

Entstehung, Nutzung und Verwitterung des Schilfsandsteins in Angelbachtal

Steine erzählen Geschichten von steinalten Gebäuden, steinreichen Untergründen und steinharter Arbeit. Sie entstehen und vergehen in einem immerwährenden Kreislauf.

Peter Kirchner

Einleitung

Historische Natursteinbauwerke sind in der Regel ein Spiegelbild der im Untergrund anstehenden Gesteinsschichten. Im Bauland stechen zahlreiche Gebäude, die aus Muschelkalkquadern errichtet wurden, hervor. Entlang des unteren Neckartales strahlen die Burgen im leuchtenden Rot des Buntsandsteins. In den Dörfern am südlichen Rand des Strombergs, v.a. in Ochsenbach, dominieren Mauerwerke und Gebäudesockel aus dem hellgrauen grobkörnigen Stubensandstein. Im Heilbronner Unterland und dem Zabergäu geben unzählige Bauwerke aus dem feinkörnigen und gelbbraunen Schilfsandstein den Siedlungen ihr Gepräge. In vielen Kraichgaudörfern nordwestlich des Otilien- und Heuchelberges bis etwa zu einer Linie von Wiesloch bis Sinsheim sind fast alle mittelalterlichen Burgen und Zehntscheuern, Schlösser und ab dem 19. Jahrhundert auch Kirchen, Schulen und Tabakfabriken aus Schilfsandstein errichtet worden. Hinzu kommen noch die vielen Wohn- und Wirtschaftsgebäude, entweder nur über einem Schilfsandsteinsockel gebaut, oder vollständig aus Schilfsandstein gemauert. Aber auch außerhalb der Siedlungskörper sind Schilfsandstein-Denkmäler in Form von Grenzsteinen, Steinkreuzen und Stützmauern in alten Weinbergen allgegenwärtig (vgl. Riehl 2004, S. 7ff.). Die Vielzahl und Vielfalt der zum Teil seit Jahrhunderten bestehenden Schilfsandsteinbauwerke und -denkmäler spiegelt den an bestimmten Stellen steinreichen Untergrund der Kraichgaudörfer zwischen Östringen, Sinsheim und dem Heuchelberg wider.

Die Schilfsandsteinabbau¹ im Kraichgau

Vor dem Vermauern müssen die Schilfsandsteine im Steinbruch gebrochen und zu mauerbaren Werksteinen gehauen werden. Diese Arbeit oblag in historischer Zeit den Steinbrechern und Steinhauern. Zentrum für den Schilfsandsteinabbau und dessen Verarbeitung im Kraichgau war und ist das Steinhauerdorf Mühlbach bei Eppingen. Grund dafür sind die südlich des Dorfes im Hardtwald austreichenden ertragreichen Schilfsandsteinschichten mit einer durchschnittlichen abbauwürdigen Höhe von ca. 10 Metern und sehr guten technischen Eigenschaften. „Der Mühlbacher Sandstein ist aufgrund seiner tonigen Bindung und gleichmäßigen Zusammensetzung hinsichtlich Korngrößen und Mineralbestand ein sehr gut zu bearbeitender Werk- und Bildhauerstein mit langfristiger Stabilität“ (Werner 2013, S. 457). Wegen der großen Ausdehnung des Mühlbacher Schilfsandsteins und des überschaubaren Abraums gibt es bis heute genügend Abbaureserven.

Schon die Römer nutzten den Mühlbacher Schilfsandstein. Eine erste urkundliche Bestätigung für das Bestehen von Steinbrüchen im Mühlbacher Wald reicht bis in das Jahr 1370 zurück. Einen ersten Aufschwung erhielt das Steinhauergewerbe zu

Beginn des 19. Jahrhunderts, als nach den napoleonischen Kriegen die traditionelle Fachwerkbauweise zusehends durch massive Sandsteinhäuser ersetzt wurde. Zwischen den 1860er-Jahren und dem Ersten Weltkrieg erlebte das Steinhauerdorf Mühlbach eine regelrechte Boom-Phase. Um 1900 waren in den 18 Steinbruchbetrieben inklusive abhängiger Beschäftigter wie Fuhrleute und Schmiede ca. 600 Personen tätig. Dies entsprach etwa 90 % der Mühlbacher männlichen Bevölkerung. Wichtige Abnehmer waren u.a. Großbauten in den Städten Pforzheim und Karlsruhe. Allein für den Neubau des Karlsruher Hauptbahnhofes wurde 1909 ein Umfang von 1.300 Kubikmetern Schilfsandstein geliefert. Nach dem Ersten Weltkrieg führte die aufkommende Kunststein-Industrie zum Niedergang des Steinhauergewerbes (Dettling 1990).

Heute bestehen mit den Firmen Friedbert Reimold, Holger Reimold und Michael Frey noch drei Natursteinwerke, die in den Mühlbacher Steinbrüchen jährlich ca. 350 bis 400 Kubikmeter Schilfsandstein brechen und verarbeiten. Das Natursteinwerk Harald Holz bezieht seine Schilfsandsteine aus dem eigenen Steinbruch Winterhaldenhau bei Heilbronn. 2015 beschäftigten die vier Natursteinwerke zusammen 25 Personen. Das Hauptgeschäftsfeld ist die Restaurierung von historischen Schilfsandstein-Gebäuden. Daneben werden Schilfsandsteine u.a. für die Fassadenverkleidung, Bodenbeläge und die Gartengestaltung bearbeitet. Über die klassischen Bearbeitungsformen des Sägens und Behauens hinaus haben längst computergesteuerte Dreh- und Fräsmaschinen Einzug gehalten, die größere Stückzahlen ermöglichen.²

Eine ähnlich große Bedeutung wie in Mühlbach hatte das Steinhauergewerbe im benachbarten Sulzfeld, das auf seiner Gemarkung die ergiebigen Schilfsandsteinvorkommen durch vier eigene Steinbrüche erschloss. Für den Bau der Ravensburg im 13. Jahrhundert wurde Schilfsandstein aus dem Jägersitzsteinbruch verwendet, ebenso wie für das zwischen 1891 und 1897 errichtete Erbgroßherzogliche Palais in Karlsruhe, das seit 1950 Sitz des Bundesgerichtshofs ist. Um 1900 beschäftigte das Steinhauergewerbe in Sulzfeld ca. 400 Personen in nicht minder vielen Betrieben wie in Mühlbach und war damit in jedem zweiten Haushalt die wichtigste Einnahmequelle. Als letzter der insgesamt 20 Sulzfelder Steinhauerbetriebe stellte Alfred Kern 1954 die Arbeit ein (Himmel 2009, Breitkopf/Hochstuhl 1997).

