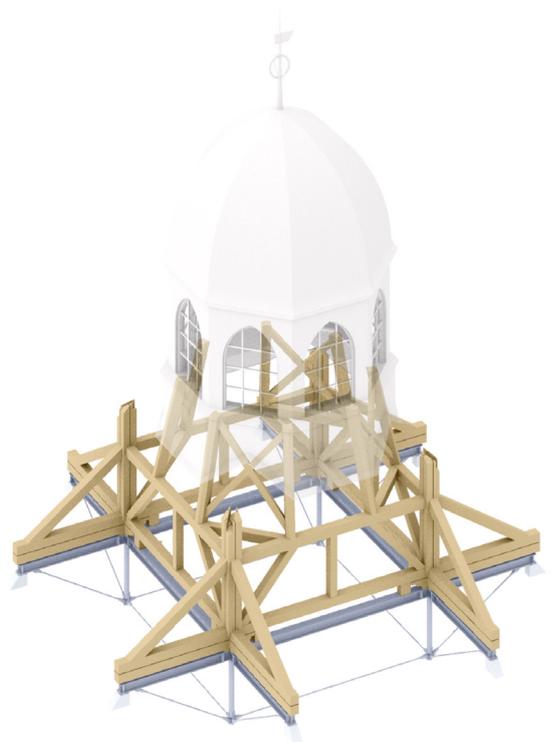


Ertüchtigungsmaßnahmen an historischen Holzkuppeln

individuelle und denkmalgerechte Lösungen

Jörg Rehm
Dr.-Ing. Architekt
Dozent, Technische Universität München, Deutschland



Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung 4

2. Baubeschreibung und historische Würdigung 5

 2.1 Pfarrkirche Maria Loreto 5

 2,2 Wallfahrtskirche Maria Birnbaum..... 8

3. Schäden und Instandhaltungsgeschichte 9

4. Statisch-konstruktive Betrachtung 11

5. Instandsetzungskonzepte 11

6. Denkmalpflegerischer Exkurs 15

7. Beteiligte Projektpartner..... 17

Literaturverzeichnis 17

Abbildungsverzeichnis 17

Impressum

Copyright © 2022 Jörg Rehm
Alle Rechte vorbehalten

Förderung durch:
Kayser+Böttges, ehemals Barthel+Maus, Ingenieure und Architekten GmbH

Layout und Gestaltung: Jörg Rehm
Umschlagabbildung: Rendering der ausgeführten Maßnahmen: Sebastian Nägele; links Kirche Maria Birnbaum, rechts Kirche Maria Loreto

TUM, School of Engineering and Design,
Lehrstuhl für Entwerfen und Konstruieren,
Bereich Lehramt Berufliche Bildung
Arcisstr. 21
80333 München

www.arc.ed.tum.de/lek/team/vita-joerg-rehm/

1. Einleitung

Die Wallfahrtskirche Maria Birnbaum in Sielenbach bei Aichach und die ehemalige Wallfahrtskapelle und heutige Pfarrkirche Maria Loreto in Ramsau bei Haag in Oberbayern wurden jeweils im 17. Jahrhundert errichtet. Ihr Schicksal nahm danach jedoch einen sehr unterschiedlichen Verlauf. Während Maria Birnbaum bis heute als Wallfahrtskirche dient und ihre barocke Ausstattung im Original erhalten blieb, wurde die Loretokapelle nach Niederlegung der ehemaligen Klosterkirche von Ramsau im 19. Jahrhundert zur Pfarrkirche umgewidmet und grundlegend umgebaut.

Beide Kirchen besitzen zentral angeordnete hölzerne Kuppeltragwerke, die schon kurze Zeit nach ihrer Fertigstellung schadhaft wurden. Im Verlauf der Instandhaltungsgeschichte wurden verschiedentlich Versuche unternommen, die Konstruktionen zu ertüchtigen und damit dauerhaft zu sichern. Der Schadensprozess setzte sich jeweils gleichwohl fort. Erst in den vergangenen Jahren konnten die Kirchen nachhaltig stisch-konstruktiv instand gesetzt werden. Die umgesetzten Lösungen sahen dabei sehr unterschiedlich aus. Während die Kuppel von Maria Birnbaum überwiegend innerhalb des bestehenden Kuppeltragwerks ertüchtigt werden konnte, musste bei Maria Loreto aufgrund sehr beengter Verhältnisse innerhalb des Dachraums eine alternative Anordnung der Ertüchtigungskonstruktion inner-

halb des Kirchenraums gefunden werden. Dadurch konnten die Eingriffe in die bestehende Baubsubstanz minimiert werden. Beide Lösungen überzeugen in ihrer konsequenten Anwendung denkmalrechtlicher Vorgaben bei der architektonischen und ingenieurmäßigen Umsetzung. Sie wurden von der Bayerischen Ingenieurkammer in Zusammenarbeit mit dem Bayerischen Landesamt für Denkmalpflege jeweils mit einem Bayerischen Denkmalpflegepreis in Gold bzw. in Silber ausgezeichnet.

Der vorliegende Bericht beleuchtet die bauhistorischen Hintergründe der Errichtungszeit, die Instandhaltungsgeschichte und die Lösungsansätze für die dauerhafte Sicherung der Kuppeltragwerke. Dabei wird die Bedeutung der Wallfahrt ebenso berücksichtigt wie deren Einfluss auf die Baugestalt der jeweiligen Kirchen.



Abb. 1: Pfarrkirche Maria Loreto, Ramsau (Foto: Peter Kifinger)

2. Baubeschreibung und historische Würdigung

2.1 Pfarrkirche Maria Loreto

Die heutige Pfarrkirche Maria Loreto liegt im Ortskern der Gemeinde Ramsau innerhalb eines mauerumschlossenen Friedhofs. Das Gebäude hat Außenmaße von ca. 31 m Länge und bis zu 14,5 m Breite. Die Kirche setzt sich aus dem tonnenüberwölbten Ostchor mit eingeschossigem, dreiseitig umlaufendem Kapellengang, dem Langhaus über quadratischem Grundriss und dem Westbau, der eine Orgelempore aufnimmt und über dem ein viergeschossiger Glockenturm aufgeführt ist, zusammen. Die um 45° geneigten Satteldächer von Chor und Westbau verschneiden sich mit bündig in die Langhausfassade einbeschriebenen Giebeln auf der Nord- und Südseite und bilden bei gleicher Trauf- und Firsthöhe in der Aufsicht eine Kreuzform, in deren Zentrum sich die Vierungskuppel erhebt.

