



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Das Aufnehmen von Architekturen

Staatsmann, Karl

Leipzig, 1910

Kapitel V. Die römische und vorrömische (etruskische) Zeit

[urn:nbn:de:hbz:466:1-84529](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-84529)

Kapitel V.

Die römische und vorrömische (etruskische) Zeit.

Die römische Bauweise in den Städten ist ebenso wie die griechische von der Landbauweise zu unterscheiden; hier herrschte Holzbauart, dort Holzbau und Steinbau gemischt oder Steinbau. Schriftstellerische Belege sind neben bildnerischen Darstellungen heranzuziehen, letztere entnehmen wir plastischen, malerischen Motiven. Sie zeigen, daß sowohl das freistehende Landhaus wie das aus Sparsamkeit und Bequemlichkeit in dichter Reihung gebaute Stadthaus als Einfamilien- oder Miethaus schon früh vorhanden war; in dieser Form begegnen wir ihm auch bei nordischen Anlagen im römischen Okkupationsgebiet Galliens und Germaniens; das städtische Bürgerhaus, Haus an Haus gebaut, wie heute noch im Vorgebirgstheil des Elsaß und in Lothringen, oder Hof an Hof, und draußen die Villa und der vicus.

Der Holzfachwerkbau war den Römern bekannt (Abbildungen in Pompeji, daselbst auch Haus mit Fachwerküberhang, und bei Stefani, L.-A. II, B. 113), von ländlichen Bauten wird er insbesondere durch Vitruv erwähnt. Die römische Landguthaltung wird im Norden nachgeahmt.

Nach Cato (gest. 149 v. Chr.) wurde bei Fachwerkbauten auf einem 1,0 m hohen Steinsockel ein Schwellenlager gelegt, über dem sich eingezapfte Ständer erhoben, die Gefache wurden mit Backsteinen ausgefüllt. Ähnliches erfahren wir durch Varro (geb. 116 v. Chr.), welcher das Bestehen verschiedener Ökonomiebauten auf den Höfen mitteilt. Vitruvius, der Zeitgenosse des Augustus, verlangt systematische Entwicklung der Hofbauten aus Örtlichkeit, Material, Bewirtschaftung, Feldertrag, Viehstand. Er betont die große Bedeutung der reinen Ökonomiebauten. Seine Beschreibung des Viehstalls und der Tenne ist sehr der Form der niedersächsischen Fleetbauanlage verwandt. Sehr modern bringt er das Bad mit der Küchenheizung in Verbindung. Er verlangt Keller- und Kelterräume; die Ställe sind 3,0 bis 5,0 m breit zu machen, nach dem Viehbestand zu richten (pro Vieh max. 1,8 m Standbreite). Scheunen sind von Stallungen, schon der Feuersgefahr halber, zu trennen.

Columella (um 50 n. Chr.) will wie Vitruvius den Küchenherd als Zentrale des Baues angelegt wissen. Er steht an der Ostseite des Hauses, wo auch die Wohnräume liegen. Entgegen dieser und der Angabe Stefanis a. a. O. I, S. 130 und 131 ff., welcher den Herd in die Hausmitte stellt, sei hier bemerkt, daß wir etwas ähnliches wie die niederdeutsche Fleetanlage anzunehmen haben. Man wird ferner an gesäulte ägyptische und altgriechische Hallen erinnert.

Die Leutewohnungen umgeben bei größeren Gütern das Herrenhaus, von diesem getrennt (vgl. Bemerkungen bei Apulejus und Frontinus).

Vitruvius hat noch auf dem Kapitolinischen Hügel die strohgedeckte Hütte („des Romulus“?) gesehen.

Notdurftsbauten kamen isoliert vor, als kleine Häuschen (vgl. Stefani, a. a. O. und S. 96); auch als einfache in Gebäuden, mit Kotrinnen, mit und ohne Sitz (vgl. dazu auch Beissel, Vatikan. Miniaturen, aus einer Virgilhandschrift).

Der erste römische Einfluß auf Germanien fand durch Beschlagnahme der Rheinebene statt (nach 50 v. Chr.), dann drang 73/74 Vespasian in die östlichen Gebirge, 83 sichert Domitian das Erworbene und schiebt die Grenze bis zum Neckar vor, mit Palisadenzaun und Holztürmen. Nun folgte die Besiedelung, auch durch gallische Landleute.

Über das römische Herrschaftshaus ist die Literatur eine reiche. Seine Formen sind auch für das Vorkommen im Dekumatland festgestellt. Größere römische Siedlungskomplexe sind hier nicht nachweisbar, sie konnten auch nicht von langer Dauer sein bis zum 3. Jahrhundert.

In Gallien wird die römische Villa und Gutsform vorbildlich. Über römische Gartenanlagen gibt Stefani I, S. 255—258 ein Bild. Das römische Luxusgut wird üblich, das vielräumige, prunkhafte, säulenreiche, auch in Gallien. Die Anlagen stehen mit Vorliebe auf Anhöhen; für Baden und das Elsaß ist in dieser Beziehung zu berücksichtigen, daß der Rhein mit seinen Altwässern bis dicht an die Gebirge der Vogesen und des Schwarzwaldes herantrat.

In der christlichen Zeit sind in Gallien Hauskapellen mit der Villa verbunden, sie werden dann in der vorrömischen Zeit in den Pfalzen und Burgsitzen nachgeahmt. Malereien, Wandinkrustationen, farbige Fenster, Bäder, Heizanlagen werden aus den nördlichen Kolonisationsgebieten genannt. Den prunkhaften römischen Wohnbau trafen da schon die Franken vor. (Vgl. dazu Angaben Seite 70 und 90 d. B.)

Diese Schilderungen müssen uns den Mangel an vorhandenen Bauten und deren Aufnahmen ersetzen.

Über römische Bausiedelungen und Hausanlagen sind wir genügend unterrichtet, auch über Maßverhältnisse. Schon die Etrusker zogen gesicherte Lage der Städte bei Besiedelung vor. Die Form des Planes machte man abhängig vom Gelände. Vor den Stadtmauern lagen Gräben. Letztere wurden mit dem Pflug

angelegt. Die Mauertore besaßen da und dort Zwingerwerk zwischen Falltüren (Abb. bei Durm, *Etrusker*, L.-A. II, E. 76, S. 32). Zur Verwendung kamen in Italien an Baumaterialien Holz, Sandstein, Kalksteine, vulkanische Gesteine — seltener der Marmor — Terrakotta, Luftziegel, Eisen, Kupfer.

Die bis jetzt veröffentlichten Darstellungen vorrömischer Etruskerbauten „sind ebenso vorsichtig aufzunehmen, wie viele neuere Millimeter-Maßangaben von griechischen Tempeln“ (Durm, *Etr. a. a. O.*, S. 140). Etruskische Straßen waren u. a. bis 15 m breit, die Fußwege je 5 m, und 0,60 m erhöht, das Pflaster bestand aus großen Polygonplatten bis 0,90 m Breite. Das Abwasser wurde durch gedeckte Gräben abgeführt. (*Etr.*, S. 329 u. 52.) Etruskische Holzbrücken ohne Nagelung werden erwähnt, so der *pons sublicius* in Rom (*Etr.*, S. 54/85).

Der Entwurf und die Anlage der Städte wurde von Haruspices besorgt unter Zugrundlegung des *Decumanus* (Ost-Westlinie) und des *Cardo* (Nord-Süd), die sich rechtwinkelig schneiden. Also eine Vermessungs-Koordinatenachse! (vgl. Bd. I, S. 79). Beide trennten die Wohnviertel ab (*insulae*) und endigten in den Stadt-toren. Man vergleiche dazu die Uranlage nordischer Städte im Zehntlandgebiet und in Nachbargebieten, auch noch späterer Zeit (Reichenweier im Elsaß, Villingen in Baden u. a.). Die Häuser bestanden oft noch aus Holz (Durm, *Etr.*, S. 40). Auch kommen krummgeführte Straßen vor. „Eine nicht ohne weiteres sichere Lage wurde bei der Städtegründung gern vermieden“ (Durm, *Etr.*, S. 17).

Etruskische Religions- und Ritualbilder werden erwähnt (Durm, *Etr.*, S. 95). Sie enthielten wohl auch Vermessungsangaben. Die Gräberdecken lassen Schlüsse auf die alte Hausdachkonstruktion zu (vgl. *Etr.*, S. 46).

