



LICHT IN LIEBFRAUEN

*Illuminare nihil aliud est  
quam manifestationem agnitae  
veritatis alteri tradere*

*Thomas von Aquin*

EIN WERKBERICHT DER SILBERSTREIF-PLANUNGSGRUPPE  
ZUR LICHTPLANUNG IM UNESCO-WELTKULTURERBE  
LIEBFRAUENKIRCHE, TRIER, ZWISCHEN 2007 und 2011

## EDITORIAL

Als Büro *silberstreif planungsgruppe* haben sich der Lichtplaner Stephan Gotzes und der Glas- und Lichtkünstler Mario Haunhorst 2006 zusammengeschlossen, um Licht und Architektur auf symbiotische Weise zu verbinden. Der Beitrag von Mario Haunhorst erklärt das planerische Konzept und die gestalterischen Intentionen des Büros bei der Lichtplanung der Liebfrauenkirche. Weitere Untersuchungen des durch Architektur und Monumentalplastik gestalteten Tageslichts als Voraussetzung der schließlich realisierten Lichtplanungen und Leuchtenlösungen entnehmen Sie bitte dem Beitrag:

*Mario Haunhorst: "Die Lichtarchitektur der Liebfrauenkirche - ein Beitrag zur Erforschung des durch Architektur und Plastik gestalteten Tageslichts als Voraussetzung für ein neues Beleuchtungskonzept" In: Hans-Wilhelm Ehlen (Hrsg.), Die Rose neu erblühen lassen..., Festschrift zur Wiedereröffnung der Liebfrauen-Basilika zu Trier, Trier 2011*





Zusammen mit dem Trierer Dom steht die Liebfrauenkirche auf den Fundamenten einer römischen Doppeltempelanlage im Zentrum der Stadt. Sie gilt zusammen mit der Elisabethkirche in Marburg als älteste gotische Kirche in Deutschland und als bedeutendster und frühester gotischer Zentralbau des Landes. Seit 1986 ist die Liebfrauenkirche Teil des UNESCO-Welterbes Römische Baudenkmäler, Dom und Liebfrauenkirche in Trier.

Wer den Zentralbau betritt, erlebt einen von Fenstern und Licht bestimmten Raum. Säulen und in Kreuzrippen aufgelöste Gewölbe, die sich über dem Grundriss einer Rose erheben, dienen als klare Rahmen und Strukturelemente für die großen Fensterflächen. Erst auf den zweiten Blick erschließen sich dem Besucher die Details der liturgischen Orte, der Einrichtung und der Bildwerke.

Im Laufe eines Sonnentages und eines Sonnenjahres geben sich Formbildung und Beleuchtung durch das Sonnenlicht in raffiniert gestalteter Einheit zu erkennen.

Anfang 2007 wurde unser Büro in die Planungsüberlegungen zur anstehenden Sanierung einbezogen. Der eigentliche Planungsprozess erstreckte sich von 2007 bis 2011 über vier Jahre. Von Beginn an war klar, dass Licht integrales Gestaltungsmittel des Raumes sei - und dass damit der Beleuchtung des Raumes im Rahmen der Sanierung ein erhebliches Gewicht zukäme.

Die in der Liebfrauenkirche vorhandene Interimslösung bestand aus Pendelleuchten, die in Gruppen geschaltet werden konnten. In den Kreuzarmen und in der Vierung hingen Leuchtenbündel. Sie waren jeweils durch Öffnungen in den Gewölbeschlusssteinen abgependelt und so konstruiert, dass sich jeweils unter einem schräg nach oben abstrahlenden Leuchtenkranz eine Einzel-Reflektorlampe befand. Systemähnlich waren die praktisch nur aus einem PAR-Leuchtmittel bestehenden Pendelleuchten in den Kapellen des Kapellenkranzes abgependelt.