Über dem als Zentralraum konzipierten Langhaus mit Innenmaßen von 11,50 x 11,50 m und einer lichten Höhe von ca. 7 m ist die insgesamt 18,5 m hohe kupferverkleidete Vierungskuppel angeordnet. Die Kuppel erhebt sich über einer quadratischen Öffnung in der Flachdecke von 5,4 x 5,4 m. Die Vermittlung zum Oktogon erfolgt über Pendentifs. Darüber erhebt sich ein achteckiger, durchfensterter Tambour. Die Kuppel endet mit einer zweiteiligen geschlossenen Kuppelschale.

Die hölzernen Sprengwerke, die die Kuppel tragen, haben eine wirksame Bauhöhe von 2,3 m. Sie bestehen aus einem System von Druckstreben (B x H = 20 x 24 cm) und Hängesäulen (zusammengesetzter Querschnitt 4 x 19 x 19 cm), untereinander und zu den Untergurten verbunden mit eisernen Zuggliedern. Die Untergurte dienen zugleich als umlaufendes Auflager für die Deckenkonstruktion. Die Deckenbalken sind dabei in einer Ebene mit diesen Untergurten angeordnet und somit mit

diesen und untereinander verblattet. Die genannten Sprengwerke nehmen die Lasten aus der Kuppel und den umgebenden Dachgeometrien auf und leiten sie auf die Außenwände des Zentralraums ab. Die Wände wurden mit hart gebrannten Vollziegeln in Wandstärken von 75 bis 105 cm aufgeführt.

Der heutige Kirchenbau geht zurück auf eine 1628/29 errichtete Wallfahrtskapelle, die dem nahen Kloster der Augustinereremiten zu Ramsau zugehörig war.

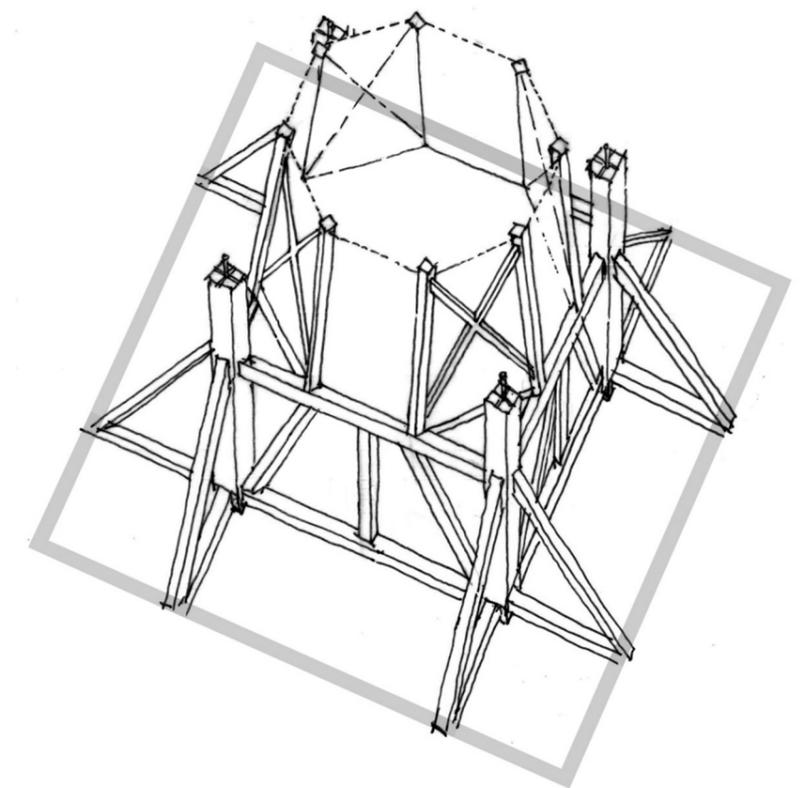


Abb. 2: Kuppelkonstruktion der Pfarrkirche Maria Loreto (Kayser + Böttges, vorm. Barthel&Maus)

Diese erste Bauphase ist durch ein Aufmaß dokumentiert, das 1859 erarbeitet wurde. Die Anlage geht wie viele Marienkapellen, die im 17. und 18. Jahrhundert entstanden, auf einen Schrein im italienischen Loreto zurück, der der Heiligen Maria gewidmet wurde. Dem zentralen hohen Heiligtum, der „Santa Casa“ wurde direkt ein Arkadenumgang angegliedert, der in linearer Verlängerung auch einen Vorhof im Westen der Kapelle umschloss. Der westliche Zugang zu diesem Hof wurde mit zwei turmartigen Eckkapellen gefasst. Im Osten wurde dem Umgang noch eine Sakristei angefügt. Das eigenartige Ensemble fällt durch die lebhaftige Dachlandschaft auf, die sich aus Zelt-, Pult- und Satteldächern zusammensetzte. Stilistisch ist die Anlage dem Frühbarock zuzuordnen. Die Wallfahrtskapelle war

ein frühes und wohl einzigartiges Beispiel für einen Loretoschrein. Später errichtete Kapellen, wie sie noch heute z.B. in Böhmen zu finden sind, wurden freistehend errichtet, der Arkadengang also von dem Schrein gelöst und umlaufend mit kleinen Kapellen besetzt.

1802 erfolgte im Zuge der Säkularisation die Aufhebung des Klosters zu Ramsau. Die Loreto-kapelle wurde neuer Pfarrsitz und bald zu klein für die wachsende Gemeinde. Im Jahr 1859 wurde das Gebäude unter staatlicher Baulast erweitert. Das Erscheinungsbild der frühbarocken Wallfahrtskapelle wurde in diesem Zuge völlig verändert. Der Bau bestand wurde aber in Teilen erhalten und gab durchaus den Grundriss und teilweise auch die Form der künftigen Pfarrkirche

vor. Der Vergleich der Abmessungen des ursprünglichen Bauwerks mit dem noch heute bestehenden Gesamterscheinungsbild legt den Schluss nahe, dass die Gesamtabmessungen der vormaligen Santa Casa, des Arkadenumgangs und der Eckkapellen genau den Abmessungen der heutigen Kirche, jedoch ohne den westlichen Vorbau, entsprechen. Das quadratische Langhaus mit der hohen hölzernen Kuppel wurde dabei auf den ehemaligen westlichen Vorhof gesetzt. Die Santa Casa wurde etwas eingekürzt und zum Chorraum gemacht. Im Westen wurde in der Breite des Chorraumes ein Anbau vorgesetzt, der die Orgelempore aufnimmt und den Zugang in das Dachtragwerk ermöglicht. Das Kircheninnere erhielt eine einheitliche Gestaltung in romantisch-gotischen Stilformen. Über dem

neuen Zentralraum des Langhauses wurden eine in engem Raster überblattete Balkenlage sowie die Untergurte der Kuppelkonstruktion als sichtbare Teile einer kassettierten hölzernen Flachdecke ausgebildet. Die Hauptachsen dieser Kassettendecke nahmen die quadratische Kuppelöffnung auf und wurden durch Konsolentektonisch betont, die bis auf ein umlaufendes Gesims herabgeführt wurden. Die neugotische Ausstattung stand in gewisser Weise im Widerspruch zur barocken Gesamtgestaltung der räumlichen Grundkonzeption, die sich aus geometrischen Grundformen wie Tonne und Kubus zusammensetzt.