Ein weiterer wichtiger Standort mit überregionaler Bedeutung war der Sinsheimer Teiltort Weiler. Der Weiler Sandstein ist ein überwiegend braungelber bis graugelber, z.T. auch violetter Schilfsandstein, der häufig von einer Brauneisenänderung durchzogen ist. Bis 2007 erfolgte durch die Firmen Abele bzw. Abele & Reimold ein regelmäßiger Abbau in den beiden Steinbrüchen Hälde westlich unterhalb der Burg Steinsberg und Hohenstein an der Straße nach Waldangelloch. Beide Brüche sind seit 2008 im Besitz der Firma H. L. Steinbruch Weiler GmbH & Co. KG und werden nur noch zeitweise genutzt. In den letzten Jahren betrug die Fördermenge zwischen 200 und 250 Kubikmetern für die Versorgung von Steinmetzen und Künstlern sowie für Dekorationszwecke hauptsächlich im Gartenbau³. Bedeutende Gebäude aus Weiler Schilfsandstein sind die Burg Steinsberg aus dem 12. Jahrhundert, die 1861 im neogotischen Stil fertiggestellte evangelische Kirche in Waldangelloch und der von 1886 bis 1889 errichtete Mannheimer Wasserturm (Werner 2013, S. 451ff.). Seit dem Verkauf des Steinbruchgeländes Hälde nutzt dort der Steinmetzmeister Wolfgang Schmitt aus Hilsbach als Mieter eine Werkstatt. Genau wie die noch aktiven Natursteinwerke in Mühlbach ist seine Hauptbeschäftigung die Baurestaurierung. Die Schilfsandsteine bezieht er von den Mühlbacher Natursteinwerken⁴.

Entstehung des Schilfsandsteins auf Angelbachtaler Gemarkung

Der Schilfsandstein ist ein feinkörniger Sandstein, der überwiegend aus den Mineralen Quarz, Feldspat und Glimmer besteht und dessen durchschnittliche Korngröße in Weiler und Mühlbach bei ca. 0,2 mm liegt. Seine Farbgebung reicht von grünlich in Mühlbach über braungelb in Angelbachtal bis zu rotbraun und violett in Weiler. Die Grünfärbung wird durch größere Anteile des Minerals Glaukonit hervorgerufen, die Rotfärbung durch Eisenoxide wie z.B. Hämatit. Die Bezeichnung als Schilfsandstein geht auf Georg Friedrich Jäger zurück, der das am häufigsten in diesem Sandstein vorkommende Pflanzenfossil irrtümlicherweise für Schilf hielt. Tatsächlich handelt es sich aber um Stiele oder Stämme eines Schachtelhalmes (Nitsch 2008, S. 653).



Abb. 1: Stammstücke des Schachtelhalms Equisetites arenaceus im Mauerwerk in der Karlstraße 10.

Die Entstehung des Schilfsandsteins reicht zurück bis in die Zeit des Mittelkeupers vor ca. 225 Millionen Jahren. Damals war Baden-Württemberg ein Senkungsgebiet mit einem flachen, weit verzweigten Flusssystem, in das der Abtragungsschutt der skandinavischen Mittelgebirge aus dem Norden als sogenannte nordische Sand-schüttungen eingetragen wurde (Beutler/Hauschke/Nitsch 1999, S. 152). Da das Abtragungsgebiet in Skandinavien überwiegend aus Graniten und Gneisen aufgebaut war, bestanden die eingetragenen Sedimente hauptsächlich aus eckigen Kör-

nern der Minerale Quarz, Feldspat, Glimmer und mikrokristallinen Gesteinsbruchstücken der drei vorgenannten Minerale (Wurster 1964, S. 18). Zur Ablagerung kamen diese Sedimente in bis zu 40 Meter tiefen und mehrere Kilometer breiten Flussrinnen. Dort gerieten sie durch Überlagerung mit weiteren Sedimenten unter Druck und wurden durch das Herauspressen von Wasser und Luft stark verdichtet. Diesen Vorgang nennt man Kompaktion. Mit der Versenkung der Sedimente ging aber auch eine Erhöhung der Temperatur einher, die gemeinsam mit der Druckerhöhung zu einer Umwandlung der Minerale führte. So wurden Feldspäte in Tonminerale umgewandelt, die als Zement wirkten und das lockere Sediment zu einem festen Gestein verbackten. Diesen Vorgang nennt man Zementation. Die Verfestigung von lockeren Sedimenten durch das Zusammenwirken von Kompaktion und Zementation wird als Diagenese bezeichnet (Bahlburg/Breitkreuz 2004, S. 161ff.).

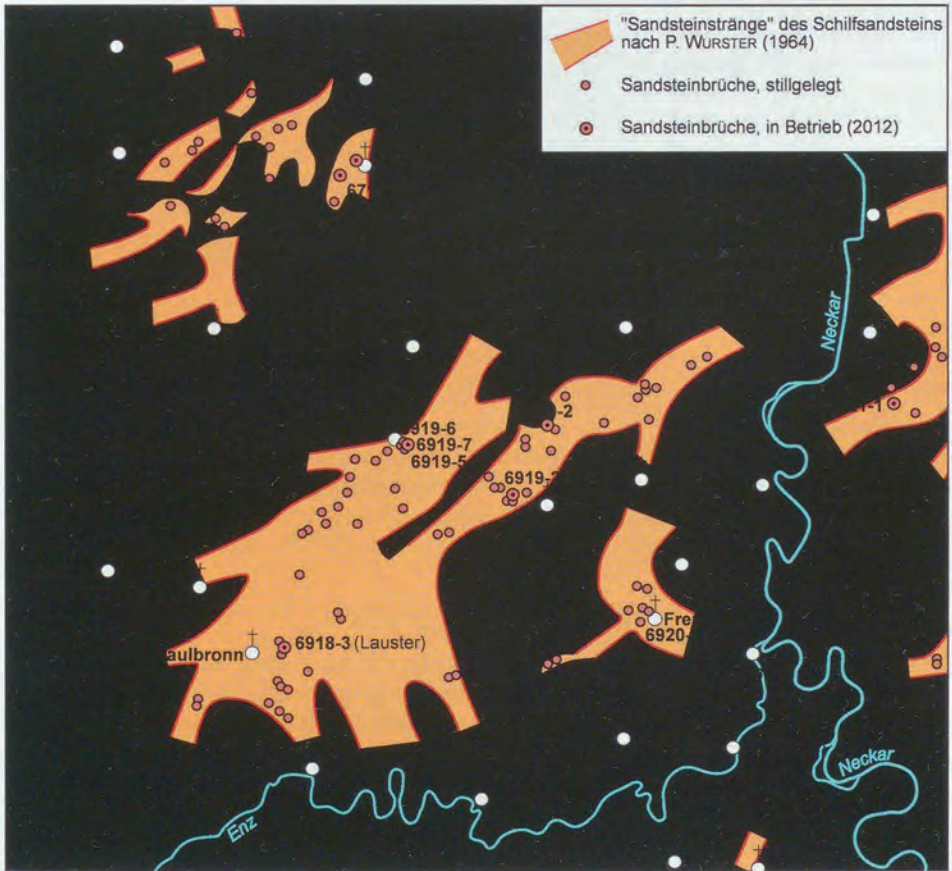


Abb. 2: Verbreitung der Sandsteinstränge des Schilfsandsteins im Kraichgau (Abbildung 4.23-15 von S. 456 aus „Naturwerksteine aus Baden-Württemberg - Vorkommen, Beschaffenheit und Nutzung, Hrsg.: Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau im Regierungspräsidium Freiburg, <http://www.lgrb.-bw.de>, genehmigt unter Az. 2851.3//15_7462).

