

Gesteinskunde im Dienste der Baugeschichtsforschung.

Von

Alois Kieslinger.

Zwischen der naturwissenschaftlichen und technischen Gesteinskunde im weitesten Sinne des Wortes einerseits und der Baugeschichtsforschung, also Teilen der Archäologie und der Kunstgeschichte, andererseits besteht ein breites Grenzgebiet. So können die erstgenannten Wissenschaften der historischen Forschung als Hilfswissenschaft sehr wertvolle Dienste leisten. An erster Stelle steht die Bestimmung der Bausteine und ihrer Gewinnungsorte. Die meisten großen Bauwerke sind ja nicht aus einem Guß, sondern in vielen Bauphasen entstanden, die sich oft schon durch die Verschiedenartigkeit der verwendeten Bausteine unterscheiden. Wenn auch einzelne archivalische Quellen über den Steinbezug schon seit der Antike vorliegen, so lassen uns doch solche schriftliche Überlieferungen gerade für die älteren Bauperioden meistens im Stich. So sind z. B. für den Wiener Stephansdom Rechnungsbelege erst seit 1404 vorhanden und selbst seit dieser Zeit nicht in vollständiger Reihe. Die erste Aufgabe besteht also in einer genauen gesteins-

kundlichen Untersuchung mit den üblichen wissenschaftlichen Hilfsmitteln, besonders mit Hilfe des Mineralbestandes, der Versteinerungen usw. Auf Grund geologischer Studien läßt sich das Herkunftsgebiet der Steine stark einengen; dadurch gelingt es in vielen Fällen, die vergessenen, alten, fast immer schon verlassenen und schwer kenntlichen Gewinnungsstätten wieder ausfindig zu machen. Die genaue Untersuchung eines großen Bauwerkes, etwa eines mittelalterlichen Domes, läßt nun schon durch die verschiedenen Bausteine die verschieden alten Bauteile voneinander unterscheiden und mit größter Genauigkeit voneinander abgrenzen.

Ein zweites überaus wichtiges Merkmal ist die durch die Bearbeitung des Steins entstandene Oberfläche. Die Werkzeuge haben im Laufe der Zeit gewechselt. Nun prägt jedes Werkzeug dem damit bearbeiteten Werkstoff eine ganz bestimmte Oberfläche auf, gewissermaßen die Handschrift des Steinmetzen, die man ebenso lesen lernen kann wie jene alter Urkunden*. Diese verschiedenen Oberflächen gestatten also innerhalb gewisser, allerdings sehr weiter Grenzen eine Datierung und vor allem auch eine ziemlich verlässliche Unterscheidung von unversehrtem Altbestand und späteren Ergänzungen oder Nachahmungen.

Ein weiteres Merkmal ist der Steinschnitt. Darunter versteht man die Aufteilung eines architektonischen Gebildes, z. B. eines Torbogens, in die einzelnen Werkstücke. Dieser Steinschnitt hat einerseits handwerkliche technische Grundlagen, ist aber innerhalb dieser auch einem sehr starken Wandel im Verlaufe der Stilperioden unterworfen. Aus der Praxis des Steinschnittes ist übrigens die darstellende Geometrie als Wissenschaft hervorgegangen (Frezier 1754). Auch bei weniger anspruchsvollen Bauteilen lassen sich verschiedene Typen des Mauerwerks erkennen, deren Bezeichnung von antiken Begriffen (z. B. *opus spicatum*) bis in die neuesten Bau-normen reicht. Tatsächlich sind wenigstens innerhalb eines engeren Gebietes bestimmte zeitlich bedingte Ausbildungen zu erkennen. Gerade hier müssen aber voreilige Verallgemeinerungen bzw. Übertragungen auf einen anderen Kulturraum vermieden werden. So z. B. hat man lange Zeit unrichtigerweise das *opus spicatum* als ein Kennzeichen römischer Mauern aufgefaßt. In Wirklichkeit reicht diese Mauerart bis hoch in das Mittelalter.

* Die beste Einführung bei K. Friedrich, Die Steinbearbeitung in ihrer Entwicklung vom 11. bis zum 18. Jahrhundert. Filser-Verlag, Augsburg 1932.

Ein weiteres Merkmal sind die überaus häufigen Steinmetzzeichen. Auch wenn man auf so manche unhaltbar gewordene romantische Deutung verzichtet, leisten sie für die feinere Gliederung eines Bauwerkes wertvolle Dienste. Es ist z. B. in Einzelfällen möglich zu erkennen, an welcher Stelle ein Bau begann und in welcher Richtung er sich fortsetzte.

Eine sehr gefährliche Fehlerquelle bei solchen Untersuchungen ist die jederzeit gehandhabte Wiederverwendung von Steinen älterer Bauteile. So z. B. wurden bei der Gotisierung und Vergrößerung älterer Dome stets die Steine der abgetragenen Mauern im Neubau wiederverwendet. Ihre Erkennung als Spolien ist nicht immer leicht.

