

DAS RAUMBILD IN DER ITALIENISCHEN ARCHITEKTURZEICHNUNG DER RENAISSANCE

Von Wolfgang Lotz

Das Thema unserer Untersuchung* bilden die beiden Verfahren, mit denen die Architekturzeichnung der Früh- und Hochrenaissance den Innenraum wiedergibt: der perspektivische Schnitt und der Schnitt mit orthogonaler Projektion.

Beide Verfahren stellen den Bau als von einer fiktiven Ebene durchschnitten dar. In der perspektivischen Ansicht, die in der Regel einen einzigen Fluchtpunkt benutzt und damit einen einzigen Beschauer annimmt, erscheinen die jenseits der Schnittebene befindlichen Pavimente, Wände und Gewölbe in derjenigen Verkürzung, Auf- oder Untersicht, die sich von dem diesseits der Schnittebene liegenden Standpunkt des Beschauers ergäbe. Dagegen werden bei der orthogonalen Ansicht die jenseits der Schnittebene befindlichen, mit dieser Ebene parallelen Bauteile unverkürzt, gekurvte oder schräge Wände und Gewölbe in entsprechender Verkürzung auf die Schnittebene projiziert, nämlich so, als ob ein fiktiver Beschauer dem jeweiligen Bauteil an einem gleich hohen Punkte der Schnittebene gegenüberstünde. Der orthogonale Schnitt wird in der Regel schattiert, wobei das Licht meist als von der Linken des Beschauers einfallend erscheint.

Die Verwendung und Entwicklung beider Verfahren während der Renaissance steht, wie im Folgenden zu zeigen sein wird, in engstem Zusammenhang mit der Konzeption und Gestaltung des Innenraums.

I

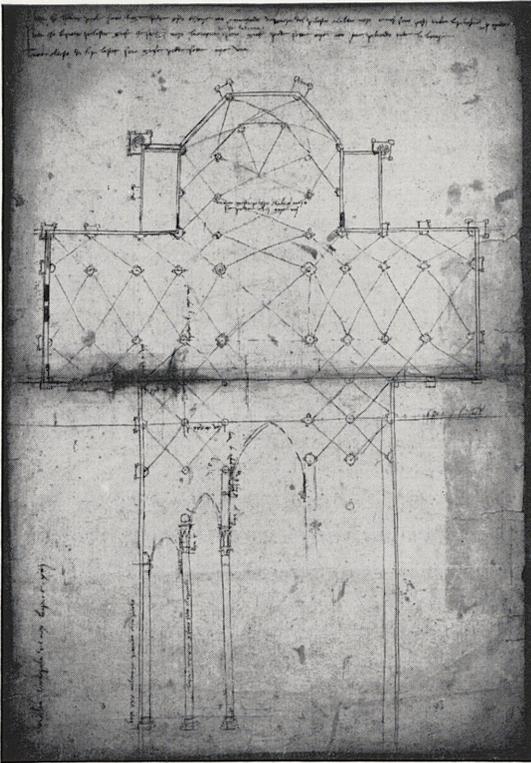
Den zahlreich erhaltenen deutschen und französischen Architekturzeichnungen des 15. und frühen 16. Jahrhunderts läßt sich in Florenz – wie überhaupt in Mittelitalien – nichts Vergleichbares gegenüberstellen¹; wenigstens ist dem Verfasser keine entsprechende Architektenzeichnung der Frührenaissance bekannt, die unzweifelhaft vor ca. 1460 datiert werden kann. Erst aus dem letzten Viertel des Jahrhunderts sind solche Blätter überliefert. Das Problem, ob und wie Brunelleschi und Alberti das Raumbild ihrer Bauten zeichnerisch dargestellt haben, läßt sich vorläufig nur an Hand der Schriftquellen klären.

Brunelleschis berühmte Perspektiven der Piazza Signoria und des Baptisteriums können in unserem Zusammenhang allenfalls als mittelbare Zeugnisse herangezogen werden. Es handelte sich um Außenansichten und zudem nicht um Architekturzeichnungen im engeren Sinn, d. h., sie dienten weder der Planung, Ausführung oder Veranschaulichung eines Bauvorhabens, noch war es Brunelleschis Absicht, Bauten um ihrer selbst willen, gleichsam als Beispiele vorbildlicher Architektur, darzustellen².

* Die vorliegende Arbeit ist erwachsen aus einem Vortrag, den der Vf. zuerst im Rahmen der Ausstellung „Plan und Bauwerk“ (München, Mai–Juni 1952) und in etwas veränderter Fassung im Winter 1952 an der Harvard-Universität gehalten hat. – Nach Abschluß des Manuskripts sind dem Vf. die Aufsätze *R. Wittkowers* über „Brunelleschi and Proportion in Architecture“ und „The Perspective of Piero della Francesca's Flagellation“ bekannt geworden, die auf anderem Wege vielfach zu ähnlichen Resultaten führen (Journal of the Warburg and Courtauld Institutes, XVI, 1953; erschienen 1954).

¹ Für den nordischen Schnitt und Aufriß vgl. etwa *O. Kletzl*, Planfragmente aus der deutschen Dombauhütte von Prag . . ., Stuttgart 1939, sowie *B. Grimschitz*, Hanns Puchspaum, Wien s. a. (1947), und die dort abgebildeten Beispiele.

² Brunelleschis Perspektivkonstruktion kann hier unerörtert bleiben; die Bedeutung der Perspektive in der Renaissance hat vor allem *E. Panofsky* behandelt (Die Perspektive als symbolische Form, in: Vorträge der Bibliothek Warburg 1924/1925, S. 264ff.; ders., The Codex Huygens and Leonardo da Vinci's Art Theory, London 1940, S. 160ff.); vgl. ferner *J. White*, Developments in Renaissance Perspective, Journal of the Warburg and Courtauld Institutes, XII, 1949.



1 Andrea de' Vincenti (?), 1389. Dom zu Mailand Bologna, S. Petronio.

Zeichnung des Domes von Mailand (Abb. 1)⁵ zum Vergleich heran, so können Albertis Worte fast als Textquelle für das dort geübte Darstellungsverfahren gelten. Auf jede perspektivische Darstellung ist verzichtet. Die Raumgrenze erscheint im Grundriß als zwischen den Pfeilern eingespannte abstrakte Membran; der Schnitt zeigt nur das Gerüst des Baues, d. h. Pfeiler und Gewölbe, und zwar so, daß die großen Maßverhältnisse, die „divisiones“ Albertis, klar abgelesen werden können. Exakte Maßangaben sind bei derartigen Zeichnungen entbehrlich; „mit einziger Ausnahme des Grundmaßes handelt es sich immer um Maße rein geometrischer Natur . . ., die selbst bei Umrechnung in alte Fußeinheiten nur irrationale Ziffern ergeben“, die jedoch, um mit Alberti zu sprechen, die „wahre, auf die ‚ratio‘ gegründete Einteilung“ darstellen. „Die Kunst Geometria leret uns die Masz“, wie Heinrich von Mügeln, der Hofdichter Karls IV., sagt⁷.

³ Buch II, Kap. 1: „Tra il disegno del dipintore, e quello dello architetto, ci è questa differenza, che il dipintore si affatica con minutissime ombre e linee ed angoli far risaltare di una tavola piana in fuori i rilievi: e lo architetto, non si curando delle ombre, fa risaltare in fuori i rilievi mediante il disegno della pianta, come quello che vuole che le cose sue sieno riputate non dalla apparente prospettiva, ma da verissimi scompartimenti, fondati sulla ragione“ (nach der Übersetzung Cosimo Bartolis).

⁴ Albertis zunächst für den Maler bestimmte Theorie der Perspektive wird im Malereitragat erläutert, der früher als der Architekturtraktat entstanden ist und deshalb in dem letzteren als bekannt vorausgesetzt wird.

Im übrigen führt Albertis Unterscheidung von Maler- und Architektenzeichnung wohl nur in der theoretischen Formulierung, nicht aber in der Praxis über gotische Gewohnheiten hinaus. Bekanntlich wendet bereits Villard de Honnecourt in seiner Innenansicht des Reimser Domes Perspektive und Schattierung an; vgl. *H. R. Hahnloser*, Villard de Honnecourt, Wien 1935, S. 162 und Taf. 60. Auch Villards Blatt dürfte eher eine „malerische Veranschaulichung“ als eine eigentliche Werkzeichnung darstellen.

⁵ Zuletzt behandelt von *H. Siebenhüner*, Deutsche Künstler am Mailänder Dom, München 1944, S. 17; „... mutmaßlich von Andrea de' Vincenti, dem entwerfenden Architekten von S. Petronio, im Jahre 1389 in Mailand angefertigt.“ Der Grundriß in bolognesischem, der Aufriß in Mailänder Fuß kotiert.

⁶ *O. Kletzl*, a. a. O., S. 19.

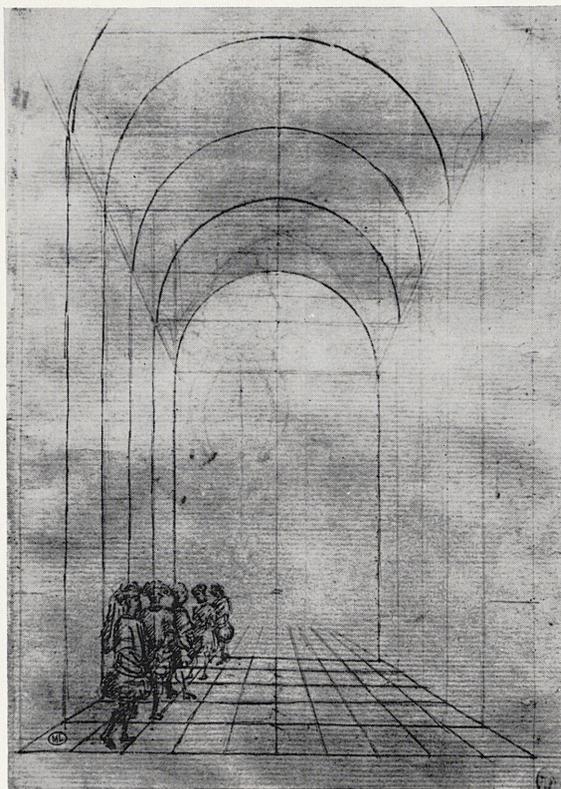
⁷ Ebd., S. 18.

Bedeutsamer für unsere Fragestellung ist die oft zitierte Stelle im Architekturtraktat Albertis³ die den Unterschied zwischen Maler- und Architektenzeichnung definiert: „Während der Maler sich bemüht, mit Hilfe feinsten Schattens, Linien und Winkel das Relief der Dinge auf der ebenen Bildfläche zur Anschauung zu bringen, kümmert sich der Architekt nicht um die Schatten, sondern läßt das Aufgehende mit Hilfe der Grundrißzeichnung hervortreten als derjenige, der sein Werk nicht nach dem perspektivischen Anschein, sondern aus der wahren, auf die ‚ratio‘ (d. h. meßbare Verhältnisse) gegründeten ‚divisio‘ (nämlich der Wand) beurteilt wissen will⁴.“ Perspektive und Schattierung, für den Maler unentbehrlich zur wahren, d. h. theoretisch richtigen Abbildung dreidimensionaler Formen auf der zweidimensionalen Fläche, sind also dem Architekten allenfalls als zusätzliches Hilfsmittel gestattet. Seine Wahrheit liegt in der „proportio“ und „divisio“ der zweiten und dritten Dimension, die nach Alberti nur im Grundriß ein wahres Abbild finden können, im perspektivischen Raumbild dagegen notwendigerweise in Verzerrung und deshalb „unwahr“ erscheinen müssen.

Man darf diese Ideen Albertis als theoretische Begründung einer Praxis auffassen, die schon vor Alberti bestanden hat. Zieht man etwa die bekannte Bologneser

Wir haben bereits erwähnt, daß Alberti die perspektivische Ansicht als sekundäres Hilfsmittel des Architekten zuläßt; das eigentliche Medium zur Veranschaulichung des Baues ist für ihn jedoch das Modell. „Ich werde stets die alte Baumeistertradition befürworten, die den (geplanten) Bau nicht mit Hilfe der linearen und malerischen Darstellung (d. h. mit Grundriß und Perspektive), sondern auch mit dem aus Holz oder anderem Material gemachten Modell erforscht und immer wieder überprüft . . .⁸“.

Wiederum beschreibt Alberti hier Gepflogenheiten, die sich in zahlreichen Quellen des 14. und 15. Jahrhunderts belegen lassen⁹. So legte z. B. Brunelleschi bei der Planung von S. Spirito der Baubehörde zunächst „un disegno sul quale erano i fondamenti¹⁰“ vor, d. h. den Grundriß; „con quello, a bocca, disse loro, com'egli riuscirebbe rilevato¹¹“. Für diese Besprechungen wurden demnach weder ein Aufriß noch eine „dipintura“, d. h. ein perspektivisches Raumbild, benötigt. Man kam mit den mündlichen Erläuterungen des Architekten aus. Erst nach der Entscheidung der Baubehörde erhielt Brunelleschi „commissione che facesse o facesse fare un modello di legname braccia piccole¹²“. Hieraus geht unzweideutig hervor, daß in genauem Einklang mit Albertis Traktat nur Grundriß und Modell als unentbehrliche Hilfsmittel für Bauplanung und -ausführung galten, daß man aber, wenigstens in Florenz, selbst bei einem so großen und komplexen Bauvorhaben wie S. Spirito von der Herstellung von Aufrissen des ganzen Baues absah. Anders bei kleineren und einfacheren Anlagen. Für das Ospedale degli Innocenti berichtet Manetti: Brunelleschi „dette . . . el disegno a punto misurato a braccia piccole¹³, . . . del quale portico era a bastante el disegno solo senza modello di legname“. Hier, wo es sich nicht um den komplexen Innenraum einer großen Kirche handelte, genügte die kotierte Aufrißzeichnung. Immerhin läßt Manettis Formulierung darauf schließen, daß es sich um etwas Ungewöhnliches handelte; dies geht auch daraus hervor, daß die ausführenden „maestri di murare e scarpellini“, denen Brunelleschi seine Zeichnung wiederum mündlich erörtert hatte, später vom Entwurf abwichen; Manettis Schilderung der „mancamenti principali e molto evidenti da quel disegno discrepanti che Filippo aveva lasciato“ ist bekannt.



2 Pisanello. Paris, Louvre.

II

Nach dem bisher Gesagten ist es kaum überraschend, daß die früheste, dem Verfasser bekanntgewordene Zeichnung, die ein exakt konstruiertes perspektivisches Raumbild zeigt, das Werk eines

⁸ Della Architettura, Buch 2, Kap. 1: „Laonde io certo lodo sempre grandemente lo antico costume delli edificatori, che non solamente con disegno di linee e con dipintura, ma con modelli ancora ed esempi, fatti di assicelle o di qual altra cosa si voglia, si esami e pensi e ripensi . . . tutta la opera e tutte le misure delle parti sue . . .“

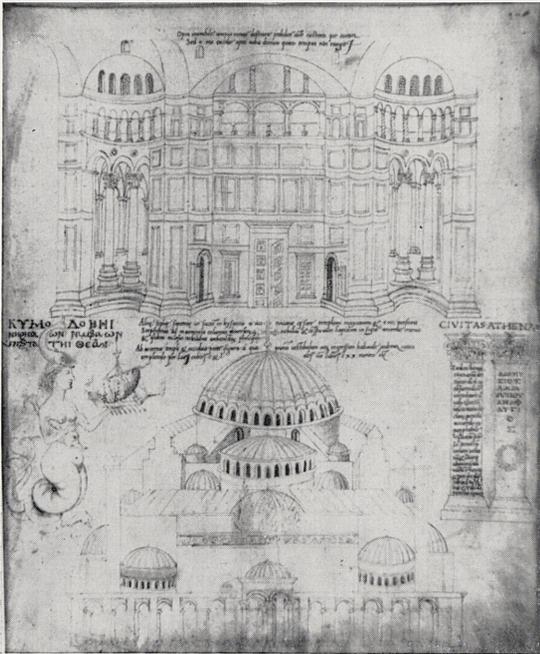
⁹ Vgl. etwa R. Oertel, Bd. III, 1940, S. 259/260 dieser Zeitschrift sowie die von L. H. Heydenreich im Reallexikon zur Deutschen Kunstgeschichte, Bd. I, 1937, Sp. 925, zusammengestellten Beispiele. Als spätes Beispiel sei hier erwähnt der Brief des Alberto Pio vom 9. März 1515 wegen des Domes seiner Heimatstadt Carpi: „presto manderò il modello quale è finito . . . , giunto che el sia qui, potranno cominciare a lavorare . . .“ (Semper-Schulze-Barth, Carpi, ein Fürstensitz der Renaissance, Dresden 1882, S. 53). Das Modell sollte mit Mauleseln transportiert werden, woraus seine Größe zu erschließen ist.

¹⁰ A. Manetti, Vita di Filippo di Ser Brunellesco, ed. E. Toesca, Florenz 1927, S. 78f. – Bei der Beschreibung eines technischen Vorgangs hat Manetti wohl kaum seiner Neigung zur Heroisierung Brunelleschis nachgegeben.

¹¹ Manetti, ebd.

¹² Manetti, a. a. O., S. 79; „braccia piccole“ bedeutet in der Terminologie des Quattrocento „in kleinem Maßstab“.

¹³ Manetti, a. a. O., S. 56; die Stelle wäre zu übersetzen „in kleinem Maßstab und mit genauen Maßangaben . . .“.



3 Giuliano da Sangallo. Hagia Sophia
Bibliotheca Vaticana
cod. lat. barb. 4424, fol. 28

Malers ist: ein Blatt Pisanellos mit der Ansicht eines tonnengewölbten Raumes (Abb. 2)¹⁴. Fluchtpunkt- und Horizontkonstruktion entsprechen genau den Vorschriften, die Albertis Malereitraktat gibt¹⁵: „porrasi questo punto convenientemente non più alto dalla linea che giace (d. h. die Grundlinie) che per quanto è l'altezza dell'uomo che vi si ha a dipingere, perocchè in questo modo e coloro che riguardano, e le cose dipinte pare che siano ad un piano uguale.“ Pisanellos Zeichnung erweist deutlich die Vorteile, die diese Anordnung für die Festlegung des Maßstabs wie für die Einordnung der Figuren in den architektonischen Rahmen bietet; die vertikalen und horizontalen Konstruktionslinien können als Wandpilaster und Pavementmuster benutzt werden; sie bestimmen ferner die relative Größe der Figuren. Es versteht sich, daß Pisanello hier keinen konkreten Raum entworfen oder abgezeichnet, sondern, ganz im Sinne Albertis, den Raum für seine Figuren abgesteckt hat. Die Tonne führt ins Unendliche weiter; es ist also kein geschlossener, „wirklicher“ Raum wiedergegeben. Auch ist aufschlußreich, daß nur die Figuren schattiert sind, während die Architektur ganz „abstraktes“ Gerüst bleibt¹⁶.

Daß die „Durchsichtigkeit“ (oder Nichtberücksichtigung) der Wand noch einem Architekten des späten Quattrocento mindestens nichts Ungewöhnliches bedeutete, vermag auch Giuliano da Sangallos Innenansicht der Hagia Sophia zu verdeutlichen, die er aus dem Skizzenbuch des Ciriaco d'Ancona übernommen hat (Abb. 3)¹⁷. Hier wird das Raumbild noch mit ganz ähnlicher Verkürzung und Schattierung wie bei Villard d'Honnecourt gezeichnet¹⁸. Selbstverständlich mußte die Perspektive des Ciriaco d'Ancona dem späten Quattrocento altertümlich erscheinen; aber der in den Anschauungen Brunelleschis erzogene Giuliano da Sangallo hat doch kein Bedenken getragen, die ältere Darstellung unverändert in sein Musterbuch berühmter Bauten zu übernehmen. Dieses Musterbuch wird uns später noch ausführlicher beschäftigen.

Ein ähnliches Bild wie die Pisanello-Zeichnung zeigen die zahlreichen Architekturansichten in den Skizzenbüchern des Jacopo Bellini. Auch hier führt die Perspektive meist ins Unendliche; es geht dem Zeichner nicht um das Raumbild, sondern er benutzt den architektonischen Rahmen als bequemen „Verkürzungsmaßstab“ für seine Figuren. In der Regel handelt es sich um einfache tonnengewölbte Räume¹⁹, wobei Raumform und Figurenanordnung genau dem Schema Pisanellos entsprechen²⁰. Nur selten begegnen komplexere Bauten; sie werden stets in Frontalansicht dargestellt, so daß das perspektivische Bild leicht faßlich bleibt.

¹⁴ Das Louvre-Blatt abgebildet bei J. Meder, Die Handzeichnung, Wien 1923, Abb. 293. Die Abbildungsvorlage wird Bernhard Degenhart in München verdankt.

¹⁵ Della Pittura, Buch I (Mailänder Ausgabe von 1804, S. 29).

¹⁶ Die Lage des Fluchtpunktes in der Mittelachse, wie sie das Pisanello-Blatt zeigt, entspricht gleichfalls den Empfehlungen Albertis; sie bietet den Vorteil, daß Räume einfacher Struktur ohne Überschneidungen dargestellt werden können.

