

**DIE VERWENDUNG VON NATURBAUSTEINEN
IN DER ROMANISCHEN SAKRALARCHITEKTUR DES WALDVIERTELS (NIEDERÖSTERREICH)**

von

Andreas THINSCHMIDT, Krumau/Kamp

Zusammenfassung

Die vorliegende Arbeit stellt einen Überblick über die Ergebnisse bisheriger baueologischer Forschungen im Gebiet des Waldviertels dar. Die Grundlage dazu bilden rund 110 Objektbefundungen. Schwerpunkt ist die regionale Verbreitung der verwendeten Bau- und Dekorgesteine in den sakralen Bauwerken¹ der Romanik und damit der Charakter der "Bausteinlandschaft" zu dieser Zeit. Weiters wird der Einfluss der Faktoren Verfügbarkeit, Bearbeitbarkeit, Transportweite sowie Verwendungszweck auf die Auswahl der Gesteine untersucht.

Einleitung

Im Zuge eines FWF-Forschungsprojektes² wurden am Institut für Angewandte Geologie der Universität für Bodenkultur in Wien die Bau- und Dekorgesteine der romanischen Architekturperiode in Niederösterreich petrographisch (gesteinskundlich) untersucht. Damit konnten erstmals detaillierte Informationen über den Zeitraum vom 11. bis 13. Jahrhundert gewonnen werden. Die Befunde beinhalten meist Mauer- und Architekturteile, seltener großflächige Fassadenkartierungen, oft nur (manchmal dislozierte) Einzelobjekte. Bedingt durch die Fülle an Objekten und im Bestreben eine möglichst hohe Befunddichte zu erreichen, werden die Arbeiten seitdem durch den Autor und damaligen Projektmitarbeiter weitergeführt. Die Anzahl der befundeten Objekte beträgt zur Zeit etwa 270.

A. Die geographische Abgrenzung des Arbeitsgebietes

Die vorliegende Arbeit beschränkt sich auf die Region Waldviertel, da die Forschungen in diesem Landesteil am weitesten gediehen sind. Während die geographische Abgrenzung des Untersuchungsgebietes gegen Süden durch den Donauverlauf vorgegeben ist³, gestaltet sich dieselbe gegen das Weinviertel zu schwieriger. "Grenzfälle", wie Pulkau, Limberg, Langenlois und Gobelsburg, werden aufgrund der verwendeten Gesteine noch der Waldviertler Bausteinlandschaft zugerechnet.

Andere Weinviertler Objekte, wie Gross, Hadersdorf/Kamp, Retz und Zellerndorf⁴, oder südlich der Donau gelegene, wie Rems, St. Pantaleon, Strengberg, Winklarn, Ardagger, Ybbs/Donau, Sarling, St. Lorenzen, Mautern/Donau, Göttweig, Klein-Wien, Gerersdorf, St. Pölten und Haselbach, liefern ebenfalls Belege für Gesteine der "Böhmischen Masse" und ihrer Sedimentbedeckung (s. Kapitel "Geologische Übersicht"). Diese Befunde möchte ich jedoch erst bei der Bearbeitung der jeweiligen Landesviertel berücksichtigen.

¹ Gründe für die Beschränkung auf Sakralobjekte waren: Reduzierung der Objektanzahl auf eine überschaubare Größe sowie die nahe liegende Vermutung, dass sich Aussagen über die Eignung und Bevorzugung einzelner Gesteine eher bei Objekten mit besonderer Bedeutung oder Funktion zeigen würden, was auch bestätigt wurde.

² Projekttitel: "Die Verwendung von Naturbausteinen in der romanischen Architektur von Niederösterreich", Projekt-Nr. P 9179-TEC, Antragsteller: Univ.-Prof. Dr. Bernd SCHWAIGHOFER, Mitantragsteller: Univ.-Prof. Dr. Harald W. MÜLLER und Mag. Dr. Andreas ROHATSCH, Laufzeit: 1.1. 1993 bis 31.12. 1994.

³ Die geologische Abgrenzung ist leider nicht so eindeutig, da sich größere Areale der Böhmischen Masse - Amstettener Bergland, Hiesberg bei Melk, Dunkelsteiner Wald - auch südlich der Donau erstrecken.

⁴ Die Ergebnisse der Befundungen von Gross, Retz und Zellerndorf wurden bereits publiziert: vgl. Anm. 9.

B. Die Gesichtspunkte der Objektauswahl

Die Objektauswahl erfolgte auf Grundlage des DEHIO⁵. Allen Hinweisen auf romanische Architektur - im Waldviertel rund 170 Objekte - wurde nachgegangen, wobei bei rund zwei Drittel davon insoweit Steinsichtigkeit vorlag, dass eine Gesteinsansprache möglich war. Einige Befunde verdanke ich Hinweisen anderer Bau- und Denkmalforscher sowie Begehungen von Dachböden und Kirchtürmen. Einzelne Angaben zur Gesteinsverwendung waren handschriftlichen Aufzeichnungen von Alois KIESLINGER zu entnehmen⁶.

C. Die Probleme mit der zeitlichen Einordnung der Objekte

Auch bei Altersangaben - Grundlage für den Versuch einer Chronologie der Baugesteine - beziehe ich mich auf Angaben im DEHIO⁷. Leider sind die diesbezüglichen Angaben mehr als mangelhaft, zumindest für das Waldviertel. Bei fast 40 % der befundeten Mauerwerke und Mauerwerksteile (ca. 60 Objekte) gibt es keine genauere Einstufung - besonders im Westen und Norden des Arbeitsgebietes - und mehr als 10 % waren überhaupt mit einem fraglichen romanischen Alter versehen. Aber auch die vorhandenen Datierungen lassen zuweilen Ermessensräume von vielen Jahrzehnten offen.

Bei den befundeten Einzelobjekten, wie Grabsteinen, Taufbecken, Reliefs, etc., ist die Sachlage sogar dergestalt, dass mehr als die Hälfte der Objekte zeitlich nicht näher eingegrenzt werden können.

D. Zum Problem der Zuordnung der Baugesteine zu einem Herkunftsort

Ein Ziel des Projektes, die Baugesteine einem Herkunftsort, wenn möglich auch einem konkreten Steinbruch, zuzuordnen, gelang im Waldviertel nur in Ansätzen. Viele Gesteine sind über große Gebiete sehr gleichförmig ausgebildet, z. B. die Granite des westlichen Waldviertels, und selbst bei den Marmoren, die sehr kleinräumige Vorkommen bilden, sind rein äußerlich solche aus dem nördlichen Waldviertel oft nicht von jenen der Wachau zu unterscheiden. Probenahmen und Laboranalysen sind aber selten möglich und erscheinen nur in wenigen Fällen sinnvoll. Allein beim *Zogelsdorfer Stein* ist schon makroskopisch eine nähere Herkunftsbestimmung aufgrund der hohen Variabilität möglich.

Der Vergleich mit anderen Landesvierteln zeigt, dass in Gebieten mit hohem Aufkommen an jungen Sedimentgesteinen (Molassezone, Wiener Becken) eine viel genauere Eingrenzung möglich ist. Konkrete Steinbrüche wird man aber auch hier meist vergeblich suchen, da sie längst nicht mehr existieren (verfüllt, eingeebnet, etc.) oder infolge Verwitterung und Pflanzenbewuchs als solche kaum mehr zu erkennen sind. Aufgrund der geringen technischen Möglichkeiten kann man davon ausgehen, dass in der Mehrzahl der Fälle nur oberflächennahe Steinentnahmen erfolgten, an den Stellen, wo das Material leicht zu gewinnen war. War die benötigte Menge bereitgestellt, eine gewisse Tiefe erreicht (Probleme mit dem Grundwasser oder der Überwindung der Höhe), das Vorkommen guter Steine erschöpft, der anfallende Abraum zu viel, zog man weiter - oft nur wenige Meter - und entsorgte den dort anfallenden Abraum und Abfall gleich in die alte Grube, nebst anderen Abfällen des dörflichen Lebens. Im oberen Waldviertel waren es die zahlreichen freistehenden Granitblöcke - z. B. Blockheide bei Gmünd -, die Jahrhunderte lang zur Steingewinnung herangezogen wurden. Im 19./20. Jahrhundert entstand daraus sogar ein eigenes Gewerbe, das "Findlingssprengen"⁸. In diesen Fällen hinterlässt ein Abbau selten nachweisbare Spuren.

Die Untersuchungsergebnisse einiger Objekte des östlichen Waldviertels wurden bereits publiziert⁹. Dort finden sich detaillierte Beschreibungen von Burgschleinitz, Eggenburg, Kühnring, Limberg, Mühlbach am Manhartsberg, Pulkau und Roggendorf.

⁵ DEHIO NIEDERÖSTERREICH NORD 1990, 1415.

⁶ Steinbrucharchiv der NÖ Landesregierung, Ordner Nr. 2085/1 (1a), 2085/2 (1b), 2085/6 (4), 2085/7 (4a), 2085/13 (8b), 2085/21 (11), 2085/26 und 2085/30.