Im Jahre 143 v. Chr. wird der erste Marmortempel in Rom erbaut durch den Griechen Hermodoros aus Salamis. Um 92 baut Crassus das erste Privathaus mit marmornen Säulen, Pompejus 55 v. Chr. das erste steinerne Theater. Im Jahre 14 v. Chr. erscheinen die Bücher des Vitruvius über die Baukunst. Über antike Denkmalpflege vgl. Durm, *Römer*, L.-A. II, E. 76, S. 371. Über Anlage und Orientierung römischer Tempel vgl. Durm, ebenda, S. 537 u. f.

Der große Rombrand vom Jahre 64 n. Chr. läßt bis zum Jahre 68 eine Neustadt mit niedrigeren Häusern (!) und breiten Straßen erstehen. Wir haben uns also die Altstadt mit Holzbauten und höheren Miethäusern besetzt zu denken in engen Gassen, wie sie auch die älteren nordischen Städte zeigen. Die Zerstörung Pompejis findet 79 n. Chr. statt, um 96 n. Chr. stellt Domitian nach einem Brande Tempel wieder her. Augustus verbot Häuseranlagen über 70 Fuß Höhe.

Die Zahl der weltlichen Bauten überwiegt, der alte Götterglaube schwindet.

Die spätrömische Zeit wendet manche orientalischen Motive an. Höchste Pracht wird üblich, man halte dazu des Konstantius Erstaunen über den Reichtum des römischen Forums. Man plünderte ältere Bauten, um neue damit heraus-zuputzen. (Durm, *Römer*, S. 164 f.)

Der ältere christliche Kirchenbau verwendet gleichfalls alte Baureste. Am Concordiatempel zu Rom nimmt Palladio im 16. Jahrhundert nur das Ursprüngliche auf, was Desgodetz im 17. Jahrhundert tadelt (Durm, Römer, S. 409).

Das Pantheon zu Rom wird im Jahre 202 n. Chr. wiederhergestellt; Aurelian läßt seit etwa 271 die große römische Stadtmauer bauen, im Jahre 273 n. Chr. wird der große Sonnentempel in Palmyra restauriert. Theodosius der Große endlich verwandelt hundert Jahre später den großen Tempel in Baalbek in eine christliche Kirche. Unter Gratian werden Symbole antiker Gottheiten entfernt. Fabius Pasiphilus ließ 394 n. Chr. in Rom und an anderen Orten an das Heidentum Erinnerndes völlig vernichten. Theodosius war der letzte der großen antiken Imperatoren. Während der Regierung seines Sohnes Honorius plündern die Westgoten unter Alarich Rom, 409 und 416, die Vandalen unter der Regierung des Maxentius, 455 n. Chr. —

Von Abbildungen und Funden der Katakomben Roms haben wir Nachrichten über Bau-, Handwerks- und Messungsgeräte (vgl. Abb. 128 in Bd. I, S. 165). Wir sehen die Spitzhacke, den Zirkel, die Schaufel, Säge, das Richtscheit, den Maßstab, auch mit verstellbarer Vorrichtung als Greifmaßstab, die Bleiwage, das Messer, den Meißel, die Bauklammer, Zange u. a. Römische Meßinstrumente sind auf einem Grabmal bei Durm, Römer, S. 746, abgebildet. Weiteres über Werkzeuge daselbst S. 182.

Über alte römische Maße und Flächenberechnungen gibt Hillegaart in der Zeitschrift für Vermessungswesen (Jhg. 1905, S. 430 u. f.) Mitteilungen. Sie stützen sich auf Angaben Columellas (c. 50 v. Chr.), welche wieder auf diejenigen Varros zurückgehen, nach einer zum Teil unrichtigen Übertragung aus römischen Briefen von Herr (ed. i. J. 1538). Es werden angegeben u. a.:

1) Längenmaße:

1 stadium = 125 passus (Schritt)

1 passus = 5 pedes (Schuh)

1 pes = 16 digiti, daher

1 stadium = 625 pedes = 10000 digiti

NB. Die Maße von Hillegaart
bezw. Herr sind im folgenden
berichtigt!

2) Flächenmaße:

1 elima = 60 pedes im Geviert (ist nicht Längenmaß!)

1 centuria = 200 jugera

1 jugerum (Juchert!) = 2 actus (nach Hilleg. „jugus“)

1 actus = 120×120 pedes = 14400 pedes (Geviertschuh)

1 jugerum = 28800 pedes = 288 scripula (nicht scrupula!), daher

1 scripulum = 100 pedes im Geviert.

(Vgl. die Angaben von Hultsch im folgenden!)

3) Flächenberechnung:

Für das Quadrat a. b.

Für abgestumpfte und rechtwinkelige Dreiecke, wie üblich.

Für gleichseitige Dreiecke mit Seite a aus Näherungswert:

$$\frac{a \cdot a}{3} + \frac{a \cdot a}{10}, \text{ (statt } \frac{a^2}{4} \sqrt{3} \text{); statt } \frac{\sqrt{3}}{4} \text{ ist also } \frac{13}{30} \text{ gesetzt.}$$

Der Flächeninhalt des Kreises, wenn der Durchmesser d , $\frac{d \cdot d \cdot 11}{14}$, (für π ist hier der bekannte

Näherungswert $\frac{22}{7}$ gesetzt); Halbkreis $\frac{d \cdot r \cdot 11}{14}$, r = Radius; Kreissegment = $\frac{(s+h)h}{2} + \frac{\left(\frac{s}{2}\right)^2}{14}$; im Nenner des zweiten Gliedes steht unzweifelhaft die Zahl π (eine Näherungsformel, die nur die Sehne und die Höhe des Segments enthält).

$$\text{Sechseck : } 6 \left(\frac{a^2}{3} + \frac{a^2}{10} \right)$$

Weiteres über römische Maße sowie über Meßverfahren gibt Hillegaat nach Cardanus (ca. 1500—1580 n. Chr.), auch nach einer Veröffentlichung vom Jahre 1539, sowie über Flächenberechnungen (vgl. besser Hultsch, röm. Metrologie, 1882 und Nissen im Handb. d. klass. Altertumswissensch.). — Römische Maße waren örtlich verschieden.

Die Meßlatte, (pertica, das nachklassische trabucho — Buchenholz?) war 10 Fuß lang, daher auch decempeda genannt. Das Zwölffache war der actus. Den römischen Fuß gibt Hillegaat mit 0,32 m an. Durm, Römer S. 184, gibt den römischen Fuß zu 0,294 m an, Forrer den altitalischen zu 0,275 m. Weitere Fußmaße bei Hultsch im Folgenden. — Als altitalisches Flächenmaß wird auch der „vorsus“ angegeben = 757 qm, also bei einem Einheitsmaß von 0,275 m.

Das römische Maßsystem stützt sich auf das attisch-griechische (vgl. S. 46) und zwar auf das solonische Maß- und Gewichtssystem. Das Hohlmaß ist der Kubus des attischen bzw. römischen Fußes. Desgleichen hat das altitalienische Maßsystem Verwandtschaft mit dem griechischen, dem ägyptischen und asiatischen. Die kleinasiatischen Griechen erfanden das Geldsystem durch Stempelung der auf bestimmtes Gewicht gebrachten Gold- und Silberbarren gegen Anfang des 7. Jahrhunderts v. Chr. Die Münze wird nun Grundlage für ein neues Maßsystem (vgl. Hultsch, Griech. u. röm. Metrologie, Berlin 1882, S. 2 u. f. — Quellen S. 5—26).

Eine Übersicht der römischen Maße gibt auch Hultsch a. a. O. S. 700. Daraus sind hervorzuheben:

A. Römische Längenmaße:

Der Fuß nach der Dezimalteilung = 295,7 mm.

Außerdem $\frac{1}{8}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{6}$ Fuß und deren Teile ($\frac{1}{8}$, $\frac{1}{12}$, $\frac{1}{24}$, $\frac{1}{48}$, $\frac{5}{12}$, $\frac{7}{12}$, $\frac{2}{3}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{5}{6}$, $\frac{11}{12}$ Fuß usw.).

Die Pertica = 2,957 m.

B. Architektonische Maße:

digitus = 18,48 mm.

palmus = 73,90 mm = 4 digiti.

pes = 295,70 mm = 16 digiti.

cubitus = 443,6 mm = 24 digiti.

