

Aus der Sektion Ingenieurbau der Technischen Hochschule Leipzig,
Wissenschaftsbereich Tiefbau (Funktion und Konstruktion),
Dozentur Ingenieurgeologie

Die statistische Gesteinszusammensetzung am Mauerwerk romanischer Türme in Halle/Saale

Von Rolf Albert Koch

Mit 7 Abbildungen

(Eingegangen am 5. Mai 1977)

1. Einleitung

Die Datierung historischer Bauwerke ist mit mehreren Möglichkeiten verknüpft. Vor allem haben schriftliche Urkunden in Form zeitgenössischer Berichte, Inschriften oder zeichnerisch-graphischer Unterlagen einen bleibenden Wert. Daneben spielen für Datierungsfragen Baustilformen, Bearbeitungsarten und Verbandsfragen des Mauerwerkes, namenskundliche Probleme und Materialfragen eine beachtenswerte Rolle. In vorliegender Untersuchung soll der statistischen Gesteinszusammensetzung besondere Beachtung gewidmet werden. Sofern das Mauerwerk aus heterogen zusammengesetztem Natursteinmaterial besteht, kann diese Zusammensetzung von enger umrissenen Zeitabschnitten abhängig sein, wie am Beispiel hallescher romanischer Türme gezeigt wird. Naturgemäß werden in unserer Studie auch die Probleme des zeitlichen Durchläufermaterials mit behandelt. Nach Erörterung allgemeiner stadtgeschichtlicher und geologisch-gesteinskundlicher Fragen sowie der Entstehungszeit romanischer Bauten in Halle werden die Ergebnisse gesteinsstatistischer Untersuchungen vorgetragen und entsprechende Schlussfolgerungen gezogen.

2. Stadt- und baugeschichtliche Grundzüge

Die Geschichte der Stadt Halle a. d. Saale zählt mehr als ein Jahrtausend. Aber bereits in der älteren und jüngeren Steinzeit, in der Bronze- und Eisenzeit kam es in ihrem Raum – vor allem im Norden – sowie in ihrer unmittelbaren Umgebung zu mehr oder minder dichten Siedlungsballungen. Seit etwa 400 v. u. Z. drangen germanische Stämme in unseren Raum ein. In den nachfolgenden Jahrhunderten kam es oftmals zu Auseinandersetzungen der einzelnen Völkerschaften. Bedeutsam war die Zerschlagung des Thüringerreiches, ausgelöst 531 n. u. Z. durch die Schlacht von Burgscheidungen, bei der Franken und Sachsen die Oberhand über die Thüringer behielten. Seit dieser Zeit stießen Slawen in das Gebiet der mittleren Saale vor. Die Anlage einer „Talsiedlung“ als Kern der halleschen Altstadt ist durch diese Völkerschaften baulich sichtlich beeinflusst. Im 9. Jahrhundert wurde unter fränkischer Herrschaft eine Germanisierung des Gebietes eingeleitet. Eine Urkunde erwähnt, daß 806 Kaiser Karl der Große ein fränkisches Kastell am östlichen Ufer der Saale durch seinen Sohn, König Karl, anlegen ließ: „in orientalem partem Sala, ad locum, qui vocatur Halla“. Die Lage des Kastells ist nicht eindeutig bekannt. Vermutlich hat es auf dem heutigen Domhügel unmittelbar nördlich des Hallmarktes gelegen, vielleicht aber auch an einer Saalefurt bei Giebichenstein. 961 wurde die aufgeblühte Siedlung durch Kaiser Otto I.

zu einem wichtigen Stützpunkt des Burgwardsystems der Liudolfinger erhoben und eng an Magdeburg gebunden. Das geschah mit der Übereignung des den Ort umfassenden Gau^s Nelectici und besonders Giebichensteins mit seiner Salzquelle an das ottonische Familienkloster St. Mauritius. Giebichenstein und Halle konnten sich seit der Gründung des Erzbistums Magdeburg bedeutsam entwickeln. Von Giebichenstein bis Glaucha im Süden bildete sich eine Folge lockerer Einzelsiedlungen. In romanischer Zeit wurden um 1120 die Grenzen Halles großzügig verändert und nahmen den Raum jener Altstadt ein, der erst nach 1800 durch die Stadtentwicklung im wesentlichen überschritten wurde. 1116 erfolgte die Gründung des Augustinerchorherrenstiftes, Kloster Neuwerk, dem alle anderen geistlichen Einrichtungen der Stadt und Umgebung unterstellt waren. Die militärische Sicherung der Stadt geschah unter Burggraf Wiprecht II. von Groitsch (1118 bis 1124). Unter Erzbischof Wichmann von Seeburg (1152 bis 1192) erfolgten wichtige wirtschaftspolitische Umgestaltungen, die der Stadt ein Übergewicht über die gesamte Umgebung sicherten.

Reste karolinischer und ottonischer Bauwerke sind heutzutage in Halle nicht aufzufinden. Dagegen sind relativ zahlreiche Zeugen romanischer Baukunst in Halle und seiner Umgebung vorhanden. So zählen in Halle Teile der Stadtmauerreste, die vollständig erhaltene Kirche St. Nikolai zu Böllberg, die vier unteren Kirchturmpartien der Marktkirche, von der die westlichen Blauen Türme der auf fränkische Tradition zurückgehenden Kirche St. Gertrudis und die ostwärts gelegenen Hausmannstürme der romanischen St. Marienkirche zugehören, zu diesen Zeugen. Ferner sind der Stumpf des Roten Turmes, die Türme der St. Laurentius-, St. Bartholomäus- und St. Briccius-Kirche, Teile des Langhauses letztgenannter Kirche, ferner der Umfassungsmauern der St.-Moritz-Kirche sowie große Teile der Oberburg Giebichenstein mit dem südöstlichen Torturm, dem sogenannten „Bergfried“, zu erwähnen.

Die Datierung der aufgeführten romanischen Bauwerke ist öfter – wenn auch nicht immer – auf Grund schriftlicher Belege oder stilistischer Elemente relativ gut verbürgt. Teile der Stadtmauer, deren Reste im westlichen und vorwiegend im südlichen Altstadtbereich erhalten sind, dürften um 1120 unter Wiprecht II. von Groitsch errichtet worden sein. Die unteren Partien der Türme von St. Gertrud (Blauen Türme) sind vermutlich nach 1064, auf alle Fälle jedoch vor 1136, die der St. Marienkirche (Hausmannstürme) zwischen 1121 und 1137 gebaut worden. Der durch Ecksäulen verzierte Unterstumpf des Roten Turmes östlich der Marktkirche kann nach Neuß (1946) zwischen 1100 und 1150 datiert werden, doch wäre seine zeitliche Einordnung auch zwischen 1150 bis 1200 oder sogar bis zum Übergang von der Romanik zur Gotik vertretbar. Rein romanisch ist die guterhaltene turmlose Böllberger Kirche. Sie mag um 1200 erbaut worden sein. Romanischen Ursprungs sind auch große Teile der südlichen Umfassungsmauer der Moritzkirche, die ab 1156, vielleicht aber auch erst nach 1184 errichtet wurde. Der Turmbau der Laurentiuskirche erfolgte um 1140 (± 5 Jahre Toleranz), der Bricciuskirche bereits um 1100 (Toleranz ± 20 Jahre) sowie der Bartholomäuskirche um 1200 (Toleranz ± 30 Jahre). Ungeklärt ist im allgemeinen die Datierung der romanischen Reste auf Burg Giebichenstein. Von der Unterburg der romanischen Zeit dürfte lediglich der Brunnenschacht des 12. Jahrhunderts noch vorhanden sein. Seine detaillierte Untersuchung ist leider wegen seiner Unzugänglichkeit zur Zeit mit zumutbaren Mitteln nicht möglich. Die erhaltenen Baureste der Oberburg gehören zum überwiegenden Teil dem 12. und 13. Jahrhundert an. Der südöstliche Torturm dürfte am Ende des 12. Jahrhunderts oder teilweise noch etwas später gemauert worden sein. Nur der überwölbte Durchgang an seinem Stumpf ist vermutlich älter und war bereits um 1100 oder noch früher vorhanden. Im Gegensatz zu anderen romanischen Objekten in Halle liegt für die Erbauung des Turmes keinerlei schriftlicher Hinweis vor. Für ihn sowie die anderen romanischen Türme von Halle wird im folgen-

den eine statistische Gesteinszusammetzungsanalyse am Mauerwerk vorgeschlagen und begründet. Es läßt sich durch sie eine Art zeitlicher Eichskala für die Erbauung romanischer Zeugen im Untersuchungsbereich aufstellen.

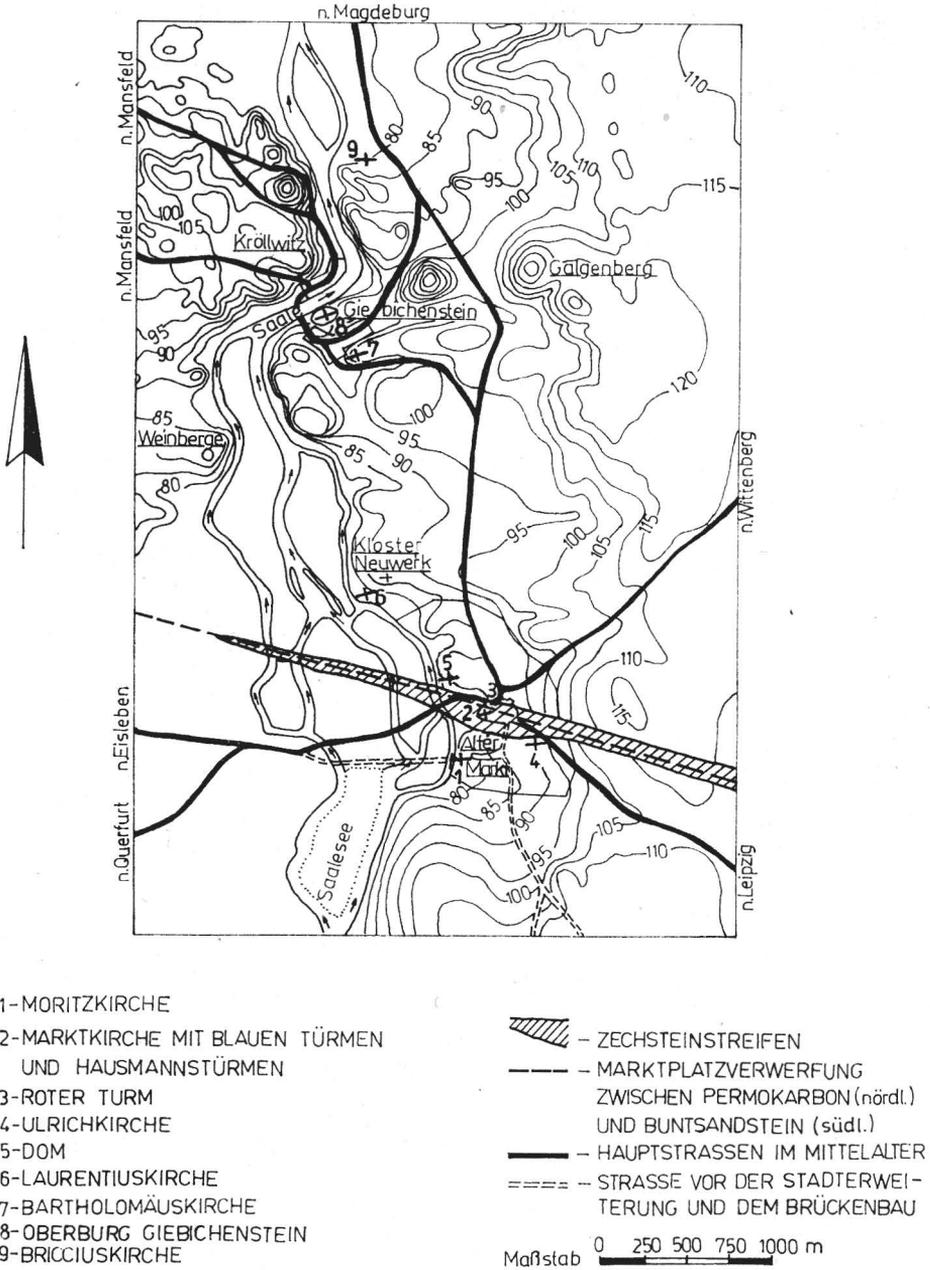


Abb. 1. Standortplan von Halle und Giebichenstein mit Objekteintragungen und geologischen Signaturen (nach Schlüter 1940 u. a.)