Die Entstehung des Schilfsandsteins als Flutbildung in weit verzweigten Flussrinnen beschrieb erstmals Hans Thürach. Auf ihn geht auch die Bezeichnung der geringmächtigeren Wechselfolgen aus Tonsteinen und Sandsteinen in den Überschwemmungsgebieten zwischen den Flussrinnen als Normalfazies zurück (Nitsch 2008). In seinen Erläuterungen zur Geologischen Karte von Wiesloch, die im Süden auch das Gebiet von Östringen, Angelbachtal und Waldangelloch umfassen, schrieb Thürach (1904, S. 14) über die Entstehung des Schilfsandsteins: „In diesen Rinnen, alten Flußbetten, lagerte die Strömung feinen tonigen Sand ab, der nun verfestigt den Schilfsandstein darstellt. Nachdem die Rinnen wieder ausgefüllt waren, breitete sich die Strömung auch über den unverletzten Gipskeuper aus und brachte auch dort noch Sand zur Ablagerung. So lässt sich zwischen einer Flussbettbildung und einem normal abgelagerten Schilfsandstein unterscheiden“. Wurster (1964) lieferte eine deutschlandweite Kartierung der in den Flussrinnen entstandenen Schilfsandsteinstränge der Flut- oder Rinnenfazies. Da die Rinnenfazies Sandsteinstränge mit bis zu 30 Meter hohen Schichten mit abbauwürdigem Schilfsandstein liefert, wird sie auch als „Werksteinfazies“ bezeichnet.

Ein solcher Schilfsandsteinstrang verläuft auch zwischen Östringen und Angelbachtal – wie die meisten Stränge – von Nordosten nach Südwesten über die sogenannte Östringer Höhe. Die Östringer Höhe kann als nordwestlicher Ausläufer der von Nordosten nach Südwesten verlaufenden Michelfeld-Antiklinale interpretiert werden (Eisbacher/Fielitz 2010, S. 226). Eine Antiklinale ist eine Aufwölbung der Erdkruste, auf die in der Regel eine Einmuldung (Synklinale) folgt. So ist die Michelfeld-Antiklinale zwischen der Langenbrücken-Synklinale im Nordwesten und der Eichelberg-Synklinale im Südosten eingebettet⁵. Dieser Strang über die Östringer Höhe beginnt, unterbrochen durch das Tal des Angelbachs, im Grubewald östlich von Eschelbach. Zwischen Michelfeld und Weiler erstreckt sich in gleicher Richtung ein deutlich breiterer Schilfsandsteinstrang, der auf der Gemarkung von Angelbachtal in den Gewannen Unterwald und Steinrutschen nordöstlich bzw. südwestlich von Michelfeld austreicht.

Durch die Überdeckung mit einem Lössteppich aus mehreren Metern Mächtigkeit treten die Schilfsandsteine der Schilfsandsteinstränge auf Angelbachtaler Gemarkung nirgends an der Oberfläche auf. Allenfalls im Bereich von Talschlüssen und Steilhängen kann es zum sichtbaren Ausstreichen der Schilfsandsteinschichten kommen. Dort wurden auch die Angelbachtaler Steinbrüche angelegt.

Steinbrüche auf Angelbachtaler Gemarkung

Der älteste Steinbruch ist der Steinbruch Steinrutsche in dem ganz im Süden der Michelfelder Gemarkung liegenden Gewann Steinrutschen. Die Nutzung dieses Steinbruchs reicht über das 18. Jahrhundert zurück (Jenne 1994, S. 229). In den 1870er-Jahren brachen u.a. Leonhard und Jakob Romminger Steine in diesem Steinbruch, der immer im Gemeindebesitz war⁶. Nach dem Zweiten Weltkrieg nutzte Heinrich Fabian den Steinbruch Steinrutsche noch für einige Jahre⁷.

Der Alte Steinbruch war der wichtigste Steinbruch in Angelbachtal. Er liegt östlich des Hohbergs, etwa einen Kilometer westlich der Kirche von Michelfeld. Durch die Gemarkungsgrenze zwischen Eichtersheim und Michelfeld ist der Alte Steinbruch in zwei Hälften geteilt. Sowohl die Eichtersheimer wie auch die Michelfelder Seite wiesen mit Steinhälde denselben Gewannnamen auf. Auf Eichtersheimer Gemarkung wurde zeitgleich ein nur 80 Meter weiter nördlich gelegener und rechtwinklig angelegter Steinbruch betrieben. Der Alte Steinbruch hat eine beträchtliche

Ausdehnung mit einer Steinbruchwandlänge von ca. 120 Metern. Die im Gemarkungsplan von 1873 wiedergegebene Ausdehnung lässt darauf schließen, dass die Inbetriebnahme des Alten Steinbruchs schon einige Jahrzehnte zuvor erfolgt sein muss.

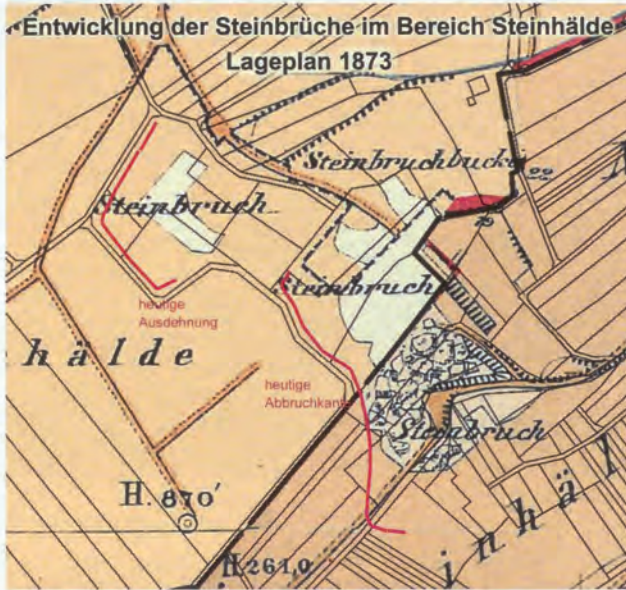


Abb. 3: Alter Steinbruch mit Abbruchkante 1873 und 2015⁸

Die abbauwürdige Schicht besteht aus ca. sechs Metern mächtigem dickbankigen Schilfsandstein. Die Schicht gliedert sich in zwei oder drei Bänke mit einer Mächtigkeit zwischen einem und drei Metern. Der Schilfsandstein hier ist feinkörnig und von ockerbrauner bis braungelber Farbe. Darüber folgt ein ca. sechs Meter hoher Abraum aus plattigem Schilfsandstein bis zu 10 cm Mächtigkeit und schließlich Löss und Lösslehm mit einem humosen Oberboden (vgl. Kleinschnitz 2009, S. 160).

Die gesamte Steinbruchwand war in sechs Abschnitte mit jeweils eigenen Zufahrten unterteilt. Zwischen den Abschnitten befinden sich bis zu 10 Meter hohe Abraumhalden. Durch einen historischen Grenzstein lassen sich die ehemaligen Eichersheimer und Michelfelder Steinbruchabschnitte genau voneinander unterscheiden. Der Eichersheimer Steinbruch umfasste zwei Abschnitte mit ca. 20 und 30 Metern Abbruchwand. Der Michelfelder Steinbruch kam auf vier Abschnitte mit einer Abbruchlänge von dreimal ca. 10 und einmal ca. 40 Metern. Bei einer abbauwürdigen Höhe von sechs Metern und einer geschätzten Bruchtiefe von ca. 40 Metern ergibt sich für den Michelfelder Steinbruchteil ein Volumen von 16.800 Kubikmetern abgebautem Schilfsandstein. Nimmt man ein Volumen von 70 Kubikmetern pro Wohn- oder Wirtschaftsgebäude an, ergibt dies einen theoretischen Ertrag von 240 Gebäuden. Eine Zählung des Bestandes an Wohngebäuden und Scheunen in Michelfeld im August 2015 ergab einen Gesamtbestand von 239, darunter 151 Wohngebäude und 88 Scheunen. Der Bedarf an Schilfsandstein konnte also aus den eigenen Schilfsandsteinbrüchen gedeckt werden.