¹⁷ Cod. Vat. Barb. Lat. 4424, fol. 28. Vgl. Chr. Huelsen's Edition des Codex Barberini, Turin 1910, S. XXIX und 39, sowie C. v. Fabriczy, Die Handzeichnungen des Giuliano da Sangallo, Stuttgart 1902, passim.

¹⁸ Vgl. oben, Anm. 4.

¹⁹ V. Golubev, Die Skizzenbücher Jacopo Bellinis, Brüssel 1912; London fol. 55b, 67a; Paris fol. 27a.

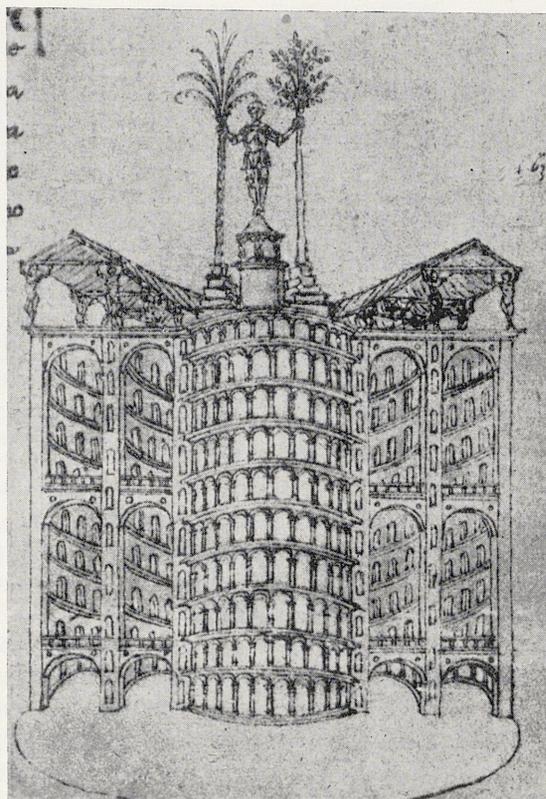
²⁰ Neben den in der vorigen Anmerkung genannten Steinbauten stehen die grundsätzlich ähnlichen Holzrahmenkonstruktionen; so etwa London fol. 59b, 99b; Paris 31a, 33a.

Als Arbeiten von Malern, d. h. als „Hintergründe“ figürlicher Darstellungen nicht eigentlich in unseren Zusammenhang gehörig, bezeugen die Bellinischen Architekturdarstellungen die Wirkung von Albertis Malereitaktat auf die norditalienische Malerei des späteren Quattrocento. Wie bereits V. Golubew, der Herausgeber der Bellini-Zeichnungen, erkannt hat, werden in diesen Skizzenbüchern „die kunsttheoretischen-Prinzipien des L. B. Alberti mit besonderer Konsequenz verwirklicht; dies äußert sich namentlich in der Behandlung der ‚äquidistanten‘ und ‚conlinearen‘ Flächen, der Einteilung der Decke und des Fußbodens in ‚Ellenvierecke‘ sowie der Verwendung von verschiedenen Höhenplänen²¹“. Indessen läßt die Vorliebe der norditalienischen Malerei für Architekturperspektiven das gänzliche Fehlen ähnlicher, von Architekten für architektonische Planungen gezeichneter Blätter nur noch auffälliger erscheinen.

III

Auch Filaretes Architekturtraktat verrät den Einfluß Albertis sowohl in der Methodik der Bauplanung wie der zeichnerischen Darstellung des Baues. Nachdem der Architekt als erstes „uno disegno in lineamento, secondo che vanno i fundamenti“ angefertigt und der Bauherr dies „disegno“ akzeptiert hat, soll das „modello o vuoi dire disegno rilevato“ hergestellt werden, das wiederum vor allem dazu bestimmt ist, dem Bauherrn das Projekt zu veranschaulichen, und deshalb weiterer mündlicher Erläuterung bedarf²². Aufrisse oder perspektivische Darstellungen werden bei der Beschreibung der Praxis des Architekten nicht erwähnt. Erst in einem der letzten Bücher des Traktats wird die perspektivische Wiedergabe von Häusern besprochen, doch nur um Filaretes Perspektivlehre zu demonstrieren: Er erläutert zunächst die Verkürzung menschlicher Figuren im Bilde, dann die von viereckigen, runden und polygonalen Bauten und schließlich die verkleinerte Wiedergabe von Tieren²³.

Gleichwohl enthält die Florentiner Filarete-Handschrift²⁴ die anscheinend früheste perspektivische Innenansicht, die sich von einem toskanischen Architekten der Renaissance erhalten hat, nämlich die Darstellung des phantastischen Hauses der Tugenden (Abb. 4)²⁵: eine vielgeschossige Anlage über kreisrundem Grundriß, bei der ein Treppenturm von zwei konzentrischen Ringloggien umschlossen wird. Filaretes Text bemerkt hierzu, man könne nur die beiden Loggien im Schnitt darstellen; den „pozzo“, d. h. die Wendeltreppe, „non si potrà mostrare per disegno, se già non si facesse rilevato, come à a essere, sicchè qui bisogna che l'intelletto comprenda el modo e la forma d'esso²⁶“. Diese Bemerkung verrät deutlich, wie sehr die Zeichnung hier als unzureichender Ersatz des plastischen Modells verstanden wird.



4 Filarete. Florenz, Bibl. Naz.
cod. Magl. XVII, 1, 30, fol. 169.

²¹ A. a. O.

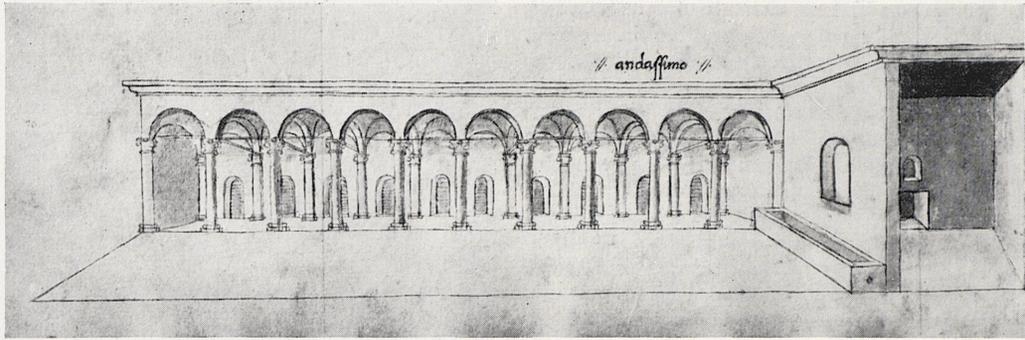
²² A. Averlino Filaretes Traktat über die Baukunst, ed. W. v. Oettingen, Wien 1890, S. 79.

²³ v. Oettingen, a. a. O., S. 608–616.

²⁴ Entstanden zwischen 1460 und 1464; mit Widmung an Piero di Cosimo de' Medici; „... wohl der älteste unter den uns erhaltenen Codices“ (v. Oettingen, a.a.O., S. 9); „... er ist nicht copiert, sondern dictiert. . . vielleicht (von) Filarete selbst“ (a. a. O., S. 6; nach der Annahme des gleichen Autors stammen jedoch die Zeichnungen nicht von der Hand Filaretes).

²⁵ Bibl. Naz., Florenz, Cod. Magl. XVII, 1, 30, fol. 169. Abb. der Zeichnung bei M. Lazzaroni und A. Munoz, Filarete, Rom 1908; Taf. 14, Abb. 1.

²⁶ Zitiert nach der Kopie des Cod. Magl. in der Avery Library, Columbia University, New York.

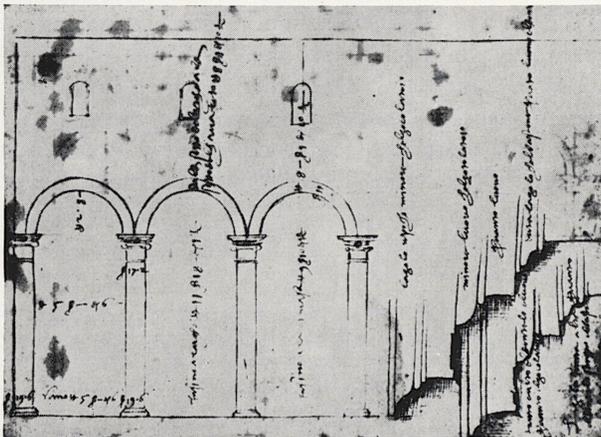


5 Filarete. Florenz, Bibl. Naz. cod. Magl. XVII, 1, 30, fol. 75.

Der Schnitt des Turmes der Tugenden wird nach vorn durch den Halbkreis des Grundrisses vervollständigt. Der Standpunkt des Beschauers ist vom Bau abgerückt und etwa in der Höhe des ersten Geschosses vorgestellt; die Konstruktion ist jedoch nicht genau durchgeführt, da sich die oberen Geschosse sonst weit stärker verkürzen müssten. Filaretos Perspektive ist demnach weniger korrekt, d. h. im Sinne des Quattrocento weniger „richtig“ als die Pisanellos und Jacopo Bellinis. Eine andere Zeichnung des Traktats stellt die Loggia dar, mit der Filarete den Marktplatz der Sforzinda umgeben will (Abb. 5)²⁷. Hierbei werden Hallenrückwand und Gewölbe schattiert, wohl in der Absicht, die Säulen möglichst plastisch hervortreten zu lassen. Die Illustration verrät auch sonst die Tendenz, eher die Gliederungen als die Wände zu veranschaulichen. Beim Turm der Tugenden erscheinen z. B. die Außenmauern so dünn, daß man sich an moderne Stahlkonstruktionen erinnert fühlt; auf jede Andeutung des Raumeindrucks wird verzichtet. Wie der Zeichner, der um 1400 den Mailänder Dom in Grund- und Aufriß wiedergab, empfindet auch Filarete die raumbegrenzende Wand als „abstrakte“, bei der Wiedergabe fast entbehrliche Fläche, nicht als massive Mauer; immer noch gilt das künstlerische Interesse den „divisiones“ der Wände, die sich in der perspektivischen Zeichnung so unzureichend verdeutlichen lassen.

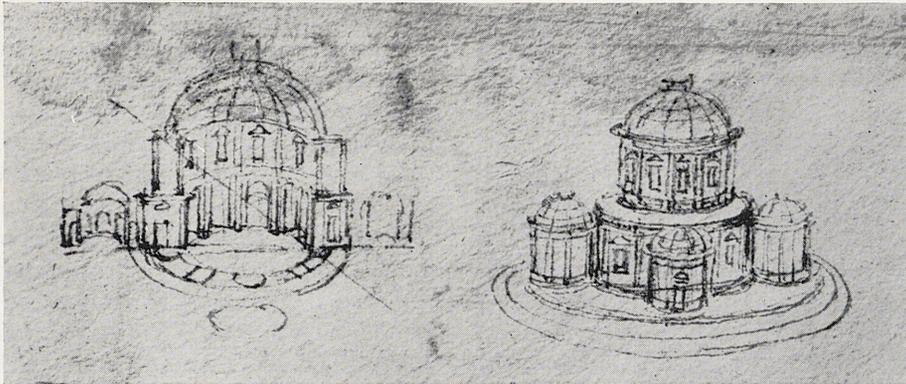
Daß der Illustrator des Traktats die Perspektive kennt und anwendet, zeigt seine Abbildung der Marktloggia sehr deutlich. Die Zeichnung gibt neben der Loggia einen Einblick in einen Raum, der möglicherweise zu der im Traktat beschriebenen Beccaria gehört. Die eigentliche Loggia wird in Vogelperspektive mit verhältnismäßig hohem Horizont, der Nebenraum mit anderem Fluchtpunkt und niedrigerem Horizont wiedergegeben – ein Zeugnis mehr dafür, daß die Perspektive dem

Illustrator nicht als Selbstzweck, sondern als unsystematisch verwendetes Demonstrationsmittel gilt, was genau dem Text des Traktats entspricht; soweit Zeichnungen erwähnt werden, dienen sie der



²⁷ Cod. Magl. fol. 75; Abb. bei Lazzaroni-Munoz, a. a. O., Taf. 6, 4. – Für die Architektur der Loggia hat offenbar das Ospedale degli Innocenti Pate gestanden. Deshalb liegt es nahe, die kleine Traktatzeichnung als Nachbildung von Brunelleschis Entwurf für das Findelhaus anzusehen, der ja nach Manettis ausdrücklichem Zeugnis in der zweiten Hälfte des Quattrocento noch erhalten war.

6 Cronaca. Langhaus von SS. Apostoli Florenz, Privatbesitz



7 Leonardo da Vinci. Zentralbaustudie
Mailand, Biblioteca Ambrosiana cod. Atl. fol. 205 v.

Belehrung des vom Autor in der Architektur unterrichteten Fürsten; sie werden jedoch weder als „wissenschaftlich richtiges“, für den Architekten unerlässliches Abbild des Bauwerks noch als Werkzeugzeichnung verstanden.

Zu ähnlichen Schlüssen führt die Betrachtung der Aufnahmen romanischer Bauten in Florenz, die L. Grassi mit guten Gründen dem Simone Cronaca zugeschrieben hat²⁸. Bei der Wiedergabe der Mittelschiffwand von SS. Apostoli (Abb. 6) gibt der Zeichner z. B. nur den Säulenkontur und den Umriß der Obergadenfenster, verzichtet aber auf jede Andeutung der Fenster- oder Arkadenlaibung oder der Seitenschiffwand. Die plastische Erscheinung der Mauer und das Volumen des Raums hätten nur mit Perspektive und Schattierung sichtbar gemacht werden können: Beides hätte aber, um mit Alberti zu sprechen, zu einer „*apparente prospettiva*“, d. h. zu einer „malerischen“ Abbildung geführt, die die „*ratio*“ und „*divisio*“ der Wand „unwahr“ wiedergegeben hätte.

IV

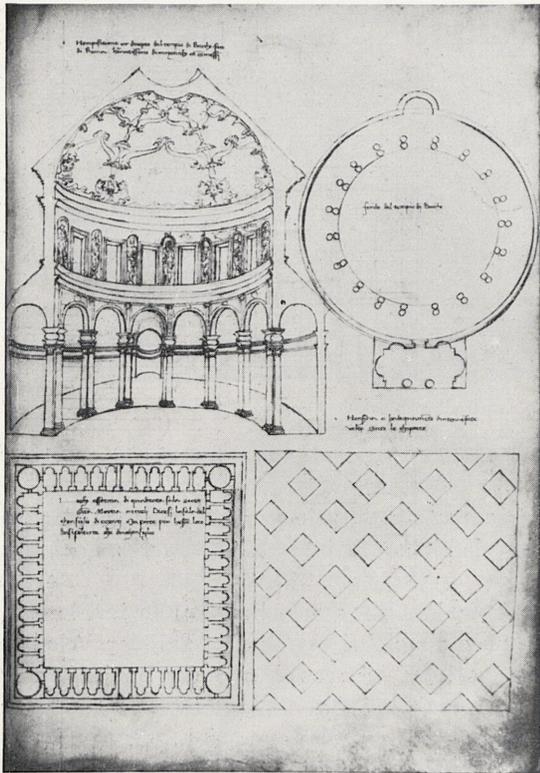
So dilettantisch die Filarete-Illustrationen erscheinen mögen, so führen sie doch in eigentümlicher Weise über Pisanellos und Jacopo Bellinis Perspektiven – und das bedeutet, wie wir gesehen haben, über Alberti – hinaus, indem der Beschauerstandpunkt nicht auf dem Fußboden des dargestellten Gebäudes angenommen, sondern in eine fiktive höhere Ebene verlegt wird²⁹. Damit enthalten diese Zeichnungen bereits Elemente der sog. Kavalierverspektive, eines Verfahrens, das im letzten Viertel des Quattrocento weiterentwickelt und mit Vorliebe zur Darstellung der gerade für diese Zeit so charakteristischen Zentralbauten sowie formal ähnlicher antiker Denkmäler benutzt wurde. Es versteht sich, daß ein Innenraum nur dann nach diesem Verfahren veranschaulicht werden kann, wenn der Bau durchschnitten vorgestellt wird.

Die frühesten systematisch durchkonstruierten Beispiele des – im folgenden der Kürze halber als „vogelperspektivischer Schnitt“ bezeichneten – Verfahrens finden sich wiederum im Oeuvre eines Künstlers, der zunächst als Maler tätig war, nämlich Leonardos, der „zum ersten Male die Grundformen der planen und perspektivischen Architekturzeichnung im wesentlichen ausgebildet“ hat³⁰. Es ist aber aufschlußreich, daß Leonardos Zentralbaustudien sich in der Regel auf Grundriß und perspektivische Außenansicht beschränken, während Innenansichten nur selten und offenbar verhältnismäßig spät in seinen Zeichnungen auftreten. Ein charakteristisches Beispiel, die Skizze

²⁸ Palladio VII, 1943, S. 14–22.

²⁹ Die Frage nach der Herkunft dieser Perspektivkonstruktion gehört nicht in den Zusammenhang dieser Arbeit.

³⁰ L. H. Heydenreich, Leonardo da Vinci, Basel 1953, S. 89.



8 Francesco di Giorgio Martini. S. Costanza
Turin, Biblioteca ex-Reale.

Unterscheidung einer offenen Loggia von der darüberliegenden geschlossenen – und deshalb nicht schattierten – Wand. Sie wird aber nicht benutzt, um Vor- und Rücksprünge innerhalb der Wand, d. h. die Raumform, zu charakterisieren.

Ganz ähnlich wie bei Leonardo, und wohl in engem Zusammenhang mit dessen Zeichnungen, wird der vogelperspektivische Schnitt von Francesco di Giorgio behandelt. So macht z. B. die Ansicht von S. Costanza in der Turiner Handschrift seines Architekturtraktats (Abb. 8)³³ die Außenwand des Umgangs wiederum nur im Grundriß und im Gesimsprofil, aber nicht in ihrer Funktion als Raumgrenze sichtbar; von jeder Schattierung wird abgesehen.

Eine Skizze von S. Stefano Rotondo, Uffizien A 330 (Abb. 9), zeigt die Anwendung des Schnittverfahrens bei einer Aufnahme vor dem Objekt; auch hier handelt es sich um einen Zentralbau mit Umgang, bei dem nur die Glieder hervorgehoben werden, nicht aber die raumumschließende Wand. Francesco di Giorgio nimmt einen Beschauerstandpunkt an, der höher als das Paviment des Erdgeschosses, aber tiefer als das Hauptgesims liegt, also etwa der natürlichen Augenhöhe entspricht. Die Perspektivkonstruktion folgt damit noch den Anweisungen Albertis.

Der Stand der Forschung erlaubt es wohl noch nicht, die Einführung des korrekten perspektivischen Schnittes einem bestimmten Künstler zuzuschreiben und exakt zu datieren. Die Entstehungszeit der Leonardo-Blätter, in denen das Verfahren benutzt wird, ist ebenso unsicher wie die der entsprechenden Skizzen Francesco di Giorgios; die Frage kompliziert sich weiterhin dadurch,

Cod. Atl. 205 verso (Abb. 7³¹; wohl um 1490), zeigt in getrennten Ansichten das Äußere und Innere eines Zentralbaues; der Schnitt wird diesseits der Schnittebene durch die gleichfalls perspektivisch gezeichnete Grundrißhälfte ergänzt. Wiederum ist es dem Zeichner vor allem um das Baugerüst und die Wandgliederung zu tun; wie wenig die raumbegrenzende Funktion der Wand veranschaulicht werden soll, geht daraus hervor, daß der Erdgeschoßumgang nicht in der Raumansicht, sondern nur in der Schnittebene und im Grundriß erscheint, also nicht in den veranschaulichenden, sondern nur in den abstrahierenden Teilen des Blattes. So sehr die Außenansicht das Dreidimensionale und Körperhafte des Baues betont – die alte Auffassung des Innenraumes als eines Gerüstes, dessen Glieder die „divisiones“ der „eingespannten“ Wände bezeichnen, wirkt hier offenbar unverändert fort.

In den gleichen Zusammenhang gehört es, wenn Leonardos vogelperspektivischer Schnitt auf Schattierung nahezu verzichtet; es geht nicht um das Raumbild, sondern um die Klärung des Verhältnisses von Auf- und Grundriß, um die geometrisch-stereometrische Konfiguration des Baues, wie sie in der Zeichnung mit aller Klarheit hervortritt. Soweit Leonardos Perspektiven Schattierung verwenden³², dient diese etwa zur

³¹ Vgl. Heydenreich, a. a. O., Abb. 116.

³² Beispiel: Ms. B, 16 recto; Heydenreich, Abb. 119.

³³ Abb. 9 nach R. Papini, Francesco di Giorgio Architetto, Florenz (1946), Bd. II, Abb. 13.

daß das Verfahren, wie noch zu zeigen sein wird, auch in Zeichnungen des Bramante-Kreises auftritt und vermutlich von Bramante selbst angewandt wurde. Wir müssen uns deshalb mit der Feststellung begnügen, daß die frühesten Beispiele einer systematischen Verwendung des Verfahrens in Zeichnungen der am Mailänder Hofe des Lodovico Moro tätigen Künstler begegnen.

