

Aus der Asche auferstanden

Am Abend des 15. April 2019 kam es in der Notre-Dame de Paris zu einem Großbrand. Mit etwa 850 Millionen Euro an Spenden und Tausenden von Handwerkern wurde die Kathedrale im Rekordtempo wieder aufgebaut. Auch deutsche Helfer leisteten einen wichtigen Beitrag. Die Wiedereröffnung ist für den 7. und 8. Dezember 2024 geplant. Ein Blick auf die Baustelle **VON STEFFEN GUTHARDT**

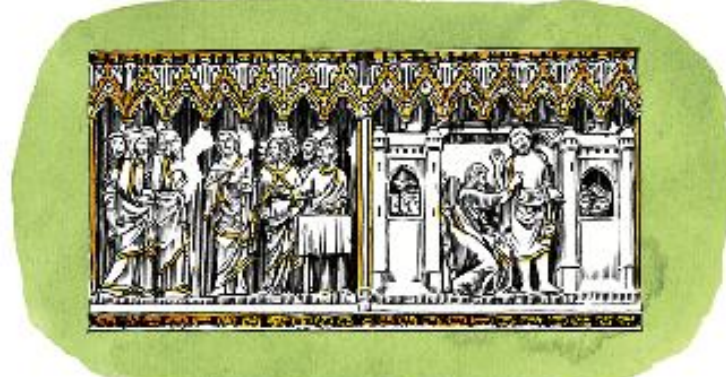
Innenraum

Nach dem Brand und dem Einsturz eines Teils der Gewölbe wurde das Innere der Kathedrale von Bleistaub und Schmutz befreit. Dieser war durch das Feuer und die Lücken in den beschädigten Gewölben in das Gebäude eingedrungen. Anfang 2022 begann die erste gründliche Reinigung, bei der mit speziellen Staubsaugern Bleipartikel auf Tausenden von Quadratmetern entfernt wurden. Damit die Oberflächen vollständig staubfrei sind, wurden Latexschichten auf Wände und Skulpturen projiziert, die die Partikel auffangen und später entfernt wurden. Dabei kamen auch spezialisierte Restauratoren für die präzise Arbeit an Kapitellen und Rippen zum Einsatz. Zusätzlich wurden Wandmalereien und plastische Dekore gereinigt und restauriert. Die Kapellen und Wandgemälde, die teils seit der Restaurierung durch Eugène Viollet-le-Duc im 19. Jahrhundert in Farbe gefasst waren, erhielten eine sorgfältige Reinigung und Farbrestauration, um ihre ursprüngliche Pracht wiederherzustellen. Im Süden und Norden wurden mehrere Kapellen fertiggestellt, während die Arbeiten in anderen Kapellen fortgesetzt werden. Auch die Steinskulpturen, darunter mehrere Mäusoleen im Chorbereich, wurden gereinigt und restauriert. Die Metallgelenke, die Viollet-le-Duc im 19. Jahrhundert entwarf, wurden restauriert, vergoldet und sollen wieder an ihren Platz zurückkehren. Im Dezember 2022 fand die Innenreinigung des Südarms des Querschiffs ihren Abschluss.



Vierungsturm mit goldenem Hahn

Die Spitze des Vierungsturms, ein ikonisches Element der Kathedrale, wurde aus massiven Eichenstämmen von 20 Metern Länge und mehr als einem Meter Durchmesser neu errichtet. Zuvor hatten 45 Sägewerke aus ganz Frankreich das Holz zum Trocknen gelagert, damit dieses später bereits vorgefertigt auf die Baustelle geliefert werden konnte. Um das Design detailgetreu nachzubilden, griffen die Handwerker auf historische Zeichnungen zurück. Dabei ging es nicht nur um Ästhetik; Die Verbindungen zwischen den einzelnen Bauelementen des Turms wurden neu konzipiert, um die strukturelle Stabilität zu gewährleisten. Auf der Spitze des Vierungsturms thront ein neuer Hahn, der den alten ersetzt, der beim Feuer schwer beschädigt wurde. Er beherbergt gerettete Reliquien, die die spirituelle Bedeutung von Notre-Dame de Paris unterstreichen. Zudem enthält er ein versiegeltes Dokument, in dem die Namen von fast 2.000 Menschen verewigt sind, die aktiv am Wiederaufbau der Kathedrale mitgewirkt haben. Architekt Philippe Villeneuve bezeichnete die „Feuerflügel“ des neuen Hahns als ein symbolisches Zeichen dafür, dass die Kathedrale – wie ein Phönix – aus ihrer Asche auferstanden ist.