Abb. 4: Steinbruchwand im nördlichen Abschnitt des Alten Steinbruchs

Die Nutzung des Alten Steinbruchs auf Michelfelder Gemarkung erfolgte durch die alteingesessenen Maurerfamilien Kaufmann, Schleweis und Romminger. Zu Beginn des 20. Jahrhunderts hießen die Steinbruchbesitzer Leonhard Schleweis, Daniel Kaufmann und Johann Romminger¹⁰. Auf der Eichersheimer Gemarkung nutzten die Maurerfamilien Lichter, Traum und Statz den Alten Steinbruch. Die Maurer übten dabei über das Jahr verteilt gleich drei Berufe aus. Im Winterhalbjahr arbeiteten sie als Steinbrecher und Steinhauer im Steinbruch selbst. Das Herausbrechen der Sandsteinblöcke wurde durch deren horizontale Schichtung, durch Schichtfugen und vertikale Klüfte bzw. Risse begünstigt. Die Blöcke mussten also nur noch auf ihrer Rückseite aus der Schicht gelöst werden. Diese geschah entweder durch Bohrungen und Sprengungen oder durch Stoßen. Beim Stoßen wurde ein Block mit Eisenkeilen und Schlegeln durchtrennt und schließlich mit langen Hebeisen losgerückt (Burrer 1911, 62). Durch Spalten mit Eisenkeilen erfolgte die Zerkleinerung der Blöcke in die gewünschten Größen. Als Steinhauer schlugen die ansässigen Maurer die Steine mit verschiedenen Meißeln und Hämmern zu einem rechtwinkligen Werkstein. In einem Winter konnten zwei Mann so viel Steine brechen und bearbeiten, dass die Menge im Sommer für zwei Wohn- oder Wirtschaftsgebäude reichte¹¹. Im Steinbruch hatten die einzelnen Maurerfamilien verschließbare Stollen für ihre Werkzeuge angelegt. Im Sommerhalbjahr gingen die Maurer dann ihrem eigentlichen Beruf nach und errichteten aus den selbst gebrochenen und gehauenen Werksteinen Wohn- und Wirtschaftsgebäude.

Als Arbeitserleichterung waren im Alten Steinbruch Gleise verlegt, auf denen sich mit Loren das Abraummateriale zu einer Halde verfrachteten ließ und die fertigen Steine zur Verladung gefahren wurden¹². Die Nutzung des Alten Steinbruchs erfolgte bis etwa Mitte der 1950er-Jahre. U.a. mauerte Fritz Schleweis noch die Keller und Sockel mehrerer Häuser in der Talstraße mit Schilfsandsteinen aus dem ei-

genen Steinbruch. Den Transport der Steine vom Alten Steinbruch zur Baustelle führte damals Helmut Linse mit einem zweispännigen Pferdefuhrwerk aus¹³.

Nur etwa 250 Meter südwestlich des Alten Steinbruchs und einige Meter hangaufwärts erschloss die Familie Rommiger Ende der 1920er-Jahre den sogenannten Neuen Steinbruch mit geringerer Abraummächtigkeit. Die Bodenschicht geht hier bereits nach eineinhalb Metern Lösslehm in plattigen und stark zerklüfteten Schilfsandstein über, der eine Mächtigkeit von etwa drei Metern aufweist. Darunter folgen die dickbankigen Bauschilfsandsteine mit einer Gesamtmächtigkeit von zwei Metern, darunter eine Bank mit eineinhalb Metern und zwei Bänke mit zusammen einem halben Meter Mächtigkeit (Kleinschnittz 2009, S. 211). Der Abbau währte aber nur bis zum Zweiten Weltkrieg. Mit den Werksteinen aus dem Neuen Steinbruch wurden Wohnhäuser in der Michelfelder Karlstraße östlich des Angelbachs gemauert. Nach dem Zweiten Weltkrieg diente der Neue Steinbruch noch einmal als Werkstein-Lieferant für den Bau einer Leichenhalle auf dem Michelfelder Friedhof im Rahmen einer Arbeitsbeschaffungsmaßnahme. In den Jahren 1947/48 führte Karl Kaufmann die Maurerarbeiten aus. In den 1970er Jahren wäre es fast zur Auffüllung des Neuen Steinbruchs gekommen. Beim Neubau der Straße von Michelfeld nach Waldangelloch erfolgte die Trassenführung durch das Auengebiet des Angelbachs. Für die Befestigung des Untergrundes nutzte die beauftragte Firma Störzer den Abraum aus dem Neuen Steinbruch. Als Gegenleistung sagte die Firma Störzer die Auffüllung des Steinbruchs mit Erde einschließlich Planierung zu. Der Besitzer Gerhard Brecht entschied sich aber für den Erhalt der Steinbruchgrube und deren Umfunktionierung zu einem Grillplatz¹⁴.

Der Steinbruch im Gewann Unterwald, etwa 1,3 Kilometer östlich der Michelfelder Kirche gelegen, weist nur bis zu maximal 10 cm mächtige dünne Platten mit ei-



Abb. 5: Frischer Maulwurfshügel aus Sand am Viehtrieb als Beleg für Sande im Untergrund.

ner nutzbaren Gesamtmächtigkeit von 80 cm auf. Darüber liegt eine Schicht von ca. zwei Metern aus blättrigen und zerfallenden Sandsteinen (Kleinschnitz 2009, S. 210). Dieser Steinbruch wurde ausschließlich für den Waldwegebau genutzt¹⁵.

Für den Wegebau diente auch ein Steinbruch im Eichtersheimer Gewann Steinkreuz. Die ehemalige Steinbruchnutzung ist nur noch an einer bis zu drei Meter hohen Abbruchwand zu erkennen. Unter einer nur geringmächtigen Humusschicht steht unmittelbar eine plattiger und kieseliger Sandstein mit dünnen Platten von maximal 10 cm Mächtigkeit an. Es handelt sich hier laut Thürach (1904, S. 16) über eine mehr als ein Meter mächtige Kieselsandsteinbank. Bis Anfang der 1970er Jahren wurde mit einem Schaufelradbagger dieser Kieselsandstein abgetragen und als Unterbau für den Straßenbau in Eichtersheim, z.B. in der Parkstraße, verwendet¹⁶. Der Steinbruch Steinkreuz ist aufgefüllt und mit schnell wachsenden Schwarzkiefern aufgeforstet.

Etwa gegenüber des Aussiedlerhofes in der Holbinsenstraße 35 nutzten die Michelfelder Maurer und Privatpersonen mindestens seit den 1870er Jahren und bis in die 1950er Jahre im Gewann Viehtrieb eine Sandgrube. Es handelt sich um Hochterrassensande, die während des frühen Eiszeitalters (Pleistozän) in einer Warmzeit durch fließendes Wasser abgelagert wurden. Die Grube wies eine Mächtigkeit von fünf Metern auf und enthielt verschiedene Lagen von entkalkten Keupermergeln (ebd., S. 23). Diese gemeindeeigene Sandgrube war an verschiedene Nutzer verpachtet¹⁷. Eine weitere Sandgrube befand sich am unteren Ende des Gewannes Langental entlang des Hohlbinsenbachs. Die etwa 80 Meter lange und 15 Meter breite Sandgrube ist heute zwar mit einem Wäldchen bestockt, als Vertiefung neben dem Feldweg aber noch gut zu erkennen. Neben den Werksteinen konnten die Michelfelder Maurer also auch ihren Bedarf an Sand auf der heimischen Gemarkung decken.