V

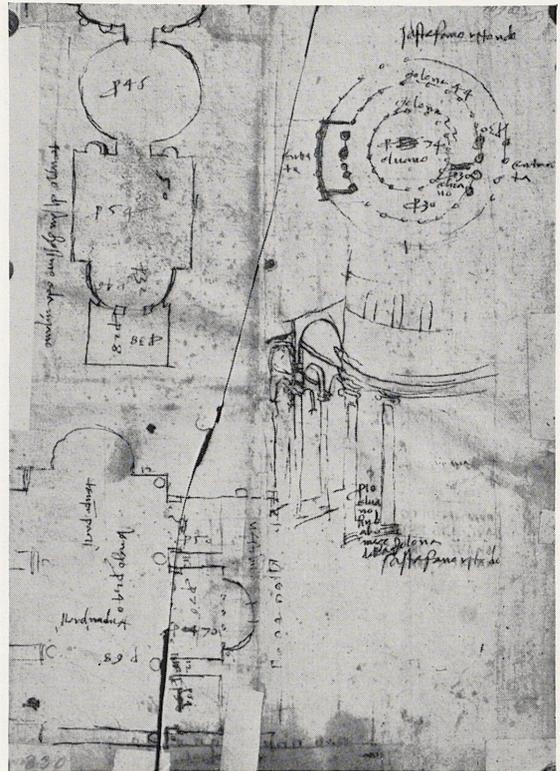
Weder Leonardos Idealentwürfe noch die Bauaufnahmen Francesco di Giorgios bilden Werkzeichnungen im engeren Sinn. Zur Planung und Veranschaulichung größerer und komplizierter Innenräume diente offenbar bis zur Jahrhundertwende ausschließlich das Modell³⁴. Erst um 1500 mehren sich die Anzeichen dafür, daß nunmehr auch das gezeichnete Raumbild an seine Stelle treten konnte. So fällt z. B. auf, daß in der Sammlung von Bauansichten, die Th. Ashby als Codex Coner in die Literatur eingeführt und der römischen Bramante-Schule zugeschrieben hat³⁵, neben dem Pantheon auch ein zeitgenössischer Bau, nämlich Bramantes Tempietto, im vogelperspektivischen Schnitt wiedergegeben wird (Abb. 10).

Es liegt im Wesen dieses Verfahrens, daß der hohe Horizont, d. h. der „unnatürlich“ hohe fiktive Standpunkt, den Beschauer der Möglichkeit beraubt, sich die absolute Größe des dargestellten Baues zu vergegenwärtigen. Der Bau ist zu weit vom Beschauer abgerückt, als daß dieser seinen eigenen „natürlichen“ Augenpunkt in Beziehung zu den dargestellten Höhen setzen könnte. Grundsätzlich gilt dies für jede vogelperspektivische Ansicht; es tritt indessen weniger deutlich hervor, wenn wie bei Leonardo der Vordergrund, d. h. der untere Teil der Blattfläche, als Boden charakterisiert wird, auf dem sowohl der dargestellte Bau wie der Beschauer stehen. Der Zeichner des Codex Coner führt indessen die Fiktion des Schnittes mit aller Konsequenz durch, indem er seine Darstellung auf die jenseits der Schnittebene befindlichen Bauteile beschränkt und die Schnittebene selbst als abstrakte Grundlinie sichtbar macht. Diese Linie bezeichnet die Grenze zwischen dargestellter Raumhälfte und neutraler Blattfläche. Es wird dem Beschauer gleichsam ausdrücklich verwehrt, den unterhalb der Grundlinie befindlichen Teil des Blattes als Boden oder Paviment zu ergänzen und damit auf seinen eigenen Standpunkt zu beziehen. Wie durch eine Glaswand blickt man in das Innere des Baues hinein; als Glaswand charakterisiert ja auch Alberti die durch die Sehpyramide gelegte Schnittfläche, auf der das perspektivische Bild des Malers erscheint: „questa superficie . . . fosse quasi che di vetro o di altra cosa trasparente“^{35a}.

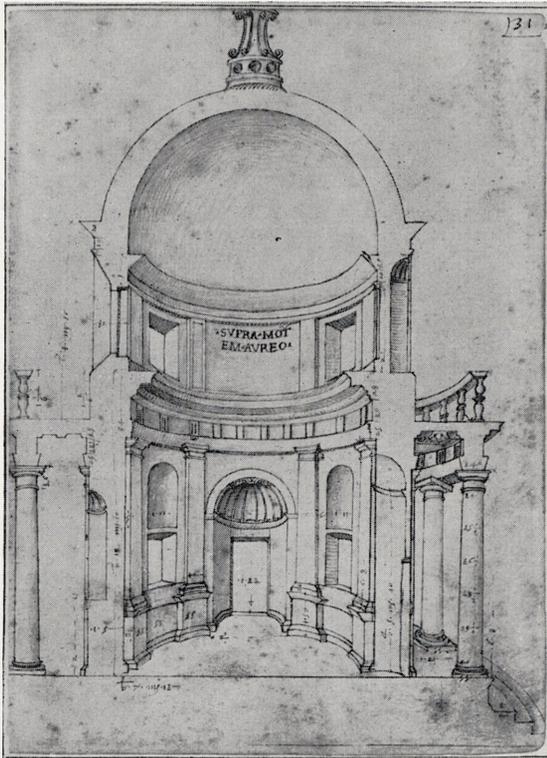
³⁴ Vgl. die in Anm. 10 zitierte Quelle von 1515.

³⁵ Papers of the British School at Rome II, 1904, und VI, 1908, S. 184ff. – Vgl. auch neuerdings G. de Angelis d'Ossat, in Palladio N. S. I, 1951, S. 84–94, der die in unserem Zusammenhang allein interessierende ältere Hand des Codex als die des Giov. Batt. da Sangallo gen. il Gobbo ansieht, der hier so gezeichnet habe, „come era inteso da Bramante e dai suoi seguaci“. – Bei den Londoner Zeichnungen handelt es sich offensichtlich um Kopien, deren Entstehungszeit hier unerörtert bleiben kann. Die Vorlagen des Kopisten möchten auch wir in der von Angelis d'Ossat angenommenen Zeitspanne entstanden denken.

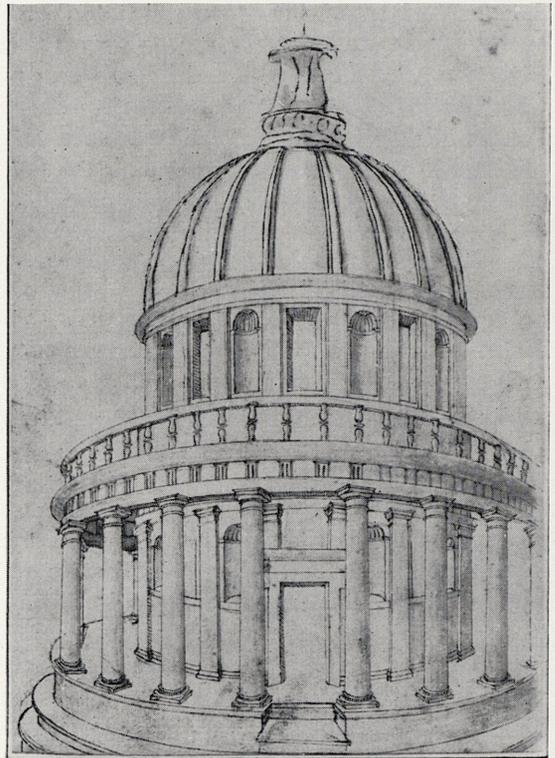
^{35a} Della Pittura, Buch I (ed. Mailand 1804, S. 20).



9 Francesco di Giorgio Martini. S. Stefano Rotondo Florenz, Uffizien A 330



10 Codex Coner. Tempietto, S. Pietro in Montorio
London, Sir John Soane's Museum, fol. 34

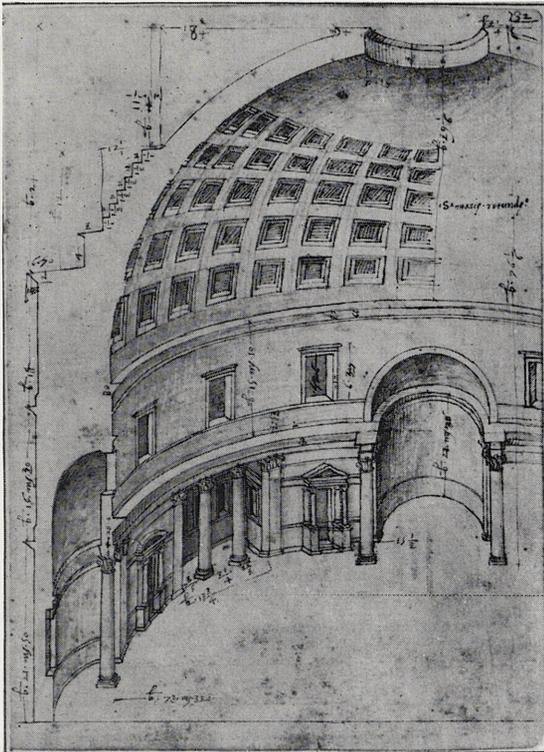


11 Codex Coner. Tempietto, S. Pietro in Montorio
London, Sir John Soane's Museum, fol. 33

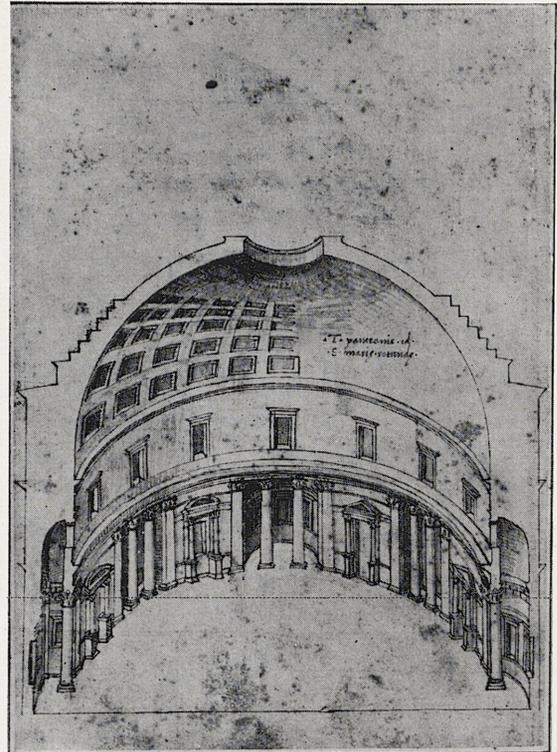
Damit erklärt sich aber auch der Eindruck des Bildhaften und Unverrückbaren, der so bezeichnend für die Raumdarstellungen des Codex Coner ist. Indem der Zeichner die Blattfläche mit der Schnittebene und damit mit der Grenze zwischen dargestelltem und „nicht vorhandenem“ Raum identifiziert, macht er sich ganz die von Alberti formulierten Prinzipien der Quattrocentomalerei zu eigen. Leonardos Skizzen lassen demgegenüber den dargestellten Raum fast unmerklich in den diesseits der Schnittebene befindlichen, vom Beschauer vorzustellenden Raum übergehen; der Betrachter fühlt sich hier auf einen hohen Standpunkt versetzt, von dem er bis zum Bau hin und in diesen hineinblickt. Im gleichen Sinne mildert auch die Ergänzung des Schnittes durch die diesseits der Schnittebene angefügte Grundrißhälfte (Abb. 4, 7) den Übergang zwischen Abstraktion und Wirklichkeit. Während Leonardo in einer für ihn sehr charakteristischen Weise um die Anschaulichkeit der Darstellung bemüht ist und dem Beschauer das Verstehen der Fiktion erleichtert, macht der Zeichner des Codex Coner keinen Versuch, das Fiktive des Schnittes zu verschleiern.

Ashby hat die Zuschreibung des Codex an einen Zeichner aus dem Kreise Bramantes vor allem mit der Auswahl der dargestellten Bauten begründet. Aber auch die Art der Raumdarstellung deutet auf Bramante. Sie setzt dieselbe Konzeption des Raumes als eines perspektivisch zu sehenden und deshalb perspektivisch darstellbaren Bildes voraus, die dem Chor von S. Maria presso S. Satiro in Mailand (Abb. 14) zugrunde liegt. Auch der Codex Coner wendet die Prinzipien der nach Alberti dem Maler eigentümlichen perspektivischen Darstellung auf die Architektur an.

Im Scheinchor wie in den vogelperspektivischen Schnitten des Codex Coner wird schließlich in ganz neuer Weise die plastisch-dreidimensionale Erscheinung der raumumschließenden Wand



12 Codex Coner. Pantheon
London, Sir John Soane's Museum, fol. 35



13 Codex Coner. Pantheon
London, Sir John Soane's Museum, fol. 36

verdeutlicht. Der Zeichner der Londoner Schnitte schattiert sämtliche Fensterlaibungen, Kassetten, Mauervor- und -rücksprünge, das Innere von Kuppeln. Ihm ist es offenbar weniger um die einfache Geometrie der Wände, um ihre „ratio“ und „divisio“, als um Volumen und Maße der Wand zu tun; auch die Außenansichten (Abb. 11) verdeutlichen mehr den Mauerkörper und das Volumen der Bauglieder als ihre für die „divisiones“ der Fläche bestimmenden Konturen. Vergleicht man etwa die Wiedergabe von Stütze und dahinterliegender Wand bei Leonardo (Abb. 7) oder Francesco di Giorgio (Abb. 9) mit der Darstellung der formal ähnlichen Säulen und Nischen in der Pantheon-Ansicht des Codex (Abb. 12, 13), so tritt der Unterschied sehr klar hervor: die Wand hinter den Säulen wird nun kräftig schattiert. Sie ist nicht mehr eine zwischen die Glieder eingespannte „abstrakte“ Fläche.

In genau entsprechender Weise wird in S. Maria presso S. Satiro, und besonders im Chor der Kirche, das Relief der Wand durch Verkröpfung und Dekoration stärker betont als bei den vergleichbaren Bauten der vorhergehenden Zeit. Bezeichnenderweise sind die Kassetten des Tonnengewölbes in Langhaus und Querschiff gemalt, im Chor dagegen stukkier; hierdurch wird gewiß auch die Illusion verstärkt, aber wichtiger scheint doch die Absicht, den plastisch-dreidimensionalen Charakter der Wand kräftiger hervortreten zu lassen. Hier stehen nicht mehr die ungebrochenen Flächen des frühen und mittleren Quattrocento mit ihren einfachen „divisiones“ vor uns, wie sie Pisanellos Zeichnung so anschaulich darstellt; das Kriterium des Raumes ist nicht mehr die „ratio“, die einfachen und meßbaren Proportionen der Flächen und der von ihnen begrenzten stereometrischen Gebilde. Bramantes Raum wird „definiert“ durch die Vor- und Rücksprünge der Wand, durch ihre Lichter und Schatten, durch die plastischen Profile und das Relief der Mauer. So be-



14 Mailand, S. Maria presso S. Satiro, Chor

gegenen wir im perspektivischen Relief des Scheinchors derselben von Form und Volumen des Raumes ausgehenden Konzeption wie in den Schnitten des Codex Coner; auch in ihnen wird ja der Raum durch seine Relation zum Relief der umschließenden Wand bestimmt.

Albertis Einwände gegen die perspektivische Wiedergabe des Innenraumes in der Architekturzeichnung bestanden zu Recht, solange „Wände und die Decke ... nicht nur als Mittel zur Erfassung des Raumes, sondern als Blickfelder wirksam gemacht und so durchgeformt wurden, daß die Raumgrenze als Schaufläche Ausdruckswert bekam^{35b}“; die „divisiones“ solcher Flächen und die „ratio“ der von ihnen begrenzten Raumkompartimente sind in der perspektivischen Ansicht nicht adäquat wiederzugeben. Dagegen werden Albertis Bedenken gegenstandslos, wenn Wand und Raum als etwas Körperhaftes konzipiert werden; denn nun läßt sich der Raum genau so perspektivisch wiedergeben wie ein Körper selbst, ja er ist *nur* so wiederzugeben. Die neue Raumkonzeption, die dem Scheinchor zugrunde liegt, macht es demnach auch möglich, daß dieser Raum von planenden Architekten perspektivisch dargestellt wird, wobei für die Perspektivkonstruktion selbst Albertis Vorschriften durchaus befolgt werden können. Dem Betrachter wird – in den Schnitten des Codex Coner wie beim perspektivischen Chor in Mailand – ein vom abgebil-

^{35b} Vgl. H. Kauffmanns Analyse der Raumgestaltung Brunelleschis in Concordia Decennalis 1941 (1943), S. 134f.



15 Rom, S. Maria del Popolo, Chor

deten Raum abgerückter Standpunkt vorgeschrieben; in den Zeichnungen erscheint der Raum als „unverrückbares Bild“ hinter der Schnittebene, die Albertis durch die Sehpyramide gelegter „superficie trasparente“ entspricht; der perspektivische Chor erscheint ebenso „bildhaft“ in der Querschiffwand. Die beiderseits an den Chor anschließenden Nischen der Querschiffwand wiederholen das Motiv gleichsam als kleinere Varianten.

Alle diese Raumbilder geben freilich dem Beschauer keinen Aufschluß über die wahren Größenverhältnisse der abgebildeten Architektur; sie sind nicht umsonst „menschenleer“, während z. B. die Pisanello-Zeichnung (Abb. 2) menschliche Figur und Architektur vereinigt und dadurch einen Rückschluß auf den Maßstab der Architektur erlaubt.

VI

Die Anfertigung von Architekturzeichnungen durch Maler ist für das Quattrocento so häufig zu belegen, daß sie nahezu als Regel betrachtet werden darf³⁶. Es konnte deshalb nicht als

³⁶ Vgl. etwa die von R. Oertel in dieser Zeitschrift, Band V, 1940, S. 259 ff., zusammengestellten Beispiele. „Immer wieder wurden Maler zur Beratung und Mitarbeit herangezogen“ (ebd., S. 262). Als weiteres Beispiel einer Malerzeichnung für Architektur sei Mantegnas „mirabile disegno“ von 1472 für den Hof des Castello di S. Giorgio in Mantua erwähnt; vgl. C. Cottafavi, Ric. e Doc. sulla costruzione del Palazzo Ducale di Mantova, Mantua 1939, S. 34, und Lotz, Zeitschr. f. Kunstgesch. X, 1941, S. 228 f.

Da „der Maler als Spezialist für Entwurfszeichnen“ galt (Oertel, a. a. O., S. 268), beruht der Mangel an italienischen „reinen Architektenzeichnungen“ gewiß nicht nur auf einem Zufall der Erhaltung; man ist vielmehr versucht, die

ungewöhnlich angesehen werden, wenn Bramante, der als Maler nach Mailand gekommen war, mit dem Entwurf für S. Maria presso S. Satiro beauftragt wurde. Ungewöhnlich war aber, daß für die Planung und Ausführung eines Bauteils das Arbeitsverfahren des Malers benutzt wurde; es ist schwer vorzustellen, daß man beim Scheinchor ohne eine originalgroße Werkzeichnung ausgekommen ist, die ihrerseits die Vergrößerung eines perspektivischen Entwurfs war. In der Freskomalerei war seit etwa 1450 das Durchpausen vom Karton zur Regel geworden³⁷; dieses Verfahren hat Bramante sinnentsprechend auf die Architektur angewendet.

Die eigentliche Bedeutung dieses Vorgangs erhellt wiederum aus einer Äußerung Albertis. In seinem Malereitraktat räumt er dem Maler den Primat vor dem Architekten ein: „imperocchè lo architetto, se io non m'inganno, ha preso dal pittor le cimase, i capitelli, le base, le colonne, le cornici, e tutte le altre cosifatte lodi degli edifizii“ – der Architekt verwirklicht also die Erfindungen des Malers; die Architektur ist deshalb eine Kunst niedrigeren, die Malerei höheren Ranges, „la maestra e il fiore di tutte le arti“. Hieraus erklärt sich auch, daß Alberti die Herstellung von Architekturbildern im Malerei- und nicht im Architekturtraktat beschreibt³⁸.

Damit erweist sich der Scheinchor nicht nur in der Arbeitsmethode als Werk eines Malers, sondern Bramante hat hier die höchste Aufgabe gelöst, die Alberti den Malern stellt: „Ed imparino veramente, mentre ei circonscrivono con le linee una superficie, e mentre ei cuoprono di colori i disegnati e terminati luoghi, che nessuna cosa si cerca più quanto è che in questa una sola superficie ci si rappresentino più forme di superficie“³⁹. Dies gilt für den Scheinchor wie für die perspektivischen Schnitte des Codex Coner.

