Zeitschrift: Zeitschrift für schweizerische Archäologie und Kunstgeschichte = Revue suisse d'art et d'archéologie = Rivista svizzera d'arte e d'archeologia = Journal of Swiss archeology and art history

Herausgeber: Schweizerisches Nationalmuseum

Band: 23 (1963-1964)

Heft: 2

Artikel: Neue Gedanken zum St. Galler Klosterplan

Autor: Reinle, Adolf

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-164931

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 07.01.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Neue Gedanken zum St. Galler Klosterplan

Von ADOLF REINLE

(Tafeln 25–26)

Einleitung

Wer sich mit dem karolingischen Klosterplan von St. Gallen befasst, wird sich immer wieder der Einzigartigkeit dieses Risses bewusst. Einsam steht er als Unikum zwischen den seltenen grundrisslichen Gebäudedarstellungen der römischen Kaiserzeit und den Baurissen gotischer Architekten. Neben ihm gibt es nichts, nicht das geringste Fragment eines Plans, und nach ihm nichts bis zu den gotischen Palimpsesten von Reims aus der ersten Hälfte des 13. Jahrhunderts. Der Zufall der Erhaltung hat im St. Galler Plan zudem nicht bloss irgendeinen Plan, sondern einen Riss übermittelt, der sich der wichtigsten Bauaufgabe der Epoche, der Gesamtheit eines grossen Klosters annimmt. Nur ein Gesamtplan für eine Stadt oder eine kaiserliche Pfalz könnte noch annähernd gleiches Interesse beanspruchen[1].

Die Einzigartigkeit dieses Dokuments bringt es mit sich, dass es primär nur aus sich selbst heraus interpretiert werden kann. Wenn ich im folgenden eine Reihe von neuen Gedanken zum St. Galler Klosterplan äussere, so beruht dies auf der Methode, einmal alles bisher über den Plan Publizierte (Es ist fast unübersehbar und zuletzt zusammengefasst durch Johannes Duft in Studien zum St. Galler Klosterplan, 1962, S. 33–56.) gleichsam zu vergessen oder nicht nachzuschlagen und sich mit dem Dokument naiv zu befassen, als wäre es ein Neufund. Auf diese Weise gelangt man zu so simplen Fragen, wie ich sie nachstehend vor allem unter Abschnitt 1 und 2 stelle und beantworte.

Für unsere Ausführungen wichtig sind vor allem zwei grundlegende Erkenntnisse über das Wesen des St. Galler Plans, die durch technische und paläographische Untersuchungen von Bernhard Bischoff und Walter Horn eindeutig gesichert sind[2]: 1. Der Plan ist auf der Reichenau gezeichnet und mit den Inschriften versehen worden. Sein Absender ist Abtbischof Heito († 836). 2. Der Plan ist eine Kopie, das heisst die freihändige Durchzeichnung nach einem Urplan, wie dies das

[1] Hochw. Herrn Stiftsbibliothekar Dr. J. DUFT in St. Gallen verdanke ich den Hinweis auf die literarische Erwähnung von Stadtplänen Roms und Konstantinopels, gerade aus der Zeit des St. Galler Plans. Einhard berichtet im Kapitel 33 seiner Biographie Karls des Grossen, der Kaiser habe drei Jahre vor seinem Tod († 814) testamentarisch unter anderm verfügt, dass von seinen drei silbernen Tischen derjenige mit dem Stadtplan von Konstantinopel («quae forma quadrangula descriptionem urbis Constantinopolitanae continet») nebst andern Geschenken der Petersbasilika in Rom zu übergeben sei, der runde Tisch mit dem Plan der Stadt Rom («quae forma rotunda Romanae urbis effigie figurata est») der Kathedrale von Ravenna. Der dritte zeigte auf drei Kreisen eine sorgfältige Weltkarte («totius mundi descriptionem subtili ac minuta figuratione»). Unter den Bischöfen, Äbten und Grafen, die am Schluss des Testamentes als anwesende Zeugen genannt werden, erscheint übrigens auch Bischof Heito von Basel und Abt von Reichenau, der durch die Forschung eindeutig als Absender und wohl auch als Zeichner des St. Galler Plans nachgewiesen ist. – Msgr. Dr. DUFT sei an dieser Stelle für manches anregende Gespräch und für die Durchsicht meines Manuskriptes herzlich gedankt.

[2] *Studien zum St. Galler Klosterplan.* Herausgegeben von JOHANNES DUFT (St. Gallen 1962) (Mitteilungen zur vaterländischen Geschichte, herausgegeben vom Historischen Verein des Kantons St. Gallen, *42*). Kurz zuvor (Basel 1961) erschien Bd. III der Kdm. des Kt. St. Gallen, worin ERWIN POESCHEL, 9–29, den karolingischen Klosterplan eingehend würdigt und seine Probleme darlegt. Er behandelt 29ff. auch die ab 830 tatsächlich ausgeführten Bauten.

Fehlen von Hilfslinien, Spuren von Vorzeichnungen und Zirkellöchern sowie gewisse Verrutschungen und Ungenauigkeiten beweisen. Diese von Heito angefertigte oder veranlasste Kopie entstand sicher nach 816 (Amtsantritt des Empfängers Abt Gozbert) und vor 830 (Beginn des neuen Kirchenbaues in St. Gallen.

1. *Das verwendete Fussmass*

Der St. Galler Plan, genauer gesagt seine Vorlage, der Urplan, ist mit Messlatte und Zirkel gezeichnet. Wie sah diese Messlatte aus, die der Zeichner in der Hand hatte? Da es sich bei dem Plan nicht um eine freihändig gezeichnete, architektonische Ideenskizze (wie wir sie z. B. von Leonardo da Vinci haben) handelt, sondern um eine geometrisch konstruierte Zeichnung, so ist anzunehmen, dass das dem Zeichenlineal eingravierte Fussmass auf dem Plan seine masslichen Spuren hinterlassen hat. Zunächst, ganz unabhängig von der Frage irgendwelcher Maßstäblichkeit, ist anzunehmen, dass es sich der Zeichner bei seiner Konstruktion leichter machte, indem er eine 1 Fuss lange Messlatte als Lineal verwendete und bald Multiplikationen, bald einfache Unterteilungen – z. B. 1/2, 1/4, 1/8 usw. – dieses Fusses abtrug. Nur so konnte er seinem architektonischen Gebilde einigermassen regelmässige Proportionen verleihen und das ganze Strichgefüge zusammenbringen.

Wie viele Zentimeter betrug dieser Fuss? Es gilt, die Hauptmasse der Plankirche abzugreifen und sie mit einem der im Frühmittelalter verwendeten Fussmass in Beziehung zu setzen[3]. In karolingischer Zeit gab es einen seit der Antike überlieferten und in ausgegrabenen Exemplaren von Maßstäben vorliegenden römischen Fuss von 29,57 cm (selbstverständlich mit lokalen Schwankungen). Daneben existierte ein bereits durch Hyginus (anfangs 2. Jh. n. Chr.) erwähntes und vor allem in karolingischer Zeit häufig an Bauten nachweisbares gallisch-germanisches Fussmass von etwa 33,26 cm oder 33,3 cm, das aber in der Praxis bis zu 34 cm anwächst. An der aus dem 10. Jahrhundert stammenden Stiftskirche Zurzach beispielsweise beträgt es 34 cm. Dieses Mass, für welches sich seit langem der Begriff «karolingischer Fuss» eingebürgert hat, unterscheidet sich also klar von dem meist etwa 29,1– 29,6 cm langen römischen Fuss.

Beim St. Galler Plan geht man am besten von der Mittelschiffbreite aus, einem Mass, das sich in der Querschiffbreite, in der «Vierung», in den quadratischen Querschiffflügeln und 4 1/2 mal in der Länge des Mittelschiffes wiederholt. Es ergibt sich eine Strecke von 6,7–6,8 cm, was offensichtlich den fünften Teil eines karolingischen Fusses von etwa 33,5–34 cm bedeutet. Da der Planzeichner natürlich mit einer mindestens 1 Fuss langen Messlatte arbeitete, sind ohne Zweifel grössere Strecken für zuverlässiger zu halten als die kleinen Unterteilungen [3a]. Eine solche grössere zusammenhängende Strecke bietet der Kreuzgang, und zwar nicht im Lichthof gemessen, sondern von Rückwand zu Rückwand, welche ja eine eindeutigere Begrenzung durch die umgebenden Klaustrumbauten bilden. Hier haben wir nun eine Strecke von 17,0 cm (als mittlere Zahl mit 1 mm Abweichung nach unten und oben). Das kann nichts anderes sein als 1/2 karolingischer Fuss, der somit in unserem Fall auf 34,0 cm anzusetzen wäre. Als Probe hiefür bietet sich endlich eine noch grössere Strecke an, nämlich die Gesamtlänge der Kirche von Apsisscheitel zu Apsisscheitel. Sie ist ja ohne Zweifel vom Zeichner in einem Zuge abgetragen und nicht die Addition kleiner Abtragungen von Teilstrecken. Sie misst exakt 51,0 cm, was bei einem Fussmass von 34 cm genauestens 1 1/2 karolingische Fuss ergibt[3b].

[3] Vgl. darüber FRITZ VICTOR ARENS, *Das Werkmass in der Baukunst des Mittelalters, 8. bis 11. Jahrhundert.* Diss. phil. (Bonn 1936, Würzburg 1938).

[3a] Dass die grösseren Strecken exakter sind als die kleinen, beweisen die in Vindonissa ausgegrabenen, tadellos erhaltenen, bronzenen, römischen Fussmasse, die, auf drei Seiten verteilt, Skalen von 4 Palmi, 12 Pollices und 16 Digiti aufweisen. Der eine Maßstab ist 29,48 cm lang, die Palmi differieren zwischen 7,24 und 7,64 cm, die Pollices zwischen 2,50 und 2,60 cm, die Digiti zwischen 1,76 und 1,99 cm. Der zweite Maßstab ist 29,28 cm lang. Vgl. darüber L. FRÖLICH, *Über römische Maßstäbe*, Anzeiger Schweiz. Altertumskunde (1907), 39–42.

[3b] Alle Masse nach dem Originalplan, nicht nach dem Faksimile von 1952. Vgl. dazu Anmerkung 12a.

Schon früher haben Hardegger, Hecht und andere an den karolingischen Fuss gedacht, wenn sie ihre Plankonstruktionen zeichneten. Reisser, auf dessen Publikation ich zurückkommen werde, nahm einen aus der allgemeinen Literatur theoretisch vorgefassten Fuss von 33 cm an.

2. *Der Maßstab des Plans*

Würde man den St. Galler Plan einem Baumeister in die Hand drücken und seine Verwirklichung verlangen, so wäre wohl die erste Frage des Praktikers die nach dem Maßstab. Ist der Plan in einem Maßstab gezeichnet und in welchem? In der mächtig angeschwollenen Literatur zum St. Galler Plan, in welcher gerade Massfragen heftig diskutiert wurden – welche, werden wir noch sehen – ist diese so einfache und grundlegende Frage überhaupt nie klar gestellt worden.

Wir haben schon festgehalten, dass der Plan nicht eine freihändige Ideenskizze, sondern eine geometrisch konstruierte Darstellung ist. Wenn man aber einen Grundriss schon so genau und in präzisen Proportionen zeichnete, warum dann nicht gleich in einem bestimmten Maßstab, der die Lesung und vor allem auch die Ausführung in der Praxis, die Absteckung auf dem Bauplatz wesentlich erleichterte?

Ob ein Maßstab vorliegt und welcher, lässt sich nach den vorangehenden Ausführungen mit einer einfachen Gleichung errechnen. Kehren wir nochmals zur Mittelschiffbreite zurück, die sich auf Grund des errechneten Fusses von 34,0 cm als dessen Fünftel, d.h. 6,8 cm präzisieren lässt. Wie die Planinschrift besagt, sollte diese Mittelschiffbreite in der Wirklichkeit 40 Fuss (= 1360 cm) betragen. Wir können somit die Gleichung aufstellen: 6,8 cm : 1360 cm = 1 : x.

Für x ergibt sich eine sehr runde Zahl, nämlich 200. Ohne jegliche Korrektur, ohne Einkalkulieren von kleinen Irrtümern, gibt sich mühelos der Planmaßstab von 1 : 200. Der Beweis der Richtigkeit liegt in der Einfachheit dieses Maßstabes.

Warum aber ist eine so einfache Erkenntnis in der bisherigen «Planliteratur» nicht anzutreffen? Ohne Zweifel trägt Schuld daran zum Teil die Tatsache, dass Ferdinand Kellers Faksimileedition von 1844, die bis zur modernen Edition von 1952 den Gelehrten genügen musste, den Plan um einen Fünftel verkleinert wiedergibt. Der Lithographenstein war 1844 bei der Herstellung zerbrochen, weshalb man zur leichten Verkleinerung Zuflucht nahm. Wer aber nur die unbeschriftete Abbildung und nicht auch den Begleittext zur Hand hatte, wo dieser missliche Umstand registriert war, hatte davon keine Ahnung. So konnte es kommen, dass noch 1956 Böckelmann für seinen wichtigen Aufsatz «Der Widerspruch im St. Galler Klosterplan» die Mittelschiffbreite nach dieser veralteten «Faksimileausgabe» (übrigens für ihre Zeit eine Glanzleistung) abmass[4].

