



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Lehrbuch der gotischen Konstruktionen

Ungewitter, Georg Gottlob

Leipzig, 1890-

Einführung des Gewölbes in die romanische Basilika

[urn:nbn:de:hbz:466:1-80225](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-80225)

Die Kreuzgewölbe der Byzantiner erhielten wie die Tonnen in jeder Kappe stehende Querschichten, die sich an den Graten in Verschränkung wechselseitig gegeneinander stützten und freihändig aufgemauert wurden (Fig. 13). CHOISY, der zuerst über die ganze byzantinische Bauweise Licht verbreitet (*l'art de bâtir chez les Byzantins*), glaubt, dass man der Lehrbögen selbst nicht einmal unter den Kreuzgraten bedurft hätte. Soweit vermögen wir ihm allerdings aus statischen Gründen — wenigstens bezüglich der grösseren Kreuzgewölbe — nicht zu folgen.

Die Kreuzgrate haben fast immer die Form eines Kreisstückes, das etwas niedriger als ein Halbkreis ist. Jede beliebige Schicht mn bildet einen Kreisbogen, dessen Mittelpunkt p auf der Grundachse xx liegt, ihre Biegung liess sich leicht nach einem um p drehbaren Faden ausführen. Bei dieser Grat- und Schichtenform muss der Scheitel die in Figur 13 hervortretende geschweifte Linie annehmen, welche die Gewölbe in der That aufweisen, die man allerdings auch bei manchem Beispiel zu umgehen suchte, z. B. durch flachere Schildbogen (Elliptische Grate würden gleichfalls einen anderen Scheitel ergeben). Die Grate des byzantinischen Kreuzgewölbes treten unten sehr stark hervor, während sie oben fast ganz verschwinden. Wächst die Pfeilhöhe so weit, dass der Grat zum Halbkreis wird, so geht bei derselben Ausführungsweise von selbst das Kreuzgewölbe in die Stutzkuppel über.

Die Stutzkuppel zeigt Ringschichten Fig. (12a), Querschichten wie das Kreuzgewölbe (12b), Schrägschichten (Fig. 12c) und schliesslich auch einen Wechsel der beiden vorigen (Fig. 12d und 12e). Ein solcher Wechsel überträgt sich auch vielfach auf die Zwickelkuppel.

Die Technik war den Byzantinern von älteren Völkern übererbt, sie wurde während des Römertums von ihnen immer mehr aufgenommen, trat aber unter der Herrschaft der Architektur weniger bestimmend hervor. Erst als Byzanz seine Bedeutung als unabhängiger Mittelpunkt eines grossen christlichen Reiches erworben, besonders seit dem VI. Jahrhundert, da gelangte die Bauweise zu einem bestimmteren Ausdruck. Die Bedingungen der Konstruktion machten ihre Ansprüche auf eine gewisse Führerschaft etwas sicherer geltend als bisher. Das half aber den gerade auf diesen Punkt abzielenden Bestrebungen des folgenden Mittelalters die Wege ebnen.

Während der Westen den Grundtypus der Kirche festlegte, lockerte der Osten den Zwang der Architekturform zu Gunsten einer grösseren Vorherrschaft der Konstruktion.

An Berührungspunkten zwischen dem Osten und dem Westen fehlte es nicht, die Jahrhunderte lange oströmische Herrschaft in Ravenna und Venedig, lebhaft Handelsbeziehungen, das Berufen griechischer Meister und Werkleute an die Höfe des Abendlandes und später schliesslich die Eindrücke, welche die Kreuzfahrer und Pilger heimbrachten, unterhielten einen genügenden geistigen Austausch.

Die Ueberlieferungen Roms zogen sich einer fortlaufenden Kette gleich in die neu erblühende Kunst hinein, den Einschlag lieferte Byzanz und wo immer einer der alten Fäden zu Ende ging, da knüpften die Meister ihr eigenes kräftiges Gespinnst hinein, bis schliesslich ein ganz neues Gewebe unter neuer kunstgeübter Hand erstand. Unter diesem Bilde kann man sich das Werden der romanischen Kunst vorstellen, deren erste Aufgabe darin gipfelte, die einst balkengedeckte römische Basilika nach byzantinischem Vorgang in neuer Auffassung monumental zu überwölben.

