

UNTERSUCHUNGEN ZUM SPÄTMITTELALTERLICHEN BACKSTEINBAU IM SCHWÄBISCHEN RAUM¹

Zusammenfassung

Der mittelalterliche Backsteinbau der bayerisch-schwäbischen Region hat in der bisherigen Forschung eine eher untergeordnete Rolle gespielt; er gilt als unbedeutende Nebenerscheinung der Backsteinarchitektur in Bayern. Die vorliegende Untersuchung beschäftigt sich zum einen mit den Voraussetzungen sowie den finanziellen und logistischen Bedingungen des Bauens mit Backstein. Zum anderen wird mithilfe digitaler Kartierungstechniken in Kombination mit detaillierten Befunduntersuchungen ein Ausschnitt über die Entwicklung der Backsteintechnik des bayerisch-schwäbischen Voralpenlandes gegeben, das hinsichtlich der Formatentwicklung, der Verbände und der Konstruktionstechniken zeitliche und regionale Entwicklungstendenzen im Zeitraum zwischen dem 13. und 15. Jahrhundert erkennen lässt.

Abstract

The medieval building method using bricks in the Bavarian-Swabian region has been underrepresented in the research world so far, and indeed has been considered an unimportant side phenomenon of late medieval brick architecture in Bavaria. This study presented here addresses the technical requirements and the financial as well as logistical conditions of brick as a building material. With the help of digital mapping techniques in combination with detailed studies of buildings, it also shows the development of brick construction, using the size of the bricks, the bonds and the different moulding types to identify temporal and regional tendencies between the 13th and 15th century.

¹ Der Aufsatz präsentiert einen Auszug aus dem laufenden Dissertationsvorhaben der Verfasserin mit dem Thema »Untersuchungen zum spätmittelalterlichen Backsteinbau im bayerischen Voralpenraum unter besonderer Berücksichtigung der Region Schwaben«.

Fragestellung und Forschungsstand

Das mittelalterliche Bauen mit Backstein wird in erster Linie mit dem Ostseeraum assoziiert, für dessen Bautradition mit dem frühen Auftreten und der weiten Verbreitung der dortigen Backsteinbauten der Begriff der Norddeutschen Backsteingotik geprägt wurde. Für den Süden Deutschlands ist die Forschung zur Backsteinbauweise bisher vorrangig auf den niederbayerischen Raum und einzelne herausragende Objekte begrenzt. So gelten Sakralbauten wie St. Martin in Landshut, das Liebfrauenmünster in Ingolstadt und die Frauenkirche in München als bedeutende Beispiele des bayerischen Backsteinbaus, während die angrenzenden Landstriche in Bezug auf die Verbreitung und konkrete Verwendung des Backsteins bisher wenig untersucht sind.² Dies mag dem Umstand geschuldet sein, dass die meisten Backsteinbauten der Zeit zwischen dem 13. und 15. Jahrhundert nicht als solche identifizierbar sind, da eine Putzschicht deren Materialität verbirgt. Bereits Hans Koepf stellte für die Kirchenbauten des 15. Jahrhunderts des schwäbischen Raumes fest, dass dort »in den werksteinarmen Gebieten meist verputzte Backsteinbauten [...] [entstanden].«³

In der hier untersuchten Region zwischen Iller, Lech und Donau existieren jedoch auch zahlreiche Beispiele backsteinsichtiger Bauten, die in ihrer Mauertechnik, der Herstellungstechnik der Backsteine und der Konstruktionsweise bestimmter Zierformen vergleichend untersucht werden können.⁴ Dabei ist es auch von Bedeutung, die heutige Gestalt weder für die verputzten noch für die steinsichtigen Bauten zwangsläufig als die ursprüngliche zu betrachten, sondern die Frage nach der bauzeitlich intendierten Außengestaltung zu stellen. Schließlich relativiert dies die Aussagefähigkeit der Mauerstrukturen hinsichtlich der technischen Fertigkeit, falls die Mauern ohnehin mit einer Putzschicht oder Schlämme versehen werden sollten. Des Weiteren ist damit die Frage verknüpft, ob bei den heute steinsichtigen Bauten eine bewusst ästhetisch motivierte Entscheidung zur Nutzung des Backsteins zugrunde lag oder ob im Falle einer nachweisbaren früheren Putzschicht vielmehr der finanzielle und logistische Aufwand die Wahl des Baumaterials bestimmte. In welchem Verhältnis diese Faktoren standen und wodurch sich die Backsteinbauweise Bayerisch-Schwabens auszeichnet, soll im Folgenden dargelegt werden.

² Verwiesen sei hier auf die Arbeit von Max Zoder von 1929, der sich mit dem mittelalterlichen Backsteinbau der niederbayerischen Region zwischen Isar und Inn befasste (Zoder, Max: *Studien zur Entwicklung des mittelalterlichen Backsteinrohbaues in Niederbayern*. Passau 1929). Seine Arbeit kann noch immer als einzige zusammenhängende Studie zum Backsteinbau innerhalb des süddeutschen Raumes gelten.

³ Koepf, Hans: *Die Baukunst der Spätgotik in Schwaben*. In: *Zeitschrift für Württembergische Landesgeschichte* 8 (1958), S. 41.