3. Geologische und gesteinskundliche Verhältnisse im Stadtgebiet von Halle

Der geologische Untergrund des Stadtgebietes von Halle ist derartig reichhaltig ausgebildet, daß in diesem Zusammenhang nur wenige Leitlinien gezeichnet werden können. Die Stadt wird durch die NW-SO-streichende Marktplatzverwerfung, die eine Sprunghöhe > 1000 m besitzt, in bestimmte Einheiten gegliedert (Abb. 1). Der nördliche Teil wird von permokarbonischen Gesteinskomplexen gebildet, die der „Halle-schen Mulde“ im Sinne von Hermann (1926) bzw. dem „Halleschen Eruptionskomplex“ im Sinne von Koch (1963) angehören. Der südliche Teil wird von Buntsandsteinserien, vor allem von Gesteinen des mittleren und lediglich in der Verwerfungsnähe des unteren Buntsandsteins eingenommen, die der Merseburger Buntsandsteinplatte im Sinne von Heise (1925) zugerechnet werden. Siegert (1909) bezeichnet den Plattenteil, auf dem Halle-Süd liegt, als Passendorfer Mulde. Die westlichen Partien dieser Einheit lassen sich jedoch ebenso der Mansfelder Mulde zuordnen. Als konkordant aufgebaute Triasmulde besitzt sie eine Spannweite von Halle im Osten bis nach Lutherstadt Eisleben im Westen und besteht der Abfolge nach aus Gesteinen des unteren, mittleren und oberen Buntsandsteins sowie des unteren Muschelkalks, wobei der letztgenannte auf das Gebiet der Nietlebener Spezialmulde und auf den Kern der Mansfelder Mulde beschränkt ist.

Die einheitentrennende Marktplatzverwerfung durchquert den Markt mit der vier-türmigen Marienkirche (Marktkirche Unser Lieben Frauen), die Erzbischof Kardinal Albrecht seit 1529 unter Verwendung alter Bauteile der vier Türme errichten ließ. In der Verwerfung drang Zechsteinmaterial empor und gab Anlaß zur Solquellenbildung im Bereich des heutigen Hallmarktes und der unmittelbaren Umgebung. Die genannten Einheiten werden stellenweise von sedimentären Bildungen des Tertiärs, Pleistozäns und Holozäns überlagert, die im Gegensatz zu den älteren Formationen keinen Anteil an dem Baumaterial romanischer Steinbauten aufweisen, es sei denn als Mörtelzuschlag. Mit Sicherheit aber werden sie als Baustoffe an den zahlreichen Hütten der wenig begüterten Bevölkerungsschichten der damaligen Zeit verwendet worden sein.

Die romanischen Steinbauten sind entweder aus einheitlichem oder heterogenem Material errichtet worden. Freilich sind die wichtigsten Bauwerke wie das Kloster Neuwerk, das Schwarze Schloß – ein nahezu legendärer Vorgängerbau der heutigen Moritzburg – und viele andere nicht mehr nachweisbar. Das Material wurde aus der nächsten oder der weiteren Umgebung (bis zu etwa 10 km Entfernung) gewonnen. In Halle sind in romanischer Zeit fast ausschließlich Natursteine aus dem Permokarbon und dem mittleren Buntsandstein verwendet worden. Möglich – aber bisher nicht sicher nachweisbar – ist auch die Verwendung ortsfremden Natursteins. Auch Kunstprodukte sind nur ganz sporadisch in unserem Raume benutzt worden. Es gehört somit zu den großen Ausnahmen innerhalb der gesamten Umgebung, wenn etwa an der seit 1170 erbauten Doppelkapelle zu Landsberg östlich von Halle neben Natursteinen auch Kunstprodukte verwendet wurden. Während die Innenwandungen, die Gewölbekappen, die Pfeiler- und Säulenzentren, die Außenapsiden und das Tympanon aus Ziegeln bestehen, sind die Außenwände aus großkristallinem Quarzporphyr des Unterrotliegenden (Landsberger Quarzporphyr), dagegen die Außenseiten der Pfeiler und Säulen, die Simse, Leibungen usw. aus Quarzsandsteinen des mittleren Buntsandsteins gefügt.

Wir wenden uns im folgenden näher den Natursteinen zu, die in romanischer und späterer Zeit praktische Bedeutung für das Bauwesen besaßen. Südlich der Marktplatzverwerfung ist das ortstypische Material der sog. „Böllberg-Wörmplitzer Sandstein“, der dem mittleren Buntsandstein angehört. Dieses Material besteht aus weißlichem kaolinhaltigen Quarzsandstein, der Verwitterungsfärbungen und -krusten von Limo-

nit ansetzt. Stellenweise zeigt er Verkieselungserscheinungen, die aus dem eigenen Stoffhaushalt stammen. Die Sandsteinbänke sind häufig durch Kreuz- und Schrägschichtungen ausgezeichnet und weisen verschiedentlich tonige Zwischenlagen auf. Heutzutage sind gut aufgeschlossene, verlassene Steinbrüche am rechten Saaleufer bei Wörm-litz-Röpzig vorhanden.

Fraglich, doch möglich ist in der Romanik das Verwenden ortsfremder Bausteine, wie sie uns im Basissims und an Ecksteinen der Blauen Türme begegnen. Es handelt sich dabei um einen rötlichen, feinkörnigen Quarzsandstein. Man könnte versucht sein, ihn bestimmten Schichten des Unterrotliegenden, den Halleschen Schichten, zuzuordnen. Doch stammt er wohl eher aus dem mittleren Buntsandstein von Nebra a. d. Unstrut, im Mittelalter war er ein begehrter Bausandstein. Aus heuristischen Gründen wird das fragliche Gestein als „Nebraer Sandstein“ (San ?) bezeichnet.

Im Bereich des Hallmarktes – im „Tal“ des „Hallvolkes“ – sowie im nördlichen und südlichen Grenzbereich haben in Brunnen gefaßte Solquellen im Auftrieb Zechsteinmaterial aus der Marktplatzverwerfung zutage gefördert. Man kennt den Deutschborn (Dhudesche borne), Gutjahrbrunnen (Wendische borne), Hackeborn (Hackeborne) und Meteritzborn (Meteritz). Das Zechsteinmaterial stellt ein mobiles Gleitscharnier zwischen dem deutlich angehobenen permokarbonischen nördlichen Bereich und dem südlichen Buntsandsteingebiet dar. Oberflächennah ist der Zechstein taschenförmig etwas nach Süden bis in die Gegend der gewerblichen Berufsschule (Talamtschule) am Schülershof, weniger wohl aber nach Norden ausgewichen. Untergrundbedingt sind Gebäudedeformationen zwischen Markt und Schülershof, am auffälligsten in dem mulden- bzw. grabenähnlichen Einsinken des Mittelteiles der Talamtschule. Das polymikte Zechsteinmaterial stammt teilweise aus dem Zechsteinkalk (Werraserie), teilweise aus Dolomit- und Rauchwackenlagen (Staßfurtserie) sowie Anhydrit- und Steinsalzfolgen des Staßfurt- und Leinezyklus. Als Baumaterial ist das genannte Zechsteinmaterial nicht sicher nachzuweisen. Der in mittelalterlichen Mörteln im Stadtbereich vorhandene Kalk könnte ebensogut aus dem Muschelkalk wie aus dem Zechstein stammen.

Der Nordteil von Halle – nördlich der Marktplatzverwerfung – wird von permokarbonischen Gesteinsfolgen eingenommen. Es ist verständlich, daß schon der romanische Steinbau auf sie zurückgriff. Die vorkommenden Sedimente des Untergrunds gehören entweder den oberen Wettiner Schichten des Oberkarbons an, wie sie vermutlich in Reichhardts Garten vorkommen, oder den unteren unterrotliegenden Halleschen Schichten („Zwischensediment“), wie sie Teile des Reilsberges bilden. Beide Schichteneinheiten sind infolge ihrer starken Analogien im halleschen Raum schwer voneinander zu trennen. Die Schichten sind im wesentlichen aus Schiefer-tonen, Tonschiefern, Arkosen oder Grauwacken mit konglomeratischen und tonigen Zwischenmitteln, zuweilen auch Brandschiefern und Steinkohleschmitzen zusammengesetzt. Ganz ähnlichen Charakter – freilich ohne Anteil an organogener Substanz – können Partien des weitverbreiteten oberrotliegenden Porphyrkonglomerates des Saxons aufweisen, und zwar die Zwischenmittel der Eruptionsmaterial führenden Lagen. Eine nähere Bestimmung des permokarbonischen Gesteins läßt sich aus aufwandsmäßigen Gründen nur in den Fällen ermöglichen, bei denen in den Sedimentlagen Quarzporphyrfragmente nachgewiesen wurden.

Nur verschiedentlich sind Glutflußgesteine bei romanischen Bauwerken in Halle nachweisbar. Dies ist um so auffälliger, als ihr Anteil an gleichaltrigen Bauten im NW, N und NO der Stadt sehr hoch ist. Wir haben zwischen dem großkristallinen granitporphyrhaltigen Quarzporphyr, der Intrusionen seine Genese verdankt, und dem effusiven feinkristallinen Quarzporphyr zu unterscheiden. Beide Gesteinsarten sind vor

allem durch die Größe ihrer Einsprenglinge unterschieden, die in einer Grundmasse liegen. Einsprenglinge und Grundmasse bestehen vor allem aus Quarz, Orthoklas, Albit bis Oligoklas, Biotit, Accessorien und Erz. Die Intrusion – mit lokalen extrusiven Durchbrüchen – des großkristallinen Quarzporphyrs begann schon während der Sedimentation der Wettiner Schichten und dauerte bis zum Unterrotliegenden (Autun); die Effusionen der feinkristallinen Quarzporphyre erfolgten nach Abschluß der Halleschen Schichten. Die Eruptivgesteine sind in Halle-Nord zahlreich aufgeschlossen. So bestehen der Große und der Kleine Galgenberg, der Rabenstein (an der Kurallee) und der Heinrich-Heine-Felsen (Lehmans Felsen id. Sandfelsen) aus großkristallinem Quarzporphyr, der Giebichenstein, der größte Teil des Reilsberges, der Ochsenberg, Klausberg u. a. Objekte aus feinkristallinem Quarzporphyr.

Mit Sicherheit ist an verschiedenen Bauwerken Oberrotliegend-Konglomerat verwendet worden. Dieses ist als Verwitterungsmaterial des Halleschen Eruptionskomplexes im Sinne von Scupin (1915) und Koch (1963) aufzufassen. Die Gesteinsserie ist mehrere Dekameter dick und wird sowohl in den ausgesprochen porphyrkonglomeratartigen Teilen als auch in den mehr Tonsubstanz enthaltenden Zwischenmitteln durch Roteisen rötlich-bräunlich, durch Eisenoxydul auch grünlich gefärbt. Der in den Schichten enthaltene Quarzporphyranteil stammt ausschließlich aus dem halleschen Eruptionsgebiet. Noch heute sichtbare oberrotliegende Aufschlüsse sind am Felsenburgkeller am rechten Saaleufer bei Giebichenstein (unterhalb des neuen Gästehauses) sowie in Kelleranlagen im Neuwerk vorhanden. Nach Schwab (Krumbiegel & Schwab 1974) gehört das Material den sog. „Brachwitzer Schichten“ an.

Über Steinbrüche aus romanischer Zeit ist wenig bekannt. Auch die Urkundenbücher von Bierbach (1930; 1939) geben kaum nähere Auskunft. Nach diesen und Mitteilungen von Neuß an den Verf. 1963/64 ist anzunehmen, daß im 12. Jahrhundert Steinbrüche am Trothaer Klausberg (feinkristalliner Quarzporphyr), am Heinrich-Heine-Felsen (großkristalliner Quarzporphyr), am Felsenburgkeller unweit Giebichenstein (Porphyrkonglomerat) und in Gimritz (Porphyrkonglomerat) in Betrieb waren. Am aussagekräftigsten ist eine Nachricht von 1172, die besagt, daß ein Steinbruch bei Burg Giebichenstein dem Kloster Neuwerk von Erzbischof Wichmann für Brücken- und Mühlenbauten geschenkt wurde. Entweder handelt es sich hierbei um den Bruch am Felsenburgkeller oder an dem Klausberge. Beweiskräftige Aussagen über andere Steinbrüche fehlen aus dieser Zeit.