Als ich nach meiner Errechnung des Maßstabes im St. Galler Plan die Literatur darnach durchblätterte, ob nicht doch bereits anderwärts diese schlichte Grundtatsache niedergelegt sei, stiess ich in Emil Reissers 1960 (d.h. lange nach dem Tode des Verfassers) herausgekommenem Werk über «Die frühe Baugeschichte des Münsters zu Reichenau», S. 53 und 80, auf die Tatsache, dass auch er, und offenbar schon vor Jahrzehnten, den Maßstab von 1 : 200 im St. Galler Plan herausgefunden hatte[5]. Eine Beweisführung gibt er nicht, doch müssen seine Überlegungen ungefähr dieselben gewesen sein wie die meinen.

Was ist mit der Erkenntnis der Maßstäblichkeit des St. Galler Plans gewonnen? Der Plan, die Planzeichnung erhält dadurch einen viel präziseren Charakter. Sein Wesen tritt deutlicher vor uns. Die Zeichnung ist dem Zufälligen klar enthoben. Und damit stellt sich aufs neue die Frage nach den Massinschriften, nach ihrem Verhältnis zur Zeichnung.

Vorerst aber wollen wir noch knapp Umschau halten über die Maßstäblichkeit der ältesten Baupläne überhaupt. Paul Booz zeigt, dass sozusagen alle Pläne der gotischen Werkmeister in bestimm-

[4] WALTER BOECKELMANN, *Der Widerspruch im St. Galler Klosterplan*, ZAK (1956), 125–134.

[5] EMIL REISSER, *Die frühe Baugeschichte des Münsters zu Reichenau* (Berlin 1960), Forschungen zur deutschen Kunstgeschichte, *37*.

ten Maßstäben gehalten sind, jedoch meist in komplizierteren, oft dem Duodezimalsystem entnommenen Verhältnissen[6]. Der älteste gezeichnete Maßstab erscheint um 1420/30 in Frankfurt a. M. Die Einfachheit des St. Galler Maßstabs 1 : 200 kommt in der Gotik nirgends vor. Hingegen gibt das Lehrbuch des spätgotischen Theoretikers Lorenz Lacher von 1516 insofern eine Parallele zum St. Galler Maßstab, als er rät, den Maßstab direkt aus dem üblichen Werkfuss zu gewinnen, indem man diesen unterteilt. Das ist auch beim St. Galler Plan so geschehen, dessen Hauptmasse ja Bruchteile des karolingischen Fusses sind.

3. Die Massinschriften des Plans

Nebst den zahlreichen Beischriften des Plans, die die Funktion der einzelnen Bauten, Bauteile und Ausstattungsobjekte erklären, enthält der Plan fünf Inschriften mit Massangaben. Es sind dies:

1. In der Längsachse der Kirche, in Majuskeln, die Worte in Gruppen von 2 und 3 Buchstaben zerlegt: «AB ORIENTE IN OCCIDENTE LONGIT PED · CC ·» (bisher ausnahmslos gelesen als: Ab oriente in occidentem longitudo pedum cc = Von Ost nach West beträgt die Länge 200 Fuss).
2. Im Mittelschiff, quer vor dem Ambo in Minuskeln kursiv: «latitudo interioris templi pedū xl» (= Die Breite des innern Tempels, d.h. des Mittelschiffes, 40 Fuss).
3. Auf derselben Höhe, in die beiden Seitenschiffe verteilt: «latitudo utriusque porticus pedum xx» (Die Breite jedes Säulenganges, d.h. Nebenschiffes, 20 Fuss).
4. Zwischen den Säulenreihen des Langhauses: «Bis senos metire pedes interque columnas ordine quas isto constituisse decet» (Miss zweimal sechs Fuss zwischen den Säulen, nach solcher Ordnung sollen sie gestellt werden).
5. Im westlichen Vorhof zwischen den Pfeilern: «Has interque pedes denos moderare columnas» (Zwischen diesen Säulen miss zehn Fuss).

Wir haben bereits konstatiert, dass die Inschriften Nr. 2 und Nr. 3 – abgesehen von offensichtlichen Verzeichnungen – mit der Planzeichnung übereinstimmen und deren Grundlage bilden. Auch Nr. 5 stimmt exakt mit der Zeichnung überein. Man misst im Lichten von Pfeilermitte zu Pfeilermitte 1,7 cm = 10 Fuss. Die Inschriften Nr. 1 und Nr. 4 lassen sich mit dem gezeichneten Plan bei weitem nicht in Einklang bringen. Auch wenn man den Maßstab des Risses bis jetzt nicht erkannte, so sah man doch deutlich, dass die der Breite proportional entsprechende Kirchenlänge etwa 300 und nicht 200 Fuss lauten müsste. Ebenso sah man, dass für die Weite der Langhausarkaden 20 Fuss gezeichnet waren, im Gegensatz zur Inschrift, die 12 Fuss vorschreibt. Diese beiden Zahlen liegen so weit auseinander, dass nicht an die Differenz von Achsenabstand und Lichtweite gedacht werden kann.

Diesen Widersprüchen gegenüber sind im Verlauf der Jahrzehnte ganz verschiedene Stellungen eingenommen worden. Man konnte die Zeichnung gelten lassen und die Inschriften beiseite schieben, man konnte die Zeichnung im Gegenteil als nur ungefähre Formangabe nehmen und dafür die Inschriften für massgeblich halten. Schon 1938 konnte F. V. Arens in seiner Dissertation über das Werkmass in der Baukunst des Mittelalters in einer Tabelle, S. 70, nicht weniger als 9 Theorien über die Masserklärung der St. Galler Plankirche zusammenstellen, nicht ohne eine eigene, neue Theorie beizusteuern. Seither hat sich deren Zahl noch vermehrt und fast möchte man meinen, die Variationsmöglichkeiten wären nun erschöpft.

Als Ausgangspunkt für meine neue, eigene These genügt eine knappe Skizzierung der zuletzt vorgetragenen Erklärungen. Hans Reinhardt vertritt in seinem Begleittext zur Faksimileedition von 1952 die Ansicht, Zeichnung und Inschriften gehörten von Anfang an zusammen, der Riss sei gleichsam halbschematisch und werde durch die Massinschriften präzisiert, sie gäben an, wie er

[6] PAUL BOOZ, *Der Baumeister der Gotik* (München-Berlin 1956), 75ff.

zu lesen sei[7]. Reinhardt bringt eine entsprechend redigierte Umzeichnung: er reduziert die 9 Langhausarkaden auf 12 Fuss. Weil aber dadurch die Gesamtlänge von 200 Fuss noch nicht erzielt wird, reduziert er – natürlich ohne inschriftliche Anhaltspunkte – radikal auch das Altarhaus im Osten und lässt zudem bei den Apsiden die massive Stelzung weg. Es entsteht so ein gedrungener Grundriss, der mit dem stilistischen Charakter der Zeichnung, bei der doch z. B. die Stelzung der Apsis ein besonderes Merkmal ist, wenig mehr zu tun hat. Auch die rechtwinklige Führung der Gangkrypta verliert beim fast gänzlichen Wegfall des rechteckigen Sanktuariums ihren Sinn und würde besser bogenförmig, nach dem verbreiteten System der Ringkrypten angenommen (vgl. Rom, St. Peter, St. Maurice oder St. Luzi in Chur). Reinhardts Zeichnung ist aber konsequent, und sie beweist, dass eine folgerichtige Ausdeutung der «Reduktionsinschriften» für Gesamtlänge und Arkaden zu dieser gänzlich veränderten Form führen muss. Auf Reinhardts These baute Walter Boeckelmann 1956 in seinem Aufsatz «Der Widerspruch im St. Galler Klosterplan» weiter[8]. Er lehnt Reinhardts reduzierten Plan nicht ab, aber er trennt ihn von der Zeichnung. Für ihn ist die Zeichnung Plan I, so zu nehmen, wie sie ist. Durch die Massinschriften wird ein Plan II als bescheidenere, auf St. Gallen angewandte und angeblich durch die Reformbewegung Benedikts von Aniane verursachte Variante konstituiert. Mit andern Worten, der Plan enthält zwei Kirchenpläne. Anstatt dass man den Urplan umgezeichnet hätte, begnügte man sich mit inschriftlichen Korrekturen. Die Annahme eines solchen Vorganges hat viel für sich, denn er wiederholt sich ja heute noch in der Planungs- und Baupraxis immer wieder.

Freilich hat auch diese einleuchtendste aller Theorien nicht allgemeine Zustimmung gefunden. 1960 hat Wolfgang Schöne vorgeschlagen, Zeichnung und Inschriften doch als Einheit zu sehen, die Länge von 200 Fuss als feste Richtlinie zu betrachten und auf die Breitenangaben von 40, bzw. 20 Fuss überhaupt keine Rücksicht zu nehmen, sondern die Breite des Baues proportional nach der Länge richten[9]. Die Gesamtform der Kirche kommt dabei weniger ins Wanken als bei der Reinhardtschen Umzeichnung, der Bau wird nur etwas breiter.

Ich selbst bin zu einer Theorie vorgestossen, die sich wesentlich von allen bisherigen unterscheidet. Sie geht von der doppelten Erkenntnis aus, dass die beiden Massinschriften Nr. 1 (Gesamtlänge 200 Fuss) und Nr. 4 (Arkadenweite 12 Fuss) keineswegs, wie bisher allgemein für selbstverständlich angenommen, eine Reduktion bedeuten müssen. Was aber gibt es an diesen so klaren Inschriften zu rütteln?

Zuerst zur Arkadenweite: Sie beträgt auf der Planzeichnung 20 Fuss = 6,8 m. Meiner Frau verdanke ich die schlichte Feststellung, dass es Arkaden von dieser Spanne bei weitem nicht gegeben hat, auf alle Fälle nicht an den Säulenbasiliken des ersten Jahrtausends. Nehmen wir zum Vergleich vorerst die altchristlichen Grossbauten, so haben wir – immer von Säulenmitte zu Säulenmitte gemessen – bei Alt-St. Peter in Rom etwa 4 m, bei S. Paolo fuori le mura etwa 4 m, bei S. Apollinare in Classe in Ravenna etwa 3,5 m, bei S. Apollinare Nuovo etwa 3 m. An karolingisch-ottonischen Beispielen: Hersfeld etwa 4,5 m, Fulda II etwa 4 m. Die grosszügigen romanischen Säulenbasiliken des 11. Jahrhunderts haben ebenfalls bei weitem keine 6,8 m. Konstanz hat etwa 4,5 m und Schaffhausen 5 m. Dazu gesellt sich nun St. Gallen mit 4,08 m.

Wenn es keine Arkaden zu 20 Fuss gab, so bedeutet dies, dass die Säulenreihen auf dem St. Galler Plan schematisch eingezeichnet sind. So wie es sich für den Zeichner bequem aus dem quadratischen Schematismus des Grundrisses (der nichts mit dem quadratischen Schematismus der Romanik zu tun hat) ergab. Der St. Galler Plan ist zwar in seiner architektonischen Disposition sehr exakt und maßstäblich, gewisse Details aber stellt er abbreviierend dar. Der summarischen Zeich-

[7] HANS REINHARDT, *Der St. Galler Klosterplan*, 92. Neujahrsblatt, herausgegeben vom Hist. Verein des Kt. St. Gallen (St. Gallen 1952), 92.

[8] BOECKELMANN (vgl. Anm. 4).

[9] WOLFGANG SCHÖNE, *Das Verhältnis von Zeichnung und Massangaben im Kirchengrundriss des St. Gallener Klosterplans*, Z. Kunstwiss. (Berlin 1960), 147–154.

nung der Säulenreihen ist z.B. die Angabe der Gräber und Bäume des Friedhofes parallel zu setzen[9a]. Die Inschrift « 12 Fuss» muss somit von Anfang an Bestandteil der Planzeichnung gewesen sein, diese präzisierend. Zufolge der Festlegung der Arkaden auf 12 Fuss erhöht sich ihre Anzahl im gegebenen 180 Fuss langen Schiff von 9 auf 15. Es ist für diese unsere Annahme höchst wichtig, dass sich tatsächlich die Schiffslänge von 180 Fuss glatt durch 12 Fuss teilen lässt. Damit ist nämlich der Beweis erbracht, dass der Schreiber mit der Angabe des Masses von 12 Fuss für die Arkaden keineswegs an eine Verkürzung des Schiffes dachte.

15 Arkaden wirken auf den ersten Blick reichlich und befremdend. Betrachten wir wiederum die Vorbilder, so treten uns die altchristlichen Räume mit endlos scheinenden, dichtgedrängten Säulenreihen vor Augen, Grossbauten wie Alt-St. Peter und S. Paolo fuori le mura mit 24, bzw. 21 Arkaden hintereinander, die verhältnismässig kleinen Basiliken S. Apollinare Nuovo und S. Apollinare in Classe in Ravenna mit je 13 Arkaden. Ein wichtiges Grundgesetz, das im Gegensatz zur Architektur der Renaissance und vor allem des Barocks steht, ist hier festzuhalten: Die Arkaden wachsen nicht proportional der Grösse einer Kirche, sondern ihre Anzahl nimmt zu. Eine grössere Kirche hat nicht weitere und höhere Arkaden als eine kleine, sondern eine grössere Anzahl.

