

Stefan Wintermantel

Bau II der ehemaligen Stiftskirche
St. Peter und Paul in Reichenau-Niederzell:
Grundriss und Planungskonzept

Stefan Wintermantel
Dreifürstensteinstr. 32
72116 Mössingen

alle Rechte liegen beim Verfasser

Fassung vom
13.02.2022

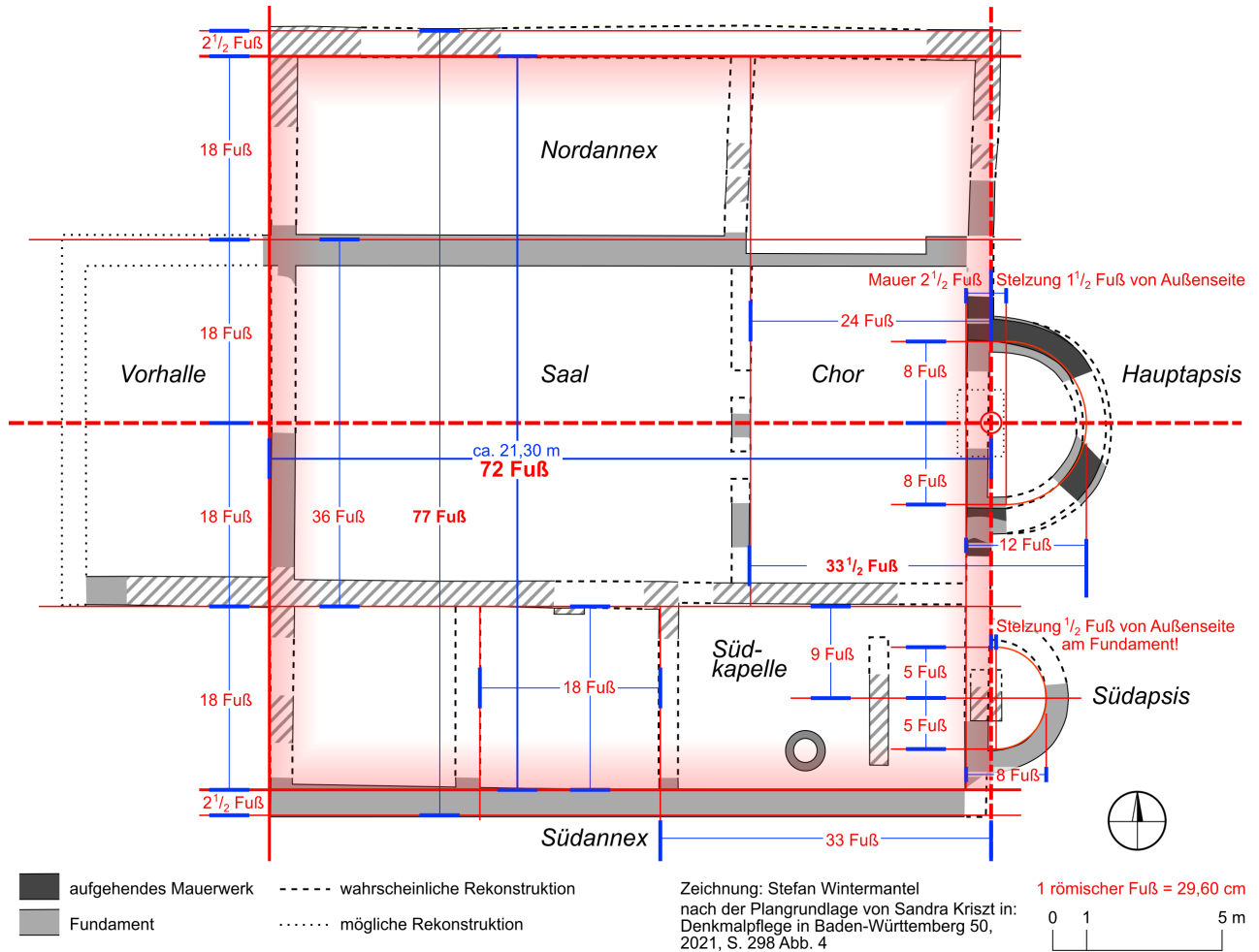


Abb. 1: Reichenau-Niederzell: der Grundriss der Kirche Eginos (Bau II)