⁷ Die Berücksichtigung anderer Literatur aus den Bereichen der Bau- und Denkmalforschung oder der Heimatforschung war wegen des unverhältnismäßig hohen Aufwandes bisher nicht möglich.

⁸ Bis heute sagt man zu den rundlichen Granitblöcken fälschlicherweise "Findlinge". Richtig ist jedoch der Begriff "Restlinge", da es sich dabei nicht um ortsfremde Gesteine handelt, die durch Eistransport hierher verfrachtet wurden, sondern um eine besondere "in situ"-Form der Verwitterung ("Wollsackverwitterung").

⁹ THINSCHMIDT 1999.

Ausblick

Dieser Artikel ist nur als vorläufiges Ergebnis eines mehr als 12-jährigen Untersuchungszeitraumes zu werten. Die Arbeiten werden in den kommenden Jahren fortgeführt und weitere Befunde erbringen, die das Bild von der "Romanischen Bausteinlandschaft" weiter präzisieren können. Einerseits werden Renovierungen und Restaurierungen zur Freimachung bisher unzugänglicher oder unbekannter Architekturteile führen. Andererseits zeigt sich, dass intensivere Forschungen, verbunden mit "unkonventionellen Begehungen", wie sie z. B. Peter AICHINGER-ROSENBERGER an Wachauer Kirchen durchgeführt hat¹⁰, ebenfalls neue Erkenntnisse liefern¹¹.

1. Geologischer Überblick¹²

Geologisch ist das Waldviertel ein Teil der Böhmisches Masse, die der großteils erodierte und eingeebnete Rumpf eines jungpaläozoischen Gebirges ist (Variszikum). Das Bildungsalter der Gesteine liegt zwischen rund 300 Millionen und über 1 Milliarde Jahren. Umfassende Darstellungen zur Geologie des Waldviertels liefern HÖCK und ROETZEL, STEININGER, SCHNABEL und Mitarbeiter¹³.

Der westliche Teil, ungefähr ab einer Linie Blindenmarkt - Altenmarkt im Yspertal - Zwettl – Pfaffenschlag, wird von Tiefengesteinen (Plutoniten) eingenommen, wie Graniten, Dioriten, u. a. Im Osten schließt ein überwiegend aus verschiedenartigen Gneisen aufgebautes Areal an. Bereichsweise werden diese von einer Vielzahl anderer metamorpher¹⁴ Gesteine, wie Amphiboliten, Granuliten, Marmoren, Schiefen, Serpentiniten, u.a.m., begleitet. Zwischen Rastefeld und Vitis bildet der Rastenberg Granodiorit ein vom übrigen Granitgebiet isoliertes, insel-artiges Vorkommen im Gneisgebiet. Der äußerste Osten, etwa ab einer Linie Langenlois - Eggenburg - Niederfladnitz, wird wieder von Graniten dominiert (Thaya-Batholith). Unter dem Gesichtspunkt der als Baumaterial verwendbaren Gesteine sind auch die sehr viel jüngeren Sedimentgesteine am Ostrand des Waldviertels zu erwähnen, die im Bereich der Eggenburger Bucht und des Horner Beckens dem älteren Gebirge auflagen.

1.1 Vorkommen und petrographische Beschreibung der wichtigsten Baugesteine

1.1.1 Eisgarner (Gmünder) Granit

Der *Eisgarner Granit* bildet im Waldviertel zwei getrennte Vorkommen, ein kleineres um die Stadt Weitra und nordwestlich davon sowie ein größeres, das nördlich von Gmünd und Schrems beginnt und bis weit auf tschechisches Gebiet reicht. Charakteristisch sind die beeindruckenden Felsformationen in der Gmünder Blockheide, ein Beispiel für die sogenannte "Wollsackverwitterung". Der Haupttyp ist mittel- bis grobkörnig¹⁵ mit porphyrischer Struktur¹⁶ und mit bis über 2 cm großen, hellen, leistenförmigen Feldspatkristallen. Ein weiteres Erkennungsmerkmal ist das gemeinsame Auftreten von dunklem und hellem Glimmer (Biotit und Muskovit; "Zweiglimmergranit"). Frisch ist er von grauer bis blaugrauer Farbe, verwittert nimmt er einen gelblich-bräunlichen Farbton an. Die aktuellen Gewinnungsstätten liegen nördlich von Gmünd ("*Gmünder Granit*") und südlich von Aalfang und Amaliendorf ("*Aalfanger Granit*").

¹⁰ AICHINGER-ROSENBERGER 2004.

¹¹ Die Befundung dieser Objekte - Rossatz, St. Lorenzen, Unterloiben ? - steht noch aus.

¹² Meine Fachkollegen mögen mir die grobe Vereinfachung der geologischen Verhältnisse verzeihen. Aber es erscheint mir nicht sinnvoll, an dieser Stelle den geologischen Bau des Waldviertels zu erörtern oder bei der Gesteinsbeschreibung mehr ins Detail zu gehen, z. B. einzelne Varietäten oder lokale Varianten zu unterscheiden, was allerdings bei den Befundungen durchaus gemacht wurde. Es würde dies meines Erachtens bei fachfremden Kollegen das Verständnis des Artikels und den Überblick beeinträchtigen sowie grundlegende Zusammenhänge weniger transparent machen.

¹³ HÖCK, ROETZEL 1996; STEININGER 1999; SCHNABEL 2002; SCHNABEL et al. 2002.

¹⁴ "Metamorph" bedeutet, ein Gestein hat sich bei hohem(r) Druck und Temperatur durch Umkristallisation, d. h. Veränderung von Mineralbestand und Struktur, aus einem anderen herausgebildet. Solche Gesteine nennt man Metamorphite oder Umwandlungsgesteine.

¹⁵ Die hier angewandte skalare Unterteilung der Körnigkeit ist im Steinmetzgewerbe gebräuchlich und unterscheidet sich von jener, die im Bereich der Erdwissenschaften üblich ist: dicht: < 0,1 mm, feinkörnig: 0,1-1 mm, mittelkörnig: 1-3 mm, grobkörnig: 3-10 mm, riesenkörnig: > 10 mm.

¹⁶ Dieser Begriff beschreibt die relative Korngröße im Gegensatz zur in Anmerkung 15 beschriebenen absoluten Korngröße. Man unterscheidet dabei gleich- und ungleichkörnige Strukturen. Porphyrisch (wechsellkörnig) bedeutet, große Einsprenglinge sind in einer feinkörnigen Grundmasse eingebettet.

1.1.2 Rastenberger Granodiorit

Der grobkörnige *Rastenberger Granodiorit* zeigt eine besonders ausgeprägte porphyrische Struktur. Die Feldspatkristalle können bis Dezimeter-Größe erreichen. Das Gestein ist aufgrund des höheren Anteils an Biotit und Hornblende, manchmal auch Pyroxen, von einem dunklen Grau. Verwitterung färbt ihn gelbbraun bis rotbraun. In seinem Gefolge treten auch helle, feinkörnige und nicht porphyrische Leukogranite (Aplitgranite) auf. Der Rastenberger Granodiorit wird heute nicht mehr abgebaut, ein bedeutender Steinbruch bestand nahe Echtsenbach.

1.1.3 Weinsberger Granit

Diesen Granit findet man überall westlich der Linie Blindenmarkt - Altenmarkt/Yspertal - Zwettl - Schrems und er nimmt auch einen großen Teil des östlichen Mühlviertels ein. Charakteristisch ist ebenfalls eine grob porphyrische Struktur mit bis dm-großen Feldspatkristallen, äußerlich recht ähnlich dem zuvor beschriebenen Rastenberger Granodiorit, aber mit anderer Genese. Das frische Gestein ist grau, Verwitterung färbt den Granit braun bis rotbraun. Heute ist der Abbau von *Weinsberger Granit* im Waldviertel sehr eingeschränkt. Vergrüster (stark verwitterter, zu Sand zerfallender) Granit wird heute noch in kleineren Gruben für den Wegebau gewonnen.

1.1.4 Andere Tiefengesteine

Im Waldviertel treten noch weitere Tiefengesteine auf, von denen einige in romanischem Mauerwerk nachzuweisen sind. Ihre generelle Bedeutung in der Romanik ist aber gering. So sind es im westlichen Teil verschiedene Feinkorngranite wie *Mauthausener Granit* und *Schremser Granit*, die auch heute noch in großem Stil abgebaut werden, und im Osten, an der morphologischen Grenze zum Weinviertel, der *Thaya-Batholith*, hauptsächlich helle, mittelkörnige Granite, Granodiorite und Tonalite. Eine rötliche Variante ("*Maissauer Granit*") wird in einem großen Steinbruch bei Limberg ausgebeutet. Gangförmig erstarrte Tiefengesteine, wie *Aplite und Pegmatite*, treten vielerorts im Gefolge anderer Tiefengesteine auf, sie bilden aber meist nur sehr kleine Vorkommen von zu geringem Volumen, als dass sie von Bedeutung waren (Ausnahme: Glas- und keramische Industrie).