VII

Noch für die römischen Räume Bramantes ist das Bildhafte, die Beziehbarkeit auf einen entfernten Standpunkt charakteristisch^{39a}; selbst der Tempietto ist trotz allseitig gleicher Durchbildung auf perspektivische Wirkung berechnet. Ein vor dem Bau stehender Betrachter blickt durch das Portal auf den Altar mit dem Predellenrelief der Kreuzigung Petri und der Sitzstatue des Apostels. Nach dem ursprünglichen Plan sollte der Tempietto von einer Ringloggia umschlossen werden. Der in den Hof eintretende Beschauer hätte den Bau selbst also zwischen zwei Säulen und unter dem Architrav (oder Bogen?) der Ringloggia erblickt, und er hätte ferner in der Mitte dieser „gerahmten“ Gesamtansicht den Altar mit Statue und Martyrium des Apostels gesehen. So hätten sich der Bau selbst und seine ikonographische Bedeutung als ein über der Stätte des Martyriums dem Apostel errichtetes Denkmal „auf einen Blick“ erschlossen. Der Beschauer konnte dieses Gesamtbild aber nur dann richtig sehen, wenn er in der Nähe des Hofportals dem Bau auf der Mittelachse des Hofes in bestimmtem Abstand gegenüberstand. Nur von hier aus konnte er das Monument als Ganzes und seine ikonographische „Legende“ gleichzeitig erblicken.

Auf andere Weise, aber nicht weniger klar, tritt dieses eigentümliche Gestaltungsprinzip in Bramantes Chor von S. Maria del Popolo (Abb. 15) zutage. Man sieht die Apsis im dreifach abgestuften Rahmen ihrer Laibung, und dieses „Bild“ wird noch einmal durch die Pilastervorlage und den Bogen des Vorjochs gerahmt. Diese Apsis soll nicht eigentlich betreten, sondern von einem abgerückten Standpunkt aus gesehen werden, der in der Nähe des Altars in der Mitte der Chor-

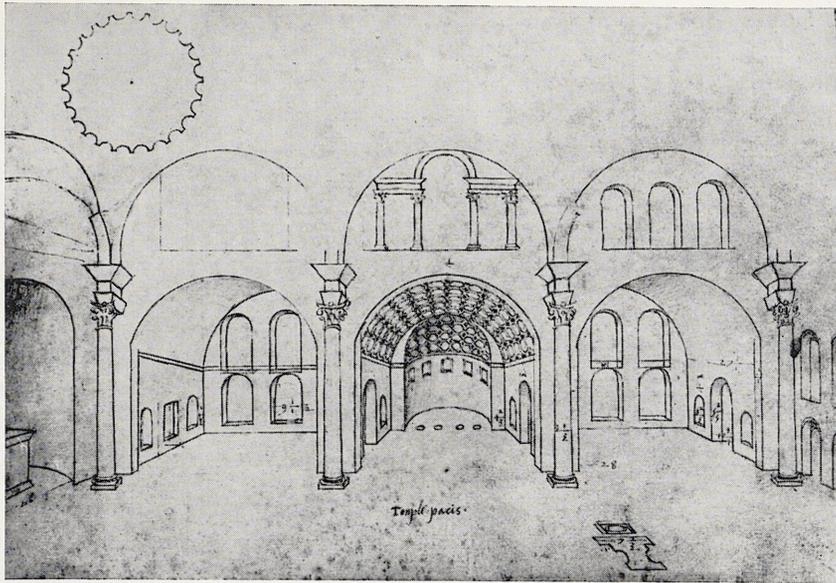
Frage zu stellen, ob es diese Gattung überhaupt gegeben hat. Daß das Modell im Süden eine ungleich größere Rolle als im Norden spielte, hängt mit dieser Frage aufs engste zusammen (vgl. oben, Anm. 9). Zu sehr ähnlichen Schlüssen kommt übrigens auch J. S. Ackerman in seinem ausgezeichneten Aufsatz über „Architectural Practice in the Italian Renaissance“, Journal of the Society of Architectural Historians XIII, 1954, S. 3ff.

³⁷ Vgl. Oertel, a. a. O., passim.

³⁸ Della Pittura, Buch 2 (S. 38 der Edition Mailand 1804). Die Bedeutung dieser Stelle besonders für die Fassadengestaltung des Quattrocento hat H. Kauffmann in seinem o. a. Aufsatz (vgl. Anm. 35b) erkannt.

³⁹ Della Pittura, Buch 1 (ed. Mailand 1804, S. 20).

^{39a} Für die Gesamtkomposition des Belvederehofes ist die perspektivische Beziehung auf einen einzigen Blickpunkt, nämlich die Fenster der Stenzen, von J. S. Ackerman in seinem Buche „The Cortile del Belvedere“, Vatikanstadt 1954, nachgewiesen worden. Ein anderes Beispiel war der zerstörte Raum von S. Biagio alla Pagnotta (vgl. Abb. 30).



16 Codex Coner. Maxentius-Basilika
London, Sir John Soane's Museum, fol. 59

kapelle liegt. Von hier aus sieht der Betrachter die Kardinalsepitaphien an den Wänden, das Assuntaufresko des Gewölbes und eben die Apsis „mit einem Blick“.

Für Räume aber, die so weitgehend als Bild konzipiert und auf einen abgerückten Standpunkt bezogen sind, ist der perspektivische Schnitt, wie ihn der Codex Coner anwendet, mit seinem hohen Horizont, dem fixierten Standpunkt des Beschauers und der „künstlichen“ Bildebene die angemessene Darstellungsweise. Der Betrachter soll in Bramantes Räumen weniger umhergehen als ihr statisch-perspektivisches Bild aufnehmen – ein Bild, das in ähnlicher Weise unverrückbar und vom Beschauer entfernt ist wie z. B. die Pantheonansichten des Codex. Auch die Maßstablosigkeit haben Bramantes Innenräume mit dem Darstellungsverfahren des Codex gemeinsam. Wie der Besucher von S. Maria presso S. Satiro überrascht wird durch die Diskrepanz zwischen der scheinbaren Höhe und Weite des von fern, d. h. richtig, und der tatsächlichen Höhe des aus der Nähe, d. h. falsch gesehenen Chores, so vermag der Betrachter des Tempiettoschnittes die vom Zeichner eingetragenen Maße kaum in Einklang zu bringen mit dem Eindruck dieses anscheinend so monumentalen Raumes (Abb. 10); und auch der Besucher des Tempietto selbst wird in der Regel den Kontrast zwischen der monumentalen Wirkung des Äußeren und den bescheidenen Dimensionen des Inneren als enttäuschend empfinden. Die Maßstablosigkeit ist das Korrelat der perspektivischen Konstruktion: der Schnitt durch die Sehpyramide gibt ja keinen Aufschluß über die wahren Größenordnungen, solange nicht menschliche Figuren im Bilde auftreten.

Der Codex Coner enthält auch eine Ansicht der Maxentiusbasilika auf dem Forum (Abb. 16). Obwohl hier, wo fast die Hälfte des Baues erhalten und als solche darstellbar war, der Schnitt entbehrlich scheint, stellt der Zeichner die beiden seitlichen Wände des Hauptraums durchschnitten dar. Wiederum geht es ihm um das Raumbild, nicht um eine Vedute im Sinne Heemskercks; deshalb ergänzt er die zerstörten Teile der Seitenwände. Andererseits wird das Hauptgewölbe nicht rekonstruiert. Fast hat man den Eindruck, dem Zeichner sei diese Inkonsequenz bewußt gewesen: er trägt nämlich entgegen seinen sonstigen Gewohnheiten keine „Grundlinie“ ein, sondern er

versteht – wie Leonardo – die untere Blatthälfte als Paviment und gibt hier den Grundriß einer der großen Stützen. Läßt sich diese Inkonsequenz damit erklären, daß das rekonstruierte Gewölbe im perspektivischen Schnitt kaum zu veranschaulichen wäre?

Das Blatt erweist auch sonst die Nachteile des perspektivischen Verfahrens, wie sie bereits Alberti erkannt hat, nämlich die Verkürzungen und Überschneidungen. Die Trennungswänden zwischen den tonnengewölbten Seitenräumen verdecken je eine Fensterachse der Außenwand, und die beiden seitlichen Wände des Hauptraums sind trotz ihrer Ergänzung kaum einwandfrei abzulesen. So adäquat der vogelperspektivische Schnitt für die Darstellung einfacher, leicht übersehbarer Zentralräume von der Art des Pantheons oder für die „bildhaften“, dem Beschauer den Standpunkt vorschreibenden Raumformen Bramantes ist, so wenig eignet er sich für kompliziertere Zentralbauten oder Longitudinalräume wie die Maxentiusbasilika. Daß der Zeichner des Codex Coner sein Abbildungsverfahren bei der Ansicht der Maxentiusbasilika modifiziert, scheint darauf zu deuten, daß ihm das Darstellungsproblem bewußt geworden ist.

VIII

Die enge Beziehung zwischen der Darstellungsweise des Codex Coner und den Gestaltungsprinzipien der Bramante-Räume läßt sich wohl am einfachsten damit erklären, daß Bramante den vogelperspektivischen Schnitt zwar nicht erfunden, aber doch systematisch ausgebildet und benutzt hat und daß ferner, wie dies bereits Ashby und Angelis d'Ossat in vorsichtiger Form angedeutet haben, die Schnitte des Codex auf entsprechende, von Bramante selbst angefertigte Bauansichten zurückgehen. Für diese Vermutung lassen sich noch weitere Indizien anführen. So findet sich z. B. das Verfahren durchgehend angewendet im sog. Skizzenbuch des Bramantino (Abb. 17/18)⁴⁰, einer Sammlung von Aufnahmen antiker, vorwiegend römischer Bauten, die mit hinreichender Sicherheit in die Jahre zwischen 1503 und 1514 datiert werden kann. Der Zeichner war Lombarde; es darf deshalb vorausgesetzt werden, daß er mit Bramante und dessen Arbeitsverfahren vertraut war. Deshalb überrascht es nicht, daß er in der Regel den Grundriß durch einen perspektivischen Schnitt desselben Baues ergänzt; die Schnittebene wird entweder wie im Codex Coner als Grundlinie eingetragen (Abb. 18) oder derart mit der Vorderwand des Baues identifiziert, daß das Bild von den Seitenkanten der im übrigen fortgelassenen Fassade umrahmt wird (Abb. 17). Das Raumbild selbst erscheint stets mit hohem Horizont und verhältnismäßig weiter Distanz, d. h., dem Beschauer wird derselbe unnatürlich hohe Standpunkt zugewiesen wie in den Coner-Ansichten.

Ein sehr ähnliches perspektivisches Innenraumbild zeigt ferner die einzigartige, S L monogrammierte Ansicht der Augsburger Fuggerkapelle, deren Monogramm, wie K. Feuchtmayrs Untersuchungen neuerdings bestätigt haben, als Sebastian Loscher aufzulösen ist (Abb. 19)⁴¹. Seit je hat man die italianisierenden Elemente dieses Blattes – und damit der Kapelle selbst – mit Burgkmair in Zusammenhang gebracht; der damit gegebene Hinweis auf Oberitalien läßt sich wohl infolge der genauen Übereinstimmung der Darstellungsmethode mit der des Bramante-Kreises und speziell des sogenannten Bramantino auf Mailand präzisieren. Auch Feuchtmayrs Datierung des Blattes auf 1509–1512, d. h. in die letzten Lebensjahre Bramantes, läßt sich hiermit gut vereinbaren⁴².

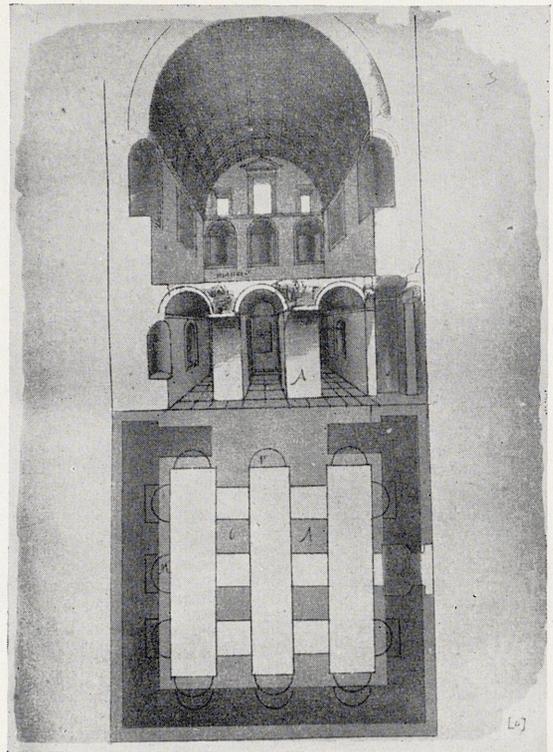
⁴⁰ Herausgegeben von G. Mongeri unter dem Titel *Le Rovine di Roma al principio del secolo XVI*, Mailand 1875. Nach W. Suida, *Bramante Pittore e il Bramantino*, Mailand 1953, S. 93, „certamente non dal ... Bramantino“, dem es Mongeri zugeschrieben hatte. Suida gibt für seine Abschreibung keine Begründung.

⁴¹ K. Feuchtmayr, *Die Bildhauer der Fuggerkapelle bei St. Anna zu Augsburg*, München (1952), S. 10f. – Vgl. auch den Katalog der Ausstellung „Plan und Bauwerk“, München 1952, S. 20, 24 und Abb. 8.

⁴² In den gleichen Jahren hat ein Meister des Altdorfer-Kreises die großartigen Raumbilder geschaffen, die P. Halm vor kurzem im *Münchner Jb. d. b. Kst.* II, 1951, S. 127 ff., zusammengestellt hat. Halm betont mit Recht, daß „nur in der Donaueschule ... die Darstellung des Innenraums schon in den ersten Jahrzehnten zu solcher Bedeutung und zu einem solchen Grad der Verselbständigung gelangt“ ist – der Zeichner dieser Blätter mußte sich nicht wie seine italienischen Zeitgenossen mit dem Problem der mathematisch richtigen Perspektive auseinandersetzen, der Erbschaft, die das Quattrocento dem frühen 16. Jahrhundert hinterlassen hatte.



17 „Bramantino“
 Mailand. Biblioteca Ambrosiana



18 „Bramantino“
 Mailand. Biblioteca Ambrosiana

IX

Die bisher erörterten Beispiele von Raumbildern scheinen in Zusammenhang mit den Schriftquellen folgende Schlüsse zu erlauben:

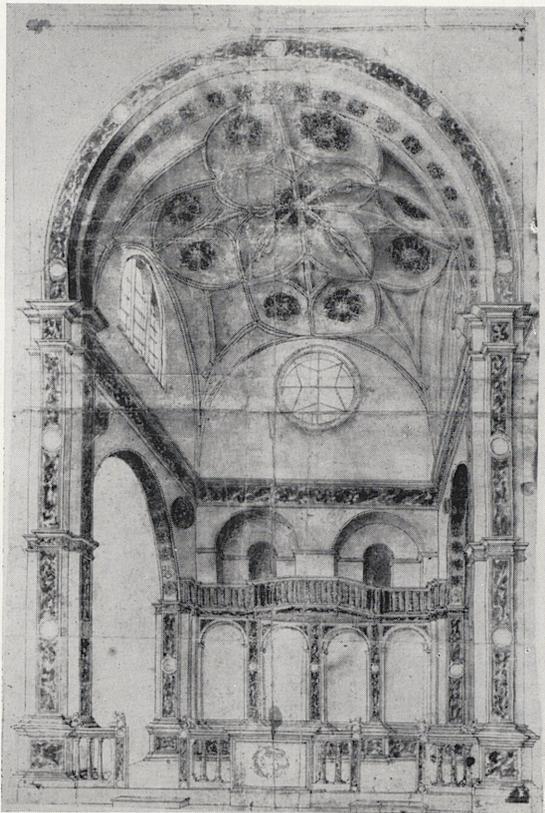
1. Die perspektivische Ansicht, wie sie von Alberti beschrieben und vom Bramante-Kreis angewandt wird, ist zunächst höchstens in Ausnahmefällen zur Darstellung des Raumbildes vorhandener oder geplanter Bauten benutzt worden. Sie galt vorwiegend als Sache der Maler und tritt dementsprechend häufig in der Malerzeichnung auf.

2. Das im Norden der Alpen gebräuchliche „gotische“ Verfahren des reinen Orthogonalschnittes ist anscheinend in Norditalien nur im Bereich der ohnehin „gotischen“ Mailänder Hütte, in Mittelitalien überhaupt nicht nachzuweisen; die erörterten Cronaca-Blätter nehmen als nicht maßstabgerechte Darstellung älterer Bauten eine gewisse Übergangstellung ein.

3. Die neue Raumkonzeption, die der Scheinchor und die römischen Bramante-Bauten zeigen, geht Hand in Hand mit der Einbürgerung des perspektivischen Schnittes als Darstellung des Raumbildes. Im Gegensatz zu den Räumen der frühen Quattrocentobauten lassen sich die körperhaften Räume Bramantes perspektivisch adäquat wiedergeben.

4. Andere Darstellungsformen des Raumbildes, insbesondere der Schnitt mit Orthogonalprojektion, lassen sich im erhaltenen Bestand an Zeichnungen des Bramante-Kreises nicht nachweisen.

5. Die im Bramante-Kreis entstandenen Perspektivbilder projizieren den dargestellten Raum auf die „superficie trasparente“, wie Alberti die Schnittfläche der Sehpyramide nennt. Auch Bramantes gebaute Räume, etwa das Innere des Tempietto, bieten eine perspektivische, auf einen abgerückten Standpunkt berechnete Ansicht.



19 Sebastian Loscher. Fugger-Kapelle in St. Anna Augsburg, Städt. Kunstsammlungen

niedergeschriebenen Skizze erklären, so zeigt ein formal ähnlicher Schnitt Giuliano da Sangallos, Uffizien A 131 (Abb. 21)⁴⁵, daß das „unkorrekte“ Perspektivverfahren Peruzzis auch in Blättern

X

Angesichts dieser Beobachtungen muß es auffallen, daß im Kreis der St.-Peter-Bauhütte der perspektivische Schnitt nicht nur auf andere Weise verwendet, sondern schließlich auch durch ein Verfahren ersetzt worden ist, das den Innenraum auf grundsätzlich verschiedene Weise wiedergibt. Wir meinen die umfangreiche Gruppe von Zeichnungen, die H. v. Geymüller als Arbeiten aus dem Atelier Bramantes oder in dessen Auftrag entstanden ansah, die D. Frey jedoch mit u. E. zwingenden Gründen in die Zeit nach Bramantes Tod datiert hat⁴³ und die der Gestaltung des unter Raffael geplanten Langhauses gelten.

Peruzzis Studie Uffizien A 161 (Abb. 20), ein Versuch, „das System der Konstantinsbasilika, mit dem sich Baldassare mit Vorliebe beschäftigt hat“⁴⁴, für das Langhaus von St. Peter umzugestalten, stellt wie die Ansicht des antiken Baues im Codex Coner (Abb. 16) das Paviment in starker Aufsicht, also mit verhältnismäßig hohem Horizont dar. Der Architrav der kleinen Ordnung erscheint dagegen in Untersicht, die Gebälkstücke über den großen Säulen sind kaum verkürzt, d. h., sie werden annähernd in Orthogonalprojektion wiedergegeben.

Ließe sich diese Mischung verschiedener Perspektiven als flüchtige Ausführung einer rasch

⁴³ D. Frey, *Bramantes St.-Peter-Entwurf und seine Apokryphen*, Wien 1915. Wenn auch in Einzelheiten überholt, gibt das Buch immer noch den besten Überblick über die Probleme der St.-Peter-Zeichnungen.

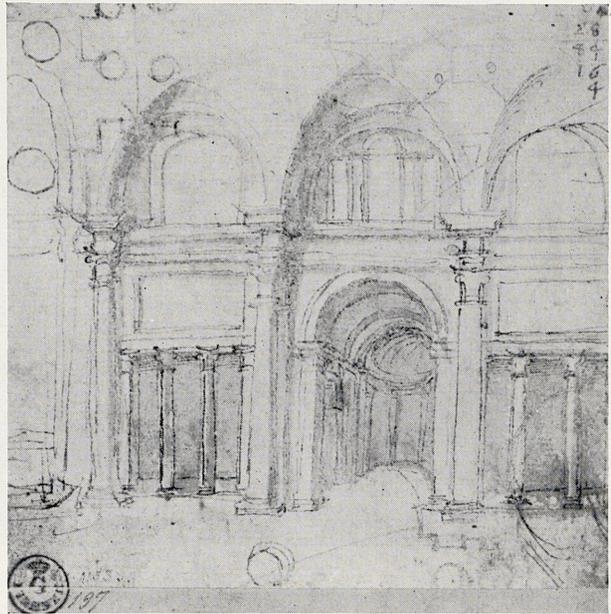
⁴⁴ Frey, a. a. O., S. 23; mit ausführlicher Beschreibung des Blattes.