C. Geodätische Maße:

pes = 0,296 m.

passus = 1,479 m. (Doppelschritt!)

gradus = 0,739 m.

1 decempeda = 2,957 m = 10 pedes.

actus = 35,480 m = 120 pedes.

D. Wegemaße:

pes = 0,296 m.

5 pedes = 1,479 m = 1 passus.

1 stadium = 184,8 m = 625 pedes = 125 passus.

1 römische Meile = 1478,5 m = 5000 pedes = 1000 passus.

E. Flächenmaße:

1 pes quadratus = 0,087 m.

1 decempeda quadrata (scripulum) = 100 Quadratfuß = 8,74 qm.

1 clima = 36 scripula = 60 Quadratfuß = 3600 qm.

1 actus = 144 scripula = 14400 Quadratfuß.

1 iugerum = 288 scripula = 2 actus = 28800 Quadratfuß.

1 heredium = 2 iugera.

1 centuria = 100 heredia = 200 iugera.

1 saltus = 4 centuriae.

Die Ableitung der Längenmaße geschah wie bei den Griechen aus Maßen des menschlichen Körpers. Das kleinste Maß war der digitus, davon 4 Breiten = Handbreite = palmus, 4 Handbreiten = pes = 16 digiti (vgl. S. 46). Daneben bestand die Duodezimalteilung (vgl. S. 30).

Der Fuß als as = 12 unciae, der dodrans = $\frac{3}{4}$ Fuß, bes = $\frac{2}{3}$ Fuß, triens = $\frac{1}{3}$ Fuß, quadrans = $\frac{1}{4}$ Fuß, sicilicus = $\frac{1}{48}$ Fuß (= 6,16 mm), der dupondius = 2 Fuß, der pes sestertius = $2\frac{1}{2}$ Fuß, palmipes = 1 Fuß + 1 palmus = $1\frac{1}{4}$ Fuß = 20 digiti; cubitus (Ellenbogen) = $1\frac{1}{2}$ Fuß oder 6 palmi, ulna (ähnlich cubitus), wohl Armlänge, = $\frac{1}{3}$ Körperhöhe. Gradus = Schritt = $\frac{1}{2}$ passus = $2\frac{1}{2}$ Fuß. Die Feldmesser hießen nach der Meßstange (decempeda = 10 Fuß) auch Decempatores. 12 decempeda = actus (hier auch Längenmaß. Vgl. oben als Flächenmaß!). Der Doppelschritt = 5 Fuß. Größere Entfernungen werden durch milia passus ausgedrückt. In diesen Abständen wurden die Meilenzeiger, miliaria, gesetzt.

Über den Fuß als Einheit und seine Herkunft vgl. Columella, de re rust. 5. 1. Der Quadratfuß war das kleinste Feldmaß (Varro, de re rust. 1. 10). Größere Feldmaße wurden aus dem actus gebildet = der Länge der Furche, welche die Pflugtiere, ohne übertrieben zu werden, in einem Anlaufe ziehen konnten (Hultsch, a. a. O. S. 82).

Der actus quadratus = $(120 \text{ Fuß})^2 = \frac{1}{2}$ Tagewerk.

2 actus quadrati = jugerum = 1 Tagewerk (vgl. Plin. 18. 3).

scripulum = 100 Quadratfuß = 8,744 qm.

uncia = 2400 Quadratfuß = 24 scripula = 209,86 qm.

Weitere Maße bei Hultsch, S. 702, Tabelle IX, B.

Das Verhältnis der Flächenmaße, welche außer dem jugerum Quadratmaße, ist (vgl. auch irrig Angabe bei Hultsch S. 86 dazu):

		480 ²	80 ²	40 ²	20 ²	2 ²	1	
		scripulum	clima	actus	heredium	centuria	saltus	
oder:	saltus		1					
	centuria		4	1				
	heredium		400	100	1			
	jugerum		800	200	2	1		
	actus		1600	400	4	2	1	
	clima		6400	1600	16	8	4	1
	scripulum		230400	57600	576	288	144	36

woraus auf die Einheiten geschlossen werden kann.

Ein Fuß als Maßstab wurde im Tempel der Moneta zu Rom als Einheitsmaß aufbewahrt (Hultsch, S. 88). Dies bürgt dafür, „daß er eine feste konstante Größe war“. Erst in der Kaiserzeit, vom 2. Jahrhundert an, trat eine geringe Veränderung des Maßes ein, eine Verkleinerung. Eine Ermittlung des römischen Fußmaßes gibt Hultsch S. 89 u. f. an. Eine Ableitung aus der ägyptischen Königs-elle ist feststellbar. Die Fehlergrenze der Maßschwankungen betrug bei den Römern höchstens $\frac{1}{2}$ mm. Das Verhältnis des römischen pes zur ägyptischen Elle = rund $16 : 28 = 4 : 7$, (d. h. $\frac{296}{525}$ mm).

Nach Boisseree (Geschichte und Beschreibung des Domes zu Köln, München 1842, S. 114) war noch im Mittelalter der römische Fuß in Gebrauch. In Frankreich hat sich der römische Fuß bis zur Revolutionszeit erhalten in der „aune de Paris“ = 4 römische Fuß, d. h. $4 \times 0,2955 \text{ m} = 1,182 \text{ m}$.

Ein Visierinstrument römischer Feldmesser ist von H. Schöne in der Zeitschrift für Vermessungswesen besprochen (vgl. auch Jahrb. d. Archäolog. Inst. 1901, S. 127 ff.).

Von besonderem Wert für die Forschung sind die Reste des alten römischen Stadtplanes auf Marmor (Durm, Römer, S. 434, 635) mit eingegrabenen Grundrissen, aus der Zeit des Septimius Severus (205 n. Chr.). Die Orientierung ist nach Süden vorgenommen. Der Plan war in Rom öffentlich ausgehängt zum Studium für das Publikum (!). Das Volk verstand also, architektonische Pläne zu lesen.

Über antike Baumodelle vgl. Durm, Römer, S. 368, woselbst eine Abbildung eines solchen. Ferner Schlosser, v. in: Beiträge zur Kunstgeschichte aus den Schriftquellen des früheren Mittelalters. Sitzungsberichte der Wiener Akademie, philosophisch-historische Klasse, LXIII Ab. II, 36 ff. Desgleichen Benndorf, Die antiken Baumodelle. Jahreshefte des österreichischen archäologischen Instituts, Band V, 1902. Weitere Abbildungen auf Münzen. Weiteres über Baumodelle und Baudarstellungen Seite 92.

Die Tatsache des Vorhandenseins von Bauplänen bei den Griechen (die Mitteilungen aus Eleusis lassen solche bei der Beschreibungsart des Baues voraussetzen, vgl. Seite 49) läßt auch bei den Römern dasselbe annehmen. Oft wird man auch nach Modelchen und Grundrißskizzen gebaut haben, bei kleineren Anlagen, wo schwieriger Steinschnitt nicht in Frage kam. Die oft tadellose Steinfügung römischer Gewölbe setzt dasselbe voraus. Freilich wird wie im Mittelalter bei umfangreichen Bauten ein Hüttenbetrieb vorhanden gewesen sein, welcher es gestattete, leichter am Ort selbst Steine anzupassen, zu probieren, am Platze Formen zu erfinden. Aber schon das Aufreißen etwa von Kapitellen auf den Stein, setzt Kenntnis geometrischer Formentwicklung voraus, des Verständnisses und der Anfertigung architektonischer Risse. — Bei römischen Triumphzügen wurden Darstellungen der eroberten Gebiete herumgetragen. (Also Landkarten? Vgl. die römischen Itinerarien!) Vgl. auch dazu: *Italia picta in aede Telluris*; Varro, *de re rustica*, I, 2. — *Sardiniae insulae formae* (Karte) im Tempel der Mater Matuta, Livius, 41, 28. — *Situs Carthaginis oppugnationesque depictae*, auf dem Forum ausgestellt, Plin. 35, 23. —

In der altchristlichen Periode werden römische Bauwerke zum religiösen Kult eingerichtet oder mit Resten solcher wird Neues gebaut. Man ahmt jedoch nicht antike Bauten nach; von einem Aufnehmen römischer und griechischer Bauformen kann also nicht die Rede sein, höchstens bildete man Einzelheiten nach. Die Art und Weise, wie man es tat, zeigt, wie wenig es einerseits auf getreue Nachbildung ankam, und wie sehr man anderseits nicht dazu fähig war. Zwar werden der Überlieferung nach, welche freilich nicht lücken- und fehlerlos ist, noch griechische Künstler verwendet. Aber bald tritt eine Vermengung mit solchen anderer Nationalität ein. Rom war ja eine Zentrale der verschiedensten Volkstypen geworden. Und dieses Bild geben im Kleinen auch andere Städte, im Norden wie im Süden, im Abendland wie im Morgenland, so Trier, so Alexandria. Einigend für die Kunst war dann das Vorbild des christlichen Gotteshauses, in den beiden Haupttypen, der Basilika und dem Zentralbau, aber nicht mehr in der Form und Weise des griechisch-römischen Tempelbaues als Idealbau, sondern des Gemeindebaues, welcher dem praktischen Zweck in erster Linie zu genügen hatte, Platz für Gläubige zu gewähren und den Raum danach zu schaffen.