1.1.5 Gneise

Para- und Orthogneise¹⁷ stellen die Hauptgesteine des nördlichen, zentralen und südlichen Waldviertels dar. In Mauerwerken finden sich in erster Linie die widerstandsfähigsten Gneisarten: In der Regel Orthogneise, wie der *Gföhler Gneis*, der in mehreren größeren Gesteinskörpern zwischen Pöchlarn, Dürnstein, Gföhl und Horn, bei Waidhofen/Thaya, um Raabs/Thaya sowie nördlich von Geras auftritt und daher recht häufig anzutreffen ist; der *Wolfshofener Syenitgneis*, der zwischen Gars/Kamp und St. Leonhard am Hornerwald vorkommt; der *Dobra-Gneis*, der zwischen Artstetten, Ottenschlag, Dobra-Stausee, Allentsteig bis nördlich von Schwarzenau zu finden ist; der *Bittescher Gneis*, der in einem schmalen, gewundenen Streifen, beginnend nördlich von Langenlois, über Sigmundsherberg, Irnfritz und über Geras hinaus bis auf tschechisches Gebiet anzutreffen ist; sowie der *Spitzer Gneis*, der in einem schmalen Streifen vom Weintal bis Spitz/Donau vorkommt.

1.1.6 Marmore

Marmore sind ein charakteristisches Leitgestein einer maximal 15 km breiten, inmitten des Gneisareals liegenden Zone, die sich von Ybbs/Donau über Mühlendorf und Spitz/Donau, Alt- und Neupölla, Irnfritz und Drosendorf erstreckt. Ein weiteres Vorkommen findet sich im Gebiet von Schwarzenau bis Waidhofen/Thaya und darüber hinaus. Sie werden oft unter dem Begriff "*Wachauer- oder Spitzer Marmor*" zusammengefasst. Ihr typisches Erscheinungsbild ist eine aparte, weiß-graue Bänderung infolge Graphit-Einlagerung, weswegen sie ein überaus beliebtes Dekorgestein waren. Heute existieren nur noch wenige Betriebe, die ihn zu diesem Zweck abbauen. Als Lieferant für Schotter und Splitte besitzt er nach wie vor große Bedeutung.

¹⁷ Man unterscheidet Gneise, die aus Sedimentgesteinen hervorgegangen sind (Paragneise), von Gneisen, die sich aus magmatischen Gesteinen, z. B. Graniten, gebildet haben (Orthogneise).

Auch im östlichen Waldviertel gibt es Marmore, sie gehören jedoch einer anderen geologischen Einheit an, dem Moravikum, während die zuvor beschriebenen Teil des Moldanubikums sind. Sie werden zuweilen auch "*Pernegger Marmore*" genannt. Ihre Bedeutung als Baugestein ist gering. Beide Marmorarten waren bis in die 1960er-Jahre die Grundlage für das Kalkbrennen.

1.1.7 Andere Kristallingesteine

Alle anderen Waldviertler Gesteine, wie Amphibolite, Glimmerschiefer, Granulite, Kalksilikatfelse, Quarzfelse, Quarzite und Serpentine und andere, haben als Baugestein im romanischen Sakralbau keine oder nur geringe Bedeutung. Einige sind bisweilen als Bestandteil von Klaub- und Bruchsteinmauerwerken zu finden. Dünnplattig und kleinteilig brechende Gesteine, wie z.B. Schiefergneise (Paragneise) und Amphibolite, sind ebenso wie kleine Flussgerölle als Versatzsteine im Mörtelbett - als Distanzhalter zwischen Quaderlagen - verwendet worden, wie z.B. in der Burgkapelle in Thunau/Kamp.

1.1.8 Zogelsdorfer Kalk- bis Kalksandstein (Zogelsdorf-Formation)

Ein bis weit über die Grenzen des Waldviertels hinaus bedeutendes Baugestein war der *Zogelsdorfer Kalk(sand)stein*, auch "*Weißer Stein von Eggenburg*" genannt. Er wurde am Ostrand des Waldviertels in einem seichten, buchtenreichen Teil des Paratethys-Meeres ("Eggenburger und Horner Bucht") vor rund 18 Millionen Jahren abgelagert. Höhepunkte seiner Verwendungsgeschichte war die Zeit der Gotik und des Barocks, mit einer letzten Blüte im ausgehenden 19. Jahrhundert im Zuge der Ringstraßenarchitektur. Die Abbauorte lagen nicht nur um Eggenburg (Burgschleinitz, Eggenburg, Kühnring, Sonndorf, Zogelsdorf), sondern auch bei Großreipersdorf, Pulkau und Röschitz. Umfassende Darstellungen seiner Verwendungsgeschichte liefern GASPAR, KIESLINGER, WIESNER und ANONYMOS¹⁸. Außerdem ist diesem Thema das Steinmetzmuseum in Zogelsdorf gewidmet.

1.1.9 Gesteine des Weinviertels

In einigen Bauten des südöstlichen Waldviertels finden sich Gesteine der Molassezone des Alpenvorlandes und Weinviertels. Zum einen handelt es sich um das *Hollabrunn-Mistelbacher Konglomerat* (Hollabrunn-Mistelbach-Formation), verfestigte ehemalige Donauschotter aus einer Zeit vor etwa 11 bis 5 Millionen Jahren, wobei die Gerölle aus kristallinen Gesteinen der Böhmisches Masse und Gesteinen der nördlichen Alpeinheiten bestehen. Zum anderen ist es das *Hollenburg-Karlstettener Konglomerat* (Hollenburg-Karlstetten-Formation), mit Vorkommen am Ostrand des Dunkelsteiner Waldes und nördlich von Krems/Donau, das als Ablagerung eines Traisenvorläufers interpretiert wird. Es ist an die 16 Millionen Jahre alt und reich an Geröllen aus dem Bereich der Nördlichen Kalkalpen.

¹⁸ GASPAR 1995; 1996; 2004; KIESLINGER 1935; 1979; WIESNER 1894; ANONYMUS 1897.

1.2 Einfluss der Gesteinsauswahl auf den Mauerwerktyp

1.2.1 Unterscheidung verschiedener Mauerwerktypen aufgrund der Baumaterialien

Um einen Einfluss der verwendeten Baumaterialien auf die Ausgestaltung des Mauerwerkes zu untersuchen, wurden sechs Mauerwerktypen (4 Haupttypen und die Untertypen I-III) unterschieden. Die maßgebenden Kriterien für diese Gliederung sind einerseits der benötigte Aufwand zur Steingewinnung, andererseits die am Stein beobachtbaren Bearbeitungstechniken.

- Klaub- (Lese-, Feldstein-)steinmauerwerk: aus Steinmaterial, das aus oberflächlichen, vom Fels bereits gelösten Vorkommen stammt (Äcker, steinige Hänge, Lesesteinhaufen, etc.) und ohne weitere Bearbeitung verwendet wurde; die Steine sind eher kleinformatiger und weniger "frisch" (d. h. stärker abgewittert) als beim Bruchsteinmauerwerk.
- Bruchsteinmauerwerk: aus Steinmaterial, das mit Geräteeinsatz aus dem Felsverband gebrochen (z.B. in einem Steinbruch oder durch das Sprengen von Granitrestlingen, s. Anm. 8) und ohne weitere Bearbeitung verwendet wurde.
- Hausteинmauerwerk: Gewinnung wie zuvor, aber aus grob zurechtgearbeitetem, formatiertem Steinmaterial - entspricht hammerrechtem bis quaderartigem Bruchsteinmauerwerk.
- Quadermauerwerk ("Werksteinmauerwerk"): aus mehrseitig fein bearbeitetem Steinmaterial, dabei sind weitere Unterscheidungen möglich:
 - Typ I - unregelmäßig, nicht durchgehende Lagerfugen, wechselnde Quaderhöhen
 - Typ II - regelmäßig, durchgehende Lagerfugen, wechselnde Quaderhöhen
 - Typ III - regelmäßig, durchgehende Lagerfugen, konstante Quaderhöhen

Die Abgrenzung ist natürlich willkürlich und in der Praxis oft nicht eindeutig zu vollziehen. Übergänge, Mischungen und Wechsel kommen häufig vor. Komplexere Gliederungsschemata, wie sie von Bauforschern zuweilen vorgestellt wurden, haben sich in der Praxis nicht bewährt. Darüber hinaus wurden bei Klaub- und Bruchsteinmauerwerk noch lagerhafte Ausbildung (Schichtmauerwerk)¹⁹ und das Vorhandensein von "Opus spicatum", Ortsteinen und hochkant versetzten - "auf die Bürste gestellten", auch "Nonnen" genannten - Mauersteinen in der Auswertung berücksichtigt.

