

Beiträge zur Erhaltung von Kunst- und Kulturgut

conserva

heft 1 – 2024



VDK

Verband der
Restauratoren

Impressum **CONSERVA**
Beiträge zur Erhaltung von Kunst- und Kulturgut
Heft 1 2024

Herausgeber Verband der Restauratoren (VDR) e.V.

Präsident: Dipl.-Rest. Sven Taubert
Haus der Kultur
Weberstraße 61
53113 Bonn
Telefon: +49 (0) 228926897-0
E-Mail: info@restauratoren.de
www.restauratoren.de

Redaktion Prof. Hans Michaelsen, Berlin
(kommis. Redaktionsleitung)
Dr. Alexandra Nyseth, Ahrensburg
(kommis. Redaktionsleitung)
Margarete Eska, Esslingen
Jakob Fuchs, Dresden
Dr. Beate Fückler, Nürnberg
Regina Klee, Dresden
Klaus Martius, Nürnberg
Ute Meyer-Buhr, Nürnberg
Esther Rapoport, Basel
Brigitte Reichel, Rostock (Bildredaktion)
Prof. Dr. Anna Schönemann, Berlin
Maria Zielke, Dessau-Roßlau
E-Mail: redaktion-beitraege@restauratoren.de

Content Management / Rezensionen

Dr. Alexandra Nyseth
E-Mail: redaktion-beitraege@restauratoren.de

Layout Fritjof Wild – servivorschlag.de

Erscheinungsweise

2 Ausgaben pro Jahr

Die Redaktion bedankt sich herzlich bei allen Autor:innen für die Einreichung ihrer Manuskripte. Sie möchten auch einen Aufsatz in unserer Zeitschrift publizieren? Wir freuen uns über Zusendungen an die E-Mailadresse: redaktion-beitraege@restauratoren.de. Einsendeschluss ist jeweils der 1. März oder 1. September des Jahres.

Dieses Werk ist unter der Creative-Commons-Lizenz CC BY-NC-ND 4.0 veröffentlicht.



Abbildungen unterliegen ggf. den jeweiligen Nutzungsbedingungen.

 **arthistoricum.net**
FACHINFORMATIONSDIENST KUNST · FOTOGRAFIE · DESIGN

Die Online-Version dieser Publikation ist auf <https://www.arthistoricum.net> dauerhaft frei verfügbar (Open Access).

doi <https://doi.org/10.57908/cons.2024.1>

Publiziert bei Universität Heidelberg / Universitätsbibliothek
arthistoricum.net –
Fachinformationsdienst Kunst · Fotografie · Design
Grabengasse 1, 69117 Heidelberg
<https://www.uni-heidelberg.de/de/impressum>

Text ©2024. Das Copyright der Texte liegt bei den jeweiligen Verfasser:innen. Für namentlich gekennzeichnete Beiträge sind die Verfasser:innen verantwortlich. Die Beiträge geben nicht unbedingt die Meinung der Herausgeber und Redaktion wieder. Für die Rechte und den Bildnachweis des jeweiligen Beitrages zeichnen die Autor:innen.

Umschlagabbildung Teil eines Wampums, untersucht im Projekt „Nordamerikanische Königssammlungen“ am musée du quai Branly - Jacques Chirac, Paris (s. Beitrag Éléonore Kissel et al.).
Abbildungsnachweis:
© musée du quai Branly - Jacques Chirac,
Foto: Pauline Guyon

Inhalt

4 Editorial

Beiträge

- 6 **Elke Cwiertnia**
Francis Bacons Material & Werkspuren als Datierungshilfe
Kontextualisierung von kunsttechnologischen und naturwissenschaftlichen Analyseergebnissen für den Francis Bacon Catalogue Raisonné
- 18 **Éléonore Kissel, Stéphanie Elarbi, Elsa Debiesse, Clothilde Castelli, Paz Nuñez Regueiro, Nikolaus Stolle, Céline Daher**
“We will be known forever by the tracks we leave.”
The “North-American Royal Collections” Project at the musée du quai Branly - Jacques Chirac, Paris
- 34 **Tina Potočnik, Smiljan Simerl**
Villa Šerbec
The research on the Le Corbusierian “Stilt House”
- 47 **Catharina Blänsdorf, Cornelia Saffarian**
Zum Umgang mit den Skulpturen der Sammlung des Herzoglichen Georgianums München
- 59 **Thomas Krämer, Christiane Ehrenforth, Christina von Buchholtz**
Die Metamorphose eines Gemäldes
Die *Leda mit ihren Kindern* des Leonardo-Schülers Giampietrino
- 74 **Gunnar Siedler, Sebastian Vetter**
Dokumentation im Wandel der Zeit
Integration verschiedener Dokumentationsmethoden in den Prozess der Kartierung
- 90 **Regina Bauer-Empl, Julia Brandt, Doris Zeidler**
Komplexe Fassungsfestigung mit Methylcellulose
Die Konservierung eines mittelalterlichen Kruzifixes mit beweglichen Armen
- 104 **Hannah Ahlfänger**
Paula Modersohn-Becker und die Wurm’sche Tempera
Eine maltechnische Studie

Rezension

- 117 **Staatliche Kunstsammlungen Dresden, Gemäldegalerie Alte Meister, Stephan Koja (Hrsg.)**
Bestandskatalog Italienische Gemälde des 13. bis 15. Jahrhunderts.
Band I: Die Maltechnik
(Ute Stehr)

Editorial

Liebe Leserinnen und Leser,

wir freuen uns, Ihnen hiermit die neuste Ausgabe der Conserva präsentieren zu können.

In diesem Jahr nähern wir uns wieder dem gewohnten Erscheinungsrhythmus, der sich in den letzten beiden Jahren aufgrund der Umstellung zur Open Access-Ausgabe ein wenig verschoben hatte.

Diese Ausgabe beinhaltet insgesamt acht Beiträge aus verschiedenen Fachbereichen und eine Rezension. Sechs der Fachpublikationen bilden den zweiten Teil der Beiträge der Tagung „Spuren suchen. Geschichte(n) finden“, der wir uns bereits in der vorangegangenen Ausgabe gewidmet haben. Wer in Kassel nicht dabei sein konnte, kann hier erneut spannende Texte nachlesen, die auf Tagungsvorträgen basieren.

Den Auftakt der „Spurensuche“ bildet der Beitrag von Dr. Elke Cwiertnia, der anhand von zwei Fallbeispielen Einblick in das interdisziplinäre Francis Bacon Projekt gibt. Die umfangreichen kunsttechnologischen Untersuchungen und die Erarbeitung einer Datenbank unterstützten die Authentifizierung und Datierung von Werken Bacons und führten zu materialtechnischen Vergleichen sowie Rückschlüssen auf Entwicklungen über Jahrzehnte.

Das Projekt „Nordamerikanische Königssammlungen“ am musée du quai Branly - Jacques Chirac, Paris stellen Éléonore Kissel und ihr Team vor. Es hat sich zur Aufgabe gemacht, 250 zwischen dem 17. und 19. Jahrhundert gesammelte Objekte aus Ländern des heutigen Kanadas und der Vereinigten Staaten hinsichtlich ihres Zustands zu untersuchen. Unverzichtbar war die interdisziplinäre Zusammenarbeit, insbesondere die Einbeziehung von Vertretern der indigenen Kommunen in die Entscheidungen über schadensvorbeugende und konservatorische Behandlungen.

Dr. Tina Potočnik und Smiljan Simerl beschäftigen sich mit der Villa Šerbec in Slowenien, einem „Ständerhaus“ des Architekten Feri Novak, der im Studio von Le Corbusier angestellt war. In ihrer architekturgeschichtlichen Analyse, die sie während der Renovierung mit wissenschaftlichen Forschungsmethoden durchführten, konnten die vorhandenen Informationen überarbeitet, die Architektur neu bewertet und somit festgelegt werden, was erhalten werden soll.

Im Mittelpunkt des Beitrags von Dr. Catharina Blänsdorf und Cornelia Saffarian stehen die überfassten polychromen Holzbildwerke aus der Sammlung des Herzoglichen Georgianums in München. Diese wurde als Lehrsammlung im späten 19. Jahrhunderts angelegt und zeichnet sich durch starke Überfassungen dieser Zeit aus. Durch kunsttechnische Untersuchungen von ausgewählten Skulpturen und die Erkenntnisse einer Archivrecherche

können die beiden Autorinnen sie Fassmalern zuordnen. Außerdem wollen sie auch dazu beitragen, Art und Umfang der Überarbeitungen sowie die Rezeption dieser Maßnahmen und den daraus resultierenden Umgang mit den Bildwerken zu verstehen.

Thema des Beitrags von Dr. Thomas Krämer, Christiane Ehrenforth und Christina von Buchholtz ist das Gemälde *Leda mit ihren Kindern* des Leonardo-Schülers Giovanni Pietro Rizzoli, genannt Giampietrino, welches mehrmals, auch hinsichtlich der Komposition, verändert wurde. In einer umfangreichen kunsttechnologischen Untersuchung 2019 konnte der Forschungsstand zur komplexen Werkgenese wesentlich erweitert werden. Der Beitrag gibt zudem Einblicke in die bewegte Objekt- und Restaurierungsgeschichte.

Gunnar Siedlers und Sebastian Veters Beitrag beschäftigt sich mit der schnellen Entwicklung von Mess-, Kamera- und PC-Technik sowie digitalen Auswertemethoden, die zu einer größeren Kluft zwischen den Dokumentationsfirmen, den Nutzern sowie den Auftraggebern dieser Leistungen führt. An Projektbeispielen stellen die Autoren die Zusammenführung von Dokumentationen aus mehreren Zeiträumen und mit verschiedenen Dokumentationsmethoden dar, um Zustandsveränderungen und Restaurierungen zu veranschaulichen.

Ergänzt werden diese Beiträge durch zwei weitere Artikel, die unabhängig von der Tagung „Spuren suchen. Geschichte(n) finden“ entstanden sind.

Aus der Skulpturenrestaurierung stammt der Beitrag von Regina Bauer-Empl, Julia Brandt und Doris Zeidler, der die umfangreiche Restaurierung eines mittelalterlichen Holzkruzifixes mit beweglichen Armen beschreibt. Dabei schildern die Autorinnen die kunsttechnologische Untersuchung und die intensive Auseinandersetzung mit dem komplexen Schadensbild sowie dessen Behebung durch einen differenzierten Einsatz von Methylcellulose als Festigungsmittel.

Der Beitrag von Hannah Ahlfänger resultiert aus einem kunsttechnologischen Projekt an der Hochschule für Bildende Künste Dresden unter Leitung von Prof. Ivo Mohrmann. Der Leser gewinnt Einblicke in Fragestellungen hinsichtlich des stark pastosen Farbauftrags im Inkarnat eines Gemäldes von Paula Modersohn-Becker. Im Rahmen einer maltechnischen Studie stellte die Autorin die von der Künstlerin verwendeten Wurm'schen Temperafarben selbst her.

Ein herzliches Dankschön geht an Dr. Ute Stehr, die in einer abschließenden Rezension des ersten Teils des Bestandskatalogs der Gemäldegalerie der Staatlichen Kunstsammlungen Dresden zu den italienischen Gemälden der Spätgotik und Frührenaissance die restauratorischen Untersuchungen zur Maltechnik unter die Lupe nimmt.

Sicher haben aufmerksame Leserinnen und Leser des Impressums Veränderungen innerhalb unserer Redaktion bemerkt: Dr. Beate Fücker verabschiedet sich als kommissarische Redaktionsleitung. In den letzten beiden sehr arbeitsintensiven Jahren hat Beate maßgeblich das Publikationsformat der Zeitschrift von einem gedruckten Format zur Open Access-Ausgabe begleitet und vorangebracht. Wir bedanken uns für das große Engagement und freuen uns sehr, dass sie der Conserva als Redaktionsmitglied noch erhalten bleibt. Bis eine konstante Nachfolge gefunden ist, übernimmt die Leitung eine kommissarische Doppelspitze bestehend aus einem alternierenden Redaktionsmitglied und der Contentmanagerin. Dieses und das kommende Heft gestalten Prof. Hans Michaelson und Dr. Alexandra Nyseth gemeinsam.

In dieser Ausgabe wartet auf Sie eine spannende Lektüre mit Beiträgen aus unterschiedlichen Sparten. Auch zukünftig möchten wir unseren Leserinnen und Lesern eine bunte Vielfalt von Beiträgen aus verschiedenen Fachbereichen bieten, die die Conserva für viele attraktiv und interessant macht. Haben Sie Interesse, einen Artikel in unserer Zeitschrift zu publizieren?

Kontaktieren Sie uns gerne. Wir freuen uns über Ihre Nachricht an redaktion-beitraege@restauratoren.de.

Wir wünschen Ihnen eine inspirierende Lektüre!

Hans Michaelson und Alexandra Nyseth

für die Redaktion der CONSERVA

Juni 2024

Francis Bacons Material & Werkspuren als Datierungshilfe

Kontextualisierung von kunsttechnologischen und naturwissenschaftlichen
Analyseergebnissen für den Francis Bacon Catalogue Raisonné

Elke Cwiertnia



Francis Bacons Material & Werkspuren als Datierungshilfe

Kontextualisierung von kunsttechnologischen und naturwissenschaftlichen Analyseergebnissen für den Francis Bacon Catalogue Raisonné

Elke Cwiertnia

Der Maler Francis Bacon (1909–1992) hat eine Vielzahl von Interviews gegeben, jedoch selten detaillierte Angaben zu seinem Malprozess gemacht oder schriftlich dokumentiert, was die Einordnung einiger undatierter Gemälde beim Erstellen eines Werkverzeichnisses erschwerte. Im Francis Bacon Projekt der Northumbria University, UK, in Zusammenarbeit mit The Estate of Francis Bacon wurden über 60 Gemälde und mehr als 150 Arbeitsmaterialien und Objekte aus seinem Atelier umfassend kunsttechnologisch untersucht, um die Authentifizierung von Werken mit unbekannter und teilweise umstrittener Herkunftsgeschichte zu unterstützen und bei der Datierung der Gemälde, Skizzen und einiger Arbeitsmaterialien zu helfen. Die erarbeitete Datenbank ermöglichte es erstmals, sein Werk materialtechnisch detailliert zu vergleichen und Entwicklungen über Jahrzehnte nachzuvollziehen. Im Beitrag werden zwei Fallbeispiele aus dem interdisziplinären Projekt und ausgewählte Untersuchungsergebnisse im Kontext vorgestellt. Die Bedeutung und der Mehrwert der Zusammenarbeit von Restauratoren, Sammlern, Kunsthistorikern, Archivaren und Naturwissenschaftlern werden dabei aufgezeigt.