„Es gab etwa 250 Hilfsangebote“

Barbara Schock-Werner koordinierte die deutschen Hilfen

Frau Schock-Werner, Sie waren für die Koordination der deutschen Hilfen für den Wiederaufbau verantwortlich. Wie haben sie die Hilfsbereitschaft erlebt?

Deutschland war das einzige Land, das sich an der Restaurierung beteiligt hat. Es gab etwa 250 Hilfsangebote, von Handwerkern wie Zimmerleuten, Steinmetzen oder Mauern bis hin zu einer Kranfirma. Allerdings zeigte sich vor Ort in Paris schnell, dass die Organisation zu diesem Zeitpunkt noch gar nicht so weit entwickelt war, um die Hilfsangebote einzubinden. Einzelne Handwerker oder Gruppen zu integrieren, war schlicht nicht möglich. Zudem darf man nicht unterschätzen, dass der Wiederaufbau auch ein stark von nationalem Stolz geprägtes Projekt ist. Französische Behörden standen ausländischen Hilfsangeboten skeptisch gegenüber.

Welche Unterstützung konnten Sie schließlich umsetzen?

Während eines Besuchs in der geschädigten Kirche erfuhr ich, dass der leitende Architekt Philippe Villeneuve nach dem Brand alle Fenster im Oberaden ausbauen ließ, um die Konstruktion zu stabilisieren. Dabei war mir bekannt, dass Glasrestauration immer in spezialisierten Werk-



Barbara Schock-Werner
Architektin und Kunsthistorikerin
Foto: Bettina Filtrier

stätten stattfindet. Deutschland hat in diesem Bereich ein hervorragendes Renommee. Daher schlug ich vor, dass Deutschland bei der Restaurierung dieser Fenster hilft. Schließlich einigten wir uns darauf, die Restaurierung in der Glaswerkstatt des Kölner Doms durchzuführen, die kein kommerzielles Unternehmen ist.

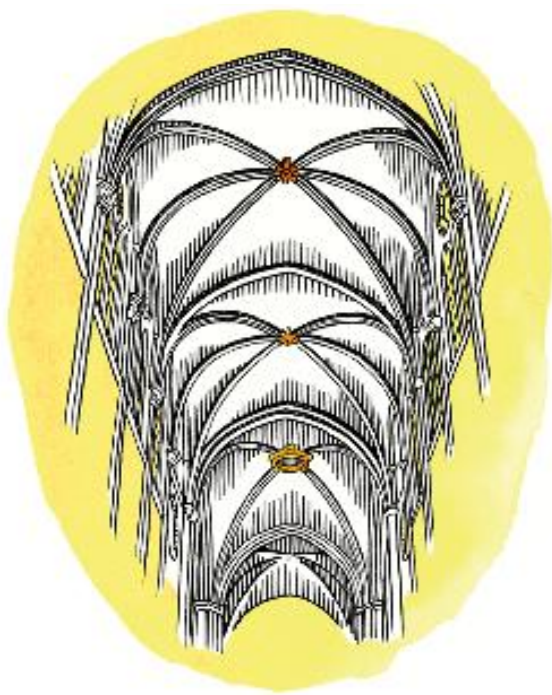
Wie lief der Auftrag ab?