4. Das Baumaterial in seiner statistischen Verwendung

4.1. Methodisches

Viele romanische Bauwerke des Umkreises von Halle und in der Stadt sind aus einheitlichem tragendem Mauerwerk gefügt. Die Böllberger Kirche im Süden von Halle besteht bekanntlich aus Quarzsandstein des mittleren Buntsandsteins, die zwischen 1128 und 1184 auf dem Hohen Petersberge nördlich von Halle erbaute Klosterkirche der Augustinerchorherren sowie die nördlich anschließende Rotunde der bereits vor 1000 errichteten „vetus capella“ aus feinkristallinem Quarzporphyr und der nicht näher datierte romanische Bergfried von Hohenthurm östlich der Stadt aus großkristallinem Quarzporphyr. Romanische Bauwerke, die nur aus permokarbonischen Sedimenten bestehen, sind im Umkreis von Halle und in Halle selbst nicht nachweisbar. Innerhalb der Grenzen der jetzigen Stadt begegnen wir an Steinbauten öfter Kombinationen der erwähnten Gesteinstypen, wobei teilweise der Quarzsandstein, teilweise das Porphyrkonglomerat mit seinen Zwischenmitteln dominiert.

Die Natursteine sind meistens als Bruchsteine, seltener als behauene Gesteine verwendet worden. Eine statistische Analyse des mittelalterlichen Bauwerks begegnet mancherlei Schwierigkeiten. Sporadisches Ausflück- und Zwickelmaterial sollte nicht mit ausgezählt werden. In Sonderfällen können nennenswerte Ausbesserungen durch ältere Ziegel besonders gekennzeichnet werden (Z). Beim Auszählen am Mauerwerk ist zwischen Mauersteinen (M), Ecksteinen (E) und Fassungssteinen (F) in Form von Gewänden, Gesimsen, Leibungen usw. zu unterscheiden. So bestehen etwa bei der Doppelkapelle Landsberg die E- und F-Steine aus Quarzsandstein des mittleren Buntsandsteins – möglicherweise aus Bösenburg in der Mansfelder Mulde –, die stark zu den aus großkristallinem Quarzporphyr bestehenden M-Steinen der Außenmauern kontrastieren. Die Gesteinszusammensetzung wird statistisch ermittelt, indem die gewonnene Gesteinsstückzahl des zu untersuchenden Mauerwerkes durch Auszählen bestimmt wird. Eigentlich müßte dabei auch auf die Dimensionierung der Steine Rücksicht genommen werden. Dabei müßte man jedoch eine unzumutbare Mehrarbeit leisten, die die gewonnenen Verfeinerungen des Auszählens nicht rechtfertigen. Man kann von ihr in unserem Bereich ohnehin Abstand nehmen, da sich bei umfangreichen Gesteinsauszählungen mittlere Dimensionsangaben „herauspendeln“ lassen, wie umfangreiche eigene Erfahrungen aus den Jahren 1963 bis 1971 ergeben haben. Auch von den ungewöhnlich aufwendigen Flächeninhaltsermittlungen ist Abstand zu nehmen. Die Steine sind teilweise verputzt, auch läßt sich in der Regel die 3. Dimension – die Gesteinsbreite – nicht erfassen. Auftretende Auszählfehler sind unter diesen Bedingungen systematischer Art und fallen nicht wesentlich ins Gewicht.

Im folgenden werden – nach einigen allgemeinen Betrachtungen über romanische Bauten in Halle – die Ergebnisse von statistischen Auszählungen an Türmen bzw. Turmteilen mitgeteilt. Bei Auszählungen war zu beachten, daß an einem Bauwerk an verschiedenen Mauern unterschiedlich viel Steine und Gesteinslagen bei analogen Wandflächen erfaßt werden können, sofern vorhandener Verputz, starker Verwitterungs- und Zersetzungszustand oder Bewachsung dazu nötigen, das darunter verborgene Gesteinsmaterial unberücksichtigt zu lassen. Es genügte hinsichtlich der einzelnen Gesteinslagen (unter gesonderter Berücksichtigung von M, F, E), die praktisch auf eine „Mächtigkeit“ von 2 m festgelegt wurden, die einzelnen Gesteinsanteile mit einer Genauigkeit von 0,5 % abzuschätzen. Diese Regel betrifft allerdings nur Gesteinsarten, die > 2 % vom Gesamtbestand des aufgehenden Mauerwerkes ausmachen. Bei Anteilen < 2 % wird eine Auszählgenauigkeit von 0,1 % gewählt. Bei der Objektauszählung unter Berücksichtigung aller Lagen werden durch arithmetische Mittelungen der Gesteinszahlen der einzelnen Abschnitte ebenfalls Genauigkeitsbetrachtungen der Größenordnung von 0,1 % vorgenommen.

Die einzelnen Gesteinsabschnitte (Lagen) werden derart benannt, daß Abschnitt A einer Höhe von 0 bis 2 m über einer Bezugsebene (fast immer der Erdoberfläche), Abschnitt B einer Höhe von 2 bis 4 m, Abschnitt C einer Höhe von 4 bis 6 m usw. entspricht. Von den Untersuchungsobjekten – von denen in dieser Arbeit aus räumlichen Gründen nur die Türme der Briccius- und Bartholomäuskirche sowie der Torturm der Oberburg Giebichenstein gesteinsstatistisch detailliert geschildert werden – wurden die Minimal- und Maximalwerte (und damit implizit auch die Differenzwerte) aller Lagen aller Mauerfronten M, aller Fassungssteine F und aller Ecksteine E wiedergegeben. Bei Bauwerken, bei denen analoge Abschnitte infolge der Aufschlußverhältnisse vergleichbar sind, wurden außerdem die Minimal- und Maximalwerte der einzelnen Abschnittsgruppen (also etwa der Abschnitte A der Ost-, Nord- und Westseite eines Turmes) angegeben. Dadurch sollte weitgehend geklärt werden, ob ein Bauwerk in seinen einzelnen Bauphasen gesteintechnisch „technologisch bewußt“ aufgebaut wurde oder ob reine Zufälligkeit hinsichtlich der Materialwahl herrschte. Die weiter

unten mitgeteilten Tabellen zeigen – bis auf den Fall der Laurentiuskirche –, daß man bei den einzelnen Bauphasen im allgemeinen erstaunliche Materialkombinations-Korrespondenz walten ließ. Bezeichnend ist, daß das Übergewicht einer Gesteinsart am Mauerwerk insgesamt meistens seinem Übergewicht in den einzelnen Lagen entspricht.

Um die verwendeten Gesteinsarten innerhalb der Statistiken zu charakterisieren, seien für sie folgende Symbole aufgeführt:

Saw	„weißer“ Sandstein; Quarzsandstein aus dem mittleren Buntsandstein von Böllberg-Wörmlitz
San	„rötlicher“ Quarzsandstein aus dem mittleren Buntsandstein von Nebra
Sar	„roter“ Sandstein bzw. Arkose und Grauwacke entweder aus den Wettiner Schichten (Oberkarbon), den Halleschen Schichten (Unterrotliegendes) oder den Zwischenmitteln des Porphyirkonglomerats (Oberrotliegendes). Eine nähere Differenzierung erfolgt nicht. Ein sehr großer Anteil dieser permokarbonischen Schichten dürfte dem Oberrotliegenden zuzurechnen sein.
Kongl.	Konglomerat, dominierend oder stets oberrotliegendes „Porphyirkonglomerat“
Pu	großkristalliner, granitporphyrtiger Quarzporphyr vor allem unterrotliegenden Alters
Po	kleinkristalliner Quarzporphyr unterrotliegenden Alters
Q	„echte“ Quarzite, nicht also eingekieselte weiße Sandsteine des Saw
Z	Ziegel; wird als Flickwerk nur dann erwähnt, wenn Anteil oder Alter dies zulassen
Estr. u. sonst.	Estrich und sonstiges wie Schiefer, Kalk, Findlinge usw.

Die systematische Erfassung wird die Bedeutung der Komponenten hervortreten lassen.

4.2. Systematische Erfassung

Wir wenden uns im folgenden der Gesteinszusammensetzung der in Halle noch vorhandenen romanischen Baudenkmäler zu. Südlich des Marktplatzes, auf diesem selbst und im Dombereich, dicht nördlich des Marktes, besteht romanisches Mauerwerk nahezu ausschließlich aus Wörmlitzer Sandstein (Saw). Man denke zunächst an die romanischen Stadtmauerreste des unter Wiprecht II. von Groitsch seit etwa 1120 entstandenen Mauerringes. Diese Reste befinden sich vor allem westlich des Doms über der Saale, an der Moritzkirche, dem Waisenhausring („Neue Promenade“) an der Goetheschule sowie der Großen Brauhausstraße. Das mehrfach gegliederte Verteidigungssystem wurde im 14., hauptsächlich aber im 15. und teilweise im 16. Jahrhundert ausge bessert und erweitert oder erhöht. Das stofflich homogene Mauerwerk wird nur sporadisch durch Ausflickungen von anderem Material unterbrochen. So beträgt der Anteil der Glutflußgesteine an der Mauer westlich des Domes etwa 5 % Pu/Po, an verschiedenen Teilen des Moritzzwingers und Hallorenringes dagegen der Anteil an Sar bis zu 2 %. Es gehört zu den Seltenheiten, wenn in der an die Große Märkerstraße westwärts grenzenden Kutschgasse zwischen dem östlichen Markt und Großem Berlin in einem Mauerrest 17 % Sar und 4 % Pu nachgewiesen wurden. Dieser Mauerrest soll – nach der Meinung verschiedener Forscher – der Umfriedung einer ottonischen Fernhandlungssiedlung angehören. Aber eher dürfte er einer Eigenbefestigung um einen der lose angeordneten Ritterhöfe der Romanik zuzurechnen sein. Doch steht nicht fest, ob die Mauer einer späteren Bauepoche zugeordnet werden muß.

Die stilreine Böllberger Kirche St. Nikolai kann als Modellfall eines nur aus Saw bestehenden Bauwerkes angesehen werden. Das gleiche gilt – bis auf verschwindende Ausnahmen – von den Resten der romanischen Moritzkirche, die frühestens seit 1156, vielleicht auch erst seit 1184 erbaut wurde. Der größte Teil ihrer Südfront ist aus dieser Zeit noch erhalten. Diese Südmauer wird kurz unter dem unteren Horizontalsims der gotischen Fensterreihe durch einen stufenförmigen Absatz – gleichsam als Mauerverstärkung – in der gesamten Horizontale des Langhauses gekennzeichnet. Dieses Ergebnis wird durch die Untersuchungen des Verf. 1971 belegt, das bereits in den Ausführungen Dähnes (Dähne & Wolf 1856) antizipiert ist, gegen die freilich Schönermark (1886) polemisierte. Von 1936 durch Bauarbeiten freigelegten Fundamenten einer zwischen 1121 und 1141 errichteten Vorgängerkirche des heutigen Baues im Sinne von Schadendorf (1953) – der einen kreuzförmigen Bau mit halbrunder Apsis und sehr kurzem Langhaus konstruierte – ist nichts Zuverlässiges bekannt. Doch handelt es sich möglicherweise bei diesen Fundamentresten um Relikte des Kreuzganges oder von Klostergebäuden des 1184 gegründeten Moritzklosters.

Der halleche Nordteil weist – abgesehen vom Mauerrest westlich des Doms – bei allen Bauzeugnissen aus der Romanik heterogenes Natursteinmauerwerk auf, das sowohl Saw als auch permokarbonischen Sar, oftmals auch Kongl enthält. Ähnlich wie beim Saw im hallechen Südteil überwiegt auch hier Bruchsteinmauerwerk gegenüber Hausteinen, deren Bearbeitungsformen kaum signifikante Merkmale aufweisen. Wie überall im Stadtgebiet von Halle betragen die Gesteinsdimensionen > 5 bis 180 cm, überwiegend 15 bis 70 cm an Länge, Höhe und Breite bei den M-Steinen, während größere E- und F-Steine noch höher dimensioniert sein können. Fast alle romanischen Mauern von Halle und seiner Nächstumgebung sind durch Kalkmörtel mit kiesigen Zuschlägen gefugt, und nur geringe Teile auf Oberburg Giebichenstein (jedoch nicht der später beschriebene Torturm „Bergfried“) sind durch Gipsmörtel gekennzeichnet.