Wenn wir nun von der Untersuchung einzelner Teile zu jener des ganzen Mauergefüges fortschreiten, so ist die erste Voraussetzung eine wirklich verlässliche Maßaufnahme; bei der Unregelmäßigkeit älterer Bauwerke ist oft die Anwendung moderner geodätischer Arbeitsverfahren unentbehrlich. Auf den Plänen lassen dann verschiedene Mauerdicken häufig ältere Baureste und die Lage von Baufugen erkennen bzw. sie geben Hinweise, wo man solche zu suchen hat.

Ein wichtiger Erfolg solcher naturwissenschaftlicher und technischer Betrachtung und Untersuchung besteht in der Erkennung von Stilkopien. Eine historisierende Bauweise ist keineswegs auf die zweite Hälfte des 19. Jahrhunderts beschränkt, wie ein weit verbreitetes Vorurteil meint. Vielmehr hat ein Historisieren, eine sehr bewußte Nachahmung älterer Bauformen, zu jeder Zeit stattgefunden. Ungemein häufig sind die Fälle von Barockgotik. Wenn man die Verwendungsgeschichte einer Gesteinsart in einem bestimmten Raum kennt, dann vermag man oft z. B. eine gotisierende Stilkopie schon durch das Gestein von einem echten gotischen Bauteil zu unterscheiden. Dieses Hilfsmittel ist um so wertvoller, als solche spätere Kopien und Ergänzungen vielfach sehr stilecht aussehen und tatsächlich oft genug die späteren Forscher getäuscht haben. Auf jeden Fall gibt irgendein offenkundiger Anachronismus im Material sofort die Veranlassung, auch nach stilistischen Anachronismen zu fahnden, die man ohne solchen Verdacht weder gesucht noch gefunden hätte. Bezeichnende Wiener Beispiele solcher Stilkopien sind etwa der Turm der Michaelerkirche oder die obere Hälfte des Fuchselbaldachins im Stephansdom. In Mariazell erlaubte die Untersuchung der ver-

schiedenen Steine und Kunststeine in der Gnadenkapelle nunmehr eine verlässliche Aussage, welche Reste der alten gotischen Kapelle in dem Barockbau wiederverwendet wurden und welche Bauteile als Barockgotik anzusprechen sind. Unter anderem ist es gelungen, den originalen gotischen Gnadenaltar zu erkennen; er besteht aus dem roten Adneter Marmor, während die roten Marmore der Barockarbeiten aus Niederösterreich stammen (von der Brunsteinalpe, ober dem Erlaufsee). Es gibt auch Fälle, in denen für einen Bauteil, z. B. ein Kreuzrippengewölbe, noch alte Rechnungen erhalten sind, während der Bauteil selbst im Zuge späterer Restaurierungen durch eine Stilkopie ersetzt wurde (also Urkunde echt und Bauwerk Kopie!). Eine solche vom Baustoff und der Bauweise ausgehende Untersuchung ermöglicht auch oft eine Überprüfung archivalischer Nachrichten auf ihre Richtigkeit. Nicht selten hat ein Bauherr eines späteren Umbaues versucht, sich selbst einen größeren Teil am Bauwerk zuzuschreiben, als den Tatsachen entspricht, und hat dadurch die historische Forschung irreführt.

Die material- und baukundliche Betrachtung ist also in jedem Fall zumindestens ein wertvolles heuristisches Prinzip, das zu manchen Untersuchungen und Entdeckungen führt, die man ohne sie nicht gemacht hätte. Die langwierige, mühevoll, im einzelnen oft unerfreuliche und gelegentlich nicht ungefährliche Untersuchung von Gräften, Kellern und Dachböden, die schwierigen Vermessungsarbeiten und die Gesteinsuntersuchungen gestatten in günstig gelegenen Fällen eine Aussage auch an einfachen, unverzierten Bauteilen, die den stilkritischen Methoden der Kunstgeschichte gegenüber stumm geblieben waren. Durch das Zusammenarbeiten von beiden Arbeitsrichtungen wird eine sehr weitgehende Bauanalyse möglich. Die Untersuchung vieler Bauwerke in der geschilderten Weise hat unsere Kenntnis von ihrer Baugeschichte sehr wesentlich verfeinert und in manchen Fällen auch berichtigt. Die Untersuchung des Stephansdomes¹ hat neben zahllosen Einzelheiten die Erfassung seines ersten romanischen Vorläufers ermöglicht, hat das Alter der tieferen Geschosse der Heidentürme aus dem 13. ins 12. Jahrhundert zurück verschoben, hat eine genaue Erfassung und Unterscheidung der bisher schwer unterscheidbaren barocken und auch der neugotischen Ergänzungen sichergestellt, ganz abgesehen

¹ Die Steine von St. Stephan. 488 Seiten, 202 Bilder, Verlag Herold, Wien 1949.