Bemerkenswert ist die überaus große Abhängigkeit des Mauerwerktypus vom verfügbaren Gesteinsmaterial und damit von der Geologie des Standortes. Das ist aus meiner Sicht ein nicht zu vernachlässigender, limitierender Faktor. Ein Bauherr musste stets die Entscheidung treffen, ob er sich mit dem vorhandenen Material begnügen konnte oder wollte - oft standen im Waldviertel nur "minderwertige" Gesteine zur Verfügung - oder ob er höhere Baukosten für den Herantransport "besseren" Materials in Kauf nahm. Jedenfalls scheint ein zumindest ebenso enger Bezug zu Materialeigenschaften und Bearbeitungskriterien der Gesteine zu bestehen als zu überregional gebräuchlichen Arbeitstechniken oder "Stilmoden". Es ist daher davon abzuraten, eine Chronologie von Mauerwerken allein aufgrund ihrer Struktur zu versuchen.

Im Waldviertel überwiegt aufgrund der eher schlechten Bearbeitungskriterien - meist harte, kaum nach vorherbestimmbaren oder erwünschten Richtungen spaltbare Materialien - Steinmauerwerk aus unbearbeiteten Komponenten (Klaub- bis Bruchsteinmauerwerk, ca. 55 %) gegenüber bearbeitetem (Hausteин- und Quadermauerwerk, ca. 45 %). Quadermauerwerk vom Typ I tritt seltener als Typ II auf, Typ III konnte jedoch an keinem Waldviertler Bauwerk festgestellt werden²⁰.

1.2.2 Gliederung der Bausteinlandschaft nach den im Mauerwerk dominierenden Gesteinen

Die Befunde lassen eine grobe Gliederung der romanischen Bausteinlandschaft in drei Bereiche (Objektgruppen) zu, die im folgenden Abschnitt charakterisiert werden. Benannt sind sie nach den im Mauerwerk jeweils dominierenden Gesteinszusammensetzungen.

¹⁹ Hausteинmauerwerk ist nach meiner Definition immer auch lagerhaft.

²⁰ Quadermauerwerk vom Typ I wurde bisher nur bei *Zogelsdorfer Stein* festgestellt, was meines Erachtens daran liegt, dass dieser in den Steinbrüchen in sehr unterschiedlich dimensionierten und im lateralen Verlauf wechselnden Bankungen auftritt, von einigen Zentimetern bis zu einem Meter und darüber.

1.2.2.1 Objektgruppe "Granite" (südwestliches bis nordwestliches Waldviertel)

Während der eher grobkörnige *Eisgarner Granit* wegen seiner im Vergleich zu anderen Graniten leichteren Formbarkeit als Werk- und Dekorstein durchaus beliebt war (s.u.), ist er als Mauerstein unterrepräsentiert²¹. Hier wurden die noch gröberen, porphyrischen Varianten, wie *Rastenberger Granodiorit*, bisweilen auch *Weinsberger Granit*, bevorzugt, die aufgrund ihrer Ungleichkörnigkeit (s. Anm. 16) leichter zu spalten sind. Viele Beispiele belegen ihre Eignung für Hausteин- und Quadermauerwerk - so v. a. Stift Zwettl, Propsteikirche Zwettl und die Burgkapellen in Lichtenfels, Ottenstein und Rastenbergr. Auch *Leukogranite* sind häufiger vertreten, während besonders harte und "zähe" Typen, wie die fein- bis mittelkörnigen, nicht porphyrischen *Schremser* und *Mauthausener Granite* sowie der *Thaya-Granit*, die in der Neuzeit auch als Werkstein eine bedeutende Rolle spielen, in der Romanik scheinbar gemieden wurden.

Lagerhafte Ausbildung kommt bei granitene Mauerwerken nur in Ansätzen vor, wie in Großglobnitz, da die meisten Granite richtungslos körnig sind, d. h. keine bevorzugte Wachstumsrichtung ihrer mineralischen Bestandteile aufweisen. Mehrfach zu beobachten ist ein (beabsichtigter ?) Wechsel von Graniten unterschiedlicher Farbe und Helligkeit, wie in Friedersbach, Ottenstein und Rastefeld.

1.2.2.2 Objektgruppe "Lokales Kristallin" (nördliches, zentrales und südöstliches Waldviertel)

Lagerhafte Strukturen sind hingegen sehr häufig an Gebäuden zu finden, in denen lokales Kristallin in Gestalt von Gneisen, Amphiboliten und anderen geschieferten Gesteinen verbaut wurde. Alle sind Gesteine mit ausgeprägter Spaltbarkeit parallel zur Schieferung. Vor allem im nördlichen, zentralen und südöstlichen Waldviertel ist der Typus "Mauerwerk aus unbearbeitetem, lokalem Kristallinmaterial" der Regelfall. Dieser lässt sich waldviertelweit bei fast der Hälfte aller Mauerwerke nachweisen. Naturgemäß sind hier auch Opus spicatum-Lagen häufiger zu finden, wie z. B. in Eibenstein/Thaya, Obermondorf, Rundersburg, Seyfrieds.

Des öfteren war auch zu beobachten, dass geschieferte Gesteine - entgegen üblicher Maurertechnik - normal zum Lager versetzt wurden. Gründe hierfür sind vielleicht darin zu suchen, dass man sie entweder quasi als Ortsteine verwendet hat (Dross, Gossam, Oberranna, Strögen) oder durch vermeintlich große Mauersteine den Eindruck eines wehrhaften Mauerwerkes suggerieren wollte (Drosendorf, Dross, Eibenstein/Thaya, Kleinzwettl, Oberranna, Streitwiesen, Strögen), vielleicht aber auch nur um eine abwechslungsreichere Fassadengestaltung zu erreichen. In mehreren Fällen sind hochkant versetzte Platten als "Orthostaten" zur Überbrückung/Verbindung mehrerer Steinlagen (Eibenstein/Thaya, Streitwiesen) bzw. als Fenster- und Türeintrahmungen versetzt worden (Oberranna, Pernegg, Plank/Kamp, Purk, Streitwiesen, Wurmbrand). Einzuwerfen ist, dass wir oft nicht wissen, ob das Mauerwerk von Anfang an steinsichtig geplant war. Da die erwähnten Beispiele überwiegend wehrhaften Charakter haben, ist ein unter Putz gelegtes Mauerwerk jedoch nicht zu erwarten.

In dieser Objektgruppe fallen einige Bauwerke auf, bei denen ganz oder nur abschnittsweise - trotz mehrerer geeigneter Gesteinsarten - bestimmte Gneise (*Dobra-Gneis*, *Gföhler Gneis*, *Wolfshofer Syenit-Gneis*) ohne ersichtliche bauliche Notwendigkeit bevorzugt wurden, etwa um einen einheitlichen oder ästhetisch ansprechenderen Eindruck zu erzielen. Besonders deutlich wird das bei Wehrbauten im Vergleich zwischen profanem Mauerwerk und Gebäuden oder Räumen mit sakralem Charakter (Oberranna, Streitwiesen, Thunau/Kamp). Zudem ist das Mauerwerk dann oft sorgfältiger ausgeführt (Quader- oder Hausteинmauerwerk, zumindest aber lagerhaftes Bruchsteinmauerwerk, im Kontrast zu reinem Bruchstein- oder Klaubsteinmauerwerk). In Thunau/Kamp etwa besteht ein eklatanter Unterschied zwischen Hausteинmauerwerk der Innenschale (Kapellenraum) und Bruchsteinmauerwerk der Außenschale, die gleichzeitig auch Außenmauer der Burganlage ist. Diese Beobachtung beschränkt sich nicht allein auf diese Objektgruppe und die beschriebenen Gesteine, sondern kann als grundlegend für das gesamte Waldviertel und wohl auch für die romanische Architektur gesehen werden.

Ein weiterer Grund für diese bewusste Gesteinsauswahl mag sein, dass aus statischen oder logistischen Gründen (Transportwege, großer Mengenbedarf, bereits vorhandener Steinbruch als Eigenbesitz des Bauherren, erfahrene Arbeiter, etc.) nicht mehrere Vorkommen der Umgebung mit unterschiedlichen Gesteinen (und dadurch unterschiedlichen Vorgaben für Bearbeitung und Versatz) genutzt wurden, sondern gezielt nur ein bestimmtes Vorkommen in größerem Umfang ausgebeutet wurde (Altenburg,

²¹ Eine herausragende Ausnahme stellt das Quadermauerwerk von Altweitra dar.

Dross, Geras, Gossam, Streitwiesen, Thunau/Kamp).

Ein anderer Grund mag eine gewollte Akzentuierung durch unterschiedliche Gesteinsfarben sein, indem einzelne Lagen oder ganze Etagen jeweils nur aus einem Gestein bestehen (Eibenstein/Thaya, Rundersburg, Stallegg). Manchmal ist der Grund dafür auch der, dass es Unterbrechungen oder Stillstände im Baufortschritt gegeben hat, so dass mit anderen Gesteinen fortgesetzt wurde, oder dass es sich überhaupt um verschiedene Bauabschnitte (nachträgliche Aufstockungen, Anbauten, etc.) handelt. Es kann schlicht auch in zeitversetzten Materialanlieferungen aus unterschiedlichen Vorkommen begründet liegen oder an einer Vorsortierung nach Größe und Form, um ein effektiveres Arbeiten zu ermöglichen²².