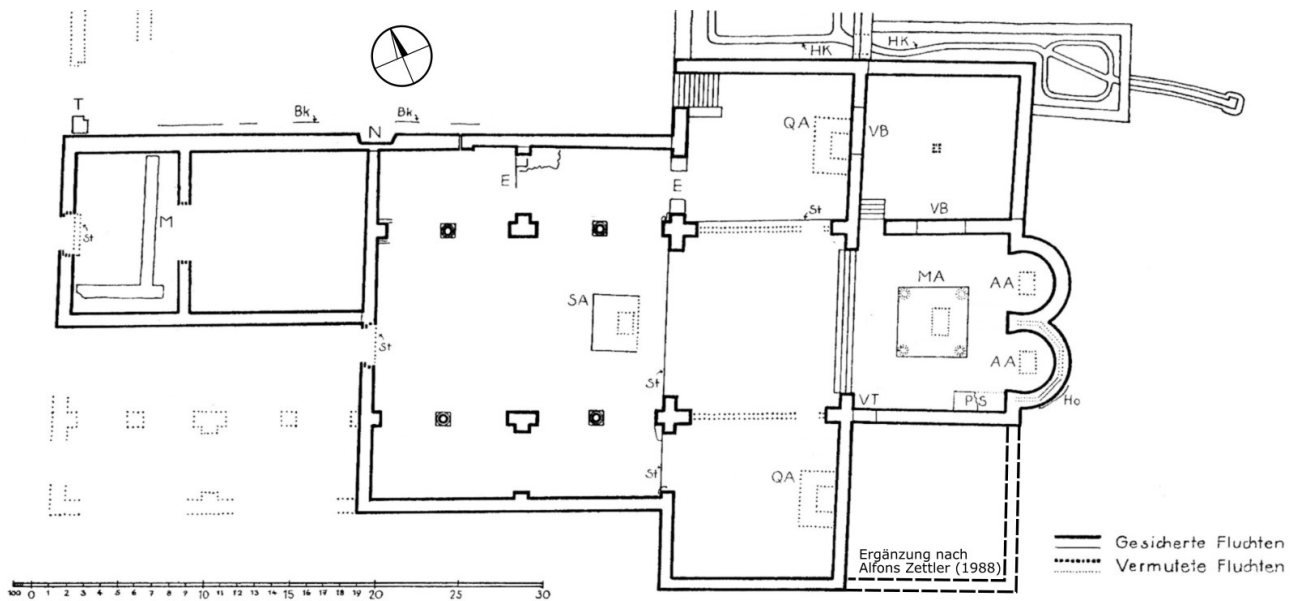


Abb. 2: Reichenau-Mittelzell: Der Grundriss des im Jahr 816 geweihten Heito-Baus

Bau II der ehemaligen Stiftskirche St. Peter und Paul in Reichenau-Niederzell: Grundriss und Planungskonzept

Die Ergebnisse der in den Jahren von 1970 bis 1977 an der ehemaligen Stiftskirche St. Peter und Paul in Reichenau-Niederzell durchgeführten archäologischen und bauhistorischen Untersuchungen wurden jüngst durch Sandra Kriszt einer umfassenden Neubewertung unterworfen.¹ Sie interpretiert die älteste fassbare bauliche Struktur, ein rechteckiges Gebäude, das nach den darin geborgenen Keramikfunden ins 6./7. Jahrhundert zu datieren ist, im Kontext eines frühmittelalterlichen Herrenhofs oder Verwaltungssitzes (Bau I). Der älteste Sakralbau an dieser Stelle war demnach die um 795/800 auf Veranlassung Bischof Eginos von Verona errichtete Kirche (Bau II). Der Alamanne Eginos war in der Folge der Eroberung des Langobardenreichs durch Karl den Großen nach Norditalien gekommen, um dort als Amtsträger die Interessen des karolingischen Reiches zu vertreten. Die Baumaßnahmen in Niederzell dienten der Schaffung eines Rückzugsorts in der alten Heimat; nach seinem Tod 802 wurde er in der neuerrichteten Kirche bestattet.² Der vorliegende Aufsatz stellt sich die Aufgabe, das dem Grundriss von Bau II zugrunde liegende Planungskonzept zu erschließen. Eine ausgiebige Diskussion der archäologischen, historischen, metrologischen und zahlensymbolischen Fragestellungen ist im Rahmen dieser kurzgefassten Darstellung nicht beabsichtigt.