Die neugotische Ausstattung wurde in den 1950er und 1970er Jahren wieder ausgebaut und durch teils originales Barockinventar ersetzt. Insgesamt wurde der dicht ausgestattete Innenraum in seinem Erscheinungsbild deutlich reduziert und dem Zeitgeschmack entsprechend barockisiert. Die stark gegliederte Kassettendecke und die Innenseiten der Kuppel wurden in schlichten Formen relativ flächig verkleidet, und auch in der Farbigkeit mit Pastelltönen neu gefasst. Dabei wurden die erheblichen Verformungen, die sich aus der schon kurz nach dem Umbau von 1859 schadhaft gewordenen Kuppelkonstruktion ergaben, kaschiert.

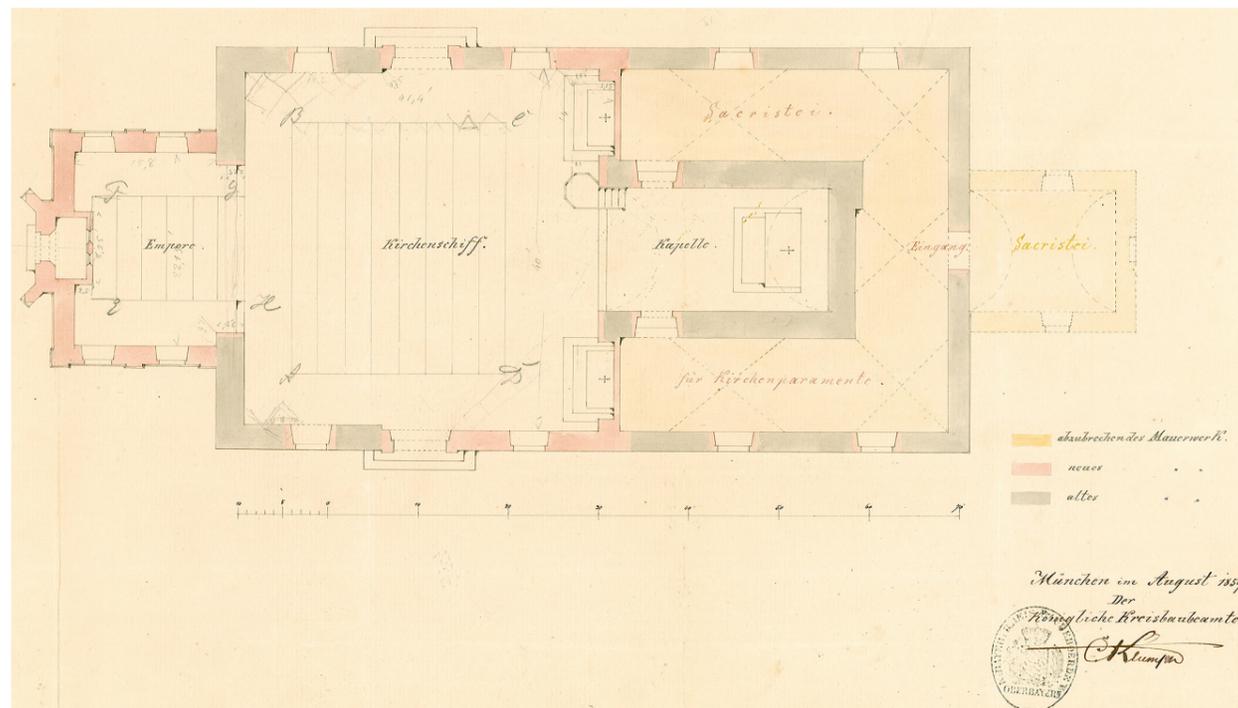


Abb. 3: Grundrissplan von 1859 der Pfarrkirche Maria Loreto (Archiv Staatliches Bauamt Rosenheim)



Abb. 4: Innenansicht nach Gotisierung 1859 (Archiv Staatliches Bauamt Rosenheim)

2.2 Wallfahrtskirche

Maria Birnbaum

Die Wallfahrtskirche Maria Birnbaum ist eine der ersten sakralen Bauwerke der Barockzeit, bei dem der Zentralraumgedanke aufgegriffen wurde. Der Innenraum ist als Raumkontinuum anzusprechen. Er wird aus zusammengesetzten, bis auf den Zentralraum, angeschnittenen und ineinander übergehenden zylindrischen Baukörpern gebildet, die jeweils mit einer Kuppel enden. Über dem genannten Zentralraum mit einem lichten Durchmesser von etwa 17 m erhebt sich über die Kuppel hinaus ein runder, durchfensterter Tambour mit einem Durchmesser von rund 7 m, der sogenannte Apostelturm. Die Kirche besitzt im Norden, Osten und Süden je einen Turm, wovon zwei dem Zentralraum erst später beigelegt wurden. Die reiche Stuckausstattung geht auf die Wessobrunner Schule zurück und wurde durch Matthias Schmuzer hergestellt. Nach der Säkularisation wurde die Kirche zunächst von der Kirchengemeinde Sielenbach aufgekauft und gelangte 1999 wieder in die Hände des Deutschen Ordens, der im dortigen Kloster ein Noviziat einrichtete.

Im Zentrum der Betrachtung steht der jeweilige Zentralraum der beiden Kirchenbauwerke. Trotz der um etwa 40% größeren Spannweite von Maria Birnbaum gegenüber Maria Loreto ist die grundsätzliche Disposition des statisch-konstruktiven Problems sehr ähnlich.