Im gesamten hallechen Norden gilt die Regel, daß bei Turmbauten, deren Bauzeit näher an 1100 als an 1200 heranreicht, ein hoher Anteil von Saw des mittleren Buntsandsteins verwendet wurde, während permokarbonisches Material zurücktritt. Bauten, deren Entstehung näher an 1200 als an 1100 heranreicht, sind dagegen durch einen hohen Anteil von permokarbonischem Sar oder Kongl und durch einen relativ geringen Anteil an Saw gekennzeichnet. Eine Deutung dieses Sachverhaltes erfolgt erst nach Aufführung der Gesteinsstatistiken.

Bei der näheren Erörterung der Gesteinszusammensetzung romanischer hallecher Türme beginnen wir mit Bauten des Marktes, die an die Marktplatzverwerfung gebunden sind und somit auf der Grenzscheide zwischen Halle-Süd und Halle-Nord stehen.

Von der Marktkirche sind die unteren Teile der vier Türme von besonderem Interesse. Sie sind ganz auffällig in das unter Kardinal Albrecht von 1529 an errichtete Gesamtbauwerk einbezogen. Für statistische Zwecke eignen sich die westwärts stehenden Blauen Türme am besten. Aufschlußmäßig sind einer genauen Analyse Außenteile der Nord- und Westseite des nördlichen Turmes sowie der West- und Südseite des südlichen Turmes und deren Inneres zugänglich (Abb. 2 und 3).

Über die nähere Baugeschichte der Blauen Türme zur romanischen Zeit ist wenig bekannt. Auffällig ist es, daß an beiden Türmen in etwa 6 m Höhe eine deutliche Baunaht zu erkennen ist. Bis in diese Höhe sind die mächtigen Ecksteine frei von Ecksäulchen, oberhalb dieser Naht setzen diese schlagartig ein und sind auch in die angrenzenden Strebepfeiler eingebunden. Da die Ausbildung dieser flankierenden $\frac{3}{4}$ -Ecksäulen auf die Manier der Hirsauer Schule zurückgeht, ist anzunehmen, daß die säulenfreien Stümpfe vor dem großen Stadtbrand 1136 errichtet wurden. Nach dem

Brand wurden vermutlich die über der begradigend wirkenden Mauerfuge liegenden Teile der Türme mit flankierenden Strebepfeilern aufgezogen. Diese sichtbaren Teile unterhalb der aus Backsteinen bestehenden Oktogene aus der Renaissance dürften der späteren Romanik oder sogar der frühen Gotik entstammen.

GRUNDRISS DER BLAUEN TÜRME DER MARKTKIRCHE HALLE

Maßstab 0 50 100 200 cm

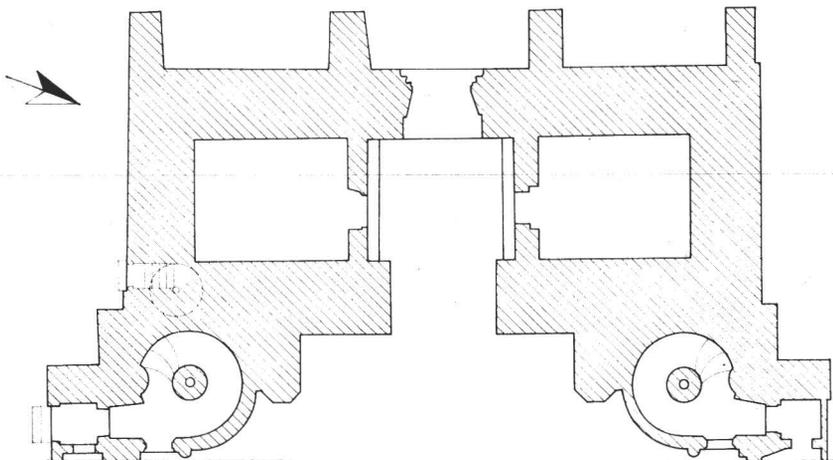


Abb. 2. Grundriß der Blauen Türme der Marktkirche Halle

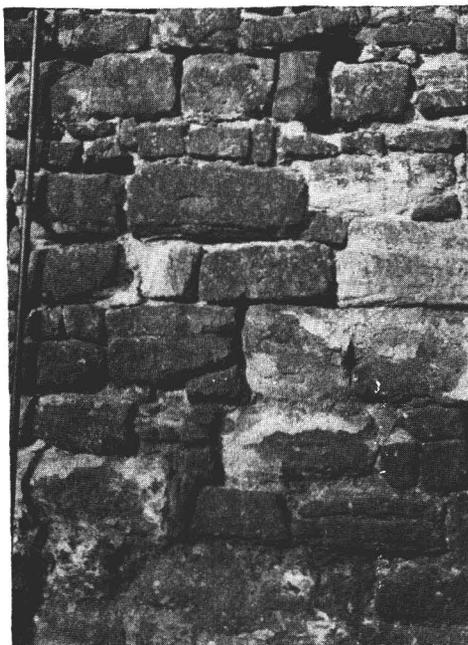


Abb. 3. Sandsteinmauerwerk (mittlerer Buntsandstein) vom südlichen Blauen Turm der Marktkirche Halle

Im folgenden seien nachstehende Gesteinsstatistiken angegeben. Aus diesen geht hervor, daß der Turmaufbau petrographisch relativ einheitlich war. Die aus der Zeit vor 1136 stammenden Turmstümpfe bestehen an den Außenpartien fast nur aus Böllberg-Wörlmitzer Buntsandstein (Saw). Permokarbonischer Sandstein (Sar) und Nebraer Sandstein (San ?) treten nur sporadisch auf. Auffällig freilich bleibt, daß fast alle Ecksteine sowie der gesamte Basissims aus San (?) bestehen. Im Inneren der Türme wird – bis auf Lage C, in der älteres Ziegelausflickmaterial den Natursteinreichtum beeinträchtigt – ebenfalls eine starke Dominanz des Saw sichtbar, die $> \frac{4}{5}$ des Gesamtmauerwerkes beträgt. Der permokarbonische Gehalt ist mit 3,5 bis 30,5 % relativ hoch, wenn auch gering gegenüber seinem Anteil an den meisten romanischen Bauten von Halle-Nord. Von Lage D bis G sinkt dieser Anteil wieder (0 bis 14 %), während der von Saw ungemindert hoch bleibt. Diese Lagen sind auf alle Fälle nach 1136 entstanden, jedoch spätestens in frühgotischer Zeit. Von den Außenfronten sei folgende Statistik mitteilt:

Südturm der Blauen Türme, Gesamtsubstanz der Süd- und Westwand A—C
(Anteil in %)

	M			F		
	Saw	Sar	San (?)	Saw	Sar	San (?)
	94,5	4,9	0,5	100	80	20

Der statistische Einzellagen- und Gesamtbestand des Innenturmes wird durch folgende Anteilwerte gekennzeichnet:

	M			F		
Höhe (in m)	Saw	Sar	Z	Saw	Sar	Z
G 12...14	100,0	—	—	—	—	—
F 10...12	96,5	3,5	—	100	—	—
E 8...10	98,5	1,5	—	—	—	—
D 6... 8	79,0	14,0	7,0	100	—	—
C 4... 6	51,0	30,5	18,5	100	—	—
B 2... 4	81,0	19,0	—	—	—	100
A 0... 2	96,5	3,5	—	—	—	—

Inneres (Gesamtsubstanz der Lagen A—G des südlichen Blauen Turmes)
(Anteil in %)

	M			F		
	Saw	Sar	Z	Saw	Sar	Z
	86,1	10,3	3,6	75	25	—

Die die Marktkirche ostwärts abschließenden Hausmannstürme, die der romanischen Marienkirche im Unterbau angehören, eignen sich für Gesteinsstatistiken nicht. Von außen ist ihre Grundsubstanz durch eine Reihe von Vorbauten aus dem 16. Jahrhundert unzugänglich, von innen ist sie durch Restaurationsarbeiten stark verputzt.

Das relativ wenige zugängige Material besteht aus Saw. Es ist nach allen bisherigen Feststellungen anzunehmen, daß die Hausmannstürme ganz oder überwiegend aus diesem Material bestehen.

Unmittelbar im Osten der Marktkirche erhebt sich der Rote Turm, dessen romanische Teile den oblongen Unterbau bilden, der von Rundstäben bzw. Drei-Viertel-Ecksäulen bis in 8 bzw. 9 m Höhe besetzt ist. Der Campanile ist in seiner ursprünglichen Form wohl zwischen 1100 und 1200, kaum jedoch später entstanden, wiewohl er erst 1386 urkundlich im halleischen Talrecht erwähnt wurde. Die Seitenlänge des Oblongus beträgt $15 \times 10 \text{ m}^2$. Von 1418 bis 1506 erfolgte auf den alten Stumpf ein Turmneubau. Dieser führte zu einer imposanten hochgotischen bis spätgotischen 84 m hohen Dominante im Zeichen bürgerlicher demokratischer Machtentfaltung der halleischen Bürgerschaft. Der Turm wurde am Ende des 2. Weltkrieges 1945 zerstört, jedoch 1975/76 nach dem Original wieder errichtet.

Wie die Gesteinsstatistik zeigt, besteht der romanische Baukörper fast ausschließlich aus Wörlitzer Sandstein (Saw). Stellenweise treten in den einzelnen Lagen der Turmseiten in nennenswerter Weise andere Gesteine auf. So kommt etwa Porphyrokonglomerat (Kongl) an der Ost- und Westseite mit jeweils 5 %, an der Nordseite sogar mit 14 % vor. Konglomerat und roter Sandstein sind vor allem an die Lage A (0–2 m) aller 4 Turmseiten gebunden. Freilich läßt sich kein strenger Beweis dafür führen, ob es sich bei dem genannten rötlichen Gestein um Ausbesserungsmaterial handelt oder nicht. Der Anteil der Glutflußgesteine des Pu/Po ist mit 0,6 % gering. Eck- und Fassungssteine bestehen in allen Lagen aus Saw.

Roter Turm, Gesamtsubstanz der Außenwände A—C (Anteil in %)

M				E	F
Saw	Sar	Kongl	Pu/Po	Saw	Saw
95,3	2,2	2,0	0,6	100	100

Insgesamt gesehen sind an den Blauen Türmen und am Roten Turm die Anteile von Saw etwa gleich. Analoges gilt auch vom permokarbonischen Material Sar und Kongl. Die Vormacht des Saw ist aber auch am Roten Turm überwältigend. Das zeigt sich in Analogie zu den Vorkommen an den Blauen Türmen auch beim Vergleich der Minimal- und Maximalwerte. Sie erweist sich ebenfalls beim Vergleich aller Abschnitte des romanischen Gesamtmauerwerks und beim Vergleich aller einzelnen Abschnitte A, der Abschnitte B sowie der Abschnitte C. Die relativ eintönig wirkenden diesbezüglichen Werte brauchen hier nicht näher aufgeführt zu werden.