Wir können also die Schiffslänge der St. Galler Plankirche, die 180 Fuss (= 61,20 m) beträgt, hinsichtlich der Arkadenzahl mit Säulenbasiliken altchristlicher bis romanischer Zeit vergleichen, indem wir bei den erwähnten Kirchen eine analoge Schiffslänge von etwa 60 m supponieren. Bei Alt-St. Peter in Rom (Schiffslänge 90 m) entfallen auf 60 m 16 Arkaden, bei S. Apollinare in Classe (Schiffslänge 47 m) würden auf 60 m 16 Arkaden fallen, bei S. Apollinare Nuovo (Schiffslänge 36 m) auf 60 m 21 Arkaden, bei Hersfeld (Schiffslänge etwa 50 m) auf 60 m 12 Arkaden, bei Fulda (Schiffslänge 5,5 m) auf 60 m 13–14 Arkaden, bei Schaffhausen (Schiffslänge 41,5 m) auf 60 m 12 Arkaden, bei Konstanz (Schiffslänge 39 m) auf 60 m 14 Arkaden. Wir können die Arkadenzahl aber auch zur Mittelschiffsbreite in Beziehung setzen. Dann stellen wir fest, dass bei den altchristlichen Basiliken S. Giovanni in Laterano genau 4 Arkaden, bei S. Maria Maggiore etwas mehr als 5 Arkaden, bei den karolingischen Klosterkirchen Fulda genau 4 Arkaden, Hersfeld etwas mehr als 3 Arkaden, bei der romanischen Klosterkirche Schaffhausen etwas mehr als 2 Arkaden auf die Seite eines Mittelschiffquadrates entfallen. Beim St. Galler Plan wären es bei einem (illusorischen) Arkadenmass von 20 Fuss genau 2 Arkaden, bei 12 Fuss dagegen $3^1/_3$ Arkaden. Die St. Galler Plankirche bewegt sich also auch hierin im Bereich ihrer Zeitgenossen.

Vergegenwärtigt man sich diese Säulenreihen, so wird einem bewusst, wie naheliegend 15 Arkaden für die St. Galler Plankirche sind. Naturgemäss steht sie dabei den altchristlichen Bauten näher als den romanischen, was ja gerade für die karolingische Zeit um 800 bezeichnend ist. Es deutet übrigens in dieselbe Richtung, wenn die beiden Apsidenaltäre der Plankirche den beiden römischen Apostelfürsten geweiht sind, wobei Petrus more romano im Westen erscheint. Deutlich wird einem aber auch, wie unwahrscheinlich, ja unmöglich nicht nur technisch, sondern vor allem künstlerisch, stilistisch solche weitgespannten Arkaden von 6,80 m bei einer Länge von gut 60 m wären. Der von Reisser in seinem Reichenau-Werk, Tafel Abb. 327, gebotene Längsschnitt seiner Rekonstruktion der St. Galler Plankirche macht dies recht deutlich. Ein solcher Raum sähe aus wie ein Bau des 17. Jahrhunderts, gehörte stilistisch dem Frühbarock an. Wir kennen einen derartig wirkenden Basilikaraum in der Pfarrkirche von Stans, Kt. Unterwalden, von 1641, mit fast 6 m Arkadenachse.

Für unsere Beweisführung aber ist es wichtig, nochmals festzuhalten, dass aus der eingeschriebenen Arkadenkorrektur von 20 auf 12 Fuss keine Planreduktion abgeleitet werden kann und darf.

[9a] Wie weit der Maßstab die Details umfasst, bleibt noch zu untersuchen. Um der Verdeutlichung willen sind kleine Dinge schematisch und überdimensioniert eingezeichnet, so nebst den Gräbern z. B. auch der Ambo in der Kirche, die Fässer im Weinkeller, wohl auch die Betten im Dormitorium (die Länge würde 2,55 m betragen), Chorstufen und Bänke alle gleich (85 cm) breit.

Nun aber besteht die Inschrift auf der Längsachse, die eindeutig die Zahl von 200 Fuss für die Distanz vom Scheitel der Ostapsis bis zum Scheitel der Westapsis nennt, also zwei Drittel dessen, was die Zeichnung ausweist. Diese Inschrift widerspricht nicht nur der Zeichnung, sie widerspricht auch, wie wir sahen, der andern angeblichen Reduktionsinschrift des Arkadenmasses. Sollte man doch mit Doppelfeld annehmen, der Hersteller der Inschriften habe sich in diesem einen und einzigen Falle verschrieben und statt CCC nur CC gesetzt[10]? Ist das aber bei einer so wichtigen und klaren Inschrift anzunehmen erlaubt?

Die Erkenntnis, dass der Plan im Maßstab 1 : 200 gezeichnet ist, veranlasste mich, zu erwägen, ob nicht die Zahl 200 in dieser Längsinschrift gar keine Fußsumme nenne, sondern den Maßstab angebe. Ob nicht die kurze und nie angezweifelte Inschrift anders aufzulösen und zu übersetzen sei. Ob es wirklich heissen müsse «ab oriente in occidentem longitudo pedum cc», parallel zu den Breitenangaben «latitudo interioris templi pedum xl» und «latitudo utriusque porticus pedum xx»? Hat nicht dieser scheinbare Parallelismus der Formulierung zu einer Fehllesung geführt?

Alles hängt davon ab, ob man PED unbedingt mit *pedum* auflösen muss oder ob sich nicht ein anderes Wort finden lässt, das sich mit Selbstverständlichkeit einfügt und eine Übersetzung in bezug auf die Maßstäblichkeit 1 : 200 erlaubt. Ich suchte darnach selbstverständlich im Bereich der gängigen Begriffe von Architektur und Geometrie. Und hier bietet sich nun überraschenderweise ein dem antiken Latein unbekanntes und uns nicht geläufiges, im Früh- und Hochmittelalter aber als Fachausdruck selbstverständliches Wort an, nämlich das von *pes* abgeleitete *pedare* oder *pediare*, das gleichbedeutend ist mit messen, abmessen, also gleichbedeutend wie die in den Massinschriften des Plans vorkommenden Begriffe *metiri* und *moderari*. Du Canges Glossar, dem ich diese überraschende Erkenntnis verdanke, bringt in diesem Zusammenhang auch verwandte Wörter, die zeigen, wie sehr der Begriff in der Welt der Geometrie verwurzelt ist, so z. B. *pediator* oder *pedester* = *agrimensor*, Geometer, oder *pedatura* = mit dem Fussmass abgemessenes Stück Land. Ins gleiche Kapitel gehört es, wenn der Renaissancearchitekturtheoretiker Rivius 1548 in seinem Vitruvkommentar erwähnt, «die gemeinen Werkleute» nennten den Grundriss eines Gebäudes auch «Pedane»[11]. Dr. Josef Frey an der Luzerner Zentralbibliothek verdanke ich die einwandfreie Abklärung der paläographischen und sprachlichen Aspekte. Er hatte die Freundlichkeit, mir nachstehende Resultate und Belege zur Verfügung zu stellen: nämlich die Antwort auf meine Fragen, ob

1. PED paläographisch statt = PEDUM nicht ebensogut als eine Form von *pedare* aufgelöst werden könne.

2. Ob sich mit dieser Form von *pedare* und der Zahl CC nicht sprachlich einwandfrei ein Satz lesen lasse, der ungefähr bedeutet: «Von Ost nach West miss die Länge zweihundertmal». Die Ausführungen von Dr. Josef Frey hiezu lauten:

Auszugehen ist von der Feststellung, dass der vorliegende Plan nicht das Original, sondern eine Kopie ist. Dem Plan sind Masszahlen eingeschrieben, die mit der Zeichnung nicht übereinzustimmen scheinen. Bisher wurde die Korrektur fast ausschliesslich vom Maßstab, nicht vom Text her versucht. Die bisherige Lösung lässt sich meines Erachtens aber nicht halten, da sie zu viele sachliche Schwierigkeiten mit sich bringt. LONGIT, bisher gelesen als *longitudo*, kann auch aufgelöst werden in *longitudine*, der Länge nach, wie ein Blick in den Thesaurus linguae latinae s. v. *longitudo* lehrt. Sieht man in PED eine Abkürzung eines Wortes vom Stamme *pedare* (*peda*, *pedata*, *pedagium*, *pedaticum*, *pedale* usw.), so ergibt sich sinngemäss «Von Ost nach West der Länge nach zweihundert (zweihundertmal)». Sprachlich wird messen im eigentlichen, nicht übertragenen Sinn im klassischen Latein durch die Wortfamilie *metiri* wiedergegeben. Im Vulgärlatein geht dieses *metiri* unter

[10] OTTO DOPPELFELD, *Der alte Dom zu Köln und der Bauriss von St. Gallen*, in: «Das Münster» (München 1948), 1–12, ebenso W. RAVE, *Gedanken über den St. Gallener Klosterplan*, in: «Das Münster» (1956), 43 f. – Wir wollen hier nicht näher auf die Tatsache eingehen, dass unter dem Kölner Dom die Reste einer Kirche gefunden wurden, die in Form und Ausmass der gezeichneten St. Galler Plankirche äusserst nahekommt.

[11] BOOZ (vgl. Anm. 6), 81.

und wird durch *mensurare* ersetzt, französisch *mesurer* (neben *jauger*, mit dem Meßstock messen, *toiser*, mit dem Klafter messen, usw.), italienisch *misurare*. In den romanischen Sprachen und im Mittellatein tritt neu das im klassischen Latein nicht belegte *pedare* (*peduare*, *pidare*) auf, z.B. *Donamus unum boscum, sicut est peditum et dinominatum*. Chart. de Toulouse, ed. Douais, no. 232, p. 163. (zit. bei Niemeyer, p. 781)[11a]. – CC kann sowohl als Kardinalzahl gelesen werden wie auch distributiv oder multiplikativ aufgefasst werden. Ich lese demnach: «Ab oriente in occidentem longitudine peda ducenties», «Von Ost nach West miss der Länge nach zweihundertmal». Wer ein Substantiv vorzieht, wird «pedae ducentae» oder «pedagia ducenta» lesen. Der Vorschlag, eine Konjektur, entspricht den Grundsätzen einer vorsichtigen Textkritik, die Wortkörper auf dem Plan werden unberührt gelassen, nur die Abkürzungen werden anders als bisher aufgelöst, was paläographisch möglich ist. Für PED = *pedes* oder *pedum* wird der Lectio difficilior der Vorzug gegeben, und die Fehlerquelle bei der Abschrift (Kopie) angenommen; Wortphilologie und Sachdeutung bringen eine einfache Lösung.

Das Gutachten Frey bestärkt mich in der Annahme, die Längeninschrift der St. Galler Plankirche gebe den Maßstab 1 : 200 für die Kirche und den ganzen Riss an. Hiezu wäre noch folgendes anzuführen. Wenn der Plan in einem Maßstab gezeichnet ist, musste dann dieser Maßstab nicht irgendwo festgehalten sein, wie dies heute noch bei jedem Bauplan oder jeder Landkarte der Fall ist, die eine Maßstrecke samt der Proportionsangabe aufweisen? Es war dies der zur Lesung des Plans notwendige Schlüssel. Wir haben weit und breit keine Parallele zum St. Galler Plan, wissen also nicht, was damals in dieser Hinsicht Brauch war. Vielleicht war es ganz allgemein üblich, die Hauptachse eines Baues als Maßstab zu nehmen, denn wie wir noch sehen werden, diente sie ja als Ausgangspunkt von Konstruktion und Realisation im Gelände. Die Tatsache, dass die grösste zusammenhängende Strecke des Plans, die Linie Apsisscheitel–Ost bis Apsisscheitel–West genau 1½ Fuss lang gezeichnet ist, also in einer sehr einfachen Summe des anzuwendenden Werkschuhes, birgt in sich schon eine enge Beziehung zwischen Zeichnung und Ausführung. Die Mittelachse der Kirche hat nicht nur rein architektonische Bedeutung, denn die symmetrische Form ist von der Antike bis ins 20. Jahrhundert über alle Stile hinweg und selbst in den ausgefallensten Konzeptionen des Barocks ein unangetastetes Wesensmerkmal des Sakralbaues, Ausdruck kultischer Würde. Und gerade im St. Galler Plan spielt die Symmetrieachse eine enorme Rolle, indem auf ihr, wie auf einer Perlenschnur hintereinander nicht nur die beiden Apsisaltäre, das Heiligengrab und der Hochaltar, sondern auch Ambo, Kreuzaltar und Taufbecken, kurz, alles Wichtige, aufgereiht sind. Im Westen der Kirche bildet sie die Achse der zur Kirche hinführenden «via» (auf die ich noch zurückkomme), im Osten die Mittelachse des kleinen «Klosters im Kloster», der symmetrischen Anlage von Novizen- und Krankenbau mit eigener Kirche. Noch mehr: die Längsachse der Kirche war ohne jeden Zweifel auch bei der Realisierung des Baues, d.h. bei der Absteckung des Plans im Baugelände *der* Ausgangsort. Das ergibt sich schon aus der Tatsache, dass sozusagen alle Kirchen ostwestlich orientiert sein mussten. Es galt folglich zuerst, diese Orientierung im Gelände festzulegen, indem man die Symmetrieachse absteckte. Für diesen Vorgang gibt es eine interessante Textstelle aus karolingischer Zeit: in der Translatio S. Viti Corbeiam, wo der Baubeginn eines Klosters folgendermassen geschildert wird: «Et postquam compleverunt letaniam et orationem, iactaverunt lineam et infixerunt paxillos, et coeperunt mensurare, prius quidem templum, inde habitationes fratrum»[12] (Und nachdem sie Litanei und Bittgebet vollendet hatten, trugen sie eine Richtlinie ab [Linea heisst ja wörtlich Richtschnur] und schlugen Pfähle ein und begannen abzumessen, zuerst die Kirche und dann die Wohnungen der Mönche). Das muss man sich

[11a] J.F. NIERMEYER, *Mediae latinitatis lexicon minus*, fasc. 9 (Leiden 1962), 781f., W. VON WARTBURG, *Französ. etym. Wörterbuch* (FEW), Bd. 8 (Basel 1958), 117, s.v. peda, sowie das Wörterbuch von DU CANGE und Speziallexika, z.B. *Medieval latin word-list*, ed. J.H. BAXTER et al. (London 1947). – Zu den Planaufschriften vgl. B. BISCHOFF, *Die Entstehung des Klosterplanes in paläographischer Sicht*, in Studien zum St. Galler Klosterplan, 67ff.