Abb. 5: Wallfahrtskirche Maria Birnbaum, Sielenbach

3. Schäden und Instandhaltungsgeschichte

An den hölzernen Kuppeltragwerken beider Kirchen zeigten sich wohl schon bald nach der Nutzungsaufnahme erste Schäden. Für Maria Loreto sind schon wenige Jahrzehnte nach Fertigstellung Planungen für einen vollständigen Rückbau der Kuppel überliefert. Nicht zuletzt aufgrund der fortschreitenden Setzungen der Holzkonstruktion wurde bei der Innensanierung 1954/55 nicht nur das Sprengwerk unter der Kuppel ertüchtigt, sondern auch die Decke über dem Langhaus grundlegend verändert. Der Innenraum wurde dem Zeitgeschmack entsprechend in schlichten barockisierenden Formen angelegt und in gedeckten Rosatönen gefasst.

Bei Maria Loreto war es eine statische Routineprüfung, die im Jahr 2011 von dem Staatlichen Bauamt Rosenheim in Vertretung des Erzbischöflichen Ordinariats München-Freising beauftragt und bei der erhebliche Mängel und Schäden an der Kuppelkonstruktion festgestellt wurden. Sowohl die Kuppel, als auch die dazugehörige Kassettendecke wiesen erhebliche Verformungen auf. Tragende Elemente waren wegen Überlastung schadhaft, Verbindungen hatten sich gelöst oder waren unwirksam. Eine umgehende Notsicherung in Form von vier massiven Holzstützen unter den Eckpunkten der Kuppel wurde veranlasst und eingebaut. Sie diente im weiteren Verlauf auch als Bauzustandssicherung

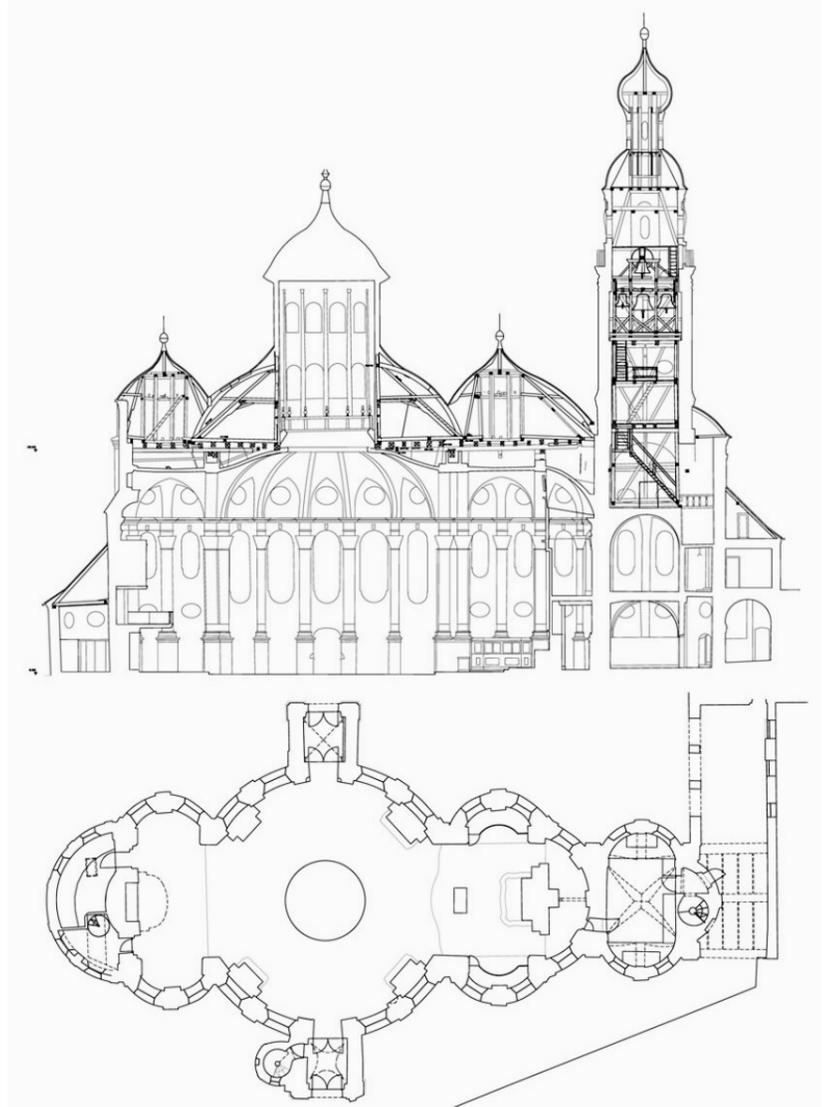


Abb. 6: Grundriss und Schnitt o.M. Wallfahrtskirche Maria Birnbaum (Kayser + Böttges, vorm. Barthel +& Maus)

während der Instandsetzungsarbeiten.

Auch an den Kuppeltragwerken der Wallfahrtskirche Maria Birnbaum zeigten sich schon bald nach Fertigstellung erhebliche Schäden in Form von Rissen und Verformungen. Die Kirche erfuhr zahlreiche Reparaturmaßnahmen. Zuletzt wurde in den 1970er Jahren versucht, die fortgesetzte Aufweitung des Gebäudequerschnitts mit dem Einbau eines betonierten Ringankers entlang der Mauerkronen zu stoppen.

Vor der kürzlich durchgeführten Instandsetzung waren wieder so erhebliche Schäden festzustellen, dass die Kirche zunächst gesperrt werden musste. Der 15 m hohe Tambour des Mittelbaus hatte sich deutlich abgesenkt. Im Gewölbe und in den Außenwänden waren Risse entstanden. Das Schindeldach war undicht, zahlreiche Holzquerschnitte waren durch Fäulnis geschädigt. Die Kuppel musste mit einem Traggerüst gestützt werden.