Francis Bacon (1909–1992) ist einer der bekanntesten Maler im westlichen Kulturkreis des 20. Jahrhunderts. The Estate of Francis Bacon hat nach Bacons Tod ein Werkverzeichnis beauftragt. Es wurde im Jahr 2006 das Francis Bacon Authentication Committee gegründet, welchem Kunsthistoriker, Kuratoren und eine Restauratorin angehörten. Unterstützt wurde dieses durch zahlreiche Experten, u. a. Archivare und Naturwissenschaftler.¹ Die Northumbria University, UK, hat 2007 ein Projekt initiiert, das bis 2013 dieses Team mit kunsttechnologischen und materialanalytischen Untersuchungen unterstützt hat.² Die Spurensuche konnte beginnen.

Im Francis Bacon Projekt der Northumbria University wurden über 60 durch das Authentication Committee authentifizierte Gemälde von F. Bacon umfassend kunsttechnologisch und materialanalytisch untersucht. Zudem wurden mehr als 150 Materialien aus seinem Atelier, das sich heute in der Dublin City Gallery The Hugh Lane befindet, analysiert. Dies half, die Authentifizierung von Werken mit unbekannter oder umstrittener Herkunftsgeschichte für den Francis Bacon Catalogue Raisonné (CR) zu untermauern bzw. zu hinterfragen.³ Beim Vergleichen von verschiedenen Gemälden und Malutensilien mithilfe der umfangreichen Datenbank konnten die Entwicklungen innerhalb seines Oeuvres

Francis Bacon's material & marks of his working process as an aid for dating his paintings

Contextualization of results of technical examination and scientific analysis for the Francis Bacon Catalogue Raisonné

The painter Francis Bacon (1909–1992) gave several interviews; however, he rarely discussed his painting process in detail or documented it in writing. This makes it difficult to date or categorize some of his paintings. During the Francis Bacon research project at Northumbria University, UK, in collaboration with The Estate of Francis Bacon, over 60 paintings and more than 150 objects and working materials from his studio were investigated to aid authentication of works with unknown and partly disputed provenance and to better date some of his paintings, sketches and working materials. The database made it possible to compare his works in terms of materials and painting technique and to reveal developments during his productive years, which lasted several decades. This article provides an insight into this interdisciplinary project by discussing two case studies and selected research results in context. The importance and added value of the collaboration between conservators, collectors, art historians, archivists and scientists will be demonstrated.

nachvollzogen werden. Hierbei wurden insbesondere mehrere Spuren entdeckt, die Verknüpfungen von fertiggestellten und verworfenen Gemälden aufgezeigt haben, welche vorher kunsthistorisch nicht in Verbindung gebracht worden sind. Dies hat maßgeblich zur Datierung beigetragen.

Im Folgenden werden die zwei Fallbeispiele 'Head' (Abb. 1a,b) und 'Untitled (figure study)' (Abb. 4) näher erläutert, wobei herstellungstechnische Spuren, naturwissenschaftliche Analysen und Angaben zur Lagerungs- und Restaurierungsgeschichte zusammengefasst und im Kontext betrachtet werden.

Untersuchungsergebnisse zu Bacons Gemälde 'Head'

Das Gemälde 'Head' (CR-Nr. 62-13, 39,5 x 33,7 cm) wurde für das Francis Bacon Projekt 2011 in London untersucht. Es hatte im Verlauf der Studien der letzten Jahrzehnte unterschiedliche Titel und Datierungen, die nicht vom Künstler, sondern von Kunsthistorikern vergeben worden sind, u. a. *Portrait of a Head* 1959⁴, *Untitled portrait head* ca. 1959–1967⁵, *Portrait head* 1959⁶ und schließlich im Catalogue Raisonné 'Head' ca. 1962⁷. Das hochformatige Gemälde zeigt eine stark abstrahierte, zerklüftete Figur im Zentrum und einen weiß-grünlichen, streifigen Hintergrund. Hennig



1a 'Head', ca. 1962, CR-Nr. 62-13, Vorderseite, Zustand 2011. © The Estate of Francis Bacon. All rights reserved. DACS 2024. Foto: Elke Cwiertnia



1b 'Head', ca. 1962, CR-Nr. 62-13, Rückseite, Zustand 2011. © The Estate of Francis Bacon. All rights reserved. DACS 2024. Foto: Elke Cwiertnia

schreibt 2004 über das Gemälde nach dem damaligen Forschungsstand: „Bereits der Titel des Bildes ist ebenso verwirrend wie vielsagend. *Portrait Head*, also Porträt eines Kopfes, zeigt einen nicht näher bestimmten Kopf. Beinhaltet ein Bildtitel das Wort Porträt, so erwartet sich der Betrachter für gewöhnlich im Anschluß daran zu erfahren, wen jenes Porträt darstellt, mit welcher möglicherweise bekannten Persönlichkeit wir es zu tun haben. *Portrait Head* subvertiert diese Erwartungshaltung an die Gattung Porträt, die im traditionellen Sinn als der mimetischen Repräsentation verpflichtet verstanden wird.“⁸

Das Gemälde ist doubliert und auf einen nicht ursprünglichen Spannrahmen gespannt. Die originale Leinwand hat eine Leinwandbindung mit 16 x 22 Fäden pro Quadratzentimeter. Die Rückseite der ursprünglichen Leinwand ist weiß grundiert, was jedoch durch die 1983 erfolgte Doublierung verdeckt wird.⁹ Die Grundierung zeigt zwei weiße Grundierungsschichten und kann dem Typ A der von Bacon verwendeten Grundierungen zugeordnet werden.¹⁰ In der ersten Schicht wurde Bleiweiß und Kreide nachgewiesen, in der zweiten ausschließlich Bleiweiß. Die Vorderseite ist nicht grundiert, zeigt aber partiell eine weiße Untermalung. Die Farbschicht verläuft über die gesamte Leinwand bis zu den Schnittkanten der umgeschlagenen Ränder (Abb. 1–3), mit Ausnahme der rechten Schnittkante, die eine ca. 1 cm breite, unbemalte Kante aufweist.

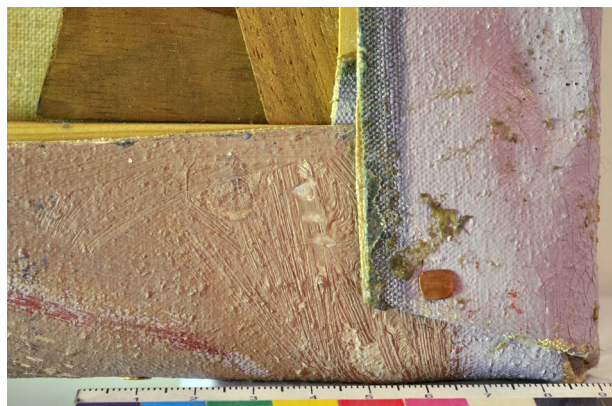
Zum Malprozess von *'Head'* (CR-Nr. 62-13) lässt sich folgendes zusammenfassen: Bacon hat zunächst mit blauen Pinselstrichen auf der ungrundierten Seite einer grundierten Leinwand die Komposition angelegt. Die ursprüngliche Leinwand muss größer gewesen sein, was die heute beschnittenen Kanten der Malschicht verdeutlichen. Eine weiße, körnige Untermalung wurde außerhalb der blauen Umrandung des Kopfes aufgetragen. Darauf wurde eine einheitliche hell-violette Schicht aufgebracht. Auf die getrocknete hell-violette Schicht wurde mit roter Farbe eine Art Plinthe umrissen, welche mit verschiedenen Ocker- und Brauntönen gefüllt wurde. Auf die Plinthe wurde ein abstrakter Kopf in Fleischtönen gemalt und das Bild konnte anschließend trocknen.

Wann das Bild aus dem größeren Gemäldezusammenhang ausgeschnitten wurde, ist nicht genau ablesbar. Am wahrscheinlichsten ist es, dass dies bereits nach dem Trocknen der ersten Anlage erfolgte, nachdem die schwarzen Umrisslinien, die den neuen Bildausschnitt markierten, appliziert wurden. Die Umrisslinien trennten optisch den Bildausschnitt bereits vom umliegenden Bild und dienten vermutlich als Vorbereitung für den Schnitt, der die größte Komposition zerstörte.

Nachdem der heutige Bildausschnitt von *'Head'* (Abb. 1a, b, CR-Nr. 62-13) gewählt und zugeschnitten wurde, konnte die weitere Bearbeitung erfolgen. Am oberen Umschlag des Gewebes sind heute noch Reißzweckenabdrücke sichtbar (Abb. 2), die nahelegen, dass das Gemälde zur weiteren Bearbeitung angepinnt worden ist.



2 *'Head'*, ca. 1962, CR-Nr. 62-13, Detail auf Rückseite oben links, kleines Loch umrandet mit blauer Farbe, Zustand 2011. © The Estate of Francis Bacon. All rights reserved. DACS 2024. Foto: Elke Cwiertnia



3 *'Head'*, ca. 1962, CR-Nr. 62-13, Detail auf Rückseite, untere rechte Ecke, Zustand 2011. © The Estate of Francis Bacon. All rights reserved. DACS 2024. Foto: Elke Cwiertnia

Die zentrale Figur wurde nur leicht überarbeitet. Die größte Veränderung nach dem Markieren des neuen Bildausschnitts betrifft den Bildhintergrund der Figur. Zunächst wurde dieser mit Weiß und viel Sand übermalt; in Teilbereichen wurde braune Farbe verwendet. Anschließend wurde mit blauer, grauer und dicker sandiger Farbe sowie weißen und roten Farbstücken eine relativ dicke Farbmasse appliziert. Neben Pinselstrichen finden sich Finger- bzw. Hand- und Wischspuren, die auf die Verwendung von Tüchern verweisen. Tücher dienten bei Bacon seit 1955 regelmäßig der Farbapplikation und -überarbeitung.

Das Gemälde wurde zu Bacons Lebzeit nicht ausgestellt und befand sich bis zu seinem Tod im Besitz des Künstlers. Da es vor der Restaurierung gefaltet war, liegt es nahe, dass es zunächst verworfen wurde. Die abgeplatzten Farbpartien durch die Faltung wurden nach der Doublierung retuschiert.

4 Gemäldefragment 'Untitled (figure study)', ca. 1962–63.
© The Estate of Francis Bacon.
All rights reserved. DACS 2024.
Foto: Elke Cwiertnia



Kunsttechnologische und naturwissenschaftliche Zusammenführung der Gemälde 'Head' und 'Untitled (figure study)'

Beim detaillierten Vergleich der maltechnischen Untersuchung sowie Analysedaten mit Daten von zerschnittenen Gemälden in Bacons Atelier konnten einige Übereinstimmungen mit dem zerstörten Gemälde 'Untitled (figure study)', ca. 1962–63, festgestellt werden (Abb. 4). Die verworfene Komposition hat die Maße (H x B x T) 198,5 cm x 145,2 cm x 2 cm und ist auf einen Keilrahmen gespannt. Das Gemäldefragment zeigt dieselbe vorgrundierte Leinwandart, das heißt Bindung, Webdichte und zweischichtige Grundierung stimmen überein. Zudem sind die ersten beiden Farbschichten auf der Bildseite gleich: Nach einer weißen Schicht (Kreide, Titanweiß, Siliziumdioxid) folgt eine violette Schicht (Cobaltviolett, Titanweiß, Siliziumdi-

oxid, Kreide). Neben dem Schichtaufbau wurden ebenso sehr ähnliche blaue Pinselstriche direkt auf der nicht grundierten Leinwandseite identifiziert (Abb. 5) und rotbraune Pinselstriche auf der Malschicht (Abb. 6).

Reißzwecklöcher, die teilweise mit blauer Farbe umgeben sind (Fingerabdrücke und -wischspuren), wurden auf beiden Fragmenten entdeckt und deren Abstände ausgemessen (Abb. 2, 7). Es gibt zahlreiche kleine Löcher in horizontaler Linie, im Abstand von ca. 47 cm von der oberen Kante und in ca. 8–10,5 cm Abständen von der linken Bildkante aus. An manchen Einstichstellen befinden sich zwei oder sogar drei Löcher über- bzw. nebeneinander. Ebenso



5 Detail des Gemäldefragments 'Untitled (figure study)', ca. 1962-63, oben links, blaue Pinselstriche direkt auf Leinwand und drei Reißzweckenlöcher in schwarzem Bereich. © The Estate of Francis Bacon. All rights reserved. DACS 2024. Foto: Elke Cwiertnia

wurde der ausgeschnittene Bereich (Loch in Leinwand), das aufgespannte Gemälde und dessen Umschlagkanten und weitere Details vermessen mit dem Ergebnis, dass das Gemälde 'Head' in die Fehlstelle von 'Untitled (figure study)' passt.¹¹ Es fehlen jedoch weitere Teile der Leinwand um die Fehlstelle komplett auszufüllen. In Fotomontagen wurde versucht, mögliche Zwischenzustände zu rekonstruieren, um visuell Varianten des Werkprozesses zu diskutieren. Die Fotomontage (Abb. 8) zeigt ein Beispiel. Die Löcher der Reißzwecken in den Fragmenten geben Grund zur Annahme, dass der Kopf zeitweise an verschiedenen Stellen im linken Teil des großen Gemäldefragments befestigt worden ist, sei es um eine Komposition zu erproben oder an der kleinen Leinwand weiterzumalen.

Folgende Pigmente wurden an beiden bemalten Leinwänden identifiziert: Bleiweiß, Zinkweiß, Titanweiß, Siliziumdioxid, Calcit, Bariumsulfat, Magnesiumcarbonat, Aluminiumoxid, Kaolin, vermutlich Cadmiumorange bzw. Cadmiumrot (in Spuren), ein organisches Rotpigment, Cobaltviolett, organisches Grünpigment, sehr wahrscheinlich Phthalocyaninegrün, Preußisch Blau und kohlenstoffhaltiges Schwarzpigment.¹² Als Füllstoff wurde Quarzsand eingesetzt. Als Bindemittel wurde trocknendes Öl in der schwarzen, beigen und pinken Farbe identifiziert.¹³ Unter der Grundierung befindet sich eine dünne Proteinschicht. Die Analyse einzelner ausgewählter Farbschichten, die als Proben entnommen werden konnten, deuten darauf hin, dass es sich bei 'Head' um einen Teil der ausgeschnittenen Leinwand handelt.