⁴ Für die mehrheitlich verputzten Bauten muss die Untersuchung auf den Innenraum der häufig noch mittelalterlichen Turmkörper oder auf bauzeitliche Giebelrelikte im Dachraum beschränkt werden.



Abb. 1 Bayerisch-Schwaben, bisher kartierte Bereiche verputzter und materialsichtiger Backsteinbauten des 13.–15. Jahrhunderts (jeweils heutiger Zustand)

Zeitliche und regionale Eingrenzung

Der Untersuchungsraum erstreckt sich in etwa auf das Gebiet des heutigen Regierungsbezirks Bayerisch-Schwaben zwischen Donau, Iller und Lech und reicht im Süden bis in das Allgäu. Der Bestand an mit Backsteinen errichteten Sakral-, Wehr- und Profanbauten⁵ ist den entsprechenden Denkmalinventaren entnommen und unter verschiedenen Fragestellungen kartiert worden (Abb. 1). Die ältesten sicher datierten Backsteinverwendungen gehen dabei auf das 12. Jahrhundert zurück; im Laufe des 13. Jahrhunderts nahm der Einsatz des Materials zu und erreichte seinen Höhepunkt im 15. Jahrhundert. In dieser Phase eines im süddeutschen Raum feststellbaren Baubooms⁶ wurde auch das Baumaterial Backstein in großem Umfang für Neubauten, insbesondere aber für Erweiterungen bestehender Objekte wie beispielsweise für zahlreiche Turmerhöhungen eingesetzt. Die zeitliche und räumliche Verbreitung lässt sich mittels der Kartierung gut abbilden und ermöglicht es, bautechnische Entwicklungstendenzen hinsichtlich der Formate, Verbände und Konstruktionsweisen nachzuzeichnen. Die Kartierung der Region beinhaltet über hundert Objekte, von denen bisher etwa zwanzig näher untersucht

⁵ Die mit Abstand größte Gruppe machen dabei die Sakralbauten aus.

⁶ Koepf 1958 (Anm. 3), S. 5; Nußbaum, Norbert: *Die sogenannte Burghausener Bauschule*. In: Leidl, August (Hg.): *Ostbairische Grenzmarken*. Passau 1984, S. 82.

wurden. Im Folgenden wird ein Überblick über die sich abzeichnenden Tendenzen gegeben und anhand zweier ausgewählter Beispiele, dem Ulmer Münster und St. Vitus in Willmatshofen, konkrete Aspekte des Bauens mit Backstein im Ulmer und Augsburger Raum aufgezeigt.

Voraussetzungen für das Bauen mit Backstein

Die Begründung für die Wahl eines bestimmten Baustoffs in einer Region hängt von vielen Faktoren ab, deren bedeutendster wohl die geologischen Voraussetzungen sind. Die Frage nach der nahegelegenen Verfügbarkeit der Rohstoffe steht gleichzeitig in einem engen Wechselverhältnis mit dem logistischen und finanziellen Aufwand der Baumaterialbeschaffung. Das hier untersuchte Gebiet des Voralpenraumes ist geprägt durch ausgedehnte Sand- und Kiesvorkommen, die gleichzeitig einen großen Anteil an Löss und Lehm aufweisen. Gut zu bearbeitender Naturstein steht hier hingegen nur in geringem Umfang an.

Am Beispiel der Stadt Ulm kann der Zusammenhang zwischen den geologischen Voraussetzungen und den damals dort verwendeten Baumaterialien auch kostentechnisch gut nachvollzogen werden. Denn auch in enger Nachbarschaft zu der damaligen Reichsstadt Ulm sind die Vorkommen verwertbaren Natursteins eher marginal,⁷ was den Dominikanermönch Felix Fabri 1488 zu der Aussage verleitete »vicos habet Ulma latos, non tenebrosos et domos altas, ligneas ut in plurimum, quia lapides non sunt ibi nisi igne cocti.«⁸ Tatsächlich schlägt sich die weitreichende Verwendung des »gebackenen Steins« ab dem ausgehenden 13. Jahrhundert anhand zahlreicher Bauten im Stadtraum Ulm nieder. Und auch wenn der mächtige Hauptturm des Münsters mit seiner Natursteinfassade einen anderen Eindruck vermittelt, so sind für den weit überwiegenden Anteil des Münsterbauvolumens gebrannte Steine genutzt worden. Dabei lässt sich am Münster ein sehr genau geplanter und zweckorientierter Einsatz der entsprechenden Materialien feststellen, der herstellungstechnisch, finanziell und nicht zuletzt auch ästhetisch motiviert gewesen sein kann. Den Backstein für die Bewältigung großer Quantitäten dem Naturstein vorzuziehen, wird dabei in der Regel mit den vergleichsweise geringen Kosten des Ziegelmaterials erklärt. Die günstige Forschungs- und Quellenlage für das Ulmer Münster erlaubt hier nun einen genaueren Blick auf die tatsächlichen Kostenverhältnisse.

⁷ Brehm, Anne-Christine: »von dem stain ze brechen«. *Die Werksteine des Ulmer Münsters anhand der archivalischen Quellen 1417–1512* (Kleine Reihe des Stadtarchivs Ulm, Bd. 12). Ulm 2015, S. 6.