Auch *Wachauer Marmore* wurden, bei ausreichenden Vorkommen, anderen Gesteinen vorgezogen. Das verdankt er günstigen Eigenschaften: Er bildet oft markante Geländeerhebungen ("Härtlinge")²³, ist dadurch leicht aufzufinden sowie an Stirn und Flanke leicht aufzuschließen; weiters kommt er häufig in Bänken und Lagen vor, was den Abbau erleichtert; und schließlich weist er gute, meist auch richtungsungebundene Bearbeitbarkeit und große Festigkeit bei geringer Härte auf. An der Zahl der Mauerwerke kann man diese Vorteile zwar nicht ablesen - es sind nur vier Beispiele bekannt (Alt- und Neupölla, Buchberg/Kamp, Oberranna) -, aber mit Ausnahme von Neupölla sind alle als Haustein- und Quadermauerwerk ausgeführt.

1.2.2.3 Gruppe "Zogelsdorfer Stein" (östliches Waldviertel)

Im östlichen Waldviertel dominiert erwartungsgemäß der weiche und leicht bearbeitbare *Zogelsdorfer Kalk(sand)stein*. Praktisch alle steinsichtigen Mauerwerke zwischen Pulkau, Reinprechtspölla und Limberg bestehen daraus und sind oft in Quadertechnik errichtet (Eggenburg, Kühnring, Pulkau, Reinprechtspölla). Einige bestehen aus Hausteinen oder einer Mischung aus beiden (Burgschleinitz). Im Eggenburger Karner, in Limberg und Roggendorf wurden Bruchsteine verwendet (in letzteren gemeinsam mit Thaya-Granit). Aufgrund seiner Variabilität kann man ihn in vielen Fällen konkreten Steinbruchrevieren zuordnen.

1.3 Gezielte Gesteinsauswahl zu Dekorzwecken

Sowohl für Mauersteine als auch für einfacher ausgeführte Dekorsteine wurden mehrheitlich dieselben Gesteine verwendet. Für die Herstellung sorgfältiger bearbeiteter Dekorsteine fand mitunter eine gezielte Auswahl von Gesteinen oder Varietäten statt. Zum einen handelt es sich dabei um Mauerelemente, die einen bestimmten - meist statischen - Zweck zu erfüllen hatten, wie Gewölberippen und Schlusssteine, Mauerkron- und Mauersohlsteine, Krag- und Traufsteine, oder der Dekoration und Fassadengliederung dienten, wie Blendarkaden, Lisenen, Friese, Gesimse, etc. Zum anderen sind es Fenster- und Türereinrahmungen sowie Säulen mit Basen, Schäften, Kapitellen und Kämpfern. Als dritte Gruppe sind für sich stehende Einzelobjekte zu nennen, wie Altar- und Grabsteine, Tauf- und Weihwasserbecken, Plastiken und Reliefe, die sich heute auch weitab ihres einstigen Aufstellungsortes befinden können (z. B. in anderen Gebäuden oder Museen).

1.3.1 Für bestimmte Mauer- oder Dekorelemente

Hier ist in erster Linie der *Zogelsdorfer Stein* von Bedeutung. Für fast 30 % aller Dekorobjekte des Waldviertels wurde er herangezogen. Sein Verbreitungsschwerpunkt liegt naturgemäß im Osten des Waldviertels, er lässt sich aber bis Zwettl nachweisen. Im Westen waren vor allem *Eisgarner Granit* und *Rastenberger Granodiorit* - jeweils zwischen 15 % und 20 % - in Verwendung. Häufiger ist auch *Wachauer Marmor* zu finden mit ca. 10 %, der vor allem im südlichen Waldviertel vertreten ist. Alle anderen Gesteinsarten sind demgegenüber praktisch ohne Bedeutung.

Erwähnenswert ist der Umstand, dass auch "*lokale Kristallinmaterialien*", also Gneise, Amphibolite, u. a., quasi Dekorfunktion übernehmen können - allerdings ohne aufwändige Bearbeitung -, indem sie in Fenster- und Türbögen, Laibungen oder Gewänden sowie als Türstürze zum Einsatz kommen (Altenburg,

²² Die festgestellten Lagenhöhen in einem Mauerrest von Stallegg entsprechen z. B. in etwa der Höhe von 1 oder 2 Kompartimenten, allerdings ist er nicht Teil des romanischen Sakralbaues.

²³ Marmore sind wesentlich verwitterungsbeständiger als die meisten anderen Gesteine, die ihn begleiten, und werden daher im Lauf der Zeit regelrecht "herausmodelliert".

Altenmarkt/Yspertal, Geras, Martinsberg, Oberranna, Pernegg, Purk, Rundersburg, Seyfrieds, Steinegg).

1.3.2 Für Tauf- und Weihwasserbecken

Wasserundurchlässigkeit war für Tauf- und Weihwasserbecken wichtig. Hierzu eigneten sich vor allem *Eisgarner Granit* (Dürnhof bei Zwettl, Großhaselbach, Großschönau, Harmannschlag, Liebenberg, Münichreith/Thaya, Schweiggers, Unserfrau, Weikertschlag/Thaya) und *Wachauer Marmor* (Aggsbach-Markt, Niederranna, Thunau/Kamp, Waldhausen, möglicherweise Purk). Im Falle von Thunau/Kamp ist die bewusste Gesteinsauswahl besonders auffällig, da im weiteren Umkreis alle anderen fein gearbeiteten Steine ausnahmslos aus Zogelsdorfer Stein bestehen. Dieser ist dafür jedoch zu porös und daher ungeeignet.

Auch *Rastenberger Granodiorit* war geeignet (Zwettl). In zwei Fällen wurde eine pyroxenführende Varietät verwendet (Allentgschwendt, Obernondorf), die nur ein weiteres Mal noch beobachtet werden konnte, nämlich beim Rastenfelder Getreidemetzen. Für das Weihwasserbecken von Großreiprechts wurde ein turmalinführender *Aplit* verwendet. In Dross war es ein Gneis, vermutlich *Spitzer Gneis*, und in Dürnstein war es ein *Quarzsandstein* bisher unbekannter Herkunft.

1.3.3 Für besonders gestaltete Objekte

Für besonders aufwändig gearbeitete Objekte, wie Plastiken, Reliefe, Friese, Säulen oder stark profilierte Gewändeteile, eigneten sich nur wenige Steine. Herausragend war hier der *Zogelsdorfer Stein*, der als einziger dem Waldviertler Steinmetzen kaum Beschränkungen auferlegte. Unter den zahlreichen Beispielen im Dreieck zwischen Hardegg, Altpölla und Gobelsburg seien nur das profilierte Portal des Pulkauer Karners, die Reliefe in Gobelsburg und im Wasserschloß zu Burgschleinitz sowie das Würfelries der Eggenburger Pfarrkirche hervorgehoben. Auch äußerst filigrane Werkstücke waren machbar, wie die gotische Kanzel der Eggenburger Pfarrkirche zeigt.

Derartige Details waren mit den übrigen Waldviertler Gesteinen nicht zu erreichen. In Krems/Donau wurden deshalb für die profilierten Portale der einstigen Dominikanerkirche Gesteine der *Hollenburg-Karlstetten-Formation* verwendet. In Mühlbach am Manhartsberg verwendete man für ein Relief den im westlichen Weinviertel stark verbreiteten *Sandstein der Grund- bzw. Laa-Formation*²⁴. Und in Oberranna war es nebst Marmor ein *Kalktuff* unbekannter Herkunft, der im Rundbogenries und in den Lisenen zum Einsatz kam.

Lediglich mit *Wachauer Marmor* war das noch in annähernd vergleichbarer Qualität zu bewerkstelligen, wie die Kapitelle in der Krypta von Oberranna zeigen. Dort wurde aber nicht die übliche, grau gebänderte Varietät, sondern ein weißer Marmor verwendet, der im Waldviertel nur an wenigen Stellen vorkommt. Was das ausgeprägte Kunstempfinden des Erbauers noch unterstreicht, ist die Tatsache, dass er einen Quader aus einem besonders schön gezeichneten Bändermarmor an prominenter Stelle, und zwar unter einem Kapitell, am Ansatz eines Gewölbebogens, versetzt hat - also in unmittelbarer Sichthöhe. Allerdings ist dies das bisher einzige Beispiel im Waldviertel. Nur südlich der Donau, in Ardagger (Krypta) und Winklarn (Relief), ist Vergleichbares aus Marmor zu finden.