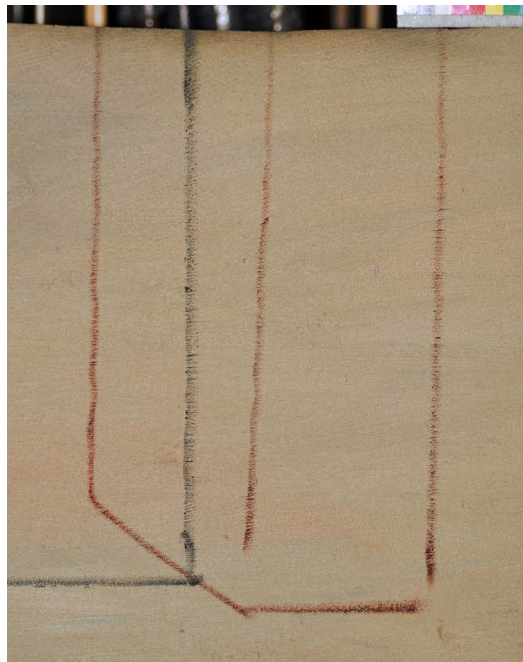
Einige Informationen der Restaurierungsgeschichte und ein Detail der Bindemittelanalyse sollen im Folgenden kurz beleuchtet werden. Das Gemälde 'Head' wurde 1983 aufgrund lockerer Farbschichtschollen und Fehlstellen konserviert.¹⁴ Es war zu dem Zeitpunkt nicht auf einen Keilrahmen gespannt, sondern gefaltet. Nach dem sorgfältigen Planieren der Bildfläche und der Festigung der Malschichtschollen wurde es zunächst nach Aussage der Restauratorin mit einem Acrylmedium auf ein transparentes Gewebe doubliert, sodass die grundierte Rückseite teilweise sichtbar blieb. Da der Auftraggeber jedoch eine „traditionell“ aussehende Rückseite wünschte, wurde das erste transparente Doubliergewebe (vermutlich nach ein paar Wochen) durch eine Leinwand ersetzt. Das zum Untersuchungszeitpunkt 2011 am Gemälde befindliche Doublierklebemittel enthält gaschromatografisch nachgewiesen ein Butylacrylat, den Weichmacher Diisooctylphthalat und Paraffinwachs.¹⁵

In der weißen Farbschicht des Gemäldes wurde ein trocknendes Öl als Bindemittel identifiziert. Im Vergleich zu den anderen untersuchten Gemälden von Francis Bacon zeigte dieses Gemälde bei der gaschromatografischen Analyse einen sehr hohen Azelainsäureanteil.¹⁶ Azelainsäure als Teil des Fettsäureester-Verbundes in Ölfarbe bildet sich bei deren Alterung.¹⁷ Auch wenn der sehr hohe Azelainsäureanteil mehrere Ursachen haben kann¹⁸, wird angenommen, dass die eingesetzte Hitze bei der Doublierung einen großen Beitrag am hohen Anteil geleistet hat, was weitere Studien an Referenzmaterialien belegt haben. Veränderungen an den Fettsäureestern durch verschiedene Einflüsse während der Alterung sind ein aktuelles Forschungsfeld.

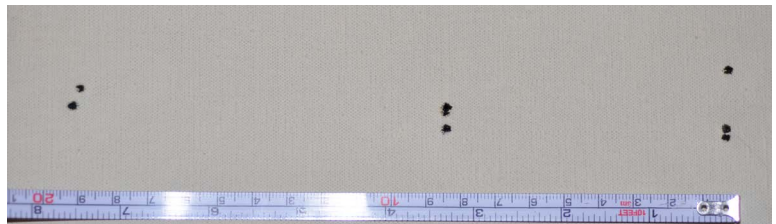
Es verdeutlicht, dass Restaurierungsmaßnahmen bei der Interpretation von analytischen Ergebnissen, auch in Bezug auf Vergleiche mit Farbschichten ähnlicher Zusammensetzung anderer Gemälde berücksichtigt werden müssen. Die Information über Restaurierungsmaßnahmen am Gemälde ist daher auch für die Auswertung von naturwissenschaftlichen Analysen sehr wichtig und sollte vor einer Analyse dem analytischen Labor zur Verfügung gestellt werden.

Durch die kunsttechnologische Untersuchung und naturwissenschaftliche Analyse des Malmaterials konnten das Gemälde und das Fragment 2012 in Zusammenhang gebracht werden. Die in dieser Beziehung unter der aktuellen Forschungslage neu zu bewertende Datierung des verworfenen Gemäldefragments *'Untitled (figure study)'* (Abb. 4) erfolgte mithilfe dessen vollständiger zentraler Figur, die große Ähnlichkeit mit anderen *turning figures*¹⁹ von 1962 zeigt. Die ausgeschnittene Studie (Abb. 1a, b), die kunsttechnologisch diesem Fragment zugeordnet wurde, konnte dementsprechend auf circa 1962 datiert werden, wobei die Studie noch weiter bearbeitet wurde, nachdem sie aus der großen Leinwand ausgeschnitten worden ist. Diese Datierung ist wesentlich genauer als die zuvor veröffentlichten Datierungen 1959–1967²⁰. Der Zusammenhang im Bildgefüge verdeutlicht zudem, dass es sich nicht, wie noch 2004 von Hennig diskutiert, um ein Porträt im klassischen Sinne handelt, sondern dass die Darstellung aus einer Büste, auf einer Plinthe stehend, entwickelt worden ist. Das impliziert eine neue Deutungsrichtung. Das Gemälde wurde nach der Untersuchung im *Catalogue Raisonné* 2016 folglich *'Head'* betitelt. Es ist an dieser Stelle erwähnenswert, dass Bacon nur selten Bildtitel vergeben hat, sondern seine Gemälde meistens von seinen Galeristen oder auch Kunsthistorikern betitelt wurden. Titel von Bildwerken, die im *Catalogue Raisonné* mit Hochkommata gekennzeichnet sind, wurden nicht von Bacon oder seinen Galeristen vergeben und sollten daher immer mit Hochkommata genannt werden.²¹ Sie dienen vor allem der Beschreibung und Unterscheidung (anstelle von einem vagen „Untitled“).

Dieses Bild ist nicht der einzige Fall, bei dem Bacon so radikal agiert. Viele großformatige Kompositionen hat er zerschnitten, was überlieferte Leinwandreste in Privatbesitz, die von Keilrahmen abgetrennt worden sind, bezeugen. Bacon ließ die Keilrahmen danach meist neu bespannen. Teilweise sind in Dublin aber auch noch auf Keilrahmen aufgespannte Bildreste Bacons vorhanden. Das Gemälde *Head* 1962 (CR 62-08)²² ist ein weiteres Beispiel, bei dem das zentrale Bildelement aus einer großformatigeren Komposition ausgeschnitten und als Einzelstudie erhalten blieb. Bei dem Bild wurde vor dem Ausschneiden der Bildausschnitt mit rotem Pinselstrich markiert. Teile des Pinselstrichs sind beschnitten, was auf dasselbe Vorgehen verweist: farblisches Umreißen und damit optisches Trennen der Bildteile, bevor der eigentliche Akt des Ausschneidens stattfindet. Zu



6 Detail des Gemäldefragments *'Untitled (figure study)'*, ca. 1962-63, unten rechts, rotbraune und schwarze Pinselstiche. © The Estate of Francis Bacon. All rights reserved. DACs 2024. Foto: Elke Cwiertnia



7 Detail in *'Untitled (figure study)'*, ca. 1962-63, Reißzweckenlöcher auf Rückseite. © The Estate of Francis Bacon. All rights reserved. DACs 2024. Foto: Elke Cwiertnia

den weiteren Porträts, die so entstanden sind, zählen u. a. *'Lisa Sainsbury'* (?) ca. 1955 (CR 55-17), *'Study for Portrait'* ca. 1987, *'Untitled (Figure)'* ca. 1960er Jahre und *'Untitled slashed canvas (Portrait of George Dyer?)'* ca. 1966/67. Die letztgenannten haben keine *Catalogue Raisonné* Nummer, obwohl sie vom Authentication Committee als von Bacon gemalt anerkannt sind. Der *Catalogue Raisonné* beschränkt sich auf die vollständige Darstellung von Bacon abgeschlossener Werke. Das Ausschneiden von Porträts aus größeren Kompositionen ist daher eine Methode, die sich durch sein Werk zieht. Es sind ebenso Leinwände erhalten, die von Bacon verworfen und zerstört worden sind (*'Untitled (figure on blue couch)'* ca. 1962; *'Untitled (figure study purple/black)'* ca. 1962/63); *'Untitled (yellow figure study)'* ca. 1971.

8 Fotomontage aus 'Untitled (figure study)', ca. 1962–63 und 'Head', ca. 1962, CR-Nr. 62-13. © The Estate of Francis Bacon. All rights reserved. DACS 2024. Fotos und Fotomontage: Elke Cwiertnia



Schlussbetrachtung

Das Fragment 'Untitled (figure study)' und das Gemälde 'Head' geben einen seltenen Einblick in Bacons Arbeitsweise. Auch wenn der Einfluss von Reproduktionen und Fotografien bei der Vorbereitung von Bacons Gemälden eine große Rolle gespielt hat,²³ zeigen diese beiden Objekte, wie Bacon in seinem Studio gearbeitet, arrangiert und komponiert hat – direkt an der Leinwand. Wenn er eine funktionierende Komposition erarbeitet hatte, benutzte er sie durchaus öfter (siehe Quader, Porträts in zentraler Position etc.). Der Weg dorthin war jedoch nicht immer geradeaus durch angeeignetes Bildmaterial, wie manche Studien implizieren, sondern komplexer. Viele Arbeitsmaterialien sind durch Reinigungs- und Aufräumaktionen verloren gegangen, die selten von Bacon selbst durchgeführt worden sind.

Die Studie verdeutlicht, dass maltechnische Analysen ein wichtiges Werkzeug sind, um Werkprozesse zu verstehen und in manchen Fällen Zugehörigkeiten wiederzuentdecken. Ohne diese Sichtweise können interessante Aspekte übersehen werden. Die Zusammenarbeit von Restauratoren bzw. in maltechnischen Studien ausgebildeten Experten, Kunsthistorikern, Sammlern, Archivaren und Naturwissenschaftlern – auch abseits von größeren Forschungsprojekten – ist nicht nur ein Mehrwert für alle Beteiligten, sondern essentiell für das Verständnis und die Kontextualisierung von Kunstwerken und sollte daher weiterhin gefordert und gefördert werden.

Danksagung

Mehr Transparenz sowohl in öffentlichen und privaten Sammlungen, Restaurierungswerkstätten sowie im Kunstmarkt ist notwendig, gelingt jedoch aufgrund unterschiedlicher Faktoren (u. a. Mangel an finanziellen Mitteln, unterschiedliche Interessen, institutionelle Strukturen, Kommunikationsbarrieren, juristische Schranken) nur bedingt. Es fehlen internationale Richtlinien und Standards zur Bewahrung von Objektinformationen im Kontext, zum Beispiel auch in Form von digitalen Plattformen, die derzeit erst konzipiert werden.

Die Fallstudie stellt dar, wie wichtig eine umfassende Aufzeichnung von Einzelheiten während einer kunsttechnologischen Untersuchung und die detaillierte Dokumentation von durchgeführten Restaurierungsmaßnahmen sind. Der Verlust von Informationen über Prozesse, insbesondere über Restaurierungen, zum Beispiel durch unterfinanziertes Sammlungsmanagement oder Verkauf von Kunstwerken, kann Auswirkungen auf die Interpretation und Kontextualisierung von maltechnischen Spuren und naturwissenschaftlichen Analyseergebnissen haben. Spuren, die diese Prozesse markieren, sind oftmals nur sehr bedingt ablesbar und unterliegen einem mehr oder weniger hohen Grad der Interpretation.

Mein Dank gilt Brian Singer, Justin Perry und Joyce Townsend für die wissenschaftliche Unterstützung während der Doktorarbeit, The Estate of Francis Bacon, dem Centre for Forensic Science der Northumbria University, UK, für Förderung des Forschungsvorhabens sowie Dublin City Gallery The Hugh Lane und Pilar Ordovas für die Möglichkeit, die beiden Werke zu untersuchen. Ebenso möchte ich den Editoren des Catalogue Raisonnés und den Mitgliedern des Authentication Committees danken, insbesondere Martin Harrison, Rebecca Daniels, Norma Johnson sowie meiner Vorgängerin am Northumbria Francis Bacon Research Project Joanna Russell für wertvolle Diskussionen während der Arbeit an der umfangreichen Datenbank und dem Kontextualisieren der Ergebnisse. Ebenso gilt mein Dank allen Restauratoren, die ihre Erfahrungen teilen, um gemeinsam Restaurierungsgeschichte zu dokumentieren und Methoden kontinuierlich zu verbessern.