⁸ »Ulm hat weite, nicht finstere Straßen und viele hohe, meist hölzerne Häuser, da es dort keine Steine gibt, außer durch Feuer gebackene« (Fabri, Felix: *Tractatus de civitate Ulmensi*. Nach der Übersetzung von: Reichert, Folker: *Tractatus de civitate Ulmensi. Traktat über die Stadt Ulm*. Eggingen 2012, S. 96).

Der Kostenfaktor: Backstein als billiges Ersatzmaterial?

Die Bauhüttenrechnungsbücher des Ulmer Münsters sind hinsichtlich der Baumaterialien Backstein und Naturstein bereits im Rahmen unterschiedlicher Forschungen ausgewertet worden.⁹ Auf dieser Grundlage kann ein Vergleich des finanziellen Aufwands für beide Materialien gezogen werden. In Bezug auf den verwendeten Naturstein haben sich beispielsweise Rechnungen und Verträge erhalten, in denen bisweilen nicht nur die bestellte Anzahl an Quadern und deren Preis überliefert ist, sondern auch die Abmessungen der entsprechenden Steinblöcke.¹⁰ So erfahren wir aus einer Korrespondenz des Baumeisters Matthäus Ensinger mit einem Steinbrecher aus Geislingen von 1452, dass Letzterer für das Brechen eines Steinblocks von 88,5 Zentimetern Breite, 103,25 Zentimeter Länge und 44,25 Zentimeter Höhe 4,5 Schilling¹¹ erhalten hat. Andererseits sind Rechnungen einer in den Quellen als »unser fröwen zygel stadel«¹² erscheinenden Ziegelei erhalten, die offenbar eigens für die Münsterbaustelle verschiedenes Ziegelmaterial produzierte. In diesen Rechnungen werden die gelieferten Produkte als ›Ziegelstein‹ und ›Großer Ziegelstein‹ bezeichnet, wobei für Erstere in der Zeit von 1419 bis 1500 ein Stückpreis von 0,6 Heller¹³ ermittelt werden kann; die ›Großen Ziegelsteine‹ hingegen sind mit etwa 1 Heller pro Stück fast doppelt so teuer. Das in dieser Zeit am Turm verbaute Backsteinmaterial weist jedoch nur ein einziges Format von durchschnittlich 39,5 x 18 x 7 Zentimetern auf. Berechnet auf das Volumen des geordneten Natursteinblocks aus Geislingen entsprächen 81 dieser Backsteine für insgesamt 4 Schilling in etwa der Größe des Steinblocks, wenn der Preis für den nicht genauer spezifizierten ›Ziegelstein‹ zugrunde gelegt wird (Abb. 2). Sollte es sich bei dem ermittelten Format hingegen um die ›Großen Ziegelsteine‹ gehandelt haben, wäre gar mit einer Gesamtsumme von fast 7 Schilling zu rechnen.

Im Vergleich zu dem Lohn, die der Geislinger Steinbrecher für das Brechen des Natursteinblocks erhielt, sind die reinen Produktionskosten des Backsteinmaterials annähernd gleich (bzw. für das größere Format sogar höher). Folgekosten für die Steinbearbeitung,

⁹ Die Auswertung der mittelalterlichen Bauhüttenrechnungsbücher unter dem Aspekt des am Münster verwendeten Naturstein erfolgte durch Anne-Christine Brehm (Brehm 2015 [Anm. 7]). Die Erforschung der spätmittelalterlichen Backsteinproduktion in Ulm erfolgte durch die Verfasserin im Rahmen der Masterarbeit (Apfel, Tobias/Eckstein, Claudia: *Das Ulmer Münster – Bauforschung zum spätgotischen Backsteinbau im westlichen Donaauraum* [Unveröffentlichte Abschlussarbeit] Bamberg 2013) an der Otto-Friedrich-Universität Bamberg unter der Betreuung von Stefan Breitling. Die Ergebnisse der damaligen Untersuchung fließen zum Teil in die vorliegende Darstellung mit ein.

¹⁰ Brehm 2015 (Anm. 7), S. 58.

¹¹ Ebd.

¹² Die Bezeichnung deutet auf das Marienpatrozinium des Ulmer Münsters hin und findet sich in frühester Überlieferung in dem Zinsbuch der Deuschordenskommande von 1465 (Stadtarchiv Ulm, StadtA Ulm, C2–26 fol. 19^v).

¹³ Zum Vergleich: Zur damaligen Zeit entsprachen in Ulm 12 Heller 1 Schilling. Der Wochenlohn eines Steinmetzen von 12 Schilling (Brehm 2015 [Anm. 7], S. 12) hätte also 240 Backsteinen entsprochen.



Abb. 2 Ulm, Kostenvergleich für das Brechen eines Natursteinblocks und der Herstellung der entsprechenden Menge an Backsteinen

den Versatz oder auch Materialkosten für den Mörtel sind hier unberücksichtigt.¹⁴ Für den Transport der Natursteinblöcke sind anhand von vereinzelt überlieferten Transportlöhnen aus den bisweilen bis zu 100 Kilometer weit entfernt liegenden Natursteinbrüchen aber sehr hohe Ausgaben ermittelt worden.¹⁵ Angesichts der nahe vor den Toren der Stadt gelegenen Ziegeleien¹⁶ ist es selbstverständlich, dass der finanzielle Aufwand für den Backsteintransport weit geringer ausfiel als für die Bewältigung der weit entfernten Distanzen zu den Natursteinbrüchen. Festzustellen bleibt also, dass die Kosten für die reine Materialproduktion im Sinne der Herstellung (Backstein) bzw. des Abbaus (Naturstein) in etwa dieselben waren; der hohe Kostenfaktor für das Bauen mit Naturstein liegt in Ulm im Wesentlichen in der Überführung

¹⁴ Die Preis- und Lohnangaben der Rechnungen sind in Bezug auf diese Posten zu undifferenziert und können nicht auf ein bestimmtes Materialvolumen umgerechnet werden.