1.3.4 Abhängigkeit vom Gesteinsvorkommen

Zumeist war man von den Vorkommen dieser Gesteinsarten zu weit entfernt und musste sich mit weniger geeigneten Materialien abfinden. Für einfachere Werkstücke und Flachreliefe, z. B. Grabsteine, fand man mit den lokalen Gesteinsarten das Auslangen. Beispiele für aufwändigere, stärker profilierte Werkstücke sind: aus *Eisgarner Granit* – Gebharts und Großschönau (Steinkreuze), Pernegg (Relief), Schweiggers (Taufsteinsockel) und Großschönau (Kapitelle der Emporensäulen); aus *Rastenberger Granodiorit* – Großglobnitz (Säulen), Großhaselbach (Traufstein), Sallingstadt (Säulen); aus *Wachauer Marmor* – Spitz/Donau (Plastik). Dass die Steinmetzen dabei zuweilen an die Grenzen des Machbaren stießen, merkt man an den Kapitellen von Altenmarkt im Yspertal (nicht näher definierbarer Granit) und Großschönau,

²⁴ Gelbliche, glimmerige Quarzsandsteine des Oberen Karpat und Unteren Baden (Miozän) mit einem Alter zwischen 17 und 15 Millionen Jahren.

die seltsam unbeholfen und "grobschlächtig" wirken. Es gibt auch Ausnahmen, wie das aus einem Kapitellstück gefertigte Taufbecken in Weikertschlag/Thaya, das aus *Eisgarner Granit* besteht und wofür sicherlich ein besonders geschickter Steinmetz verantwortlich war.

2. Transportweiten

2.1 Für Mauerbausteine

Die Transportweiten für Mauerbausteine waren durchwegs gering - max. 10 km in gerader Strecke vom nächsten verfügbaren Vorkommen entfernt. Das entspricht in etwa der Tagesleistung eines beladenen zwei- oder vierspännigen Ochsenkarrens. Es wurden fast immer die geeignetsten, lokal vorhandenen Gesteine verwendet und das Mauerwerk gemäß den Materialeigenheiten gestaltet. Der Transport war demnach ein weiterer und wichtiger limitierender Faktor für die Entscheidung, welchem Gesteinsmaterial man den Vorzug geben sollte und in welcher Qualität man das Mauerwerk ausführen konnte.

2.2 Für Werk- und Dekorsteine

Für Werk- und Dekorsteine, die für die ästhetische und repräsentative Ausgestaltung eines Bauwerkes von besonderer Bedeutung waren, nahm man auch größere Transportweiten in Kauf. Manche Gesteine, wie der *Eisgarner Granit*, der für die Herstellung von Grab- und Taufsteinen gerne genommen wurde, können bis zu 30 km (Grabstein in Krumau/Kamp, Portallaibung in Speisendorf, Taufsteine von Liebenberg, Münichreith/Thaya, Weikertschlag/Thaya), in einem Fall sogar rund 40 km (Relief in Pernegg) vom nächstgelegenen Vorkommen aufgefunden werden. Auch für den *Zogelsdorfer Stein* war man gewillt, größere Entfernungen zu bewältigen, wie Gobelsburg (20 km), Altpölla (25 km) und Zwettl (40 km) beweisen. Für alle anderen Dekorgesteine sind keine derartigen Transportleistungen belegt. Einschränkend ist jedoch immer die Möglichkeit eines - unter Umständen sogar mehrfachen - Ortswechsels eines Objektes anzunehmen.

3. Altersverteilung

Aufgrund der eingangs erläuterten Schwierigkeiten von genauen und verlässlichen Altersdatierungen der befundenen Objekte, dürfen die folgenden Ausführungen nur als vorläufige Interpretation, Zahlenangaben nur als Richtwerte, verstanden werden.

3.1 Bei Mauerwerken sowie Werk- und Dekorsteinen

Bei Mauerwerken überwiegen Befunde aus dem 12. Jahrhundert (ca. 50 %), gefolgt von jenen des 13. Jahrhunderts (ca. 45 %) und nur sehr wenigen aus dem 11. Jahrhundert (ca. 5 %). Bei Werk- und Dekorsteinen stammen mehr als die Hälfte aller Befunde aus dem 13. Jahrhundert, der Rest aus dem 12. Jahrhundert, während kein einziger (gesicherter) früherer Befund zu belegen ist. Mehr als 50 % sind allerdings nicht näher datiert. Auffallend ist, dass fast alle datierten Grab- und Taufsteine ins 13. Jahrhundert zu stellen sind.

3.2 Zur Chronologie der verwendeten Gesteine

Eine Chronologie der verwendeten Mauersteine kann aufgrund der geringen Datenmenge nicht erstellt werden. Es scheint aber, zumindest für die häufigeren, kaum Unterschiede im Vergleich 12. und 13. Jahrhundert zu geben. Das heißt, kein Gestein wurde nur in einem bestimmten Zeitabschnitt oder erst ab einem bestimmten Zeitpunkt verwendet bzw. stark bevorzugt. Nur der *Zogelsdorfer Stein* hat eine Abnahme in der Häufigkeit zu verzeichnen, was jedoch daran liegen mag, dass im Eggenburger und Horner Raum sehr

viele Objekte ins 12. Jahrhundert datiert werden, verbunden mit der Tatsache, dass die Qualität des Mauerwerkes generell gegen Ende der Romanik abnimmt und sich dadurch auch andere Gesteine eigneten.

3.2.1 Bei Mauerwerksstrukturen

Im 12. Jahrhundert ist Bruchsteinmauerwerk mit über 35 % am häufigsten vertreten, gefolgt von Hausteин- oder Quadermauerwerk zu je ca. 25 % und nur etwa 15 % Klaubsteinmauerwerken. Das Verhältnis von Klaub- und Bruchsteinmauerwerk zu Hausteин- und Quadermauerwerk ist also ungefähr gleich. Die Mauerwerke des 13. Jahrhunderts bestehen zu fast 50 % aus Bruchsteinen, einem Drittel aus Klaubsteinen, etwas über 10 % aus Hausteinen und nur noch zu einem geringen Teil aus Quadern. Das bedeutet, das Verhältnis beträgt nun 4:1 zugunsten "schlechteren" Mauerwerkes. Einhergehend ist festzustellen, dass auch lagerhafte Strukturen stark zurückgehen. Das hat jedoch keine merkbare Änderungen in der Gesteinsverwendung zur Folge.

3.2.2 Bei Dekorgesteinen

Hier lassen sich durch die geringe Datenmenge kaum stichhaltige Aussagen treffen. Der *Zogelsdorfer Stein* ist wiederum im 12. Jahrhundert häufiger anzutreffen, *Wachauer Marmor* hingegen im 13. Jahrhundert. Während im 12. Jahrhundert insgesamt nur fünf verschiedene Dekorgesteine verwendet wurden, waren es im 13. Jahrhundert doppelt so viele. Einerseits wagte man sich in abgelegenen Gebieten auch an weniger geeignete Steine, wie den *Weinsberger Granit* im südwestlichen Waldviertel oder den *Spitzer Gneis* ? in Dross, andererseits verwendete man andere Varietäten schon bekannter Gesteine, wie den *pyroxenführenden Rastenberger Granodiorit*. Im südöstlichen Waldviertel zog man Gesteine aus dem Weinviertel hinzu wie *Konglomerate* und *Quarzsandsteine*.

Für den *Zogelsdorfer Stein* gibt es sogar mögliche Belege älteren Datums: So für einen Flechtwerkstein in Eggenburg (9. Jahrhundert ?, karolingisch ?) oder für den eingemauerten stilisierten Kopf in der Umfassungsmauer der Strögenger Kirche (romanisch ?, awarisch ?; Original im Höbarthmuseum Horn).

Weiterführende Informationen

und eine detaillierte Liste der befundeten Objekte findet man unter:

<http://www.oeab.at/kulturgeologie/projekte.htm#romanik>

Anhang

Abkürzungen:

- B = Bruchstein, Klaub- bzw. Lesestein
 H = Hausteин: lediglich grob zurechtgearbeitetes, formatiertes Steinmaterial
 W = Werkstein: allseitig fein bearbeitetes Steinmaterial, wie Mauerquader, Ortsteine, Sockelsteine, Traufsteine, etc.
 D = Dekorstein: speziell bearbeitete (figurale, profilierte) Architekturteile, wie Friese, Fenster- und Türgewände bzw. -laibungen, Grabplatten und Grabsteine, Plastiken, Säulen (Basen, Schäfte, Kapitelle, Kämpfer), Steinkreuze, Taufbecken und Taufsteine, Weihwasserbecken.

- * = romanisches Alter nicht gesichert
 ? = Gestein nicht eindeutig befundbar/zuordenbar

Am	= Amphibolite	Bk.	= Burgkirche
Ap	= Aplite	Bkap.	= Burgkapelle
Ge	= Flussgerölle	Fk.	= Filialkirche
Gl	= Glimmerschiefer, Schiefergneise	Frk.	= Friedhofskirche
Gr	= Granite, Granodiorite	K.	= Kirche
Gn	= Gneise	Kap.	= Kapelle
Gu	= Granulite	Kr.	= Kirchenruine
Ko	= Konglomerat	Pfk.	= Pfarrkirche
Ks	= Kalksilikatfelse	Pk.	= Propsteikirche
Ma	= (Silikat-) Marmore	Schkap.	= Schlosskapelle
Qu	= Quarzfelse	Spk.	= Spitalskirche
Pe	= Pegmatite	Stk.	= Stiftskirche
Sa	= Sandsteine		
Tu	= Kalktuffe		
Zo	= Kalk(sand)steine (Zogelsdorfer Stein)		

Liste der verwendeten Gesteine

1. Granite

1.1 *Eisgarnier (Gmünder) Granit*

Altweitra (W); Dürnhof bei Zwettl* (D); Gebharts* (D); Gmünd (W, D); Großhaselbach (W, D*); Großschönau* (W, D); Harmannschlag (D); Krumau/Kamp (D); Liebenberg (D); Münichreith/Thaya (D); Pernegg ? (D); Schweigggers (D); Seyfrieds (B, H, W, D*); Speisendorf (D); Spital (W, D); Unserfrau (B, W, D); Weikertschlag/Thaya (D); Weibenalbern (D); Weitra (D).