Abb. 7: Notsicherung in der Pfarrkirche Maria Loreto, Ramsau

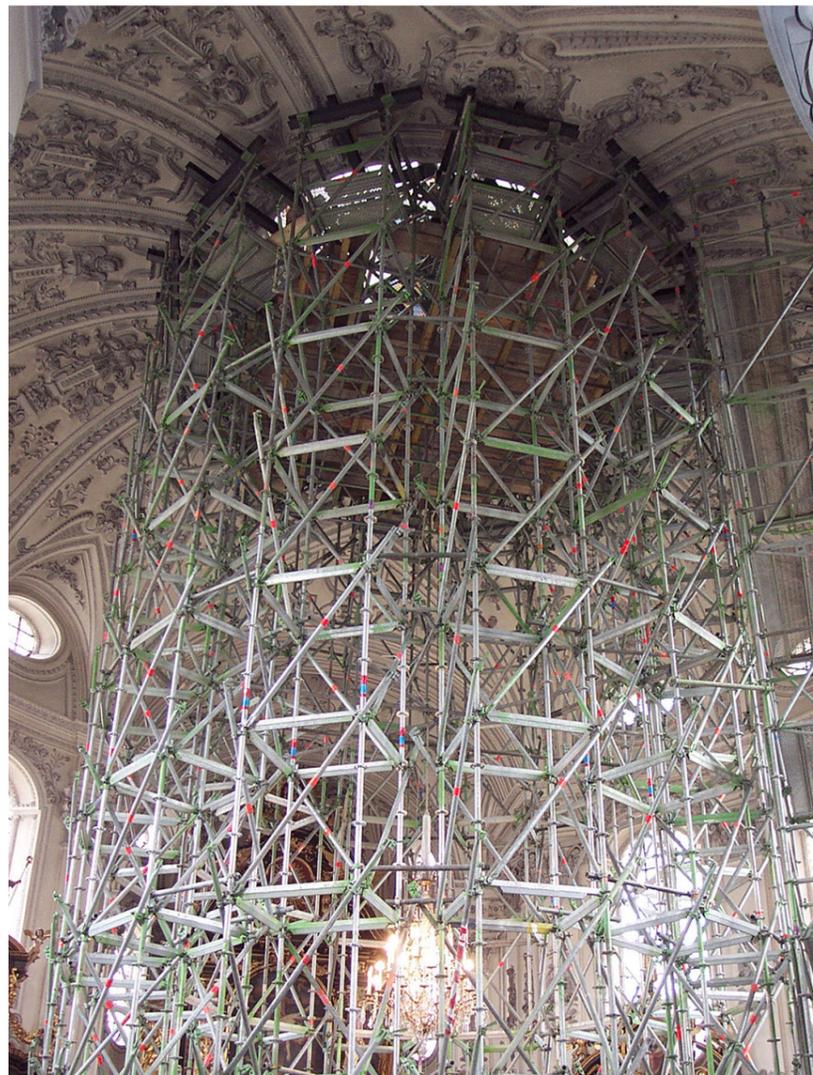


Abb. 8: Notsicherung in der Wallfahrtskirche Maria Birnbaum, Sielenbach (Foto: Christian Kayser)

4. Statisch-konstruktive Betrachtung

Für Maria Loreto war auch bauzeitlich vorgesehen, über die vierseitig verlaufenden Sprengwerke die Lasten aus der Kuppel auf die Außenwände abzutragen. Das legen die Detailausbildungen mit Eisenbauteilen nahe. Ob den 1859 unterseitig eingebauten gusseisernen Konsolen, die von den Eckpunkten der Kuppel zu den Außenwänden verliefen, eine tragende Funktion zugewiesen wurde, kann nicht mehr nachvollzogen werden.

Überschlägige statische Berechnungen ergaben, dass die Sprengwerke auch bei intakten Verbindungen in allen Bauteilen sehr hohe Ausnutzungen aufwiesen. Vor der jetzt durchgeführten Maßnahme musste der Obergurt der Sprengwerke die Lasten aus der Kuppel über Biegung bis zu die Hängesäulen abtragen. Die Diagonalstreben waren völlig überbeansprucht. Verbindungen hatten sich gelöst und es waren deutliche Klaffungen in den Verbindungen vorhanden. Auslenkungen und deutlich sichtbare Faserquetschungen waren die Folge.

Dem hochwertigen Innenraum von Maria Birnbaum wurde immer großer Respekt entgegengebracht. Ertüchtigungen der Dach- und Kuppeltragwerke beschränkten sich stets und ausschließlich auf Maßnahmen innerhalb des Dachraumes. Die Ursachen für die Verformungen sind in der konstruktiven Anlage

der durch den Tambour durchbrochenen Kuppel zu suchen. Die hölzerne Konstruktion war nie geeignet, die Schubkräfte des Tragwerks aufnehmen zu können. Auch eine durchgeführte Reparaturmaßnahme, bei der zusätzliche Sprengwerke im Dachraum ergänzt wurden, war nicht ausreichend, da die erforderliche statische Höhe in dem niedrigen Dachraum nicht erreicht werden konnte.

5. Instandsetzungskonzepte

Für die zentrale Kuppel von Maria Birnbaum war der möglichst weit oben ansetzende Einbau eines stählernen Druckrings um den vorhandenen Tambour zielführend, der in Kombination mit einem Zugring am Fuße des Tambours und mit Verstreben und Spanngliedern die Lasten aus dem Turm sicher auf die Außenwände abträgt. Beim Anspannen der Konstruktion war es auch möglich, den Tambour wieder etwas anzuheben und schließlich von dem zuvor eingebauten, sichernden Traggerüst in der Kirche zu lösen.

Eine statisch-konstruktive Wiederherstellung der vorhandenen Sprengwerke bei Maria Loreto durch Behebung der festgestellten Schäden war nicht praktikabel, da die Sprengwerke von Beginn an überbeansprucht waren, mithin wäre auch durch eine rein zimmermannsmäßige Reparatur keine ausreichend tragfähige Konstruktion vorhanden gewesen. Um die Standsicherheit der

Kuppel dauerhaft zu gewährleisten, war folglich auch bei diesem Kuppeltragwerk der Einbau eines Subsidiärsystems unumgänglich. Die Ergänzung bzw. Aufdopplung der Sprengwerke innerhalb des Dachbereichs mit Stahlformteilen wäre denkmalrechtlich die zu bevorzugende Methode gewesen. Sie schied jedoch aufgrund der beengten Verhältnisse und der extrem hohen Schadstoffbelastung infolge einer Hausbockbekämpfung im Jahr 1973 aus. Der Einbau einer Stützkonstruktion, die deutlich im Kircheninnenraum in Erscheinung treten wird, war sehr viel einfacher zu realisieren, stellte dagegen aus denkmalpflegerischer Sicht eine eher ungewöhnliche Maßnahme dar und war insofern eine Herausforderung für die Planer. Zielführend war die nun realisierte Variante in Form eines unterspannten Trägers. Diese Lösung kommt überwiegend mit Zuggliedern zurecht und stärkt sinnfällig die bestehende Konstruktion, indem sie mithilfe der Unterspannung die vorhandenen Sprengwerke „umkehrt“.