Im Planungsprozess stand dem Verwaltungsrat der Kirchengemeinde neben dem leitenden Architekten Hans-Joachim Becker ein hochkarätig besetzter Fachbeirat zur Seite, der gemeinsam mit Dr. Busse (*Amt für Kirchliche Denkmalpflege*), Dipl.-Ing. Josef Eltges (*Bauabteilung BGV Trier*) und den beauftragten Fachplanern Empfehlungen zu Detaillösungen entwickelte.

Schnell wurde deutlich, dass an die neue Beleuchtung der Liebfrauenkirche höchste ästhetische und technische Anforderungen gestellt wurden.

In den ersten Planungsgesprächen kamen neben dem z.B. 2003 im Regensburger Colloquium „DOM IM LICHT IM DOM“ formulierten Anforderungsprofilen für die Liebfrauenkirche schnell spezifische Anforderungen zur Sprache:

- *Rückbindung der Beleuchtung an die Raummaße und die Raumaussage*
- *Entscheidungsfindung für geeignete Leuchtenpositionen*
- *Auseinandersetzung mit dem Modulor des Raums und Aufspüren bedeutsamer Proportionen bei der Formgebung hocheffizienter und lichttechnisch ausgereifter Leuchten*
- *Aufspüren von Horizonten in der Baugestalt für das Entwickeln von „Lichtebenen“ bei gleichzeitiger Berücksichtigung einer optimalen Lichtverteilung und weitgehender Vermeidung einer störenden Schattenbildung im Sonnenlicht*
- *Betonung der Zentralbauform mit Kreuzachse bei gleichzeitiger Schaffung von Räumen in Räumen (Kapellenkranz)*
- *Gestaltung einer gestuften Feierlichkeit mit unterschiedlichen Lichtszenen*
- *Einsatz einer reversiblen Technik mit einem Minimum an Eingriffen in die geschützte Bausubstanz*

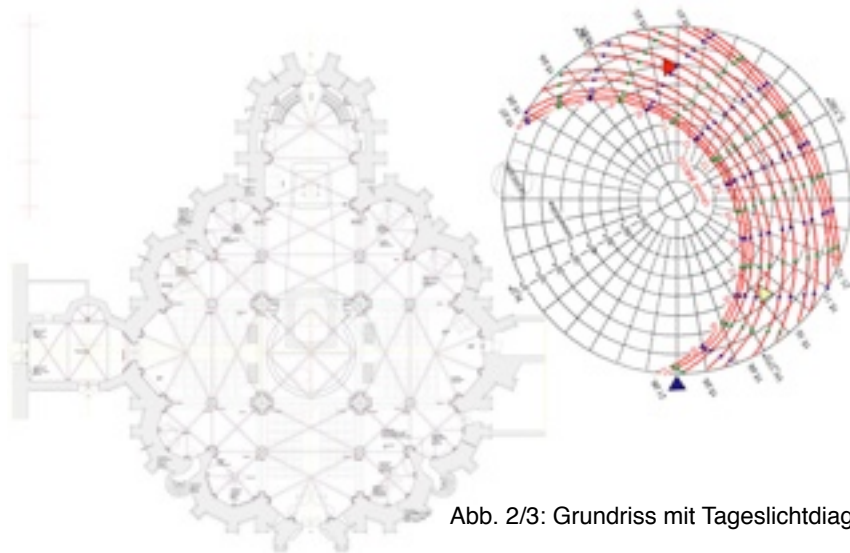


Abb. 2/3: Grundriss mit Tageslichtdiagramm

In einem komplexen Planungsprozess und in engem Dialog mit den Bauherrn, den verantwortlichen Planern und den Entscheidungsgremien entstand schließlich ein architekturorientiertes Lichtinstrument mit 55 Leuchten und 146 dimmbaren Lichtbereichen, die leuchtenübergreifend in 80 Gruppen (Kreisen) angeordnet sind. Wählt man den musikalischen Vergleich dieses Lichtinstruments mit einer Kirchenorgel, so gibt es 80 Register, um mit dem Lichtsystem die Lichtklänge hervorzuzaubern und den Raum zu stimmen.

