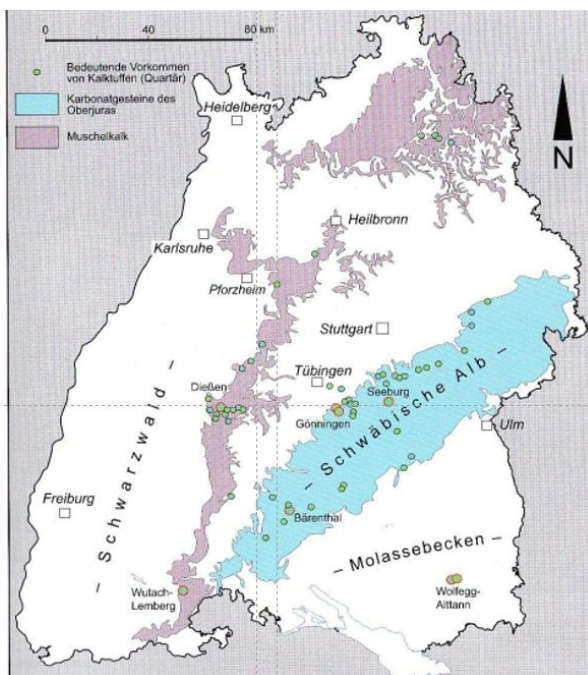
Wiesaztal bei **Gönningen**

Seeburg bei Bad Urach

Bäratal bei **Bärenthal**

Laufenmühle bei **Lauterach**

Alttann-**Weißbronn**



Die wichtigsten Vorkommen und Abbaugelände des Kalktuffs in BW (Werner u. a.: Naturwerksteine GLRB)

Kalktuff ist in bergfeuchtem Zustand leicht zu sägen, wird aber nach Austrocknung sehr hart. Trotz seiner porösen Struktur mit vielen kleinen Hohlräumen ist er erstaunlich frostsicher.

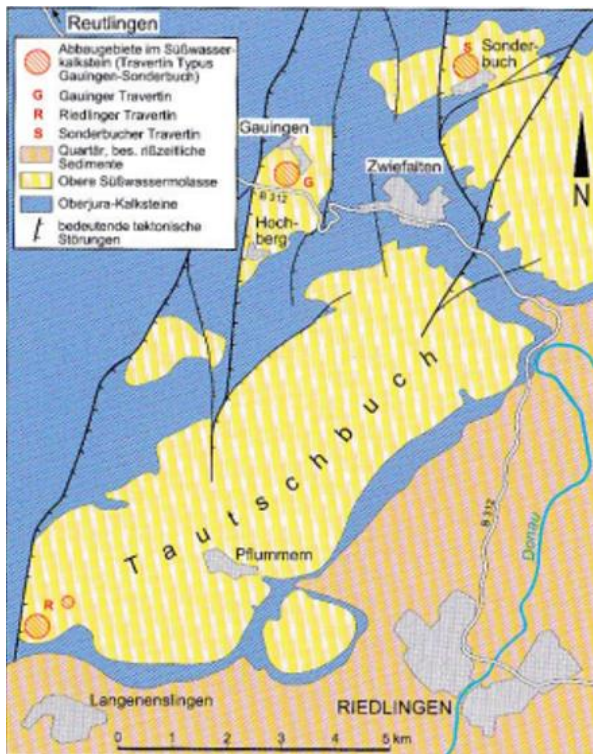
Eine Besonderheit sind die Sühnekreuze. Im Kreis Biberach sind 75 Kreuze erhalten, sie sind hervorragend erforscht und dokumentiert durch Hans und Johannes Angele aus Ringschnait.



Sühnekreuz auf dem Bussen (Foto HS)

Die Abgrenzung der Kalktuffe zu den **Travertinen** ist schwierig, weil die Terminologie durcheinander geht. Vereinfacht gesagt sind Travertine polierfähige Kalktuffe.

Eine Besonderheit sind die Travertine von Gauingen, Sonderbuch, Riedlingen und Langenenslingen. Es handelt sich um sedimentäre Süßwasserkalksteine der Oberen Süßwassermolasse (OSM, ca. 14 Mio J. alt), eigentlich sind es Kalktuffe. Der Stein enthält von Kalk umkrustete Schalen- und Pflanzenfragmente, er ist hart und polierfähig. Aus Gauinger Travertin gefertigt sind beispielsweise das Münster in Zwiefalten, die Fassade des Jüdischen Museums München und die Steine des zweiten Oggelshausener Bildhauersymposions. Die Ausdehnung des miozänen Süßwassersees zeigt die folgende beide Abbildung:



Vorkommen des sog. Gauinger Travertins
(Werner u. a.: Naturwerksteine GLRB)



Fassade des Rathauses von Ödenwaldstetten-Hohenstein mit Cannstatter Travertin (2002) Foto HS

Berühmt sind die Travertine von Stuttgart und Bad Cannstatt. Es handelt sich dabei um Kalkablagerungen während der Warmzeiten des späten Pleistozän (speziell der Eem-Warmzeit) von Mineralwässern aus unterirdischen Muschelkalkschichten. Durch Beimengungen des Minerals Limonit entstehen schöne warme Gelb- und Braunfärbungen (Wikipedia). „Der Stuttgarter bzw. Cannstatter Travertin ist vielleicht der schwäbischste aller Naturbausteine“ (Hans Günzl). Verknüpft ist dieser Stein auch mit der württembergischen Geschichte. Bei der Besichtigung einer Ausgrabungsstätte mit Mammutstoßzähnen in Cannstatt holte sich König Friedrich eine Lungenentzündung, an der er am 30. Oktober 1816 verstarb. In Stuttgart-Münster stehen noch 14 hohe Säulen aus Cannstatter Travertin. Die Säulen wurden 1936 von Albert Speer für den geplanten Mussolinibau in Berlin bestellt, aber nie abgeholt.

Echte Travertine sind die sehr schönen Thermalsintersteine von Böttingen (bei Münsingen) und Riedöschingen (bei Blumberg). Es handelt sich dabei um ungefähr 14 Mio J. alte Ablagerungen eines Tuffschlotts mit bandförmigen roten Einlagerungen von Hämatit im Calcit.

Obiges ist nur ein kleiner Ausschnitt aus der Vielfalt an Steinen, die in unserem Ländle an der Oberfläche der verschiedenen Schichtstufen anstehen.