Nutzung des Schilfsandsteins in Angelbachtal

Bis ins 19. Jahrhundert blieb die Errichtung von Gebäuden aus Schilfsandstein ausschließlich der Grundherrschaft vorbehalten. Auf die Zerstörung der alten Fachwerkhäuser durch die Kriege im 17. Jahrhundert folgte zwischen 1750 und 1850 eine Phase des Wiederaufbaus mit einer zweigeteilten Bauweise. Wegen der Brandgefahr durch die Feuerstellen in der Küche erhielten die Neubauten einen Sockel und ein Erdgeschoss aus Schilfsandstein. Für das Wohngeschoss und den Speicher behielt man zunächst die Fachwerkbauweise bei.

Ab der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts folgte dann endgültig die Ablösung des Fachwerks durch den Schilfsandstein. In der Hildastraße 17 baute der Maurer- und Steinhauermeister Philipp Martin Kaufmann ein giebelständiges Wohnhaus mit anschließender Scheune im Jahr 1846 vollständig aus Schilfsandstein. Der Maurermeister Daniel Kaufmann baute in der Luisenstraße in Michelfeld 1890 ein komplettes Wohnhaus mit Schilfsandsteinen. In der Folgezeit entstand eine Vielzahl von Wohngebäuden für Handwerker und Bauern mit einem regelmäßigen Schichtenmauerwerk aus Schilfsandstein in Michelfeld und Eichtersheim. Zwischen 1905 und 1938 entstanden in der Brunnenstraße zwischen der Wilhelmstraße und der Talstraße insgesamt 14 Häuser aus Schilfsandstein, darunter allerdings nur die beiden ältesten in der Brunnenstraße 1 aus dem Jahr 1905 und 2 aus dem Jahr 1912 komplett bis zum Giebel aus Schilfsandstein. Deren ca. 60 cm breites Mauerwerk besteht aus zwei Mauerreihen mit einem Spalt, der mit Schutt verfüllt ist. Das Gebäude in der Brunnenstraße 1 wurde von Friedrich Karl Schleweis gebaut¹⁸. Die



Abb. 6: Wohnhaus mit Schilfsandsteinerdgeschoss sowie Wohngeschoss und Giebel aus Fachwerk aus dem Jahr 1823 in der Luisenstr. 14



Abb. 7: Evangelische Kirche in Eichtersheim.

später gebauten Häuser haben über einem hohen Schilfsandsteinsockel ein Mauerwerk aus Ziegelsteinen. Das im Jahr 1929 von Christoph Friedrich und Katharina Bürkel gebaute Haus in der Brunnenstraße 20 wurde vom Maurermeister Johann Romminger, dem Onkel von Katharina gemauert¹⁹. Die Schilfsandsteine stammten vermutlich bereits aus dem neu angelegten Steinbruch der Familie Romminger. Die ebenfalls zahlreichen neuen Scheunen wurden mit dem einfacheren hammerrechten Schichtenmauerwerk gebaut. Ein sehr viel aufwändigeres Quadermauerwerk mit glatten Oberflächen auf allen Seiten und Zierelementen wie Gesimsen erhielten nur öffentliche Gebäude wie z.B. das 1898 errichtete neue Michelfelder Schulhaus in der Friedrichstr. 27.

Am Beispiel des Glockenturmes der evangelischen Kirche in Eichtersheim lässt sich zeigen, dass die Mauersteine für Repräsentationsgebäude nicht aus dem einheimischen Steinbruch kamen, weil die Maurer als Betreiber des Alten Steinbruchs nicht über Möglichkeiten für eine filigrane Bearbeitung der Mauersteine und die Herstellung von Zierelementen verfügten. Da sich der 1790 fertiggestellte Glockenturm immer mehr in Richtung Hauptstraße neigte, war ein Neubau unumgänglich. In den Jahren 1886/87 wurde der alte Turm komplett abgetragen. Der neue Turm erhielt über seinem Fundament aus Beton zusätzlich noch einen straßenseitigen Sockel aus 16 Kubikmetern härterem Bundsandstein. Der mit einem dreieckigen Buckel versehene Bundsandstein wurde von der Firma Karl Rott aus Heidelberg geliefert. Der Schilfsandstein für den Turmbau stammte von der Firma Heinrich Rau aus Mühlbach. Die Maurerarbeiten für den Turm und Ausbesserungsarbeiten am Langhaus führte der Eichtersheimer Maurermeister Albert Lichter aus (Schleckmann 1994, S. 56f.).



Abb. 8: Die Bildhauerin Sieglinde Maul mit der kleinen Skulptur „Wasserträgerin“ aus Angelbachtaler Schilfsandstein und der großen Skulptur „Großmütter“ (links die Bäurin Maria Elisabeth und rechts die Lehrergattin Berta Camilla).

kein Schilfsandstein mehr gebrochen wird, greift die Künstlerin auf kleine Rohlinge aus dem Alten Steinbruch zurück.

Die Maurerfamilien Romminger, Schleweis, Kaufmann und Lichter

Der Stammvater der Maurerfamilie Romminger, Johannes, wurde ca. 1745 geboren und wohnte in Oberderdingen. Von dort kam er 1769 durch Heirat nach Michelfeld²⁰. Die nachfolgenden vier Generationen traten als Maurer in die Fußstapfen ihres Stammvaters. Das Maurergeschäft erlosch mit Johann Romminger (1869 bis 1938) in der Hildastraße 24. Johann arbeitete mit seinen Brüdern Konrad (1862 bis 1914) und Philipp (1875 bis 1937) zusammen²¹. Ende der 1920er-Jahre legte er auf dem eigenen Ackergrundstück den Neuen Steinbruch an, den sein Schwiegersohn Richard Wilhelm Brecht (1899 bis 1956) nach dem II. Weltkrieg zeitweise noch weiterführte. Als Landwirt brach er entweder für eigene Zwecke den Sandstein noch selbst oder gestattete anderen die Nutzung des Steinbruchs.

Der erste Maurer in der Familie Schleweis war Leonhard Jakob (1822 bis 1893)²². Sein Sohn Leonhard (1856 bis 1925) baute den Betrieb in dem 1894 errichteten Haus in der Wilhelmstraße 36 weiter aus. Friedrich Karl Schleweis (1889 bis 1964) als dritte Generation baute 1912 in der Brunnenstraße 1 ein neues Haus und führte dort mit seinem Bruder Heinrich, der ebenfalls Maurer war, den Betrieb weiter. Der zweite Bruder Wilhelm Eduard war Architekt und fertigte die Baupläne an²³. Gemeinsam bauten die Schleweis-Brüder eine Vielzahl von Häusern in Angelbachtal, aber auch in den Nachbardörfern wie Waldangelloch. 1928 z. B. baute

Für Geschossmauerwerk findet der Schilfsandstein in Angelbachtal seit 1948 keine Verwendung mehr. Neubauten in den 1950er-Jahren erhielten noch einen mit Schilfsandsteinen gemauerten Keller und einen repräsentativen Schilfsandsteinsockel mit Naturbossen, also Schichtensteinen mit einer grob behauenen und gewölbten Oberfläche. Als dekoratives Element tritt der Schilfsandstein sowohl in Neubauten als auch bei der Renovierung von Altbauten immer wieder auf. So findet man neben der Einfassung von offenen Kaminen auch verschiedene Formen der Verblendung von Mauerwerk und Fassaden mit Schilfsandsteinen. Die in jüngerer Zeit in Angelbachtal verbauten dekorativen Schilfsandsteine stammen aus den Mühlbacher Natursteinwerken.