[12] JULIUS VON SCHLOSSER, *Schriftquellen zur Geschichte der karolingischen Kunst* (Wien 1892), 96. Corwey gegr. 822.

beim St. Galler Plan auch so vorstellen: Zuerst wird die Längsachse der Kirche als Richtlinie im Gelände abgetragen. Auf dieser Linie konnten dann mit Pfählen die verschiedenen Teilstrecken des Baues der Länge nach markiert werden. Diese Linien bildete auch die Basis für eine Dreieckkonstruktion, mit welcher man den Mittelpunkt des Kreuzganges fixieren konnte, also das Klaustrum.

Fassen wir unsere neue Meinung über das Verhältnis von Zeichnung und Massinschriften des St. Galler Plans nochmals kurz zusammen: Zeichnung und Beischriften sind eine Einheit und miteinander entstanden. Sie widersprechen sich nicht. Nichts an den Zeichnungsproportionen muss geändert werden, nur die Anzahl der Arkaden ist zu vermehren.

Ich bin von dieser These um so mehr überzeugt, als die genaue Umzeichnung des Plans dessen klaren Aufbau noch deutlicher macht. Darüber im nachstehenden Abschnitt.

4. *Die richtige Umzeichnung des Kirchengrundrisses* (Abb. 1)

Vorerst einige Grundsätze. Eine Umzeichnung des Kirchengrundrisses darf weder grösser noch kleiner vorgenommen werden als das Original, weil sonst durch Verkleinerung Ungenauigkeiten entstehen und durch Vergrösserung eine Überforderung der Exaktheit. Tatsache ist aber, dass der Urplan sehr exakt gewesen sein muss, auf Millimeter genau. Das zeigt sich an den runden Zahlen, die sich ergeben, wenn man den Plan von den Ungenauigkeiten der Kopie – die er ja ist – und des Faksimiles befreit[12a]. Eine Umzeichnung darf keine Mauerdicken einführen wollen, wie dies bei fast allen bisherigen Rekonstruktionen der Fall war. Das ganze Liniensystem ist ein Skelett. Sehr klug – und nicht etwa aus Primitivität – hat der Planschöpfer auf Mauerdicken verzichtet; letztere mussten ja von Ort zu Ort je nach Baugrund und Baumaterial ganz verschieden dick verwirklicht werden.

Die bisherigen Bearbeiter des St. Galler Plans haben sich vor allem darum bemüht, ihre Theorien mit zeichnerischen Modifikationen des Plans zu untermauern. Dabei kam es zu richtigen Radikalkuren. Wenn man sich aber so streng wie möglich an Zeichnung und Inschriften hält, entsteht folgendes Bild:

Wir stellen für die Kirchenlänge von Apsisscheitel zu Apsisscheitel die gegebenen $1^1/_2$ Fuss oder 51 cm (= 300 Fuss in Wirklichkeit) fest. Tragen wir aber vorerst den Hauptteil der Kirche, d.h. die Länge des Schiffes inklusive Querhaus ab. Diese Länge (220 Fuss) hat nach Zeichnung und Massangaben $5^1/_2$mal die Strecke der Mittelschiffbreite, d.h. $5^1/_2$mal 6,8 cm = 37,4 cm. Auf der Zeichnung erscheinen statt dessen nur 36,9 cm, was man bei einer Umzeichnung zu korrigieren hat. Die Ostpartie setzt sich dann aus einem 25 Fuss tiefen Altarhaus für den Hochaltar und einer 30 Fuss tiefen Apsis (auf deren Stelzung entfallen 10 Fuss, auf die Rundung 20 Fuss) zusammen. Es zeigt sich, dass der querrechteckige Raum des Sanktuariums von 25 : 40 Fuss nicht nur seitlich, sondern auch östlich *aussen* und nicht innen von der Gangkrypta umzogen wird. Damit erhält das ganze Altarhaus seine sinnvolle Form, der auch genau die Position des Hochaltars im Zentrum dieses Rechteckraumes entspricht. Gegen die gestelzte Apsis wird man im Innern eine klare Zäsur in der Wandgliederung und vielleicht auch einen kleinen Niveauunterschied annehmen dürfen. Für die Westapsis bleibt eine Tiefe von genau 25 Fuss. Nehmen wir dafür die gleiche Breite an wie für die Ostapsis, d.h. Mittelschiffbreite, so beträgt die Stelzung 5 Fuss, die Tiefe der Rundung 20 Fuss. Halten wir uns aber strikt an die Zeichnung, welche eine eingezogene Apsis zeigt, so entfallen auf die Stelzung 8 Fuss, auf die Rundung 17 Fuss. In jedem Fall aber ist die Westapsis 25 Fuss tief. Je nachdem ist der gestelzte Halbkreis des konzentrischen Paradieses zu variieren.

Von allen bisherigen Autoren wurde die zu grosse Breite der Seitenschiffe, die nach der Inschrift $^1/_2$ des Mittelschiffs messen sollte, stillschweigend korrigiert. Dieser Fehler der Planzeichnung hat

[12a] Als ich zur Kontrolle das Faksimile von 1952 auf seine massliche Exaktheit hin mit dem Originalplan konfrontierte, zeigte es sich, dass auch diese sorgfältigst hergestellte Reproduktion eine Massdifferenz aufweist. Das Faksimile ist um etwa $^1/_{170}$ kleiner als das Original. D. h. die Kirchenlänge misst z. B. auf dem Faksimile 50,7 cm, auf dem Original 51,0 cm.

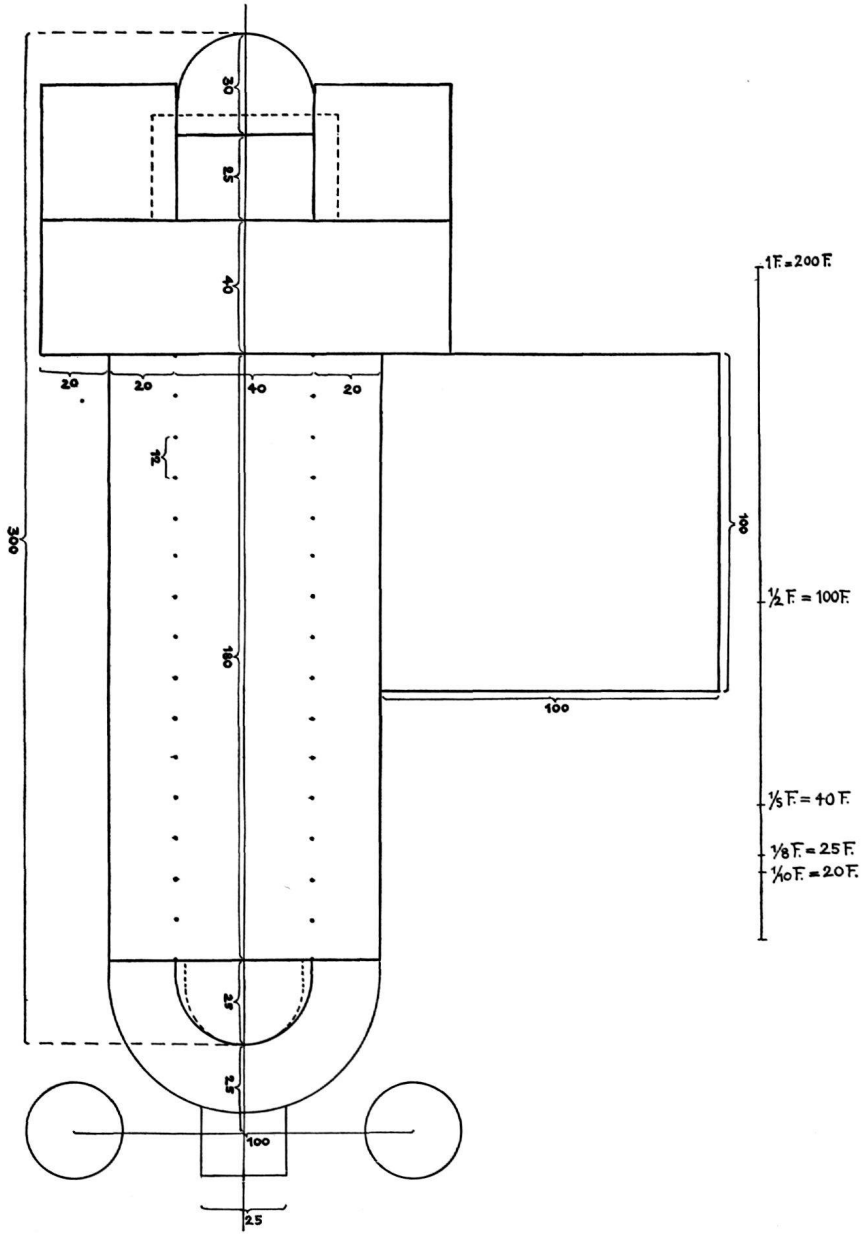


Abb. 1. – St. Galler Klosterplan. Umzeichnung der Kirche mit Angabe der Teilstrecken in karolingischen Fuss.

mit den Verrutschungen beim Pausen des Plans (vgl. Horn, Studien, S. 97ff.) nichts zu tun. Der Zeichner hat offensichtlich aus Versehen zur Gewinnung der Seitenschifflucht statt des ganzen Querhausflügels nur die Strecke ausserhalb der Krypta und ihres Zuganges halbiert. Das hat seine Konsequenz bei den südlichen Anbauten: der Kreuzgang wird entsprechend hinausgeschoben. Das an seiner Ostseite liegende, das Querschiff fortsetzende Dormitorium erleidet eine Streckung. In meiner Umzeichnung ist es auf das ursprüngliche Schema von zwei Mittelschiffquadraten reduziert. Interessant ist auch die Stellung der Türme zur Kirche. Die Distanz der Turmzentren unter sich beträgt auf dem Plan 17,3 cm, was wir unbedenklich in 17,0 cm = 1/2 Fuss (= in Wirklichkeit 100 Fuss) präzisieren dürfen. Diese Verbindungslinie der Turmzentren wiederum liegt 4,25 cm westlich des Apsisscheitels, d.h. 25 Fuss. Der Turmgrundriss entspricht dem Kreis, der sich einem Viereck des Konstruktionsnetzes (Abb. 2) einschreiben lässt.

Auf die übrigen Gebäude des Gesamtplans wollen wir vorerst unsere Untersuchung nicht ausdehnen, sondern nur noch festhalten, dass der Kreuzgang, von Rückwand zu Rückwand gemessen, genau 100 Fuss weit ist. Hildemars gegen Mitte des 9. Jahrhunderts entstandener Kommentar zur Benediktinerregel verzeichnet als Minimum für einen Klosterkreuzgang 100 Fuss[13]. Der St. Galler Plan zeigt sich also hierin trotz der monumentalen Kirchenform nicht als opulent[14]. Die Regel, dass der Kreuzgang 100 Fuss weit sei, dürfte öfters eingehalten worden sein. Ich nenne als Beispiel aus unserer Gegend den von Schmieder durch Ausgrabungen festgestellten Kreuzgang in St. Blasien von etwa 1100[15].

Der Kreuzgang des St. Galler Plans steht ja, wie übrigens meist bei mittelalterlichen Klöstern, zu der Kirche in enger Massbeziehung. Kreuzgang plus Kirchenbreite sind gleich der Länge des Kirchenschiffes, sie sind einem Quadrat von 180 Fuss Seitenlänge eingeschrieben[15a]. Ich will hier nicht näher darauf eingehen und nur zum Beispiel erwähnen, dass auf den verlängerten Kreuzgangsdiagonalen wichtige Punkte der Kirche liegen. Auf der SW–NO-Diagonale befindet sich die Fenestella der Gallus-Confessio, auf der SO–NW-Diagonale der NW-Eckpunkt des Kirchenschiffes. Ganz allgemein könnte man hier noch *die Zeichentechnik des St. Galler Plans* streifen und sie zu den ältesten erhaltenen mittelalterlichen Bauplänen in Beziehung setzen. Sogleich zeigt sich, dass der St. Galler Plan etwas ganz anderes ist als die gotischen Werkrisse des 13. und der folgenden Jahrhunderte. Diese alle sind im Hinblick auf einen bestimmten Bau entstanden und geben Mauerdicken. Dies tun auch die Pläne in Villard de Honnecourts berühmtem Skizzenbuch. Ihre Darstellungsart ist also eine ganz andere als die des St. Galler Plans. Viel näher steht dieser, wenn wir nun rückwärts blicken, der Antike, nämlich der Darstellungsweise der «forma urbis»[16]. Dieser in zahlreichen Bruchstücken erhaltene, in Marmor gravierte Stadtplan von Rom wurde um 203 bis 211 n. Chr. im Templum pacis auf einer Fläche von etwa 235 Quadratmetern erstellt. Nach den neuesten Forschungen beruht er auf einem Maßstab von 1 : 240 bei einem römischen Fussmass von 29,57 cm. Wegen der Nähe des Maßstabes zu dem des St. Galler Plans von 1 : 200 ist ein Vergleich der Darstellungstechnik besonders gut möglich. Die Bauten des Romplans sind alle (!) nicht nur in ihren Umrisslinien, sondern mit ihrer Raumdisposition gezeichnet. Aussen- und Binnenmauerwerk ist durch einen gleich dicken, einfachen Strich, d. h. eine vertiefte Rille, angegeben. Doppelstriche bedeuten gewölbte Mauermassen, runde Vertiefungen Säulen. Türöffnungen sind mit einem Mauerunterbruch eingetragen, Treppen mit Parallelstrichen, welche die Stufen andeuten. Es ist anzunehmen, dass diese gleichsam offizielle Darstellungstechnik des zentralen, geheiligten Stadtplans von Rom allgemein Gültigkeit hatte und auch für die Baupläne galt. Der St. Galler Plan – Denkmal einer Epoche, die die römische Kaiserzeit im Sinne der Renovatio imperii durch Karl den Grossen imitieren wollte – steht dieser römischen Darstellungstechnik viel näher als den gotischen Baurissen.