Von der Kirche Eginos sind nur noch Teile der Fundamente und geringe Reste des aufgehenden Mauerwerks erhalten; ihr Grundriss lässt sich jedoch aufgrund des archäologischen Befundes im Wesentlichen rekonstruieren. Der der Zeichnung von *Abb. 1* zugrunde liegende Grundrissplan und die folgenden Ausführungen zur Raumgliederung folgen der Darstellung bei Sandra Kriszt.³ Es handelte sich um eine Saalkirche mit eingezogener Apsis im Osten (Hauptapsis). Dem Saal war im Westen eine Vorhalle vorgesetzt, unter deren Boden zahlreiche Bestattungen gefunden wurden. Eine Schrankenanlage, die um eine Stufe erhöht war und zwei Durchgänge frei ließ, trennte im östlichen Teil des Kirchenraums einen Chorbereich ab. Nördlich und südlich des Saals lagen zwei Seitenannexe. Der Nordannex wurde wahrscheinlich als Durchgangs- und Versammlungsraum genutzt. Im östlichen Teil des Südannexes befand sich ein Kapellenraum, dem ebenfalls eine Apsis vorgelagert war (Südapsis). Am Eingang zur Südapsis konnte der Abdruck eines Altars nachgewiesen werden. Die Südkapelle besaß ebenfalls eine Schrankenanlage, außerdem eine Taufanlage, von der noch das Fundament eines Sickerschachts erhalten ist.

Die Mauerfluchten des rekonstruierten Grundrisses sind größtenteils exakt rechtwinklig zueinander ausgerichtet. Bei mittelalterlichen Bauten ist das nicht selbstverständlich: Ein prägnantes Beispiel sind die schiefen Winkel im Grundriss des unter Abt Heito errichteten Marienmünsters in Reichenau-Mittelzell, das im Jahr 816 geweiht wurde (*Abb. 2*).⁴ Die Rechtwinkligkeit der Fluchten in Niederzell spricht dafür, dass dort ein fähiger und akkurater Baumeister am Werk war, der auch die verschiedenen in der Grundrissplanung vorgesehenen Abmessungen auf der Baustelle exakt eingemessen hat. Ist dies der Fall, dann kann versucht werden, das der Planung zugrunde liegende Konzept am Ausgrabungsplan noch zu erschließen.

Betrachten wir deshalb den Grundriss in Niederzell genauer: Sofort fällt ins Auge, dass die Innenseiten der nördlichen und südlichen Außenmauern und die Außenseiten der östlichen und westlichen Außenmauern ein exaktes Quadrat bildeten. Die Breite des Saals betrug, gemessen an den Maueraußenseiten, die Hälfte, die lichte Breite der Seitenannexe ein Viertel des Quadratdurchmessers. Die Außenseiten der Längsmauern des Saals teilten also zusammen mit der mittigen Kirchenlängsachse das Quadrat in vier gleich breite Abschnitte. Falls der Baumeister den Kirchengrundriss nach römischem Vorbild auf der Grundlage eines orthogonalen Achsenkreuzes abgesteckt hat, wie es für die Hildesheimer Michaelskirche Bischof Bernwards und den Speyerer Dom nachgewiesen ist,⁵ dann begann der Vermessungsvorgang mit der Festlegung der Kirchenlängsachse in Ost-West-Richtung, zu der orthogonal eine Nord-Süd-Achse angelegt wurde. Im römischen Vermessungswesen wurde die Ost-West-Achse als *decumanus*, die Nord-Süd-Achse als *cardo* bezeichnet. In *Abb. 1* sind diese Hauptachsen als Strichlinien eingezeichnet. Dass der *cardo*, wie angegeben, an die Ostwand der Kirche gelegt wurde, lässt sich nicht beweisen, ist jedoch wahrscheinlich, da in diesem Fall das Achsenkreuz bereits den heiligsten Ort der späteren Kirche, den Platz des Hauptaltars, bezeichnete. Es war üblich, dass der Bischof an dieser Stelle noch vor Beginn der