Für Halle-Süd kann nach den angegebenen Fakten eingeschätzt werden, daß für den nachweisbaren Zeitraum von 1050 bis 1200 (± 20 Jahre) Wörlitzer Buntsandstein dominiert oder allein beherrschender Durchläufer ist. Es sei erwähnt, daß er dieser Rolle auch in gotischer Zeit gerecht wird. Teilweise trifft diese Position auch für den Südausgang von Halle-Nord zu. So tritt Saw beherrschend an der Dominikanerkirche, dem „Dom“ (erbaut seit etwa 1280), auf und behauptet seine eindeutige Vormacht gegenüber den anderen Natursteinkomponenten an der zu Halle-Süd zählenden Ulrichskirche (ab 1339 errichtet, vorwiegend im letzten Viertel des 15. Jahrhunderts erbaut, um 1520 eingewölbt), der heutigen Marktkirche (ab 1529 errichtet) und an den seit 1440 stark erneuerten Befestigungsanlagen. Zu diesen zählt auch der im Osten beherrschend wirkende Leipziger Turm aus der 2. Hälfte des 15. Jahrhunderts. Aus Buntsandstein besteht auch die ab 1388 völlig erneuerte Moritzkirche, die allerdings an einigen Nordteilen auch Mauerwerk aus Schaumkalk des unteren Muschelkalks – ver-

mutlich aus der Freyburger Unstrutgegend – aufweist. Zumindest der größte Teil der Außenmauern besteht aus einheimischem mittlerem Buntsandstein. Die Herkunft des Sandsteinmaterials der Säulen, Gewölberippen usw. ist nicht mit Sicherheit bekannt. Folgt man den Betrachtungen von Williges (1963; 1965), so könnte man an mittleren Buntsandstein aus der Gegend von Nebra oder Lodersleben a. d. Unstrut denken.

Die ständige beträchtliche Verwendung von permokarbonischem Material ist seit 1100 ausschließlich im Nordteil von Halle sichtbar. Leider fehlen bezüglich des steinernen Baumaterials authentische Nachrichten von so bedeutsamen Bauwerken wie dem Kloster Neuwerk und dem Schwarzen Schloß. Es ist jedoch bekannt, daß die Moritzburg (erbaut ab 1484) und die Residenz des Erzbischofs von Magdeburg (ab 1530 erbaut) mit Mauersteinen abgebrochener älterer Bauwerke errichtet wurden. Da an diesen neuen Bauten viel permokarbonisches Material verwendet wurde, ist anzunehmen, daß dieses auch schon am – nunmehr abgerissenen – Kloster Neuwerk und dem Schwarzen Schloß zur Verwendung kam.

Nördlich der Marktplatzverwerfung ist heute noch der Turm der romanischen Laurentiuskirche, der Neuwerkkirche, erhalten. Der ungegliederte Querturm besitzt ein sächsisches Satteldach und spätromanische Kuppelfenster mit verwitterten Würfel- und Kelchblockkapitellen. Der permokarbonische Materialanteil des romanischen Turmes ist bereits beachtenswert. Die statistische Aussage wird vermutlich zuungunsten des Wörlitzer Sandsteins verfälscht, da in der Lage G der Westseite der Naturstein durch 41,5 % Ziegelsteine ausgeflickt wurde. Die Gesteinszusammensetzung (M) schwankt am Turm – im Gegensatz zu der an anderen romanischen Bauzeugen – von Lage zu Lage und Wand zu Wand recht beträchtlich. Eck- und Fassungssteine bestehen überall aus Saw.

Laurentiuskirche (gesamt)

		M			E	F
Saw	Sar	Kongl	Pu/Po	Z	Saw	Saw
60,3	18,5	9,6	7,8	3,8	100	100

Insgesamt zeigt sich, daß Saw noch merklich überwiegt, daß jedoch der Anteil permokarbonischen Materials (Sar, Kongl, Pu/Po) mit insgesamt > 36 % beträchtlich ist. 28 % davon entfallen allein auf Sedimente, die – wie der Porphyrkonglomeratanteil bezeugt – wohl ganz oder vorwiegend aus dem Oberrotliegenden stammen. Der Anteil an Ziegeln ist auf ältere Ausbesserungen zurückzuführen.

Stark abweichende statistische Verhältnisse lassen sich bei der Trothaer Kirche St. Briccius feststellen, die im äußersten Norden von Halle auf feinkristallinem Quarzporphyr gegründet ist. Sie ist ebenso wie die Laurentiuskirche einstockig. Der romanische Turm erlitt später Umbauten, die jedoch nicht an die Grundsubstanz des gesteinsstatistisch erfaßten Mauerwerks rührten (Abb. 4). 1116 wurde die Kirche in der Gründungsurkunde des Klosters Neuwerk schon erwähnt. Sie hat also – in welcher Form auch immer – zu dieser Zeit schon bestanden. Der Turmbau wird somit um 1100 (Toleranz ± 20 Jahre) angesetzt.

Von den verwendeten Ziegeln wurden nur diejenigen berücksichtigt, die vermutlich vor 1800 als Ausflickmaterial dienten. Auffällig bleibt die Tatsache, daß diese Kirche im äußersten Norden Halles einen sehr hohen Saw-Anteil besitzt, unbeschadet dessen, daß die aus reinem Saw bestehende Reihe E der Westseite nicht mit in die Statistik aufgenommen wird. Sie ist sichtbar erneuert worden. Die Minimal- und Maximalwerte der Gesteinsanteile liegen sowohl beim Vergleich gleichartiger Abschnitte



Abb. 4. Oberteil des Turmes der Bricciuskirche in Halle-Trotha

als auch beim Vergleich aller Abschnitte des Gesamtbaues erstaunlich eng beieinander. So kann man direkt von reiner Materialkonstanz während der einzelnen Bauphasen sprechen. Die allgemeine Statistik des Turmes lautet:

Bricciuskirchturm, Gesamtsubstanz (Anteil in %)o

M					E		F
Saw	Sar	Kongl	Pu/Po	Z	Saw	Sar	Saw
88,2	8,0	1,5	1,5	0,9	94,4	0,6	100

Ähnliche Aussagen vermitteln die detaillierten Statistiken:

Bricciuskirchturm, Nordseite (Anteil in %)o

M						E		F
Höhe (in mm)	Saw	Sar	Kongl	Pu/Po	Z	Saw	Sar	—
G 12...14	89	11	—	—	—	84,5	13,5	100
F 10...12	91	4	—	3	2	100	—	100
E 8...10	94,5	0,9	—	4,5	—	100	—	—
D 6... 8	92	0,1	5	3	—	100	—	—
C 4... 6	95	0,1	3	1,9	—	100	—	—
B 2... 4	82	3	8	2	5	100	—	—
A 0... 2	88	1,5	7,5	—	3	100	—	—

Bricciuskirchturm, Südseite (Anteil in ‰)

		M					E		F
Höhe (in m)		Saw	Sar	Kongl	Pu/Po	Z	Saw	Sar	Saw
H	14...16	73	19,5	1,5	2,5	3,5	95,5	4,5	—
G	12...14	61	35	1,5	2,5	—	—	—	—
F	10...12	96,5	3,5	—	—	—	—	—	—
E	8...10	79,5	15	—	5,5	—	—	—	—
D	6... 8	98,5	1,4	—	0,1	—	—	—	—

Bricciuskirchturm, Westseite (Anteil in ‰)

(Abschnitt E erneuert; wird für die Zusammenfassungen nicht berücksichtigt)

		M					E		F
Höhe (in m)		Saw	Sar	Kongl	Pu/Po	Z	Saw	Sar	Saw
G	12...14	92	6	0,6	—	1,4	100	—	—
F	10...12	89	8	—	1,5	1,5	100	—	—
E	8...10	100	—	—	—	—	100	—	—
D	6... 8	89	9,5	—	2,5	—	100	—	—
C	4... 6	90	10	—	—	—	100	—	—
B	2... 4	83	6	0,4	0,6	—	100	—	—
A	0... 2	92	7	0,3	0,7	—	100	—	—

Bricciuskirchturm, Mauerwerk (Anteil in ‰)

Extremwerte (Anteil in ‰). 1. bei Berücksichtigung aller Abschnitte aller Wände; 2. bei Berücksichtigung aller gleichwertigen Abschnitte

1.

		M					E		F
Saw	Sar	Kongl	Pu/Po	Z	Saw	Sar	Saw		
61...100	0...35	0...8	0...5,5	0...5	0...100	0...13,5	0...100		

2.

		M					E		F
Saw	Sar	Kongl	Pu/Po	Z	Saw	Sar	Saw		
G	61 ... 92	6 ... 35	0 ... 1,5	0 ... 2,5	0 ... 1,4	84,5...100	0...13,5	0...100	
F	89 ... 96,5	3,5... 8	—	0 ... 3	0...2	0 ... 100	—	0...100	
E	79,5...100	0 ... 1,5	—	0 ... 5,5	—	0 ... 100	—	—	
D	89 ... 98,5	0,1... 9,5	0 ... 5	0,1...3	—	0 ... 100	—	—	
C	90 ... 95	0,1...10	0 ... 3	0 ... 1,9	—	100 ... 100	—	—	
B	82 ... 83	3 ... 6	0,4...8	0,6...2	0...5	100 ... 100	—	—	
A	88 ... 92	1,5... 7	0,3...7,5	0 ... 0,7	0...3	100 ... 100	—	—	

Recht aufschlußreich sind auch die Statistiken am Langhaus und den etwas später angesetzten Strebepfeilern. Der Saw-Anteil ist an der zugängigen Nord- und Ostwand etwas geringer, umgekehrt dagegen der Sar-Anteil sowie der Porphyrateil größer als am westlich anschließenden Turm. An den Strebepfeilern ist der Saw-Anteil relativ am kleinsten. Die übrigen Werte sind unbedeutend oder bieten nichts Überraschendes. Alles spricht dafür, daß der Kirchturm zuerst errichtet wurde, und daß etwas später das nahtlos verbundene Langhaus entstand. Seine Erbauung dürfte um 1130 (Toleranz ± 10 Jahre) abgeschlossen gewesen sein.

Schiff der Bricciuskirche (Anteil in %)

	M						E		F
	Saw	Sar	Kongl	Pu	Po	Z	Saw	Sar	Saw
Nordwand	82	14	0,5	0,1	3,5	—	96,5	3,5	100
Ostabschluß	82	18	—	—	—	—	100	—	100
Strebepfeiler	75,5	13	0,5	0,5	6	4,5	99	1	—

Bei den Betrachtungen fällt auf, daß der Gesamtanteil von Saw mit $> 88\%$ sehr hoch ist. Demgegenüber ist der Anteil permokarbonischen Materials mit 11% für ein romanisches Bauwerk des halleschen Nordens gering. Diese Sedimente entstammen wohl ganz oder nahezu ganz dem Oberrotliegenden. Die Statistik ähnelt sehr stark der der Blauen Türme am Markt. Um so auffälliger ist es, daß die kleine Pfarrkirche fast ihr gesamtes Baumaterial in 10 km entfernten Aufschlüssen gewonnen hat und das ortständige Material kaum verwandte. Es liegt die Vermutung nahe, daß zur Zeit des Turmbaus die permokarbonischen Aufschlüsse des 12. Jahrhunderts noch nicht oder noch nicht lange bestanden. Aus diesem Grunde ist es durchaus angängig, die Ent-

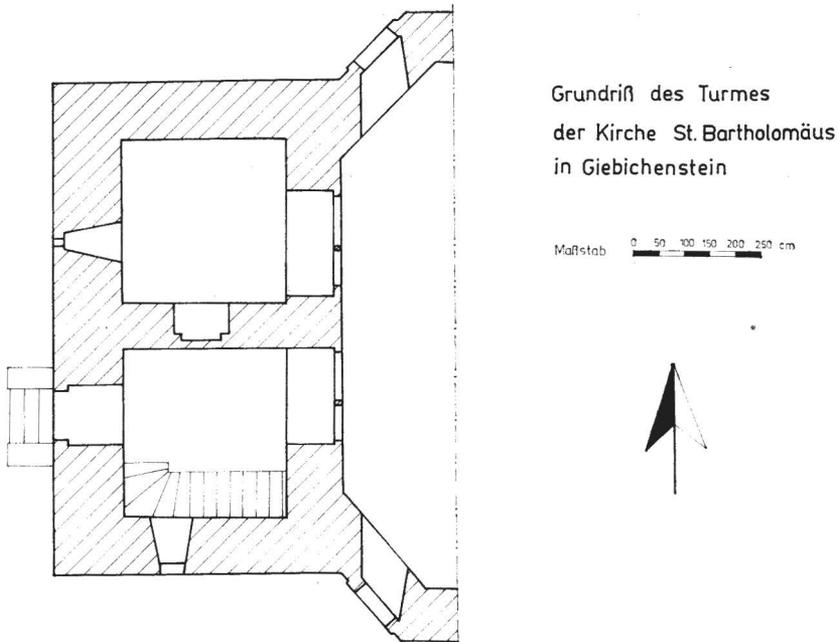


Abb. 5. Grundriß des Turmes der Bartholomäuskirche

stehung der Kirche in das späteste 11. Jahrhundert oder in das früheste 12. Jahrhundert anzusetzen.

