

Die Längen der Klosterkirche Ilbenstadt und der Stadtkirche Friedberg

Dieter Schäfer, Niddatal, 2017

An einer romanischen und einer gotischen Kirche im Wetteraukreis wird alleine das Merkmal KIRCHENLÄNGE untersucht. Sie ist ein Maß, welches von architektonischen Ausformungen beider Beispiele unabhängig ist und welches die Stilmerkmale von Romanik oder Gotik nicht berührt.

Angemerkt sei noch, dass beide Kirchen *verschiedene Fußlängen* als Ausgangsmaß benutzen.

Die Kirchenplanung des Mittelalters ist besser zu verstehen, wenn man die Weltsicht der damaligen Menschen berücksichtigt. Richtungweisend waren Auslegungen der Bibel, Traditionen der Kirche und die Interpretation antiker Schriften unter dem Schirm der Kirche. Vor diesem Hintergrund sind Qualitätsvorstellungen verständlich, die in den Kirchenbauten sowohl der Romanik wie auch der Gotik zu verwirklichen waren.

QUALITÄTSVORSTELLUNGEN

MASS

Vom menschlichen Körper sind viele ursprüngliche Maße hergeleitet: Fingerbreit, Spanne, Fuß, Elle, Schritt, Klafter. Vervielfachen und Unterteilen sorgten für universelle Anwendungsmöglichkeiten. Mit geometrischem Wissen waren Fläche und Raum zu erfassen. Quadrat-Rastereinteilungen ermöglichten Planung im Kleinmaßstab und Ausführung im Großen.

Die Verwendung eines einheitlichen Maßes war nicht allein technisch vorteilhaft. Mit dem einheitlichen Maß war auch eine feste, geistige Ausgangsgröße gewählt, die sich durch das gesamte Bauwerk zog.

ZAHL

Zahlen waren zumeist lediglich Rechengrößen für den Handwerker, den Kaufmann oder für Verwaltungszwecke. Darüber hinaus wurden sie aber auch oft als Symbolträger angesehen und als Mittel, um ästhetische Wirkung zu erzielen. (NAREDI-RAINER, S. 33, 34) In den beobachteten Zahlen der Schöpfung erblickte man Träger eines tieferen Sinns. (NAREDI-RAINER, S. 41) Beispiele: „fünzfählige Rosenblüte“ oder „auf der Kreislinie lassen sich sechs Radien abtragen“. Hier war die rechte Interpretation nötig, um den Sinn freizulegen. Die Zahlenangaben in der Bibel motivierten zur Interpretation und zur Anwendung in Kunst und Architektur, wie zum Beispiel: Maße der Arche, Abmessungen des Tempels zu Jerusalem und besonders die Zahlenangaben zum Neuen Jerusalem in der Vision der Johannes-Offenbarung:

„¹⁰ Und er führte mich hin im Geist auf einen großen und hohen Berg und zeigte mir die heilige Stadt Jerusalem herniederkommen aus dem Himmel von Gott. . . . ¹² sie hatte eine große und hohe Mauer und hatte zwölf Tore und auf den Toren zwölf Engel und Namen darauf geschrieben, nämlich die Namen der zwölf Stämme der Israeliten: ¹³ von Osten drei Tore, von Norden drei Tore, von Süden drei Tore, von Westen drei Tore. ¹⁴ Und die Mauer der Stadt hatte zwölf Grundsteine und auf ihnen die zwölf Namen der zwölf Apostel des Lammes. ¹⁵ Und der mit mir redete, hatte einen Messstab, ein goldenes Rohr, um die Stadt zu messen und ihre Tore und ihre Mauer. ¹⁶ Und die Stadt ist viereckig angelegt und ihre Länge ist so groß wie die Breite. Und er maß die Stadt mit dem Rohr: Zwölftausend Stadien.



Die Länge und die Breite und die Höhe der Stadt sind gleich.¹⁷ Und er maß ihre Mauer: *hundertvierundvierzig Ellen nach Menschenmaß*, das der Engel brauchte.“ (OFFENBARUNG d. Joh., 21, 10 - 17).