5. *Die Hilfskonstruktion* (Abb. 2)

Aus gotischen Bauplänen, aus Bauaufnahmen und vor allem aus den Lehrbüchern der spätgotischen Werkmeister wissen wir, dass den spätmittelalterlichen Grundrissen einfache geometrische Figuren zugrunde lagen. Sie waren nicht, wie man oft glaubte, ein Bauhüttengeheimnis, sondern ein Hilfsmittel zur regelmässigen Zeichnung des Plans und boten bei der Verwirklichung die nötigen Hilfslinien zur Übertragung im Gelände. Bei Paul Booz, *Der Baumeister der Gotik*,

[13] Vgl. W. HAFNER in *Studien zum St. Galler Klosterplan*, 180.

[14] Auch die Zahl der Altäre, die in der Literatur meist als hoch empfunden wird, ist, an zeitgenössischen Beispielen gemessen, eher gering. Vgl. ISO MÜLLER in *Studien zum St. Galler Klosterplan*, 132f.

[15] LUDWIG SCHMIEDER, *Das Benediktinerkloster St. Blasien* (Augsburg 1929), Abb. 5.

[15a] Die Teilungsverhältnisse 80:100 und 100:180 (Kirchenbreite zu Kreuzgangbreite und Kreuzgangbreite zu Kirchenlänge) bilden zusammen den sogenannten «einfachen goldenen Schnitt». Vgl. zu diesem ARENS, WERKSCHUH im Abkürzungsverzeichnis bei S. 1.

[16] G. F. CARETTONI u. a., *La pianta marmorea di Roma, forma urbis* (Rom 1960) (umfassende Edition).

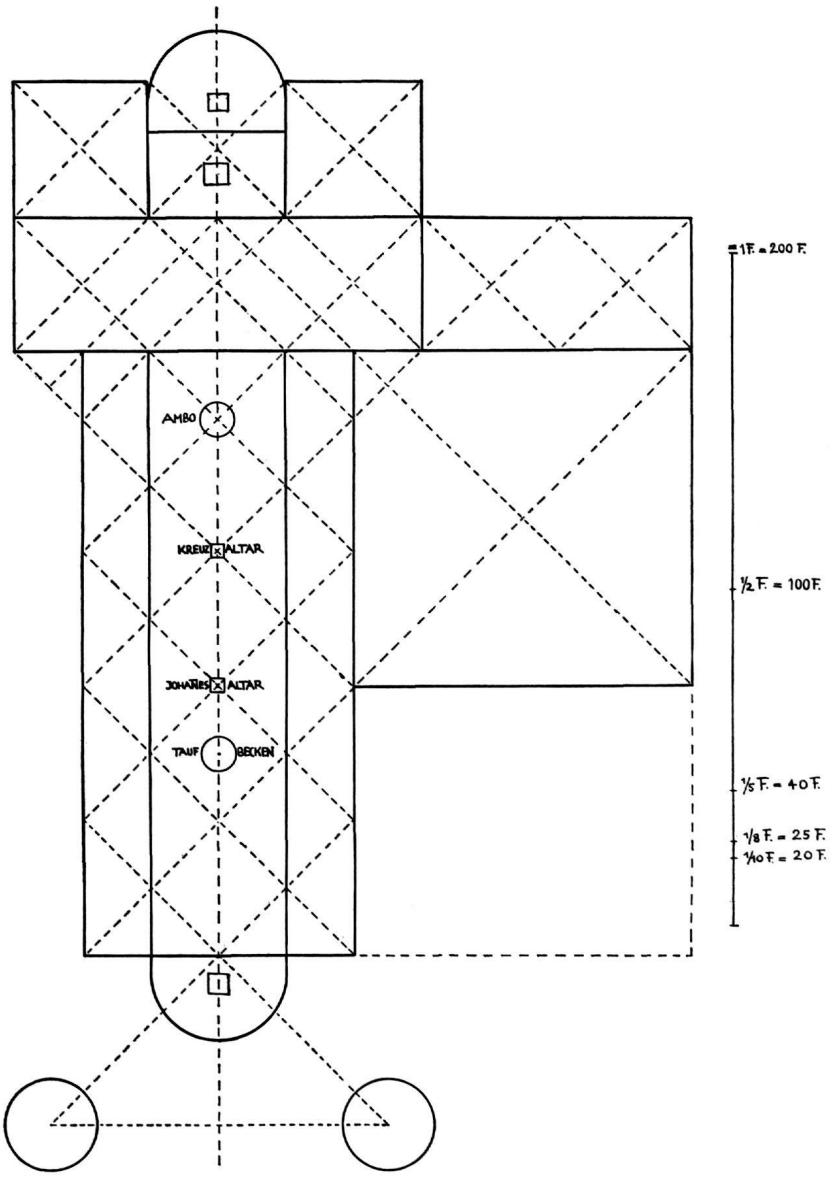


Abb. 2. – St. Galler Klosterplan, Hilfskonstruktion von Kirche und Kreuzgang.

S. 41 ff., ist diese Methode ausführlich und mit Beispielen dargelegt und untersucht[17]. Sie beruht darauf, mit einem System von Dreiecken, Quadraten und Kreisen die Hauptpunkte des Grundrisses geometrisch zu erfassen. Schon im Skizzenbuch des Villard de Honnecourt um 1235 sind solche Hilfskonstruktionen als Vorzeichnung der Grundrisse erkennbar, aber in der Edition von Hahnloser nicht reproduziert.

Wie verhält es sich nun damit beim St. Galler Plan? Vor einem halben Jahrhundert hat sich B. Kossmann in seiner Publikation *Einstens massgebende Gesetze bei der Grundrissgestaltung von Kirchenbauten* darum bemüht, den geometrischen Schlüssel des St. Galler Plans herauszuholen[18]. Meines Erachtens mit völlig falschen Voraussetzungen und ohne Erfolg.

[17] Booz (vgl. Anm. 6), 41 ff. Vgl. dazu ferner W. Überwasser, *Nach rechtem Mass, Aussagen über den Begriff des Masses in der Kunst des XIII.–XVI. Jahrhunderts*, Jb. der preussischen Kunstsammlungen (1935).

[18] B. Kossmann, *Einstens massgebende Gesetze bei der Grundrissgestaltung von Kirchenbauten*, Studien zur deutschen Kunstgeschichte, H. 231 (Strassburg 1925), 27–45.

Die klare geometrische Form des St. Galler Kirchengrundrisses, insbesondere in seiner bereinigten Umzeichnung, lässt aber vermuten, dass auch diesem Gebilde eine geometrische Hilfsform zugrunde liege. Ich stiess vom Rande her dazu vor, ausgehend von den Türmen. Es fiel mir auf, dass die Turmzentren, die ja genau 100 Fuss auseinander sind, auf den Ecken eines gleichschenklig-rechtwinkligen Dreiecks liegen, dessen Spitze auf die Basis der Westapsis fällt. Die Dreiecksseiten ins Schiff hinein weiterziehend und diese Linien an den Längsmauern immer wieder rechtwinklig brechend, erhielt ich ein Liniensystem, das mit den Diagonalen der Mittelschiff-, Querhaus- und Sakristeiquadrate harmoniert. Es ergibt sich ein über den ganzen Bau hinweg gelegtes Netz übereck gestellter Quadrate von 40 Fuss Diagonallänge. Mit den Ecken und zuweilen auch der Mitte dieser Quadrate lassen sich alle wichtigen Punkte des Baues genau fixieren, mit Ausnahme der beiden Apsiden, die aber durch die runde Zahl ihres Radius bestimmt sind. Es würde hier zu weit führen, alle Fixpunkte des Baues auf dem Konstruktionsnetz – wie wir es nennen wollen – aufzuzählen. Ein Blick auf die beigegebene Zeichnung genügt. Wie streng das Schema durchgehalten wurde, zeigt die quadratische Form der beiden Chorannexe (Sakristei, Bibliothek und Scriptorium). So erklärt sich die seltsam versenkte oder eingeklemmte Situation der Ostapsis, die auffällig ist. Organisch schliessen sich auch die andern Annexbauten dem Konstruktionsnetz an: die Diagonalen des Kreuzganges und, was besonders interessant ist, die beiden Türme. Mehr noch: es zeigt sich, dass die Ausstattung des Mittelschiffes, nämlich Ambo, Kreuzaltar, Johannesaltar und Taufbecken, ebenfalls in Beziehung zum Konstruktionsnetz placiert sind.

Längsachse der Kirche und Konstruktionsnetz waren nicht nur die Grundlagen für die Anfertigung der Planzeichnung, sondern auch die Voraussetzung für die Absteckung des Plans auf dem Baugelände.

Das ganze präzise Konstruktionsnetz der Kirche des St. Galler Plans macht aus sich heraus klar, dass ein solcher Grundriss nicht im Moment, da er gezeichnet wurde, bereits schon durch Massinschriften verändert werden konnte. So schliesst sich auch von dieser Seite her die Beweiskette für die Gültigkeit der Zeichnung.

Als einziger Autor (vgl. Studien zum St. Galler Klosterplan, S. 90, 91, 94f. und 102) hat sich bis jetzt nur Walter Horn eingehend mit dem Gedanken einer schematischen Hilfskonstruktion des Gesamtplans befasst. Er nimmt an, der Zeichner des Urplans habe diesen über einem höchst engmaschigen Netz von Quadraten entworfen, deren Seitenlänge = $^1/_{16}$ der Mittelschiffbreite sei. Er demonstriert dessen Anwendung am Dormitorium, das östlich vom Kreuzgang liegt und in geschickter Weise mit 77 Betten ausgestattet erscheint. Horn konstatiert in der Breite des Saales 16, in der Länge 34 kleine Quadrateinheiten. Wäre der Saal auf dem Plan richtig gezeichnet, so müsste die Länge 32 Einheiten betragen (vgl. S. 99f.). Die besondere Studie, welche Horn über dieses Grundnetz ankündigte, ist noch nicht erschienen, weshalb ich nicht näher darauf eintreten kann.

6. Doppelchörigkeit und Turmgruppe

Wir haben in den vorangehenden Abschnitten, vom Plan und nur von diesem ausgehend, versucht, unsere Vorstellung von der geometrischen Entstehung und vom Wesen dieses Dokumentes zu klären und zu bereinigen. Mit der gleichen Methode seien im folgenden zwei Haupteigenschaften der Plankirche aus sich selbst heraus untersucht, nämlich die Form der Doppelchörigkeit und die einzigartige Turmgruppe im Westen.

Immer wieder nahm die Forschung Anstoss an der unerhörten Länge der Kirche, für die man gut 300 Fuss vermutete und für die wir oben exakt 300 Fuss festlegen konnten, was bei einem Fuss von 34 cm ganze 102 m ausmacht. (Zum Vergleich: Die Länge der St. Galler Barockkirche beträgt von Apsisscheitel zu Apsisscheitel, d.h. ohne die vorgesetzte Turmfront, exakt 100 m). Betrachten wir den Grundriss dieser Kirche sowohl funktionell wie formal-künstlerisch. Das Funktionelle ergibt sich aus den Beischriften zu den Bauteilen und ihrer Ausstattung: die östliche Partie

der Kirche ist Mönchskirche mit Grabstätte des hl. Gallus. Bezeichnenderweise erstreckt sich der Kreuzgang nur längs der östlichen Partie der Kirche. Der westliche Teil ist Pfarrkirche und Baptisterium. Was also in der Regel im ersten Jahrtausend als Baugruppe von drei Einzelgebäuden nebeneinanderlag, wird hier im Sinne eines totalitären und monumentalen Bauideals unter ein einziges Dach gebracht. Es ist ein Vorgang, wie er ähnlich oft im Barock zu beobachten ist, der es liebte, eine Gruppe von kirchlichen Bauten durch einen einzigen Grossbau aufzuheben. So auch in St. Gallen selbst, wo der Barockbau von 1755–1766 auf seine Art die monumentale Idee des karolingischen Plans – natürlich ohne von diesem angeregt zu sein – fast ein Jahrtausend später verwirklichte. Die St. Galler Plankirche ist nicht bloss eine doppelapsidige oder doppelchörige Kirche, die zwei Kultzentren zuliebe entstanden ist (vgl. hiefür z. B. St-Maurice, wo Ende 8. Jahrhundert ein freistehender Zentralbau mit Heiligengrab in eine mit der Basilika verbundene Westapsis umgewandelt wurde). Daraus erklärt sich auch die äusserst langgestreckte Form der St. Galler Kirche, deren Mitte zwischen Ost und West übrigens durch das gleichsam für beide Teile geltende Triumphkreuz markiert wird. Wesen und Form dieser Doppelkirche, wie man sie statt doppelchöriger Kirche richtiger nennen müsste, haben übrigens ihre Parallele in einem zweiten Bau des St. Galler Plans, nämlich in der Novizen- und Krankenkirche östlich der Hauptkirche. Sie wirkt wie ein bescheidener Auszug, oder wie das schlichte Grundprinzip der Hauptkirche. Auch in ihr sind unter einem einzigen First zwei ihrem Zweck nach selbständige Kirchen – Fuss gegen Fuss – zusammengefasst, hier allerdings durch eine Trennmauer voneinander geschieden. Auch hier entsteht, und damit kommen wir zum Formgefühl und Stilideal der Epoche, ein schlankes, gestrecktes Gebäude. Hier wie bei der Hauptkirche sind die Apsiden stark gestelzt, wiederum ein Stilmerkmal der Zeit. Man sieht schon daraus, dass man eine derartige Eigenschaft auf einer Umzeichnung niemals «normalisieren» dürfte.