Einführung des Gewölbes in die romanische Basilika.

Dem romanischen Kunstabschnitt fiel, wie gesagt, die Aufgabe zu, der Basilika eine massive Ueberdeckung zu geben. Neben der vornehmen monumentalen Erscheinung der oströmischen Werke waren die immer wiederkehrenden Feuersbrünste

Einführung
des Gewölbes
in die
romanische
Basilika.

Triebfeder genug, nach einer Wölbung zu verlangen. In allen Teilen des Baues, wo sie leicht ausgeführt werden konnte, war sie rasch zur Regel geworden; so kehrt sie immer wieder bei der Absis, die mit einer Halbkuppel geschlossen war, ebenso findet sie sich stets in der Krypta, welche meist Kreuzgewölbe in altrömischer Ausbildung erhielt.

Leicht war es auch noch die Seitenschiffe zu überdecken, sie erscheinen daher bereits lange Zeit überwölbt, als sich der Hauptraum des Bauwerkes, das Mittelschiff, noch mit einer Balkendecke begnügen musste. Als Formen für die Seitenschiffgewölbe treten die Längstonne mit und ohne Stichkappen, die quergelegte Tonne und das Kreuzgewölbe auf.

Bis soweit hatte sich die Ueberwölbung leicht vollzogen, es blieben aber noch zwei Stellen im Kirchengrundriss zurück, deren Bewältigung sich zu den bedeutungsvollsten Aufgaben der mittelalterlichen Kunst gestalten sollte. Das waren

1. Die Ueberwölbung des Mittelschiffes;
2. Die Ueberwölbung des Chorumganges.

Letztere Bereicherung des Chores war seit dem elften Jahrhundert hervorgetreten und gelangte bald für die meisten grossen Anlagen besonders für die Dome in Aufnahme.

Das Erringen jener beiden Ziele bildet die Spitze aller architektonischen Bestrebungen vom Ende des XI. bis zum Beginn des XIII. Jahrhunderts. Um diese Zeit waren die alten Stätten der Kunst Rom und Byzanz fast ganz zurückgetreten, der Schwerpunkt hatte sich nach dem Nordwesten auf die jugendfrischen Völkerschaften im heutigen Deutschland, Frankreich und England übertragen. Hier entspann sich ein Wettkampf um das Erringen des Vollkommenen, aus dem schliesslich als glänzendes Resultat in raschem siegesbewussten Emporblühen die gotische Bauweise hervorging.

Als Erstlingsgestalt trat für die Ueberwölbung des Mittelschiffes fast allgemein das Tonnengewölbe auf, es findet sich von Spanien und Italien hinauf bis Skandinavien (Kirche zu Ringsaker), zur allgemeinsten Herrschaft gelangt es — abgesehen von den kleinen Steinkapellen Irlands — im südöstlichen Frankreich. Seine Einführung war naheliegend, da es durch die Römerwerke bekannt war und sich am natürlichsten dem rechteckigen Raume einfügte; es trug aber seine unbesiegbaren Mängel von vornherein in sich. Die Unmöglichkeit es bei dreischiffiger Anlage befriedigend zu beleuchten, seine höhlenartige Erscheinung und die Schwierigkeit der Absteifung liessen es trotz aller Versuche nicht zu einer zweckerfüllenden Ausbildung gelangen.

Ueberwölbung des Mittelschiffes — verschiedene Versuche.
a. Das langlaufende Tonnengewölbe.

Den Schub pflegte man zwar sehr geschickt durch hoch hinaufgeführte Halbtonnengewölbe über den Seitenschiffen aufzunehmen, dadurch war aber die Schwierigkeit der Beleuchtung nur noch gesteigert.

Bevorzugte man andererseits eine gute seitliche Lichteinführung durch hohes Hinausführen des Mittelschiffes — wie in Burgund, so machte sich der Schub wieder lästig bemerkbar. Selbst wenn man diesen durch Einführung der spitzbogigen Tonnenform und durch Strebepfeiler erfolgreich bekämpfte, blieb immer die beklemmende tunnelartige Wirkung des Innern zurück. Schliesslich suchte man sogar diese letztere zu mildern durch Einschaltung von teilenden und gleichzeitig verstärkenden Quergurten, — zu einer wahren Befriedigung führte das Tonnengewölbe aber nie.