Was dann alles weiterhin mit dem religiösen Kult neues verbunden war, bestimmte die Form von Grundplan und Aufbau. Man bediente sich dazu aber derjenigen Motive, welche bereit lagen, der Säulenlängshalle oder des Zentralbaues, letzteres zunächst nach dem Vorbild der orientalischen Grabkirche. Beide Motive werden dann vereinigt, und die Geschichte des christlichen Gotteshauses ist zugleich die Geschichte dieser Entwicklung. —

Varia. Für etruskische Mauern werden als charakteristisch die Wasserdurchlaßschlitze angegeben (Durm, Etr., S. 18). Vierungen in beschädigten Steinen werden genannt. Die Glättung der Mauerfronten geschah oft erst wie in Ägypten und Griechenland nachträglich (S. 22). Abgetreppte Mauern kamen vor (S. 25). Das Quadergemäuer zeichnet sich vor dem römischen durch große Güte aus (S. 28, 29).

Baumeister und Maurermeister kamen wie heute noch neben einander vor (S. 16). Auch Priester werden als Baumeister erwähnt. (Pontifex maximus = Oberpriester!) Neben ihnen übten Adelsvertreter, die Lukumonen, eine Aufsicht über Religionsakte aus. Später war in Rom neben dem Pontifex maximus auch ein Pontifex sacrorum bei priesterlichen Funktionen vorhanden (Durm, Baukunst der Römer, S. 162).

Die römische Baukunst stützt sich auf die etruskische. Etrusker sind noch später als Werkleute an den römischen Bauten tätig. Der etruskische Holzbau (Tempel!) bleibt noch lange in Gebrauch. Daneben wird der Gewölbebau gepflegt, für Wasserdurchlässe, Brücken u. a. Später, seit der Eroberung der griechischen süditalischen Städte (212 a. Chr. Syrakus, 209 Tarent; 146 Korinth) wird die griechische Baukunst tonangebend. Die altrömische Kunst ist indessen nicht zu unterschätzen (Durm, Römer, S. 16). Die etruskische Kunst hat sich wesentlich unter dem Einflusse der griechischen entwickelt; in Rom schon früh griechische Einwirkungen neben den etruskischen; der Sarkophag des Scipio Barbatus ist auf solchen griechischen Einfluß zurückzuführen.

Über römischen Wohnbau vgl. Cato, M., de re rustica, Ed. H. Keil, Leipzig 1884; Terentii Varronis de re rust., Ed. Keil, ebenda; L. Jun. Mod. Columellae libri XII de re rust., Ed. Gesnerus. — Vitruvius, de archit. libri decem, Ed. Val. Rose et H. Müller-Strübing, Lipsiae 1867. — Pall. Rut. Tauri Aem. de re rust., Ed. Gesnerus. — Plinius jr., Ep. II. 17 u. V. 6. — Sidonius Apollinaris, Ep. L. II, 2. — Fél. des Avaux: les plans et la descript. des deux maisons de champ de Plin. Londres 1707. — Apulejus (Metamorph.); Frontinus (De controversiis agrorum; ed. Lachmann).

Ferner: Lange, Haus und Halle; Hirt, Gesch. d. Baukunst, Berlin 1827; Bonner Jahrbuch; v. Wilmski: Die Mosel villen zw. Trier und Nennig. Bonn 1864; Glück: Vorröm. und röm. Kultur in d. bayer. Alpen. Zeitschr. d. D.-ö. Alpenver. XXIV; Nissen: Rheinland in röm. Zeit. Bonner Jahrb. H. 96; Beck: Röm. Landhaus zu Dienstweiler bei Birkenfeld. Korrespondenzbl. d. Westd. Zeitschr. 1896; Hettner: Ebenda, 1882; Mehlis: Die röm. Meierhöfe bei Ungstein i. d. Pfalz. Nachr. über deutsche Altertumsfde., 1897;

Miller: Reste aus röm. Zeit in Oberschwaben. Progr. d. Kgl. Realgymn. in Stuttgart, 1889; Stefani: Röm. Wohnbau in Gallien I, S. 254.

Über röm. Villen: Schumacher, Besiedelg. d. Odenwaldes u. Baulands. Neue Heidelberger Jahrb. 1897, S. 151—153; Derselbe in: Röm. Meierhöfe im Limesgebiet Westd. Zeitschr. Jhrg. XV. Wagner: Röm. Gebäude in Wössingen und Bretten. Veröffentl. d. großh. bad. Sammlungen 1895; Stefani I. S. 132, 133, 141, 145, 153, 154, mit Abb.; Agincourt, Hist. de l'art IV. pl. XXV.

Eine Entwicklung römischer Wohnhäuser konnte durch die Aufdeckung der Stadt bei Marzabotto festgestellt werden. — Die Entwicklung städtischer Wohnbauten zeigt in Pompeji die folgenden Perioden: Zuerst waren Kalksteinhütten mit Lehmewurf als ungesäulte Atriumhäuser üblich, einstöckig. Um 200 bis 150 v. Chr. erscheinen Tuffhäuser mit Säulen und feiner Gliederung, mit Oberstock, an der Straße liegen Läden. Die Wände der Innenräume zeigen farbige imitierte Inkrustation. Die Form der Theater, Bäder, Hallen erweist griechischen Einfluß. Später entstehen Ziegelbauten, der Wanddekor wird naturalistisch, zur Raumtiefenvortäuschung. In der augusteischen Zeit tritt daneben oder an ihre Stelle der Ornamentstil, darauf ein phantastischer üppig dekorierter Architekturstil (vgl. Michaelis a. a. O., L.-A. II, P. 36, S. 132 u. 174. Ferner H. Nissen, Pompejanische Studien zur Städtekunde des Altertums, Leipzig 1877. A. Mau, Geschichte der dekorativen Wandmalerei in Pompeji, Berlin 1882).

Römische Privathäuser in Grundrissen und Aufrissen (z. T. Rekonstr.), Abbildung bei Mazois, Les ruines de Pompeji, Paris 1824, Pl. L. 9—13.

Über das altitalische Wohnhaus vgl. Lindenschmit, Altertümer unserer heidnischen Vorzeit, Band IV. — Dehio und v. Bezold, Die kirchliche Baukunst des Abendlandes, Band I, S. 63/64. — Nissen, Rheinland in römischer Zeit. Bonner Jahrbuch, H. 96. — Lange, Haus und Halle, S. 51. — Abbildung eines altitalienischen Wohnhausgrundrisses bei Springer, Handbuch der Kunstgesch. 1909, S. 375. Über das römische atrium displuviatum, im Gegensatz zum älteren atrium tuscanicum, vgl. Dehio und v. Bezold, I, S. 74.

Was in Rom in der ersten Hälfte des 4. Jahrhunderts noch an antiken Resten vorhanden war und dann noch im 15. Jahrhundert, vgl. Michaelis (L.-A. II, S. 36), S. 2 u. f. Hier auch über die ersten Sammelmuseen. —

Abbildung einer pompejanischen Straße bei Springer, Handbuch der Kunstgesch. 1907, S. 323; Felseninsel mit Tempel, von pompejanischem Wandbild, ebenda, S. 314. —

Die römischen Städte zeigen oft das Rechtecksschema im Grundplan, praktische Gesichtspunkte sind in erster Linie maßgebend. Ältere Städte zeigen u. a. langsam gewordene malerische Anlage, neuere (wie z. B. Turin) Regelmäßigkeit.