Das Turmpaar der St. Galler Plankirche hat zufolge seiner Eigenartigkeit die Gemüter immer wieder beschäftigt. Im 19. Jahrhundert suchte man einen Zusammenhang mit den freistehenden, schlanken Rundtürmen Irlands, deren Alter jedoch unbekannt ist. Selbst wenn man eine starke Bindung St. Gallens an Irland annehmen wollte – was aber nicht der Fall ist –, wäre diese kaum wirksam, denn der St. Galler Klosterplan ist nicht hier entstanden, sondern von aussen hergebracht. Zuletzt hat sich Hans Reinhardt anlässlich der Faksimileedition 1952 mit der Turmfrage befasst und auf alle Aspekte des sakralen Turmbaues hingewiesen, Parallelen und Verbindungen mit römischen Triumphsäulen, mit den Säulen der Säulenheiligen, mit den mohammedanischen Minaretten usw.

Es sollte auch diese Frage primär ganz aus dem Plan heraus betrachtet werden, um so mehr, als es keine Parallelbeispiele ähnlich konzipierter Turmanlagen unter den überlieferten karolingischen Baudenkmälern gibt. Vor allem muss einmal – meines Wissens geschah dies bisher nie – auf den Zusammenklang zwischen der Zweiturmkomposition und der auf dem Plan eingezeichneten «via» hingewiesen werden. Auf dem Plan sind keine Wege oder Gassen eingetragen, sondern nur Zwischenräume, die von selbst zwischen den verschiedenen Bauten und Einfriedungen entstehen. Einzig westwärts der Kirche, in ihrer Längsachse, ist eine Strasse, «via», in der stattlichen Breite von 25 Fuss (= 8,50 m) ausdrücklich durch seitliche Mauern oder Häge abgegrenzt und durch eine lateinische Inschrift hervorgehoben (Tafel 26*a*, *b*):

«OMNIBUS AD SANCTUM
TURBIS PATET HAEC VIA TEMPLUM
QUO SUA VOTA FERANT
UNDE HILARES REDEANT».

Die Schar der Gläubigen, die auf dieser «via» wie auf einer Landstrasse zur Kirche pilgerte, wurde von einem Torhaus im Scheitel der halbkreisförmig vorbauchenden Atriumsmauer aufgenommen. Zwei symmetrische, locker mit der ringmauerähnlichen Anlage verbundene Rundtürme flankierten das Tor. Im Zusammenhang mit der «via» muss die ganze Anlage dem unbefangenen Auge wie ein türmebewehrtes Stadttor erscheinen.

Unabhängig von der These, es seien die Fassadentürme der frühmittelalterlichen Kirchen Sinnbilder des Stadttors zum Himmlischen Jerusalem, welches im Kirchengebäude dargestellt wird, müssen wir uns fragen, woher der Entwerfer des St. Galler Plans überhaupt das architektonische Motiv des von zwei symmetrischen Rundtürmen flankierten Tors haben konnte. Sicher nicht von den völlig turmlosen, altchristlichen Basiliken. Als einziges Vorbild boten sich ihm die erhaltenen römischen Stadttore an, mit oft weit auseinanderstehenden Türmen (vgl. die wohlerhaltene Porta Principalis in Turin mit etwa 27 m Distanz zwischen den Turmzentren)[19]. Ein solches Stadttor mit zwei Rundtürmen ist m. E. wohl auch auf einem altchristlichen Elfenbeinrelief im Victoria & Albert-Museum in London dargestellt[20]. Es ist nicht eine betürmte Basilika wie Cabrol Leclercq und Reinhardt annehmen, denn die Szene zeigt die Begegnung Marias und Josephs vor dem Tore[21]. Übrigens erinnert an die Situation der St. Galler Rundtürme an vorbauchender Ringmauer das Elfenbeinrelief mit Paulus und Thekla, um 420/30 im Britischen Museum, wo freilich wegen Beschneidung der Bildfläche nur einer der Türme zur Darstellung kommt[22].

Die Inschriften des Plans sagen über die Symbolik der ganzen Toranlage nichts. Doch war die Form so offensichtlich, dass man sie kaum zu deuten brauchte. Als Zweck der Türme wird nur angegeben: «ad omnia superinspicienda». Als Wachtturm hätte ein einzelner genügt, ja sogar besser gedient, da doch einer dem andern die Sicht teilweise verdeckte. Daher ist die zweitürmige Anlage nicht primär praktisch, sondern symbolisch zu erklären. Das legen auch die weitern Inschriften nahe, die je einen Altar der Erzengel Michael und Gabriel in den obersten Turmgeschossen nennen. Höhenheiligtümer, insbesondere für Michael, sind bekannt, und es erübrigt sich, hier nochmals darüber zu schreiben. Auch sie gehören zum Torcharakter der Baugruppe. Die Erzengel sind die Hüter und Wächter des Eingangs zum Heiligtum. Hier in St. Gallen könnte passen, was am Westwerk von Corvey, also mutatis mutandis an gleicher Stelle, um 873/85 unter dem Fenster des Erkers der Westempore eingemeisselt wurde: «Civitatem istam tu circumda Domine et angeli tui custodiant muros eius» (Umhege du, o Herr diese Stadt, und deine Engel mögen ihre Mauern bewachen)[23].

Was schliesslich die Ausmasse der Türme des St. Galler Plans angeht, so handelt es sich nicht, wie oft gesagt wurde, um «schlanke» Türme gleich den in Irland vorkommenden. Wie wir dem maßstäblichen St. Galler Plan entnehmen müssen, waren seine Rundtürme mit einem Durchmesser von etwa 9,4 m gedacht. Das liegt durchaus auf der Linie der im 9. und 10. Jahrhundert entstandenen runden Kirchtürme von Ravenna (z. B. S. Apollinare in Classe 8,4 m). Zum Vergleich sei einer unserer wuchtigsten romanischen Kirchtürme von quadratischem Grundriss genannt, Allerheiligen in Schaffhausen, mit 9 m Seitenlänge.

7. *Der Hospital- und Noviziatsbau, die übrigen Bauten*

In diesem Aufsatz wollte ich mich bewusst auf die Kirchenanlage samt Kreuzgang beschränken. Zum Schluss verlocken dennoch der Hospital- und Noviziatsbau und die übrigen Gebäude zu einigen Bemerkungen. Bereits habe ich auf die schlanke Doppelkirche des Hospital- und No-

[19] Über römische Toranlagen vgl. LUIGI CREMA, *L'architettura romana* (Torino 1959) (Enciclopedia classica, sezione III, vol. XII), 216ff. Vgl. das Westtor von Vindonissa und das Nordtor von Aventicum.

[20] W. F. VOLBACH, *Elfenbeinarbeiten der Spätantike und des frühen Mittelalters* (2. Auflage, Mainz 1952), Nr. 118 und Abb. Tafel 36.

[21] REINHARDT (vgl. Anm. 7), S. 28, und Abb. S. 29.

[22] VOLBACH (vgl. Anm. 20), Abb. Tafel 38. – Rundtürme, allerdings erst gegen 900, kommen auf einer der beiden St. Galler Tutilotafeln vor. – Eine besonders schöne Darstellung des von Rundtürmen flankierten Stadttores findet sich auf der elfenbeinernen Emmaus-Tafel, Metzerschule zweite Hälfte 9. Jahrhundert, in der Sammlung Kofler, Luzern. Vgl. Katalog Skulpturen von Herm. Schnitzler, Fritz Volbach u. Peter Bloch. Luzern 1964. Taf. Abb. S. 2.

[23] GÜNTHER BANDMANN, *Mittelalterliche Architektur als Bedeutungsträger* (Berlin 1951), fasst S. 92–112 die Theorien über römisches Stadttor und Kirchenbau zusammen, allerdings ohne auf das Beispiel von St. Gallen einzugehen.

viziatsgebäudes als bescheidene Parallele zur Hauptkirche hingewiesen. Es handelt sich um eine streng symmetrische, querrechteckige Anlage mit der Kirche in der Mittelachse; ein uns aus der Barockzeit vertrautes Bild, wenn wir etwa an Weingarten oder Einsiedeln denken. Beidseits der Kirche liegen zwei gleichgestaltete Kreuzgänge. Die nördliche Hälfte dieser Anlage ist das Hospital, die südliche das Noviziat. Die beiden Hälften der quergeteilten Kirche, seitlich zugänglich, dienen den Bewohnern der zwei architektonisch fast identischen, dem Zweck nach so verschiedenen Teile des Baues.

Nachdem diese Anlage durch ihre Mittelachse präzis auf die Hauptkirche ausgerichtet ist und direkt an deren östlichen Paradiesmauer stösst, möchte man annehmen, der Hospital- und Noviziatbau sei selbstverständlich nach gleichen Masseinheiten durchgestaltet. Dies ist aber nicht der Fall. Gehen wir nach derselben Methode vor wie bei der masslichen Untersuchung der Hauptkirche. Die erste Frage lautet somit: Auf welchem Fussmass basiert die Planzeichnung des Hospital- und Noviziatkomplexes? Überraschenderweise ergeben sich in keinem der Hauptmasse Teile des karolingischen Fusses von 34,0 cm. Das ganze Spital- und Noviziatsrechteck misst in der Breite 29,2–29,7 cm. Die Tiefe beträgt 14,9–15,3 cm. Die Zeichnung ist etwas unregelmässig, doch ist eindeutig das Gesamtrechteck aus zwei Quadraten aufgebaut. Bruchteile der Gesamtbreite erscheinen in der Breite der Wohntrakte, rund 2,9 cm = $^1/_{10}$. Je zweimal wiederholt sich diese Distanz von etwa 2,9–3,1 cm, auch in den beiden Kirchenräumen, nämlich von der Trennwand bis zur Querschranke und von der Querschranke bis zur obern Altarstufe. In der Verdoppelung von 5,8 cm kommt sie als Breite des Kreuzganghofes vor. Man könnte annehmen, dass diesem geometrisch konstruierten Grundriss ein Fussmass von etwa 29,2–29,7 cm zugrunde liegt, d.h. der römische Fuss. Er unterscheidet sich sehr bestimmt vom karolingischen Fuss von 34,0 cm, auf welchem Hauptkirche samt Kreuzgang basieren. Es ist kaum vorstellbar, dass der Entwerfer eines maßstäblichen Klostergesamtplans, wie er im St. Galler Plan vorliegt, von sich aus bei einzelnen Teilen desselben zwei verschiedene Fussmasse, d.h. Lineale mit unterschiedlichen Skalen, verwendet. Ich bin überzeugt, dass wir hier einen wichtigen Einblick in die Entstehungsweise des St. Galler Klosterplans gewinnen. Sein Schöpfer muss den Grundriss für das Hospital- und Novizenklösterchen einer fremden Quelle entnommen (= abgepaust) haben, ohne ihn vom römischen Fuss in den karolingischen umzurechnen.

Dieses andere Fussmass enthüllt uns den Hospital- und Noviziatsbau als Fremdkörper, als nicht ganz integriertes Anleihen im St. Galler Plan. Aber zeigt dies nicht auch die Form allein? Schon immer erschien sie einem in ihrer einzigartigen Symmetrie und in sich ruhenden Geschlossenheit wie ein Kloster im Kloster (Tafel 26*c*).

Zwei Fragen stellen sich sogleich ein, die nach der Herkunft dieser Teilvorlage und die nach dem Zeitpunkt der Integration in den St. Galler Klosterplan. Vorerst nur zur Herkunft: das antike römische Fussmass von genau 29,57 cm, das aber in Varianten von 29,1–29,6 cm vorkommt, wurde im Norden vereinzelt auch in karolingischer Zeit gebraucht. So ist es z.B. an der Torhalle in Lorsch und an der Einhardsbasilika in Steinbach nachgewiesen[23a]. Eine Lokalisierung der Vorlage des Hospital- und Novizenklosters wird sich daher kaum vornehmen lassen. Mir scheint, es habe sich bei dieser Vorlage nicht um eine – eher etwas zufällig erscheinende – Kombination von Noviziat und Spital gehandelt, als vielmehr um ein Doppelkloster für Mönche und Nonnen. Für ein solches wäre diese Anlage der sinnvollste funktionelle und architektonische Ausdruck.

Wenden wir uns nun den übrigen 23 selbständigen Gebäuden und 3 Garten-, bzw. Friedhofanlagen zu, die das Klostervierecк füllen. Nachdem für die Kirche samt Kreuzgang der karolingische Fuss von 34,0 cm feststeht und für das Hospital-Noviziatsgebäude ein Fuss von etwa 29,2 bis 29,7 cm vermutet werden kann, fragt man sich mit einiger Spannung, wie denn die massliche Grundlage aller andern Nebenbauten beschaffen sei. Dies zu untersuchen, erstellte ich vorerst eine

[23a] ARENS (vgl. Anm. 3), 72ff.