¹⁵ Brehm 2015 (Anm. 7), S. 11–12, 20–21, 31–33.

¹⁶ Spätestens ab dem 16. Jahrhundert sind vor den Ulmer Stadttoren mindestens zwei Ziegeleien nachweisbar; der früheste Nachweis einer Ziegelei reicht in das 14. Jahrhundert zurück.



*Abb. 3
Ulm, Ziegler-Eid (um 1530) mit
Festlegung der Backsteinformate
(Größenangaben nach dem Brand)*

des Materials, wodurch die Gesamtausgaben für dessen Einsatz deutlich über denen für die Backsteinverwendung liegen konnten.

Die anhand der Quellen nachweisbare Produktion und Lieferung verschiedener Steintypen an die Münsterbaustelle ist in vielfacher Hinsicht ein aufschlussreicher Aspekt. Dass es sich bei dem Ulmer ›Ziegelstein‹ und dem ›Großen Ziegelstein‹ tatsächlich um verschieden große Steine gehandelt haben wird, ist anhand der abweichenden Preise durchaus naheliegend; das bedeutet, dass an der Baustelle zur selben Zeit mindestens zwei verschiedene Formate verwendet worden sein müssen.¹⁷ Unterstützt wird die in den Ulmer Rechnungen angedeutete Bandbreite an Ziegeleiprodukten auch durch einen Ziegler-Eid¹⁸ aus Ulm, der etwa 1530 neben der Anweisung zur Herstellung des Ziegelrohstoffs konkrete Formate für drei Steintypen vorgibt (Abb. 3). So werden die Abmessungen des ›Großen Ziegelsteins‹ und des ›Großen‹ und ›Kleinen

¹⁷ In den zugänglichen Turmbereichen ab dem zweiten Viertel bis Ende des 15. Jahrhunderts kann wie erwähnt nur das recht einheitliche Format von 39,5 x 18 x 7 Zentimeter festgestellt werden. Ein kürzeres Format von 36,5 x 18 x 7,5 Zentimeter war bislang nur an den früheren Bauteilen des Münsters wie dem Chor und den unteren Bereichen der Westfront ermittelbar, für deren Bauzeit jedoch keine vergleichbaren Preislisten vorliegen.

¹⁸ Undatierter Ziegler-Eid, vermutlich um 1530 (Stadtarchiv Ulm, StadtA Ulm, A [6542] fol. 253^r-257^r).

Riegelsteins¹⁹ angegeben, wobei auch die aufgrund der Trocken- und Brennschwindung unvermeidbaren Maßtoleranzen vor und nach dem Brand berücksichtigt worden sind.

Es zeigt sich also, dass zur selben Zeit verschiedene Formate zum Einsatz kamen, was die bauhistorische Aussagefähigkeit unterschiedlicher Formate an einem Objekt zumindest für Bauten der Stadt Ulm neu definiert. So muss die Formatvarianz nicht zwingend auf zeitlich weit auseinanderliegende Bauphasen schließen lassen, zwischen denen eine Änderung des in der Stadt gängigen Formats eintrat; auch sind nicht zwangsläufig unterschiedliche Lieferanten mit diesem Phänomen in Zusammenhang zu bringen. Vielmehr könnten bestimmte Steintypen für spezifische Bauaufgaben gewählt worden sein, oder der bis zu einem bestimmten Zeitpunkt eingesetzte Stein wurde aus Kosten- oder baupraktischen Gründen durch ein ohnehin in den Ziegeleien vorhandenes Produkt anderer Maße abgelöst. Die Einbeziehung des entsprechenden Bauteils und der Funktion der dort verwendeten Steine wird für die Bewertung der Größenvarianz an einem Bau und den daraus resultierenden Schlussfolgerungen für dessen Baugeschichte somit umso bedeutender.

Formate – Tendenzen innerhalb der Reichsstadt Ulm und außerhalb des Ulmer Stadtraumes

Während für die Reichsstadt Ulm eine tendenzielle Entwicklung von kleineren Steinformaten des ausgehenden 13. Jahrhunderts mit 33 bis 34 Zentimeter Steinlänge²⁰ über 36 bis 38 Zentimeter im 14. Jahrhundert bis hin zu 40 Zentimeter im 15. und 16. Jahrhundert anhand der Bauten nachvollziehbar ist, sind die Beobachtungen zum Format über die Stadtgrenzen Ulms hinaus eher in ihrer regionalen Verbreitung signifikant. So wird deutlich, dass die Bauten mit Steinen des längeren Formats von etwa 40 Zentimetern im gesamten Untersuchungszeitraum lediglich um Ulm herum gruppiert sind, während sich die kürzeren Steinlängen zwischen 33 und 38 Zentimeter zu allen Zeiten in unspezifischer Verteilung an den übrigen bisher untersuchten Bauten finden. Eine Besonderheit stellt dabei der Augsburger Raum dar, wo neben dem an Bauteilen des 14. und 15. Jahrhunderts weitverbreiteten Format von etwa 36 bis 37 x 17 x 7 Zentimetern an zeitlich tendenziell früheren Bauteilen auch Steine mit Höhen von 8 bis 10 Zentimetern bei Steinlängen von nur etwa 30 Zentimetern auftreten,²¹ die damit in ihren

¹⁹ Aus den Quellen geht nicht hervor, zu welchem Zweck die vergleichsweise kleinen ›Riegelsteine‹ eingesetzt wurden.

