

Grundrißentwurf des Brandenburger Doms

Die mit der mathematischen Architekturanalyse (mAa) gewonnenen Erkenntnisse ermöglichen Verallgemeinerungen, die das Verständnis von romanischer Kirchenarchitektur erweitern und verfeinern. In diesem Prozeß erweisen sich jüngste Einsichten zum »geltenden« Wissensstand bisweilen als widersprüchlich. In dieser Situation schafft die Abwägung von neuen Denkmöglichkeiten mehr Sicherheit in den erweiterten Zusammenhängen. Als besonders kritisch erweisen sich hierin Verknüpfungen mit bau- bzw. kirchengebundenen Begebenheiten, die der (aktuellen) Geschichtsschreibung zu entnehmen sind.

In meiner Abhandlung »Das Grundmaß des Brandenburger Doms« (in: obiter dictum 08/2015, od-Nr. 63) haben wir eine derartige Situation vor uns, die fünf Jahre später zutage tritt und nach Bereinigung verlangt. Die Aktualisierung besteht in folgendem.

Offensichtlich ist die Person, die sich hinter dem Namen »Heinrich von Antwerpen« verbirgt, historisch nicht identifizierbar. Folglich sind die ihr zugeschriebenen Äußerungen höchst fragwürdig, insbesondere die über das Gründungsmaß des Brandenburger Domes von 24 Fuß.

Im Erstentwurf war der Brandenburger Dom vom Werkmeister als dreischiffige Basilika mit apsidial schließendem Chor und ohne einen Westbau gedacht. Hierfür sprechen die Befunde am Bauwerk wie auch die Resultate der mAa, was hier nunmehr zu zeigen ist.

Die charakteristischen Grundriß-Merkmale der Basilika veranschaulicht Abbildung 2. Abgesehen von der Achsorientierung der Basilika – hierüber gibt »Die Knick-Frage am Brandenburger Dom« in: obiter dictum 01/2012, od-Nr. 22 Auskunft – sind dies

das Grundverhältnis

$$i : j = AB : BC = 13 : 5$$

und das hierzu gehörende Grundmaß

$$g = 14 \text{ pes.ka.}$$

Aus diesen beiden Merkmalen ergibt sich die Länge der Basilika zu

$$EF = i \cdot g = 13 \cdot 14 \text{ pes.ka} = 182 \text{ pes.ka,}$$

wobei es sich bei

$$1 \text{ pes.ka} = 0.333 \text{ m}$$

um den Karolinger-Fuß handelt.

Die Breite des Langhauses mißt

$$BC = j \cdot g = 5 \cdot 14 \text{ pes.ka} = 70 \text{ pes.ka.}$$

Das Querhaus ist $101\frac{1}{2}$ pes.ka breit und steht folglich auf jeder Seite

$$15\frac{3}{4} \text{ pes.ka} = \frac{9}{8} \cdot g$$

über ($\frac{9}{8}$ wie einen Bruch lesen, hier neun Achtel).

Diese drei maßgeblichen Architekturmerkmale sind von erlesener Qualität.

- 13:5 ist ein Fibonacci-Quotient zweiter Art. Solche verfügen über komplexe mathematische Eigenschaften und erweisen sich hierdurch als höchst symbolträchtig (ewiges Streben nach einem gottgefälligen Leben).
- Die Maßzahl 14 des Grundmaßes ist die Verdopplung (Verstärkung) der heiligen Zahl Sieben.
- Das Verhältnis 9:8 entspricht dem Schwingungsverhältnis der Töne in der Naturtonreihe, die ein Ganztonintervall erklingen lassen. Dieser Ganzton liegt über der dritten (Trinität) Oktave (lehrt alle Heiligen, glücklich zu sein) des Grundtons.