Die baulich umfassendsten romanischen Zeugen finden wir jedoch in Giebichenstein. Zunächst sei die in der Nähe der Oberburg gelegene Kirche St. Bartholomäus erwähnt. Auf einer kleinen Anhöhe südlich der Burg erhebt sich der wuchtige Westquerturm, dem sich ursprünglich ein schlichter, wohl absidenloser Saalbau anschloß (Abb. 5). Der romanische Turm entstand um 1200 (Toleranz ± 30 Jahre). Im starken Maße ist an ihm permokarbonisches Sediment verwendet worden, auffälligerweise jedoch kein Glutflußgestein, obwohl das Bauwerk unmittelbar auf feinkristallinem Quarzporphyr (Po) steht. Auch für diesen Kirchturm gilt, daß die Sar und Kongl zum größten Teil, wenn nicht sogar ganz, oberrotliegend sind. Mit 64,7 % Sar und 12,7 % Kongl überwiegt das Material aus dem Erdaltertum gegenüber den mesozoischen 16,2 % des Saw. Gerade Sar ist sowohl im Gesamtdurchschnitt der Gesteinszusammensetzung am Bauwerk als auch bezüglich der Minimal- und Maximalwerte bei Berücksichtigung aller Abschnitte aller Wände und ebenfalls bei Berücksichtigung aller gleichartigen Abschnitte äußerst häufigkeitskonstant. Bei Kongl und Saw sind die statistischen Schwankungen in den genannten Hinsichten etwas größer. Es sei erwähnt, daß der hohe Anteil von Ziegelausbesserungen – wohl älteren Datums – in den Lagen E und F der Südseite den Prozentanteil der Natursteine beeinträchtigen. Die Gesteinsstatistiken lauten:

Bartholomäuskirche, Gesamtsubstanz (Anteil in %)

M				F			E
Saw	Sar	Kongl	Z	Saw	Sar	Kongl	Saw
16,2	64,7	12,7	6,4	72,1	25,9	2,2	100

Bartholomäuskirche, Nordseite (Anteil in %)

		M				E		F
Höhe (in m)		Saw	Sar	Kongl	Z	Saw	Sar	Saw
F	10...12	9,5	72,5	10,5	7,5	64	36	100
E	8...10	2	81	9	8	60	40	—
D	6...8	23	70	7	—	83	17	—
C	4...6	14	80	6	—	100	—	—
B	2...4	22	68	10	—	89	11	—
A	0...2	—	68	32	—	18	32	—

Bartholomäuskirche, Südseite (Anteil in %))

Höhe (in m)	M				E		F
	Saw	Sar	Kongl	Z	Saw	Sar	Saw
F 10...12	4	48	5	43	50	50	100
E 8...10	11	59	15	15	66	34	—
D 6... 8	14	74	10	2	88	12	100
C 4... 6	17,5	59	23,5	—	100	—	100
B 2... 4	11,5	53	35,5	—	78	22	—
A 0... 2	22	55	23	—	64	36	100

Bartholomäuskirche, Westseite (Anteil in %))

Höhe (in m)	M				E		F	
	Saw	Sar	Kongl	Z	Saw	Sar	Kongl	Saw
F 10...12	10,5	61	10	18,5	60	40	—	—
E 8...10	9	60,5	14	16,5	64	36	—	—
D 6... 8	23	71	6	—	80	20	—	—
C 4... 6	36	57,5	4	2,5	100	—	—	—
B 2... 4	39	58	1,5	1,5	80	20	—	—
A 0... 2	24	69	7	—	50	10	40	—

Bartholomäuskirche, Mauerwerk (Anteil in %))

Extremwerte (Anteil in %) 1. bei Berücksichtigung aller Abschnitte aller Wände,
2. bei Berücksichtigung aller gleichwertigen Abschnitte

1.

M				E		F
Saw	Sar	Kongl	Z	Saw	Sar	Saw
0...39	48...81	1,5...35,5	0...43	18...100	0...82	0...100

2.

	M				E		F
	Saw	Sar	Kongl	Z	Saw	Sar	Saw
F	4 ...10,5	48 ...72,5	5 ...10,5	7...43	50... 64	36...50	—
E	2 ...11	59 ...81	9 ...15	8...15	60... 66	34...40	0...100
D	14 ...23	70 ...74	6 ...10	0... 2	83... 88	12...20	0...100
C	14 ...36	57,5...80	4 ...23,5	0... 2,5	100...100	—	—
B	11,5...39	53 ...68	1,5...35,5	0... 1,5	78... 89	11...22	0...100
A	0 ...24	55 ...69	7 ...32	—	18... 50	10...82	—

Wie alle Angaben belegen, ist die Verwendung von Wörlitzer Sandstein Saw recht eingeschränkt. Sicher waren zur Zeit des Turmbaus die permokarbonischen Sedimentaufschlüsse von Giebichenstein schon in Betrieb. So arbeitete man auf billigste Gewinnung hin, benötigte aber aus Sicherheitsgründen noch „Buntsandsteinversteifungen“.

Das bedeutendste romanische Baudenkmal von Halle sind Reste der Oberburg Giebichenstein am südlichen (rechten) Saaleufer (Abb. 6). Südlich schließt sich die Unterburg an, die heute die Hochschule für Industrielle Formgestaltung beherbergt. Auf dem Gesamtbereich beider Teilburgen legte bereits im 10. Jahrhundert Heinrich I. eine Reichsburg an. Diese war jedoch noch jünger als die östlich im Amtsgarten gelegene „Alte Burg“, die vornehmlich Flucht- und Volksburg war. Außer dem Brunnen-schacht in der Unterburg sind romanische Reste nur in der Oberburg enthalten. Noch zu ottonischer Zeit wurde der Giebichenstein Besitztum des Erzbischofs von Magdeburg. Die meisten Mauerreste aus romanischer und auch frühgotischer Zeit stammen aus einem Abschnitt zwischen 1150 bis 1300. Kulminierende Bauzeit war vermutlich die Amtszeit von Erzbischof Wichmann (1152–1192). Unter Erzbischof Dietrich (1361–1368) wurden im übrigen umfangreiche Umbauten vorgenommen, wie auch viele Fragmente mit rein gotischen Stilelementen bezeugen.

BURGRUINE – OBERBURG – GIEBICHENSTEIN

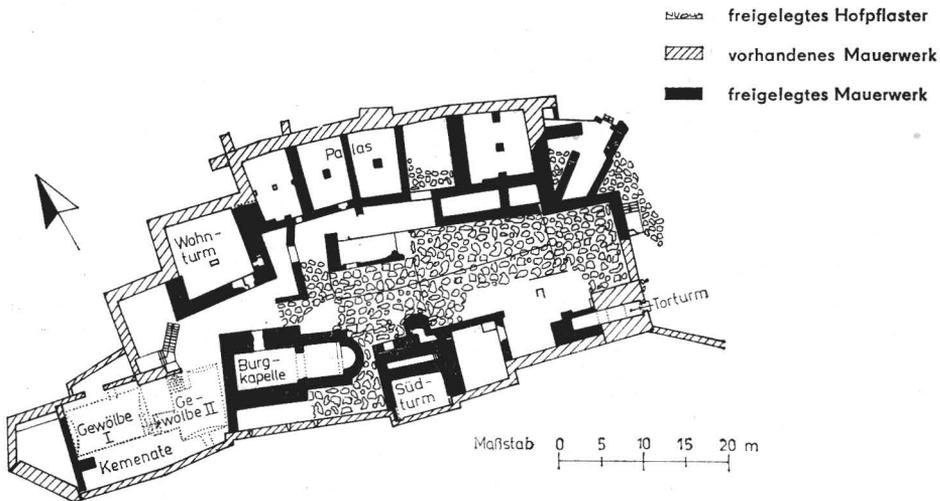


Abb. 6. Grundriß der Burgruine Giebichenstein-Oberburg. Nach Grabungsbefunden von H. J. Mrusek, Stand 1968, etwas abgeändert vom Verfasser

Sichere schriftliche Datierungen gibt es von den Gebäuden und ihren Resten auf der Oberburg kaum. So besitzt die Gesteinszusammensetzung einen besonderen dokumentarischen Wert. Durch umfangreiche Grabungen während der Jahre 1961 bis 1969 seitens des Kunsthistorischen Institutes der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg unter der Leitung von Prof. Dr. phil. habil. Dr.-Ing. H.-J. Mrusek wurden sämtliche Gebäudereste erschlossen. Von der Randhausburg, die nach Mrusek (1972 a, b) im 12. Jahrhundert die Funktion einer Pfalzburg besaß, ist der Torturm an der Südost-ecke der Anlage, der sog. „Bergfried“, am besten erhalten. Fundament- und Mauerreste wurden von einem Südturm, der Kapelle – die sich als einziger Bau nicht an die Umfassungsmauer lehnt –, von der im SW gelegenen Kemenate, ferner einem nordwest-

lichen Wohnturm, dem nordwärts gelegenen großen Palas, ferner von dem doppelstöckigen Wehrgang bzw. Umfassungsmauern und einem westlichen Vorhof zur Kemenate gefunden. Diese ist von zwei großen Tonnengewölben unterteuft.

Auch bei der Oberburg Giebichenstein bestehen die Eck- und Fassungssteine, aber auch isoliert gefundene Basissimse und Säulenreste ganz überwiegend oder sogar vollständig aus Saw des Buntsandsteins. Die Mauern M enthalten im wechselnden Verhältnis Saw sowie permokarbonisches Sar und Kongl. Relativ am ältesten scheinen die Tonnengewölbe unter der Kemenate zu sein, zumindest das westliche. In diesem herrscht eine so ausgeprägte Dominanz des Saw, wie sie in den übrigen Teilen der Burg nicht anzutreffen ist. Erste statistisch vorgelegte Ergebnisse, die durch umfangreiche Gesteinsauszählungen in der ganzen Oberburg zwischen 1963 und 1972 durch Koch und Mitarbeiter erfolgten, seien für die Zeit zwischen 1100 und 1300 (jedoch vorwiegend zwischen 1100 und 1200) mitgeteilt. Insgesamt überwiegt das permokarbonische Material gegenüber dem Buntsandstein. Die übrigen Komponenten sind unbedeutend. Das überwiegende Material wurde aus der Nähe gebrochen, wohl aus den oberrotliegenden Aufschlüssen. Ihre stark tonhaltigen Gesteine verwittern schnell, so daß es bautechnisch gerechtfertigt erscheint, einen spürbaren Anteil von Wörmilzter Sandstein mit als Stützmaterial zu verwenden. Die im folgenden mitgeteilten Gesteinsstatistiken der romanischen Teile der Oberburg können durch spezielle Untersuchungen noch in Grenzen geändert werden.

Oberburg Giebichenstein, Gesamtsubstanz (Anteil in %)

M + E + F				
Saw	Sar u. Kongl	Pu/Po	Q	Z + Estr. + Sonstig.
29	61,5	8,5	0,6	0,4

Im Rahmen dieser Untersuchungen verdient vor allem der Torturm („Bergfried“) Interesse (Abb. 7). Er bestand sicher aus älteren Kernpartien, deren Unterteile als tonnenüberwölbter Durchgang durch den Turm erschlossen wurden. Die Mauerreste dieses Durchganges weisen eine völlig andere Gesteinszusammensetzung als der übrige Turm auf. Das Turminnere konnte im Mittelalter nur durch eine hölzerne Außentreppe oder Leiter erreicht werden. Diese führte zu einer Tür im unteren Drittel des Turmes.

Tonnenüberwölbter Durchgang des Torturmes (Anteil in %)

M			
Saw	Sar	Kongl	Pu/Po
90,4	5,4	2,8	1,4

Die Gesamtbeschaffenheit dieser Bauwerkteile ähnelt etwa der des Roten Turmes und des Turmes der Bricciskirche. Nahezu die Hälfte des Saw (48,3 %) ist sichtbar verkieselt, doch auf keinen Fall Tertiärquarzit im Sinne von Williges (1963, 1965). Das Gestein weist typische Kreuz- und Schrägschichtungen von Buntsandsteinmaterial auf. Bei dem hohen Anteil des Saw ist es durchaus wahrscheinlich, daß dieser Unterbau schon frühzeitig, vermutlich vor 1100, gefügt wurde. Eine genaue Datierung läßt sich nicht angeben.

