

**Zeitschrift:** Kunst + Architektur in der Schweiz = Art + architecture en Suisse = Arte + architettura in Svizzera

**Herausgeber:** Gesellschaft für Schweizerische Kunstgeschichte

**Band:** 63 (2012)

**Heft:** 1

**Artikel:** Die Sicherung der Kuppelmosaiken in der Hagia Sophia in Istanbul

**Autor:** Schlüter, Sabine

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-685516>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 04.07.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**



### **Matthias Mutter**

Geboren 1969 in Naters VS, lebt in Malans GR. 1998–2003 Studium an der Hochschule der Künste Bern und an der Hochschule für Bildende Künste in Dresden; seit 1996 selbstständig mit eigenem Atelier für Konservierung und Restaurierung. Beteiligt an diversen Projekten im In- und Ausland, u.a. Kathedrale in Chur, gotischer Flügelaltar, Kirche Bivio, Burg Gutenberg in Balzers (Liechtenstein), Klosterkirche Mariä Entschlafung in Humor (Rumänien), Martinsturm in Bregenz, ehemaliges Kulissendepot Semper/Hasenauer in Wien, Schloss Roggendorf in Pöggstall (Österreich).

Kontakt: [matthias\\_mutter@hotmail.com](mailto:matthias_mutter@hotmail.com)

Alle Fotos: Matthias Mutter

Sabine Schlüter

## **Die Sicherung der Kuppelmosaiken in der Hagia Sophia in Istanbul**

Ein Gespräch mit dem Schweizer Restaurator Matthias Mutter, der während zehn Jahren an einem internationalen Konservierungsprojekt mitgearbeitet hat.

Die Hagia Sophia (türk. Ayasofya), erbaut 532–537 als Hauptkirche des Byzantinischen Reiches, ab 1453 Moschee und seit 1935 staatliches Museum, wurde 1984 auf die Liste des UNESCO-Weltkulturerbes aufgenommen. Weil immer mehr Mosaiken aus der 56 Meter hohen Hauptkuppel herabfielen, wurde ab 1993 ein vom World Heritage Centre der UNESCO und vom Zentrallabor für Restaurierung und Konservierung Istanbul gemeinsam geführtes Konservierungsprojekt lanciert. Während zehn Jahren (1993–2002) versammelte sich jeweils in den Herbstmonaten ein Team internationaler Spezialistinnen und Spezialisten in Istanbul zu dreimonatigen Arbeitskampagnen. Der Restaurator Matthias Mutter aus Naters war einer von ihnen.

### **Wann und wie sind Sie zur Equipe der UNESCO-Kampagnen gestossen?**

Damals arbeitete ich am Bundesdenkmalamt in Wien. Durch Kontakte mit Restauratoren aus Österreich, die zu der Zeit die Mosaiken des alten Kaiserpalastes in Istanbul restaurierten, wurde ich 1993 angefragt, ob ich mir vorstellen könnte, an der Konservierung der Kuppelmosaiken der Hagia Sophia mitzuarbeiten. Das war sehr verlockend, ob-

gleich ich auch Respekt vor der Aufgabe hatte. Nach einigen Jahren im Restaurierungsatelier meines Vaters, wo ich mich auf Wandmalerei- und Putzkonservierung spezialisiert hatte, war ich selbständig geworden und ins Ausland gegangen, zuerst nach München und später nach Wien. Ich entschied mich, am Projekt teilzunehmen, und war von 1994 bis 2002 dabei. Erst 1998 schloss ich noch das Studium der Konservierung in Bern und Dresden an.

**Aufsicht** in die 56 m hohe Kuppel mit dem Gerüst

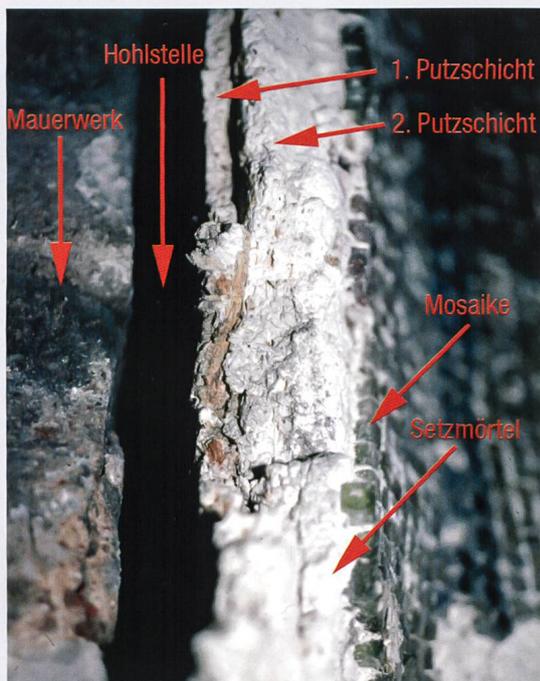




Restauratorenteam während der Pause im Garten der Hagia Sophia

**Welches war das Hauptziel des Projekts? Gab es ein Konzept, oder nach welchen Vorgaben und Kriterien wurde bei den jährlichen Kampagnen jeweils vorgegangen?**