eigentlichen Bauarbeiten das Zeichen des Heiligen Kreuzes setzte und den Bauplatz weihte.⁶ Die restlichen Mauerfluchten waren auf einfache Weise durch Anlegen von Parallelen zu den beiden Hauptachsen festzulegen.

Beim Ausmessen des Niederzeller Kirchengrundrisses konnte der Baumeister nicht auf Baupläne im heutigen Sinne zurückgreifen. Günther Binding kommt auf der Grundlage der zeitgenössischen Schriftquellen zum Ergebnis, dass vor 1250 „als Grundlage für die Vermessung keine Planzeichnungen zur Verfügung standen. Vielmehr wurde die Vermessung von dem Bauherrn, Vermesser oder Werkmeister nach ihrer im Geist vorhandenen Vorstellung vorgenommen.“⁷ Dieses Baukonzept sei allerdings gelegentlich als unmaßstäbliche Skizze auf einem mit Wachs oder Staub bedeckten Brettchen vergegenwärtigt worden.⁸ In einer solchen Zeichnung waren die Mauern lediglich als eindimensionale Linien wiedergegeben. Konrad Hecht bezeichnet derartige Skizzen als *Schnurplan*, da sie dazu dienten, die Position der Schnüre zum Einmessen der Mauern festzulegen. „War die Abschnürung am Platz erfolgt, hatte der Bauleiter anzugeben, auf welcher Seite der Schnur die Mauern liegen und wie stark sie werden sollten.“⁹ Das auf einem Quadrat basierende Grundrisskonzept in Niederzell setzte – gleich ob es nur in der Vorstellung des Planers existierte oder in einem Schnurplan niedergelegt war – voraus, dass die Position der nördlichen und südlichen Außenmauern an der Innenseite abgeschnürt wurde. Das widerspricht der heutigen Baupraxis, die Schnüre an den Außenseiten der Außenmauern zu spannen, weil eine entlang der Mauerinnenseite gespannte Schnur im Bereich der Ecken das Aufmauern stören würde. Dieser Nachteil fiel zunächst jedoch nicht ins Gewicht, da die Abschnürung in der ersten Bauphase zunächst die Lage der Fundamentgräben festlegte. Nach dem Zeugnis der mittelalterlichen Schriftquellen wurden die Fluchten der Fundamentgräben nach dem Ausmessen mit farbigem Sand oder Gips, manchmal auch durch Anritzen des Bodens gekennzeichnet.¹⁰ Anschließend mussten die Schnüre, die das Ausheben der Fundamentgräben behindert hätten, entfernt werden. Beim Aufmauern konnten sie, sofern man den beschriebenen Nachteil im Bereich der Mauerecken vermeiden wollte, problemlos um das Maß der gewünschten Mauerstärke nach außen verlegt werden.

Das Grundrisskonzept der Niederzeller Kirche war denkbar einfach: Grundlage war ein in vier gleich breite Abschnitte geteiltes Quadrat, ergänzt um Angaben zur Länge der Vorhalle, zur Lage und zum Durchmesser der Apsiden, zur Position verschiedener Binnenmauern sowie zur Stärke der Mauern und zu ihrer Lage bezüglich der abzuschnürenden Fluchten. Es darf angenommen werden, dass die Abmessungen, nach denen die Mauerfluchten festgelegt wurden, möglichst in ganzzahligen Vielfachen der verwendeten Maßeinheit angegeben wurden, die leicht zu kommunizieren, leicht zu merken und auch leicht zu messen waren. In Deutschland war im Mittelalter der Fuß das gängige Baumaß;¹¹ daneben kann im Einzelfall der 1 1/2 Fuß lange *cubitus* (Elle) nicht ausgeschlossen werden. Da die Messlatten zumeist 10 oder 12 Fuß lang waren,¹² konnten Strecken, deren Länge Vielfache von 10 oder 12 Fuß betrug, besonders einfach abgemessen werden.