Dr. Elke Cwiertnia

Conservation Scientist, Rathgen-Forschungslabor
Staatliche Museen zu Berlin – Preußischer Kulturbesitz
Schloßstr. 1 A
14059 Berlin
[E.Cwiertnia\[at\]smb.spk-berlin.de](mailto:E.Cwiertnia[at]smb.spk-berlin.de)

Anmerkungen

- 1 HARRISON 2016, S. 1533–1537
- 2 CWIERTNIA 2014
- 3 RUSSELL 2010, CWIERTNIA 2014, HARRISON 2016
- 4 MARINI 2008, S. 59
- 5 Arbeitstitel und Datierung während des Northumbria University Francis Bacon Research Projects 2011–2013 und der Arbeit am Francis Bacon Catalogue Raisonné
- 6 SEIPEL/STEFFEN/VITALI 2004: 38,1 x 31,7 cm, Kat. Nr. 81, S. 222–223
- 7 HARRISON 2016, S. 704–705
- 8 HENNIG 2004, S. 216
- 9 Persönliche Kommunikation mit der Restauratorin 2011 in London, Restauratorin ist dem Estate und der Autorin bekannt
- 10 CWIERTNIA 2014, S. 78. Es konnten bei Bacon acht verschiedene Grundierungstypen identifiziert werden. Typ A wurde in den 1950er Jahren und Anfang der 1960er Jahre benutzt.
- 11 CWIERTNIA 2014, Anhang B1
- 12 Zur Pigmentanalyse wurden folgende Techniken eingesetzt: Rasterelektronenmikroskopie mit energiedispersiver Röntgenspektroskopie, Polarisationsmikroskopie, Fourier-Transform-Infrarotspektroskopie. CWIERTNIA 2014, RUSSELL 2010
- 13 Die Bindemittelanalyse erfolgte mittels Fourier-Transform-Infrarotspektroskopie und Pyrolyse-Gaschromatographie/Massenspektrometrie. CWIERTNIA 2014, RUSSELL 2010
- 14 Persönliche Kommunikation mit der Restauratorin 2011 in London, Restauratorin ist dem Estate und der Autorin bekannt.
- 15 CWIERTNIA 2014
- 16 Es wurden gaschromatische Analyseergebnisse von Proben von 72 Gemälden (davon 38 abgeschlossen und 34 unvollendet oder zerstört) beim Vergleich berücksichtigt. CWIERTNIA 2014, S. 89–100 und Appendix B; Russell 2010, S. 162–166. In der Studie wurde das Azelainsäure-zu-Palmitinsäure-Verhältnis (Az/P-Verhältnis) in jeder mit GC/MS analysierten Probe berechnet und mit den Daten der Proben gleicher Farbigkeit von anderen authentifizierten Gemälden verglichen. Eine umfassende Publikation der Ergebnisse ist in Vorbereitung.
- 17 IZZO 2010, S. 23, S. 100; Corbeil/Helwig/Poulin 2011, S. 67–72. Corbeil/Helwig/Poulin 2011 bringen das Az/P-Verhältnis in Zusammenhang mit der Sprödigkeit von Farbschichten aufgrund von Kettenspaltung während der Trocknung und Alterung, was bereits durch WHITE/MILLS 1994, S. 39–40, diskutiert wird.
- 18 Beispielsweise abhängig von Pigmenten (Corbeil/Helwig/ Poulin 2011) und Lagerungsbedingungen
- 19 Figure Turning 1962 (CR 62-05, CR 62-06, CR 62-11), s. HARRISON 2016
- 20 Vergleiche MARINI 2008 und SEIPEL/STEFFEN/VITALI 2004
- 21 HARRISON 2016, S. 102–103
- 22 HARRISON 2016, S. 694–695
- 23 HARRISON 2005

Literatur

- CORBEIL/HELWIG/POULIN 2011:** Marie-Claude Corbeil, Kate Helwig, und Jennifer Poulin, Jean Paul Riopelle: *The Artist's Materials*. Los Angeles 2011
- CWIERTNIA 2014:** Elke Cwiertnia, *Using analytical techniques for the study and authentication of works of art attributed to Francis Bacon (1909-1992)*. Doktorarbeit, Northumbria University, Newcastle upon Tyne 2014
- CWIERTNIA 2016:** Elke Cwiertnia, *Francis Bacon: Materials and Techniques*. In: Martin Harrison, *Francis Bacon: Catalogue Raisonné*. London 2016, S. 67–73
- HARRISON 2005:** Martin Harrison, *In camera - Francis Bacon: photography, film and the practice of painting*. London 2005
- HARRISON 2016:** Martin Harrison, *Francis Bacon: Catalogue Raisonné*. London 2016
- HENNIG 2004:** Alexandra Hennig, *Francis Bacon: Portraitmalerei nach der Repräsentation*. In: *Francis Bacon und die Bildtradition*. Wien, Riehen/Basel 2004, S. 214–231
- IZZO 2010:** Francesca Caterina Izzo, *20th Century Artists' Oil Paints: A Chemical-Physical Survey*. Doktorarbeit, Università Ca' Foscari Venezia. Venedig 2010
- MARINI 2008:** Francesca Marini, *Francis Bacon, Skira mini artbooks*. Milan, London 2008
- MILLS/WHITE 1994:** John Mills, Raymond White, *The organic chemistry of museum objects*, 2. Auflage. Oxford (u. a.) 1994
- RUSSELL 2010:** Joanna E. Russell, *Study of the Materials and Techniques of Francis Bacon (1909–1992)*. Doktorarbeit, Northumbria University. Newcastle upon Tyne 2010
- SEIPEL/STEFFEN/VITALI 2004:** Wilfried Seipel, Barbara Steffen und Christoph Vitali (Hrsg.), *Francis Bacon und die Bildtradition*. Ausstellungskatalog. Kunsthistorisches Museum Wien, Fondation Beyeler. Riehen/Basel, Wien (u. a.) 2004

Abbildungsnachweis

Abb. 1–7:

© The Estate of Francis Bacon. All rights reserved. DACS 2024.
Foto: Elke Cwiertnia

Abb. 8:

© The Estate of Francis Bacon. All rights reserved. DACS 2024.
Fotos und Fotomontage: Elke Cwiertnia

Titel:

Detail aus Abb. 1a

Lizenz

Dieser Beitrag ist unter der Creative-Commons-Lizenz
CC BY-NC-ND 4.0 veröffentlicht.



Die Lizenz umfasst nicht die abgebildeten Werke von Francis Bacon.
Diese sind lizenziert von DACS, Aktenzeichen LR24-20557, alle Rechte vorbehalten.

“We will be known forever by the tracks we leave.”

The “North-American Royal Collections” Project at the musée du quai Branly - Jacques Chirac, Paris

Éléonore Kissel, Stéphanie Elarbi, Elsa Debiesse, Clothilde Castelli,
Paz Nuñez Regueiro, Nikolaus Stolle, Céline Daher



“We will be known forever by the tracks we leave.”

The “North-American Royal Collections” Project at the Musée du quai Branly - Jacques Chirac, Paris

Éléonore Kissel, Stéphanie Elarbi, Elsa Debiesse, Clothilde Castelli, Paz Nuñez Regueiro, Nikolaus Stolle, Céline Daher

The „North-American Royal Collections“ Project (Collections Royales d’Amérique du Nord: CRoyAN) was initiated by the Musée du quai Branly - Jacques Chirac (mqB-JC), Paris, in 2019. It focuses on approximately 250 artifacts collected in the lands that are today Canada and the United States between the 17th and 19th centuries. The project gathers participants from various fields including Heritage Conservation, Conservation Science, Curatorial Studies, Anthropology, History and Art History. Each object is studied through a detailed condition report, high-definition photography and several analytical techniques in order to identify their materials, manufacturing techniques and current condition. Material traces complete knowledge stemming from Indigenous communities, archives and museum documentation. Case studies show how such multiple points of views may inform conservation decisions. The collaborative aspect is emphasized: representatives of Native Americans are instrumental in working with the museum’s team to make decisions regarding preventive and curative treatments.

Context: The “North-American Royal Collections” Project at the musée du quai Branly - Jacques Chirac

The collections of the musée du quai Branly - Jacques Chirac hold an important set of artifacts obtained in the 17th, 18th and 19th centuries in the current territories of Canada and the United States. Those from the 17th and 18th centuries were part of the so-called “royal collections” – pieces belonging to the monarchy, the aristocracy, and the Church which, after the French Revolution and the subsequent confiscation of nobility properties, were integrated into French national institutions. They constitute some of the oldest testimony of the material production of Native cultures of North America, before its profound transformation by Western colonization. This is an exceptional collection for the knowledge of the Native Peoples living in these regions, as well as for a better understanding of their relations with Europeans from the 17th century onwards. The collection is unique in the world and frequently requested on loan by European and North American institutions for local and international exhibitions. However, these objects are fragile and, to be presented to the public, require regular monitoring for conservation and restoration.

„We will be known forever by the traces we leave.“

Das Projekt die „Nordamerikanischen Königssammlungen“ am musée du quai Branly - Jacques Chirac, Paris

Das Projekt „Nordamerikanische Königliche Sammlungen“ (Collections Royales d’Amérique du Nord: CRoyAN) wurde vom musée du quai Branly - Jacques Chirac (mqB-JC) in Paris 2019 initiiert. Es behandelt etwa 250 Objekte, die in den Ländern des heutigen Kanadas und der Vereinigten Staaten zwischen dem 17. und 19. Jahrhundert gesammelt wurden. Das Projekt vereint Mitglieder verschiedener Disziplinen, wie Kulturguterhaltung, Kunsttechnologie, Curatorial Studies, Ethnologie, Geschichte und Kunstgeschichte. Jedes Objekt wird eingehend durch einen eigenen Zustandsbericht, hochauflösende Fotografien sowie verschiedene analytische Techniken zur Identifikation der Materialien, Herstellungstechniken und des gegenwärtigen Zustands untersucht. Materielle Spuren vervollständigen das Wissen von indigenen Gemeinschaften, Archiven und Museumsdokumentationen. Fallstudien zeigen, wie solche multiplen Standpunkte Konservierungsentscheidungen beeinflussen können. Der kollaborative Aspekt soll betont sein: Denn Vertreter indigener Kommunen sind maßgeblich an der Arbeit des Museumsteams beteiligt, um Entscheidungen über konservatorische Behandlungen zu treffen.

An interdisciplinary approach thus implemented for the study and the dissemination of this exceptional corpus: the CRoyAN Project – the French Royal Collections from North America¹. The research combines the study of the collection’s history (axis 1), the material analysis of artifacts (technology and ergology, organic remains, traces of use) and conservation-restoration interventions (axis 2), and the collaboration with Native American and First Nations partners (axis 3). The research project aims to shed new light on the provenance and context of the collections preserved in France as well as on their past and present values and functions, and to ensure their transmission to future generations.

Documenting the collection requires a systematic inventory and revision of archival sources spread in various French institutions. Indeed, collections from North America were gathered through presents addressed to the king or from the acquisition of curiosities cabinets constituted by aristocrats and scholars, whose origins are tracked in order to gather information on the provenance of the objects and on the nature of the relations between Native American Nations and the French (Fig. 1).



1 Canadian (chief) of the 18th century, one of the display cases from the ethnographic cabinet of the Versailles Public Library, silver gelatin-bromide glass plate negative, Anonyme, c. 1897, PHOTOS PV M 411, Versailles Public Library

The purpose of physical and chemical investigations is to offer new insights on the historical, ethnological, and anthropological information available. Indeed, identifying the materials can enable us to trace the origin and circulation of the substances used; the presence of tool marks informs production methods and technologies, while signs of wear are indications of how an item was used. Traces from the past inform on an object's life before and after it entered a museum collection, whether they are residues of organic matter linked with an artifact's use or indications of previous conservation treatments. This information helps conservators to choose appropriate remedial techniques and make recommendations on preservation methods.

Central to the project is the participation of contemporary Native American and First Nations communities. Their oral histories, traditions, and knowledge contribute to the research on usage, attribution, and cultural meanings. Furthermore, representatives of Native communities are able to establish connections between artifacts in the collection and contemporary cultural practices and values and use these connections to promote cultural and artistic revitalization. Their participation to the research enables new discourses and contemporary perspectives on these collections, thus highlighting their polyphonic history. Academic and museological questionings are often turned towards the past, but the history of museum collections, and this one most particularly, is also contemporaneous since the knowledge recovered from the objects and their biographies can nowadays be used to better know the past and to build the future.

Looking for Traces

Scientific Analyses

Multiple analyses were performed in order to identify materials, technology, current material state of the objects and sensitivity to light². Several approaches were taken in parallel, according to the specific questions raised by each individual item: imagery, through optical, digital microscopy; spectroscopy through infrared, X-ray fluorescence and Raman; differential scanning calorimetry and pH measurements, to characterize the collagen denaturation temperature of skins, etc. Non-invasive methods were preferred, while sampling was performed on a small selection of objects with degradations that required further investigation (Fig. 2). The data collected served a dual purpose: they were used in conservation decisions, all will be exemplified further, and contributed to research in conservation science. For instance, Raman spectroscopy was used in an innovative way to identify the dyes used on porcupine quills. Data collection also informed preventive conservation: microfading was undertaken on two painted hides, enabling the museum to make sustainable decisions regarding their exhibition. The results of this multi-analytical approach were presented at InArt 2022³, so this presentation focuses on conservation.



2 Installing the Fourier-transform infrared spectroscopy unit, to analyze the physico-chemical constituents of the painted hide

Conservation Research Process

The museum team worked with contract conservators on the conservation research process of this project, developing the following objectives and methods. Among the 280 items considered, the first step was to define several groups of objects of a similar typology, in order to be able to compare closely the materials and the technologies used to build the pieces in each corpus. In collaboration with the curator in charge of the collection, bags, moccasins, wampums, robes and pipes were located, and set aside for consultation. Then, a technical study list was developed for each corpus, including: species used for hide, tanning techniques, types of porcupine quills embroideries, metal used for the ornaments, nature of pigments and painting techniques, manufacturing process of the shells beads, etc. An individual detailed condition report completed the research, focusing on the artefacts' current state and questioning the origins of the damages. Finally, photographs on former presentations, the objects' biographies and the conservation documentation are brought together to qualify the alterations either as damage, decay or traces of use, the latter being through everyday wear, social or ceremonial use as well as spiritual care. The aims of this preliminary research are to provide a solid informative base to share with both scholars and representatives of the communities that produced and used these belongings. The museum team collectively strive to enhance knowledge on the collection, build diagnostic and devise treatment proposals while taking in consideration specific cultural sensitivities.

Collaborative Work in Conservation

Past and Present Native American and European Collaborative Work in Conservation

Collaborative work between museums and Native American communities began in the 1980s. According to the published literature, collaborations were firstly initiated on curatorial projects such as the co-conception of exhibitions and their associated communication, focusing on material conservation issues only a few years later. This perception, however, may reflect the fact that most of the early publications on collaborative work pertain to exhibitions deemed deeply depreciative of Indigenous cultures, which generated a strong rejection by Native communities. Collaborative projects were conceived in reaction to such exhibitions. The best-known example is “The Spirit Sings” exhibition, planned at the Glenbow Museum in anticipation of the 1988 Calgary Winter Olympic Games. Albeit less extensively written about, evidence suggests that collaborations regarding conservation treatments as well as handling, housing and storage considerations were developed at the same period, within the framework of temporary exhibitions and permanent galleries jointly conceived by museum staff and representatives of Native American communities. In Canada, the 1988 “Preserving Our Heritage” symposium initiated a consultancy process within the Task Force on Museums and First Peoples. The ensuing 1992 report paved the way

for collaborative stewardship of Native cultural heritage, leading up to the “Moved to Action” process and the report presented by the Canadian Association of Museums in 2022. In the United States, the 1989 National Museum of the American Indian Act, followed a year later by the Native American Graves Protection and Repatriation Act laid legal foundational grounds for a new, bilateral paradigm regarding the preservation of archaeological and later historical cultural property produced by Indigenous communities.