Wenn das Grundrechteck ABCD (s. Abb. 2) nach diesen Zahlen ausgeschnürt worden ist, stehen in den Ecken A, B, C und D sowie in den Achspunkten E und F Pflöcke, und es



od-Nr. 104 www.ndrom.de

obiter dictum 01/2020

Verfasser: Hans-Peter Bodenstern

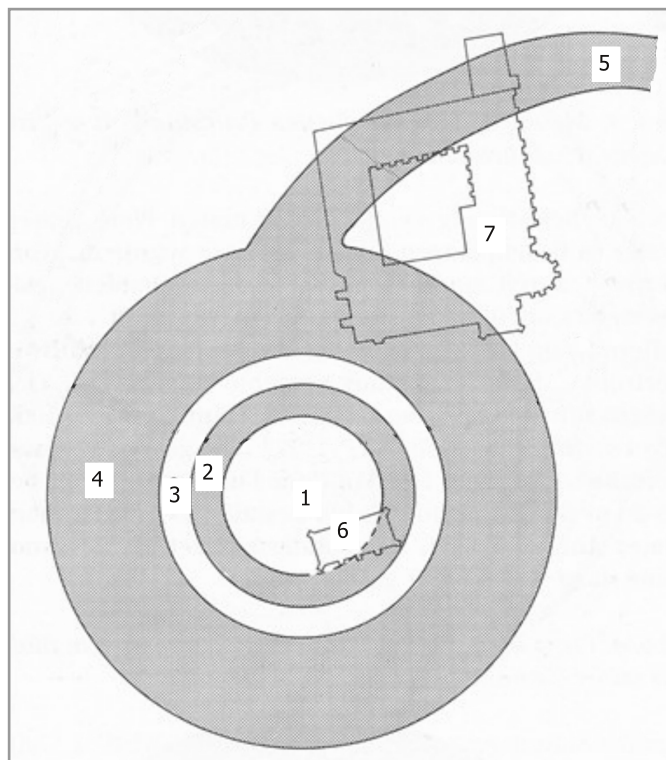


Abb. 1: Topographie des Brandenburger Doms auf der Dominsel im 12. Jh. mit Burggräben des 7. - 10. Jhs. (Zusammenfassung der Grabungsergebnisse bis 1990).¹

1 Hauptburg, 2 Erdentnahmegraben, 3 älteste Wallbasis (10 Jh.), 4 Burggräben, 5 Graben der Vorburg, 6 Petrikapelle, 7 Dom mit Klausur.

kommt nun darauf an, die Vierung »auszuscheiden«, wozu zwei innere Teilungen vorzunehmen sind.

Die erste Teilung dient dazu, den Punkt X zu finden, über dem sich der Triumphbogen erhebt.