An Zahlen sind hier genannt: Drei, vier, zwölf und hundertvierundvierzig. Als Sinnträger bedeuten sie:

3 ist die Zahl Gottes (Dreifaltigkeit)

4 bezieht sich auf die Erde und die Welt (vier Elemente, - Himmelsrichtungen, - Jahreszeiten, Viersäftelehre)

12 bedeutet Vollständigkeit und Vollendung (2 x 12 Stunden = 1 Tag, 12 Monate = 1 Jahr, 12 Tierkreiszeichen, 12 Stämme Israel, 12 Apostel).

144 = 12 x 12 beinhaltet die Steigerung der 12 als höchste, absolute Vollendung. (BIBL. ZAHLENSYMBOLIK)

Bedeutsame Strecken, Streckenverhältnisse oder Flächen unterlegte man mit prominenten Zahlen und gab ihnen damit einen herausragenden Sinn. Das zahlenbestimmte Kirchenbauwerk wurde zum vielfältigen Sinnträger.

ORDNUNG

Im BUCH DER WEISHEIT heißt es vom Weltenschöpfer: „Alles hast Du nach Maß, Zahl und Gewicht geordnet.“ Im Erkennen solcher Ordnungen erfährt der Mensch das ordnende Wirken Gottes in der Welt. Man sieht Gott als Baumeister, welcher die Welt nach mathematischen Prinzipien erschaffen hat. Diese mathematischen Zusammenhänge (Rechenregeln, geometrische Zusammenhänge, musikalische Proportionen – um nur wenige zu nennen) werden als ordnendes Wirken Gottes in der Welt erfahren. (NAREDI-RAINER, S. 19) Es sind Verknüpfungen, Zusammenfassungen zur geordneten Ganzheit. (NAREDI-RAINER, S. 11)

Wenn das Kirchenbauwerk mit mathematisch begründeter Ordnung geplant und gebaut wird, dann spiegelt es die Ordnung der von Gott geschaffenen Welt.

HARMONIE

Bereits in der Antike entwickelte man die Vorstellung von „Harmonie als einer mathematischen Ordnung von Zahlen und Proportionen.“ (NAREDI-RAINER, S. 13) Es herrschte die Überzeugung, hinter den Erscheinungen der Natur stehe die Mathematik. Besonders die Entdeckung der musikalischen Intervalle und ihrer Entsprechung in Saitenlängenproportionen bestärkte diese Sicht. Eine in sich stimmige Ordnung wurde als Harmonie empfunden. (NAREDI-RAINER, S. 13)

Die nach mathematischer Ordnung vom Menschen gebaute Kirche wird als im Einklang mit der Schöpfung stehend empfunden. ((NAREDI-RAINER S. 22) Der Kirchenbau selber ist dann Sinnbild des Himmels und steht in der Liturgie als Symbol für die Himmelsstadt Jerusalem. (SIMSON, S. 21)

LICHT

In der gotischen Architektur spielt das Licht eine überaus wichtige Rolle. Im vorliegenden Fall wird aber allein die Kirchenlänge als lineare Ausdehnung untersucht. Da nun das Licht und seine Wirkungen erst in den architektonischen Ausformungen berücksichtigt werden, ist es bei der Längenermittlung ohne Bedeutung und wird hier nicht als Qualitätsmerkmal erläutert.

LÄNGE DER KLOSTERKIRCHE ILBENSTADT

Die Ilbenstädter Klosterkirche St. Maria, St. Petrus und St. Paulus, landläufig „Ilbenstädter Basilika“ genannt, wurde im ersten Viertel des 12. Jahrhunderts geplant und deren Bau begonnen.

BINDING ermittelte in seinem Grabungs- und Bauuntersuchungsbericht das
Ilbenstädter Fußmaß mit 0,3045 m.

Die Kirchenlänge gab er mit 62,12 m an.