In Europe, collaborative work between Native Americans and museums, leading to on site examination of collections by representatives of North American Indigenous peoples, occurred about a decade later, a probable consequence of the physical distance between source communities and the institutions. Fienup-Riordan’s account of Yup’ik elders reviewing Alaskan collections in Berlin’s Museum für Völkerkunde in 1997, Peers’ description of Ojibwe representatives examining the Blackwood collection in Oxford in 2000 and Krmpotich’s account of the 2009 Haida delegation visit at the Pitt-Rivers and British Museum are a few of the landmarks regarding collaboration between Native American communities and European museums.



3 Studying the collection, September 2022



4 Seneca partner Jamie Jacobs leading a porcupine embroidery workshop attended by several CRoyAN project partners, March 2022

Collaborative Conservation Processes at the mqB-JC

At the musée du quai Branly - Jacques Chirac, collaborative work with Indigenous communities from the Americas include jointly initiating the “Savoirs autochtones wayana-apalaï” (SAWA) project⁴ in French Guyana and Northern Brazil and fostering the CRoyAN project. Conservation per se, understood as in-depth studies of the collection’s materiality and preservation practices, is a specific feature of the latter. Between 2020 and 2022 representatives of the Haudenosaunee, HuronWendat and Choctaw Nations have partaken in conservation discussions. The objective was the mutual benefit of communities and museum staff, each partner sharing knowledge from a distinct personal and professional perspective. Three work processes were undertaken to elicit reciprocal relationships: collection reviews, training sessions, and reflective dialogues.

Whether online during the pandemic or in Paris afterwards, representatives of Native communities reviewed the collection in multiple contexts with curators, provenance researchers, anthropologists, conservators, conservation

scientists, registrars, exhibition designers, etc., focusing alternately on enquiries ranging from manufacturing technology to descriptive terminology, and conservation treatments to housing. These so-called “consultations” acted as entry-points to extensive discussions on exhibitions, publications, and preservation (Fig. 3).

Two training sessions on Native manufacturing techniques from the 17th to the 19th centuries were undertaken. In 2021 Theresa Emmerich Kamper, experimental archaeologist affiliated with the University of Exeter, led a four-day workshop on traditional skin manufacturing techniques, both North American and European. On historical pieces, it can be difficult to accurately identify and ascertain the condition of skin-based artefacts: theoretical introductions, visual examination sessions and hands-on skin preparation practical works helped tremendously in understanding both the manufacture and current state of aged leathers. Jamie Jacobs, Seneca ritualist, curator, and artist, taught a two-day workshop on porcupine quill embroidery (Fig. 4).

For the museum staff, trying out quilling facilitated the comprehension of so far incompletely understood physical traces: the location of the holes, the patterns created by using variously colored quills, the losses induced by failing interlocking of materials. In addition, listening to Jamie Jacobs’ lecture about Seneca belongings provided an insight into the spiritual values embedded in them. For members of a conservation team trained in a Western, enlightenment derived science-based paradigm, it acted as a nudge to understand that Native Americans conceive objects as much more than material things: as the outcome of transgenerational craftsmanship, honoring past and present community members, they intrinsically carry the history and the spirit of a culture. Could this perspective be taken on board while making conservation decisions and if so, how?

Lastly, time was set aside specifically to dialogue about the preservation of collections in general, as well as about conservation of individual objects. It provided the opportunity to discuss such integrated pest management procedures, classification in storage areas, preferred housing procedures as well as curative conservation and restoration techniques. Extensive discussions occurred on the use of adhesives to stabilize porcupine quills’ unwrapping, on reasons not to remove soil from wampums, on the implications of removing former repairs from a bark canoe model or on the degree to which a tobacco pouch should appear full rather than flat. In the next section, case studies will exemplify the conservation work undertaken during the project (Fig. 5)⁵.

5 French conservators Camille Alembik, Diane Messenger and Mélanie Pichaud during the conservation treatment of a selection of moccasins in the conservation lab, November 2022



Case Studies Within the CRoyAN Project

Bags and Pouches

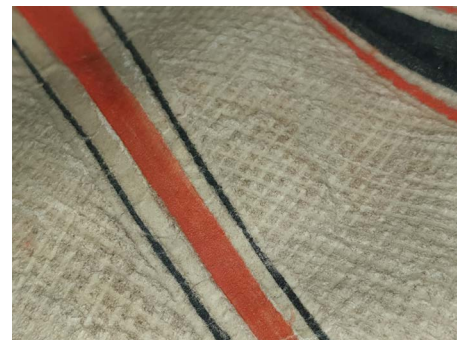
Bags, pouches, and other flexible containers are the carriers of traces of various nature that had to be identified and preserved. These belongings, usually made of fat-tanned leather or braided vegetal fibers decorated with bird- and porcupine quills (*Erethizon dorsatum*), beads and pigments, were examined in detail. Condition reports brought to light alterations typically due to previous museum display and conservation practices: holes made by hanger nails, general flattening or collapse resulting from unsuitable storage conditions, losses and galleries caused by ancient infestations or degradations due to inappropriate treatments such as waxing leather, inducing darkening and stiffening of the skin. Understood as real degradations altering the physical integrity of these objects, they have led to carry out minimal interventions, including the mechanical stabilization of beads or quills and gentle reshaping of the skin or textile support (Fig. 6).

Closer examination under Hirox® 3D digital microscope of a group of similar bags⁶ helped identify guilloche marks as technological traces: their contrast could then be enhanced by dabbing the skin surface with a soft latex sponge (Fig. 7). In the same way, p-XRF analysis of samples taken from darker leather bags⁷ pointed to mud residues: used in the skin dyeing or coloring process⁸, they therefore had to be preserved.

7 Detail of the guilloche marks on bag (inv. 71.1878.32.127), Northeastern North America, 18th century



6 A selection of bags and pouches from Northeastern North America (17th-18th centuries) after conservation treatment, November 2022





8 Bag (inv. 71.1878.32.146), Central Plains, 18th century before conservation treatment, 1968 (Musée de l'Homme Photo Library)

Collaboration with Native American partners also contributed greatly to define the levels of treatment. Discussions on a tobacco bag from the Great Lakes region⁹ with curators from partner institutions Seneca Art and Culture Center and Rochester Museum and Science Center¹⁰ led to engage in a more fundamental intervention. Initially in poor condition, the bag exhibited an interesting combination of decorative techniques which led to perform a curative intervention. The treatment consisted in a notable reshaping of both pouch and shoulder strap, infilling the leather losses and a rather thorough cleaning allowing to showcase the sophisticated skills embodied in this container, modest at first glance yet outstanding (Fig. 8, 9).



9 Bag (inv. 71.1878.32.146), Central Plains, 18th century after conservation treatment, November 2022



10 Choctaw partner Jennifer Byram studying the bear paw moccasins, September 2022

Three pairs of moccasins were particularly interesting to study in terms of material transformation. The first was made during the 18th century¹² in Louisiana from a brown bear's paws (hide of *Ursus arctos*): it shows an additional outer sole sewn to the forefoot. This is an oddity according to delegates of the Choctaw Nation, for the function of these moccasins was to blend in with the tracks left by the animal (Fig. 10, 11). However, the skin and sewing techniques used for these outer soles appear traditional. Two other pairs of moccasins present major modifications: one¹³, from the Great Lakes, has been re-soled with typical European manufactured soles (Fig. 12). The other pair¹⁴ has drilled holes under each foot, presumably to pass vertical rods joining the base to a mannequin: museum traces can unfortunately remain highly visible.

11 View of the soles of the bear paw moccasins (inv. 71.1934.33.13.1-2 D), Mississippi Valley, 18th century



Moccasins

Following the approach initiated on the bags, examination of the moccasins was informed by the concern to understand which kinds of traces are visible today. The condition on this typology is very different if the flexibility of the skins, the preservation of the original shape and seams, as well as the conservation of the ornamentation (quills, glass beads, textile) are compared. The dark and very stiff features observable on several pairs¹¹ of flattened moccasins could be due to original processes used to dye the skin, as the analyses highlighted the presence of iron, which can explain the skin's level of degradation. Apart from those extreme cases where the shoes may no longer be exhibited as part of a costume, the most frequent alterations are a collapse of the shapes due to unsuitable storage conditions, missing parts of skin and quills from previous insect infestations and a dusty, greyish appearance. It is quite difficult to discriminate the origin of these condition changes between local uses, transportation overseas, practices in former collections or in a museum context.



12 View of moccasin (inv. 71.1934.33.15.1 D), Northeastern North America, 18th century

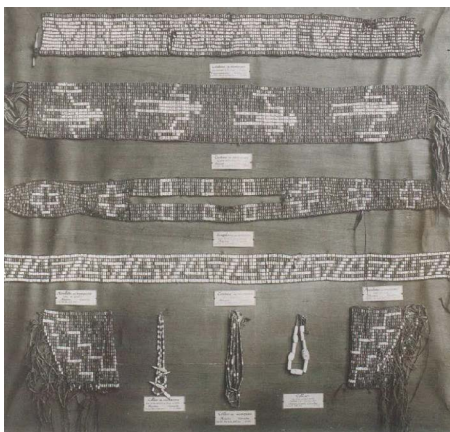
Wampums

Wampum belts and strings are polysemic devices, made and used for setting contracts: they materialized an act of diplomacy or peace, and took a central place in the history of Northern Iroquoian and Eastern Algonquian Nations. They are the witnesses of political and social uses as high value ornaments, conferred by the long and complex processes to produce beads from snails and shells. In order to discriminate traces of the multiple uses of those items from museum damage, information gained from technical studies, chemical analyses, written sources is brought to-

gether and discussed with scholars and Native American Nations' representatives (Fig. 13). Wampum belts are created by weaving cylindrical white and purple beads made of two types of shells: a white whelk (*Sinistrofulgur sp.*) and the purple border of a clam (*Mercenaria mercenaria*), with leather strings as warps, vegetable fibers as wefts, sometime completed with porcupine quills on edges or fringes¹⁵. These devices are worn (around the neck or on the chest), shown, kept, exchanged and beads can be reused to create new wampum belts.

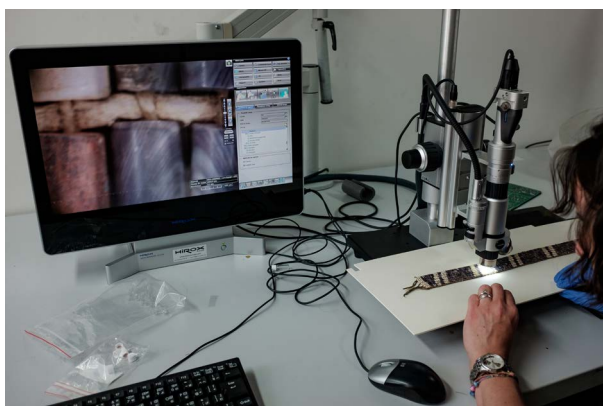
13 Study session of the wampum belts, cuffs and strings from the Natural History Museum of Lille, with Huron Wendat partner Jonathan Lainey and French partner David Verhulst, May 2022





14 Michel Berthaud, *Huron Wampum. Canada. Seventeenth century* (View of the wampum presentation case at the Musée d'Ethnographie, Palais du Trocadéro). In: *Galerie américaine du Musée d'Ethnographie du Trocadéro. Choix de pièces archéologiques et ethnographiques décrites et publiées par le Dr E.-T. Hamy*. Paris. E. Leroux, 1897, pl. 1. Paris, BnF, département Réserve des livres rares, GR FOL-P-1010

During their museums past lives, damages occurred such as folds or distortion due to former conservation or display conditions (Fig. 14). The latter was often consolidated with mercerized cotton yarn by museum staff, a practice which has proven to be still effective today. Beyond stabilization and local reshaping, the question of cleaning was discussed. Discussions between researchers from the CRoyAN team and Haudenosaunee representatives shed a light on some uses of wampum beads, which can be covered with red ochre on specific occasions: were there remaining traces? Observation with a digital microscope allowed locating red paint residues, and infrared X-ray fluorescence spectroscopy showed a high amount of iron, confirming the hypotheses of an original red ochre paint (Fig. 15). No cleaning was performed, in order to keep those traces and the information accessible directly on the belt. Conservation and display mounts were manufactured to ensure the conservation of wampums during exhibition, and to give a better understanding of their use and wear (Fig. 16).



15 Wampum belt (inv. 853.50.74, Natural History Museum of Lille) under the digital microscope head

16 Wampum wrist cuffs on their mount (inv. 71.1878.32.60), Northeastern North America, ca. 1720s



Conclusion

The CRoyAN project enabled the curatorial and conservation staff to work with representatives of Native American Nations on an outstanding historical collection. It was attempted to make this process as bilateral as possible: the onsite consultations enabled Native American scholars, ritualists and artists to reconnect with a collection that is a sign of past yet enduring relationships between peoples from both sides of the Atlantic (Fig. 17). Thorough technical examination is the landmark of CRoyAN as a research endeavor, and it was performed by everyone involved. However, beyond these material encounters, a more personal kinship with Native belongings was expressed by some members of the delegations during or after the collection reviews. Some barely touched upon it, some were more vocal about their feelings but there was a sense of spiritual connection within the walls of the conservation lab. It must

be admitted that the team was not always at ease in dealing with such emotions. In a hope to make the most of time spent in common, powered by a strictly material apprehension of cultural collections, discussions were started about what was laid on the tables without allowing for a quiet moment of welcome between people and wampums, pouches, moccasins or robes. Progressively, exchanging views with Native colleagues led the conservators to gain a better understanding of the intangible dimensions of collections. Following these moments together, it will bear on the museum’s team to acknowledge non-material significance, while being careful not to overinterpret what was so generously shared by Indigenous cultural bearers. For sure, looking for traces collectively and gathering knowledge from a multiplicity of viewpoints teaches more than meets the eye.

17 Study session of a selection of bags, moccasins and straps with Washoe/Mono Lake Paiute partner Michael Galban, Director of the Seneca Art & Culture Center, and Seneca partner Jamie Jacobs, March 2022



Acknowledgments

This work has benefited from a government grant managed by the Agence Nationale de la Recherche under the France 2030 future investment program, under the reference ANR-17-EURE-0021 - École Universitaire de Recherche Paris Seine Humanités, Création, Patrimoine - Fondation des sciences du patrimoine (FSP). The team extends warm thanks to the FSP for their support.