Seit 1978 lebt und arbeitet die Bildhauerin Sieglinde Maul im Jägerhaus in Michelfeld. Dort hat sie Skulpturen aus Weiler, Mühlbacher und Angelbachtaler Schilfsandstein geschaffen und ausgestellt. Da in Angelbachtal schon lange



Abb. 9: Maurermeister Johann Romminger in den 1920er-Jahren.



Abb. 10: Maurermeister Leonhard Schleweis in den 1910er-Jahren.

Friedrich Karl Schleweis neben verschiedenen Wirtschaftsgebäuden noch vier Wohnhäuser²⁴. Der Schilfsandstein wurde im eigenen Steinbruch gebrochen und behauen. Der Sand für den Maurermörtel stammte aus der Sandgrube am Viehtrieb. Der aus Reihen bezogene gebrannte Kalk wurde neben dem Haus in der Brunnenstraße 1 in einer Kalkgrube in einem offenen Schuppen mit Wasser gelöscht. 1952 baute die vierte Generation in Person von Friedrich Schleweis (1921 bis 1993) in der Talstraße 5 parallel zum Maurergeschäft eine Betonwarenfabrik für Hohlblöcke und Fertigdecken auf. Der Bims wurde aus der Eifel und der Kies aus dem Rheinland bezogen. 1958 kaufte Friedrich Schleweis das Gelände der Dreschhalle in der Holbinsenstraße von der Gemeinde und errichtete dort eine Fabrik. Schließlich erfolgte noch eine Erweiterung der Betonwarenfabrik um ein Transportbetonwerk und einen Baustoffhandel. Geliefert wurden alle für den Rohbau notwendigen Materialien und Produkte. Ende der 1980er Jahre waren unter der fünften Generation in Person von Erna Schuckert und ihrem Bruder Diethelm Friedrich Schleweis 45 Mitarbeiter beschäftigt. Der Kundenkreis reichte von Ludwigsburg bis Frankfurt und umfasste Großkunden wie die Bausparkasse in Mainz, Bauunternehmer wie das Maurerunternehmen Blaser in Baiertal und viele Eigen-



Abb. 11: Stammhaus der Maurerfamilie Kaufmann in der Hildastraße 17.

bauer. Der konjunkturelle Einbruch in der Baubranche führte Ende der 1990er-Jahre zur Aufgabe des Unternehmens²⁵.

Eine fast parallele Entwicklung durchlief der Maurerbetrieb der Familie Kaufmann. Gründer war der Maurer- und Steinhauermeister Philipp Martin (1810 bis 1876), der auch den Stammsitz in der Hildastraße 17 im Jahr 1846 baute. Seine Söhne Johann Adam (1842 bis 1899), Martin (1844 bis 1889) und Daniel (1853 bis 1925)²⁶ führten das Geschäft weiter. Der jüngste Sohn Daniel baute für seine Familie 1890 ein neues Haus in der Luisenstraße 35. Für die folgenden Jahre ist Daniel Kaufmann häufig als Bauleiter in den Bauakten von Michelfeld belegt²⁷. Zu Beginn des 20. Jahrhunderts war er einer der Besitzer im Alten Steinbruch. In der dritten Generation folgte der Sohn von Johann Adam Kaufmann, Jakob (1869 bis 1942), der den Maurerbetrieb in der Hildastraße 17 weiterführte. Seine drei Söhne Wilhelm Friedrich, Karl und Albert lernten alle das Maurerhandwerk. Karl und Albert bauten nach dem Zweiten Weltkrieg ebenso wie Friedrich Schleweis ein Zementwarenfabrik in der Talstraße auf. Ende der 1950er Jahre erfolgte der Umzug in ein neu errichtetes Werk in der heutigen Industriestraße, wo mit maximal 22 Beschäftigten Hohlblocksteine und Fertigdecken produziert sowie ein Baustoffhandel betrieben wurden. Absatzschwierigkeiten zwangen 1996 zur endgültigen Geschäftsaufgabe. Der älteste Bruder Wilhelm Friedrich betrieb in der Schallbachgasse eine Produktionsstätte für Fenster- und Türefassungen aus Kunststein, die heute noch viele Michelfelder Hauseingänge umrahmen²⁸.

Das einzige noch bestehende Baugeschäft ist das Unternehmen von Kurt Lichter, das 2015 mit seinem Sohn Karsten bereits in den Händen der fünften Generation lag. Den Anfang machte Albert Lichter (1850 bis 1935). Er, sein Sohn Adam (1880 bis 1957) und die dritte Generation in Person von Wilhelm Lichter (1913 bis 1952) führten das Geschäft in der Hauptstraße 47 in Eichtersheim. Der Gründervater nutzte neben dem Alten Steinbruch in Eichtersheim auch den Steinbruch Hohenstein an der Straße zwischen Weiler und Waldangelloch, weil der Weiler Schilfsandstein härter und damit verwitterungsbeständiger als der Angelbachtaler ist²⁹. Aus dem Weiler Schilfsandstein wurde z.B. das Haus in der Heidelberger Straße 6 gebaut³⁰. Genau wie in den Maurerfamilien Romminger, Schleweis und Kaufmann arbeiteten auch im Maurergeschäft der Familie Lichter immer wieder mehrere Brüder zusammen. Durch Heirat kam es zu einer Verbindung der Familie Lichter mit einer anderen Eichtersheimer Maurerfamilie. Die Tochter von Albert Lichter, Katharina Josephina, heiratete einen Spross der seit dem frühen 19. Jahrhundert in Eichtersheim ansässigen Maurerfamilie Traum³¹. Die Maurerfamilie Traum besaß ebenfalls einen Abschnitt im Alten Steinbruch in Eichtersheim. Die dritte bedeutende Maurerfamilie und weiterer Steinbruchnutzer war die seit dem 18. Jahrhundert in Eichtersheim ansässige Familie Statz³².

Verwitterung des Schilfsandsteins

Viele Schilfsandsteinbauwerke sind bereits mehrere Hundert Jahre alt wie z.B. die Burg Steinsberg mit ihren mehr als 800 Jahren. Aber sobald der Schilfsandstein den äußeren Witterungsverhältnissen ausgesetzt ist, beginnt dessen allmähliche Zermürbung und schließlich Zerlegung in seine ursprünglichen Bestandteile. Wie schnell der Zahn der Zeit an den Schilfsandsteinen nagt, hängt davon ab, über welche Härte, Kompaktheit und Textur (Schichtung) er verfügt und wie stark er Witterungseinflüssen wie Temperaturwechsel und Feuchtigkeit sowie schädigenden



Abb. 12: Verwitterungsschäden in der Schlossparkmauer von Eichtersheim in Form von Abschuppen (links oben) und Absanden (Mitte rechts).