1.2 *Rastenberger Granodiorit*

Echsenbach (B, W); Friedersbach (B, W); Großglobnitz (B, H, D); Lichtenfels (W); Oberndorf (B, H, D); Ottenstein (H, W, D); Rastenberg (W, D); Rastenfeld (W, D); Sallingstadt (B, D); Zwettl (W, D).

1.3 *Rastenberger Granodiorit, pyroxenführend*

Allentgshwendt (D); Oberndorf (D); Rastenfeld (D).

1.4 *Weinsberger Granit*

Altenmarkt/Yspertal (B, D, H); Altweitra (W); Harmannschlag (B); Oberkirchen (B, H); Spital (B, H, W); Traunstein (D); Wurmbrand (B, W); Ysper* (W).

1.5 *Feinkorngranite (Mauthausener-, Schremser Granit)*

Harmannschlag (B); Oberkirchen (B, H); Seyfrieds (B); Wurmbrand (B, W); Zwettl ? (W).

1.6 *Leukogranite (Aplitgranite)*

Echsenbach (B, W); Friedersbach (W, D); Großglobnitz (B, H); Großhaselbach ? (D); Großreiprechts (D); Oberkirchen (B, H); Oberndorf (H); Ottenstein (H, W, D); Rastenfeld (W, D); Sallingstadt (B).

1.7 *Thaya-Granit*

Limberg (B); Roggendorf (B); Sachsendorf (B, H).

1.8 *nicht eindeutig bestimmbare Granite*

Martinsberg (W); Ysper* (D).

2. Gneise

2.1 *Bittescher Gneis*

Geras (B, H).

2.2 *Gföhler Gneis*

Altenburg (B, H); Dross (B, H, D); Gossam (B, H); Langenlois* (W); Rehberg* (W, D).

2.3 *Wolfshofener Syenitgneis*

Thunau/Kamp (B, H, W).

2.4 *Dobra Gneis*

Streitwiesen (H, W).

2.5 *Spitzer Gneis ?*

Dross (D).

3. Marmore

Wachauer (Spitzer-) Marmor

Aggsbach-Markt* (D); Altenburg* (W); Altpölla (B, H, W); Buchberg/Kamp (W); Großheinrichschlag ? (D); Niederranna (D); Oberranna (H, W, D); Plank/Kamp* (W); St. Michael* (D); Speisendorf (D); Spitz/Donau* ? (D); Trandorf* (D); Waldhausen (D).

4. andere Kristallingesteine

Aplite, Pegmatite

Altenmarkt/Yspertal (B, H, D).

5. "lokales Kristallinmaterial"

Allentgshwendt - Gn ? (W); Allentsteig - Gn, Am (B); Altenmarkt/Yspertal - Gn (B, H); Altpölla - Ma, Gn, Am (B, H); Buchberg/Kamp (B); Drosendorf - Am, Gn, Qu (B); Dürnstein* - Gn (B); Eibenstein/Thaya - Am, Gn, Ma (B, H); Hardegg - Gn (B); Kleinzwettl - Gn, Gr, Pe, Qu (B); Kühnring - Gn (B); Langenlois - Gl, Gn, Am (B); Liebenberg - Gn (B); Liebnitz - Gn (B); Martinsberg - Gn (W); Mühlbach/Manhartsberg - Gn (B, H); Neupölla - Ma, Gn (B); Oberkirchen - Gr (B, H); Oberndorf - Gr, Gn, Ap (B); Oberranna - Ma, Am, Gn, Gl, Ap, Pe, Gu (H, W); Pernegg - Gn, Gl, Ma, Qu, Ge (B); Purk - Ma, Gn (H, W); Raabs/Thaya - Gn (B); Rundersburg - Am, Gn (B, H); Sachsendorf - Gn, Gr (B, H); Schauenstein - Gu (B); Seyfrieds - Gr, Gn (B, H); Stallegg - Am, Gn, Qu, Ks (B); Steinegg - Gu, Am, Ma (B); Streitwiesen - Gn, Pe, Ap (H, W); Strögen - Gn, Am, Ma (B); Thunau/Kamp - Gn, Am (B, H, W); Weikertschlag/Thaya - Gn, Am (B).

6. Sedimentbedeckung der Böhmisches Masse

Zogelsdorf-Formation

Altenburg (W, D); Altpölla (W); Buchberg/Kamp (W); Burgschleinitz (W, D); Eggenburg (B, W, D); Geras (W); Gobelsburg (D); Hardegg* (W); Kattau (D); Kühnring (B, W, D); Limberg (B, H, W, D); Maigen ? (W); Mühlbach/Manhartsberg (B, H, W); Pernegg (B, W, D); Plank/Kamp* (W); Pulkau (W, D); Reinprechtspölla (H, W); Rodingersdorf (D); Roggendorf* (B, W); Sachsendorf (W, D); Strögen* (D); Thunau/Kamp (W, D); Zwettl (D).

7. Molassezone

7.1 Grund-/Laa-Formation

Mühlbach/Manhartsberg (W, D*).

7.2 Hollabrunn-Mistelbach-Formation

Krems/Donau-Stein (W).

7.3 Hollenburg-Karlstetten-Formation

Krems/Donau (D).

7.4 Sandsteine bisher unbekannter oder nicht zuordenbarer Herkunft

Altenburg* (W); Dürnstein (D); Krems/Donau (D); Mühlbach/Manhartsberg (B, H).

Kalktuffe

Oberranna (W).

Liste der Objekte

Die Reihenfolge der Gesteine spiegelt die Häufigkeit im Mauerwerk wieder. Kursive Schreibweise innerhalb der Klammern bedeutet, das Gestein wurde auch als Dekorgestein verwendet.

1. Bezirk Gmünd

Altweitra, Fk. SS. Peter und Paul (Gr); Gebharts, Steinkreuz* (Gr); Gmünd, Pfk. St. Stephan (Gr); Großschönau, Kreuzstein (Gr); Großschönau, Pfk. St. Leonhard* (Gr); Harmanschlag, Pfk. St. Wenzel (Gr); Seyfrieds, Pfk. St. Johannes d. T.* (Gr, Gn); Spital, Pfk. St. Johannes d. T. (Gr); Unserfrau, Pfk. Mariä Geburt (Gr); Unserfrau, Ursprungskap. (ehem. Karner) (Gr); Weißenalbern, Pfk. St. Johannes d. T. (Gr); Weitra, Spk. Hl. Geist (Gr).

2. Bezirk Hollabrunn

Hardegg, Karner (Gn, Zo*); Limberg, Fk. St. Jakob (Gr, Zo); Mühlbach/Manhartsberg, Pfk. St. Martin (Gn, Sa*, Zo); Pulkau, Kamer St. Bartholomäus (Zo); Pulkau, Pfk. St. Michael (Zo).

3. Bezirk Horn

Altenburg, Stift (Gn, Zo, Ma, Sa*); Buchberg/Kamp, Schkap. Zur Kreuzauffindung (Ma, Zo, Am); Burgschleinitz, Karner (Zo); Burgschleinitz, Pfk. St. Michael (Zo); Burgschleinitz, Schkap. (Zo ?); Drosendorf, ehem. Schüttkasten (ehem. Kap.) (Am, Gn, Qu); Eggenburg, alter Pfarrhof (ehem. Johanneskap.) (Zo); Eggenburg, ehem. Karner St. Michael (Zo); Eggenburg, Pfk. St. Stephan (Zo); Geras, St.- und Pfk. Mariä Geburt (Gn, Zo); Kattau, Pfk. Mariä Himmelfahrt (Zo); Kühnring, Karner (Gn, Zo); Kühnring, Pfk. SS. Philipp und Jakob (Zo); Maigen, Fk. St. Johannes d. T. (Zo ?); Pernegg, ehem. Bkap. St. Nikolaus (Gn, Gl, Ma, Qu, Ge, Zo); Pernegg, Stift (Gn, Gl, Zo); Pernegg, Stk. (Gr ?); Reinprechtspölla, Pfk. St. Pankraz (Zo); Rodingersdorf, Fk. St. Laurenz (Zo); Roggendorf, Pfk. St. Pankraz* (Gr, Zo); Sachsendorf, ehem. Bkap. (Gn, Gr, Zo); Stallegg, ehem. Bkap. (Am, Gn, Qu, Ks); Steinegg, ehem. Bkap. (Gu, Am, Ma); Strögen, Pfk. SS. Peter und Paul (Gn, Am, Ma, Zo*); Thunau/Kamp, ehem. Bkap. (Gn, Am, Zo); Thunau/Kamp, Pfk. St. Gertrud (Gn, Am, Zo).