Da von der Kirche Eginos nur geringe Reste des aufgehenden Mauerwerks erhalten sind, die ausschließlich im Bereich der Hauptapsis liegen, ist die Ermittlung der bei ihrem Bau verwendeten Maßeinheit schwierig. Wenn wir uns auf die Spanne möglicher mittelalterlicher Fußmaße zwischen ca. 27,5 und 35 cm beschränken, dann erlaubt die Geometrie des Grundrisses dennoch mit einiger Sicherheit die Eingrenzung der gesuchten Maßeinheit auf wenige Werte. Sehr wahrscheinlich war nicht nur der Durchmesser des in den Kirchengrundriss eingeschriebenen Quadrats ein ganzzahliges Vielfaches der Maßeinheit, sondern auch der vierte Teil dieses Maßes, das die Hälfte der Außenbreite des Saals sowie die lichte Breite der Seitenannexe bestimmte. Der Quadratdurchmesser kann am Ausgrabungsplan auf ca. 21,30 m bestimmt werden (*Abb. 1*). Die folgenden ganzzahligen Maßzahlen führen hier auf plausible Fußlängen:

Maßzahl Quadratdurchmesser	Maßzahl 1/4 Quadratdurchmesser	Länge Fußmaß
76	19	28,03 cm
72	18	29,58 cm
68	17	31,32 cm
64	16	33,28 cm

Unter den vier ermittelten Maßen fällt insbesondere der 29,58 cm lange Fuß ins Auge: Wir haben hier das römische Fußmaß vor uns, das in der Folge mit dem häufig verwendeten Wert von 29,60 cm angesetzt wird. Es scheint, dass sich der römische Fuß im rätischen Raum bis ins Mittelalter erhalten konnte. Beispielsweise wurde der Grundriss der unter Abt Gozbert in St. Gallen ab 830 errichteten Klosterkirche wahrscheinlich auf der Grundlage eines 29,70 cm langen Fußmaßes geplant.¹³ Für die Kirche des Klosters Müstair aus dem späten 8. Jahrhundert geht Jürg Goll ebenfalls von der Verwendung des römischen Fußes aus.¹⁴

Wie *Abb. 1* zeigt, ergibt der römische Fuß in Niederzell an allen Abmessungen glaubhafte Maßzahlen. Für den Durchmesser des den Kirchengrundriss bestimmenden Quadrats erhalten wir 72 Fuß, für die vier gleich breiten Abschnitte, die die Fluchten der Längswände festlegten, folglich 18 Fuß. Mit der 12 Fuß langen Messlatte entsprechen diese Abmessungen 6 und $1\frac{1}{2}$ Lattenlängen. Der 24 Fuß große Abstand der Chorschranke von der östlichen Quadratseite passt ebenfalls in das 12-Fuß-Raster. Die Breite der beiden an der östlichen Außenwand noch erhaltenen Reste der aufgehenden Mauer, die am Ausgrabungsplan mit 0,73 und 0,77 m bestimmt werden kann, stimmt im römischen Fußmaß gut mit $2\frac{1}{2}$ Fuß (0,74 m) überein. Bei einem Innenradius von 8 Fuß und einer $1\frac{1}{2}$ Fuß großen Stelzung, gemessen von der Maueraußenseite, kann der römische Fuß auch die Verhältnisse am aufgehenden Mauerwerk der Hauptapsis, das hier wesentlich schmäler als das Fundament war, darstellen. Die Übereinstimmung ist allerdings nicht perfekt. Dies ist aber möglicherweise auf die nur rudimentäre Erhaltung der Mauern zurückzuführen. Zusammen mit der Mauerstärke von $2\frac{1}{2}$ Fuß ergibt sich eine gesamte Stelzung der Apsis von 4 Fuß und eine innere Länge von 12 Fuß. An der Südapsis ist nur noch der südliche Teil des Fundaments vorhanden; da seine Stärke gegenüber dem Fundament der Hauptapsis wesentlich geringer ist, kann hier das aufgehende Mauerwerk nicht wesentlich schmäler als das Fundament gewesen sein. Mit einem Innenradius von 5 Fuß, einer Stelzung von $\frac{1}{2}$ Fuß, gemessen von der Maueraußenseite, und einer mittigen Anordnung der Apsis an der Ostwand der Südkapelle ergibt sich eine sehr gute Übereinstimmung mit dem erhaltenen südlichen Teil des Fundaments. Dies entspricht einer gesamten Stelzung von 3 Fuß und einer inneren Länge der Südapsis von 8 Fuß.