Ostern 2022 kamen die Fenster gut verpackt in Kisten aus Paris in Köln an. Zuerst mussten sie unter besonders geschützten Bedingungen vom Bleistaub befreit werden. Danach wurden sie ein Jahr lang restauriert. Da die Arbeiten umfangreich waren, haben wir zusätzlich freischaffende Glasrestauratoren eingebunden. Im Sommer 2023 wurden die Fenster schließlich nach Paris zurückgebracht und von unseren Kollegen dort eingebaut. Der Zeitplan war eng, da der Innenraum rechtzeitig zur Orgelstimmung gerüstfrei sein musste.

Gewölbe

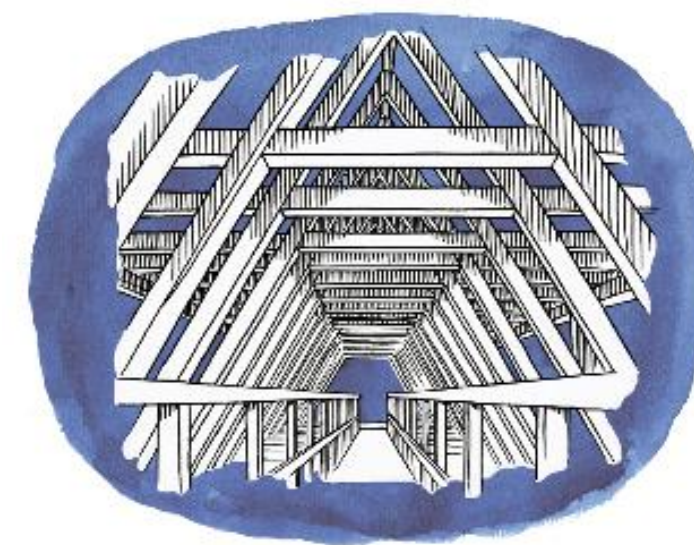
Die Rekonstruktion der eingestürzten Gewölbe von Notre-Dame de Paris zählt zu den anspruchsvollsten Aufgaben der Restaurierungsarbeiten. Sie umfasst das Kirchenschiff, im Nordarm des Querschiffs und in der Vierung. Die Gewölbe der Kathedrale bestehen überwiegend aus Stein und Mörtelgefügen. Um genauere Informationen über den Zustand des Gesteins zu erhalten, wurden im Sommer 2021 Kernbohrungen im Chorgewölbe durchgeführt. Zwar blieb es beim Brand von herabfallenden Objekten verschont, doch war die Struktur durch das Feuer dennoch beeinträchtigt.

In Kombination von traditionellen Handwerkstechniken und modernen Technologien sollte die gotische Struktur detailgetreu wiederhergestellt werden. Besonders betroffen war das gotische Kreuzrippengewölbe, das für die strukturelle Stabilität des Gebäudes entscheidend ist. Im Fokus der Arbeiten standen zunächst die Gewölbe der Querschiffverierung, die durch den Einsturz des Spitzturms schwer beschädigt wurden. Um die ursprünglichen Formen exakt nachzubilden, nutzten die Restauratoren 3D-Modelle und digitale Scans. Diese Daten dienten als Grundlage für die Rekonstruktion der komplexen Gewölbekonstruktionen. Die steinernen Elemente wurden mit Kalkstein aus historischen Steinbrüchen ersetzt, um die Authentizität zu bewahren. Zusätzliche Stabilität schaffen versteckte Verstärkungen aus modernen Materialien. Auch in den Seitenschiffen des Kirchenschiffs wurden eingestürzte Gewölbeteile ersetzt.