Die römische Stadt Aosta (gegr. 25 v. Chr.) ist beschrieben von Stübßen im Centralblatt der Bauverwaltung 1897, Seite 117 und 118. Die Stadt war 574/724 m im Geviert groß = 41 Hektar. (Das alte Köln 97 ha, das alte

Staatsmann, Aufnahmen von Architekturen. II.



Abb. 6. Römisches Relief von der Trajanssäule in Rom mit Darstellung römischer Häuser und einer Holzbrücke auf Steinfellern. Teil der von Apollodoros von Damaskus unter Trajans Regierung (98–117 n. Chr.) erbauten Donaubrücke von 1070 m Länge, am „Eisernen Tor“.

römische Straßburg 20 ha. Cäsar verlangt als Standlager einer Legion 5 bis 6 ha.). Mauern aus Gußwerk mit groben Flußkieseln (ciottoli). Bekleidung aus regelmäßigen Kalktuffquadern. Die einzige völlig aufrechtstehende römische Stadtmauer aus augusteischer Zeit. Mauerhöhe ist 6 bis 8 m, Brüstung 1,8 m hoch, Zinnen mit Scharten, 20 viereckige aus- und einspringende Türme quadratischer Grundform von 9 bis 9,7 m Seite. Öffnungen rundbogig geschlossen. Zwischenböden aus Holz. Mauerdicke 1,75 m. Turmabstände = 130 bis 170 m. Die von Vitruv empfohlenen Rundtürme sind im allgemeinen jünger als die viereckigen. — Die römische Stadt Straßburg besaß etwa 380/520 m Durchmesser, bis 10 m Mauerhöhe eines Baues innerhalb des Castrum nahe dem Osttor (im Keller des Lyceum) stehen heute noch, die Mauern sind auf der Seite des Wasserlaufes der Ill nur 2 m unten, oben 1 m dick aus Dolerit (des Kaiserstuhls), sonst verdoppelte Mauern aus kleinen Bruchsteinen von 3,57 m gemeinsamen Fundament und 1,30 bzw. 1,46 m Breite mit 0,81 m Gußausfüllung zwischen den Mauern. Diese waren durch 24 Türme (um 364—375 erbaut) verstärkt, entfernt in Bogenschußweite von ca. 40 bis 50 m, die Türme als halbkreisförmige 6,5 m breit mit 1,5 bis 2 m starken, im Inneren durch Eichenbalken verstärkte Mauern, welche nach dem Graben hin am Turmfuße einen kehlförmigen Anlauf besaßen (Rest erhalten im Keller des „Löwenbräu“). Die Wehrgänge waren aus Ziegeln mit figurierter reliefierter Musterung des Putzes erbaut. Der Graben 20 m breit als Trockengraben, sodann ein 10 m breiter äußerer Kanal. Das römische Castrum, außerhalb dessen sich die Bürger ansiedelten, lag im Kreuzungspunkt der nordsüdlichen und ostwestlichen Handels- und Heerstraßen. Straßburg ist ursprünglich Ansiedelung der Mediomatriker, es wird erstmals von Ptolemäus im 2. Jahrhundert n. Chr. genannt, welcher mitteilt, daß die zweite Legion daselbst Standplatz habe. Die Zerstörung der Stadt durch die Alemannen geschah um 350 n. Chr. Das römische Argentoratum lag noch im 8. Jahrhundert in Trümmern. Von der germanischen Ansiedelung wird erstmals im Jahre 589 etwas bekannt. Die erste Stadterweiterung wird im Jahre 720 vollzogen. — Über römische Wasserleitung im Argentoratum, über Gräberfunde und römische Malerei vgl. Straßburg und seine Bauten 1894 und v. Borries, Geschichte der Stadt Straßburg 1908. — Über das römische Castrum daselbst vgl. auch Jahresbericht des Lyceums zu Straßburg 1909. —

Über ein römisches Wohnhaus zu Trier vgl. Centralblatt der Bauverwaltung 1897, S. 544. — Das römische Nordstadttor zu Köln besprochen Centralbl. der Bauverwaltung 1893, S. 81, mit Rekonstruktion. —

Zu den besten Werken römischer Kleinarchitektur gehört u. a. der Augusteische Altar (ara pacis), seit 13 n. Chr. im Marsfelde errichtet, 10,0 m im Geviert messend (vgl. E. Petersen, Ara Pacis Augustae. Wien 1902. Abb. bei Springer, Handb. der Kunstgesch., Rekonstruktion, eine solche auch bei Durm, Handb. der Architektur, Römer). —

Ein römisches Bleimedaillon aus der Zeit Diocletians, gefunden in der Saône bei Lyon, zeigt die Abbildung der römischen Rheinbrücke bei Mainz (Mogüntiacum) (vgl. hierzu Fröhner, „Les Médailles de l'Empire Romain“ und die Abb. bei Forrer, Reallexikon, L.-A. II, B. 109, S. 125). — Ein römisches Kastell in Form eines Wärmebeckens aus Pompeji (Mus. Neapel) gibt derselbe Verfasser S. 418 im Bilde, eine Abbildung einer römischen specula an der Donau zur Zeit Trajans, S. 751, Holzfachwerkkonstruktion zeigend (vgl. hierzu Cichorius, Die Reliefs der Trajanssäule, L.-A. II, E. 55 und Stefani, L.-A. II, B. 113). —

Eine Arche in Form eines Testudinalhauses gibt in Abbildung Haseloff (Die Miniaturen der griechischen Evangelienhandschrift in Rossano, Berlin 1898, S. 481, Abb. 3). —

Über römische Wandmalereien II. Stils mit Architekturdarstellungen vgl. u. a. Springer, a. a. O., S. 405 aus Boscoreale, auf dem Palatin, aus Pompeji, S. 428, 433.

Eine Abbildung eines etruskischen Tempels auf einem Gemälde aus Pompeji gibt Fitzgerald, M. H. P. in: Facts about Pompeji, London, o. J.

Über Abbildung klassischer Rundbauten vgl. Woltmann, Geschichte der Malerei und archäologische Untersuchungen auf Samothrake (Miniaturtempelchen vom Grabe des Attalos auf Kyzikos; Tempel des Augustus, der Vesta. Abb. bei Donaldson; Sarkophagrelief bei Rohault de Fleury: Le Latéran). Abbildung eines Rundbaues bei Stefani I, S. 120 (Votivaltar aus Saarburg). Antiker Kuppelbau auf Reliefmarmorplatte (Zeit Hadrians) im Louvre zu Paris, nach Clarac, Musée de sculpture antique et moderne T. II, pl. 262. Röm. Spitzkuppelbau aus Bajä bei Durm, Römer, S. 284, Wölbung mit vorgekragten Platten. Ein Sockel eines etwa 4 m breiten Rundbaues samt korinthischem Marmorhauptgesims im Museum elsässischer Altertümer zu Straßburg i. E. — Abbildung eines römischen Landgutes aus einer Miniatur der Vergilhandschrift, bei d' Agincourt, Histoire de l'art, T. V, pl. XXV (nach Cod. Vat. lat. 386f).

Römische Baugeräte sind mehrfach in Abbildungen vorhanden und durch Funde festgestellt. Wir sehen die noch heute üblichen elementaren Werkzeuge der Schaufel, Hacke, des Hebeeisens, Spitzeisens, Hammers, Richtscheits, Senklot, der Zange, Schere, des Zirkels usw., und als größere Hebewerke das Aufzugsrad. (Bezüglich der in Katakomben dargestellten Geräte vgl. Abb. in L.-A. II, E. 18 sowie Bd. I, S. 165, Abb. 128.) — Abbildung eines Zirkels und eines zusammenklappbaren Maßstabs mit 16-Teilung (vgl. die römischen Maße, S. 60) aus dem Museum zu Neapel bei Conforti, Das Nationalmuseum zu Neapel, Pl. 42. Plan 42 mit einer Tür.

In der römischen Gewölbekonstruktion sind schon die Elemente latent vorhanden, welche das Mittelalter zur organischen Gestaltung seiner Gewölbe verwertet (Dehio und v. Bezold, L.-A. II, K. 109, S. 129). Das Kreuzrippengewölbe

hat seine Vorläufer in der Verstärkung der römischen Kreuzgewölbegräte durch Ziegel- oder Betonkastenmauerung.