Das Hauptziel war die Festigung der Kuppelmosaiken. Da es aber keine Vorarbeiten gab wie Pläne oder Voruntersuchungen, gehörte die Schaffung solcher Grundlagen auch zu unseren Aufgaben. Diese bestanden in der Untersuchung des vorgefundenen Bestandes, der Erarbeitung eines Konservierungs- und Restaurierungskonzeptes, dem Erstellen der notwendigen Dokumentationsgrundlagen und eines Massnahmenkatalogs, des Weiteren im



Schichtaufbau im Querschnitt

Bestimmen der geeigneten Materialien für die Konservierungs- und Restaurierungsarbeiten sowie dem Testen und Weiterentwickeln von Materialien und Techniken für die Ausführung. Auf der organisatorischen Ebene verpflichtete sich das internationale Team zur Zusammenarbeit mit den türkischen Behörden, vor allem mit dem Zentrallabor für Restaurierung und Konservierung Istanbul. Schliesslich gehörte auch die Ausbildung und Einarbeitung von jungen türkischen Berufsleuten dazu, damit diese die Arbeiten eigenständig weiterführen könnten, wenn wir nicht vor Ort waren.

**Im Team kamen unterschiedliche Know-hows aus verschiedenen nationalen Restaurierungsschulen zusammen. Wie funktionierte die Kommunikation und die Entscheidungsfindung?**

Die jeweils 7 bis 9 Mitglieder des internationalen Teams kamen aus sechs Ländern: Österreich, Italien, England, Belgien, Schweiz und Rumänien. Ergänzt wurde es von vier türkischen Kolleginnen und Kollegen. Wir mussten uns erst kennenlernen und zu einem Team zusammenfinden. Am Anfang war es nicht einfach, denn es prallten die unterschiedlichsten Mentalitäten und Fachmeinungen aufeinander. In dieser Phase haben wir sehr viel diskutiert, auf Deutsch, Englisch, Französisch, je nach Sprachkenntnissen. Das brauchte viel Geduld, war aber äusserst produktiv, ich habe sehr viel dabei gelernt. Durch die intensive Auseinandersetzung haben wir uns allmählich über notwendige Massnahmen geeinigt und Lösungen zur Ausführung erarbeitet. Insgesamt war es ein langwieriger Entwicklungsprozess, denn wir arbeiteten ja jeweils nur acht bis zehn Wochen zusammen und trafen uns dann erst wieder ein Jahr später. Mit der Zeit sind wir immer professioneller geworden. Als die Grundstruktur feststand, führten wir Arbeitsteilung ein. Wir bildeten Teams, jeweils bestehend aus Mitgliedern der internationalen Gruppe und türkischen Studierenden. Die Teams waren für einzelne Aufgaben zuständig, wie z.B. die Organisation von Material und Werkzeugen, die Dokumentation, für materialtechnische Aspekte und das Hinterfüllen und Fixieren oder die Reinigungsmassnahmen.

**In welchem Zustand fanden die Expertinnen und Experten die Hauptkuppel und die Mosaiken bei Beginn der Arbeiten vor?**

Das Hauptproblem waren gar nicht die Mosaiken an sich, sondern der Untergrund. Das byzantinische Mauerwerk besteht aus sich abwechselnden Lagen von flachen Ziegeln und Mörtel, der viel Bindemittel, aber

wenig Zuschläge enthält. Diese Art und Zusammensetzung des Aufbaus macht die Kuppel mit einem Durchmesser von über 30 Metern leicht und flexibel. Auf dem Mauerwerk befinden sich mehrere Schichten von Kalkputzen: ein grober Grundputz, ein etwas feinerer, mit Stroh armerter Zwischenputz und schliesslich der feine und sehr fette Setzmörtel, in dem die Mosaiken sitzen. Die «Problemzonen» bilden die darunter liegenden Schichten, die einerseits durch Witterungseinflüsse, aber hauptsächlich durch Erschütterungen bei Erdbeben mit der Zeit zerbröckelt sind, so dass sich an vielen Stellen Hohlräume (unter dem Setzbett) gebildet haben. Allein die Stabilität des Setzmörtels mit der Mosaikschicht in sich hat das Ganze noch zusammengehalten. Ein weiteres Problem bildeten die Salze, die nach den Kuppelinstürzen mit der Feuchtigkeit ins Mauerwerk und die Putzschichten gelangt waren. Sie kristallisierten und wurden durch die Fugen zwischen den Mosaiken gedrückt, was an einigen Stellen zum Aufbrechen dieser an sich stabilen Schicht führte.