Éléonore Kissel

Head of Preservation
musée du quai Branly - Jacques Chirac
222, rue de l'Université 75007 Paris France
Eleonore.Kissel@quaibranly.fr

Stéphanie Elarbi

Stephanie.Elarbi@centreprompidou.fr

Elsa Debiesse

Elsa.Debiesse@quaibranly.fr

Clothilde Castelli

Clothilde.Castelli@quaibranly.fr

Paz NuñezRegueiro

Paz.NUNEZ-REGUEIRO@quaibranly.fr

Nikolaus Stolle

stolle@lindenmuseum.de

Céline Daher

Celine.Daher@mnhn.fr

Notes

- 1 Website musée du quai Branly - Jacques Chirac: <https://croyan.quaibrantly.fr/en/> [access: 27 February 2024]
- 2 The following techniques and equipment was used for physical and chemical investigations: digital imaging (Hirox® digital microscope, model KH 8700); Fourier Transform Infrared spectroscopy (FTIR, Alpha, Bruker®); portable X-ray fluorescence spectroscopy (p-XRF, Elio and Tracer V, Bruker®) and Raman spectroscopy (Infinity, Horiba-Jobin-Yvon®); differential scanning calorimetry (DSC8000, Perkin Elmer®).
- 3 Céline Daher, Nikolaus Stolle, Éléonore Kissel, Fabrice Sauvagnargues, Laurianne Robinet, Sylvie Heu-Thao, Aline Percot, Céline Paris, Jacques Cuisin and Paz Nuñez-Regueiro, A multi-technical study of Native North American objects dating from the 17th to 19th centuries. Presented at the 5th International Conference on Innovation in Art Research and Technology, Paris, France, July 28, 2022; <https://inart2022.sciencesconf.org> [access: 27 February 2024]
- 4 Website Labex "Les passés dans le présent": <http://passes-present.eu/fr/sawa-savoirs-autochtones-wayana-apalai-guyane-2591> [access: 27 February 2024]
- 5 Freelance conservators involved in CRoyAN project are: Pernelle Polpré (Organica), Camille Alembik, Alexandra Bouckellyoen, Alice Flot, Charlotte Goemaere, Anne-Catherine Goetz, Astrid Gonnon, Stéphanie Legrand-Longin, Adrien Lemaître, Mélanie Pichaud and Diane Messenger (intern).
- 6 Inv.-No.: 71.1878.32.127; 71.1878.32.128; 71.1878.32.136
- 7 Inv.-No.: 71.1878.32.68; 71.1878.32.84; 71.1878.32.263
- 8 CRUICKSHANK/DANIELS/KING 2009, pp. 63–64
- 9 Inv.-No.: 71.1878.32.146
- 10 Convening in Paris, March 2022, including Michael Galban, G. Peter Jemison, Jamie Jacobs and Katsitsionni Fox
- 11 Inv.-No.: 71.1878.32.137.1-2; 71.1878.32.138.1-2; 71.1878.32.149; 71.1878.32.265.1-2
- 12 Inv.-No.: 71.1934.33.13.1-2 D
- 13 Inv.-No.: 71.1934.33.15.1-2 D
- 14 Inv.-No.: 71.1878.32.265.1-2
- 15 Inv.-No.: 71.1878.32.56; 71.1878.32.57; 71.1878.32.58; 71.1878.32.60; 71.1878.32.61; 71.1878.32.155

Bibliography

CRUICKSHANK/DANIELS/KING 2009:

Pippa Cruickshank, Vincent Daniels and Jonathan King, A Great Lake pouch: black-dyed skin with porcupine quillwork. In: British Museum Technical Research Bulletin, 2009, vol. 3, pp. 63–72

Further Literature

CONATY 2006:

Gerald T. Conaty, Glenbow Museum and First Nations: Fifteen Years of Negotiating Change. In: Museum Management and Curatorship 21, no. 3, 2006, pp. 254–56

FIENUP-RIORDAN 1998:

Ann Fienup-Riordan, Yup'ik Elders in Museums - Fieldwork Turned on Its Head. In: Arctic Anthropology 35, no. 2, 1998, pp. 49–58

KRMPOTICH/PEERS 2013:

Cara Krmpotich and Laura Peers, This Is Our Life: Haida Material Heritage and Changing Museum Practice. Vancouver 2013

NICKS 1992:

Trudy Nicks, Partnerships in Developing Cultural Resources: Lessons From the Task Force on Museums and First Peoples. In: Culture 12, no. 1, 1992, pp. 87–94

PEERS 2003:

Laura Peers, Strands Which Refuse to Be Braided: Hair Samples from Beatrice Blackwood's Ojibwe Collection at the Pitt Rivers Museum. In: Journal of Material Culture 8, no. 1, March 2003, pp. 75–96

TRIGGER 1988:

Bruce G. Trigger, A Present of Their Past? Anthropologists, Native People, and Their Heritage." In: Culture 8, no. 1, 1988, pp. 71–79

WILSON/ERASMUS/PENNEY 1992:

Thomas H. Wilson, Georges Erasmus and David W. Penney, Museums and First Peoples in Canada. In: Museum Anthropology 16, no. 2, 1992, pp. 6–11

Reports and governmental statements

Canadian Museum Association

Moved to Action: Activating UNDRIP in Canadian Museums – A Response to the Truth and Reconciliation Commission's Call to Action #67. Ottawa 2022

Commission de vérité et réconciliation du Canada

Commission de Vérité et Réconciliation Du Canada: Appels à l'action. 2012

Task Force on Museums and First Peoples, Assembly of First Nations, and Museum Association

Task Force Report on Museums and First Peoples - Turning the Page: Forging New Partnerships between Museums and First Peoples. Ottawa 1994

Credits

Fig. 1:

© Ville de Versailles

Fig. 2–6, 10, 12, 13, 15, 17:

© musée du quai Branly - Jacques Chirac, photo Julien Brachhammer

Fig. 7, 11:

© musée du quai Branly - Jacques Chirac, photo Astrid Gonnon

Fig. 8:

© musée du quai Branly - Jacques Chirac, photo José Oster

Fig. 9:

© musée du quai Branly - Jacques Chirac, photo Alexandra Bouckellyoen

Fig. 14:

© Bibliothèque nationale de France

Fig. 16:

© musée du quai Branly - Jacques Chirac, photo Pauline Guyon

Title:

Detail from fig. 10

Licence

This article is published under the Creative Commons Licence CC BY-NC-ND 4.0.



Villa Šerbec

The research on the Le Corbusierian “Stilt House”

Tina Potočnik, Smiljan Simerl



Villa Šerbec

The research on the Le Corbusierian “Stilt House”

Tina Potočnik, Smiljan Simerl

In 1938 the architect Feri Novak (1906–1959), a Le Corbusier employee at the time, planned a villa in the small Slovenian town of Murska Sobota. This family home, commissioned by one of the local intellectuals, Dr Jožef Šerbec, embraced Cinq Points de l'Architecture Moderne. However, it has changed beyond recognition in the subsequent years. After the building named “The Stilt House” was intended for a complete renovation, the architectural-historical analysis using scientific research methods was launched to revise the existing information, to re-evaluate the architecture and, finally, to determine what to preserve. Based on the background of the Villa Šerbec case study, the paper argues for the importance of applying scientific research methods in architectural-historical analyses within the conservation practice in the field of built heritage.



1 Dr Jožef Šerbec, investor of Villa Šerbec

The Villa Šerbec in Murska Sobota was influenced by the famous Le Corbusier and his Cinq Points de l'Architecture Moderne. The building stands on pilotis and utilizes the concept of an open floor plan and a non-load bearing façade, which is characterised by two horizontal windows. On the street side, the architect designed the upper part of the building as a roof terrace with a prominent cantilever canopy and a viewing opening on the fence – a composition reminiscent of the elements of steamboats, a well-known example of modern architecture. The building's architect, Franc (Feri) Novak (1906–1959), a native of Murska Sobota, designed the villa in 1938 while working at 35 rue de Sèvres in the studio of Le Corbusier and his cousin Pierre Jeanneret in Paris. The villa, originally built as a single-family house and lastly converted into a bank branch, was declared a monument of local importance in 1991, although by then, it had been changed beyond recognition.¹ Probably for this reason, it was almost overlooked in Slovenian architectural historiography.²

Therefore, conservators faced a difficult situation in 2019 when the new owner wanted to renovate the building and restore it for residential purposes – due to insufficient information about the building, it was difficult to define the framework for the interventions in the villa. Because the

Villa Šerbec –

Die Erforschung des „Stelzenhauses“ nach Le Corbusier

1938 plante der Architekt Feri Novak (1906–1959), ein Mitarbeiter von Le Corbusier, eine Villa in der slowenischen Kleinstadt Murska Sobota. Dieses von einem der örtlichen Intellektuellen, Dr. Jožef Šerbec, in Auftrag gegebene Wohnhaus entsprach den Cinq Points de l'Architecture Moderne. In den folgenden Jahren hat es sich jedoch bis zur Unkenntlichkeit verändert. Nachdem das „Stelzenhaus“ genannte Gebäude vollständig renoviert werden sollte, wurde eine architekturgeschichtliche Analyse mit wissenschaftlichen Forschungsmethoden durchgeführt, um die vorhandenen Informationen zu überarbeiten, das Bauwerk neu zu bewerten und schließlich festzulegen, was erhalten werden soll. Vor dem Hintergrund der Fallstudie der Villa Šerbec argumentiert der Beitrag für die Bedeutung der Anwendung wissenschaftlicher Forschungsmethoden bei architekturgeschichtlichen Analysen im Bereich der Denkmalpflege.

available information was unreliable, the known documents were inaccessible or lost and the planned interventions were extensive, it was necessary to prepare a conservation plan.³ The authors conducted thorough architectural-historical research and a comprehensive sondage of the structure in situ. By reviewing literature, archival and other sources, interviews, and the results of the sondage, the authors were able to verify some suppositions made in the literature and uncover an extensive amount of new information.

Feri Novak's correspondence and architectural design

Novak was one of the Slovenian architects who was trained in the studio of Le Corbusier and his cousin Pierre Jeanneret in Paris from April to July 1938.⁴ Before that, Novak was a student of Peter Behrens, another pioneer of European modernism.⁵ He studied architecture at the Academy of Fine Arts in Vienna from 1930 to 1933. Even before his arrival in Paris, Novak had already played an essential role in urban development and shaping the architectural image of Murska Sobota. During his time with the Municipality of Murska Sobota, he designed the urban plan for the city (1932–1934) and some of Murska Sobota's most recognisable buildings, such as the bathhouse (1934–1935) and the Workers' Home (Delavski dom, 1936). He also authored several villas, including the Villa Keršovčan (1931), the Villa Vučak (1932), the Villa Koltaj (1933), and finally the Villa Šerbec (1938).⁶

Villa Šerbec, often referred to in the literature as “The Stilt House”, has been compared to several iconic villas designed by Le Corbusier. Bogo Zupančič confirms the possibility of the model in the Villa Cook in Boulogne sur Seine, on the outskirts of Paris (1926),⁷ a house with a uniform building volume and a three-part façade with two horizontal rows of windows. He explains the reference to this architecture by the fact that Novak was involved in the development of the area adjacent to the Villa Cook on the St Cloud Bridge during his work for Le Corbusier. Like many of Le Corbusier’s iconic villas, Villa Šerbec stands out from the design of the streetscape. “Many onlookers stop and admire the shape of the building. It is indeed unique and shows many things we have never seen before”, wrote the author of a note about Villa Šerbec in Murska Krajina in November 1938.⁸ It stood out not only because of its design but

also because of its positioning behind the building line of the compact development next to the castle and the castle park, on the former Radgonska Road (today Štefan Kovač Street), one of the historic street axes of Murska Sobota.⁹ Novak placed the building two metres behind a continuous row of the ground floor and multi-storey houses with a gable roof made of tiles, believing that this would make the building “look like a pleasant intermezzo in the dreary backdrop of the masterpieces of Murska Sobota”.¹⁰

Novak’s original plans for the Villa Šerbec are regarded as lost to time. However, a few transcriptions of six letters that the architect wrote to the client from Paris between 15 April and 28 November 1938, have been preserved, as well as a photograph of a handwritten copy of Novak’s letter to Dr Jožef Šerbec from Vienna,¹¹ whereas the original