Die gute Übereinstimmung mit den tatsächlichen Verhältnissen spricht dafür, dass beim Bau der Kirche Eginos der römische Fuß verwendet wurde. Unter den anderen drei Fußlängen, die aufgrund der Teilung des ca. 21,30 m großen Quadrats in vier gleich breite Abschnitte ebenfalls in Frage kommen, scheidet der 28,03 cm lange Fuß aus. Ein Fußmaß dieser Länge ist für die karolingische Zeit als Baumaß nicht bekannt geworden; außerdem war die ungerade Maßzahl 19 nicht gebräuchlich. Sie hätte auch keine ganzzahlige Halbierung der Breite der Südkapelle zur mittigen Anordnung der Südapsis erlaubt. Das Fußmaß von 31,32 cm entspricht nahezu dem ca. 31,4 cm langen rheinischen Fuß, der in späterer Zeit weite Verbreitung fand. Ein mit 31,17 cm etwas kürzeres Fußmaß soll am Ende des 9. Jahrhunderts beim Bau von St. Georg in Reichenau-Oberzell verwendet worden sein.¹⁵ Allerdings wäre die ungerade Maßzahl 17 wiederum für die Zeit untypisch. Das vierte, 33,28 cm lange Fußmaß war auch in der Karolingerzeit als Baumaß weit verbreitet. Es handelt sich um den schon in römischer Zeit durch den Feldmesser Hyginus überlieferten, ca. 33,3 cm langen drusianischen Fuß, der mit dem römischen Fuß im Verhältnis von 9 : 8 stand.¹⁶ Demgemäß erhält das im römischen Fuß 18 Fuß große Breitenmaß mit dem drusianischen Fuß die durchaus gebräuchliche Maßzahl 16. Gegenüber dem römischen Fußmaß ist die Übereinstimmung mit den tatsächlichen Verhältnissen beim drusianischen Maß allerdings weniger überzeugend; gleichwohl ist seine Verwendung nicht gänzlich auszuschließen.

In der Gesamtschau ist es, wenn auch nicht zweifelsfrei gesichert, so doch wahrscheinlich, dass die Niederzeller Kirche Eginos auf der Grundlage des römischen Fußmaßes geplant wurde. Für dessen Verwendung spricht auch, dass es sich bei den meisten der im römischen Fuß ermittelten Maßzahlen um christliche Symbolzahlen handelt. Zudem besteht bei den großen Maßzahlen (72, 77, $33\frac{1}{2}$) eine sehr auffällige Parallele zum Aachener Dom Karls des Großen, der um dieselbe Zeit wie der Bau Eginos errichtet wurde. Nach den Ergebnissen des Verfassers sind sie dort auf der Grundlage eines 42,81 cm großen *cubitus*-Maßes umgesetzt. Die folgende, kurze Besprechung der Symbolzahlen gilt unter der Voraussetzung, dass der römische Fuß tatsächlich der Niederzeller Grundrissplanung zugrunde liegt. Hinsichtlich der Begründung dieser Symbolzahlen vor dem Hintergrund der zeitgenössischen Schriftquellen sei auf die ausführliche Darstellung im Aufsatz des Verfassers zum Aachener Dom verwiesen.¹⁷