Dabei sollte der Bereich der Vierung von vier Lichtkronen illuminiert werden, die jeweils aus sechs Zylinderleuchten zusammengefügt sind. Sie hängen etwa 5 Meter höher als die systemgleichen Glaszylinder-Pendelleuchten in den Kapellen.

Bereits im Herbst 2007 konnte eine im Raum durchgeführte Probebeleuchtung mit eigens gefertigten Mustern den gewählten Planungsansatz so weit bestätigen, dass der nächste Planungsschritt erfolgte. Die Beschränkung der in Brüssel für Leuchtmittel verabschiedeten ENBV (sogenannte Leuchtmittelverordnung) führte im weiteren Verlauf zu aufwändigen Änderungen und gegenüber den ersten Mustern leicht vergrößerten Leuchten. Diese technischen Hürden konnten in Zusammenarbeit mit der Firma STG Licht, Krefeld, ebenso gemeistert werden wie die Konzeption speziell zertifizierter Kräne als Ablassvorrichtung für die Lichtkronen der Vierung.

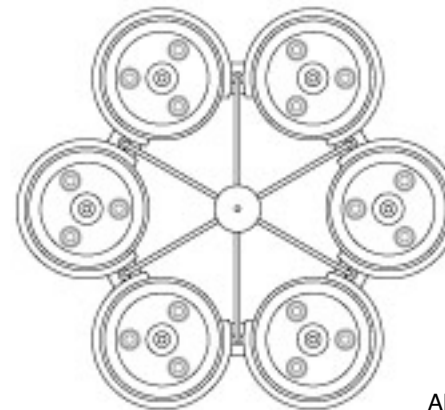


Abb. 4: Querschnitt einer Lichtkrone



Abb. 5: Lichtkronen unterhalb der Vierungskuppel bei von Westen einfallendem Abendlicht  
Abb. 6 (folgende Seite) : Blick vom „Mönchsgang“ des Südquerhauses





WERKBERICHT - LICHTPLANUNG IN DER LIEBFRAUENKIRCHE TRIER 6

## Die Lichtkronen und ihre Technik

Die Lichtkronen sind aus sechs Borosilikat-Glaszylindern geformt. Den Anstoß zur Formgebung lieferte die systematische Auseinandersetzung mit dem Zusammenhang von Lichteinfall und geometrisch-modularer Architekturform. Sie kommt besonders im Maßwerk der gotischen Fenster zum Ausdruck, in dem sich eben diese Raummaße nachweisen lassen. Über den Doppellanzetten befindet sich jeweils ein Sechspass, dessen Grundform wir als konstitutives Element für die Struktur der Lichtkronen übernommen haben. Er zeigt sich in der aus gebürsteten Aluminium gebildeten Metallklammer, deren Materialstärke zugunsten des Lichtaustritts auf ein Minimum reduziert ist.

Die schlanke, zylindrische Form des Grundmoduls korrespondiert mit den aufstrebenden Diensten und kantonierten Pfeilern; der Metallreif als Schmuckform ist eine gestalterische Antwort auf die horizontalen Gliederungen des Raumes (z.B. die umlaufenden Gesimse) und ähnlich geformt wie der Sechspass der Maßwerkfenster - insbesondere beim einfallenden Abendlicht wird der formale Bezug sichtbar.

Im Inneren der Lichtkronen befindet sich die Technik, die aus mehreren Lichtebenen besteht: Gerichtetes Leselicht (pro Leuchte 6x Hochvolt-Halogen 150 Watt im Hochleistungsreflektor) sorgt aus 16 Metern Höhe für eine großzügige Ausleuchtung des Altarraumes, zur Seite strahlt Raumlicht (36 x 33 Watt Hochvolt Halogen) durch die mattierten Glaszylinder in die Kreuzarme und auf die mächtigen Vierungspfeiler. Nach oben werfen pro Lichtkrone 18 Reflektoren (18 x 33 Watt) sanftes Licht an das mit pflanzlichen Ornamenten ausgemalte Vierungsgewölbe in einer Höhe von 36 Metern.