Die Ertüchtigung fügt sich in das überkommene, additive Gefüge aus den verschiedenen Bauphasen. Obgleich aufgrund ihrer formalen Unterschiede stets erkennbar, wurden die Elemente unterschiedlicher Zeitstellungen und Stilrichtungen bei jeder baulichen Veränderung wieder zu einer neuen gestalterischen Einheit verbunden. In diese bauhistorische Folge sollte sich auch die notwendige Instandsetzung der

Kuppel einreihen und gleichermaßen neue Hinzufügung wie auch Teil einer tradierten Raumgesamtheit werden.

Anstelle einer harten Zäsur zwischen Alt und Neu wurde dabei versucht, eine sensible Detailausbildung für einen schlüssigen Übergang zu finden. Alle Konstruktionsteile in den Deckenachsen wurden mit einer teilweisen, den Bestand fortsetzenden Verkleidung versehen, deren Erscheinung an die Profile der bestehenden Holzdecke angelehnt ist. Die Untersichten der Stahlträger blieben unbekleidet. Die Einbauhöhe der Stahlkonstruktion musste sich am tiefsten Punkt der verformten Decke orientieren. Wegen der erheblichen Absenkung von ca. 15 cm wurde der zu überbrückende Abstand erheblich. Damit die Träger in ihrer Wirkung im Vergleich zur fein profilierten Kassettendecke dennoch nicht zu massiv gerieten, springt die Verkleidung in Stufen zurück bis in den Stegbereich der Stahlträger hinein; die entstehenden Schattenkanten nehmen die Maßstäblichkeit des Bestandes auf. Die mehrlagige, überschuppte Verkleidung führt durch die entstehende Profilierung zu einer angenehmen Leichtigkeit des Gesamteindrucks. Durch das Sichtbarlassen des Untergurts der HEA-Profile lässt sich die konstruktive Disposition und Materialität der Ertüchtigung ablesen. Die differenzierten Farbfassungen lehnen sich an den überkommenen Bestand an. Zugleich wurden durch Schatten-

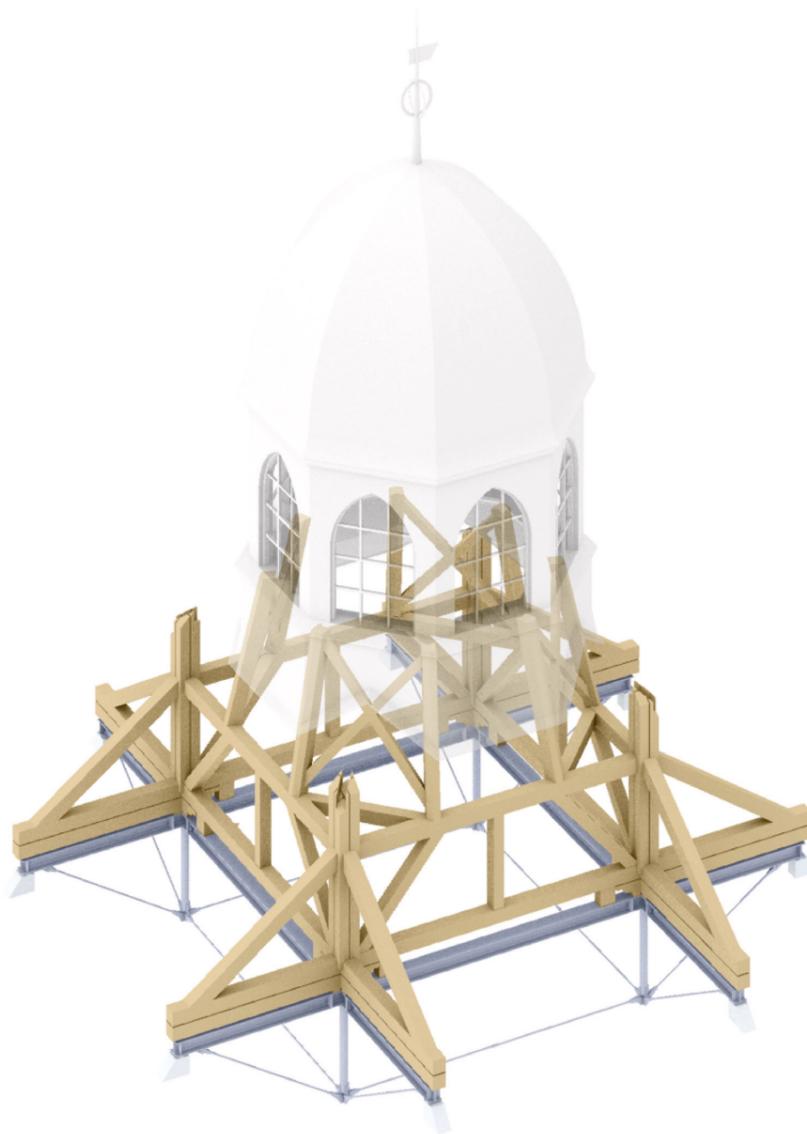


Abb. 9: Axonometrie Ertüchtigungsmaßnahme Kuppel der Pfarrkirche Maria Loreto, Ramsau (Sebastian Nägele)

striche ornamentale Elemente wie die Knoten oder Kopfplatten hervorgehoben.

Um die Trägerhöhe der Stahlkonstruktion von vorneherein reduzieren zu können, wurden die vier Kuppelecken als kreuzförmige Knotenpunkte mit unterspannten Druckstäben entwickelt, mit deren Hilfe die statisch erforderlichen Bauhöhe von 1,7 m erreicht wurden. Die Knoten verbinden die insgesamt 12 Trägereile miteinander. Zur Entlastung der

Ober- bzw. Untergurte der hölzernen Sprengwerke wurden zudem alle Druckverbindungen der vorhandenen Konstruktionen im Dachraum ertüchtigt und gelöste Verbindungen wieder eingerichtet.

Im Ganzen nimmt sich die Maßnahme durch die sorgfältige Einbindung im Detail im Innenraum zurück. Gleichwohl wird durch die Konstruktion die seit dem Umbau der 1950er Jahre beeinträchtigte tektonische Wirkung der Kuppel

wieder gestärkt und neu interpretiert. Die Ertüchtigungsmaßnahme an der Pfarrkirche Maria Loreto grenzt sich damit deutlich von der planerischen Haltung ab, wie sie bei Maria Birnbaum angenommen wurde.