²⁰ Im Folgenden werden nur die Steinlängen betrachtet, da diese im Vergleich am signifikantesten sind. In der Regel entsprechen die Steinbreiten in etwa der Hälfte oder etwas weniger als der Hälfte der Länge; die Höhen liegen zwischen 6 und 7 Zentimeter.

²¹ Formate dieser Art konnten an den aufgestockten Bereichen der Augsburger Domtürme und vereinzelt an der 20 Kilometer von Augsburg entfernt liegenden Burgkirche in Oberwittelsbach festgestellt werden.

Abmessungen den norddeutschen Backsteinen sehr ähnlich sind.²² Diese auffälligen Formate wurden bereits in den 1950er-Jahren im Rahmen archäologischer Ausgrabungen in Augsburg an Bauten der Zeit um 1200 und 1300 beschrieben²³ und unterscheiden sich stark von den typischerweise im süddeutschen Raum anzutreffenden Steingrößen, die sich im Wesentlichen durch ihre erhebliche Länge bei vergleichsweise geringer Höhe auszeichnen.²⁴ Max Zoders Beobachtung von 1929, wonach auch das Format des niederbayerischen Raumes im 12. und 13. Jahrhundert »durch seine beträchtliche Höhe von 7,5 – 8,5 Zentimeter [gekennzeichnet wird]«,²⁵ zeigt, dass dieses Phänomen nicht auf den Augsburger Raum beschränkt ist.

Verbände und Mauertechnik

Neben der Erfassung und der vergleichenden Betrachtung der Steingrößen zeichnet sich die Backsteinarchitektur maßgeblich durch die Mauertechnik und die Verbandart aus, die auch mit der Frage nach der ursprünglichen Gestaltung und dem technischen Know-how in Zusammenhang stehen können. Mittels der photogrammetrischen Erfassung ausgewählter backsteinsichtiger Flächen und Fassaden werden die Mauerstrukturen visuell greif- und vergleichbar (Abb. 4). Durch die Markierung von Bindern, Flickstücken, Ausgleichsschichten und Gerüstlöchern können hier Rückschlüsse auf Bauabschnitte und die technische Vorgehensweise bei der Errichtung gezogen werden.²⁶

Für das Beispiel der Kirche St. Vitus in Willmatshofen nahe Augsburg (zweite Hälfte 15. Jahrhundert) wird auf diese Weise sehr schnell deutlich, dass das Mauerwerk der Nordfassade über die fünf kartierbaren Geschosse hinweg eine uneinheitliche Struktur aufweist (Abb. 5). So ändert sich die Versatzweise der Steine bis zur Giebelfläche mindestens drei Mal, wobei zwischen den unteren Geschossebenen und der mittleren auch ein Wechsel des Verbands

²² Dazu Barbara Perlich: »Während im gesamten norddeutschen Raum das Gros der Backsteine bis zur Mitte des 14. Jahrhunderts Maße von etwa 24–30 x 12–15 x 8–10 Zentimeter hat, sind die bayrischen Backsteine wesentlich flacher und größer« (Perlich, Barbara: *Mittelalterlicher Backsteinbau in Europa. Zur Frage nach der Herkunft der Backsteintechnik* [Berliner Beiträge zur Bauforschung und Denkmalpflege, Bd. 5]. Petersberg 2007, S. 190).

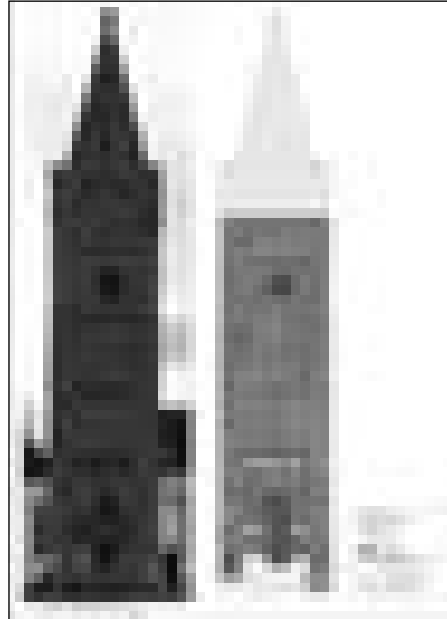
²³ Groos, Walter: *Mittelalterliche Backsteinmaße in Augsburg*. In: Bericht des Bayerischen Landesamtes für Denkmalpflege 17/1958 (1959), S. 84.

²⁴ Dazu Perlich 2007 (Anm. 22), S. 190: »Sie [die bayrischen Steine] sind in der Regel über 30 Zentimeter lang, mehr als 15 Zentimeter breit, haben jedoch nur eine Höhe von 6 bis 7 Zentimeter.«

²⁵ Zoder 1929 (Anm. 2), S. 11.