Der Torturm ist auf seiner Ost-, Nord- und Westseite ausgezeichnet erschlossen, so daß sich seine Außenpartien für statistische Untersuchungen geradezu anbieten. Die

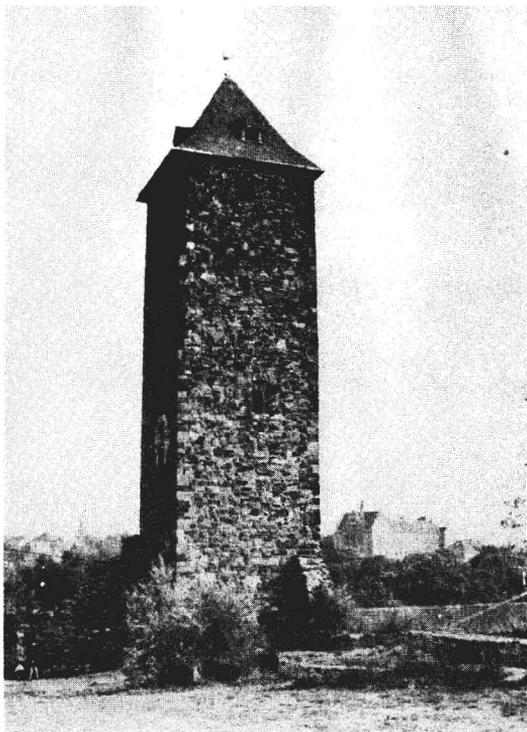


Abb. 7. Torturm („Bergfried“) der Oberburg Giebichenstein

Südseite ist infolge ihrer schroffen Randlage am südlichen Burgfelsen nur aus der Ferne instrumentell gesteinskundlich taxierbar. Permokarbonisches Sediment überragt auf dieser Seite deutlich alle anderen Komponenten. Die Ecksteine sind zum großen Teil im 19. Jahrhundert nach alten Vorlagen ausgebessert oder bearbeitet worden.

Torturm, Gesamtsubstanz der Außenwände (Anteil in %))

	M			E		F	
	Sar	Kongl	Pu/Po	Saw	Sar	Saw	Sar
	27,9	60,7	2,0	51,9	48	53,4	46,6
Saw	9,4						

Das Außenmauerwerk des Torturmes Giebichenstein entspricht in der Gesteinszusammensetzung annähernd dem des Turmes der Bartholomäuskirche, sofern man Sar und Kongl als „permokarbonische Sedimente“ zusammenfaßt. Während bei letztgenannten insgesamt 77 % dieser Sedimente verbaut wurden, sind es am Torturm > 88 %. Der ungewöhnlich hohe Anteil an Porphybruchstücken im permokarbonischen Material bestätigt, daß die oberrotliegenden Aufschlüsse (wohl am Felsenburgkeller) das Hauptgestein für den Turmbau lieferten. Saw dient dagegen nur als Stützmaterial im weichen Hauptgesteinsverband. Die Gesteinszusammensetzung zeigt stets angenäherte Werte, gleichgültig, ob man die Gesamtzusammensetzung des Bauwerkes oder die Minimal- und Maximalwerte aller Abschnitte des Turmes oder aber nur dessen gleichwertige Abschnitte an verschiedenen Seiten (also alle A, alle B usw.) berück-

Oberburg Giebichenstein, Torturm (Bergfried), Nordseite (Anteil in %)

Höhe (in m)	M				E		F	
	Saw	Sar	Kongl	Pu/Po	Saw	Sar	Saw	Sar
I 16...18	7	25,5	67,5	—	100	—	—	—
H 14...16	7	33,5	59,5	—	66	34	—	—
G 12...14	12	17	71	—	50	50	—	—
F 10...12	12	27,5	60,5	—	34	66	—	—
E 8...10	8	31	61	—	83,5	16,5	100	—
D 6... 8	6,5	25	68,5	—	50	50	100	—
C 4... 6	7,5	23	69,5	—	20	80	33	67
B 2... 4	12,5	19,5	68	—	—	—	—	—
A 0... 2	16	25	59	—	—	—	—	—

Oberburg Giebichenstein, Torturm (Bergfried), Ostseite (Anteil in %)

Höhe (in m)	M				E		F	
	Saw	Sar	Kongl	Pu/Po	Saw	Sar	Saw	Sar
J 18...20	6	23,5	70,5	—	100	—	—	—
I 16...18	4	24	72	—	50	50	—	—
H 14...16	5	32	63	—	33	67	—	—
G 12...14	6	22	72	—	43	57	—	100
F 10...12	5	38	57	—	55,5	44,5	—	—
E 8...10	9,5	43	47,5	—	34	66	—	—
D 6... 8	12,5	26	61,5	—	20	80	—	—
C 4... 6	7	26,5	66,5	—	—	—	—	—
B 2... 4	8	32	60	—	—	—	—	—
A 0... 2	21	24	55	—	87	13	—	—

sichtigt. Das Objekt ist ein Musterbeispiel technologisch bewußter Gesteinsverwendung. Der Anteil echten Porphyrs ist recht gering. Interessant ist, daß bei den E- und F-Steinen etwa zu gleichen Teilen Saw und Sar verwendet wurden. Der hohe Anteil von permokarbonischem Sediment spricht dafür, daß der Turm um 1200 (Toleranz ± 50 Jahre) errichtet wurde.

Beurteilt man die Gesteinsverwendung in Halle-Nord zur romanischen Zeit insgesamt, so ergibt sich, daß nach 1100 der zunächst im halleischen Raum dominierende Buntsandstein (Wörlitzer Sandstein Saw) immer mehr durch die Verwendung permokarbonischer Gesteine – vor allem des Oberrotliegenden – abgelöst wurde. Bereits gegen 1200 beträgt diese Vorherrschaft $> \frac{4}{5}$ aller Bausteine. Die Regelmäßigkeit der ansteigenden Verwendung permokarbonischer Sedimente spricht dafür, romanische Bauwerke – wenn auch mit gebotener Toleranz – nach der gesteinsstatistischen Zusammensetzung zu datieren. Auffällig ist jedoch, daß im gesamten halleischen Raum spätestens wenige Jahrzehnte nach 1300 für mindestens 150 Jahre kaum permokarbo-

Oberburg Giebichenstein, Torturm (Bergfried), Westseite (Anteil in %)0)

Höhe (in m)	M				E		F	
	Saw	Sar	Kongl	Pu/Po	Saw	Sar	Saw	Sar
I 16...18	11	34	50	5	92	8	—	—
H 14...16	10	16	59	15	75	25	—	—
G 12...14	9,5	34	53,5	3	50	50	—	—
F 10...12	10	31	54	5	67	23	—	—
E 8...10	13	40	47	—	43	57	—	—
D 6... 8	5	31	67	—	23	67	—	100
C 4... 6	9	37	51,5	2,5	31	69	—	—
B 2... 4	9	30	59	2	20	80	—	—
A 0... 2	13,5	10,5	52,5	23,5	20	80	—	—

Oberburg Giebichenstein, Torturm (Bergfried) (Anteil in %)0)

Extremwerte (Anteil in %)0) 1. bei Berücksichtigung aller Abschnitte aller Wände; 2. bei Berücksichtigung aller gleichwertigen Abschnitte

1.

Saw	M			E		F	
	Sar	Kongl	Pu/Po	Saw	Sar	Saw	Sar
4...21	10,5...43	47...72	0...23,5	0...100	0...100	0...100	0...100

2.

I	M				E		F	
	Saw	Sar	Kongl	Pu/Po	Saw	Sar	Saw	Sar
I	6 ...11	23,5...34	50 ...70,5	0... 5	50...100	0 ... 8	—	—
H	4 ...10	16 ...33,5	59 ...72	0...15	33... 75	25 ...67	—	—
G	6 ...12	17 ...34	53,5...72	0... 3	43... 50	50 ...57	—	0...100
F	5 ...12	25,5...38	54 ...60,5	—	34... 67	23 ...66	—	—
E	8 ...13	31 ...43	47 ...61	—	34...83,5	16,5...66	0...100	—
D	5 ...12,5	25 ...31	61,5...68	—	20... 50	50 ...80	0...100	0...100
C	7 ... 9	23 ...37	51,5...69,5	0... 2,5	0... 31	0 ...69	0... 33	0... 67
B	8 ...12,5	19 ...32	59 ...68	0... 2	0... 20	0 ...80	—	—
A	13,5...21	10,5...24	52,5...59	0...23,5	0... 87	0 ...80	—	—

nische Sedimente mehr nachweisbar sind. Dagegen kann während des Zeitraumes von 1300 bis 1500 Buntsandstein Durchläufermaterial sein. Diese Tatsachen lassen sich dadurch erklären, daß bis 1100 Wörlitzer Sandstein uneingeschränkter Materiallieferant war, daß jedoch infolge Erschließung permokarbonischer Steinbrüche in Giebichenstein seit 1100 ein Wandel eintrat. Diese Steinbrüche lieferten billige Bausteine. Jedoch

war die Ergiebigkeit der Brüche begrenzt; denn in der nördlichen Umgebung von Halle kommt dieses Material in romanischer und frühgotischer Zeit kaum vor. Hier verwendete man Pu/Po, die in Halle nur sporadisch verwendet wurden. Um 1300 waren die permokarbonischen Sedimentaufschlüsse weitgehend erschöpft. Seither setzte sich als Baumaterial wiederum Saw durch. Erst am Ende des 15. und am Anfang des 16. Jahrhunderts wurden unter der Regierung der Erzbischöfe von Magdeburg Ernst und Kardinal Albrecht vermutlich alle älteren Aufschlüsse – so auch die von Giebichenstein – stark aufgewältigt. Zusammen mit dem Baumaterial abgerissener früherer Bauten wurden die Steine zu neuen prunkvollen Steinbauten wie die der Unterburg Giebichenstein, der Residenz am Domplatz, dem Dom – dessen Anfänge freilich bis auf etwa 1280 zurückgehen – und der Moritzburg verwendet. Diese Bauwerke stellen daher heterogene Kollektionen von Bausteinen dar. Wie Williges (1963; 1965) ausführt, tritt bei Renaissancebauten auch ortsfremdes Material auf. Ob es sich hierbei – wie etwa an der Moritzburg – um Steine oberkarbonischer, sog. „Mansfelder Schichten“ aus der Gegend von Rothenburg zwischen Wettin und Könnern handelt, ist ohne tiefergehende petrographische Untersuchungen nicht mit Sicherheit zu klären. Im starken Maße kommt jetzt auch das Eruptivgestein Pu/Po zur Geltung. Auch der künstliche Stein wurde gebräuchlich, wie der Giebelkranz des Domes, die Oktogene der Blauen Türme sowie der Hausmannstürme der Marktkirche und Giebel an Wirtschaftsgebäuden der Unterburg Giebichenstein belegen.

Die der Renaissance folgenden Zeiten haben neben einheimischem Material in zunehmendem Maße auch ortsfremdes und künstliches Material verwendet.

5. Zusammenfassung

Noch heute sind im Gebiet von Halle eine Reihe romanischer Bauzeugen, nicht zuletzt von Turmbauten, vorhanden. An ihnen wurden methodisch begründete statistische Untersuchungen der Gesteinszusammensetzung durchgeführt, um zeitlichen Datierungen nachzugehen bzw. diese für in ihrer Entstehungszeit noch fragliche Bauwerke zu geben.