Abb. 13: Verwitterungssand.

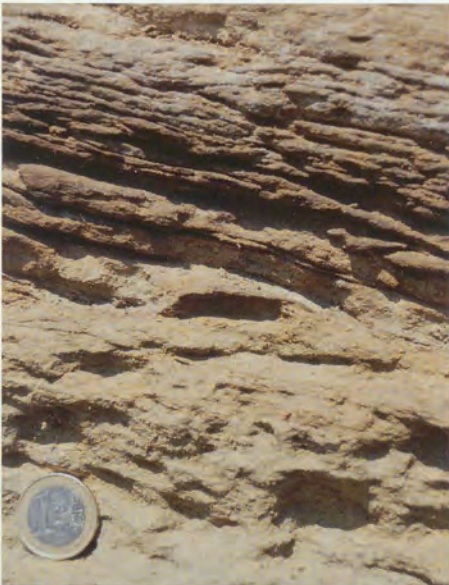


Abb. 14: Verwitterungsschäden in der Schlossparkmauer von Michelfeld in Form von Schrägschichtungsfugen und Salzausblühung.

Stoffen ausgesetzt ist. Grundsätzlich unterscheidet man zwei Verwitterungsarten, die physikalische und die chemische Verwitterung.

Die physikalische Verwitterung wirkt mechanisch über die Volumenveränderung der gesteinsbildenden Minerale und der in die Zwischenräume eingedrungenen Wasser- oder Salzlösungen. Im Sommer führen die täglichen Temperaturschwankungen zu einem Wechsel von Ausdehnung und Kontraktion der Körner im Schilfsandstein. Als Folge kommt es zur Lockerung und schließlich bilden sich Risse und Klüfte. Diese Form der Verwitterung nennt man Temperatur- oder Insolationsverwitterung. In den gelockerten oder zerrissenen Gesteinsverband können Wasser und Salzlösungen vordringen. Beim Übergang von Wasser zu Eis vergrößert sich das Volumen um bis zu 9 % und entfaltet dadurch in den Rissen und Poren eine erhebliche Sprengkraft auf die Kornkontakte, die den Gesteinsverband weiter zermürt und zerlegt. Dieser Form der Verwitterung wird als Frostsprengung bezeichnet und tritt im Gegensatz zur Temperaturverwitterung des Sommers nur im Winter auf. Entlang von vielbefahrenen Straßen kommt es durch den Streusalzeinsatz im Winter zu einer beschleunigten Verwitterung in Form der mit der Frostsprengung vergleichbaren Salzsprengung. Nach dem Verdunsten des Wassers in einer salzhaltigen Lösung kommt es zur Bildung von Salzkristallen, die durch ihr größeres Volumen Druck auf die Poren und Risse ausüben. Bei der erneuten Verbindung mit Wasser vergrößern sich das Volumen und der Druck erneut (Bahlburg/Breitkreuz 2004, S. 29).

Bei den chemischen Verwitterungsformen setzt die Rauchgasverwitterung an den Straßenrändern den Schilfsandsteinen besonders zu. Die durch Verbrennungsmotoren freigesetzten Schwefeldioxide und Stickstoffoxide werden in Verbindung mit Regenwasser zu Schwefel- und Salpetersäure und können in die Mauern eindringen und dort die tonigen Bindemittel zwischen den Körnern zerstören und über die Bildung von Salzen auch Salzsprengung auslösen. In landwirtschaftlichen Gebäuden mit Naturboden begünstigten früher aufsteigende Feuchtigkeit sowie Stickstoffverbindungen aus Düngemitteln und Tierexkrementen die Bildung von Säuren und nachfolgende Verwitterung.

Die verschiedenen Verwitterungsarten greifen ineinander, verstärken sich gegenseitig und führen zu unterschiedlichen Verwitterungsformen. Das Lösen von Mineralkörnern aus dem Gesteinsverband bezeichnet man als Absanden, das Ablösen kleiner flächiger Stücke als Abschuppen, Abblättern oder Abschiefern sowie das Ablösen größerer flächiger Stücke als Abschalen (Werner 2013, S. 40).

Schilfsandsteinverwitterung entlang der Hauptverkehrsachsen ist durch die Rauchgasverwitterung und Salzsprengung am intensivsten und kann schon innerhalb weniger Jahrzehnte zu erheblichen Schäden führen. In Angelbachtal zeigen sich z. B. in den straßenseitigen Parkmauern der Schlösser in Eichtersheim und Michelfeld deutliche Schadensbilder. Die Verwitterungsreste in Form von kleinen Quarz- und Feldspatkörnern sowie sonstigen Trümmern bauen am Mauerfuß eine kleine Schuttrampe auf, die bei Starkregen in die Kanalisation gespült wird. Gelangen die Körner in das Gewässernetz, so können sie dort durch den Transport rund geschliffen und nach ihrer Ablagerung in ferner Zukunft die Grundsubstanz für die erneute Verfestigung zu einem Sandstein bilden.

Schluss

Die Angelbachtaler Steinbrüche werden schon mehr als 45 bzw. 60 Jahre nicht mehr genutzt und sind längst durch Bewaldung renaturiert und damit kaum noch

erkennbar. Die Vielzahl der aus den Schilfsandsteinen dieser Steinbrüche gebauten Herrschafts, Wohn- und Wirtschaftsgebäude werden aber voraussichtlich noch für die nächsten Jahrhunderte die alten Ortskerne von Eichtersheim und Michelfeld zieren und als steinernes Zeugnis an die Ära der aktiven Steinbruchnutzung in Angelbachtal erinnern. Dass fast alle Schilfsandsteinfassaden und viele Sockel von Wohnhäusern hinter Putz verborgen sind, ist Nachteil und Vorteil zugleich. Der Putz versteckt zwar das schöne Schilfsandsteinmauerwerk, schützt es aber gleichzeitig vor der Verwitterung.