²⁶ Das Prinzip der Markierung von Bindern, Flicksteinen und ehemaligen Gerüstlöchern wurde bereits bei der bauhistorischen Erforschung der Franziskanerklosterkirche in Berlin unter der Leitung von Stefan Breitling angewendet (Breitling, Stefan: *Die Franziskaner-Klosterkirche in Berlin – Zur Rekonstruktion der Bauabschnitte*. In: Cramer, Johannes; Sack, Dorothee [Hg.]: *Technik des Backsteinbaus im Europa des Mittelalters* [Berliner Beiträge zur Bauforschung und Denkmalpflege, Bd. 2]. Petersberg 2005, S. 113–124).

Abb. 4
Willmatshofen, St. Vitus (zweite Hälfte
15. Jahrhundert). Messbild und daraus
generierte Zeichnung der Mauerstruktur



von Ansätzen eines Blockverbandes²⁷ zum Läufer-Binder-Verband²⁸ feststellbar ist. Die Markierung der Flickstücke vereinfacht die Identifizierung der Verbände und deren Uneinheitlichkeit, da die Bruchstücke notwendig waren, um den Versatz der Steine zueinander zu gewährleisten und dafür zu sorgen, dass Stoßfugen nicht übereinander angeordnet waren. Sie waren für die konstruktive Funktion der Verbände also unabdingbar. Des Weiteren zeigen diese Bruchstücke, in welchen Bereichen größere Schwierigkeiten bestanden, eine Regelmäßigkeit in der Mauerstruktur zu gewährleisten. Dies ist naturgemäß an jenen Stellen der Fall, an denen auf Bauteilöffnungen, Gerüstholzlochöffnungen oder die schmale Begrenzung von Bauteilen wie Lisenen Rücksicht genommen werden musste und Abschnitte bis zu den entsprechenden Kanten nicht in vollständigen Bindern und Läufern erstellt werden konnten. Die Stringenz in der Anordnung dieser Flickstücke spricht wieder für zusammenhängende Bauabschnitte. Ebenfalls zeichnen sich deutlich verkippende Backsteinschichten ab, die bereits in der untersten Ebene ihren Ursprung haben und nach oben hin so lange im Mauerverband als schräge Lagen toleriert werden, bis die Differenz der Schräglage eine vollständige Backsteinhöhe erreicht hat, die dann mit einer entsprechend zusätzlichen eingeschobenen Schicht ausgeglichen werden

²⁷ Blockverband: Eine durchgehende Steinreihe Läufer ist mit einer durchgehenden Reihe an Bindern im Wechsel verlegt.

²⁸ Die Bezeichnung ›Läufer-Binder-Verband‹ ist hier der Terminologie von Perlich 2007 (Anm. 22), S. 89–96 entnommen. Andere gängige Bezeichnungen (beispielsweise gotischer Verband, wendischer Verband) werden in der Literatur uneinheitlich verwendet und sind als Terminus dadurch nicht aussagekräftig.



*Abb. 6
Gempfung, St. Alban (Anfang
14. Jahrhundert). Erhaltene
Fragmente einer früheren
Außengestaltung (Schachbrett-
muster)*

kann. Die Gerüstholzlöcher geben wiederum Auskunft über den Abstand der einzelnen Arbeitsflächen. Sie binden stets durch das Mauerwerk hindurch und sind in den meisten Fällen mit Mörtel verschlossen. Der Abstand an der Kirche St. Vitus beträgt hier mit vereinzelt Ausnahmen zwischen 1,30 und 1,60 Meter.

Die Materialästhetik – Hinweise zur ursprünglichen Außengestaltung der Backsteinbauten

Beispielhaft kann anhand der Kartierung der Kirche in Willmatshofen aufgezeigt werden, dass offenbar keine große Anstrengung darauf verwendet wurde, einen einheitlichen Verband oder gerade verlaufende Steinschichten über die gesamte Turmhöhe zu erzielen. Diese fehlende Sorgfalt in der äußeren Gestaltung allein ist zwar kein Beleg, aber doch ein Hinweis darauf, dass diese Strukturen ursprünglich vielleicht nicht darauf bedacht waren, nach außen sichtbar zu sein. Tatsächlich existieren an vielen der bisher untersuchten, heute steinsichtigen Backsteinbauten Befunde, die auf eine ehemalige Schlämme oder Putzschicht schließen lassen. So haben sich an geschützten Stellen zahlreicher Bauten Reste einer solchen Außengestaltung erhalten, deren bisher eindrucksvollstes Beispiel an der Kirche St. Alban in Gempfung bei Donauwörth (14. Jahrhundert) feststellbar ist. Am backsteinsichtigen Turm dieses Sakralbaus

hat sich unter einem Teil des heute von dem Sakristeidach geschützten Rundbogenfrieses ein Ausschnitt eines Schachbrettmusters erhalten (Abb. 6), dessen Ursprünge in die Bauzeit zurückreichen könnten.

