



Domenico Fontana, Versetzung des Vatikanischen Obelisken, 1585-86. Ein Turm kann nur so hoch sein wie sein Gerüst. Da aber Gerüste verschwinden, sobald das Gebäude fertig ist, hat man sie lange Zeit als Bestandteil der Architekturgeschichte vernachlässigt. Und doch zeigt sich an ihnen wie an der Gesamtheit der logistischen Maßnahmen, auf welchem Niveau sich Planung und Durchführung bewegen. Was im Bauprozeß gleichsam konsumiert wird und deswegen als kurzlebig erscheint, erweist sich vielfach als das Beharrliche: Die Bauprozesse der Renaissance sind den heutigen viel ähnlicher, als die ästhetischen Unterschiede der Resultate erwarten lassen.

Foto Bibliotheca Hertziana, Rom

Winden, Kräne, Pumpen

Bauen und Wissen: Workshop in Rom zur Geschichte italienischer Renaissancearchitektur

Die großen Architekturen der Baugeschichte haben viele ihrer Geheimnisse längst preisgegeben. Wir verfügen heute über ein ungeheures Wissen über ihre Entwerfer, die Planungsprozesse und die Nutzungsgeschichte. Wie aber wurden die Bauten tatsächlich errichtet, welches sind die Hintergründe der praktischen Ausführung, und welche Entwicklung hat der Bauprozess seit den Anfängen der Architektur bis in die Gegenwart genommen? Diesen Fragen geht die „Wissensgeschichte der Architektur“ nach, ein gemeinsames Forschungsvorhaben der beiden Max-Planck-Institute für Kunstgeschichte in Rom und für Wissenschaftsgeschichte in Berlin. Zum ersten internationalen Workshop traf man sich in der italienischen Hauptstadt.

Die Erkenntnisse zur Analyse historischer Bauprozesse schöpfen wir aus Schriftquellen und Bilddokumenten, der ältesten Form der Überlieferung. Die Ikonographie antiker und mittelalterlicher Baustellen erlaubt Rückschlüsse auf einzelne Handwerksprozesse, die verwendeten Instrumente und die Organisation der Baustelle. So wie die Baustoffe über Jahrhunderte die gleichen geblieben sind, so unverändert bleiben auch ihre Verarbeitung und Montage bis in die Neuzeit: Zurichtung der Werkstoffe auf der Baustelle, Anlage von Kalkgruben, Transport über hölzerne Leitern und Gerüste (Klaus Tragar, Augsburg).

Wohl kaum als Zufall zu werten ist die Konservierung der nahezu lückenlosen Quellenlage zum Bau des ersten Großbauwerks der italienischen Renaissance, der Kuppel von S. M. del Fiore in Florenz. Margaret Haines (The Harvard University Center of Italian Renaissance, Florenz) hat die mehr als zwanzigtausend Dokumente der „anni della Cupola“ nach jahrelanger Transkriptionsarbeit im Internet jedem Interessierten zugänglich gemacht. Schlichte Anhäufung von Informationen oder tatsächliche Wissensmehrung? Aus der Vielzahl der Verträge und Rechnungsbücher wird die Genialität Brunelleschis auch auf dem Gebiet der Arbeitsorganisation deutlich. So datieren beispielsweise die ersten Aufträge zur Ziegelherstellung für seine Kuppel zwei Jahre vor dem eigentlichen Beginn der Arbeiten.

Doch der Wert solcher Dokumente kann erst ersehen werden, wenn die in ihnen enthaltenen Informationen mit der gebauten Realität konfrontiert werden; eine Vorgehensweise, die noch weit davon entfernt ist, als Standard bezeichnet werden zu können. Haines konnte beispielsweise nachweisen, daß die schlechte Qualität gerade der untersten Ziegellagen nicht auf die Unkenntnis des Architekten oder seiner Bauausführer zurückzuführen ist; die angelieferten Baustoffe wurden einer strengen Materialprüfung unterzogen, der

die erste Ziegellieferung nicht standgehalten hatte. Die Verweigerung der schwierig zu beschaffenden Backsteine hätte aber zu einer Verzögerung der Baustelle geführt, und so wurde die Lieferung mit großen Vorbehalten akzeptiert und mit einem Preisnachlaß von 25 Prozent belegt. Es scheint sich im Vergleich zum heutigen Bauwesen wenig verändert zu haben.