Einen christlichen Symbolgehalt besitzt auch bereits das in den Kirchengrundriss eingeschriebene Quadrat: Nach der Offenbarung des Johannes hat das Himmlische Jerusalem einen quadratischen Grundriss (Apc 21, 16). Für eine Anspielung auf die Johannesoffenbarung spricht insbesondere auch der 72 Fuß große Quadratdurchmesser: Die Zahl 72 gibt die Maßzahl der von Johannes mit 144 Ellen angegebenen Höhe der Mauer des Himmlischen Jerusalem (Apc 21, 17) in Halbierung wieder. In Aachen beträgt der größte Innendurchmesser des Oktogons 72 *cubiti*, außerdem, da Länge, Breite und Höhe des Himmlischen Jerusalem gleich sind (Apc 21, 16), auch die innere Höhe. 77 *cubiti* groß ist in Aachen der Außendurchmesser; 77 Fuß beträgt in Niederzell die gesamte Außenbreite des Kirchenbaus. Nach dem Lukasevangelium (Lc 3,23–38) können von Adam bis Christus 77 Generationen gezählt werden. Die 33 1/2 Jahre währende Lebenszeit Christi auf Erden bestimmt in Aachen den 33 1/2 *cubiti* großen Innendurchmesser des Oktogons, in Niederzell die gesamte, 33 1/2 Fuß große Innenlänge des Chors einschließlich der Hauptapsis. Die Zahl 8, die in Aachen durch das Oktogon repräsentiert wird und in Niederzell den 8 Fuß großen Innenradius der Hauptapsis festlegte, gilt als Auferstehungszahl: Christus ist am Sonntag auferstanden, dem 8. Tag, zählt man vom Samstag, dem 7. Tag der Woche, weiter. Auch der 24 Fuß große Abstand der Chorschranke von der Ostseite des Quadrats (24 Älteste der Offenbarung nach Apc. 4, 4), die 12 Fuß große Innenlänge der Apsis (z. B. 12 Apostel) und der 5 Fuß große Innenradius der Südapsis (5 Wunden Christi) können im christlichen Sinne interpretiert werden; ob diese Symbolik bei jedem der drei Maße explizit vorgesehen war, kann selbstverständlich nicht mit Sicherheit gesagt werden. Der Ideengeber für den Niederzeller Grundriss könnte aufgrund der Parallelen zur Aachener Marienkirche durchaus Eginon selbst gewesen sein, der als Vertrauter Karls des Großen möglicherweise über die dortige Planung informiert war.

Abbildungsnachweis

Abb. 1: Der Grundrissplan ist eine Zeichnung des Verfassers auf der Grundlage des Ausgrabungsplans bei SANDRA KRISZT: *St. Peter- und Paul in Reichenau-Niederzell. Neubewertung einer archäologischen Altgrabung*, in: *Denkmalpflege in Baden-Württemberg. Nachrichtenblatt der Landesdenkmalpflege* 50, 2021, S. 296–301, hier S. 298 Abb. 4.

Abb. 2: Grundriss nach EMIL REISSER: *Die frühe Baugeschichte des Münsters zu Reichenau* (Forschungen zur Deutschen Kunstgeschichte, Bd. 37), Berlin, 1960, Abb. 285.