Literatur

- Bahlburg, H./Breitkreuz, C. (2004): Grundlagen der Geologie. Spektrum. Heidelberg.
- Beutler, G./Hauschke, N./Nitsch, E. (1999): Faziesentwicklung des Keupers im Germanischen Becken. - In: Hauschke, N./Wilde, V. (Hg.): Trias. Eine ganz andere Welt. Mitteleuropa im frühen Erdmittelalter. Pfeil. München. S. 129-174.
- Breitkopf, B./Hochstuhl, K. (1997): Sulzfeld. Von Bauern, Steinhauern und Edelleuten. Regionalkultur. Ubstadt-Weiher.
- Burrer, A. (1911): Der Steinhauer an der Arbeit. Paul Neff. Esslingen.
- Dettling, K. (1990): 700 Jahre Mühlbach. 1290-1990. Die Geschichte des Steinhauerdorfes Mühlbach von den Anfängen bis zum 20. Jahrhundert. (=Eppinger stadtschichtliche Veröffentlichungen, Band 2). Eppingen.
- Eisbacher, G. H./Fielitz, W. (2010): Karlsruhe und seine Region. (=Sammlung geologischer Führer, Band 103). Gebr. Brontraeger. Stuttgart.
- Himmel, M. (2009): Sulzfelder Sandstein, Steinbrüche und Steinhauer. <http://www.historisches-sulzfeld.de/index.php/sandsteine-steinbrueche-und-steinhauer.html>, [eingesehen am 06.08.2015].
- Jenne, J. (21994): Michelfeld. Das Dorf und seine Geschichte. Wiesloch.
- Kleinschnitz, M. (2009): Karte der mineralischen Rohstoffe von Baden-Württemberg 1:50000. Erläuterung zu Blatt L 6718 Heidelberg-Süd. Freiburg.
- Nitsch, E. (2008): Wortgeschichten aus der Keuperstratigraphie, IV: Schilfsandstein. - In: Z. dt. Ges. Geowiss., Jg. 159, H. 4, S. 651-656.
- Riehl, H. (2004): Faszination Kraichgau. (=Heimatverein Kraichgau e.V., Sonderveröffentlichung Nr. 31). Regionalkultur. Ubstadt-Weiher.
- Schleckmann, G. (21994): Eichtersheim. Das Barockdorf im Kraichgau. Wiesloch.
- Thürach, H. (1904): Erläuterungen zu Blatt Wiesloch (Nr. 41). - Geol. Sec.-Kt. Großherzogtum Baden. Heidelberg. (unveränderter Nachdruck als Geol. Kt. 1:25000 Baden-Württ., Bl. 6718 Wiesloch, Stuttgart 1985).
- Seitz, J. (2014): Eichtersheim und seine Einwohner 1699 bis 1903. Angelbachtal.
- Werner, R. (2007): Die Pfarrkirche St. Nikolaus Mühlhausen-Rettigheim. - In: Kraichgau Folge 20, S. 183-192.
- Werner, W. (2013): Schilfsandstein. - In: Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau (Hg.): Naturwerksteine aus Baden-Württemberg. Vorkommen, Beschaffenheit und Nutzung. Rüsselsheim. S. 443-505.
- Wurster, P. (1964): Geologie des Schilfsandsteins. (=Mit. Geol. Staatsinst. Hamburg, Band 33). Hamburg.

Bildnachweis

Abb. 1, 4-8, 11-14: Peter Kirchner (alle Bilder wurden zwischen Juli und September 2015 aufgenommen).

Abb. 9-10: privat.

Dank

Dem Hauptamtsleiter der Gemeinde Angelbachtal, Diethelm Brecht, dankt der Autor für seine unersetzbare Unterstützung bei der Recherche und Archivarbeit.

Anmerkungen

- 1 Neben dem Schilfsandstein erfolgte auch die Nutzung des Rhätsandsteins aus dem Oberkeuper als Bausandstein. Dieser sogenannte Malschenberg-Sandstein wurde in Steinbrüchen bei Malschenberg, Malsch, Mühlhausen und auf der Höhe zwischen Dielheim und Horrenberg gebrochen. Der Rhätsandstein ist härter und damit witterungsbeständiger als der Schilfsandstein, brachte aber nur kleine Werkstücke hervor (Thürach 1904, S. 46). Bei Malschenberg und Mühlhausen befinden sich auch heute noch abbauwürdige Vorkommen des Malschenberg-Sandsteins, der für die Sanierung historischer Gebäude genutzt werden könnte (Kleinschnitz 2009, S. 76). Ein Beispiel für ein Gebäude aus Rhätsandstein ist die Pfarrkirche St. Nikolaus in Rettigheim. Für diesen Neoklassizistischen Kirchenbau aus den Jahren 1823/24 wurden gelbliche Rhätsandsteine, vermutlich aus einem Steinbruch beim Galgenberg bei Rotenberg, verwendet (Werner 2007, S. 188).
- 2 Die aktuellen Daten zu den vier Steinbruchbetrieben wurden im Rahmen einer Begehung anlässlich des Mühlbacher Steinbruchtages am 17. Juli 2015 erhoben.
- 4 Mündliche Mitteilung von Wolfgang Schmitt am 18. August 2015.
- 5 Während die Langenbrücken-Synklinale auch tatsächlich als Mulde in der Landschaft erscheint, erhebt sich der Eichelberg als Tafelberg („Sargdeckelform“) und mit 332 Metern zweithöchste Erhebung im Kraichgau deutlich über sein Umland heraus. Ursächlich ist hier ebenso wie bei der Stromberg-Synklinale eine Reliefumkehr, bei der die in einer Mulde liegenden Gesteinsschichten zunächst durch ihre tiefe Lage und später durch ihre morphologische Härte vor der Abtragung geschützt werden. Bei der höher liegenden Umgebung konnte die Abtragung härterer Schichten schneller und nach Freilegung von darunter liegenden weichen Schichten sogar sehr schnell voranschreiten, so dass durch die Reliefumkehr eine Mulde schließlich zu einer Erhebung herauspräpariert wurde.
- 6 Archiv Gemeinde Michelfeld XI 43.
- 7 Heinrich Fabian hatte beim Maurerbetrieb Kaufmann Maurer gelernt und sich nach dem Zweiten Weltkrieg selbständig gemacht. Im Steinbruch Steinrutsche brach er seinen eigenen Schilfsandstein. Nur 100 Meter südlich des Neuen Steinbruchs versuchte er erfolglos auf einem Ackergrundstück einen eigenen Steinbruch anzulegen (Interview mit Helmut Linse am 11. September 2015 und schriftliche Mitteilung von Gerhard Brecht am 7. Juli 2015).
- 8 Gemeindearchiv Eichtersheim und Michelfeld. Luftbildanalyse und Grafik von Diethelm Brecht.
- 9 Archiv Gemeinde Michelfeld XI 45.
- 10 Lagepläne und mündliche Mitteilung von Kurt Lichter am 18. September 2015.
- 11 Interview mit Gerda (geb. Kaufmann) und Hans Maier am 13. August 2015.
- 12 Mündliche Mitteilung von Gerhard Brecht und Interview mit Erna Schuckert (geb. Schleweis) am 20. August 2015.
- 13 Interview mit Helmut Linse am 11. September 2015.
- 14 Schriftliche Mitteilung von Gerhard Brecht am 7. Juli 2015.
- 15 Ebd.
- 16 Mündliche Mitteilung von Manfred Häuselmann am 18. September 2015.
- 17 Archiv Gemeinde Michelfeld XI 43.
- 18 Mündliche Mitteilung von Hans Kattermann am 20. August 2015.
- 19 Mündliche Mitteilung von Christa Holzherr und Gebhard Holzherr am 20. August 2015.
- 20 Schriftliche Mitteilung von Josef Seitz am 17. September 2018.
- 21 Stammbaum der Maurerfamilie Romminger.
- 22 Schriftliche Mitteilung von Josef Seitz am 21. September 2015.
- 23 Interview mit Helmut Linse am 11. September 2015.
- 24 Archiv Gemeinde Michelfeld II 12-16.
- 25 Interview mit Erna Schuckert (geb. Schleweis) am 20. August 2015 und Helmut Linse am 11. September 2015.
- 26 Schriftliche Mitteilung von Josef Seitz am 21. September 2015.
- 27 Archiv Gemeinde Michelfeld II 12-16.
- 28 Interview mit Gerda (geb. Kaufmann) und Hans Maier am 13. August 2015.
- 29 Mündliche Mitteilung von Kurt Lichter am 18. September 2015.
- 30 Mündliche Mitteilung von Manfred Häuselmann am 18. September 2015.
- 31 Mündliche Mitteilung von Kurt Lichter am 18. September 2015.
- 32 Seitz 2014.