Ich vermutete einen Zusammenhang der Kirchenlänge mit der Hundertvierundvierzig-Elle-Angabe in der Vision vom Neuen Jerusalem bei Johannes.

Da beim Kirchenbau ein Fußmaß von 0,3045 m verwendet wurde, eine Elle jedoch nicht bekannt ist, lag es nahe, die Elle als geometrisch verwandte Strecke aus dem Fuß herzuleiten. Gewählt wurde die Diagonale im Quadrat mit der Seitenlänge 1 Fuß.

$$1 \text{ Fuß} \times \sqrt{2} = \text{Diagonale} = \text{Kirchen-Elle in Ilbenstadt}$$

Auf vier Nachkommastellen genau beträgt $\sqrt{2} = 1,4142$. Diese Zahlengenauigkeit war damals nicht möglich. Seit dem Altertum behelfen sich deshalb Baumeister mit Näherungsbrüchen oder geometrischer Konstruktion.

$$\text{Beispiele: } \frac{7}{5} = 1,4 \quad \text{oder} \quad \frac{17}{12} = 1,41\dots$$

Immerhin nähert sich der letztgenannte Bruch dem gesuchten Wert auf zwei Nachkommastellen.

**Bei der Ermittlung der Ilbenstädter Kirchenlänge
ersetzt der Näherungsbruch $\frac{17}{12}$ den Wert von $\sqrt{2}$**

$$\text{Ilbenstädter Kirchen-Elle} = 0,3045 \text{ m} \times \frac{17}{12} = 0,4314 \text{ m}$$

$$144 \text{ Kirchenellen} = 0,3045 \text{ m} \times \frac{12 \times 12 \times 17}{12} = 62,12 \text{ m}$$

Die Maßzusammenhänge weisen hin auf die Verwendung des Näherungsbruches $\frac{17}{12}$ für $\sqrt{2}$ und auf sehr genaues Planen, Messen und Bauen.

LÄNGE DER STADTKIRCHE FRIEDBERG

Planung und Baubeginn der Kirche Unserer Lieben Frau zu Friedberg, kurz „Stadtkirche“ genannt, fallen in die zweite Hälfte des 13. Jahrhunderts.

Die Länge der Stadtkirche lässt sich einer Grundrisszeichnung (Kopie) im Maßstab 1:100 von E. GÖTZ entnehmen.

Einschließlich Sockel, aber ohne Stützpfeiler, beträgt die Länge 70,6 m ± wenige cm.

Bekannt ist die Friedberger Kaufmannselle von 0,5608 m. (LÖHMANN)

Die Kaufmannselle lässt sich ausschließen, denn 144 dieser Ellen ergeben 80,75 m und damit 10 m zu viel. Mit diesem Maß hätte der Chor bis an die benachbarten Hausfronten gereicht.

Die Friedberger Rute ist 3,505 m lang. (BELZ)

BELZ nimmt ein Fuß-Maß von einer Zwölftelrute an. Es zeigte sich aber, dass das von BELZ vermutete Maß nicht weiterführt.

Eine **Zehntelrute** als Fuß-Maß führt dagegen zu genauen Ergebnissen.

Das Friedberger Kirchen-Fuß-Maß als Zehntelrute beträgt 0,3505 m

Aus dem Fuß-Maß lassen sich Maße ableiten. Ein geometrischer Zusammenhang besteht zwischen dem Quadrat mit der Seitenlänge 1 Fuß und seiner Diagonale.

**$1\text{Fuß} \times \sqrt{2} = \text{Diagonale} = \text{Friedberger Kirchen-Elle}$
Die Diagonale wird als Elle verwendet**

Nun ist die genaue Maßzahl zu ermitteln. Geometrisch könnte dies durch Ausmessen geschehen. Der rechnerische Weg behilft sich seit dem Altertum mit Näherungsbrüchen.