Anmerkungen

- ¹ SANDRA KRISZT: *St. Peter- und Paul in Reichenau-Niederzell. Neubewertung einer archäologischen Altgrabung*, in: Denkmalpflege in Baden-Württemberg. Nachrichtenblatt der Landesdenkmalpflege 50, 2021, S. 296–301, zu Bau I S. 297.
- ² THOMAS ZOTZ: Artikel *Egino, Bischof von Verona*, in: Lexikon des Mittelalters 3, 2003, Sp. 1612.
- ³ Der Grundrissplan ist eine Zeichnung des Verfassers auf der Grundlage des Ausgrabungsplans bei SANDRA KRISZT (wie Anm. 1), S. 298 Abb. 4, zu Bau II S. 297 ff.
- ⁴ Grundriss nach EMIL REISSER: *Die frühe Baugeschichte des Münsters zu Reichenau* (Forschungen zur Deutschen Kunstgeschichte, Bd. 37), Berlin, 1960, Abb. 285. Bei der posthum erschienenen Arbeit des bereits 1943 verstorbenen REISSER handelt es sich im Wesentlichen um seine 1939 fertiggestellte Dissertation, die die Auswertung der 1929–1938 durchgeführten Grabungen zum Gegenstand hat. Der südliche Annexbau wurde nach ALFONS ZETTLER (*Die frühen Klosterbauten der Reichenau. Ausgrabungen – Schriftquellen – St. Galler Klosterplan* (Archäologie und Geschichte. Freiburger Forschungen zum ersten Jahrtausend in Südwestdeutschland, Bd. 3), Sigmaringen, 1988, S. 175 TA 35) ergänzt, da er mittlerweile archäologisch nachgewiesen ist, vgl. ZETTLER S. 48.
- ⁵ GÜNTHER BINDING: *Bauvermessung und Proportion im frühen und hohen Mittelalter* (Monographien zur Geschichte des Mittelalters, Bd. 61), Stuttgart, 2015, S. 179–182.
- ⁶ GÜNTHER BINDING (wie Anm. 5), S. 76, S. 106, S. 199 u. S. 257.
- ⁷ GÜNTHER BINDING (wie Anm. 5), S. 108–148, Zitat S. 118.
- ⁸ GÜNTHER BINDING (wie Anm. 5), S. 136 f., S. 147 f. u. S. 198.
- ⁹ KONRAD HECHT: *Die Sylvesterkapelle zu Goldbach. Ein Schlüsselbau für Maß und Zahl in der Baukunst des frühen Mittelalters*, in: Abhandlungen der Braunschweigischen Wissenschaftlichen Gesellschaft 28, 1977, S. 137–186, hier, S. 147.
- ¹⁰ GÜNTHER BINDING (wie Anm. 5), S. 81, S. 106 u. S. 257.
- ¹¹ PAUL VON NAREDI-RAINER: *Architektur und Harmonie. Zahl, Maß und Proportion in der abendländischen Baukunst*, 5. Aufl., Köln, 1995, S. 106 f.
- ¹² GÜNTHER BINDING (wie Anm. 5), S. 106.
- ¹³ HANS RUDOLF SENNHAUSER: *St. Gallen – Klosterplan und Gozbertbau. Zur Rekonstruktion des Gozbertbaues und zur Symbolik des Klosterplanes*, Zürich, 2001, S. 9 f.
- ¹⁴ JÜRIG GOLL: *Müstair, Kloster St. Johann*, in: *Karolingerzeitliche Mauertechnik in Deutschland und in der Schweiz*, hrsg. v. KATARINA PAPAJANNI u. JUDITH LEY, Regensburg, 2016, S. 343–358, hier S. 354 f.
- ¹⁵ NORBERT STACHURA: *Sankt Georg in Oberzell und Symbolgehalt in Kirchengrundrissen des 9. Jahrhunderts auf der Reichenau*, in: *architectura* 39, 2009, S. 125–134, hier S. 128.
- ¹⁶ *Die Schriften der römischen Feldmesser*, Bd. 1: Texte und Zeichnungen, bearb. v. FRIEDRICH BLUME, KARL LACHMANN u. ADOLF RUDORFF, Berlin, 1848, S. 123.
- ¹⁷ STEFAN WINTERMANTEL: *Geometrie, Maß und Zahl an der Aachener Marienkirche Karls des Großen, an der karolingischen Abteikirche in Kornelimünster und an der Einhardsbasilika in Michelstadt-Steinbach*, in: *Zeitschrift des Aachener Geschichtsvereins* 119/120, 2017/18, S. 51–194, zur Maßeinheit S. 106–112, zur Zahlensymbolik S. 129–159.