2 The façade of Villa Šerbec. Undated photograph



3 Façade of Villa Šerbec. Undated photograph

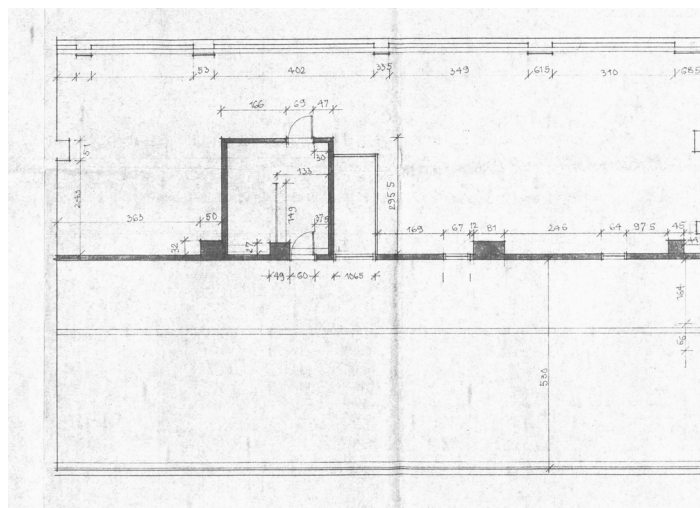
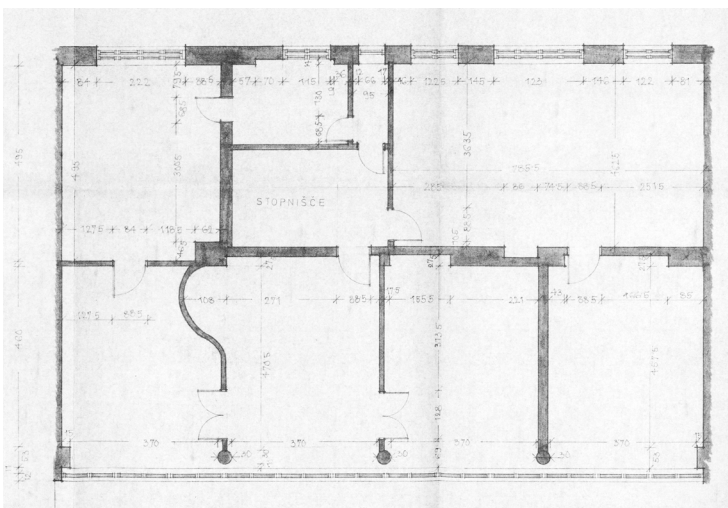
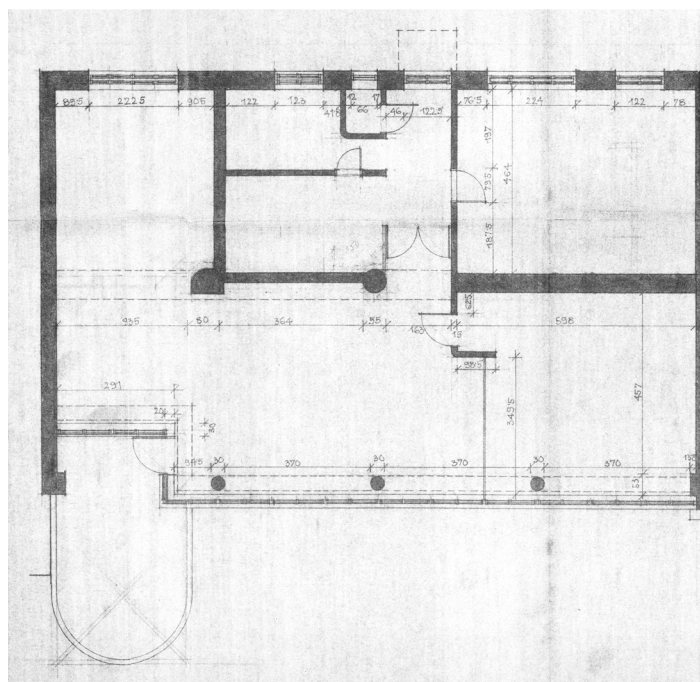
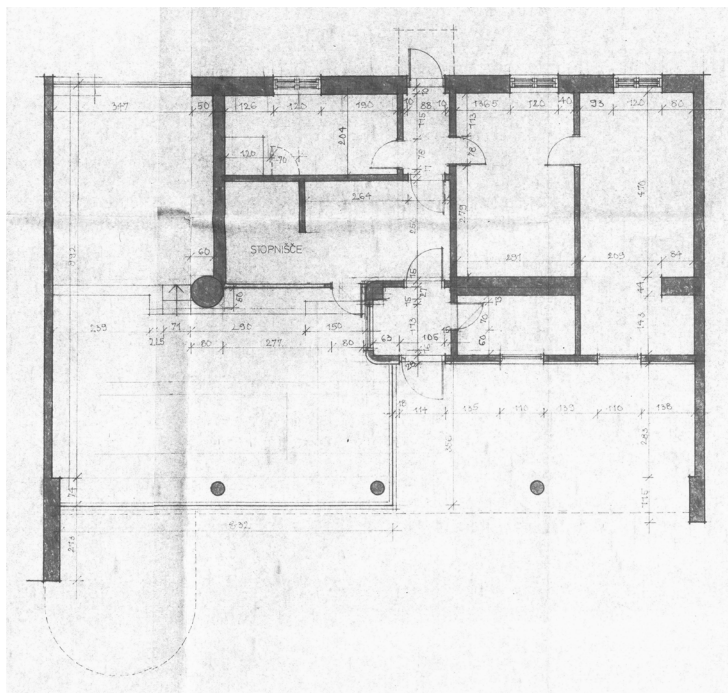
correspondence remains lost.¹² Despite the absence of the original letters, a comprehensive survey of these transcriptions has unearthed that Novak produced the plans for the villa between mid-April and early July 1938.¹³ While “pretending to be ill” in front of the master Le Corbusier, he made seven designs and several sketches for the exterior and interior: two perspective sketches of the façade, one sketch of the interior of the hall on the ground floor, and two perspective sketches with considerable detail showing the layout of the first floor.¹⁴ It is not known precisely when the building permit was issued; however the plans for Villa Šerbec were most likely among the 74 projects based on which the municipality of Murska Sobota issued various building permits in 1938.¹⁵ The construction of the villa probably began when the architect returned from Paris after announcing his homecoming in a letter dated 7 June 1938. “Since we are so devilishly noble here, we will now take a two-month holiday in the middle of the season. The studio will be closed because the bosses are going to Algiers to build a skyscraper for which we have recently completed

the plans.”¹⁶ Although it is repeatedly stated in the literature that the villa was not completed due to the outbreak of the Second World War,¹⁷ no archival data or other evidence of the (non-)completion of the villa has been preserved. Only a note in the Murska Krajina newspaper of November 20th, 1938 indicates that the new building was “already roofed over” at that time, but not yet “completely finished”.¹⁸

Novak’s correspondence also provides a valuable insight into his architectural vision and the alterations undertaken during the design phase. Apart from letters, photographs initially served as the only reliable source for piecing together the original design of the building in the research. Jerolim Purač’s photograph,¹⁹ along with three other historical photographs²⁰ taken shortly after its construction (Figs. 2–4), have been preserved and are frequently referenced in the literature and project documents. As previously noted in the literature, pictures reveal that the architect constructed the building on pilotis, mentioned by Novak in his letter dated 10 May 1938: “Perhaps under the influence of Corbusier or even the historians of Ljubljana (pile-dwellings of the Ljubljana Marshes!), I raised the whole shack from the ground. For the sake of our precious groundwater, I am sure I will be forgiven. (...) Only the foundations of the columns and supporting parts would be driven below the freezing point and widened there accordingly so that the foundations could survive the cold.” However, the attentive observer can recognise further details in those photographs. The western part of the ground floor was glazed from top to bottom, with the panes encased in a light, probably metal construction. Behind the glazing and the window openings on the floor, the verticals of the piers are visible, which probably have a circular plan, as no corners are visible. Behind the eastern pier, a recessed entrance loggia opens on the ground floor, where a large round window is visible, as well as a recessed balcony loggia on the first floor; the corner of this loggia is fully glazed. The horizontal windows were of the “sash on sash” type, opening outwards. The detail of the brick fence with the viewing opening on the roof terrace is also noticeable. However, those early images, as well as subsequent photographs illustrating individual phases of reconstructing the roof and the southern frontage, remain silent on the rear façade or the interior.



4 Aerial view of Murska Sobota and the building array with Villa Šerbec. Undated photograph



5 Floor plans of all floors of Villa Šerbec in an architectural record of the building before the reconstructions in 1978–1979

Pre-reconstruction architectural record

The aforementioned photographs, alongside Novak’s letters, likely served as the basis for reconstructing the floor plans and the façades of the Villa Šerbec in one of the two diplomas from 1992²¹, uncritically repeated in subsequent literature, failing to underscore its speculative nature devoid of factual basis, particularly evident in the reconstruction of the north façade and interior. Consequently, for conservators, these sources proved insufficient in terms of providing a comprehensive understanding of the original condition of the interior and the north façade, as well as the intricate

details, materials and finishes. To bridge this gap, a comprehensive review of literature and archival materials and, most importantly, sondages were employed to unearth the missing pieces. The challenge with the literature was the frequent unavailability of source of information, making it difficult to verify the accuracy of the data, particularly concerning specific statements. On the archival front, the enigma of missing documents, some of which seemed to have disappeared in recent years was encountered.

During the course of the research, the authors acquired the construction documentation of the complete renovation of the building dating back to 1978, which had long been misplaced but later proved to be crucial document for further exploration in architectural history, as it comprises the architectural record of the building before renovation.²² The latter includes floor plans, sections with planned interventions, but no drawings of the façades (Fig. 5). Comparing the record and the textual part of the adaptation project to the Novak’s letters, the authors were able to determine the original design of the villa, particularly in areas not disclosed by other archival sources, such as previously unknown articulation of the rear façade and the original room layout.

The ground floor

The ground floor largely corresponds to the description of the villa in Novak’s letter of 10 May 1938. On this floor, the architect planned utility rooms and a winter garden or “entrance hall” with seating areas “made of the finest fabric”, a small fountain with a statue, and a sprinkler system in which “Seerosen” were to grow. This undoubtedly shows the tendency to gain a representative impression of the space and its semi-public character. The technical report within the aforementioned 1978 documentation confirmed the existence of the winter garden. As can be seen from the architectural record, the staircase in the south was not surrounded by a wall, but it is unclear from the plan what kind of partitioning element it was. It is assumed that the drawn partition and the door are made of glass through which the staircase was illuminated, but this solution may be secondary. The renderings are broadly consistent with Novak’s statement in his letter of 15 April 1938 that the winter garden should be “in connection with the entrance and the staircase”.

The first floor

On the first floor, the architect envisaged living quarters and other rooms accessible from the entrance hall: a maid’s room, a kitchen with a pantry, a study on the north side and a south-facing living room with fireplace and access to a balcony. On the south side, he also planned a dining room separated from the living room only by a glass wall. The record shows that the layout of the rooms on this floor matches the description in Novak’s letter. It also reveals previously unknown details, such as the original extension of the loggia into the interior. The recapitulation of the works also shows that the rooms on the south side of the building were separated by the glass partition framed in iron.

The second floor

On the second floor Novak planned a room with seating by the ‘fireplace’, a bathroom and bedrooms, the layout of which he describes in more detail in his letter. The record shows that the rooms on this floor were arranged differently than suggested in the literature. For instance, it has come to light that there were four rooms on the south side, contrary to the previous belief of only three. Moreover, the record indicates that partitions were affixed to the piers, and there were niches present in the load-bearing structure/walls, likely intended for built-in furniture. Another intriguing detail revealed in the record is the oval shape of the east wall in the room adjacent to the parents’ bedroom.

6 View of the reconstructed Villa Šerbec and the site of the demolished neighbouring building in 2004. Photo: Dr Eva Sapač, 2004



The attic

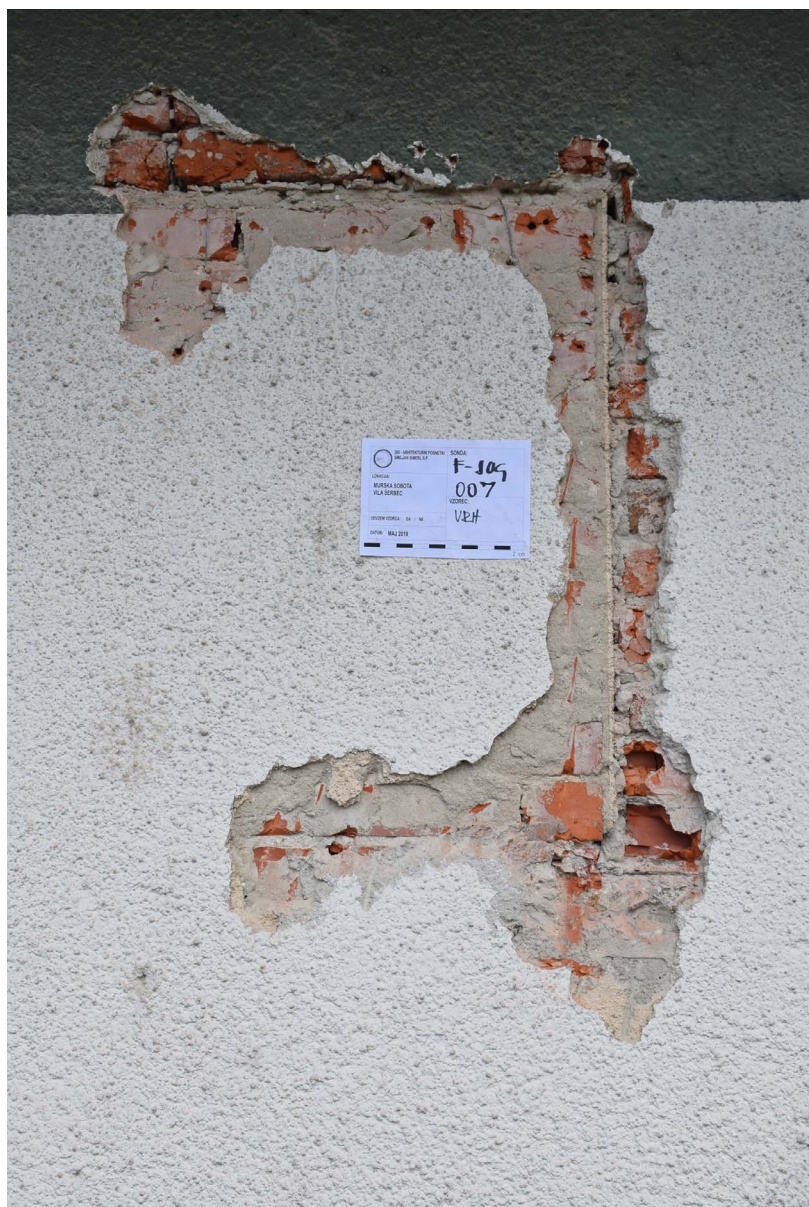
Contrary to earlier assumptions, the attic had no living quarters. The design of the staircase leading to this floor remains unknown. Records indicate that it was a straight staircase, facing south-north and very steep. Two doors led off the staircase, one to the attic and the other to the roof terrace. To the east of the door was a large window, behind which was an opening in the second floor’s ceiling, possibly roof light that illuminated the staircase on the second floor. The attic was also lit by two smaller windows (of similar dimensions) in the eastern part of the original wall under the ridge of the former single-pitch roof. The architectural record also revealed an additional window in the north wall of the recessed loggia on the ground floor. Only a round window was known until then, as seen in the photographs.

The structure of the building and its alterations

The recently unearthed archival documentation not only provides fresh insights into the original interior design but also sheds light on details regarding original construction and alterations made during the renovation of Villa Šerbec between September 1978 and autumn 1979. It turned out that the ceiling above the ground floor was made of reinforced concrete, while the ceilings on both floors were initially made of wood, as Novak had already announced in his letter of May 10th, 1938. The wooden ceilings on the upper floors were removed during this renovation and replaced with reinforced concrete slabs. The (round) pilotis were additionally reinforced and concreted “into the rectangular shape of the load-bearing wall”. The layout of the rooms was modified. A “wage department with an internal-public character” was created in the winter garden. New flooring and whitewash were provided; doors and windows were removed and replaced with new joinery. The balcony loggia was demolished, and a new parapet wall was built to extend the existing one (Fig. 6). However, it was impossible to ascertain from the 1978 documentation whether the investor replaced the gable roof with a single-pitched roof or whether this had been done earlier.²³

Sondages

In addition to research of the archival material, extensive research of the structure in situ was carried out on the north façade, the interior, and the south façade. The sondage was to obtain information about the materials and the layers of coating, as well as about the construction history of the building, the caesurae of the construction phases and original openings. These provided additional information about the design of the interior, as well as the rear façade.