**Das Team war also mit einem komplexen Schadensbild konfrontiert. Welche Techniken und Methoden wurden entwickelt, um den Problemen zu begegnen?**

Zunächst erfolgte eine Analyse der Schäden, die – ebenso wie die später erfolgten Massnahmen – zu dokumentieren waren. Weil es keine Pläne gab, zeichneten wir uns nach eigenen Vermessungen selbst Pläne im Massstab 1:25, auf denen wir die Zustände und die vorgenommenen Arbeiten kartierten. Die Kuppelform stellte gegenüber einer senkrechten Wand eine zusätzliche statische Herausforderung dar. Wenn wir sämtliche Hohlräume hinterfüllt hätten, wären neue Probleme entstanden: Erstens wäre das Gewicht zu gross geworden, und zweitens hätte dies die Mosaikschicht unflexibler gemacht, so dass sie bei einem Erdbeben leicht hätte zerreißen können. Daher wählten wir einzelne Stellen aus, um die obere Setzmörtelschicht quasi netzartig wieder mit den dahinterliegenden Schichten zu verbinden. Dies hatte den Zweck, das ganze System des Aufbaus zu stabilisieren, aber dennoch flexibel genug zu belassen, damit es Erschütterungen auffangen kann.

**In der Hauptkuppel finden sich Mosaiken aus verschiedensten Perioden: Gut die Hälfte stammt noch aus dem 6. Jahrhundert, als die erste Kuppel aufgrund statischer Probleme eingestürzt war und im Jahr 563 durch die noch heute bestehende, steilere Konstruktion**

**ersetzt wurde. Nach Teileinstürzen infolge von Erdbeben im 10. und im 14. Jahrhundert wurde je ein Viertel der Kuppel wiederaufgebaut und neu mit Mosaiken ausgekleidet. Waren die Mosaiken dieser verschiedenen Phasen gleich stark betroffen?**

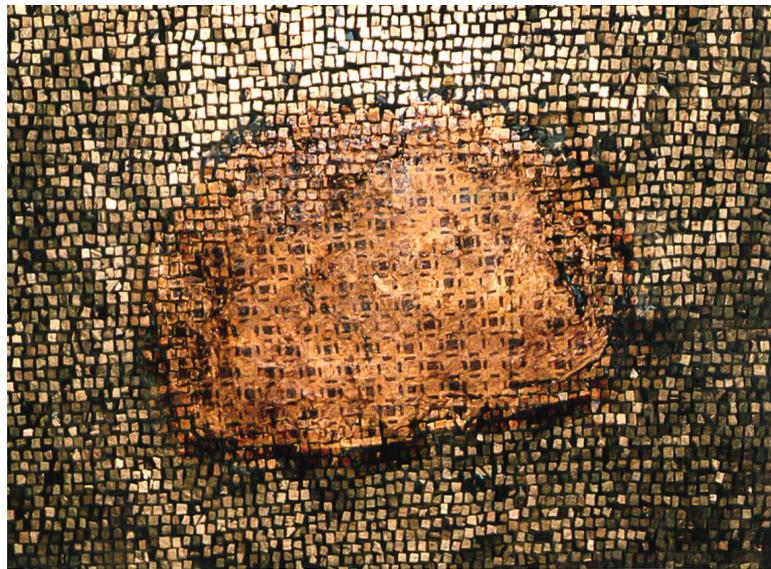
Der konstruktive Aufbau und auch die Zusammensetzung der verschiedenen Putzschichten sind bei den späteren Reparaturen in etwa dieselben wie im 6. Jahrhundert. Insofern waren die Schadensbilder überall ähnlich. Unterschiede gibt es bei den Mosaiken. Im 10. Jahrhundert hat man die noch vorhandenen Mosaiken der eingestürzten Teile wiederverwendet. Im 14. Jahrhundert mussten sie auch mit neuen ergänzt werden. In der ursprünglichen Fassung des 6. Jahrhunderts setzt sich der überwiegende Teil der Oberfläche aus Goldmosaiken zusammen, wobei die Kuppelrippen eine gerahmte ornamentale Verzierung mit farbigen Mosaiksteinen zeigen. Goldmosaiken werden so hergestellt, dass Blattgold zwischen zwei Glasschichten eingeschlossen ist. Wir haben festgestellt, dass die Tesserae – die Mosaiksteinchen – des 6. Jahrhunderts sehr eng und regelmässig, die jüngeren aber immer lockerer gesetzt wurden und dass man im 14. Jahrhundert keine neuen Goldtesserae mehr verwendete, sondern nur noch farbige Steine.