Leistungsfähige, dimmbare Eco-Halogenlampen der neuesten Generation liefern beste Farbwiedergabewerte und ein brillantes Raumlicht, das die liturgischen Orte betont und die Kunstwerke wie z.B. die Apostelbilder an den Säulen im Gesamtzusammenhang wirken läßt. Die Lichttechnik ist so abgestimmt, dass sich statt harter Lichtkegel weiche Lichttränder bilden.

Im Kapellenkranz erhellt jeweils eine Leuchte einen Bereich des Netzgewölbes. Dabei werden auch zentrale Orte wie der Taufstein und die kunstvollen Seitenaltäre illuminiert. In den zentralen Bereichen der Liebfrauenkirche sind die Pendelleuchten zur Betonung der Kreuzform in Doppelreihen angeordnet.



Abb. 7 und 8: Stephan Gotzes beim Einleuchten der Lichtkronen



Auf diese Weise entsteht ein formaler Zusammenhang zwischen der Funktionalität moderner Leuchtentechnik und den mittelalterlichen Bauformen. Durch die Verwendung von Pendelleuchten konnten Eingriffe in sichtbare Teile der historischen Bausubstanz weitgehend vermieden werden.

### Zurückhaltendes Akzentlicht

Der vom Bauherrn gewünschte zurückhaltende Umgang mit künstlichem Licht zeigt sich auch in der sparsam eingesetzten Akzent- und Architekturbeleuchtung: Zunächst werden nur der Tabernakel und der Standort der Madonna von Gimmingen sowie das Marientympanon des Nordportals mit zusätzlichem Licht betont. Durch den Austausch des Bodenbelags entstand zudem die Möglichkeit, die Architekturgliederungen im Chor mit Hilfe eines Systems von Bodenleuchten zu illuminieren.

### Energieeffizienz

Die häufig gestellten Fragen nach energetischen Einsparungen begleiteten auch die Entwicklung der Lichtgestaltung in der Liebfrauenkirche. Wie so oft lagen die Antworten auch hier im Bereich der Qualitätsplanung. Mit hocheffizienter Energieplanung, Optiken mit hoher Leistung und exaktem Lichtkegel sowie einer smarten, integrierten Lichtsteuerung konnte der Energieverbrauch optimiert werden. Der entscheidende Faktor: Elektrische Energie wird nur zu der Zeit und in der Menge angefordert, in der sie tatsächlich benötigt wird.



Abb. 9 Blick vom Nordportal Richtung Südquerhaus



## Beleuchtung des Paradieses zwischen Dom und Liebfrauenkirche

Das Paradies zwischen Dom und Liebfrauen dient nicht nur als Verbindungsbauwerk und Eingangsbereich, sondern auch als Kapelle für die Anbetung der Pieta. Zudem birgt es das herrliche Marientympanon.

Im Hinblick auf die Andacht der Betenden soll vor allem das Kerzenlicht vor der Pieta in Verbindung mit einer Akzentuierung des Marientympanons am Nordportal wirken. Ein formschönes Lichtschiff, das zentral von der Decke abgependelt ist, erzeugt ergänzend indirektes Grundlicht und hellt das Gewölbe auf.

Zu bestimmten Anlässen kann das Eingangsbauwerk zudem mit Bodenstrahlern zusätzlich indirekt aufgehellt werden.

Mit Hilfe von vier formal reduzierten Lichtköpfen, die jeweils zu zweit an einer Pendelstange aus dem Kreuzgratgewölbe heruntergeführt sind, werden die Figuren und Archivolten des Marientympanons in Licht herausgearbeitet.