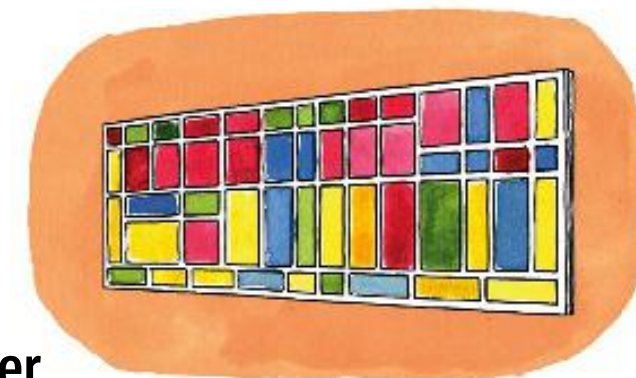
Glockenturm

Der berühmte Glockenturm von Notre-Dame de Paris musste nach der Brand wiederhergestellt werden. Ein wesentlicher Aspekt des Projekts war die Rekonstruktion der gotischen Dachkonstruktion und der turmhohen Struktur, einschließlich der aus Holz gefertigten Spitze, die durch das Feuer zerstört wurde. Der Turm beherbergt zehn Glocken, verteilt über mehrere Etagen. Die größte Glocke, Emmanuel, die im Westen des Turms hängt, wiegt 13 Tonnen und ist mehr als drei Meter hoch. Um die Stabilität des Glockenturms zu gewährleisten, wurde das Fachwerk aufwendig restauriert. Diese Arbeit erforderte nicht nur präzises Handwerk, sondern auch ein tiefes Verständnis der damaligen Bauweisen. Bei der Wiederherstellung der Glockenmechanik wurde besonderer Wert auf die ursprüngliche Technik gelegt, um den historischen Klang der Glocken zu erhalten. Die Glocken wurden zunächst im Juli 2023 abmontiert und in spezialisierten Werkstätten gereinigt. Neben der Entfernung von Ruß und Schmutz wurden ihre Oberflächen und Mechaniken überprüft und bei Bedarf repariert. Am 12. September 2024 kehrten die Glocken nach Notre-Dame de Paris zurück und wurden im restaurierten Glockenturm installiert.



Dachstuhl

Der Dachstuhl, der aus jahrhundertalten Eichen bestand, wurde beim Brand 2019 vollständig zerstört. Der Auftrag lautete, ihn detailgetreu nach historischem Vorbild zu rekonstruieren. Für die Rekonstruktion des Dachstuhls des Kirchenschiffs, des Chores und der Querschiffsarme wurden mehr als 1.000 Eichen aus nachhaltig bewirtschafteten französischen Wäldern ausgewählt. Diese bearbeiteten erfahrene Zimmerleute nach mittelalterlichen Methoden, um die Authentizität zu wahren. Gleichzeitig ermöglichten moderne 3D-Modelle eine präzise Planung und Anpassung der neuen Struktur. Der Transport und die Montage der riesigen Holzbalken waren logistische Meisterleistungen. Mithilfe von Kränen wurden die vorgefertigten Elemente passgenau installiert. Parallel dazu wurde das ikonische Bleidach von Notre-Dame de Paris erneuert, das nicht nur die gotische Architektur abrundet, sondern die Kathedrale auch vor Witterung schützt.



Fenster

Bei der Restaurierung der Buntglasfenster von Notre-Dame de Paris leisteten deutsche Handwerker einen wichtigen Beitrag (siehe Interview). Vier Fenster der südlichen Oberaden wurden in spezialisierte Werkstätten der Kölner Domkathedrale transportiert. Zunächst erfolgte eine gründliche Reinigung der Fenster in einer speziellen Dekontaminationskammer, bei der sowohl die Innen- als auch die Außenseiten vom Bleistaub befreit wurden. Bei der Reinigung kamen mikroabrasive Techniken und UV-Schutzverfahren zum Einsatz, um die mittelalterliche Farbintensität zu bewahren. Zudem wurde eine bildliche Dokumentation der einzelnen Fensterpaneele für die notwendige Schadens- und Maßnahmenkartierung erstellt. Im Anschluss fand eine behutsame Restaurierung statt, die das Verkleben von Rissen im Glas, das Löten von Brüchen im Bleinetz sowie die Erneuerung der Randleiste beinhaltete. Schadstoffe wie Bleistaub wurden entfernt und beschädigte Glasstücke wurden durch handgefertigte Repliken ersetzt. Anschließend wurden die Fensterpaneele an der Außenseite neu verkitet. Schließlich erfolgte der Rücktransport der Fenster nach Paris.