**Neben den Mosaiken aus den verschiedenen Bauphasen gibt es die Bereiche, welche der Tessiner Architekt Gaspare Fossati während der von ihm geleiteten Restaurierung 1847–1849 gestaltet hat: Anstatt in den lacunae, d.h. an Stellen, wo schon Mosaiken fehlten, solche zu ergänzen, hat er die Mosaizierung mit Blattgold und Stempeldrucken optisch nachgeahmt. Wie beurteilen Sie diese historische Intervention, und wie wurde damit umgegangen?**

Gaspare Fossati hat ein für damalige Verhältnisse geradezu revolutionäres Konzept entwickelt. Anstatt Fehlstellen in derselben Art zu ergänzen, hat er nur den ästhetischen Gesamteindruck wiederhergestellt. Dies geschah sicher auch aus ökonomischen Gründen, doch war er mit dieser Methode seiner Zeit weit voraus. Aber es gibt in Fossatis Intervention auch eine Schwachstelle: den Firnis. Wahrscheinlich sowohl als Schutz als auch aus ästhetischen Gründen als Angleichung an die Mosaiken wurde auf die Blattvergoldung mit den Stempeldrucken Schellack aufgetragen, der im Lauf der Zeit verbräunt ist und die so bearbeiteten Stellen deutlich sichtbar macht. Um die von Fossati beabsichtigte Wirkung wiederherzustellen, haben wir den Schellack entfernt.



**Aufgeplatzte, abstehende Mosaikoberfläche mit grosser Hohlstelle**



Fossati-Oberfläche mit verbräuntem Schellacküberzug



Injizieren von flüssigem Mörtel



Fixieren und Zurückkleben von losen und abgeplatzten Deckgläsern der Gold- und Silbertesserae



Oberflächenreinigung der Goldtesserae

**Würden Sie die vorgenommenen Massnahmen eher als Konservierung oder als Restaurierung bezeichnen und warum?**

Primär handelte es sich um eine konservatorische Massnahme, denn es ging darum, den Aufbau des Mauerwerks mit den Putzschichten und den Mosaiken zu erhalten. Um die punktuellen Hinterfüllungen vornehmen zu können, mussten wir an diesen Stellen die Mosaiken ausbauen und Löcher bohren. Zunächst haben wir die zerbröckelten Putzschichten mit einem dünnflüssigeren Mörtel verfestigt und danach mit punktuellen Kalkhinterfüllungen das Setzbett wieder an den Untergrund gebunden. Hier mussten wir in die Substanz eindringen. Auch sind die Hinterfüllungen nicht reversibel. Es sind aber mineralische Materialien mit minimalem hydraulischem Anteil zum Einsatz gekommen. Ausserdem haben wir die Salze trocken entfernt und die Deckgläser der geborstenen Goldmosaiken wieder befestigt. Die Reinigung der Oberflächen der Mosaiken ist als ästhetischer Eingriff schon eher als Restaurierung zu bezeichnen, ebenso die Abnahme des Firnisses von den Fossati-Oberflächen.

**Sind die Kuppelmosaiken nach den UNESCO-Kampagnen auf längere Dauer sicher, oder müssten die Arbeiten fortgesetzt werden? Gab und gibt es weitere laufende Arbeiten oder Pläne dafür?**

Behandelt wurden in den zehn Jahren nur die beiden nördlichen Viertel der Kuppel, die durch die mittelalterlichen Erdbebenschäden stärker in Mitleidenschaft gezogen worden waren. Diese Arbeiten haben wir abgeschlossen. 2002 kam es zu einem Personalwechsel im Zentrallabor für Restaurierung und Konservierung Istanbul, der eine Neustrukturierung des Projekts nach sich zog. Damit gingen die Kampagnen des internationalen Teams unter der Ägide der UNESCO zu Ende. Über die weiteren Arbeiten an den Kuppelmosaiken ist das internationale Team nicht mehr offiziell informiert worden. Das Gerüst wurde 2010 abgebaut. Ende März reise ich nach Istanbul und werde mir anschauen, wie die Kuppel aktuell aussieht.

**Zur Autorin**

Sabine Schlüter ist Kunsthistorikerin und promovierte über Gaspare Fossatis Restaurierung der Hagia Sophia 1847–1849. Als Assistentin am Institut für Kunstgeschichte der Universität Bern kuratierte sie eine Wanderausstellung über die Hagia Sophia (Schweiz, Deutschland, Italien, Türkei). Seit 2007 ist sie Kuratorin für die historischen Drucke in der Universitätsbibliothek Bern. Kontakt: [sabine-schlueter@gmx.net](mailto:sabine-schlueter@gmx.net)