Statistik sämtlicher Breiten- und Längenmasse dieser Bauten und probeweise auch Raummasse. Diese Zusammenstellung basiert auf dem Faksimile, das heisst alle Werte würden im Hinblick auf dessen Ungenauigkeit um $^{1}/_{170}$ vergrössert werden. Wir treffen freilich bei den Nebenbauten flüchtigere Darstellung und geringere Exaktheit als bei der Kirche. Vor allem fehlen uns grosse Kon-

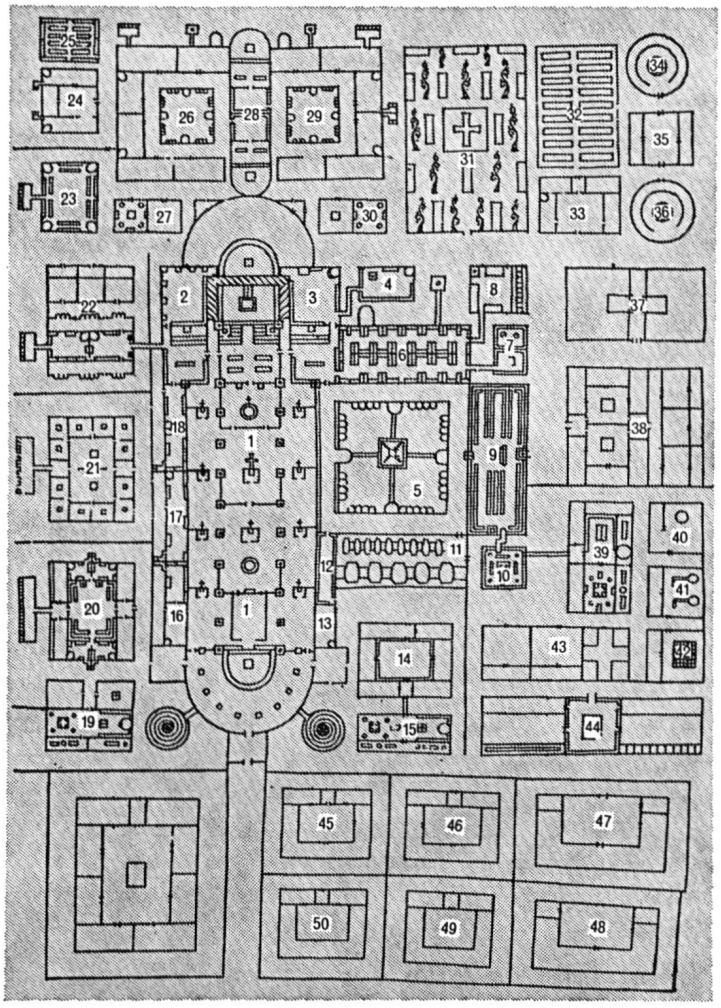


Abb. 3. – St. Galler Klosterplan. Umzeichnung mit Numerierung der Einzelbauten, nach Kunstdenkmäler Kt. St. Gallen, Bd. III. – *1* Kirche mit Türmen, *2* Schreibstube und Bibliothek, *3* Sakristeien, *4* Hostienbäckerei und Ölpresse, *5* Kreuzgang, *6* Warmraum und Dormitorium, *7* Dampf- und Kaltbad, *8* Aborte, *9* Refektorium, *10* Küche, *11* Keller, *12* Sprechraum für die Besuche und die Fusswaschung, *13* Stube des Armenverwalters, *14* Pilgerherberge, *15* Brauerei und Bäckerei der Pilgerherberge, *16* Pförtnerwohnung, *17* Wohnung des Schulvorstehers, *18* Raum für durchreisende Brüder, *19* Brauerei und Bäckerei des Gästehauses, *20* Gästehaus, *21* äussere Schule, *22* Abtshaus, *23* Aderlasshaus, *24* Ärztehaus, *25* Kräutergärtlein, *26* Krankenhaus, *27* Küche und Bad des Krankenhauses und des Aderlasshauses, *28* Doppelkapelle für das Krankenhaus und für das Noviziat, *29* Noviziat, *30* Küche und Bad des Noviziats, *31* Friedhof und Obstgarten, *32* Gemüsegarten, *33* Gärtnerwohnung, *34* Gänsestall, *35* Wärterwohnung, *36* Hühnerstall, *37* Kornscheune, *38* Werkstätten, *39* Küche und Brauerei des Konvents, *40* Mühle, *41* Stampfe, *42* Darre, *43* Kornhaus und Küferei, *44* Stier- und Pferdestall, *45* Schafstall, *46* Ziegenstall, *47* Kuhstall, *48* Gestüt, *49* Schweinestall, *50* Gesindehaus.

trollstrecken wie bei dieser. Doch macht eine Statistik deutlich, dass Massgruppen existieren. Sie zeigt, dass bestimmte Strecken, wie z.B. 1,8 cm, 3,6 cm, 6 cm oder 7,8 cm sich vielfach wiederholen. Allen diesen Strecken, die unten zusammengestellt sind, ist gemeinsam, dass sie sich

durch 0,6 cm teilen lassen[24]. So kommen wir auf einen Fuss von gut 30 cm. Wegen der Unregelmässigkeit der Zeichnung wage ich nicht zu entscheiden, ob das beim Hospital-Noviziatsgebäude konstatierte Fussmass von etwa 29,2– 29,7 cm vielleicht auch auf etwa 30 cm aufzurunden wäre.

Völlig unerwartet enthüllt die massliche Untersuchung des Plans, dass er sich aus heterogenen Teilen zusammensetzt[25]. Das aber bedeutet doch wohl nichts anderes, als dass diese Teilkomplexe aus verschiedenen Quellen stammen und kompiliert worden sind. Wann, wo und durch wen ist diese Kompilation vorgenommen worden? Es bestehen dafür zwei Möglichkeiten:

1. Die Kompilation ist auf der Reichenau durch Heito erfolgt, indem er aus zwei oder drei ihm vorliegenden Planquellen den «St. Galler Plan» zusammenstellte[26]. Vielleicht gab es gar keinen Urplan, der bereits die Gesamtanlage des St. Galler Plans hatte, sondern nur Teilvorlagen, die man auf der Reichenau durchpauste? Das kann nicht sein, denn durch alle Flüchtigkeiten und freiwilligen oder unfreiwilligen Verschiebungen der Kopie hindurch werden die exakten Baugruppierungen und Gebäudefluchten eines Urplans fühlbar.

2. Die Kompilation ist sicher in einer früheren Stufe und an einem andern Ort erfolgt, und das auf der Reichenau für St. Gallen kopierte Exemplar hatte bereits das Aussehen des St. Galler Plans.

Diese Frage wird wohl kaum noch zu lösen sein. Sicher aber ist mit der Erkenntnis des masslich komplexen Charakters des Plans wenigstens eine Vorstellung über die Art seines Zustandekommens gewonnen.

Unser Gang durch den St. Galler Plan begann mit der einfachen Frage nach dem verwendeten Fussmass und er endet wieder damit. Wie von einem Faden geleitet, dessen richtiges Ende uns in die Hand geriet, gelangten wir von einer unerwarteten Erkenntnis zur andern. Halten wir zum Schluss nochmals die wichtigsten Ergebnisse fest:

1. Das grundlegende Fussmass für Kirche und Kreuzgang beträgt 34,0 cm.
2. Der Plan ist in einem klaren Maßstab gezeichnet, nämlich 1 : 200.
3. Die Zeichnung des Kirchengrundrisses ist gültig und wird durch die vermeintlichen Reduktionsinschriften nicht tangiert. Diese werden neu gedeutet. Das Schiff ist 15 Arkaden zu 12 Fuss lang.

[24] Die eingeklammerten Zahlen bedeuten die Nummern der Gebäude auf dem Plan, Abb. 3. – Es erscheinen die Strecken von 1,8 cm (21, 22, 24, 33, 37, 45 an Teilräumen), 3,6 cm (7, 27, 30), 4,8 cm (10, 25, 31), 5,4 cm (7), 6 cm (4, 23, 24, 33, 35, 40, 41, 42, 43), 7,2 cm (24, 27, 30, 34, 36, 39), 7,8 cm (19, 23, 45, 46, 48, 49, 50), 8,4 cm (14), 9 cm (32, 33), 9,6 cm (19, 20, 21, 22, 49, 50), 10,2 cm (14, 15), 12 cm (22), 12,6 cm (39), 13,2 cm (31, 32, 38 sowie am unbekannten Gebäude unten links), 13,8 cm (32, 48), 14,4 cm (47), 15 cm (38), 16,2 cm (43), 21 cm (31), 24,6 cm (44). Die meisten dieser Masse stimmen auf 1 mm genau, Abweichungen bis auf 1,5 mm wurden toleriert, weitere jedoch nicht. Auch grosse Hauptstrecken des Plans scheinen auf demselben Maßsystem zu beruhen: der Mittelteil (markiert durch die Eckbauten Nr. 22, 37, 44, 19) misst 54,4:72,5 cm, was offensichtlich einem exakten Verhältnis von 3:4 entspricht. Die obere Planzone, die wegen Unregelmässigkeit des Pergamentes vom Kopisten en bloc etwas nach links verschoben wurde, bestätigt mit 72,0 cm (von Nr. 24 zu Nr. 35 gemessen) das Quermass. Wenn man dazu die Höhe (Nr, 23–25) nimmt, so erhält man 23,9 cm. Damit bekommt man auch für diesen Teil des Gesamtplans ein rundes Verhältnis, 1:3.

[25] Schon Erwin Poeschel, Kdm. des Kt. St. Gallen III, S. 13, hat die Vermutung ausgesprochen, der St. Galler Plan gehe auf zwei verschiedene Vorlagen zurück, eine für die Kirche mit Klaustrum, die andere für die restlichen Bauten. Er gelangte zu dieser von mir nun auf anderm Wege erschlossenen Annahme durch einen Irrtum. Er glaubte, der Plan sei auf der Reichenau nur zusammengestellt worden, um die Lage der Ökonomie- und Werkstattbauten zu demonstrieren. Wie Bischoff, *Studien*, 67f., aber beweist, sind unter den in der Widmung des Plans genannten «officinae» sämtliche Bauten, Anlagen und Räume des Klosters, sakrale und ökonomische, zu verstehen.

[26] Unter diesen Umständen wird man auch den Wortlaut von Heitos Widmungsinschrift auf dem Plan nochmals näher ins Auge fassen, wo drei Verben den Arbeitsvorgang umschreiben: «paucis exemplata», «elaborasse» und «pinxisse». Das erste spricht vom Kopiecharakter des Plans, wobei «paucis» = «mit wenig, bescheiden», wohl den flüchtigen, freihändigen und schmucklosen Charakter der Zeichnung meint. «Elaborare» wird von den meisten Autoren mit «ausarbeiten» übersetzt, von Bischoff jedoch ganz allgemein mit «sich die Mühe machen», «pinxisse» schliesslich gibt den einfachen Begriff des Zeichnens oder Malens des Plans.

4. Der richtig umgezeichnete Kirchengrundriss von 300 Fuss Länge erweist sich als Gebilde von grösster Klarheit und runden Massen in den Teilstrecken. Die Darstellungstechnik des St. Galler Plans steht der römischen Kaiserzeit näher als der Gotik des 13. Jahrhunderts.
5. Die Hilfskonstruktion lässt sich als Diagonalennetz sichtbar machen, das Türme und Kreuzgang mit einbezieht.
6. Die Doppelturmgruppe ist eine Nachbildung römischer Stadttore.
7. Der Hospital- und Noviziatsbau und die übrigen klösterlichen Nebenbauten sind nach Fussmassen gezeichnet, die sich mit dem der Kirche zugrunde liegenden karolingischen Fuss nicht decken. Der St. Galler Plan, genauer gesagt seine Vorlage, ist folglich aus verschiedenen Quellen kompiliert.

Nicht allen diesen Thesen wohnt der gleiche Grad von Sicherheit inne. Nr. 1–5 basieren auf dem Boden geometrischer Beweisführung, zu der sich bei Nr. 3 noch paläographische und architekturgeschichtliche Beobachtungen gesellen. Nr. 6 geht von der Erkenntnis aus, dass Architektur darstellenden Charakter haben kann. Nr. 7 ist die These, welche den Verfasser selbst, zufolge der wohl oder übel unexakten Massgrundlagen am wenigsten befriedigt. Sie sei trotzdem zur Diskussion gestellt.

NACHLESE

Herrn Dr. Prinz, Direktor des Mittellateinischen Wörterbuches verdanke ich die Mitteilung der im Archiv des Thesaurus in München vorhandenen unveröffentlichten Belegstellen für die Begriffe *peda, pedagium, pedalis* und *pedatura* (vgl. S. 97f.). – Wie ich nachträglich bemerkte, hat Albert Knoepfli in seiner Kunstgeschichte des Bodenseeraumes (Konstanz 1961) ebenfalls ein Konstruktionsnetz für die St. Galler Plankirche veröffentlicht. Es deckt sich mit dem meinigen im Prinzip und ist nur um die Hälfte engmaschiger gezeichnet. Eine Differenz ist freilich anzumerken: Da Knoepfli die Planzeichnung ohne Korrektur der Nebenschiffe als Grundlage nimmt, wird der Zusammenhang zwischen Diagonallinien des Kreuzganges und Kirche nicht erkennbar (vgl. Abb. 2). – Zu S. 101: Wie St. Gallen hat die Basilika des Vitruv in Fanum (vgl. Vitruv, V. Buch, I, 6) 20 Fuss breite Seitenschiffe. Die römische Marktbasilika von Augst gar hatte in ihrem ursprünglichen Zustand nach den Feststellungen R. Laurs ein Mittelschiff von 40 und Seitenschiffe von 20 Fuss, von Mauer- zu Säulenmitte gemessen, also Verhältnisse wie St. Gallen.