„Handwerkskunst und Technologie“

Andreas Beck und sein Team vom Bildungszentrum Holzbau Baden-Württemberg reisten zur Unterstützung nach Paris

Herr Beck, Sie und Ihr Team haben die Handwerker vor Ort mit speziellem Werkzeug beim Wiederaufbau von Notre-Dame unterstützt. Wie kam es dazu?

Es begann mit einer Exkursion, die wir Mitte Mai 2023 mit den Schülern der Zimmerer-Bauabteilung der Karl-Arnold-Berufsschule unternommen haben. Wir wollten unseren Nachwuchszimmerern die Möglichkeit geben, eine solch bedeutende Baustelle wie Notre-Dame aus nächster Nähe zu erleben. Dabei besuchten wir auch eine Zimmerei in Val de Briey, die den Vierungsturm der Kathedrale anfertigte. Während der Besichtigung fiel uns auf, dass die Kollegen dort hervorragende Handarbeit leisteten, aber einige Prozesse durch moderne Maschinen unterstützt werden konnten.

Wie konnten Sie konkret helfen?

Uns kam die Idee, dass unsere Planfräse die Arbeit effizienter gestalten könnte, wenn wir sie für die französischen Kollegen nutzbar machten. Es war schnell klar, dass wir spezielle Schablonen entwickeln mussten, die auf die Anforderungen der Baustelle abgestimmt sind. Wir haben Prototypen entwickelt und getestet.



Andreas Beck
Ausbildungsmeister
Foto: Bildungszentrum Holzbau

Was war der nächste Schritt?

Wir sind im Juni 2023 mit einem Team, darunter auch ein Übersetzer, und dem Werkzeug erneut nach Frankreich gefahren. Vor Ort haben wir demonstriert, wie die Planfräse funktioniert und welche Vorteile sie bietet. Besonders beeindruckt waren die Zimmererkollegen von der Präzision und der Zeitersparnis, die durch die Schablonen und die Fräse erreicht werden.

Was bleibt Ihnen in Erinnerung?

Die Dimension und die Präzision, mit der an Notre-Dame gearbeitet wird. Der Vierungsturm wird beispielsweise aus 400 Kubikmetern Eichenholz gefertigt, und jede Holzverbindung ist auf den Millimeter genau gearbeitet. Es war faszinierend, zu sehen, wie traditionelle Handwerkskunst und moderne Technologien Hand in Hand gehen.

Orgel

Nach der schweren Brandkatastrophe wurden die rund 8.000 Pfeifen der Hauptorgel von Notre-Dame de Paris vollständig demontiert und einer umfassenden Reinigung unterzogen. Dieser Schritt war notwendig, um die Ablagerungen von Ruß und Blei zu entfernen, die durch das Feuer und die Löscharbeiten entstanden waren. Gleichzeitig wurden Schäden an der empfindlichen Mechanik behoben und das Gehäuse restauriert, das die Orgel seit Jahrhunderten ziert. Nach der Reinigung begann die präzise Wiedermontage, bei der jede Pfeife an ihren ursprünglichen Platz zurückkehrte. Die Intonation – das sogenannte „Voicing“ – stellte sicher, dass die Orgel ihren charakteristischen Klang wiedererlangte. 2024 wurde der letzte Feinschliff vorgenommen, um die akustische Harmonie im Raum zu perfektionieren. Die Orgel ist nicht nur ein musikalisches Instrument, sondern ein zentrales Symbol von Notre-Dame de Paris. Sie begleitet die Gottesdienste und bedeutende kulturelle Ereignisse und gilt als eines der bedeutendsten Werke der französischen Orgelbaukunst.



Illustration: Anatolij Pickmann/dieKleiner.net