⁴⁵ Vgl. Ferris *Katalog der Architekturzeichnungen der Uffizien*, Rom 1885, S. 203 und 217, sowie C. v. Fabriczy, *Die Handzeichnungen Giuliano da Sangallos*, Stuttgart 1902, S. 96. Das ungewöhnlich große Blatt (74,5 × 44 cm) gilt für Fabriczy als „Rekonstruktion – im Durchschnitt – des Hauptsalles der Diokletiansthermen zu einer Kirche (S. Maria degli Angeli)“; auch G. Marchini, *Giuliano da Sangallo*, Florenz 1942, S. 102, spricht von „una sezione delle terme di Diocleziano idealmente completata“. Indessen dürfte es schwerhalten, den eingezeichneten Altar und die Apostelstatuen in den Nischen der Hochwand mit dieser Bestimmung zu vereinbaren, für die sich ohnehin kaum gleichzeitige Analogien anführen ließen. Das Blatt ist auf der Rückseite „tempio greco“ bezeichnet, wie Fabriczy glaubt, „in Giulianos Handschrift“, nach Marchini deuten Zeichenstil und Handschrift auf Werkstattarbeit. Doch „sind die Gewohnheiten der Zusammenarbeit innerhalb der Sangallo-Werkstatt so, daß Eintragungen einer Hand nichts gegen die Zugehörigkeit einer Zeichnung an eine andere aussagen“. B. Degenhart, *Römisches Jahrbuch für Kunstgeschichte*, Bd. VII, 1955, S. 194.

Die Zusammengehörigkeit der fraglichen Zeichnung mit Peruzzis St.-Peter-Studie, Uffizien A 161 (Abb. 20), ist evident. Über Projekte für den Umbau der Thermen zu einer Kirche ist aus dem frühen Cinquecento nichts bekannt; Michelangelos S. Maria degli Angeli war das Resultat einer neuen, erst nach der Jahrhundertmitte erwogenen Planung. Wir sehen deshalb keine Bedenken, das Blatt Uffizien A 131 als St.-Peter-Entwurf aus den letzten Jahren Giulianos zu bestimmen, in denen das Langhaus und sein Anschluß an den Kuppelraum der Gegenstand der Planungsarbeit war. Einer solchen Bestimmung stünden Marchinis vom Stil des Blattes ausgehende Einwände nicht im Wege. Die dargestellte Architektur trägt alle Merkmale von Giulianos Spätstil; sie kann von allen in Frage kommenden Meistern nur auf ihn zurückgeführt werden. Es ist möglich, aber u. E. nicht wahrscheinlich, daß das Blatt von einem Mitglied der Bottega unter Giulianos Aufsicht gezeichnet ist.

eines gleichzeitig mit ihm an St. Peter tätigen Zeichners zu belegen ist. Sangallo gibt die tonnengewölbte Kapelle, die Laibungen der Obergadenfenster und das Hauptgewölbe perspektivisch, alles übrige dagegen in nahezu konsequenter Orthogonalprojektion. Der Fußboden des Hauptraumes wird nicht sichtbar gemacht. In der Kapelle ist für jedes Wandprofil ein eigener Fluchtpunkt etwa in Höhe des betreffenden Profiles angenommen.

Als Resultat dieser „multiplen Perspektive“ entsteht gegenüber der auf einen Standpunkt fixierenden Zentralperspektive des Codex Coner ein Raumbild von grundsätzlich anderer Wirkung. Die „superficie trasparente“ zwischen Raumbild und Beschauer wird gleichsam beseitigt, das Raumbild ist nicht mehr unverrückbar, sondern der Betrachter fühlt sich in den Raum versetzt und veranlaßt, sich in ihm zu bewegen.



20 Baldassare Peruzzi. Entwurf für St. Peter Florenz, Uffizien A 161.

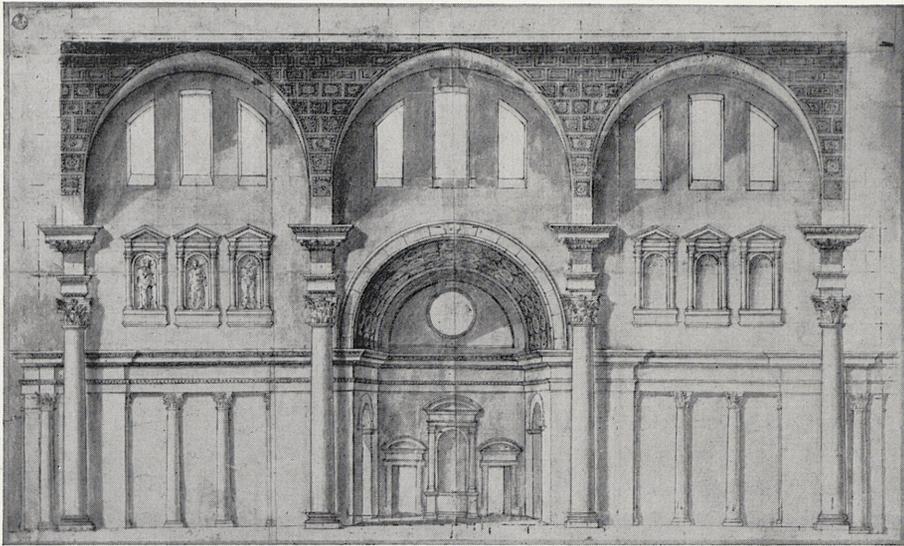
XI

Giuliano da Sangallos Codex Barberini⁴⁶, das Ergebnis jahrzehntelanger Sammeltätigkeit des Meisters, ist für unsere Fragestellung insofern bedeutsam, als das Verfahren, mit dem Sangallo den Innenraum der aufgenommenen Bauten wiedergibt, innerhalb des Codex sehr verschieden ist. Versucht man, diese Unterschiede nicht als zufällig, sondern als Stufen einer Entwicklung anzusehen, so ergibt sich zunächst, daß die bereits erörterte Ansicht der Hagia Sophia (Abb. 3) als Kopie nach Ciriaco d'Ancona, d. h. nach einer Vorlage der ersten Quattrocentohälfte, an den Anfang der Reihe gehört. Innenansichten, die auf eigene Aufnahmen Giulianos zurückgehen, werden wesentlich anders dargestellt; vom Florentiner Baptisterium wird z. B. nur eine Oktogonseite wiedergegeben (fol. 34 recto), vom lateranensischen Baptisterium nur die halbe Oktogonwand (fol. 31 recto); vom Oratorium S. Crucis am Lateran zeigt Sangallo, wie er selbst sagt, „una faccia d'una delle capelle“, d. h. nur die Wand einer der vier sechsseitigen Kapellen, die in den Kreuzecken angeordnet waren⁴⁷: In allen diesen Fällen beschränkt sich die Innenansicht auf einen Teil der Wand, und der Beschauer kann sich das Raumbild nur mit Hilfe der Addition solcher Wandteile vergegenwärtigen. Charakteristisch für dieses offenkundig frühe Darstellungsverfahren ist auch die Ansicht der Minerva Medica, wo Sangallo den Aufriß zweier gegenüberliegender Konchen auf beiden Seiten an den Grundriß „anlegt“ (fol. 6 recto; Abb. 22).

Auf andere Weise werden jene antiken Zentralbauten abgebildet, mit denen sich die Zeit um 1500 vorzugsweise beschäftigte; auf fol. 37 recto sind z. B. die Grundrisse und Ansichten des Rundtempels bei S. Maria in Cosmedin und des sog. Portumnustempels in Porto vereinigt (Abb. 23). Bei beiden Bauten betont der Zeichner auf eigenartige Weise den ruinösen Zustand; den Tempel bei S. Maria in Cosmedin stellt er in einer Verbindung von Aufriß, perspektivischem Blick in das Innere, das durch den Einsturz von Teilen der Ringmauer sichtbar wird, und abstraktem Schnitt dar. Da andere, wenig spätere Veduten die Ringmauer unversehrt zeigen, kann Sangallos Dar-

⁴⁶ Vgl. oben, Anm. 17.

⁴⁷ Fol. 30 recto, vgl. Fabriczy, a. a. O., S. 44.



21 Giuliano da Sangallo. Entwurf für St. Peter
Florenz, Uffizien A 131

stellung nur als fiktiv verstanden werden⁴⁸; er bricht die Vorderseite auf, um ein Bild des Inneren geben zu können. Unverkennbar wird hier der Raumeindruck als wichtiger empfunden, während in der vorher betrachteten Gruppe das Interesse des Zeichners vorwiegend der „divisio“, den Verhältnissen der Wand, gilt.

Es erscheint unwahrscheinlich, daß derselbe Zeichner so verschiedene Verfahren wie die Umklappmethode und den fiktiven Einblick in die Ruine gleichzeitig benutzt hat. Vielmehr deutet alles darauf hin, daß der Unterschied der Darstellung auch ein Unterschied der Entstehungszeit ist⁴⁹. Am Ende dieser Entwicklung dürfte die Schnittzeichnung eines Zentralbaues auf fol. 59 verso (Abb. 24) stehen, die bereits Fabriczy aus technischen Gründen⁵⁰ zu den spätesten Blättern des Codex Barberini gerechnet hat. Sie zeigt denselben Übergang von der zentralperspektivischen zur orthogonalen Projektion, den wir bei Giulianos Uffizienzeichnung A 131 bereits beobachtet haben. Das Paviment ist in Aufsicht, die Basen der Säulen, die nur wenige Stufen über Pavimenthöhe stehen, in Untersicht dargestellt; es handelt sich um eine „Kellerperspektive“, und wie stets bei diesem Verfahren ist die Distanz stark verkürzt. Indessen zeigt das Obergeschoß des Baues nicht die schroffe Verkürzung, zu der die Perspektive führen müßte. Auch dieses Blatt weist also Elemente der Orthogonalprojektion auf; der dargestellte Raum scheint den Beschauer in ähnlicher Weise zu umfassen wie die obenerwähnten, in den Zusammenhang der St.-Peter-Entwürfe gehörenden Studien Giulianos und Peruzzis.

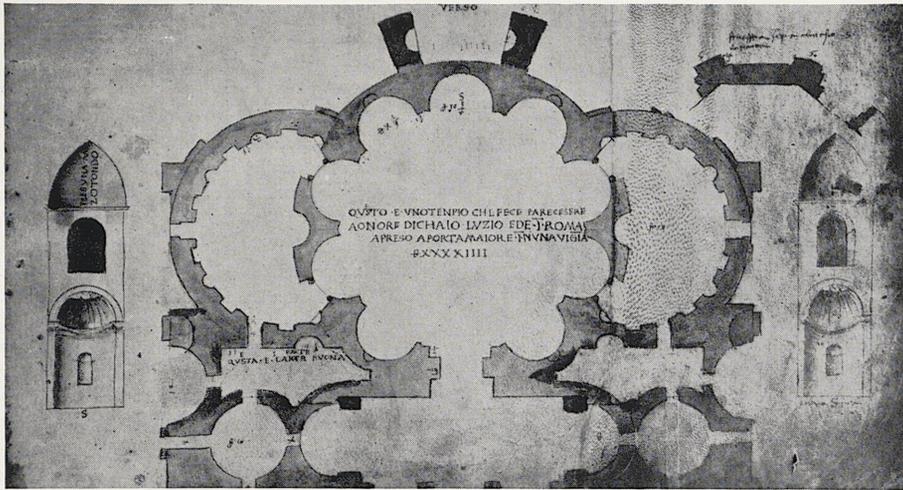
Die Konstruktion, die die beiden späten Blätter Giulianos verwenden, ist den Schnitten des Codex Coner an mathematischer Präzision unterlegen; sie ist nicht im Sinne Albertis „wissenschaft-

⁴⁸ Chr. Huelsen, a. a. O., Textband S. 54, mißverstcht das Darstellungsprinzip, wenn er von „parecchi restauri arbitrari“ spricht.

⁴⁹ Das früheste Datum des Cod. Barb. ist die oft erörterte Jahreszahl 1465 auf dem Titelblatt; die spätesten Eintragungen stammen von Francesco da Sangallo und sind nach dem Tode seines Vaters Giuliano gezeichnet. Von den letzteren kann hier abgesehen werden. Im übrigen lassen sich nur wenige Blätter präzis datieren, zu denen keine der uns beschäftigenden Ansichten gehört.

Dem Vf. ist der hypothetische Charakter der hier versuchten relativen Chronologie durchaus bewußt. Daß Chr. Huelsen (Textband S. XXV ff.) auf Grund ganz anderer Kriterien vielfach ähnliche Daten vorschlägt und daß keines seiner Daten unseren Ansätzen widerspricht, mag unserer Gruppierung der Blätter eine gewisse Stütze geben.

⁵⁰ A. a. O., S. 58.



22 Giuliano da Sangallo. Minerva Medica
Bibliotheca Vaticana, cod. lat. barb. 4424, fol. 6

lich korrekt“. Verraten Bramantes perspektivischer Chor in Mailand und das Darstellungsverfahren des Bramante-Kreises eine ausgedehnte theoretische Beschäftigung mit dem Problem der Perspektive, so hat Sangallo seine Raumbilder offenbar empirisch entwickelt. Diese Entwicklung hat auf einer Stufe zu einem Darstellungsverfahren geführt, das, wenn auch weniger korrekt in der Konstruktion, dem des Bramante-Kreises verhältnismäßig nahesteht und eine sehr ähnliche Konzeption des Raumes bezeugt, nämlich bei den Aufnahmen der antiken Zentralbauten fol. 37 recto und ähnlichen Blättern des Codex Barberini. Es ist verlockend, diese Gruppe um oder kurz nach 1500 entstanden zu denken, um so mehr, als der dargestellte Bautypus gerade in diesen Jahren im Mittelpunkt des „archäologischen“ Interesses stand.

Dagegen lassen sich die Verkürzung der Distanz, die Mischung verschiedener Perspektiven mit Elementen der Orthogonalprojektion, die neue Konzeption des Inneren, wie sie für die Blätter cod. Barb. 59 verso und Uffizien A 131 charakteristisch sind, kaum anders denn als späteste Stufe dieser Entwicklung interpretieren. Hier verrät sich eine so grundsätzlich neue Auffassung von Raum und Perspektive, daß sich die Frage stellt, ob der Wandel nicht von außen her, d. h. durch die Zeichnungen eines anderen Meisters beeinflußt worden ist⁵¹.

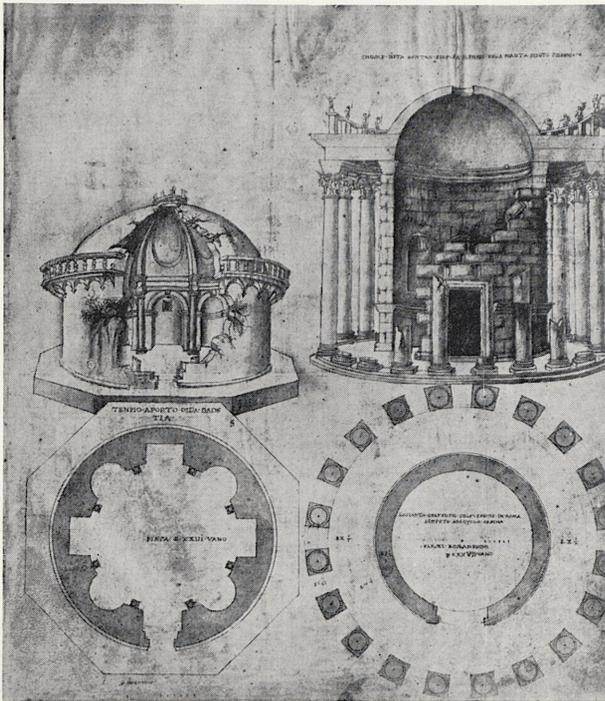
XII

Bramantes Nachfolger als leitender Architekt von St. Peter war Raffael. Die früheste theoretische Beschreibung des Schnittes mit Orthogonalprojektion, die dem Verfasser bekannt ist, findet sich in dem bekannten Brief Raffaels an Leo X. von 1519 über eine Darstellung des antiken Rom „in disegno⁵²“, von dem Jacob Burckhardt gesagt hat, daß er „die Methode des Aufnehmens festgestellt und zum erstenmal Plan, Aufriß und Durchschnitt gesondert verlangt“ hat⁵³.

⁵¹ Auf die Wandlungsfähigkeit und Beeinflußbarkeit Giulianos hat neuerdings B. Degenhart (a. a. O.) hingewiesen. Wie die späten Entwürfe für die Fassade von S. Lorenzo in Florenz zeigen, hat noch der 70jährige Giuliano sich den klassischen Stil des Bramante-Raffael-Kreises zu eigen gemacht.

⁵² Zuletzt in extenso abgedruckt bei V. Golzio, Raffaello nei Documenti etc., Vatikanstadt 1936, S. 78 ff. Vgl. ferner J. Vogel, Bramante und Raffael, Leipzig 1910, mit italienischem Text und deutscher Übersetzung. Die alte Streitfrage um den Autor des Briefes ist wohl durch Golzios überzeugende Argumente endgültig zugunsten Raffaels entschieden, obwohl O. H. Foerster, Wallraf-Richartz-Jahrbuch XV, 170, neuerdings wieder für Bramante eintritt, ohne allerdings Gründe zu nennen.

⁵³ Die Kunst der Renaissance in Italien; Gesamtausgabe Stuttgart 1932, Bd. VI, § 27.



23 Giuliano da Sangallo. Antike Rundtempel
Bibliotheca Vaticana, cod. lat. barb. 4424, fol. 37

„E perchè el modo del disegnar che più si appartiene allo architetto, è differente da quel del pictore, dirò qual mi pare conveniente per intendere tutte le misure e sapere trovare tutti li membri delli edifizii senza errore. El disegno adunque delli edifizii pertinente allo architetto si divida in tre parti, delle quali la prima si è la pianta, o vogliam dire el disegno piano, la seconda si è la parte di fuora . . . la terza è la parte di dentro⁵⁴.“ Für den Aufriß „devesi tirare, misurando sempre colla piccola misura el tutto, una linea della larghezza della base di tutto lo edifizio, e del punto di mezzo di questa tirata un'altra linea dritta, la quale faccia da l'un canto e dall'altro dui angoli retti: in questo sia la linea del mezzo dello edifizio“. Auf dem System von parallelen Vertikalen, das durch die Mittellinie, die Kanten des Gebäudes und weitere Lote auf der Grundlinie gebildet wird, sollen nun sämtliche vertikalen Elemente der Fassade maßstabgerecht eingetragen werden; für die Horizontalen wird ein analoges System von Parallelen zur Grundlinie benutzt⁵⁵.

„La terza parte di questo disegno, che havemo dicta e chiamata parete di dentro, . . . è necessaria non meno che l'altre due, et è fatta medesimamente dalla pianta con linee parallele, come la parete di fora; e dimostra la metà dello edifizio di dentro, come se fosse diviso di mezzo⁵⁶.“

Blickt man von hier aus noch einmal auf die perspektivischen Schnitte des Codex Coner zurück, so bedeutet Raffaels Aufnahmeverfahren den Bruch mit der Zentralperspektive und der ihr zugrunde liegenden Konzeption des Raumbildes als Schnitt durch die Sehpyramide, wie sie Alberti definiert und Bramante im Scheinchor verwirklicht hatte. Alberti hatte zwar erklärt, der Architekt könne seine „scompartimenti, fondati sulla ragione“ nicht aus dem perspektivischen Bilde abnehmen; wenn er aber zur Herstellung von Plan und Modell rät, so kann das nur so gedeutet werden, daß Aufriß und Schnitt, obwohl der älteren Praxis mindestens des Nordens wohlbekannt, für Alberti nicht zu den „wahren“ Darstellungsformen des Architekten rechnen: sie mußten ihm als „unwahr“ erscheinen, weil sie seiner Definition des Sehbildes widersprechen.

Der Bramante-Kreis, der den Raum nicht mehr wie Alberti als „scompartimenti fondati sulla ragione“, sondern als etwas Körperhaftes, als selbständiges Gebilde gleichsam, konzipierte, konnte diesen Raumkörper nur nach Albertis Perspektivregeln darstellen; der von Raffael postulierte orthogonale Schnitt hätte dagegen zu einer „unwahren“ Wiedergabe geführt, weil Bramantes Räume als perspektivisches Bild aufgenommen werden sollen.

Raffaels systematische Trennung von Außen- und Innenansicht, sein Verlangen nach unperspek-

⁵⁴ Golzio, a. a. O., S. 89; ebd. das folgende Zitat.

⁵⁵ Die hier gegebene Definition des Aufrißes der „parete di fuori“ darf mindestens in der theoretischen Formulierung, möglicherweise sogar auch in der praktischen Anwendung als Neuerung betrachtet werden. Mehrere Fassadenrisse, die um oder kurz nach 1500 datiert werden können, und insbesondere die lombardischen, d. h. bramantesken Blätter dieser Art geben Einzelheiten wie Portale oder Fenster perspektivisch wieder; z. T. blickt man sogar durch die geöffneten Portale in das Innere des Baues. Beispiele: Giuliano da Sangallo, Uffizien A 279 (Abb. Marchini a. a. O., Taf. XXIII b); Skizzenbuch des „Bramantino“, fol. 14 (Abb. Mongeri a. a. O., Taf. XIV); Cesare Cesariano, Louvre-entwurf für S. Maria presso S. Celso in Mailand (?), Abb. bei C. Baroni, L'Architettura Lombarda dal Bramante al Richini, Mailand 1941, Abb. 89; sehr ähnlich Cesarianos (?) Projekt für die Fassade von S. Maria presso S. Satiro, Abb. bei G. Giovannoni, Saggi sull'Architettura del Rinascimento, Mailand 1935, S. 73.