Die Frage nach der ursprünglichen Gestaltung ist eine im Hinblick auf die Mauertechnik durchaus essentielle, da die beabsichtigte Fassadengestaltung in enger Verbindung mit dem Aufwand steht, den man für die Herstellung der Backsteine und bei der Errichtung des Mauerwerks betrieb. Somit werden unzureichende Brenntemperaturen (die sich beispielsweise durch Feuchteschäden äußern), unsaubere Herstellung (beispielsweise durch die inhomogene Zusammensetzung oder Abdrücke verschiedener Art) oder die beschriebene Strukturlosigkeit des Mauerwerks erklärbar und sind nicht zwangsläufig Ausdruck eines geringeren ästhetischen Anspruchs, sondern als irrelevante Nebeneffekte des effizienten Bauens anzusehen.

Mit der Kartierung der heutigen²⁹ Außengestalt schwäbischer Bauten des 13.–15. Jahrhunderts (Abb. 1) wird deutlich, dass der weit überwiegende Teil seine eigentliche Materialität nicht zeigt, wobei hier ein Unterschied zwischen den Wehr- und Sakralbauten ausgemacht werden kann. Während die ehemaligen Stadtmauern und Stadttore heute überwiegend backsteinsichtig sind, weisen die Kirchen der Region meist eine Verputzung auf. Eine Ansammlung materialsichtiger Bauten im Allgäuer Raum und um Augsburg und Donauwörth bietet dabei eine gute Vergleichsgrundlage der Backsteinbauweise verschiedener Regionen, die hier nicht nur geschossweise vom Innenraum aus untersucht, sondern deren Charakter im Gesamten digital erfasst und ausgewertet werden kann. Zudem weisen die steinsichtigen Bauten den großen Vorteil auf, dass die Konstruktion der Zierformen in die Betrachtung einbezogen werden kann, deren regionale Verbreitung interessante Tendenzen aufweist.

Zierformen – Frieskonstruktionen im Untersuchungsgebiet

Für die Sakralarchitektur der oberschwäbischen Reichsstädte konstatierte Koepf 1958, dass diese »auffallend unbedeutend«³⁰ sei und hier »meist verputzte Backsteinbauten ohne reichere Dekorationsformen«³¹ entstanden sind. Wenngleich die Formensprache der norddeutschen Backsteinarchitektur mit ihren bisweilen sehr aufwändigen Formsteinsystemen im süddeutschen Raum nicht in dem Maße erreicht wird, so ist dennoch auch der bayerisch-schwäbische Raum nicht frei von Zierformen. Auch hier wurde in unterschiedlicher Ausprägung einiger Aufwand betrieben, um den Fassaden Gliederungselemente beispielsweise in Form von Friesen zu verleihen. Wie erwähnt, sind hier allen voran die backsteinsichtigen Bauten von Bedeutung,

²⁹ Hier ist anzumerken, dass bereits innerhalb der vergleichsweise kurzen Zeitspanne seit der Erstellung einiger Inventarblätter und Denkmaltopographien die Fassadengestaltung einzelner Bauten verändert wurde. So weisen mindestens fünf der kartierten Objekte heute eine Verputzung auf, die noch in den 1960er- bis 70er-Jahren backsteinsichtig waren; für mindestens weitere fünf Objekte ist der umgekehrte Fall feststellbar.

³⁰ Koepf 1958 (Anm. 3), S. 41.

³¹ Ebd.



Abb. 7
 Bayerisch-Schwaben, Friestypen:
 Friese aus a) Normalsteinen und deren
 Fragmenten; b) Formsteinen und c) aus
 Reliefplatten (hier der sog. Lilienfries;
 Abbildung der Beispiel-Friese a–c:
 Willmatshofen, St. Vitus)

um die unterschiedlichen Konstruktionsmethoden und Ausformungen dieser Friese ermitteln zu können.

Insgesamt können drei Methoden, Friese aus Ziegelmaterial zu erstellen, unterschieden werden:

- Der Fries ist aus Normalsteinen oder dessen Bruchstücken zusammengesetzt.
- Der Fries besteht aus Formsteinen, die nach bisherigem Kenntnisstand mit Mörtel an der Fassade befestigt werden und gemeinsam mit Konsolsteinen und mit über den Formsteinen in der Mauerrücklage verankerten Begleitschichten verbaut sind.
- Der Fries ist aus Reliefplatten zusammengesetzt, die in die Maueroberfläche eingelassen sind.

Die erste Variante (Abb. 7a) ist nach bisherigem Kenntnisstand mit Abstand am häufigsten anzutreffen. Die weite Verbreitung der Methode, Backsteine des ohnehin am Bau benötigten Formats für die Gestaltung der Friese zu verwenden, mag darauf basieren, dass hierfür äußerst

geringe Vorplanungen notwendig sind. Weder mussten besondere Steine in einer Ziegelei hergestellt werden (was womöglich auch nicht ohne Weiteres von jeder kleinen Landziegelei hätte bewerkstelligt werden können) noch musste bereits im Vorhinein im Detail geplant sein, wie genau der Fries am Ende konstruiert und konzipiert werden soll. Dagegen war der Aufwand an der Baustelle bei dem Versatz selbst weit größer, da nun jeder Stein einzeln und lagerichtig in seiner Position innerhalb der Mauerrücklage eingebracht werden musste. Zum anderen musste jede spezielle, von der Rechteckform abweichende Form mühsam aus dem Normalstein herausgearbeitet werden.³²