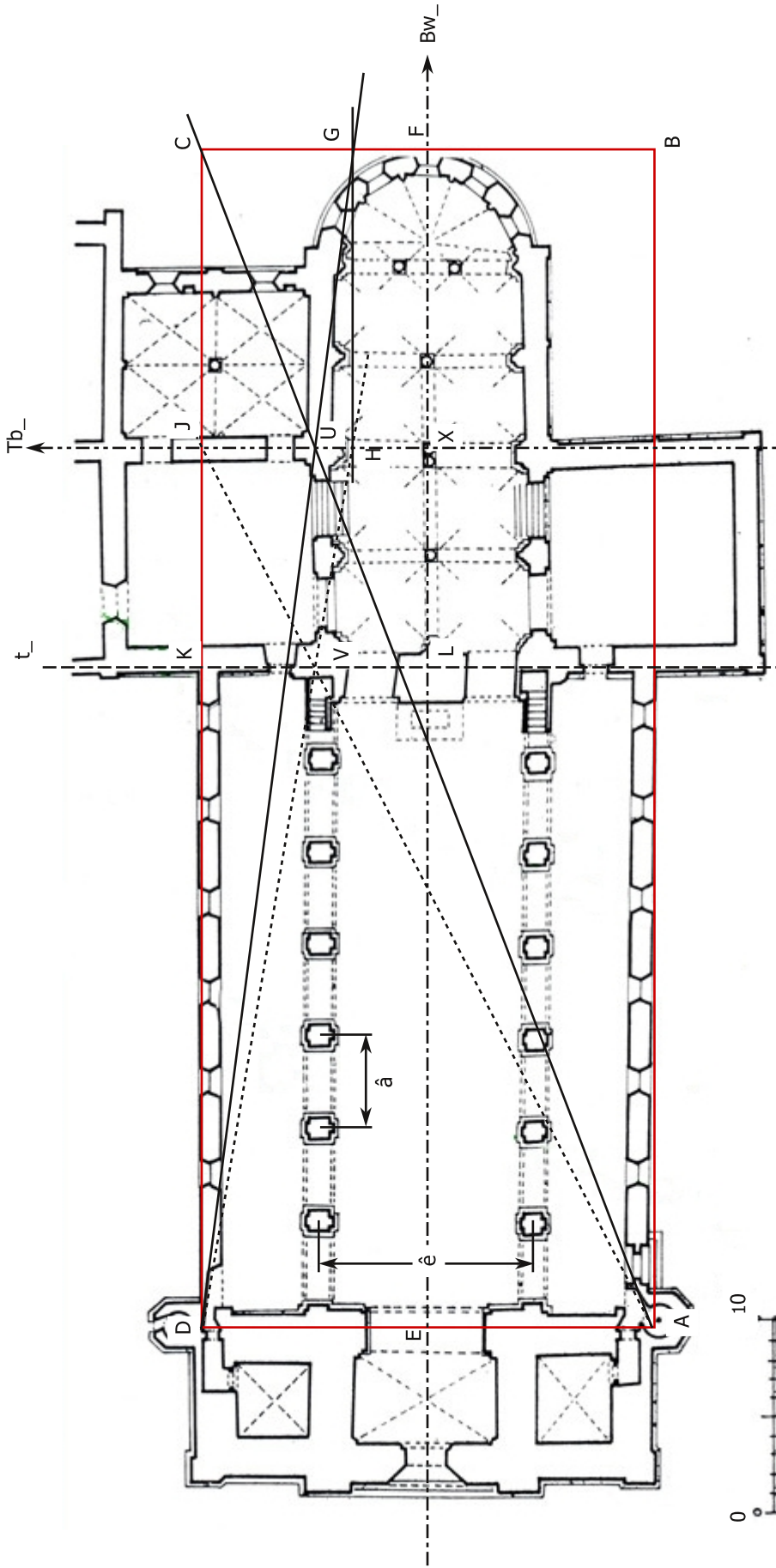
Die zweite Teilung liefert Punkt L, von dem an sich nach Westen das Mittelschiff erstreckt. Zwischen den Punkten L und X steht das Querhaus, dessen Überstand hiervon unabhängig (s. o.) festgelegt worden ist.

Zur praktischen Bewerkstelligung der ersten inneren Teilung ist Punkt G einzumessen. Hierzu wurde von der Ecke C aus ein Drittel der Breite des Grundrechtecks abgetragen, womit G eingepflocht war. Bei der ersten Teilung wurde die eine Schnur von A nach C und die andere Schnur von D nach G gezogen. Hierbei entstand Schnittpunkt U und hiervon senkrecht zur Hauptachse (Bw₁) auf dieser der Punkt X. Durch diese beiden Punkte konnte nun die Triumphbogenachse (Tb₁) angelegt werden, wodurch sich zugleich Punkt J ergibt.

$$CG : AD = 1 : 3 = k : l \text{ (Festlegung d. Werkmeisters)}$$

Um die zweite innere Teilung praktisch auszuführen, wurde Punkt H ebensoweit von J eingeschlagen wie zuvor G von C. Schnüre von A nach J und von D nach H markierten den Schnittpunkt V, von dem aus senkrecht zur Bauwerksachse Bw₁ auf derselben Punkt L anvisiert wurde.

$$JH : AD = 1 : 3 = m : n \text{ (Festlegung d. Werkmeisters)}$$



Voraussetzungen

- ABCD ist ein Rechteck
- E halbiert AD
- F halbiert BC
- E, L, X, F liegen auf Bw₋
- J, U, H, X liegen auf Tb₋
- K, V, L liegen auf t₋

Parameter-Definitionen

- i : j = 13:5
- k : l = 1:3
- m : n = 1:3
- g = 14 pes.ka
- â = 16 pes.st
- ê = 34 pes.ka