⁵⁶ Golzio, a. a. O., S. 90.

tivischer Wiedergabe und der damit bedingte Verzicht auf den seit Alberti verbindlichen einzigen Beschauerstandpunkt können nur so interpretiert werden, daß sich nunmehr auch der gebaute Raum dem Beschauer anders darstellt, ja daß er ein anderes Verhalten dieses Besuchers voraussetzt. Die Chigikapelle an S. Maria del Popolo, der einzige ganz erhaltene Sakralraum Raffaels, ist in der Tat nicht wie Bramantes kaum ein Jahrzehnt früher entstandener Chor derselben Kirche mit *einem* Blick aufzunehmen; ist der Chor aus der Distanz, d. h. vom Altar aus, in allen seinen Teilen einzusehen, so muß der Besucher der Chigikapelle in sie eingetreten sein, sich in ihr umgesehen und zur Kuppel hinaufgesehen, er muß also eine Summe vieler Blicke „vollzogen“ haben, um diesen Raum aufzufassen und zu verstehen. Dieser Besucher fühlt sich nicht mehr „von Binnenfronten umstellt, von denen die bildmäßige Schauwirkung gerahmter und durchkomponierter Flächen ausgeht“; das Innere der Kapelle ist vielmehr ein durchaus „auf seine Mitte bezogener, in sich gravitierender (abstrakter) Raum⁵⁷“, von dem sich der Beschauer rings umschlossen fühlt; gegenüber diesem *Raumeindruck* tritt die „bildmäßige Schauwirkung“ der raumbegrenzenden Flächen ganz zurück.



24 Giuliano da Sangallo. Zentralbauentwurf
Bibliotheca Vaticana, cod. lat. barb. 4424, fol. 59v

XIII

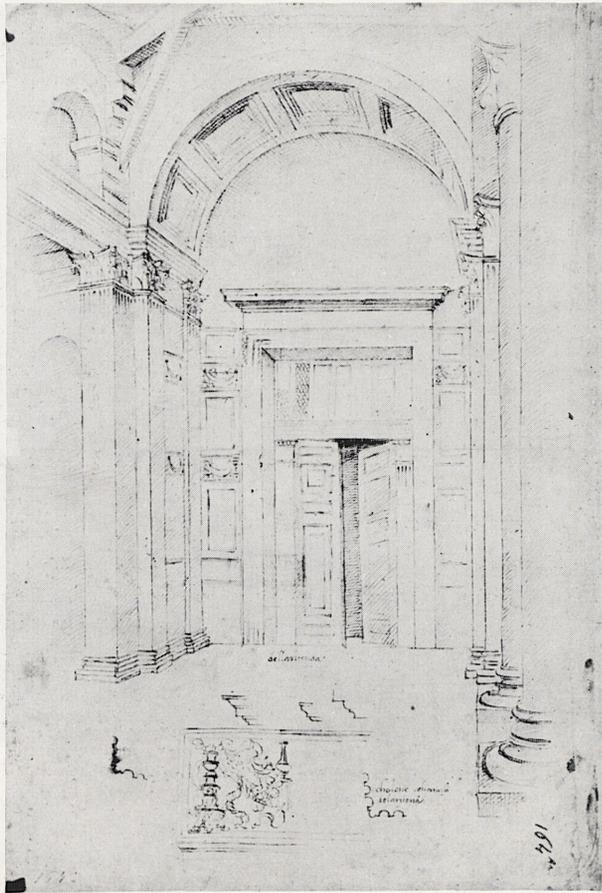
Der Satz, mit dem Raffael den uns beschäftigenden Abschnitt seines Briefes einleitet, „el modo del disegnar che più appartiene al architetto, è differente da quel del pictore“, mag nicht zufällig an Albertis Formulierungen anklingen, über die der Brief so weit hinausführt. Mit Albertis Anweisungen waren die Aufgaben, denen Raffael nach seiner Berufung an die Fabbrica von St. Peter gegenüberstand, nicht zu bewältigen. Das komplexe Raumgefüge von Haupt- und Nebenkuppeln, von großen und kleinen Ordnungen, das Ineinandergreifen von Alt- und Neubau, das Raffael von Bramante übernahm, konnte mit Grundriß und Modell allein nicht wiedergegeben oder gar geplant werden.

Raffaels Amtszeit an St. Peter umfaßte nur sechs Jahre. Ist es aber ein Zufall, daß die St.-Peter-Entwürfe gerade dieser Jahre seit je als graphische Kunstwerke höchsten Ranges angesehen worden sind^{57 a}? Dem *Maler* Raffael ist die Zeichnung das selbstverständliche Medium der Planung wie der Ausführung eines Bildentwurfs; nur die Raffael kennzeichnende Systematik von Entwurfs- und Arbeitsmethode vermag ja den unbegreiflichen Umfang seines Spätwerks und seines posthumen Weiterwirkens zu erklären. Es ist kaum denkbar, daß Raffael nicht auch versucht hat, seine Ideen für Neu-St.-Peter in ähnlicher Weise zeichnerisch festzulegen⁵⁸. Für diesen Zweck, „per intendere tutte le misure e saper trovare tutti li membri senza errore“, mußten die älteren Ver-

⁵⁷ Wir übernehmen diese Formulierungen von H. Kauffmann (vgl. oben, Anm. 35b), um sie, ins Positive gewendet, zur Charakterisierung des Raums der Chigikapelle zu benutzen; Kauffmann verwendet sie umgekehrt, um zu zeigen, welche Qualitäten den Quattrocentoräumen fehlen.

^{57a} Daß der Bau selbst unter Leo X. kaum gefördert wurde, ist bekannt; die Gründe sind an dieser Stelle nicht zu erörtern.

⁵⁸ Auch Raffael hat bekanntlich zunächst ein Modell herstellen lassen; vgl. seinen Brief an Baldassare Castiglione von 1514, d. h. sofort nach der Übernahme des Baues. Golzio, a. a. O., S. 30.



25 Raffael (?). Pantheon
Florenz, Uffizien A 164 v.

fahren, mit denen sich Brunelleschis noch oder Bramantes weit einfachere Bauten veranschaulichen ließen, von vornherein unzureichend erscheinen. Nur die Orthogonalprojektion konnte einen solchen Bau für diese Zwecke, d. h. zur zeichnerischen Fixierung von Baubestand und -programm, adäquat wiedergeben.

So liegt die Vermutung nahe, daß die Beschreibung der Orthogonalprojektion im Brief an Leo X. das Resultat theoretischer Studien über das Problem der Architekturzeichnung und besonders der Darstellung des Bauinneren darstellt, die sich aus Raffaels Tätigkeit an St. Peter ergaben. Mit einer Fülle weiterer Aufgaben beschäftigt, mußte Raffael nach einem Verfahren suchen, mit dem seine Bauabsichten so festzulegen waren, daß auch in seiner Abwesenheit gearbeitet werden konnte. Hierzu bedurfte es allerdings eines zweiten zeichnungskundigen Architekten, der an Ort und Stelle die Ausführung der Pläne überwachte.

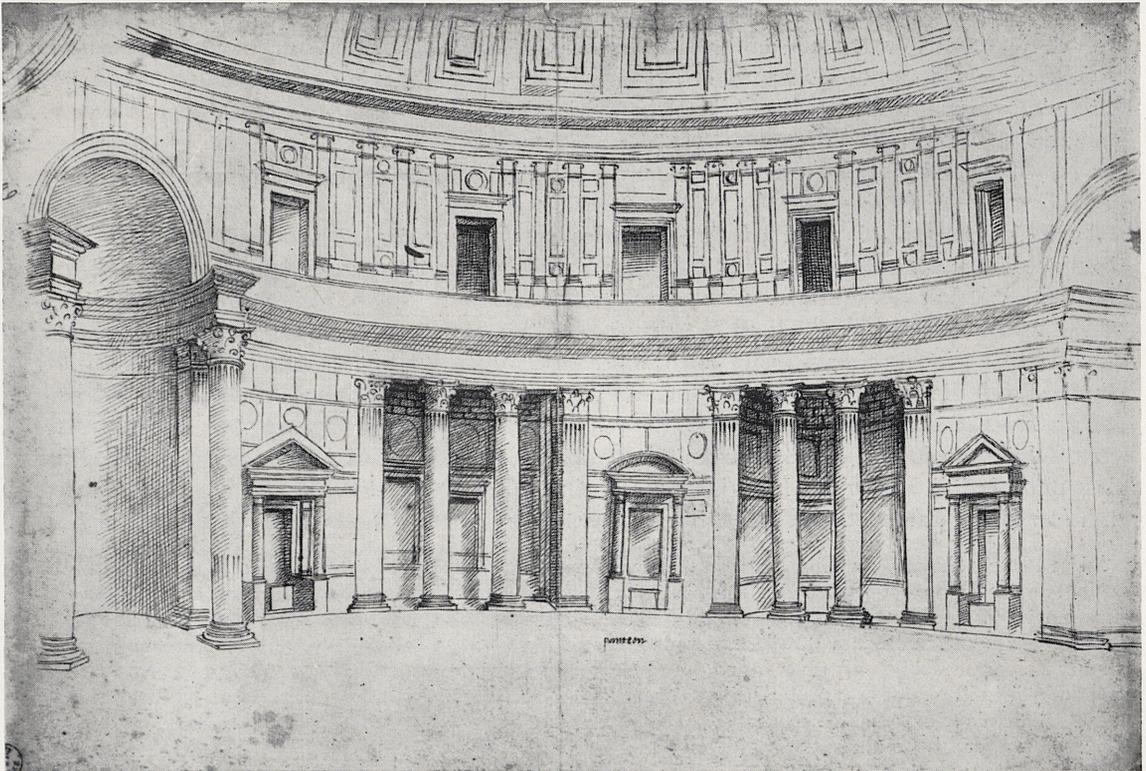
Für die hier umschriebene Hypothese läßt sich, wie dem Verfasser wohl bewußt ist, kein eindeutiger Beweis vorbringen. Sie würde jedoch eine Reihe wohlbekannter Phänomene in ihrem wechselseitigen Zusammenhang erhellen, die bisher nur einzeln beschrieben und deshalb nicht vollkommen erklärt werden konnten:

1. Im Laufe des zweiten Jahrzehnts des 16. Jahrhunderts ist die Architekturzeichnung und speziell die Innenansicht, d. h. das Raumbild, auf ganz neue Weise in den Planungs- und Bauprozess einbezogen und zur Feststellung des Bauvorhabens benutzt worden.

2. Keiner der erhaltenen frühen Aufrißentwürfe für St. Peter kann eindeutig in Bramantes Amtszeit datiert werden. Über Bramantes Pläne war bekanntlich bereits die auf ihn folgende Generation nur unzureichend unterrichtet. Der berühmte Pergamentplan Uffizien A 1 war nach Geymüllers Nachweis nicht identisch mit dem „endgültigen Entwurf“; „aber auch beim Tode Bramantes scheint kein vollständig durchgearbeiteter Plan vorgelegen zu haben. Serlio teilt bezeichnenderweise keinen Plan Bramantes mit und fügt als Entschuldigung ausdrücklich hinzu: „ma anchora il modello rimase imperfetto in alcune parti, per il che diversi ingegni si affaticarono intorno a tal cosa, e fra gli altri Raffaello da Urbino“⁵⁹.

3. Als Vorstufe der in Raffaels Brief von 1519 erläuterten Orthogonalprojektion erscheint die multiple Perspektive, wie sie Peruzzi und Giuliano da Sangallo in ihren mit St. Peter zusammenhängenden Studien benutzen. Der erste Zeichner, der die Orthogonalprojektion in korrekter Konstruktion und durchgehend benutzt, ist Antonio da Sangallo d. J., wie noch zu zeigen sein wird. Diese drei Meister waren als Amtsgenossen oder Assistenten Raffaels an St. Peter tätig.

⁵⁹ D. Frey, a. a. O., S. 70.



26 Raffael (?). Pantheon. Florenz, Uffizien A 164

4. Die Organisation der Fabbrica wird während Raffaels Amtszeit wesentlich verändert; vereinigte Bramante Bauplanung und -überwachung in einer Hand, so werden nach seinem Tode dem leitenden Meister, nämlich Raffael, Adjunkten zur Seite gestellt: zunächst Giuliano da Sangallo und Fra Giocondo, dann Antonio da Sangallo d. J. Der letztere rückt nach Raffaels Tod zum leitenden Architekten auf, die Stelle des Coadjutore erhält Peruzzi. Die Tätigkeit dieser Meister ist für uns vor allem in ihren Zeichnungen faßbar.

5. Raffael hat auch seine malerischen Kompositionen auf ungewöhnlich sorgfältige Weise in Zeichnungen vorbereitet und für seine Mitarbeiter festgelegt.

6. In Raffaels malerischem Werk ist eine Veränderung der Architekturdarstellung zu beobachten, die ganz dem Übergang vom zentralperspektivischen zum orthogonalen Raumbild entspricht. Vergleicht man den Tempietto des Sposalizio mit der Halle der Schule von Athen, so gehört der Zentralbau des frühen Bildes in dieselbe Entwicklungsstufe wie die Zeichnungen des Codex Coner; wie dort wird der Bau mit weiter Distanz wiedergegeben, wie beim Tempietto sind Äußeres und Inneres auf einen Blick zu sehen. Die Philosophen der Schule von Athen werden von einem Raum umfassen, der nicht mit einem Blick, sondern nur in multipler Perspektive aufzunehmen ist; die Distanz ist so verkürzt, das Gewölbe so vom Bildrahmen überschritten, daß der Betrachter sich in den dargestellten Raum versetzt empfindet⁶⁰, während er dem Tempietto des Sposalizio „gegenübersteht“⁶¹.

⁶⁰ Das Fresko zeigt nur die „parete di dentro“; es war ein Mißverständnis, wenn man versucht hat, das Äußere des Baues zu rekonstruieren (Chr. Huelsen, Bd. I, 1911, S. 229 ff. dieser Zeitschrift); für den Zweck, der hier zu erfüllen war, ist eine „parete di dentro“ ausreichend. Nach Raffaels Brief ist ihr Zusammenhang mit dem Außenbau nur zu verstehen, wenn Grundriß und „parete di fuori“ in separaten Zeichnungen vorliegen. Da dies bei der Schule von Athen naturgemäß nicht der Fall ist, soll und kann sich der Beschauer das Äußere des Baues nicht vorstellen.

⁶¹ Es lag kein ikonographischer Zwang vor, das Sposalizio im Freien vor der Architektur darzustellen. Vgl. z. B. Giotto, Arena; Masolino, Castiglione d'Olena und noch Ghirlandajo in S. Maria Novella.

7. Der „richtige“ Betrachterstandpunkt für Bramantes Chor von S. Maria del Popolo liegt außerhalb des eigentlichen Chores, und auch beim Tempietto ergibt sich von außen eine das Innere mitenthaltende Gesamtansicht; bei der Chigikapelle ergibt sich vom Mittel- oder Seitenschiff der Kirche aus eine unvollständige Teilansicht; der richtige Betrachterstandpunkt liegt *innerhalb* des Raumes.

XIV

Auch die Frage, ob sich Raffaels Anteil an der Entwicklung des orthogonalen Raumbildes durch eigenhändige Zeichnungen belegen läßt, kann nicht vollkommen schlüssig beantwortet werden. Oskar Fischel hat die einzige „reine“ Architekturzeichnung, die seit alters den Namen Raffaels trägt, nämlich die Pantheonansicht Uffizien A 164 (Abb. 25/26), zwar in sein Corpus aufgenommen, ihre Eigenhändigkeit aber – wenn auch zögernd und gleichsam wider besseres Wissen – mit dem Hinweis auf die genau übereinstimmende Kopie des Codex Escorialensis bezweifelt⁶²; der Escorialensis, der ein 1491 datiertes Blatt enthält, ist von seinem Herausgeber H. Egger in das letzte Jahrzehnt des 15. Jahrhunderts datiert worden; deshalb nahm Fischel an, daß das Uffizienblatt und die Zeichnung des Escorialensis auf eine gemeinsame, vor 1500, d. h. vor Raffaels Aufenthalt in Rom entstandene Vorlage zurückgehen⁶³.

Diese Beweisführung erscheint indessen nicht vollkommen schlüssig. Es steht zwar fest, daß bestimmte Romansichten des Codex auf Vorlagen zurückgehen, die das Stadtbild „vor den Umbauten wiedergeben, die Alexander VI. . . . vornehmen ließ⁶⁴“, und daß die „Jahreszahl 1491 . . . die einzige Quelle für eine genauere Datierung des Skizzenbuches⁶⁵“ bildet. Andererseits ist zur Genüge bekannt, daß sich die Zusammenstellung solcher Zeichnungsbände oft über Jahrzehnte hinzog. Egger hat vermutet, daß der Codex nur Kopien enthält und daß wir in ihm „das Übungsbuch eines jugendlichen Ghirlandajo-Schülers zu erkennen haben“; „dabei ist es natürlich nicht ausgeschlossen, daß (einzelne) Skizzen . . . , die . . . auffallend an . . . Ridolfo Ghirlandajo . . . erinnern, erst bedeutend später eingezeichnet worden sind⁶⁶“.

Für die Pantheonansicht hat Egger aufmerksam gemacht auf andere „gänzlich kongruente Zeichnungen, . . . welche alle deutlich die Abstammung von einem und demselben, offenbar einstmals hochberühmten Originalblatte verraten⁶⁷“. Die Frage, wann diese Vorlage entstanden ist, führt auf das wiederum bereits von Egger formulierte Problem, „aus welchem Grunde das wohl verschollene Originalblatt eine derartige Berühmtheit erlangte und weshalb es so oft kopiert wurde; der Hauptgrund (dürfte) wohl darin zu suchen sein, daß es damals als eine Meisterleistung in der angewandten Perspektive angesehen und deshalb als Übungsbeispiel im perspektivischen Zeichnen benutzt wurde, wie ja heute noch eine Aufnahme der Pantheonvorhalle infolge der kurzen Augendistanz gewiß einige Schwierigkeiten bereiten würde. Das gleiche gilt für die Innenansicht des Pantheon . . . : die Wiedergabe des Innenraums, der Hauptordnung, des Oberstocks wie des Kuppelansatzes mußte damals gleichfalls als eine ganz außerordentliche Leistung angesehen werden⁶⁸“.

⁶² Raffael-Zeichnungen, Taf. 216/7 und Text.

⁶³ Den Zusammenhang der Pantheonansichten hatte schon H. Egger erkannt; Codex Escorialensis, Wien 1906, Textband S. 37 und 93; hier auch die Aufzählung der verschiedenen Kopien; Innenansicht: Uffizien A 164 verso (Abb. bei Geymüller, Ursprüngliche Entwürfe, Taf. 44, und Fischel, a.a.O.). – Uffizien A 1950 („Jacopo Sansovino“). – Cod. Esc. fol. 30 (Abb. bei Egger, a. a. O.). –

Ansicht des Portals im Portikus: Uffizien A 164 recto (Abb. bei Geymüller, Raffaello studiato come Architetto, Mailand 1884, Taf. 2, und Fischel, a. a. O.). – Uffizien A 1948 verso und A 1949 („Jacopo Sansovino“). – Auch die flüchtige Skizze Sallustio Peruzzis, Uffizien A 681, dürfte auf die gleiche Vorlage zurückgehen. – Cod. Esc. 29 verso (Abb. bei Egger, a. a. O.). – London, Sir John Soane Museum, vol. Margaret Chinnery, fol. 6 (aus dem Besitz Vasaris, wie die Ornamentik der Rückseite zeigt; diese wichtige Provenienz ist u. W. bisher in der Literatur nicht erwähnt). – Die beiden Blätter des Escorialensis erweisen sich beim Vergleich mit Uffizien A 164 eindeutig als schwächer; Einzelheiten der Vorlage sind mißverstanden, der Bildausschnitt vielfach kleiner, was angesichts des besonderen Charakters der Perspektive (s. u.) nur als Zaghaftheit des Kopisten zu verstehen ist.

⁶⁴ Egger, a. a. O., S. 54.

⁶⁵ Ebd., S. 46.

⁶⁶ Ebd.

⁶⁷ Vgl. Anm. 63.

⁶⁸ Egger, a. a. O., S. 37f. – Wesentlicher als die „Schwierigkeit“ der Aufnahme erscheint uns die Wahl des keineswegs selbstverständlichen Standpunktes *innerhalb* der Vorhalle. Hierfür gilt in entsprechender Weise das weiter unten über die Ansicht des Inneren Gesagte. Die Außenansichten des Codex Coner wählen den Standpunkt außerhalb des Gebäudes; bei der Ansicht des Portals wird dort die Vorhalle selbst „abgeschnitten“.