4. Bezirk Krems-Land

Aggsbach-Markt, Pfarrhof (Ma); Aggsbach-Markt, Pfk. Mariä Himmelfahrt* (Ma); Allentzschwendt, Fk. St. Laurentius (Gn ?, Gr); Dross, Pfk. (ehem. Schkap.) St. Georg (Gn); Dürnstein, ehem. Pfarrhof (Sa); Dürnstein, Karner (Sa); Dürnstein, Pfk. St. Kunigunde* (Gn); Gobelsburg, Pfk. Mariä Geburt (Zo); Großheinrichschlag, Pfk. St. Johannes d. T. (Ma ?); Großreinprechts, Pfk. St. Veit (Gr); Krumau/Kamp, Pfk. St. Margareta (Gr); Langenlois, Fk. St. Nikolaus (Gl, Gn, Am); Langenlois, Pfk. St. Laurentius* (Gl, Gn); Niederranna, Pfk. St. Margareta (Ma); Oberranna, ehem. Bk. St. Georg (Ma, Am, Gn, Gl, Ap, Pe, Gu, Tu); Ottenstein, ehem. Bkap. (Gr); Plank/Kamp, Pfk. St. Nikolaus* (Ma, Zo); Rastenberg, Bkap. (Gr); Rastenberg, Pfk. Mariä Himmelfahrt (Gr); Rundersburg, ehem. Bkap. (Am, Gn); St. Michael, Pfk. St. Michael* (Ma); Spitz/Donau, Pfk. St. Mauritius* (Ma ?); Trandorf, Grabstein* (Ma).

5. Bezirk Krems-Stadt

Krems/Donau, ehem. Dominikanerk. (Ko, Sa); Krems/Donau-Stein, Minoritenk. (Ko); Rehberg, Fk. St. Johannes d. T.* (Gn).

6. Bezirk Melk

Altenmarkt/Yspertal, Pfk. St. Maria Magdalena (Gn, Gr, Pe); Gossam, ehem. Bkap. St. Pankraz (Gn); Streitwiesen, Schkap. St. Pankratius (Gn, Pe, Ap); Ysper, Pfk. St. Lorenz* (Gr).

7. Bezirk Waidhofen/Thaya

Eibenstein/Thaya, ehem. Bkap. (Am, Gn, Ma); Kleinzwettl, Fk. St. Jakob d. Ä. (Gn, Gr, Pe, Qu); Liebenberg, Kap. St. Sebastian (Gn, Gr); Liebnitz, Kap. St. Lorenz (Gn); Münichreith/Thaya, Pfk. St. Bartholomäus (Gr); Raabs/Thaya, Bkap. St. Klemens (Gn); Speisendorf, Pfk. St. Nikolaus (Gr, Ma); Weikertschlag/Thaya, Pfk. St. Stephan (Gn, Am, Gr).

8. Bezirk Zwettl

Allensteig, Pfk. St. Ulrich (Gn, Am); Altpölla, Pfk. Mariä Himmelfahrt (Ma, Gn, Am, Zo); Echsenbach, Pfk. St. Jakob d. Ä. (Gr); Friedersbach, Pfk. St. Lorenz (Gr); Großglobnitz, Pfk. St. Pankraz (Gr); Großhaselbach, Pfk. St. Martin* (Gr); Lichtenfels, ehem. Bkap. St. Paulus (Gr); Martinsberg, Pfk. St. Martin (Gr, Gn); Neupölla, Pfk. St. Jakob d. Ä. (Ma, Gn); Oberkirchen, Pfk. St. Nikolaus (Gr); Oberndorf, Friedhof (Gr); Oberndorf, Kr. St. Veit (Gr); Obernondorf, Pfk. St. Margaretha (Gr, Gn, Ap); Purk, Pfk. St. Martin (Ma, Gn); Sallingstadt, Pfk. St. Martin (Gr); Schauenstein, ehem. Bkap. (Gu); Schweigggers, Pfk. St. Ägydus (Gr); Traunstein, Pfk. St. Georg (Gr); Waldhausen, Pfk. SS. Peter und Paul (Ma); Wurmbrand, ehem. Kap. St. Pankratius (Gr); Zwettl, Dürnhof, Kap.* (Gr); Zwettl, Karner (Gr); Zwettl, Pk. (ehem. Pfk.) St. Johannes Ev. (Gr); Zwettl, Spk. St. Maria (Gr); Zwettl, Stift (Gr, Zo, Ma); Zwettl, St.- und Pfk. Mariä Himmelfahrt (Gr).

Literaturverzeichnis

AICHINGER-ROSENBERGER 2004:

P. AICHINGER-ROSENBERGER, Mittelalterlicher Sakralbau in der Wachau: Gründungsbauten, deren Architektur, Ausrichtung sowie Lage im Siedlungsraum. In: Die Kirche im mittelalterlichen Siedlungsraum. Archäologische Aspekte zu Standort, Architektur und Kirchenorganisation. Tagung der Österreichische Gesellschaft für Mittelalterarchäologie und dem Wiener Stadt- und Landesarchiv, 29. September bis 2. Oktober 2004 in Wien. Kurzberichte/Abstracts, Wien 2004, 10.

ANONYMUS 1897:

ANONYMUS, Die herrschaftlichen Kalksteinbrüche in Zogelsdorf (Niederösterreich). Nach Original-Urkunden von Johann WIESNER. Der österreichisch-ungarische Bildhauer und Steinmetz 13/NF 5, (München-Wien) 1897, darin Heft 15, 285-287, 16, 305-306, 19, 363-364 und 20, 385-386.

DEHIO NIEDERÖSTERREICH NORD 1990:

Die Kunstdenkmäler Österreichs: Niederösterreich nördlich der Donau. Dehio-Handbuch. Wien 1990.

GASPAR 1995:

B. GASPAR, Der "Weiße Stein von Eggenburg". Der Zogelsdorfer Kalksandstein und seine Meister. Das Waldviertel 44/4, 1995, 331-367.

GASPAR 1996:

B. GASPAR, Der "Weiße Stein von Eggenburg". Der Zogelsdorfer Kalksandstein und seine Meister. Heimatkundliche Nachrichten zum Amtsblatt der BH Horn 111/5-19, 1996, (jeweils) 1-2.

GASPAR 2004:

B. GASPAR, Das Steinmetzhandwerk in Eggenburg. In: Amt der Niederösterreichischen Landesregierung (Hrsg.), Waldviertel. Denkmalpflege in Niederösterreich (St. Pölten) 31, 2004, 20-25.

HÖCK, ROETZEL 1996:

V. HÖCK, R. ROETZEL, Geologische Übersichtskarte des Waldviertels und seiner Randgebiete 1:200.000. In: F.F. STEININGER (Hrsg.), Erdgeschichte des Waldviertels. Das Waldviertel 45/1, 1996, Beilage.

KIESLINGER 1935:

A. KIESLINGER, Steinhandwerk in Eggenburg und Zogelsdorf. Unsere Heimat 8, 1935, darin Heft 5, 141-161 und 6-7, 177-193.

KIESLINGER 1979:

A. KIESLINGER, Kalksandstein von Eggenburg - Zogelsdorf. In: A. KIESLINGER, Wiener Baustoffe bis um 1600. Restauratorenblätter (Wien) 3, 1979, 42-44.

SCHNABEL 2002:

W. SCHNABEL, Geologische Karte von Niederösterreich 1:200.000 (hrsg. von Geologischen Bundes-Anstalt). Wien 2002.

SCHNABEL et al. 2002:

W. SCHNABEL et al. (Red.), Legende und kurze Erläuterung zur Geologischen Karte von Niederösterreich 1:200.000 (hrsg. von Geologischen Bundes-Anstalt). Wien 2002 (47 S. mit 2 Karten).

STEININGER 1999:

F.F. STEININGER (Hrsg.), Erdgeschichte des Waldviertels. Schriftenreihe des Waldviertler Heimatbundes 38, Horn-Waidhofen/Thaya 1999².

THINSCHMIDT 1999:

A. THINSCHMIDT, Naturbausteine in der romanischen Architektur des westlichen Weinviertels. In: R. ROETZEL (Hrsg.), Arbeitstagung der Geologischen Bundesanstalt 1999. Wien 1999, 140-151.

WIESNER 1894:

J. WIESNER, Die Herrschaftlichen Steinbrüche in Zogelsdorf und deren Geschichte von der ältesten bis auf die neueste Zeit. Die Thonlager im Geyersdorfer Walde nach Original-Urkunden verfaßt. Wien (im Eigenverlag) 1894 (30 S.).

Mag. Andreas Thinschmidt
Kulturgeologe und Montanhistoriker
A-3543 Krumau am Kamp 17
andreas.thinschmidt@oeab.at