Hingegen war das Verbauen der wenigen bisher feststellbaren Formsteine weit unproblematischer, da diese lediglich an der Fassade mit Mörtel befestigt wurden und selbst nicht in die Mauerfläche eingreifen mussten, wenngleich sie auch mit einer bereits im Mauerverband angelegten Konsole am Fuß und einer oberhalb liegenden Begleitschicht im Verbund standen (Abb. 7b). Allerdings wurde hier eine gewisse Vorplanung notwendig; neben der Festlegung der Form, Größe und Anzahl der benötigten Formsteine bedurfte es auch einer Ziegelei mit den technischen Möglichkeiten; dementsprechend ist auch der finanzielle Aufwand hier höher einzuschätzen als für die Herstellung des regulären Backsteins.³³

Die dritte Variante der Frieskonstruktion aus Reliefsteinen (Abb. 7c) hat im Untersuchungsgebiet weite Verbreitung gefunden. Dabei spielen insbesondere die reliefierten Steine mit Lilienmotiv eine zentrale Rolle. Aus mehreren Steinen zusammengesetzt, ergeben diese einen Kreuzbogenfries mit Lilienenden, der sich an zahlreichen überwiegend sakralen Bauten findet und bereits in den 1920er-Jahren als »süddeutsches, vielleicht sogar ulmisches« Phänomen beschrieben wurde.³⁴ Der damals bekannte Bestand an Bauten mit dieser Schmuckform, deren materielle Beschaffenheit aufgrund der an fast allen Friesen feststellbaren Farbfassung meist nicht auf Anhieb identifizierbar ist, konnte im Zuge der vorliegenden Untersuchung nun wesentlich erweitert werden. Die Kartierung zeigt im regionalen Verbreitungsmuster eine interessante Streuung dieser »Lilienziegel«, die sich mitunter weit von Ulm entfernen (Abb. 8). Die wenigen fest datierbaren Lilienfriese weisen in eine Entstehungszeit im 15. Jahrhundert, scheinen aber bis in das beginnende 16. Jahrhundert verwendet worden zu sein. Nach

³² Ob die jeweiligen Formen aus dem gebrannten oder ungebrannten Stein herausgearbeitet wurden, kann nur bei genauer Betrachtung von Nahem ermessen werden, was nicht immer möglich ist. Beide Fälle sind denkbar und bereits an verschiedenen Bauten festgestellt worden.

³³ Auch Barbara Perlich konstatiert, dass Formsteine in Bayern kaum zu finden seien (Perlich 2007 [Anm. 22], S. 194). Die oberen Friese der Kirche in Willmatshofen (Abb. 7b) sind ein seltenes Beispiel der Formsteinverwendung für die Friesgestaltung; diese speziellen Steine waren an keinem weiteren der bisher untersuchten Bauten der Region feststellbar. Allerdings finden sich Beispiele desselben Typs im 14. Jahrhundert an den polnischen Pfarrkirchen Barendt (Borety) und Kunzendorf (Konczewice) im damaligen Deutschordensstaat (Herrmann, Christof: *Mittelalterliche Architektur im Preußenland. Untersuchungen zur Frage der Kunstlandschaft und -geographie* [Studien zur internationalen Architektur- und Kulturgeschichte, Bd. 56]. Petersberg 2007, S. 96, 344–345, 539–540).

³⁴ Weisser, Wilhelm: *Der Backsteinbau des 15. und 16. Jahrhunderts in Ulm und der weiteren Umgebung*. In: *Ulmische Blätter für heimatliche Geschichte, Kunst und Denkmalpflege*. Monatsbeilage zum Ulmer Tagblatt. 1. Jahrgang, 16. 02. 1925 (5), S. 2.



Abb. 8 Bayerisch-Schwaben, Verbreitung der Friestypen

jetzigem Kenntnisstand lassen sich zudem mindestens drei im Detail verschiedene Lilienreliefs differenzieren, deren genaue Untersuchung, Vergleich und Verbreitungstendenzen spannende Erkenntnisse zu erbringen versprechen.

Resümee

Die geologischen Bedingungen im bayerisch-schwäbischen Voralpenland sind wohl nicht zuletzt auch hinsichtlich des finanziellen Aspekts die grundlegenden Faktoren, die das sich im Laufe des 13. bis 15. Jahrhunderts immer weiter verbreitende Phänomen der Backsteinnutzung in der Region begründete. Überwiegend unter Putzschichten verborgen, sind die im Allgäu, um Donauwörth und im Augsburger Raum angesiedelten materialsichtigen Bauten jedoch Zeugen einer durchaus differenzierten spätmittelalterlichen Backsteintechnik, deren bautechnische Entwicklungstendenzen vergleichend untersucht werden. Spezifische Formatentwicklungen im Ulmer und Augsburger Raum können bereits ebenso beobachtet werden wie differenzierte Friessysteme und eine weitverbreitete, womöglich von Ulm ausgehende Reliefplattenproduktion. Mithilfe digitaler Kartierungstechniken in Kombination mit detaillierten Befunduntersuchungen soll hier ein Überblick über die Entwicklung der Backsteintechnik des schwäbisch-bayerischen Voralpenlandes gewonnen werden, die unter Hinzuziehung

bisheriger Forschung im angrenzenden Niederbayern ein größeres Gesamtbild der süddeutschen Backsteinbauweise zu geben verspricht, die bisher zu Unrecht wenig Beachtung in der Backsteinforschung fand.