Neuerungen vollzogen sich nicht so sehr im Gebrauch der Materialien und deren Bearbeitung als vielmehr im Montageprozeß. So wie Brunelleschi bereits mit fliegenden Gerüsten arbeitete, um die gewaltigen Dimensionen der Florentiner Domkuppel zu realisieren, so verlangten die Großbaustellen des neuen Zeitalters nach ausgeklügelten mechanischen Vorrichtungen wie Winden, Kränen, Pumpen. Einen solch kostbaren Maschinenpark konnten sich aber nur wenige leisten, so daß selbst Michelangelo genötigt war, von der Reverenda Fabbrica di S. Pietro neben einer großen Anzahl von Arbeitskräften auch Großgeräte zur Reparatur des ponte S. Maria in Rom auszuliehen (Claudia Conforti, Università di Tor Vergata, Rom).

Nicht anders verfuhr die Architekten des barockzeitlichen Roms. Wie Maria Grazia d'Amelio (Università di Tor Vergata, Rom) anschaulich darstellte, wurden nicht nur Gerätschaften, sondern auch Baumaterial und Handwerker direkt von der Bauhütte an St. Peter an andere Baustellen verdingt, üblicherweise aber nur an solche, die vom Papst selbst oder der Camera Apostolica in Auftrag gegeben wurden. Der römische Bausektor war auf die fieberhaften Bauaktivitäten zum Heiligen Jahr 1650 nicht vorbereitet, so daß es zu Engpässen in der Materialversorgung und zum Mangel an Baugerät kam.

Nicht alle Großunternehmen nahmen jedoch ein glückliches Ende. So zerbricht die antike Ehrensäule des Kaisers Antoninus Pius während ihrer Bergung auf Grund eines überlasteten Balkens, an dem die Winden angebracht waren. Die Perfektionierung traditioneller Baumaschinen fand ihre Grenzen, die Empirie im Bauwesen wurde eingeholt von der Theoretisierung und Mathematisierung ihrer Prozesse. Schon ein halbes Jahrhundert vor den Abhandlungen Robert Hooks von 1665 begannen dem Bauwesen ursprünglich fern Stehende wie Francis Bacon oder Vincenzo Viviani, sich für die Naturgesetze zu interessieren, auf Grund derer die mechanischen Prozesse ablaufen.

Hermann Schlimme (Bibliotheca Hertziana, Rom) hat sich eingehend mit den wissenschaftlichen Traktaten des siebzehnten Jahrhunderts befaßt und in seinem Vortrag ersichtlich gemacht, wie Bacon oder Cosimo Noferi, nicht zufällig ein Schüler Galileis, die Bauprozesse studieren, um aus ihnen allgemeingültige Erkenntnisse über die physikalischen Gesetze ableiten zu können. Beide können getrost als Allround-Forscher tituliert werden, bedenkt man, daß Bacons Werk 130 Wissensgebiete abdecken sollte, wie es erst in der über ein Jahrhundert später erschienenen Encyclopédie von Diderot und d'Alembert realisiert wurde.

Trugen auf der einen Seite die wissenschaftlichen Studien zum Erkenntniszuwachs im Bereich der Mechanik bei, so verlangte der alltägliche Baustellenablauf dennoch nach pragmatischeren Instrumenten. Das von Giovanna Curcio (Istituto Universitario di Architettura, Venedig) aufgefundene Manuskript eines Traktatentwurfs des achtzehnten Jahrhunderts zeigt deutlich, daß sein anonymes Autor nicht die Notwendigkeit sah, eine weitere Abhandlung zu den Säulenordnungen zu schreiben, wie es sich seit der Wiederentdeckung Vitruvs für jeden gebildeten Architekten schickte. Vielmehr hatte er die Darlegung der Führung eines Rechnungsbuches und der Ausfertigung einer Gewerke-Liste im Sinne.

Die Sammlung von „conti“ und „misure“ – unentbehrliche Bindeglieder zwischen Planung und Ausführung – verschiedener Baustellen seiner Zeitgenossen sollte die Grundlage für ein Instrument zur Kontrolle der Kosten und der Ausführungsqualität der Arbeiten sein, das dem Architekten als Handbuch dienen sollte. Die einzelnen Positionen der Rechnungsführung zeigen, daß weiterhin derjenige Ausschreibungstext Gültigkeit hatte, den Francesco Borromini bereits hundert Jahre zuvor erneuert hatte. Während die architektonischen Qualitäten seiner Bauten aber über lange Zeit heftig kritisiert wurden, wurden seine Fähigkeiten in der Baustellenlogistik hochgeschätzt.

FRANK BECKER