Abb. 10: Vergleich des Innenraumeindrucks vor und nach der Ertüchtigungsmaßnahme in der Pfarrkirche Maria Loreto, Ramsau (Peter Kifinger)

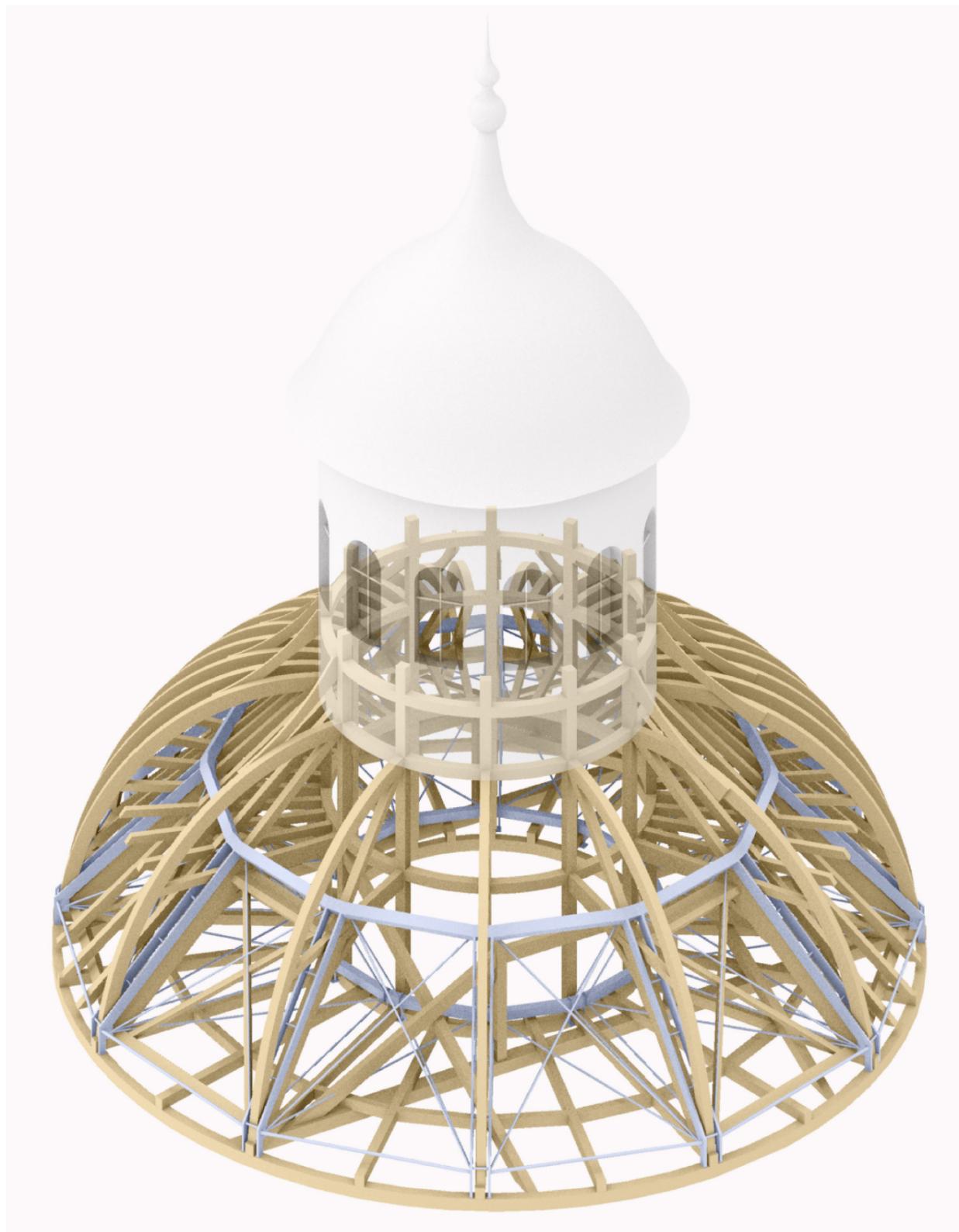


Abb. 11: Axonometrie der Ertüchtigungsmaßnahmen an der Kuppel der Wallfahrtskirche Maria Birnbaum, Sielenbach (Sebastian Nägele)

6. Denkmalpflegerischer Diskurs

Die im Barock verfolgte Zentralraumidee fußte auf der Gegenreformation. Der langgezogene, kreuzförmige Grundriss, der über viele Jahrhunderte hinweg die Anlage von Kirchenbauwerken dominierte, wurde dabei zu einem griechischen Kreuz zusammengezogen. Dieser Raum war dazu prädestiniert, mit einer Kuppel beschlossen zu werden. Neue liturgische Ansätze zogen entsprechende architektonische Ideen nach sich und stellten die Baumeister ihrer Zeit schon immer vor große Herausforderungen. Dabei stellte die Tatsache, dass auf Zug belastbare Verbindungen bis weit in die Neuzeit hinein bautechnisch nur bedingt hergestellt werden konnten, die Baumeister auf die Probe. Das Sparrendach war aus der Idee geboren, große Räume stützenfrei überspannen zu können. Dieses geschlossene Kräfte-dreieck, im Grundsatz bestehend aus zwei Sparren und einem Zerrbalken, stellt eine sehr stabile Konstruktion dar, die jedoch äußerst empfindlich auf Eingriffe in das Gefüge reagiert. In eine Zerrbalkenebene eingeschnittene Kuppeln oder entsprechende Gewölbe sind solche Störungen, da ein Großteil der Schubkräfte aus dem Sparrendreieck in der Folge durch die aufgehenden, im Allgemeinen gemauerten Außenwände aufgenommen werden müssen oder von einem separaten Strebewerk. Strebewerke wurden jedoch im Barock aus

ästhetischen Gründen abgelehnt. Die aus einem solchermaßen gestörten Dachtragwerk sich ergebenden Verformungen lassen sich an zahlreichen Bauwerken dieser Zeit feststellen.