## Lichtsteuerung

Um die Vielfalt der Beleuchtung virtuos, aber auch bedienerfreundlich handhaben zu können, bietet ein Touchpanel visuelle Übersichten mit intuitiven Steuerungsmöglichkeiten an. 22 Lichtszenen sind so auf die Erfordernisse des Kirchenjahres abgestimmt, dass der Raum auch mit elektrischer Beleuchtung den Anforderungen der Liturgie und Veranstaltungen entsprechend mit Licht verändert werden kann. Im Rahmen von Konzerten sind ruhige Lichtchoreographien mit weichen Übergängen zwischen den vorbereiteten Lichtszenen möglich.

Der Vision eines leicht zu bedienenden Lichtinstrumentes folgend, wurden die Menülogik und grafische Oberfläche der Visualisierung eigens von Mario Haunhorst entwickelt. Sein Augenmerk lag dabei auf der Kombination von größtmöglicher visueller Kontrolle und effektiver Steuerungsmöglichkeiten. Dementsprechend sind auch Bediener ohne Vorkenntnisse schon nach kurzer Eingewöhnungszeit in der Lage, die Anlage zu bedienen.

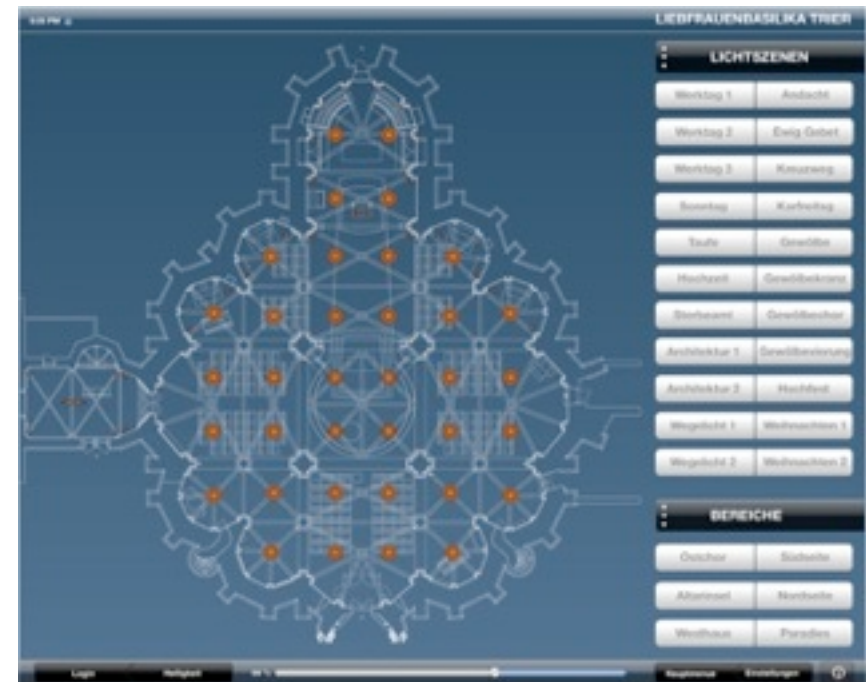


Abb. 10 Marientympanon am Nordportal

Abb. 11 Grafische Oberfläche des Touchpanels zur Auswahl von Lichtszenen



WERKBERICHT - LICHTPLANUNG IN DER LIEBFRAUENKIRCHE TRIER 10



## PROJEKTINFORMATION

Liebfrauenbasilika Trier

Innensanierung

Bauherr: Kirchengemeinde Liebfrauen, Trier

Baubeginn: 2007, Fertigstellung 2011

Leistung: Planung - Licht LP 1-6, Akustik LP 1-3

Architekt: Hans-Joachim Becker, Koblenz

Elektroplaner: Ingenieurbüro Bläsius

Leuchten: STG-Licht, Krefeld

## IMPRESSUM

Silberstreif Planungsgruppe Gmbh & Co.KG

Frankenring 57

47798 Krefeld

V.i.S.d.P. Mario Haunhorst

Bildnachweis: Bild 2: Loki, Alle übrigen Bilder: Mario Haunhorst