Über einen Tempel mit altsyrischer Anlage eines erhöhten Chors und Krypta in Palmyra vgl. Michaelis, *L.-A.* II, P. 36, S. 238 und Puchstein, *Jahrb. des Arch. Inst.* 1902.

Über die reiche römische Architektur Nordafrikas, insbesondere Timgads (das afrikanische Pompeji), vgl. ebenda S. 241.

Quellhaus zu Tusculum und Vorkragungsgewölbe bei Springer, *Handb. der Kunstgesch.*, *L.-A.* II, A. 93, S. 375 (nach Canina); Tullianum in Rom, als Keilstein-Kuppelgewölbe, S. 375; Aschenkiste aus Chiusi und aus dem Albanergebirge, in Hausform, S. 369. —

Tempel und Bau-Aufzugsrad auf dem Relief der Hatarier bei Centocelle (Lateran) (Abb. bei Springer a. a. O., S. 444). — Tempel auf Relief, im Thermenmuseum und im Konservatorenpalast in Rom, mit guter Wiedergabe (vgl. Abb. bei Springer, ebenda, S. 450). — Rednerbühne und Bogenarchitektur aus konstantinischer Zeit vom Konstantiusbogen, ebenda, S. 459. — Ganz barocker Rundtempel (!) mit geschweiftem Gesims, ebenda, S. 475. — Relief von der Basis des Obeliskens Theodosius des Großen im Atmeidan zu Konstantinopel, mit Holzarchitektur, ebenda, S. 479.

Über den Kaiserpalast in Byzanz vgl. Reber, v., *Abhandlungen der Münchener Akademie* 1891, S. 735—739. Mit Grundriß. —

Der Tempel in Baalbek zeigt Steine von bis 21,25 m Länge und 4,8 m Höhe, nach Schichten gebrochen, mit Eisen verdübelt und mit Bleiguß versehen (vgl. Durm, *L.-A.* II, D. 50 und *L.-A.* I, B. 65).

Ein bei Alatri aufgefundener altrömischer Tempel ist von Bassel im *Centralblatt der Bauverwaltung* 1886 beschrieben. Aus ihm ließ sich ein Einheitsmaß für den Fuß von 0,295 m feststellen. An diesem Orte wurden auch Kalkbrennöfen gefunden, welche derart hergestellt waren, daß aufgeschichteter Kalk mit Lehm bedeckt wurde, wobei man Luftlöcher beließ. Die Lehmdecke buk zu einer Kuppel zusammen (S. 199).

Steinfachwerk ist bei den ältesten Atrien in Pompeji vorhanden (Atrium der casa della Fontana grande, Abb. bei Dehio und v. Bezold, *Die kirchl. Baukunst des Abendlandes*, Taf. 38, Fig. 1). Vgl. auch Overbeck, *Pompeji*, S. 501, Fig. 262.

Über römischen Holzfachwerkbau vgl. Stefani, *L.-A.* II, B. 113, I. S. 152 u. f. mit Abbildungen. Ferner: Otte, *Geschichte der deutschen Baukunst*, S. 6 u. 28; Mone, *Anzeiger der Kunde für deutsche Vorzeit*, 1837, S. 265; Schulz, A., *Das altdeutsche Haus*, S. 330 (vgl. auch M. P. Cato in: *De agricultura*, c. XIV. und Cäsar: *De bello gallico*, VII, 23). — Abbildungen römischen Holzfachwerks bei

Tissot, *Géographie comparée de la prov. Romaine d'Afrique*, Paris 1884 und Durm, Römer, S. 494, aus Pompeji.

Über römisches Fensterglas vgl. Stefani, I., S. 148 u. f.

Über römische Heizanlagen: Stefani, I., S. 146 u. f. — Durm, *Handb. der Architektur*, Bd. II, *Baukunst der Römer*, S. 232, 358; Seite 705 eine Bronze-badeheizung. — Jung, *Die romanischen Landschaften des römischen Reiches*, 1881. — Keller, *Die römischen Ansiedelungen in der Ostschweiz*. Mitt. d. antiqu. Ges. in Zürich, 1864. — Märquardt, *Privatleben der Römer*, Bd. I. —

Darstellung der Villa des Pompejanus, Abbildung bei Stefani, S. 152. Holzfachwerk auch auf den Abbildungen der Trajanssäule (vgl. L.-A. II, E. 55, Pl. 12—16 u. f.). Vgl. dazu Abb. 6. — Dasselbst altrömische Pfahlhäuser, Pl. 16, Häuser mit Palisadenzaun, Pl. 4, Stadtmauern a. m. O.

Eine Abbildung der Porta Sanqualis in Rom mit Rundbogen und Keilschnitt der Bogensteine sowie Hufeisenform des Bogens vgl. *Centralblatt der Bauverwaltung* 1901, S. 348.

Die ersten Steinmetzzeichen kommen (von den ägyptischen Marken abgesehen) in Olympia (Schatzhaus) vor, in Troja, Sidon, Samothrake, Persepolis, in Alexandria (Cäsareum), in Rom, in Pompeji, an der servianischen Mauer, Tarent, Tyndaris, Cumä, Perugia (Porta Augusta), Trier usw. — Vgl. auch Piper (L.-A. II, K. 175) und Durm (L.-A. II, E. 76).

Über verschiedenfarbige römische Mauerbogen vgl. Schultze, A. und Steuernagel, A. in: *Colonia Agrippinensis*, *Bonner Jahrb.* 1895 (u. a. bei den Arkaden vor der Cäcilienkirche in Köln). —

Das römische Wohnhaus in Gallien unterschied sich wenig vom italienischen. Eine Flucht von Sälen, Baderäumen, Hallen, war bei den Palastbauten vorhanden; kleinere Anlage bei einfachen Bauten. Eine Besonderheit war die Lage auf erhöhtem, befestigtem Platz. Die Innendekoration der Gebäude war zum Teil prächtig, Glas, Mosaiken, Elfenbeineinlagen, Wandgemälde fehlten nicht, ferner Heizanlagen, Kamine, vornehme Mobilien, Silbergeschirr (Stefani, I, S. 258).

Über römische Städte und Dörfer im Zehntland vgl. Stefani, I, S. 155 u. f.; über röm. Wohnbau in Gallien vgl. ebenda, S. 254 u. f.

Die ältere römische Befestigung am Zehntgebiet gegen die Germanen (durch Domitian, 83 n. Chr.) bestand in Pallisaden und Holztürmen. Später bauten die Alemannen sogar massive Gebäude nach römischer Art (Stefani).

Ältere römische Kastelle waren Erd- und Holzbauten, erst seit der Kaiserzeit aus Mauerwerk. Vor ihnen lagen die Canabae, Marktendereien und wirtschaftlichen Anlagen, welche je eine Hausbrunnenanlage besaßen. —

Eine römische Töpferei mit Spitzbogenwölbung, für feine Sigillata-Gefäße, hat Forrer i. J. 1910 am Anfang des Breuschtals bei Straßburg i. E. ausgegraben. — Ein Brennofen abgebildet bei Durm, Römer, S. 192.

Über die Form der *villa rustica* im Zehntland geben Ausgrabungen Anhaltspunkte (vgl. Stefani I, S. 141 u. f.). Rechteckige Form der Umwehrungsmauer, Tor mit hölzernem Torflügel, Wohnbau, getrennt davon Dienstbauten. Stallungen, Taubenhaus, Geflügelteich, Badehaus, um einen Hof mit tuskischen Säulen gruppiert. Massivbau und Holzfachwerkbau (am Niederrhein die Regel, auch auf der Saalburg bei einfacheren Bauten).

Die Raumgrößen sind nicht gering. Zimmer von 16—20 qm Fläche sind nicht selten. Die Badeeinrichtung ist oft eine doppelte.

Dorfähnliche Siedelungen sind im Zehntland unbekannt (vgl. Schumacher, Besiedelung des Odenwaldes). —

Das Vermächtnis der römischen Baukunst an die Nachzeit besteht in der Anwendung der griechischen Formenwelt auf neuere Bedürfnisse des sakralen und des Profanbaues, im weiteren Ausbau der fortifikatorischen Einrichtungen, alles unter Verwendung der gegebenen Baustoffe und unter Ausbau der Mauerwerks- und Steinkonstruktionen. Dabei wird das rein dekorative Element stark bevorzugt. Ansätze zu natürlicherer Auffassung und Wiedergabe der Form sind vorhanden. Die Raumgestaltungen und Deckenbildungen werden mit all dem mannigfacher, ebenso die Kleinkünste.