Die beiden Kirchenbauwerke, die hier vergleichend angeführt werden, hatten ein ähnlich gelagertes Problem. Bei beiden Kirchen handelt es sich zumindest im ursprünglichen Sinne um Wallfahrtskirchen aus der Barockzeit. Die Kuppel von Maria Loreto entstand aber erst 1859, also fast 200 Jahre nach Maria Birnbaum. Die konstruktive Durchbildung des Kuppeltragwerks war aber deshalb nicht weniger problematisch. Wie bereits erläutert boten sich aber ganz unterschiedliche Konzepte für die Ertüchtigung an, die eng mit der ursprünglichen Konzeption der Konstruktion und mit der Veränderungsgeschichte an sich zu tun haben. In beiden Fällen schied die Rekonstruktion als Lösung aus. Keine der im Bestand vorhandenen Kon-

struktionen war geeignet, die jeweilige Kuppel sicher auf die aufgehenden Wände aufzusetzen. Die heute zur Verfügung stehenden bautechnischen Möglichkeiten und Baustoffe helfen dem Planer in hervorragender Weise, den denkmalrechtlichen Vorgaben gerecht zu werden. Reicht das erneute Zusammenfügen von historischen Bauteilen an originaler Stelle nicht aus, müssen einzelne Bauteile oder Teile von Konstruktionen ergänzt werden. Diese Ergänzungen sind auf ein Mindestmaß zu begrenzen und deutlich ablesbar zu gestalten. Der planerische Ansatz für die Ertüchtigung der Kuppel von Maria Loreto geht insofern über diesen Ansatz hinaus, als die neu hinzugefügten Teile so in den Bestand eingebunden wurden, dass das Auge des Betrachters sie als selbstverständlich annimmt und so die Veränderungsgeschichte sinnfällig fortgesetzt wird.

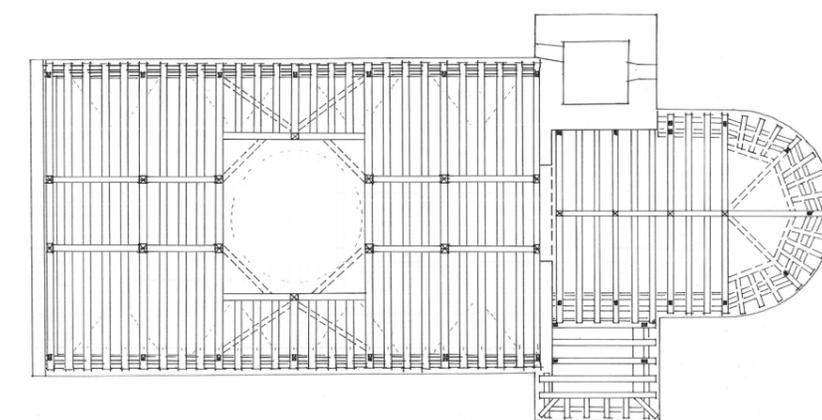


Abb. 12: Grundriss o.M. der Zerrbalkenebene der Pfarrkirche St. Martin, Pfaffenhofen a. d. Zusam (Kayser + Böttges, vorm. Barthel & Maus)



Abb. 13: Innenansicht Wallfahrtskirche Maria Birnbaum, Sielenbach

7. Beteiligte Projektpartner:

Bei der Kirche Maria Birnbaum war der Deutsche Orden Bauherr, vertreten durch das Erzbischöfliche Ordinariat München und Freising. Vom Bayerischen Landesamt für Denkmalpflege war Herr Dr. Markus Weis und Herr Dipl.-Ing. Tobias Lange zuständig. Die Objektplanung lag bei Landherr Architekten, München. Die Tragwerksplanung wurde von Barthel & Maus, Beratende Ingenieure GmbH, München mit dem Projektteam Prof. Dr.-Ing. Rainer Barthel, Dr.-Ing. Helmut Maus, Dr.-Ing. Christian Kayser und Dipl.-Ing. Michael Löffler übernommen. Als Prüfengeure war Dipl.-Ing. Michael Hanrieder von der LGA Augsburg zuständig. Die ausführende Firma für die Ertüchtigung der Kuppelkonstruktion war Holzbau Gebr. Pappe GmbH, Erfurt.

Bei der heutigen Pfarrkirche Maria Loreto zeichnete die Kirchenverwaltung von Gars am Inn im Benehmen mit dem Erzbischöflichen Ordinariat München und Freising verantwortlich, vertreten durch das Staatliche Bauamt Rosenheim. Vom Bayerischen Landesamt für Denkmalpflege war Frau Dr. Hildegard Sahler zuständig. Die Objekt- und Tragwerksplanung für die Ertüchtigungsmaßnahme lag bei Barthel & Maus, Beratende Ingenieure GmbH, München mit den Bearbeitern Dr.-Ing. Jörg Rehm, Dipl.-Ing. Peter Kifinger, Dipl.-Ing. Mark Böttges und Dipl.-Ing. Erik Eberhard. Als Prüfengeure war Henke + Rapolder Ingenieurge-

sellschaft in München zuständig. Die ausführenden Firmen waren für den Stahlbau die Firma Franz Limmer, Brannenburg a. Inn, für die Zimmerarbeiten die Firma Lorenz Loy, Söchtenau.

Literatur:

Peter Kifinger, Jörg Rehm: Die Pfarrkirche Maria Loreto in Ramsau bei Haag i. Oberbayern. Zur Fortschreibung einer komplexen Veränderungsgeschichte, erschienen in Denkmalpflege Informationen Nr. 163, München, März 2016, S. 18 – 23

Christian Kayser, Rainer Barthel und Stefan Nadler: Die Wallfahrtskirche Maria Birnbaum bei Sielenbach: Baugeschichte als Instandsetzungsgeschichte. In: In situ, Bd. 5, 2012, S. 37 – 50

R. Barthel, H. Maus, C. Kayser: Maria Birnbaum – Construction history, conservation history, 2008

Christine Ryll: Maria Birnbaum – Hochgeschraubt, erschienen in Mikado, Heft 9. 2013, S. 12 – 19

Abbildungen:

01 Ramsau Außenaufnahme (Peter Kifinger)

02 Ramsau Kuppelkonstruktion (Kayser + Böttges, vorm. Barthel + Maus)

03 Ramsau Grundrissplan 1859 (Archiv Staatliches Bauamt Rosenheim)

04 Ramsau Innenansicht nach 1859 (Archiv Staatliches Bauamt Rosenheim)

05 Sielenbach Außenaufnahme (Jörg Rehm)

06 Sielenbach Längsschnitt, Grundriss (Kayser + Böttges, vorm. Barthel + Maus)

07 Ramsau Foto Notsicherung (Jörg Rehm)

08 Sielenbach Foto Notsicherung (Christian Kayser)

09 Ramsau Axonometrie (Sebastian Nägele)

10 Ramsau Vergleich vorher, nachher (Peter Kifinger)

11 Sielenbach Axonometrie (Sebastian Nägele)

12 Pfaffenhofen a. d. Zusam Grundriss Zerrbalkenebene (Kayser + Böttges, vorm. Barthel + Maus)

13 Sielenbach Innenansicht (Jörg Rehm)