- (Seitenverhältnis AB : BC)
- (erste innere Teilung CG : AD)
- (zweite innere Teilung JH : AD)
- (Grundmaß)
- (Arkatur-Modul)
- (Arkadenabstand)

Abb. 2: Grundriß des Brandenburger Domes im Maßstab 1:333 mit Grundrechteck und Teilungsfiguren.²

Im Ergebnis dieser beiden Teilungen nehmen Apsis und Chor 4 Sechstel der Gesamtlänge EF ein, d. h.

$$XF = 4/16 EF = 1/4 EF.$$

Auf das Querhaus entfallen 3 Sechstel der Gesamtlänge EF, d. h.

$$LX = 3/16 EF.$$

Und für das Langhaus verbleiben 9 Sechstel der Gesamtlänge EF, d. h.

$$EL = 9/16 EF.$$

Hiervon setzen sich die Ostteile (Apsis, Chor, Querhaus) mit insgesamt 7 Sechstel Platzbedarf ab.

$$LX + XF = (3/16 + 4/16) EF = 7/16 EF$$

Offensichtlich basiert die Gliederung der Basilika auf den Symbolzahlen Drei (Trinität) und Vier (irdische Welt).

$$9 = 3 \cdot 3, \quad 16 = 4 \cdot 4, \quad 7 = 3 + 4$$

Abschließend griff der Werkmeister hierauf noch einmal zurück, indem er für das Mittelschiff auf jeder Seite sieben Arkadenbögen vorsah, deren Pfeilerachsen 16 Staufer-Fuß voneinander entfernt stehen.

$$\hat{a} = 16 \text{ pes.st} \quad (1 \text{ pes.st} = 0.305 \text{ m})$$

Der hier zu beobachtende Wechsel im Fußmaß ist nichts Ungewöhnliches. Es ist eben vorteilhaft, kleinere Strukturen mit kürzeren Füßen auszumessen, nicht zuletzt, um auf ganzzahlige Maßzahlen zu kommen. Deshalb finden wir den Staufer-Fuß auch an der Mensa des mittelalterlichen Altars im Brandenburger Dom. Wie die Gestalt der Mensa und die Form des Grundrechtecks der Brandenburger Basilika miteinander verknüpft sind, ist in obiter dictum 01/2020, od-Nr. 103 dargelegt.

Der Vollständigkeit halber sei erwähnt, daß den Werkmeistern Umrechnungen, wie

$$11 \text{ pes.ka} = 12 \text{ pes.st}$$

und

$$8 \text{ pes.ka} = 9 \text{ pes.rö}$$

(1 pes.rö = 0.296 m, römischer Fuß)

geläufig waren.

Hiermit ist die Umrechnung des Grundmaßes in den römischen Fuß möglich.

$$g = 14 \text{ pes.ka} \approx 16 \text{ pes.rö}$$

Zusammenfassung

_Die Ergebnisse der mAa erweisen sich als schlüssig und hinreichend paßgenau.

_Die in Anzahlen, Maßzahlen und Verhältniszahlen gefaßte christliche Symbolik ist allgegenwärtig.

_Die herausgearbeiteten Architekturmerkmale (Grundverhältnis, Grundmaß, Querhausüberstand, innere Teilung, Arkatur) sind vom Werkmeister der Basilika kreiert und unter seiner Anleitung in Stein gesetzt worden.

_Es bestätigt sich einmal mehr: Jede Architekturform ist die Einkleidung eines christlichen Gedankens.

_Die dreischiffige, mit Querhaus und Hauptapsis ausgestattete Basilika, war ursprünglich ohne Westbau gedacht.

_Die Abhandlung »Das Grundmaß des Brandenburger Doms« (in: obiter dictum 08/2015, od-Nr. 63) ist bestenfalls noch als Studienbeispiel für die Durchführung einer mAa geeignet.

¹ Abb. 1 aus: Domstift Brandenburg / Historischer Verein Brandenburg (o. J.) (Hg.), 1050 Jahre Brandenburger Dom, Brandenburg, S. 10.

² Abb. 2 aus: s. o.