Nach der Erörterung stadt- und baugeschichtlicher Grundzüge von den geschichtlichen Anfängen an bis zum Ende der Romanik wurden die geologischen Untergrundverhältnisse des mittleren Buntsandsteins im Süden der Stadt, des Zechsteins im Marktbereich und des Permokarbons im Nordteil der Stadt sowie die Bausteine dieser geologischen Epochen erörtert. Danach folgten statistische Ausführungen über die Gesteinszusammensetzung besonders der Blauen Türme der Marktkirche, des Roten Turmes, der Türme der Laurentiuskirche, Briccuskirche, Bartholomäuskirche sowie des Torturmes auf der Oberburg Giebichenstein. Dabei ergab es sich, daß der Wörmitzer Sandstein Saw (mittlerer Buntsandstein) ein Durchläufermaterial ist, das viele Jahrhunderte lang im Süden Halles nahezu ausschließlich, im Norden Halles dagegen nennenswert an Steinbauten verwendet wurde. Seit etwa 1100 oder etwas früher bis nach 1250 (vielleicht bis 1300) kam in Halle-Nord immer mehr die Verwendung permokarbonischer Sedimente – vor allem aus dem Oberrotliegenden – auf. Um 1100 war ihre Verwendung noch nicht sehr stark; schrittweise nahm diese jedoch in den folgenden Jahrzehnten zu und erreichte ihren Höhepunkt um und nach 1200. Von 1300 an oder wenigen Jahrzehnten danach ist Oberrotliegendes – vermutlich wegen Auflösung der Steinbrüche – etwa 150 Jahre nicht mehr verwendet worden. Eine sichtbare Wiederverwendung – wenn auch mit unter Einbeziehung des Abrisses alter Gebäude und damit einer speziellen Form der Gesteinsgewinnung – erfolgte erst am Ausgang der Gotik bzw. zu Beginn der Renaissance.

Schrifttum

A. Geologie, Petrographie

- Beyschlag, F., und K. v. Fritsch: Das Jüngere Steinkohlengebirge und das Rothliegende in der Provinz Sachsen und den angrenzenden Gebieten. Abh. Königl. Preuß. Geol. Landesanst. N. F. Berlin (1899).
- Beyschlag, F., und W. Schriel: Beitrag zur Kenntnis der Steinkohlenbildung im Saalegebiet bei Halle. Jb. Preuß. Geol. Landesanst. f. 1921, 42 (1922) 309–341.
- Böttcher, G.: Beitrag zur topographischen Kenntnis des Untergrundes der Stadt Halle an der Saale. Mitt. Ver. Erdk. (Halle/S.) 37 (1913) 119–134.
- Fritsch, K. v.: Die Naturverhältnisse, insbesondere der geologische Bau der Gegend von Halle/S. Die Stadt Halle an der Saale im Jahre 1891. Festschr. 64. Vers. Geol. Dtsch. Naturforsch. Ärzte Halle/S. (1891) 25–54.
- Fulda, E.: Die Zechsteinformation in der Gegend von Halle und Merseburg. Jb. Preuß. geol. Landesanst. f. 1928, 49, T. 2 (1929 a) 685–715.
- Fulda, E.: Tiefbohrergebnisse im Zechstein von Halle und Merseburg. Jb. Hallesch. Verb. N. F. 8 (1929 b) 79–86.
- Haage, R.: Geologische und petrographische Untersuchungen des Tertiärquarzites von Morl. Z. angew. Geol. 5 (1959) 539–544.
- Haase, E.: Beiträge zur Kenntnis der Quarzporphyre mit kleinen Kristalleinschlüssen aus der Gegend nördlich von Halle a. S. Neues Jb. Mineral. Geol. Paläont. Beil.-Bd. 28 (1909) 50–149.
- Haase, E.: Die hallischen Porphyre. Jb. Hall. Verb. N. F. 16 (1938) 77–116.
- Heise, W.: Die tektonische Sonderstellung der Merseburger Buntsandsteinplatte. Jb. Hall. Verb. N. F. 8 (1929) 32–74.
- Hermann, R.: Aufbau und Entwicklungsgeschichte der Halle-Hettstedter Gebirgsbrücke. Jb. Hall. Verb. N. F. 5 (1926) 12–57.
- Koch, R. A.: Die Anschauungen über die Eruptionsfolgen und die Ausbruchsstellen der Hallischen Vulkanite in der geologischen Forschung. Ber. Geol. Ges. DDR 7 (1962 a) 413–426.
- Koch, R. A.: Die relativen Altersbeziehungen zwischen dem großkristallinen und dem feinkristallinen Halleschen Quarzporphyr. Ber. Geol. Ges. DDR 7 (1962 b) 427–437.
- Koch, R. A.: Der vulkanische Aufbau und die Gesteinseigenschaften des Petersberger Quarzporphyrmassivs im Rahmen seiner geologischen Stellung im unterrotliegenden Halleschen Eruptionsgebiet, Textband, Tafelband, Abbildungsband. Habil.-Schr. Hochsch. Archit. Bauwesen Weimar (Manuskript). Halle 1963.
- Krumbiegel, G., M. Schwab und Autorenkollektiv: Saalestadt Halle und Umgebung. Ein geologischer Führer. Teil 1: Geologische Grundlagen. Teil 2: Geologische Spazier- und Wanderwege in und um Halle. Halle 1974.
- Kunert, R.: Die Zusammensetzung der permokarbonischen Sandsteine im östlichen Harzvorland. Beitr. Geol. 1 (1959) 35–46.
- Laspeyres, H.: Geognostische Darstellung des Steinkohlengebirges und Rothliegenden in der Gegend nördlich von Halle an der Saale. Abh. geol. Specialkarte Preußen etc. (Berlin) 1 (1875) 262–601.
- Schulz, J.: Beiträge zur Kenntnis des Rotliegenden und Karbon bei Halle und Wettin. Jb. Hall. Verb. N. F. 14 (1936) 153–184.
- Scupin, H.: Die Porphyrbreccien des Saaletales zwischen Halle und Wettin. Beiträge zur Geologie des östlichen Harzvorlandes 2. Z. Naturwiss. (Leipzig) 85 (1915) 355–380.
- Scupin, H.: Die Beziehungen der Solquellen der Gegend von Halle zum Gebirgsbau. Beiträge zur Geologie des östlichen Harzvorlandes 4. Z. Naturwiss. (Leipzig) 86 (1918) 263–296.
- Siegert, L.: Über den geologischen Aufbau des Untergrundes der Stadt Halle an der Saale. Jahrb. Königl. Preuß. Geol. Landesanst. f. 1908, 29, T. 2 (1909) 354–383.
- Williges, S.: Die Bausteine von Halle, ihre Herkunft, Verwendung und Eignung. Diplomarbeit Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg 1963.

Williges, S.: Die Naturbausteine von Halle. *Hercynia* N. F. 2 (1965) 128–144.

Wüst, E.: Erdgeschichtliche Entwicklung und geologischer Bau. Aus W. Ule: Heimatkunde des Saalkreises einschließlich Stadtkreises Halle und des Mansfelder Seenkreises. Halle/S. 1908, S. 387–494.

B. Stadt- und Baugeschichte

Bierbach, A.: Urkundenbuch der Stadt Halle, ihrer Stifter und Klöster. Geschichtsquellen der Provinz Sachsen N. R. 10 1. Teil: Magdeburg 1930; 2. Teil: Magdeburg 1939.

Dähne (o. A.) und Wolf (o. A.): Gedenkschrift an das Siebenhundertjährige Jubelfest der St. Moritz-Kirche zu Halle. Halle 1856.

Dehio, G.: Handbuch der Deutschen Kunstdenkmäler – Der Bezirk Halle. Berlin 1976.

Hertzberg, G. F.: Geschichte der Stadt Halle a. d. S. von den Anfängen bis zur Neuzeit. Halle 1889–1893.

Hünicken, R.: Geschichte der Stadt Halle 1. Teil: Halle in der deutschen Kaiserzeit (Mit einem Verzeichnis des Schrifttums zur Geschichte der Stadt Halle von den Anfängen bis 1310). Halle 1941.

Harksen, S.: Die Marktkirche zu Halle. *Das christliche Denkmal* 67 (1965) 1–31.

Koch, R. A.: Unterlagen zur statistischen Gesteinsfassung von Mauerwerk aus der Romantik, Gotik und Renaissance in Halle/S. im Rahmen von Forschungszirkeln der Hochschule für Bauwesen Leipzig. Halle 1963–1971.

Mrusek, H.-J.: Strukturwandel der halleschen Altstadt. *Wiss. Z. Martin-Luther-Univ. Halle-Wittenberg, Ges. Sprachwiss.* 10 (1961) 1071–1090.

Mrusek, H.-J.: Halle (Saale). Halle: Verl. E. A. Seemann 1963.

Mrusek, H.-J.: Die Funktion und baugeschichtliche Entwicklung der Burg Giebichenstein in Halle/Saale und ihre Stellung im früh- und hochfeudalen Burgenbau. Diss. Hochsch. Archit. Bauwesen Weimar (Manuskript). Halle 1970.

Mrusek, H.-J.: Thesen zur Geschichte der Burg Giebichenstein. Die Funktion und baugeschichtliche Entwicklung der Burg Giebichenstein in Halle (Saale) und ihre Stellung im früh- und hochfeudalen Burgenbau. Burgen und Schlösser f. 1972 (Düsseldorf u. Koblenz) 2 (1972) 71–76.

Neuss, E.: Die Wehrbauten der Stadt Halle. *Jb. Sachsen und Anhalt* 10 (1935) 156–191; 11 (1935) 36–82.

Neuss, E.: Die Baugeschichte des Roten Turmes. *Schriften v. Bauhütte Roter Turm* 1 (1946).

Neuss, E.: Das alte Halle; aus den Schriften von Siegmund von Schultze-Galléra zusammengestellt und herausgegeben. Leipzig 1965.

Nickel, H. L.: Die Doppelkapelle zu Landsberg. *Das christliche Denkmal* 48 (1960) 1–32.

Nickel, H. L.: Der Dom zu Halle. *Das christliche Denkmal* 63/64 (1962) 1–63.

Schadendorf, W.: Conrad von Einbeck, Bau und Plastik von St. Moritz in Halle/Saale. *Phil.-Diss.* (Manuskript). Göttingen 1953.

Schadendorf, W.: Die Moritzkirche zu Halle/S. *Das christliche Denkmal* 43 (1958) 1–31.

Schneider, J.: Zur Stratigraphie der Oberburg Giebichenstein. *Ausgrabungen und Funde* 16 (1971) 39–43.

Schneider, J.: Ein Beitrag zur Entwicklung der Burg Giebichenstein bei Halle (Saale). *Ethnogr.-Archäol. Z.* 16 (1976) 553–570.

Schlüter, F.: Die Grundrißentwicklung der Hallischen Altstadt. *Beih. Mittl. Sächs.-Thür. Ver. Erdk. Halle/S.* 12 (1940).

Schönermark, G.: Beschreibende Darstellung der älteren Bau- und Kunstdenkmäler der Stadt Halle und des Saalekreises. Aus: Beschreibende Darstellung der älteren Bau- und Kunstdenkmäler der Provinz Sachsen und angrenzenden Gebiete 1. Halle 1886, 619 S.

Schultze-Galléra, S. Baron v.: Topographie oder Häuser- und Straßengeschichte der Stadt Halle a. d. Saale. Beschreibung und Geschichte der Straßen, Plätze und Märkte, öffent-

licher und privater Gebäude der Stadt von den ältesten Zeiten bis zum Jahre 1914. 1. Bd.: Altstadt. Halle/S. 1920; 2. Bd.: Vorstädte und Stadterweiterungen nördlicher und südlicher Halbkreis. Halle/S. 1921; 3. Bd.: Die Erweiterung der Stadt Halle von 1900 ab. Halle/S. 1924.

Seidler, H.-Chr.: Aus der Geschichte der Kirche in Trotha. Der Neue Weg, Tageszeitung der CDU/HL. Teil I: 6. 8. 1974, S. 6; Teil II: 13. 8. 1974, S. 6; Teil III: 27. 8. 1974, S. 6; Teil IV: 10. 9. 1974, S. 6. Halle 1974.

Volkman, H.: Frühe Bauten der Renaissance in Halle. Schriften d. Staatl. Galerie Moritzburg Halle 9 (1956) 1-79.

Wäscher, H.: Feudalburgen in den Bezirken Halle und Magdeburg. Textband S. 1-219, Bildband S. 1-699. Berlin 1962.

Prof. Dr. phil. et rer. nat. habil. Koch
DDR - 402 Halle (Saale)
Wegscheiderstraße 12

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Hercynia](#)

Jahr/Year: 1978

Band/Volume: [15](#)

Autor(en)/Author(s): Koch Rolf Albert

Artikel/Article: [Die statistische Gesteinszusammensetzung am Mauerwerk romanischer Türme in Halle/Saale 115-141](#)