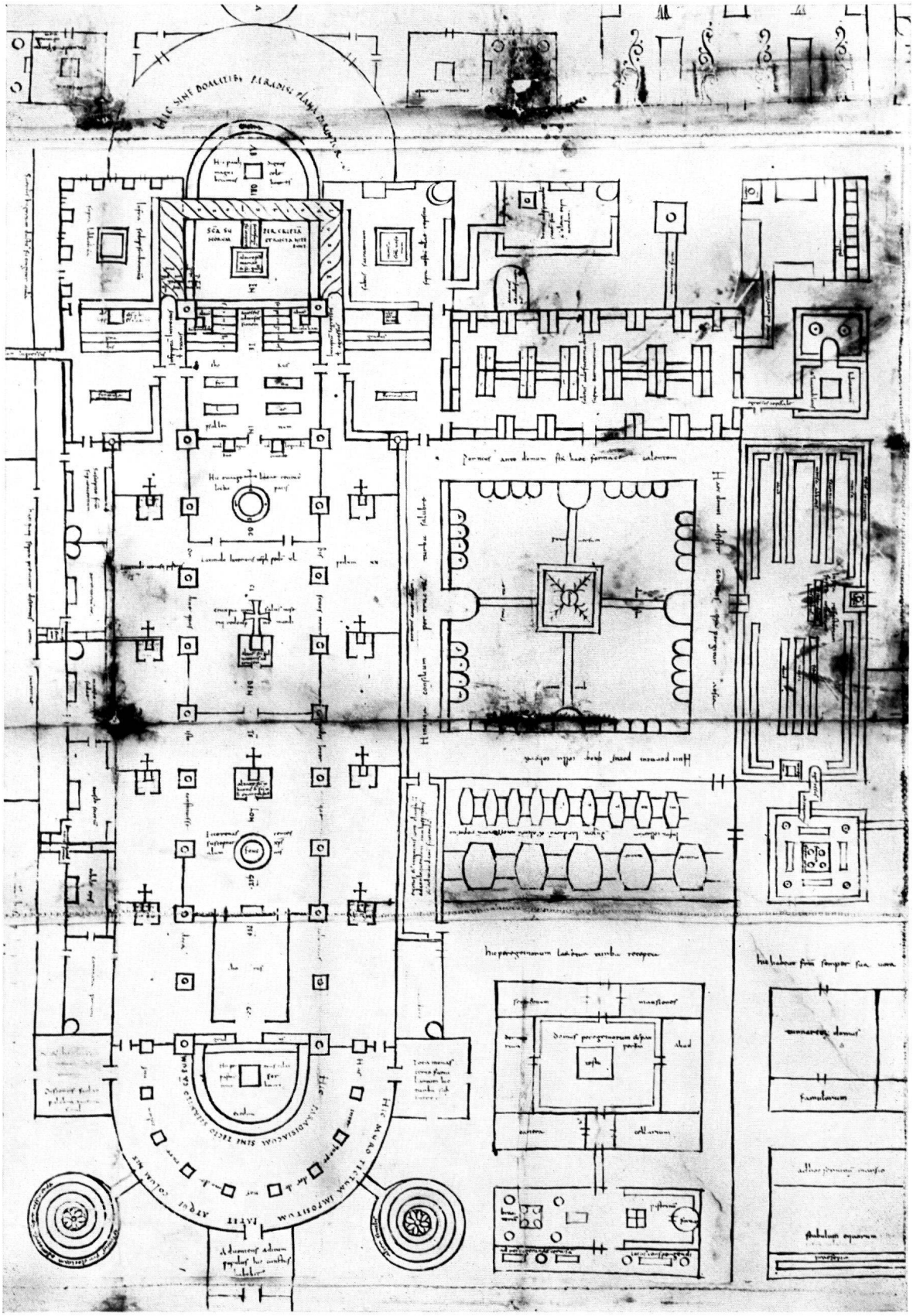
Nur am Rande habe ich S. 101, Anm. 15a, die Frage der Proportionen gestreift. Eine ungezwungene Zusammenstellung aller Hauptmasse der Kirche in der Reihenfolge ihrer Grösse führt mich nun nach Abschluss dieser Arbeit zur überraschenden Feststellung, dass ein dreiteiliges System des sogenannten einfachen Goldenen Schnittes vorliegt (Die dritte Zahl ergibt sich aus der Addition der beiden vorangehenden):

40 : 80 : 120	Mittelschiffbreite : Schiffbreite : Querschiffbreite
80 : 100 : 180	Schiffbreite : Kreuzgangbreite : Schifflänge
120 : 180 : 300	Querschiffbreite : Schifflänge : Kirchenlänge

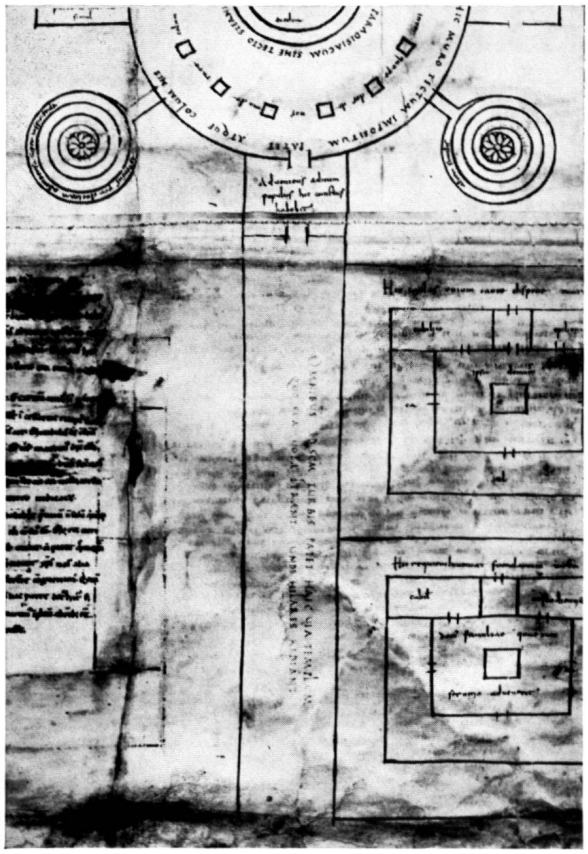
Schreibt man diese Verhältnisse untereinander, so enthüllt sich eine weitere Gesetzmässigkeit; das Quadrat von dreimal 3 Zahlen lässt sich auch senkrecht lesen. Das ist unmöglich ein Werk des Zufalls. Deutlich zeichnet sich in diesem Proportionsschlüssel zum St. Galler Plan nicht nur der Wille zu harmonischen Distanzen, sondern auch der Wunsch nach religiöser Symbolik ab: dreimal 3 weist auf die Dreifaltigkeit; und dass die mittleren Zeilen senkrecht und waagrecht gleich lauten, also ein Kreuz bilden, deutet auf Christus. Dieses Zahlenquadrat ist keine Einzelerscheinung. Es steht zwischen den sogenannten magischen Zahlenquadraten und den Carmina figurata, welche in poetische Texte bestimmte Buchstaben so ausgeklügelt placieren, dass eine geometrische Figur mit eigenem Text entsteht. Beides geht auf die Spätantike zurück und blüht vor allem im karolingischen Zeitalter, nicht zuletzt in Reichenau und St. Gallen und am Hofe Karls d. Gr. (vgl. MGH, Poetae latini aevi karolini I, p. 227, II, p. 165, 479, III, p. 563, 565, IV, 1, p. 422, IV, 2, 3, p. 115). In höchst treffender Art illustriert unser Fund das, was P. E. Schramm vor kurzem in seinem Aufsatz «Karl der Grosse» (Historische Zeitschrift 1964, S. 306ff.) unter dem Titel «Die Bedeutung von Zahl und Winkel für Karls Denken» ausgeführt hat. Auch die von mir S. 91, Anm. 1, erwähnten Kartentische Karls werden dort behandelt.

BILDNACHWEIS

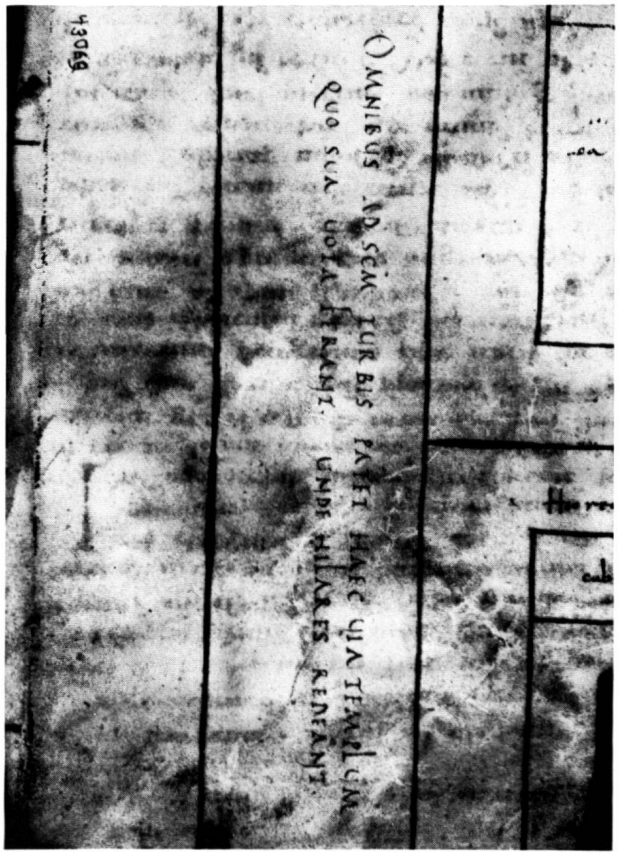
Tafeln 25–26 Photos Schweiz. Landesmuseum, Zürich.
Abb. 1–2 Zeichnungen des Verfassers, Abb, 3 Reproduktion nach Kdm. St. Gallen *III*.



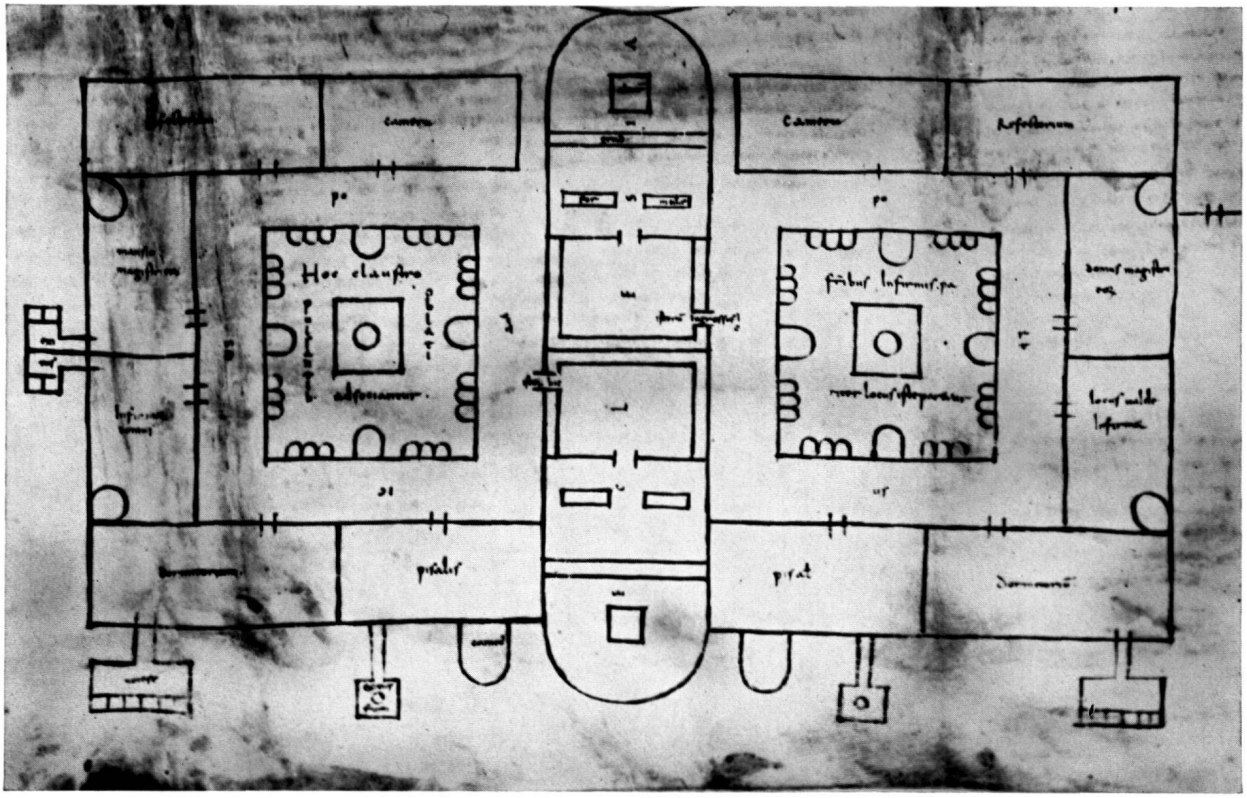
St. Galler Klosterplan, Ausschnitt mit Kirche und Kreuzgang. Ungefähr ein Drittel der Originalgrösse.



a



b



c

St. Galler Klosterplan: *a* Turmanlage und Kirchweg, *b* Inschrift auf dem Kirchweg, *c* Novizen- und Krankenhaus mit Kirche (Osten unten).