von einer Fülle von Erkenntnissen über Fundierung, Steintechnik und Steinbildhauerarbeit. Die Analyse der Michaelerkirche² hat die Grundmauern eines ihr vorangegangenen Kirchenbaus (den schon vorher die Forschungen Karl Oettingers postuliert hatten) festgestellt, andererseits die vermeintlich romanische Krypta in das 17. Jahrhundert verwiesen. Am berühmten schönen Turm konnten vier Bauphasen unterschieden werden, von denen die letzte ihm nach der Zerstörung des gotischen Turmhelmes durch das Erdbeben von 1590 die heutige Gestalt gegeben hat, eines der schönsten Beispiele einer historisierenden Nachgotik. Im großen Stadthofe des Stiftes Heiligenkreuz in Wien³ konnten mehrere romanische und gotische Baukörper hinter der barocken Verkleidung erkannt werden. Vom ältesten romanischen Teilgebäude (Cellarium und Granarium) sind noch vier Geschosse erhalten, davon zwei (durch späteren Einbau drei) unter der Erde und zwei darüber. — Sie enthalten die größte bisher in Österreich bekannte romanische Profanhalle, mit Kreuzrippen und Gußgewölbe.

Besonders bei anspruchsvolleren dekorativen Bauteilen und Denkmälern läßt sich sehr deutlich erkennen, wie mit dem Stilwandel auch ein Wechsel in der Auswahl der Gesteinsfarben und Oberflächen stattfindet⁴, der bis in unsere Gegenwart hereinreicht. Der Wunsch nach einer bestimmten Gesteinsfarbe setzt sich über die geographisch-geologischen Gegebenheiten hinweg und die gewünschten Steine werden um hohen Preis aus weiter Entfernung bezogen, schlimmstenfalls wird ein anderer einheimischer Stein durch Bemalung auf die gewünschte Farbe gebracht (Rudolfsgrab in St. Stephan); insbesondere die Marmornachahmungen verraten eindeutig, welche Farbe jeweils gewünscht war. Dieses wechselnde Kunstwollen führt zur Entstehung von manchmal recht scharf ausgeprägten Gesteinsmoden, die eine der vielen Ausdrucksformen des jeweiligen Zeitgeistes sind. An gotischen Grabdenkmälern sind gewisse rote Marmore geradezu allein herrschend, die

² Der Bau von St. Michael in Wien und seine Geschichte. Jahrbuch des Vereins für Geschichte der Stadt Wien 10, 1—74, Wien 1953.

³ Romanische Profanbauten in Wien. Österr. Zeitschrift für Kunst und Denkmalpflege 6, Heft 3/4, 82—88, Wien 1952. — Der Heiligenkreuzer Hof in Wien. Sancta Crux 14, Nr. 1, 10—12, Heiligenkreuz 1951.

⁴ Zur Geschichte der Steinverwendung. Deutsche Kunst und Denkmalpflege 1936, 7—12, Berlin 1936. — Stein in der Kunst. 2000 Jahre österreichisches Steinhandwerk. Zeitschrift Erzmetall 9, 411—416, Stuttgart 1956.

Spätgotik verwendet oft stark gemusterte Marmore, die das Erscheinungsbild der Plastik nahezu aufheben und das greifbare Relief ins Irrationale auflösen⁵. Auch bei den gotischen Plastiken läßt sich ein Gesteinswechsel nachweisen. Auf die graugrüne Steinfarbe der Renaissance⁶ folgt die bunte Farbenpracht der barocken Marmorarbeiten; eine Seitenlinie von ihnen ist die Gesteinsmode des schwarzen Marmors, die von 1640 an ein Jahrhundert lang eine große Rolle spielt. Mit Beginn des Klassizismus verblassen die Farben immer mehr, die Figuren werden weiß, als sinnfälliger Ausdruck der Vorstellungen Winckelmanns von ‚edler Einfachheit und stiller Größe‘. Die bevorzugte Steinfarbe der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts ist graublau; wo die Geldmittel für den teuren ‚blauen‘ Mauthausener Granit nicht ausreichen, werden andere Steine grau gestrichen (Theseustempel, Burgtor).

Diese wechselnde Bevorzugung verschiedener Farben und auch Gefüge des Steins reicht auch in unsere Gegenwart herein. Wir können diese andauernde Entwicklung an den neuen Gebäuden, an den vielen neuen Straßenbrücken und auch an den verschieden alten Teilen unserer Friedhöfe bei einiger Aufmerksamkeit deutlich erkennen.

⁵ Das größte Beispiel das Grabmal Kaiser Friedrichs III. im Wiener Stephansdom. Ungemein bezeichnend auch der Doppelgrabstein (1460) zweier Gurker Bischöfe in Straßburg, Kärnten.

⁶ Die Grünschiefer von Mittelkärnten als Baustein. *Carinthia II*, 126, 1—10, Klagenfurt 1936. — Gesteinsmoden in der Kunstentwicklung. *Mitteil. d. Ges. f. vergleichende Kunstforschung in Wien* 1, p. 2, Wien 1948. — Die nutzbaren Gesteine Kärntens. 348 Seiten, 72 Bilder, Sonderheft 17 der „*Carinthia II*“, Klagenfurt 1956.