Man verfolgte daher verschiedentlich andere Lösungen. Unter diesen tritt besonders hervor die im südwestlichen Frankreich geübte Aneinanderreihung von voll ausgebildeten Kuppeln auf Zwickeln. Die Uebertragung der Kuppel nach dort erklärt man aus den lebhaften Handelsbeziehungen jener Gegenden, besonders der Städte Limoges und Perigueux mit dem derzeit „byzantinischen“ Venedig. Neuerdings wird der Einfluss Venedigs von mancher Seite angezweifelt.* Die Kirche St. Front zu Perigueux mit ihren fünf mächtigen in Kreuzform angeordneten, von schweren spitzbogigen Gurten getragenen Kuppeln nimmt den Ehrenplatz unter diesen Bauten ein. (Die Kuppeln zu St. Front zeichnen sich durch saubere Ausführung in „Werkstein“ und durch horizontale Schichtenlage in den Zwickeln aus). Das Prinzip des wirklichen Aneinanderreihens tritt noch viel deutlicher hervor bei der Abteikirche zu Fontévrault, sowie bei vielen anderen meist einschiffigen Anlagen zu Angoulême, Cognac, Limoges usf.

Die Uebertragung der stets einen Mittelpunkt bedeutenden Kuppel auf Langkirchen unter fortschreitender Wiederholung war trotz der sonstigen Schönheiten unnatürlich und erzwungen, sagte daher ebenso wenig zu wie das Tonnengewölbe.

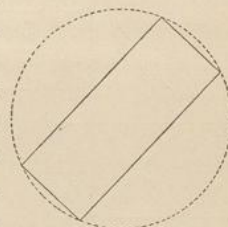
Weit lebensfähiger zeigte sich der Kuppelausschnitt oder die Stutzkuppel (Fig. 14). Sie ist an vielen Stellen zur Ausführung gekommen, in Deutschland unter anderen zu Paderborn und Knechtsteden, in Frankreich vorzugsweise in Anjou, Maine, Tourraine. Meist findet sie sich über der Vierung, vielfach aber auch über Reihen von Wölbefeldern. Es fügt sich die Stutzkuppel den vier umschliessenden Seiten so einfach und organisch ein, dass sie als durchaus vorteilhafte Lösung gelten muss, besonders wenn man ins Auge fasst, dass sie sich einem rechteckigen Felde ebenso bequem einpasst wie einem quadratischen. Da überdies wegen der Kugelform die Herstellung ohne Lehrgerüst möglich, darf es nicht Wunder nehmen, dass sich dieselbe an einigen Stellen noch lange erhielt, als bereits das Kreuzgewölbe zur allgemeinen Herrschaft gelangte. Es werden mehrfach sogar die Rippen vom Kreuzgewölbe aufgenommen, ohne dass die Kugelfläche verlassen wurde, es bilden dann die Rippen nur eine Zierde oder höchstens Versteifung, nicht aber die eigentlich tragenden Teile.

Bevor zu der letzten endgültigen Lösung übergegangen wird, ist noch ein wenig verbreiteter Versuch anzuführen, der in der Kirche St. Saturnin zu Toulouse zum Ausdruck kommt. Es ist das eine Folge quer gelegter Tonnengewölbe, wie sie beim Seitenschiff häufiger anzutreffen ist. Ihre Uebertragung auf das Mittelschiff trägt zwar dem Wunsche, mehr Licht zu schaffen, durchaus Rechnung, die perspektivische Wirkung des Innern war aber so abstossend, dass kein Gelüste zu häufiger Wiederholung sich zeigte.

Die einzige nun noch verbleibende Lösung war das Kreuzgewölbe. Fast erscheint es befremdlich, dass diese sonst so oft verwandte Form für das Mittelschiff so lange gemieden wurde; doch das hatte seine gewichtigen Gründe. Abgesehen



14.



c. Stutzkuppel oder Kuppelausschnitt.