Bekannt sind für $\sqrt{2} = 1,4142\dots$ die Näherungsbrüche $\frac{7}{5} = 1,4$ und $\frac{17}{12} = 1,41\dots$

Die Brüchen sind auf eine bzw. zwei Nachkommastellen genau.

Bei Verwendung des Näherungsbruches $\frac{7}{5}$

hat die Friedberger Kirchen-Elle die Länge $0,3505\text{ m} \times \frac{7}{5} = 0,4907\text{ m}$

$144\text{ Kirchen-Ellen} = 144 \times 0,4907\text{ m} = 70,66\text{ m}$

Dieses Maß wird vom Bau recht genau erzielt.

BEDEUTUNG DER $\sqrt{2}$ -NÄHERUNGSBRÜCHE

$\frac{7}{5} = 1,4$ ist nur auf eine Nachkommastelle genau. Damit ist dieser Wert bereits handwerklich kaum brauchbar. Betrachtet man jedoch $\frac{7}{5}$ als einen Wert, der lediglich die geometrische Verwandtschaft von Quadratseite und Diagonale kennzeichnet und zwar mit dem einfachst möglichen Zahlenpaar, dann leuchtet hier die angestrebte Harmonie auf. 7 und 5 sind in der Geometrie des Quadrates „verwandt“.

Die Elle ist aus dem Fuß-Maß entwickelt worden, beide gehören damit ins gleiche Ordnungsgefüge. Bereits an dieser Stelle wird die gesuchte Parallelität zur Schöpfungsordnung erkennbar.

Für den anderen Näherungsbruch $\frac{17}{12} = 1,41\dots$ gilt grundsätzlich das Gleiche. Allerdings liegt hier die Besonderheit vor, dass der Bruch den Nenner 12 besitzt. Bei Berechnung der 144 Ellen Kirchenlänge kann durch 12 gekürzt werden und man erhält als Kirchenlänge die glatte Anzahl von 204 Fuß = 144 Ellen.

$$144 \text{ Ellen} = \frac{17 \times 144}{12} f = \frac{17 \times 12 \times 12}{12} f = 17 \times 12f = 204f$$

Die Fehlerbreite beim Messen wird als sehr gering eingeschätzt. BINDING gibt für seine Messungen keinen Unschärfbereich an, jedoch eine Zentimeter genaue Länge. Beim Plan GÖTZ kann der Wert nur um wenige Zentimeter schwanken.

Mit der Länge von „144 Ellen nach Menschenmaß“ entsprechen beide Kirchen der Größenangabe des Neuen Jerusalem aus der Johannesoffenbarung. Beide Wetterauer Kirchenbauwerke sind somit Symbol für das Neue Jerusalem.

Es wurde bei beiden Bauten die Länge handwerklich exakt ausgeführt.

Von Planungsbeginn an muss in beiden Fällen die exakte Kirchenlänge festgestanden haben.

LITERATUR

BELZ, Wilhelm: Der Friedberger Fuß (Schuh) als Maßeinheit beim Bau der Liebfrauenkirche in: Wetterauer Geschichtsblätter, Bd. 17, Friedberg 1968, S. 21

BIBLISCHE ZAHLENSYMBOLIK, Wikipedia

BINDING, Günther, Praemonstratenser-Klosterkirche zu Ilbenstadt, Grabungs- und Bauuntersuchungsbericht, 1961/62

GÖTZ, Ernst, Stadtkirche Unserer Lieben Frau Friedberg (Hessen), Grundriss gez. Von Ernst Götz nach R. Opfermann und H. Kratz, 1/1966, Stadtarchiv Friedberg

LÖHMANN, Friedrich, Tafeln zur Verwendung des Längen- und Hohlmaßes ..., Zweite Abteilung, Leipzig 1822

NAREDI-RAINER, Paul von, Architektur und Harmonie, Zahl, Maß und Proportion in der abendländischen Baukunst, 7. überarbeitete Aufl. 2001, Köln

SIMSON, Otto von, Die gotische Kathedrale, deutsche Ausgabe, Darmstadt 1968 und 1972, Sonderausgabe 2010