Seit der Zeit der römischen Tempelbauweise hat nicht nur das Äußere des Gotteshauses zu sprechen, sondern auch das Innere (Durm, L.-A. II, L. 141, S. 404). „Die schönen wohltuenden Formen der Renaissance und der Antike werden über Bord geworfen, und was nehmen wir dafür in Kauf? Zunächst gewiß nichts Besseres“ (Durm, ebenda, S. 121. — Vgl. dazu Kaemmel, Grenzboten Nr. 22, 1900, im Aufsatz: „Burschen heraus!“ — Der alte Zauber der Antike, „der nie erlöschen wird“ (Durm, S. 122). Durch den antiken Konstantiusbogen schreitet man hindurch in eine neue Zeit. (Ebenda, S. 164 u. f.) —

Als Quelle für das Studium römischer Baukunst und auch der vorrömischen galten die Bücher des Vitruvius, bis in neuere Zeit hinein. Vieles seiner Darstellungen konnte uns Vergangenes wieder aufbauen helfen, vieles ist auch unklar und unzuverlässig, da er selbst auf nicht ganz sichere Quellen zum Teil zurückging.

An technischen Dingen, welche uns hier interessieren, ist bei diesem Schriftsteller folgendes hervorzuheben:

Auf Seite 3 (Übersetzung von Reber, L.-A. II, E. 24, vgl. auch E. 27) gibt er eine vorzügliche Darstellung der Methode des Aufzeichnens von Grundplänen. Nachbarrecht Seite 5. Das Zeichnen (Diatheis) Seite 12. Über Proportionen Seite 12, 13. Seite 16 schließt Anpassung der Bauten an die Umgebung aus. Beispiel einer Städtegründung Seite 21 und 25. Richtscheit und Wasserwage Seite 27. Schnur, Senkblei, VII. Buch, Kapitel I. Die Bildung des Daches des Urhauses als Pyramidendach, ohne Mittelstütze?

Seite 39. Entwicklung der Dachformen Seite 38 u. f. — Das Strohdach auf der Hütte des Kapitols noch zu Vitruvs Zeit. — Dächer aus Erde mit Spreu in Massilia. Ziegelformat Seite 43:

1. Lydisches, $1\frac{1}{2}$ Fuß lang, 1 Fuß breit. „Davon nennen die Griechen die Palm (flache Hand).“
2. Pentadoron = $5 \times 7,5$ bis $8 = 37,5$ bis 40 cm, Quadratform.
3. Tetradoron = $3 \times 7,5$ bis $8 = 22,5$ bis 24 cm, quadratisch.
4. Halbe Ziegel, also $19/30$ und $12/24$ cm (unsere spätere nordische Form!).

Angabe des Ziegelverbandes Seite 44. — Ziegelrohbauten. Beispiele aus Griechenland Seite 56. Auch verputzt. — Etagenbau, Konstruktion Seite 60. — Holzfachwerk Seite 61, 62 und VII, 3. Tadel der „modernen“ Wandmalerei und der dünnen Berohrung VII, 5. — Proportion Seite 73. — Quadratur des Menschen (Höhe = Spanne) Seite 75. — Grundmaße Seite 75, „welche bei allen Bauwerken notwendig zu sein scheinen“:

Zoll = Finger (1,84 cm).

Palm = Handfläche (7,36 cm).

Fuß und Elle = Ellenbogen, Vorderarm (44,17 cm?). Nach griechischem Dezimalsystem seien 16 Finger = 16 Zoll. Es gäbe aber auch das 6-Zahl-System: Elle = 6 Palmen = 24 Zoll (Handbreiten). Später sei die Kombination, die Zahl 16, eingeführt worden. Als Beleg diene der Fuß: „Denn wenn man von der Elle 2 Handbreiten wegnimmt ($44,17 - 2 \times 7,36 = 29,45$), so bleibt ein Fuß von 4 Handbreiten übrig ($4 \times 7,36 = 29,4$). Die Handbreite hat also 4 Zoll. Und so geht daraus hervor, daß der Fuß 16 Zoll ... habe (= 0,294 m).“

Vitruv verlangt „Proportion und Symmetrie“ bei den Tempeln, Seite 73, 77. Symmetrie entstehe aus der Proportion (Griechisch: Analogia). Proportion sei die Zusammenstimmung der entsprechenden Gliederteile im gesamten Werke und des Ganzen, woraus das Gesetz der Symmetrie hervorgehe. — Über Hypäthraltempel Seite 80. Als Beispiel ist der olympische Tempel genannt. Die Peripteralanlage der Tempel erklärt Vitruv nicht aus der Kahlheit der Cellamauern! Seite 83. — Säulenmaßverhältnisse Seite 84, 85. — Pfeilerverspannung im Fundament Seite 86. — Steigungsverhältnis der Treppentufen Seite 87:

Höhe = max.	$\frac{5}{6}$ Fuß	= 25,3 cm (24,5)
min.	$\frac{3}{4}$ „	= 22,8 „ (22,0)
Breite = max.	2 „	= 60,8 „ (59,0)
min.	$1\frac{1}{2}$ „	= 45,6 „ (44,1)

Tempellage im Ortsbild Seite 115. — Feine Bemerkungen über Größe der Marktplätze Seite 129. — Über Saalakustik Kapitel V, 2, 3.

Die Vitruvschen Maßangaben für Gebäude stützen sich zum Teil auf Erfahrung, wohl auch auf Messungen und Aufnahmen, zum anderen Teil sind sie Erfindungen von ihm. Dieses erklärt sich aus der Art seines Buches als Bauhandbuch. Er hat damit den folgenden Jahrhunderten Anregung und Anleitung gegeben, aber auch oft zu Schematismus und Mißverstehen geführt (Mangel an Abbildungen). Im Mittelalter waren seine Angaben sehr von Nutzen, als man im Norden die Steinbauweise aufnahm und die Klöster den Baufachunterricht besorgten.

Vitruv tadelt Seite 196, VII, 3 die Bücherabschreiber. Man werfe ihm also, meint er, nicht vor, auch er habe abgeschrieben (?). Daß er sich auf Quellen stützt, sucht er im VIII. Kapitel zu rechtfertigen.

Die ersten bildlichen Architekturdarstellungen auf Gemälden dürften Bühnengemälde als Hintergründe gezeigt haben. Hier werden die ersten schaubildlichen

Motive gegeben (wie man die „Linien der optischen Wirkung und dem Auseinandergehen der Radien von einem gewissen angenommenen Punkte [Fluchtpunkt!] aus in naturähnlicher Weise entsprechend machen müsse, so daß auf dem Wege der Täuschung die Darstellungen auf den Bühnengemälden den Schein der Wirklichkeit erhalten“). Erfinder soll Agatharchos aus Athen gewesen sein, ein Zeitgenosse des Äschylos. Über die Komposition der pompejanischen Wandgemälde vgl. Rodenwald, G. Berlin 1909. — Als griechische Bauschriftsteller führt Vitruv an: Silenos (Buch über die Verhältnisse der dorischen Ordnung), Theodoros, Chersiphron, Metagenes, Pythios, Iktinos, Karpion (über den dorischen Athenetempel der Akropolis), Philon, Hermogenes, Argelios, Satyros, Phiteus u. a. Als römische Bauschriftsteller nennt er Terentius Varro und Publ. Septimius. Fachwissenschaftliches Arbeiten meint er, sei sonst nicht Sache der Römer gewesen. —

Interessant ist die Beschreibung des römischen atrium displuviatum, gegensätzlich zum älteren atrium tuscanicum (VI, 3). Die Urform der christlichen Basiliken! (Vgl. Dehio und v. Bezold, Die kirchliche Baukunst des Abendlandes, Seite 74.)