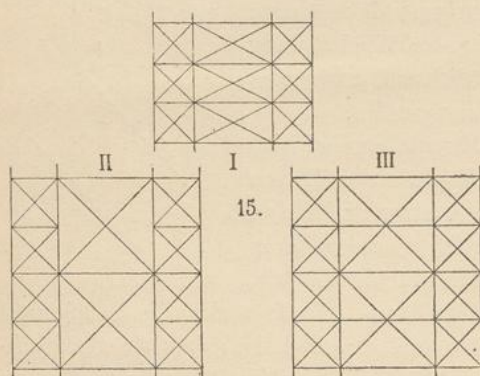
d. Aneinanderreihung quer gelegter Tonnengewölbe.

Das Kreuzgewölbe über dem Mittelschiff.

* Vgl. DEHIO und v. BEZOLD, d. kirchl. Bauk. d. Abendlandes S. 339.

von der Beschaffenheit des Materials und der Technik erforderte ein nach römischer Art hergestelltes Kreuzgewölbe in dieser Höhe und Spannung eine Widerlagsmasse, welche die Mittelmauern der Basilika nicht hergeben konnten, zumal sie bei ihrer gleichmässig fortlaufenden Form nicht geeignet waren, einen Druck auf Einzelpunkte vorteilhaft aufzunehmen. Wollte man das Widerlager durchaus in bedeutender Erbreiterung der Mauer bez. der Pfeiler schaffen, so ging der mühsam erstrebte räumliche Zusammenhang der drei Schiffe wieder verloren. Es mochte wohl mancher unheilvolle Versuch gemacht sein, bis man Schritt vor Schritt dazu gelangte, den Wölbschub geringer und die Widerlager ohne Massenanhäufung widerstandsfähiger zu machen. Völlig erreicht war das Ziel erst, als das gotische Gewölbe und das gotische Strebesystem fertig vorlagen.

Neben diesen Hindernissen in der Herstellung stellten sich der Einführung des Kreuzgewölbes Schwierigkeiten in der Grundrissteilung entgegen. Das Mittelschiff ist breiter als die Seitenschiffe, daher ergeben sich wie Fig. 15 I zeigt bei



durchlaufender Jochteilung stets rechteckige Felder, sei es in der Mitte oder an der Seite. Das römische Kreuzgewölbe war aber nicht geeignet, ein rechteckiges Feld zu überdecken, auch die Umgestaltungen des Kreuzgewölbes in romanischer Zeit verursachten Schwierigkeiten, wenn die Seitenlängen zu sehr verschieden waren. Man suchte daher möglichst quadratische Felder für alle drei Schiffe zu erlangen und kam zu der Anordnung II, bei welcher je 2

Jochen im Seitenschiff ein grösseres im Mittelschiff entspricht. Diese Grundrissbildung wurde typisch für die gewölbte romanische Basilika in Deutschland. Es wechselten stark belastete Hauptpfeiler mit schwächer belasteten Zwischenpfeilern. Letztere suchte man vorzugsweise in Nordfrankreich um die Mitte des XII. Jahrhunderts mit ins Hauptgewölbe hineinzuziehen durch Verwendung des sechsteiligen Gewölbes. Es entstand dadurch die Anordnung III, welche aber Anfang des XIII. Jahrhunderts wieder aufgegeben wurde. In Deutschland ist das sechsteilige Gewölbe besonders am Rhein, dann zu Bremen, Maulbronn, Limburg a. d. Lahn ausgeführt, im Allgemeinen aber weniger aufgenommen, hier ging man, sobald die Fortentwicklung des Kreuzgewölbes eine Ueberdeckung rechteckiger Felder gestattete, wieder allgemein zu der natürlichsten Lösung I über, die alsbald zur allgemeinen Regel für den gotischen Kirchengrundriss wurde.

Umgestaltung des Kreuzgewölbes bei rechteckigem Grundriss.

Versuche mit der nun einmal günstigsten rechteckigen Jochteilung des Mittelschiffes haben überhaupt nie geruht. Da man überdies bei der Ueberdeckung der Seitenschiffe und nicht minder bei der Anlage klösterlicher und profaner Bauten immer wieder auf rechteckige Raumgrundrisse stiess, konnte man eine Umbildung des