Die Perspektive der beiden Ansichten ist in der Tat ungewöhnlich. Bei der Darstellung des Inneren wird der Zeichnerstandpunkt annähernd in der Raummitte angenommen; verglichen mit dem Schnitt des gleichen Baues im Codex Coner, bedeutet das, neben dem Verzicht auf die Wiedergabe der durchschnittenen Außenschale, eine fast gewaltsame Verringerung der Distanz. Aber „ein derartiger Blickpunkt führt zu einem Maximum an Klarheit in der Darstellung der Wandoberfläche und ihrer Rücksprünge⁶⁹“. Offensichtlich war es dem Zeichner darum zu tun, sowohl die Eingangs- wie die ihr gegenüberliegende Altarnische zu zeigen. Mit der weiten Distanz, wie sie der Codex Coner benutzt, kann diese Aufgabe ohne weiteres gelöst, d. h. die Hälfte des Baues so wiedergegeben werden, wie sie ein Beschauer – die Fiktion des Schnittes vorausgesetzt – tatsächlich mit einem Blick sehen *könnte*. Steht aber der Zeichner in der Raummitte, so kann er von hieraus kein im Sinne Albertis korrektes zentralperspektivisches Bild der Bauhälfte gewinnen; der Halbkreis zwischen Altar und Eingang läßt sich von hier aus nicht mit einem, sondern nur mit mehreren Blicken erfassen⁷⁰. Deshalb gibt das Uffizienblatt eine Summe mehrerer Blicke und widerspricht damit kraß Albertis Definition des perspektivischen Bildes. Zugleich bezeichnet es gleichsam die Mitte zwischen dem perspektivischen Raumbild und jener Orthogonalprojektion der „parete di dentro“, wie sie Raffaels Brief definiert⁷¹.

Die Problematik dieses Verfahrens geht höchst anschaulich daraus hervor, daß der Zeichner den Bau objektiv falsch darstellt, indem er eine der drei Säulenstellungen zwischen Eingang und Altar unterschlägt. Er hat diesen Fehler, der ihm bewußt gewesen sein muß, offenbar deshalb in Kauf genommen, weil er nur so den Standpunkt innerhalb des Raumes, d. h. die kurze Distanz, mit der Fiktion des perspektivischen Bildes der Raumhälfte vereinbaren konnte. Er muß gefürchtet haben, daß mit der Wiedergabe auch der dritten Säulenstellung die Wand zu „breit“ und flach, d. h. nicht genügend gerundet wirken könnte. H. v. Geymüller, der die Pantheonansicht vor nahezu einem Jahrhundert in die Literatur eingeführt und Raffael zugeschrieben hat, hat auch, wie uns scheint, ihren Zweck und ihre Eigenart bereits richtig erkannt. Die Vernachlässigung der Details und das Fortlassen der dritten Säulenstellung ließen ihn vermuten, „que Raphael fit ces deux dessins ou plutôt ces deux études, en vue de la construction de Saint-Pierre . . . ; l'hypothèse d'un travail se reliant à la restauration des monuments de l'ancienne Rome, dont il s'occupait dans les derniers années de sa vie, nous semblerait ici difficilement⁷²“. Wir möchten die Blätter allerdings weniger als Vorstudien für St. Peter selbst denn als Niederschlag einer Beschäftigung mit dem Problem der Architekturzeichnung, besonders der Darstellung der „parete di dentro“, ansehen. Die auffallend zahlreichen Kopien scheinen in der Tat zu beweisen, daß die Pantheonaufnahmen „von Anfang an als Meisterleistung“ galten, freilich weniger als Paradigmata „angewandter Perspektive“, sondern eines ganz neuartigen Verfahrens, dessen „unmögliche“, die älteren Regeln gewiß nicht unbewußt mißachtende Perspektive den Raum nicht mehr als ein dem Beschauer gegenüberstehendes Bild, sondern als dreidimensionales, den Zeichner umfangendes Gebilde veranschaulichen wollte. Diese Interpretation würde zugleich die Ausnahmestellung des Blattes erklären: die umfassende Uffiziensammlung besitzt keine zweite, als Raumbild vergleichbare Innenansicht des Pantheon aus der ersten Hälfte des Cinquecento.

Die Bemühungen um eine neue, „richtigere“ Darstellung der „parete di dentro“ des Pantheon haben offenbar noch zu anderen Experimenten geführt. Der Louvre bewahrt eine Reihe von Aufnahmen italienischer Bauten, die Hermann Vischer d. J. während seiner Romreise 1514/15 gezeichnet hat. Eines dieser Blätter (Abb. 27)⁷³

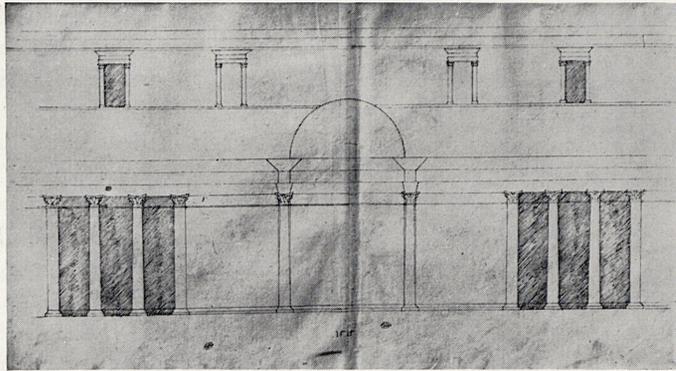
⁶⁹ Vgl. J. White, *Developments in Renaissance Perspective*, Journal of the Warburg and Courtauld Institutes XIV, 1951, S. 54, eine ausgezeichnete Darstellung der Perspektivpraxis der Renaissance.

⁷⁰ So schon H. v. Geymüller, *Gaz. d. B.A.* III, 1870, 80f.: „... la partie du monument ... qui se trouvait être trop étendue pour avoir été saisie d'un seul point de vue.“

⁷¹ Die Orthogonalprojektion ließe sich auch als Perspektive mit einer unendlich großen Summe von Blickpunkten beschreiben.

⁷² A. a. O., S. 80f.

⁷³ Vgl. zuletzt L. Demonts im *Inventaire Général des Dessins des Ecoles du Nord, Ecoles allemande et suisse II*, Paris 1938, S. 71f. und Nr. 335 verso; dort auch die weitere Literatur. – Die Aufnahme wird Peter Halm in München verdankt.



27 Hermann Vischer, 1515. Pantheon. Paris, Louvre

gibt eine Teilansicht des Inneren des Pantheon, die – wenn auch in etwas ungelenker Weise – alle Merkmale eines solchen Experiments trägt. Das 1515 datierte Blatt zeigt eine der großen Nischen und die beiderseits anschließenden Säulenstellungen in unperspektivischer Abrollung. Der Wandabschnitt wird also so abgebildet, als ob er Teil einer geraden Wand sei; die Horizontalen werden auch dort, wo sie keine Bauprofile wiedergeben, weitergeführt, als wolle der Zeichner weniger den Bau selbst als die bei der Aufnahme benutzte Konstruktion erläutern. Das Datum 1515 und die eigenartige Darstellungsweise würden sich ohne weiteres mit der Annahme vereinbaren lassen, daß Vischer hier eine Demonstrationszeichnung des Raffael-Kreises kopiert hat. Daß der Zeichner dieses Blattes mit der damals neuesten römischen Architektur vertraut war, beweisen seine Aufrisse von Cancellaria und Farnesina sowie von Bramantes Kuppel der Torre Borgia im Vatikan⁷⁴ zur Genüge. Dem mit der „gotischen“, nicht perspektivischen Schnittzeichnung aus der heimatischen Praxis vertrauten Deutschen dürfte der orthogonale Wandaufriß weniger befremdlich gewesen sein als den Italienern⁷⁵; wie wenig sich andererseits das Pantheon zur Darstellung im korrekten Schnitt eignet, lehrt ein weiteres Blatt Vischers in der gleichen Sammlung.

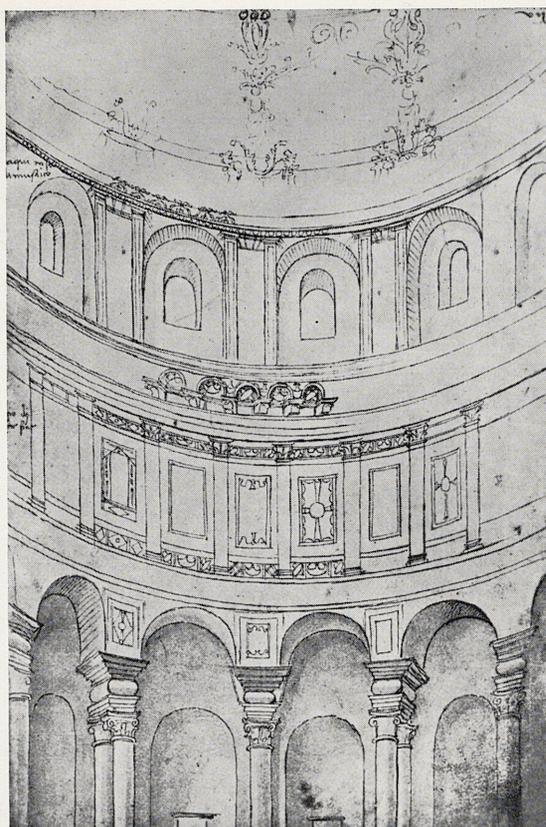
Wir haben weit ausholen müssen, um für die Pantheonansicht der Uffizien bzw. des Codex Escorialensis wenigstens eine relative Chronologie zu gewinnen. Als „terminus ante quem“ darf wohl Raffaels Brief von 1519 mit seiner Beschreibung der korrekten Orthogonalprojektion gelten. Die Pantheon-aufnahme zeigt weiterhin dieselbe Pluralität von Blickpunkten, die in den St.-Peter-Studien Peruzzis und Giuliano da Sangallos nach 1514 auftritt; sie ist damit entwicklungsgeschichtlich später als die bramantesken Schnitte des Codex Coner mit ihrer korrekten Zentralperspektive. Wir möchten deshalb die Zeichnung des Escorialensis bzw. ihre Vorlage erst im zweiten Jahrzehnt des 16. Jahrhunderts entstanden denken. Diese Hypothese würde es erlauben, die Zeichnung Uffizien A 164 entsprechend der alten Bestimmung Raffael zuzuweisen und in ihr die Vorlage der fraglos zusammengehörigen Gruppe von Kopien zu sehen. Von allen Blättern der Gruppe steht nur Uffizien A 164 in Technik und Strichführung Raffaels Zeichenstil nahe; nur dieses Blatt vereinigt die sonst getrennten Ansichten auf seiner Vorder- und Rückseite. Unsere relative Chronologie würde ebenso wie Raffaels mit seiner Anstellung an St. Peter beginnende Tätigkeit als Architekt für eine Datierung um 1514/15 sprechen; diese Hypothese erhält durch das Datum der Vischer-Zeichnung, 1515, eine willkommene Stütze.

Der Escorialensis enthält noch ein weiteres Blatt, in dem wir eine Kopie nach Raffael vermuten: die Innenaufnahme von S. Costanza auf fol. 7 (Abb. 28).

⁷⁴ Zur Zeichnung der Torre Borgia vgl. *J. S. Ackerman*, *The Cortile del Belvedere*, Vatikanstadt 1954, S. 193. sowie die Abbildung bei Demonts a. a. O. (hier als bramantesker Tempetto beschrieben). Für die im folgenden genannten Vischer-Blätter vgl. ebenfalls Demonts a. a. O.

⁷⁵ Außer der Vischer-Zeichnung sind dem Vf. orthogonale Pantheon-darstellungen aus dem Cinquecento nicht bekannt. Die Detailstudie (Fenster und Gebälk des Obergeschosses), die *G. Zorzi* als eine der „Due schizzi archeologici di Raffaello fra i disegni Palladiani di Londra“ (*Palladio N.S. II*, 1952, S. 171) veröffentlicht hat, mischt bezeichnenderweise perspektivische und orthogonale Projektion.

Hier werden fünf Arkaden in starker Untersicht bei sehr naher Distanz abgebildet; die untere Hälfte der Säulen wird vom Bildrand abgeschnitten, so daß die sichtbare obere Säulenhälfte gleichsam in Kellerperspektive erscheint. Der Zeichner tritt also so nahe wie möglich an die Wand heran. Noch mehr als bei der Pantheonansicht entsteht damit, genau wie bei den verzerrenden Weitwinkelaufnahmen der modernen Kamera, der Eindruck „abgerollter Wand“; die Raumform wirkt eher elliptisch als rund. Wiederum nimmt der Zeichner diese Verzerrungen in Kauf, um die „parete di dentro“ und den Eindruck des vom Raum Umfängenwerdens zu veranschaulichen. Mit seiner so fortschrittlichen, die korrekten „divisiones“ ganz außer acht lassenden Perspektive ist dieses Blatt kaum vor 1500 entstanden zu denken. Als Charakteristikum erscheint auch hier das Experimentierende der Darstellungsweise. Der Zeichner sucht nach einem Verfahren, mit dem er die Innenwand möglichst genau, d. h. möglichst groß und ohne perspektivische Verzerrung wiedergeben kann. Um das Verfahren zu erproben, nimmt er bei der Innenansicht des Pantheon das Fehlen einer Säulenstellung in Kauf, bei S. Costanza wird die untere Säulenhälfte fortgelassen, bei der Portalansicht des Pantheon, Uffizien 164 recto, werden die seitlichen Säulen nur halb wiedergegeben. Das Ziel des Zeichners des Codex Coner ist die Veranschaulichung des ganzen Baues mit Hilfe der durchschnittenen Hälfte; dem Zeichner der Pantheon- und S.-Costanza-Aufnahmen geht es nur um das Innere; noch genauer: um den von den Mauern umschlossenen Raum.



28 Codex Escorialensis
fol. 7. S. Costanza

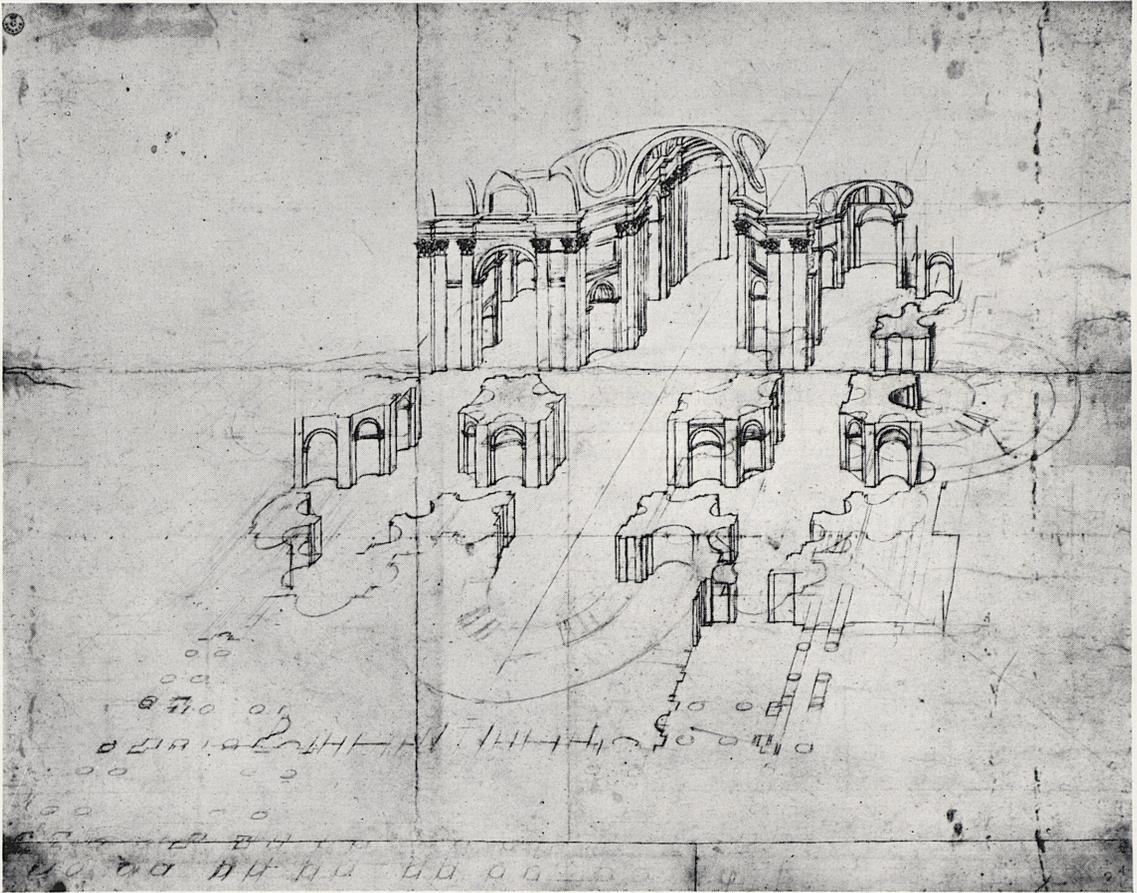
Raffael hat die Probleme, die Räume wie das Pantheon oder S. Costanza der „korrekten Architektenzeichnung“ bieten, in seinem Brief ebenso klar wie ihre Lösung formuliert: „e in tali disegni non si diminuisca nella extremitate, anchora che lo edificio fosse tondo, ne anchora se fosse quadro, per farli mostrare due faccie. Perchè lo architetto della linea diminuita non può pigliare alcuna giusta misura, il che è necessario a tal artificio, che ricerca tutte le misure in facto, et tirate con linee parallele, non con quelle che paiono, e non sono; e se le misure facte talhor sopra pianta di forma tonda scortano, ovver diminuiscono, subito si trovano nel disegno della pianta, e quelle che scortano nella pianta, come volte, archi, triangoli, sono poi perfette nelli suoi diritti disegni⁷⁶.“ Der Grund- oder Aufriß bzw. Schnitt solcher Bauten allein ist also unter Umständen mißverständlich; nur der Vergleich der drei Ansichten ergibt das richtige Bild. Wie weit hat sich diese Bestimmung der Architektenzeichnungen von den Anschauungen Albertis entfernt, der erklärt, daß „lo architettore ha preso dal pittor (d. h. aus dessen perspektivischer Darstellung!) le cimase, i capitelli, le base, le colonne, le cornici, e tutte le altre cosifatte lodi degli edifizii⁷⁷“!

XV

Das Novum des Briefes von 1519 an Leo X. beruht in der systematischen, theoretisch begründeten Trennung von Grundriß, Aufriß und Schnitt sowie in der Definition der Orthogonalprojektion. Es ist kaum denkbar, daß die hier ausgesprochenen Ideen nicht auch in der Fabbrica von St. Peter

⁷⁶ Golzio, a. a. O., S. 90. Der Passus steht am Ende des Briefes. Die darauf folgende Erläuterung der Perspektive, die sich nur in der Münchner Hs. des Briefes findet und ein anderes Schriftbild aufweist, halten wir – wie schon Vogel, a. a. O. – für einen nicht von Raffael stammenden Zusatz.

⁷⁷ Vgl. oben, Anm. 38.



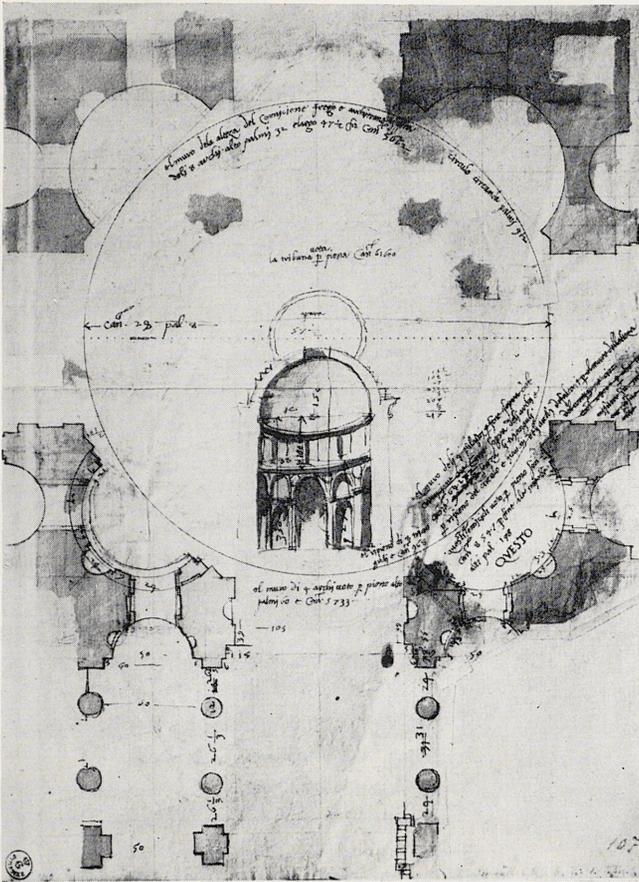
29 Baldassare Peruzzi. Entwurf für St. Peter
Florenz, Uffizien, A 2

erörtert und praktisch erprobt worden sind. Wir haben bereits gesehen, daß Peruzzi und Giuliano da Sangallo sich das neue Verfahren zunächst in eigentümlicher Mischung mit perspektivischen Elementen zu eigen machen. Auch andere Studien Peruzzis, die vor dem Sacco di Roma entstanden sind, zeugen für ein intensives Interesse am Problem der Darstellung des Raumbildes. Eines seiner berühmtesten Blätter, die sog. Idealansicht von St. Peter, Uffizien A 2 (Abb. 29)⁷⁸, die nach D. Frey den Stand der Planung um 1515 wiedergibt, erweist sich im Hinblick auf die Formulierungen des Briefes von 1519 als höchst aufschlußreich. Die perspektivische, stufenweise auch das Aufgehende wiedergebende Studie vereinigt Elemente von Grundriß, Aufriß und Schnitt; „... im Vordergrund ist nur der Grundriß markiert; in der Mittelpartie der Aufriß bis zu einer horizontalen Schnittebene, die so gewählt ist, daß die hintere Partie, welche in ganzer Höhe dargestellt ist, nirgends überschritten wird.“ Nach dem „Distanzpunktverfahren ist nur der perspektivische Grundriß konstruiert, der Aufriß ist à la vue gezeichnet... , wogegen die Fluchtpunkte der Diagonalrichtungen nicht eingehalten werden⁷⁹“.