Über das Nivellieren (VIII, 5). „Man nivelliert mit dem Diopter oder mit der Wasserwage oder mit dem Chorobat (Grundwage); allein am genauesten mit dem letzteren, weil Diopter und Wasserwage unzuverlässig sind. Der Chorobat aber besteht aus einem etwas längeren Richtscheit von etwa 20 Fuß, welches an den äußersten Enden ganz gleichartig gefertigte Schenkel hat, die in die Enden des Richtscheits nach dem Winkelmaß eingefügt sind und Streben zwischen dem Richtscheit und den Schenkeln, die durch Einzapfung festgemacht sind. Diese Streben haben lotrechte Linien aufgezeichnet, und diesen einzeln entsprechend hängen von dem Richtscheite Bleilote herab, welche, wenn das Richtscheit aufgestellt ist und wenn sie genau auf die vorgezeichneten Linien einspielen, eine wagerechte Lage anzeigen.“ Bei Wind wird eine Wasserwage aufgesetzt, welche aus einem 6' langen, 1 Zoll breiten und $1\frac{1}{2}$ Zoll tiefen Wasserbehälter besteht; das Richtscheit ist wagerecht, wenn das Wasser an den Enden des Behälters gleich hoch steht. Auch die sphärische Krümmung des Wassers kennt Vitruv, meint aber, sie käme hier außer Betracht. Der Apparat ist wenig genau. —

In Buch IX werden einfache geometrische Konstruktionen gegeben und auf Treppenbau angewandt. Hiernach wäre das Treppensteigungsverhältnis 3:4 (früher wurde in Buch III, 3 angegeben 5:12 oder 1:2). Vgl. Seite 72. —

In Kapitel X, 2 werden Hebemaschinen angegeben, zum Teil ziemlich komplizierte. Auch die Gais und der Kran wird angeführt. Walzen zum Ebnen der Estriche sind bekannt. Hebestangen sind üblich. —

Über Vitruv-Interpretation vgl. Stefani, I, S. 86. —

Über Altchristliches gibt Dehio und v. Bezold (Die christliche Baukunst des Abendlandes, L.-A. II, K. 109, Bd. I, S. 1-17) bemerkenswerte Mitteilungen als Grundlage der Kunstentwicklung und Aufnahme neuer Formen. Wir extrahieren sie wie folgt:

1. Das Christentum ist seinem Sinne nach gegen Äußerlichkeit.
2. Dagegen tritt es von vornherein (Katakomben) mit reicher Kunst auf.

Ein Beweis, daß Kunst und Kirche zweierlei. Die altchristliche Kunst ist Volkskunst, ein Reflex der oberirdischen Kunstweise, sie wurde auch nicht stets nur von Christen geübt.

3. Diese Kunst hat auch in der Entwicklung des Gotteshauses von vornherein eine unaufgehaltene Folge. Die Konstantinischen Bauten in der Zeit der Reichskirche sind nicht der Anfang, sondern die Fortsetzung dieser Entwicklung.
4. Das römische Recht begünstigt die Bildung der christlichen Genossenschaften.
5. Der Geheimkult ist nicht in dem bisher angenommenen Umfang betrieben worden. Die Christenverfolgungen vor Diokletian sind weit harmloser als angegeben (Rom besaß zuvor schon mehrere Dutzend christlicher Kirchen).
6. Die Antike währt lange. Stilgeschichtlich ist der Zeitraum von Konstantin dem Großen bis auf Karl den Großen, für manche Länder noch darüber hinaus, der antiken Baukunst zuzuzählen.
7. Die Weiterneuerung durch den Zutritt der germanischen Völker mußte auf allen Hauptgebieten des geistigen Lebens sich durchgebildet und vollendet haben, bevor sie sich ihren eigenen Baustil schuf.
8. Die christliche Kunst schafft keine neuen Bauideen. Sie lebt vom antiken Erbe, sie holt nur aus der Fülle der Motive das heraus, was ihr eignet und zentriert es dermaßen, daß am Ende der Entwicklung wieder etwas der Einheit des griechischen Kunstideals verwandtes hervorkommt: Die Gotik.
9. Der Träger der antiken Generalidee großzügiger Wölbung wird vorerst der Oströmer, der Grieche. Das Römertum entartet.
10. Das Abendland seinerseits bildet den auf perspektivische Innenwirkung konstruierten Longitudinalbau aus, welcher ein Ziel im Altarraum besitzt und die Keime zur Weiterentwicklung birgt. Die Renaissance erobert den alten Zentralbaugedanken wieder. —

Wir haben hier zugleich eine stilgeschichtliche Entwicklung. —

Über die Jerusalemer Grabeskirche und Apostelkirche vgl. Heisenberg, A: Zwei Basiliken Konstantins. Berlin 1908. — Feine Bemerkungen über das Wesen der Zentralkirchen geben Dehio und v. Bezold (Christl. Baukunst des Abendlandes, S. 20). Über Longitudinal- und Zentralbau, S. 17-25. Der Exkurs derselben Autoren über S. Lorenzo in Mailand ist ein Muster archäologischer Bauuntersuchung.

Über die ersten christlichen Bauten im Norden vgl. J. Ficker: Altchristliche Denkmäler und Anfänge des Christentums im Rheingebiet. Straßburg 1909. Eine der ältesten Daten (vor der Mitte des 5. Jahrhunderts) ist die Nennung der Kirche St. Stephan in Metz (a. 451). Das älteste christliche kirchliche Denkmal dürfte St. Peter in Metz sein (vgl. Centralbl. der Bauverwaltung, L.-A. II, K. 166) mit seinen noch germanischen Ornamenten. — Eine christliche Gemeinde

in Köln wird schon im Jahre 312 genannt. Die römische Kultur trägt das Christentum über Trier, Köln, Mainz, Straßburg an den Rhein, es wird beim Eindringen der Franken im 5. Jahrhundert wieder beeinträchtigt, aber nicht erlöscht. Und auf den alten Handelswegen und durch die Kleinindustrie (Glas, Metallschmuck, Tonwaren) wird der Konnex mit dem Orient aufrechterhalten, was auch früh durch orientalische Elemente im Heere geschieht. Export einheimischer Waren findet statt nach dem Süden. Auch Pilgerfahrten beginnen (Pilgerkarten als Landkarten!). Wo die Objekte der bildenden Kunst nicht ausreichen, treten für uns die Inschriften ein. Frühe sind Stempel mit christlichen Emblemen und Namen auf Ziegeln vorhanden. —

Glas wird bei Kirchenfenstern bei Schriftstellern der altchristlichen Zeit oft erwähnt. Sein Gebrauch war aber nur auf die Begüterten beschränkt und ein Reservatrecht des höchsten Luxus (Dehio und v. Bezold, S. 110). Es wurde als Verschuß der siebartigen Steintafelfenster gebraucht. Oft fehlte auch der Glasverschuß. —

Die altchristliche Basilika wird nach Dehio und v. Bezold (I. S. 69) in ihrer Form vom römischen Bürgerhause abgeleitet. — Eine Ableitung von großen flachgedeckten Versammlungshallen ist ferner nicht abzuweisen (vgl. dazu auch Dehio und v. Bezold S. 70, Ableitung vom Peristyl!). „Nicht der christliche Kult, sondern alte Bauüberlieferungen bestimmten die Form des Querschiffes“ (die *alae* des römischen Hauses) S. 71, 72.

Architekturhintergründe auf altchristlichen Mosaiken, z. B. in St. Georg in Thessalonich, vgl. Texier et Pullan, *Archit. byzant.* (L.-A. II, F. 23).

Bezüglich der Aufnahme germanischer Kunstmotive in die altchristliche Kunst sind die Meinungen noch nicht gleichartig. Haupt und andre wollen eine große Zahl von Bau- und Zierformen als germanisch autochthon ansehen; Dehio (*christl. Bauk. des Abendl.* S. 119) will nur vereinzelt solche annehmen. In der Hauptsache wird eine dekorative Übertragung von HolzbaufORMen auf Steinbau angenommen. Bestimmend waren auch Motive des Wohnhauses (vgl. auch Stefani, L.-A. II, B. 113).

Über das Eindringen der byzantinischen Bauformen in Südfrankreich vgl. Verneilh, F. de, *L'Architecture byzantine en France*. Paris 1851. Über das bedeutendste Werk, S. Front zu Périgueux (ähnlich S. Marco in Venedig; Erbauer unbekannt, erbaut in 10. Jahrhundert) und seine wunderbare Raumwirkung vgl. Dehio und v. Bezold, *Christliche Baukunst des Abendlandes* S. 337. Dieses bedeutende Bauwerk wird nur noch mit bramantesker Architektur in Vergleich gestellt. Reduktion alles Kleinlichen. Großzügige Architektur. —