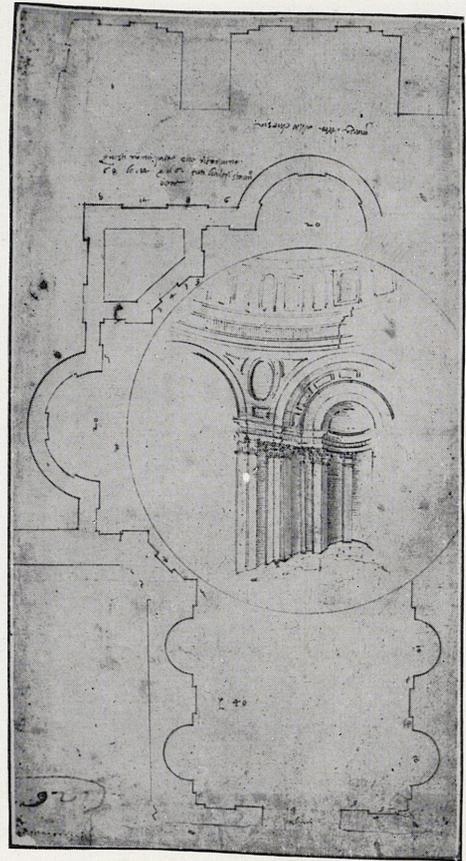
Die von Raffael empfohlene Trennung der drei Ansichten wird hier also nicht vorgenommen, obwohl auch dieses Verfahren den Bau durchschnitten zeigt; die Lage der Schnittebene in der

⁷⁸ D. Frey, a. a. O., S. 28f. und Taf. III; „wahrscheinlich nach dem Modell Raffaels entworfen“.

⁷⁹ Frey, a. a. O., S. 29.



30 Baldassare Peruzzi. Entwurf für St. Peter Florenz, Uffizien A 107.



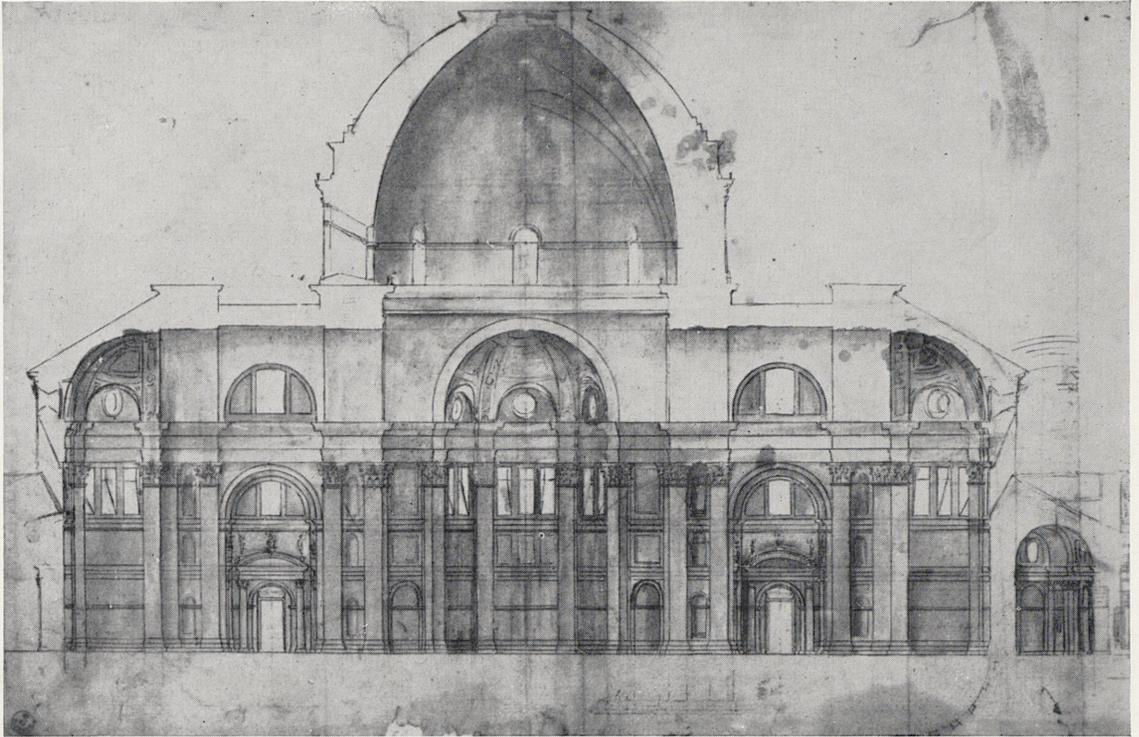
31 Kreis des Antonio da Sangallo d. J. S. Biagio alla Pagnotta. München, Staatl. Graph. Sammlung.

Mitte der Anlage erlaubt es, Vierungs- und Querschiffwand (nicht aber den Chor und seine Nebenräume) nahezu orthogonal darzustellen, da die Fluchtpunkte der Diagonalrichtungen nicht berücksichtigt sind. Das Verfahren, das der Isometrie nahesteht, ist später von Serlio ausführlich beschrieben⁸⁰ und von Peruzzis Sohn Sallustio dem bekannten Romplan von 1564/65 zugrunde gelegt worden⁸¹; es eignete sich jedoch, wie Peruzzis St.-Peter-Studie zeigt, gerade wegen der kunstvollen perspektivischen Konstruktion wenig für die Zwecke der Bauplanung, da es weder das Raumbild hinreichend zu klären noch dem ausführenden Architekten „tutte le misure in facto“ zu geben vermag. In beidem ist der Schnitt mit Orthogonalprojektion jeder Perspektive überlegen.

Gleichwohl hat sich Peruzzi offenbar nur zögernd von der perspektivischen Darstellung abgewandt. Die neue Orthogonalprojektion zwang ja Zeichner und Betrachter zu einer mehrfachen Abstraktion. Der Bau ist nicht nur durchschnitten vorzustellen, sondern es muß auch auf die Illusion des Hineinsehens in den aufgeschnittenen Bau verzichtet und eine ganz neue Relation zwischen gezeichnetem Bild und wirklichem Bau, zwischen Grundriß und aufgehender Wand, zwischen Außen und Innen hergestellt werden. Die neue Methode war gleichzeitig fachmännischer und

⁸⁰ Frey hat, a. a. O., die Serlio-Zitate zusammengestellt.

⁸¹ Vgl. Rocchi, *Le Pianta iconografiche di Roma del sec. XVI*, Rom 1902, S. 108; *D. Frey*, a. a. O., S. 48; *Katalog Plan und Bauwerk*, München 1952, S. 14 und Abb. 4.



32 Antonio da Sangallo d. J. St. Peter
Florenz, Uffizien A 66

unanschaulicher; sie konnte nicht wie die ältere den organischen Zusammenhang von Grundriß, Außenbau und Raumbild wiedergeben.

So überrascht es nicht, daß Peruzzi immer wieder versucht hat, Grundriß und Raumbild in *einer* Darstellung zu vereinigen und an der perspektivischen Darstellung festzuhalten^{81a}. Neben seiner genialen Umwandlung des vogelperspektivischen Schnittes, wie sie Uffizien A 2 zeigt, steht die St.-Peter-Studie Uffizien A 107 (Abb. 30⁸²), die in den Grundriß der vier Hauptpfeiler einen maßstäblich viel kleineren Schnitt des Kuppelraums einträgt. „The cross-section is not drawn as the central portion of a great church, nor even as an isolated chapel, as it seems on first sight, but as a scene such as one would view when standing in the center of the space: a painters concept of architecture⁸³.“ Der Standpunkt des Zeichners wird wie bei der Pantheonansicht und den erörterten St.-Peter-Projekten Peruzzis im Inneren des Kuppelraumes angenommen. Aber auf die von Raffael vorgeschriebene Trennung der drei Ansichten wird ebenso wie auf die Gleichheit des Maßstabs verzichtet. Für die rasch niedergeschriebene Veranschaulichung eines Baugedankens, die wie dieses Blatt zu interner Diskussion bestimmt ist, hat Peruzzi ein nach älterer Weise gemischtes Darstellungsverfahren gewählt; es bietet gegenüber den getrennten orthogonalen Aufrissen den Vorteil, das Projekt buchstäblich mit einem Blick zu veranschaulichen.

Als Beispiel der Benutzung des gleichen Verfahrens durch einen anderen Architekten der Peruzzi-Generation sei ein Blatt der Staatlichen Graphischen Sammlung in München erwähnt (Abb. 31), eine Ansicht von Bramantes S. Biagio alla Pagnotta, die aus dem Kreise der Sangallo stammen dürfte. Wie Peruzzis Studie ist das Blatt verhältnismäßig genau kotiert, und wie dort ist eine perspektivische Innenansicht in den Grundriß des Kuppelraums eingezeichnet. Doch wird hier in altertümlicher Weise ein hoher Horizont benutzt, während

^{81a} Vgl. auch den 1522 datierbaren Entwurf für S. Petronio in Bologna im Museum der Kirche (Abb. bei Venturi, Storia XI, I. Abb. 360), der die Kuppel und das anschließende Langhausjoch in perspektivischem Schnitt mit hohem Horizont darstellt, während an der „aufgebrochenen“ Chorkapelle auch Teile des Außenbaues sichtbar werden.

⁸² Frey, a. a. O., J. S. Ackerman, Journal of the Society of Architectural Historians XIII, 1954, S. 9 und Abb. 8.

⁸³ Ackerman, a. a. O.

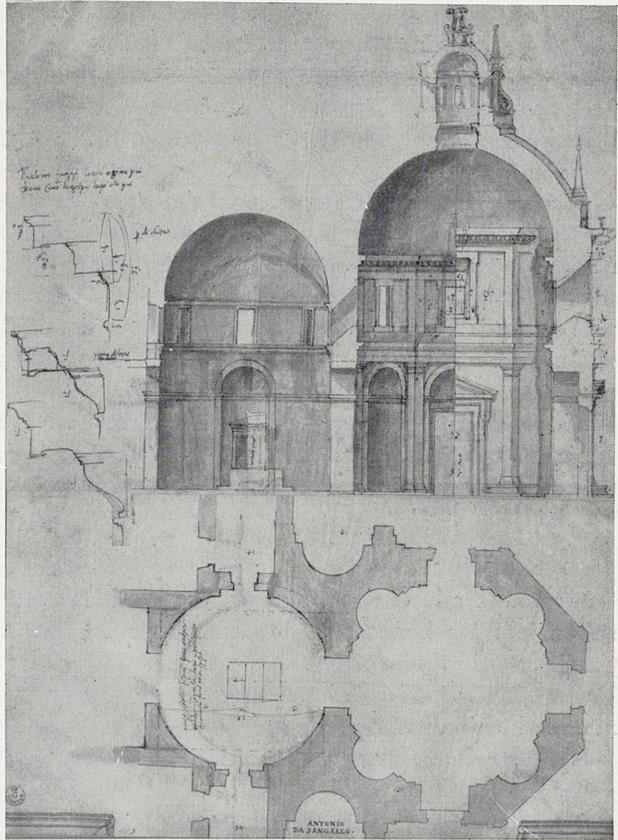
Peruzzis Schnitt kaum noch perspektivische Elemente aufweist, d. h. der Orthogonalprojektion sehr nahekommt⁸⁴.

XVI

Der erhaltene Zeichnungsbestand deutet darauf, daß Antonio da Sangallo d. J., der jüngste Amtsgenosse Raffaels an St. Peter, als erster die korrekte Orthogonalprojektion durchgehend zur Darstellung des Raumbildes im Schnitt benutzt hat (Abb. 32/33). Als Koadjutor war Sangallo in den letzten Lebensjahren Raffaels dessen rechte Hand in der Fabbrica. Es sind die gleichen Jahre, in denen Raffael an seiner Darstellung des antiken Rom „in disegno“ arbeitete, die neben der Darstellungsmethodik den Gegenstand seines Briefes an Leo X. bildet.

Schon vor seiner Anstellung als Koadjutor war Sangallo als „faber lignarius“ und „carpentarius“, d. h. als Bauschreiner, an St. Peter tätig gewesen⁸⁵. Er war der „einzige bedeutende Architekt der römischen Renaissance, der aus dem Bauhandwerk kam⁸⁶“; die perspektivische Darstellung hatte deshalb für ihn nicht wie für die als Maler großgewordenen Bramante, Raffael und Peruzzi von Anfang an zur Berufspraxis gehört. Er konnte sich Raffaels neue Ideen unbefangener zu eigen machen als der etwa gleichaltrige Peruzzi (und vielleicht hat Raffael ihn aus diesem Grunde zum Koadjutor vorgeschlagen). Für den Maler Peruzzi mochte die Orthogonalprojektion ein Weniger an Anschaulichkeit, für den „Fachmann“ Sangallo mußte sie ein Mehr an Klarheit und Lesbarkeit bedeuten. Er mußte sie als endgültige Lösung des Problems, wie ein Innenraum zeichnerisch darzustellen sei, empfinden; deshalb hat er konsequent an ihr festgehalten, während der grüblerische Peruzzi „mit seiner starken theoretischen Neigung und Begabung⁸⁷“ die Vorzüge des anschaulicheren, reichereren und „malerischeren“ perspektivischen Raumbildes mit denen der Orthogonalprojektion zu vereinbaren suchte.

Wir möchten es für wahrscheinlich halten, daß Sangallo als Assistent Raffaels an der Entwicklung der Orthogonalprojektion mitgearbeitet hat. Seine Kenntnisse und Fähigkeiten als Zeichner müssen 1520 bekannt gewesen sein; das Aufrücken zum Bauleiter von St. Peter nach Raffaels Tod setzt nach der Gepflogenheit der Zeit mehr die Beherrschung des Architekturzeichnens als die der Bau-



33 Antonio da Sangallo d. J. Zentralbauentwurf
Florenz, Uffizien A 1152.

⁸⁴ Aus Peruzzis umfangreichem zeichnerischem Werk konnten in diesem Zusammenhang nur wenige typische Beispiele behandelt werden. Vgl. ferner die Abbildungen bei Geymüller und Frey, a. a. O. Im Gegensatz zu D. Frey (S. 48f.) und zu seiner eigenen früheren Äußerung (Katalog „Plan und Bauwerk“, München 1952, S. 17 und Abb. 4) sieht der Vf. keinen Grund, das wichtige, auch im vorliegenden Zusammenhang aufschlußreiche Blatt Uffizien A 23 verso, eine St.-Peter-Studie mit perspektivischem Grundriß und Schnitt, Baldassare Peruzzi abzuspochen und seinem Sohne Salvestro zuzuweisen. Die einschalige Kuppel verweist das Blatt in eine frühe Planungsphase.

⁸⁵ Vgl. Ackerman, a. a. O., S. 10.

⁸⁶ Ebd.

⁸⁷ D. Frey, a. a. O., S. 47.

praxis voraus. Für eine zeichnerische Tätigkeit Sangallos vor seiner Anstellung im Jahre 1516 besitzen wir keine Anhaltspunkte. „Keine seiner nahezu tausend Architekturzeichnungen in den Uffizien kann mit Sicherheit vor 1517/18 datiert werden⁸⁸.“ Diese Produktion setzt also in eben jenen Jahren ein, in denen er Assistent Raffaels in der Fabbrica war.

Antonio da Sangallo darf als derjenige gelten, der die Gattung der Architektenzeichnung im engeren Sinne so ausgebildet hat, wie sie Raffaels Brief definiert. Wohl begegnen uns bereits im Codex Coner drei getrennte Ansichten desselben Baues; der Tempietto wird z. B. in Grundriß, Außenansicht und Schnitt dargestellt. Aber die beiden letzteren erscheinen in perspektivischem Bilde; erst die orthogonale Projektion macht es möglich, „intendere tutte le misure e saper trovare tutti li membri delli edifizii senza errore“. Das Orthogonalverfahren ist gleichzeitig fachmännischer und unanschaulicher. Mit seiner Einführung trennt sich die Seh- und Darstellungsweise des Architekten von der des Malers, deren Einheit Alberti theoretisch begründet und Bramante verwirklicht hatte.

Dieser Vorgang entspricht genau der Trennung der „Berufe“ selbst, die in der ersten Hälfte des 16. Jahrhunderts immer deutlicher wird. Sangallo war nicht nur der erste Chefarchitekt von St. Peter, der aus dem Bauhandwerk kam, sondern auch der erste, der nur als Architekt tätig war⁸⁹.

XVII

Bis zum Ende des 18. Jahrhunderts sind das orthogonale und das perspektivische Raumbild nebeneinander benutzt worden. Peruzzis Perspektivkonstruktion wurde durch Serlios Traktat publiziert, sie findet sich bei Ducerceau und später bei Fischer von Erlach wieder. Aber diese Darstellungsweise ist nicht zufällig als Kavalierspersion bezeichnet worden; sie galt stets als malerische Veranschaulichung, nicht als Werkzeichnung.

Die Orthogonalprojektion ist durch die Stiche des Sangallo-Schülers Antonio Labacco, die Sangallos St.-Peter-Projekt in Schnitt und Aufriß wiedergeben (vor 1549), allgemeiner bekannt geworden. Palladio, auch sonst in vielem Antonio da Sangallo verwandt, hat stets den orthogonalen Schnitt benutzt; seine Quattro Libri haben wohl vor allem dazu beigetragen, dem orthogonalen Raumbild als fachmännischer, für die Bauausführung unumgänglicher Darstellung allgemeine Geltung zu verschaffen^{89a}. Doch nur im Quattrocento und in den beiden ersten Jahrzehnten des Cinquecento, in einer Zeit, die die „mathematische Perspektive nicht nur als Gewähr für die Richtigkeit, sondern vielleicht mehr noch für die ästhetische Vollendung⁹⁰“ eines Bildes ansah, konnte die Methode, mit der das Raumbild zeichnerisch dargestellt wird, so sehr zum künstlerischen Problem werden, wie wir es gesehen haben. Nur in dieser Zeit gibt der Wandel der Darstellungsweise Auskunft über einen Wandel der Raumkonzeption.

⁸⁸ Ackerman, Cortile del Belvedere, S. 49, Anm.

⁸⁹ Daß Sangallos Karriere den Zeitgenossen als etwas Ungewöhnliches galt, geht aus Cellinis Urteil über ihn hervor: „Ma per non essere stato nè scultore nè pittore, anzi maestro di falegname solamente; però non si vide mai di lui nelle sue opere di architettura una certa nobilvirtù“ (Ricordi, Prose e Poesie di Benvenuto Cellini, ed. F. Tassi, Florenz 1829, III, S. 367). Vgl. auch ebd., S. 369, das angebliche Urteil Peruzzis über Vitruv: „quello che non era nè pittore nè scultore, la qual cosa lo faceva incognito del più bello di questa mirabile arte“ (sc. dell'architettura).

^{89a} „Infatti il Palladio, secondo l'esame di tutti i disegni autografi conservati a Londra, non ha mai rappresentato i monumenti in prospettiva, ma solo in proiezione geometrica, e ciò non solo quando ha offerto i prospetti principali ma anche per le facciate interne e per quelle laterali“, G. Zorzi, „Alcuni disegni di Falconetto“, Palladio N.S. V, 1955, S. 31.

⁹⁰ E. Panofsky, The Codex Huygens and Leonardo da Vinci's Art Theory, London 1940, S. 160.

★

Fotonachweis

Brogi, Florenz, Abb. 21, 33; Ciacchi, Florenz, Abb. 5, Cooper, London (mit freundlicher Genehmigung des Sir John Soane-Museums), 10–13, 16; Crimmella, Mailand, Abb. 14; Dr. B. Degenhart, München, Abb. 2; Gabinetto Fotografico del Min. Pubbl. Istr., Rom, Abb. 4, 15; Dr. P. Halm, München, Abb. 27; Hirmer-Verlag, München, Abb. 19; Prof. H. Siebenhüner, Würzburg, Abb. 1; Staatl. Graph. Sammlung, München, Abb. 31; Soprintendenza alle Gallerie, Florenz, Abb. 20, 25, 26, 29, 30, 32. Alle übrigen Abb. nach den jeweils in den Fußnoten genannten Publikationen.