7 Research of the structure in the area of the roof terrace railing: showing the caesura, the original course of the wall and the location of the ledge. Photo: Smiljan Simerl, 2019



8 Research of the structure – façade: identification of the colour tone and plaster texture. Photo: Smiljan Simerl, 2019

The research, for example, pinpointed the articulation of the north façade, the position and, in most cases, the size of the window openings. Sections of the façade were identified that had been demolished and rebuilt. The design of the entrance on the rear façade, with its curved edges and a canopy, was confirmed as planned initially. The exact alignment of the brick fence of the roof terrace on the south side of the building was determined, including the location and dimensions of the recessed segment and the shelf designed around the corner (Fig. 7). The sondage of the structure was also carried out on the plasterwork of the south façade. Discovered information on the texture and colour was initially a terranova plaster in the shade of mango yellow (Fig. 8).

Furthermore, the sondage done in the interior provided important information about the preservation of the primary elements and, in part, about the layers of paint in the rooms. The information obtained on the eastern stone wall of the ground floor has made it possible to determine the exact location of the former outer stone wall of the ground floor loggia on the façade. The probing on one of the pillars on the ground floor along the southern perimeter of the building initially suggested that it was a new load-bearing element (Fig. 9). This was also indicated by the concrete, which appeared to be of recent date. The research could not confirm the preservation of the original construction elements beneath the secondary layers of concrete, which were, according to the 1978 construction documentation, added to the pilotis during the renovation of Villa Šerbec, due to the inability to drill a core across the entire cross-section. Additionally, investigation revealed the presence of a primary pale pink wall coating among the original paint layers in the room with the balcony exit, and original coatings were also found in some of the other rooms. The colour tones of the whitewash ranged from strong blues to yellows and soft brick reds.



9 Research of the structure on the pier: determining the preservation of the primary piloti under the secondary layer of concrete. Photo: Smiljan Simerl, 2019

Persisting uncertainties regarding the design

Despite extensive research, uncertainties persist regarding the design of both the exterior and the interior. Notably, previous reconstructions had posited the presence of round windows on the north façade however, no concrete evidence supports this claim. Moreover, some other unresolved issues regarding the design of the Villa Šerbec remain.

The cantilevered canopy and the staircase

Previously considered concrete, the massive, cantilevered canopy on the roof terrace remains questionable. This is a very sensible compositional element, but Novak does not mention it in his letters to Dr Šerbec. The canopy completed a set of distinct vertical elements that counterbalances the strong horizontals, interpreted in the rows of windows while balancing the balcony compositionally. However, the material remains, and the location of the canopy's attachment has not been preserved. The architectural record has no trace of any elements associated with the canopy, while the situation of the load-bearing elements in this record imposes the question of what part of the load-bearing structure transferred the weight of several cubic metres of concrete. Indeed, the second-floor wall below the alleged canopy location is reinforced. However, the second-floor ceiling was made of wood with no load-bearing elements below the location of the canopy, and the wall on the roof terrace was also not load-bearing. The situation of the load-bearing elements, as seen in the records, suggests that the canopy could not have been made of concrete after all. Presumably, it was a light construction, with plasterwork as a finishing touch that only gave the appearance of concrete.

Another important topic in the research was the staircase, which is often crucial when representing certain architectural styles. The existing staircase in the villa is recent. All that could be gathered from the construction documents of the 1970s was that the location of the staircase was to be maintained. There is no description of the staircase, as it existed at the time, only that a new one was to be made of concrete.²⁴ The design and material of the original staircase thus remain unknown. According to the literature, it was supposed to have a curved form, which is not clear from the archives. Novak used a semicircular wooden staircase in his villas, such as the one in Villa Keršovan and Villa Dr Vučak (open staircase), and a straight staircase in Villa Kous. Although in a letter dated April 15th, 1938, the architect mentions ramps leading to the first floor of Villa Šerbec, potentially influenced by the ramp found in the House la Roche-Jeanneret in Paris (Auteuil, 1923–1925), we learn from a letter dated May 10th, 1938, that he had nevertheless envisaged a staircase in his conceptual design, which, however, is not described in detail. There is also the question of whether it was open. Sondage has shown that the covering of the staircase is not authentic. Interestingly, Novak wrote in a letter on 10 May 1938 as follows. “Directly accessible from the staircase is the maid’s room, which in this situation assumes the function of a ‘Hauswart’ at night and has a considerable view over the ground floor (...).” At least in the conceptual design, he seems to have considered an open staircase allowing a view from the first floor to the ground floor. In his letter describing the first-floor room to the south of the staircase, Novak also states that the staircase wall was made of wooden panels and veneered.²⁵ This confirms that there was no brick wall on the first floor by the staircase. A former visitor to the building also reported in 2019 that the staircase was still open in the 1950s. According to this interviewee, the staircase was also straight and running from east to west on all floors.²⁶ The sondage of the structure of the walls was therefore carried out to verify the possibility of a straight staircase. The resulting data and the simulations suggest a single-armed staircase rising from east to west, which would have been attached on the first floor at a preserved recessed segment of the load-bearing lintel, approximately 20 centimetres from the edge of the ceiling or floor (Fig. 10). A possibility of Novak designing a staircase similar to the one in Villa Cook thus remains.



10 Research of the structure in the area of the staircase: checking the possibility of the existence of a single-armed staircase. Photo: Smiljan Simerl, 2019

Novak and Šerbec: Pioneering spirit in Murska Sobota

In order to get to know and understand the listed villa, the authors were interested in information about the architect and his oeuvre but also about the investor and his role in the design of the building. Novak perpetuated the social changes of the time; in Murska Sobota, a predominantly rural environment with only about 5,000 inhabitants,²⁷ those were reflected in a new way of life implemented by the forward-looking elite. Although a more comprehensive study of the clients of Novak's villas is not available, it can be concluded that they were an educated and wealthier class from Murska Sobota, who probably chose the new architectural style as a symbol of their modernity and cosmopolitanism, like the clients of iconic modernist villas elsewhere in Europe. Like Novak's other villas, Villa Šerbec was also built for a member of Murska Sobota's intellectual elite, whose taste and inclination towards new architectural trends met with public disapproval. In the case of Villa Šerbec, this is evident from a letter Novak wrote to Dr Šerbec from Vienna on 28 November 1938: “Who writes such flattering articles in M. Krajina? I wonder what rattles his cage: I cannot believe that a Sobota's ‘peasant (gmajnar)’ can be sincerely enthusiastic about such – according to Dr Vučak – ‘ultra-modern’ buildings.”

Contrary to the architect, the investor received little attention from researchers examining Novak's opus, or specifically Villa Šerbec. Research has revealed that Dr Šerbec should not be considered among the “peasants”. He was born in Rajhenburg (now Brestanica) in 1890, worked as a livestock veterinarian in Ormož from 1919. In 1920 and 1921, he replaced the deposed mayor of Ormož as a town councillor. Moreover, Dr Šerbec was the head of the Ormož public library for many years. In June 1927, he was transferred to Murska Sobota.²⁸

Although Dr Šerbec's role in designing his new house is not yet well defined, Novak's perception of the client's importance in creating residential architecture can be gathered from the architect's following writings. “The problem – Housing – it never dries up – I am of the opinion that the person who ventures into this matter does not so much need a so-called ‘talent’, but rather a due portion of love, heart and soul for his profession and also for the random client who commissions him to create not monumental architecture, but a ‘home’ in the worst sense of the word. (...) Unfortunately, it seldom happens that any employer is given the appellation of ‘man’; too often, one is given a narrow-minded, distrustful poor man, who has no warmth of heart in his soul except the adored golden calf and who, for all our efforts and ideals to give him a home, feels cheated in his iron shirt, because he has not been made the stable and nursery in which he belongs.”²⁹

The pretence of “ultramodern”

Everything points to the fact that Villa Šerbec is the first “Le Corbusierian” building in Slovenia that the famous Cinq Points so directly determine. In Slovenia, the earliest such obvious analogy to Le Corbusier's architecture that has been established so far relates to a building constructed after the Second World War. It is a commercial and residential building in Ljubljana called “Hayrack (Kozolec)”³⁰, designed in the early 1950s on the model of Le Corbusier's l'Unite d'habitation in Marseille. However, “The Stilt House” predates the “Hayrack” by more than a decade and is unique in another way. It is “Le Corbusierian” solely “en face”.

The load-bearing structure of pilotis and lintels unquestionably embraced modern design principles. However, this was juxtaposed with a wooden ceiling on the upper floors. The front wall, relieved of its load-bearing function, featured horizontal windows, named by Novak the “Bandfenster”, represented a notably contemporary, for the periphery even avant-garde design. In contrast, the rear façade, concealed from street views, adhered to traditional masonry and load-bearing elements, featuring, as the sondages have proved, a window arrangement in line with conventional axes. On the street-facing side, the architect conceived an upper section as a roof terrace, a novel concept that embraced the idea of sunbathing on the terrace, adorned with an imposing cantilever canopy, another testament to modernity. However, on the rear side of the building, hidden behind the oak trees of the castle park, a single-pitched roof covered with tiles was employed.

The reason for a seemingly avant-garde architecture on a more conventional backdrop likely steams from a pursuit of cutting-edge architectural aesthetics while adhering to the investor's financial constraints; the architect may have been compelled to economize on concealed aspects of the building. Namely, the architect's letters to Dr Šerbec reveal that the construction of the villa exceeded the initially projected budget.³¹ “You pushed me up against the wall with the budget you gave me and now it is a matter of simplifying everything and cutting corners on every stone”, Novak wrote in a letter dated 18 June 1938. Thus, opting for wooden ceilings over reinforced concrete offered a cost-effective solution, with the architect even noting a 50 % cost reduction in ceiling expenses.³² Finally, in a letter dated 7 July 1938, which must have been a response to the investor's positive reaction to the plans for the villa, the architect assured him: “I am very pleased that you are satisfied with the plans. You need not be afraid, we will arrange everything in such a way that you will not end up in a poorhouse.” It is quite possible that the assumed lightweight structure of the leading aesthetic feature at the front of the building, the distinctive canopy on the terrace, visible from a distance in the form of a solid concrete element, is also a result of cost-saving considerations. It seems that in his search for the most modern form within the given financial framework, Novak created his last work in Pomurje – at least that is what he thought when he wrote a letter to Dr Šerbec on 18 June 1938 – an “ultramodern” building with a scenic façade.

Conclusion: The preservation of values and the importance of facts

While some important documents and details about the design of Villa Šerbec remain elusive, the original floor plan has been revealed and research has provided important new insights into the previously unknown layout of the rear façade.

The newly acquired archival documentation indicates that the original room arrangement differed from the information given in the literature. Furthermore, the sondages reveal some previously unknown details about both façades, the interior, especially the staircase, and some other important details of the building, such as the canopy on the roof terrace.

The research has shown that Dr Šerbec’s villa has to be considered as a peculiarity among Slovenian modernist architectural achievements, not only because it was the first architecture to so directly determine the famous Cinq Points, but also because of its mixture of avant-garde principles and traditional elements. The pursuit of modern architectural aesthetics within budget constraints led to compromises, such as the design of a concrete-like canopy in lightweight construction. Furthermore, the villa’s design reflects the socio-cultural context in which it was built as well as the pioneering spirit of the architect and the investor.

New findings obtained during the research have made it possible to determine which parts of the building are original and must be preserved. Furthermore, the detailed information about the design, materials, and colour scheme that has come to light has enabled the future reconstruction of both the front and rear façades as well as most of the interior, from the floor plan to the details of partitions. Additionally, the investigation has created a framework for new interventions to be made where original elements are not preserved and data for reconstruction is lacking. However, despite extensive research, uncertainties remain regarding some design aspects of Villa Šerbec, highlighting the complexity of reconstructing historical architecture while considering the expectations of new owners and conservation efforts.

Dr Tina Potočnik

Institute for the Protection of Cultural Heritage
of Slovenia, Ljubljana Regional Office
Tržaška cesta 4
1000 Ljubljana
Slovenia
tina.potocnik@zvks.si

Smiljan Simerl

360 - Arhitekturni Posnetki Smiljan Simerl s.p.
Malečnik 153
2229 Malečnik
Slovenia
360@siol.net

Notes

- 1 Decree on the proclamation of immovable cultural and historical monuments on the territory of the Municipality of Murska Sobota (Official Gazette, No. 8/91-58, 9/92 (corrected), 11/92-69, 5/98-260)
- 2 The work of Feri Novak, including Villa Šerbec, was discussed in the context of dissertation projects (cf. HARI 1992, BOROVSŠAK 1992, DOMJAN 2012). In 2014, a retrospective exhibition entitled Feri Novak: Architecture for a Future Man was held at the Dessa Gallery in Ljubljana, followed by a thematic issue of the magazine AB - Architect's Bulletin in 2016. Novak's work is also featured in a documentary film entitled *Arhitekt Feri Novak – Mož, ki je provinci dal mesto* (Feri Novak. The Man Who Gave the Province a City), directed by Štefan Celec and produced after the completion of the research presented in this paper.
- 3 This is a report required by the Slovenian legislation on the protection of cultural heritage, i.e. the Cultural Heritage Protection Act. Official Gazette of the Republic of Slovenia, No. 16/08, 123/08, 8/11, 30/11-Odl.US, 90/12, 111/13 and 32/16. The report serves conservators, as well as owners, project planners and investors in the conservation and restoration of monuments.
- 4 ZUPANČIČ 2016, p. 13, ZUPANČIČ 2017, p. 41
- 5 Feri Novak received his primary education at the Tehniška srednja šola in Ljubljana. ZUPANČIČ 2016, p. 13
- 6 After the war, as a member of the People's Committee of the Murska Sobota district, he developed the urban planning of Murska Sobota. From 1950 he was then employed by the Slovenia Project in Maribor, and from 1954–1959 he was head of Projektivni biro Maribor. According to Novak's plans, numerous residential buildings, public buildings, public and funerary monuments and interiors were built in Murska Sobota.
- 7 ZUPANČIČ 2016, pp. 11–12
- 8 Stanovanjsko poslopje dr. Šerbeca, p. 2
- 9 At that time, the municipal and state offices were already located in the castle, whereas part of the park was parcelled out and used for buildings. *Razvoj gospodarstva občine Murska Sobota*, p. 3
- 10 Cf. Novak's letter dated 10 May 1938
- 11 The transcriptions of the letters were made by Metka Hari, who keeps them in her private archive. For the research, the transcriptions of six letters were obtained from Paris dated 15 April 1938, 10 May 1938, 18 June 1938, 27 June 1938, 1 July 1938 and 7 July 1938, as well as a copy of the manuscript of a letter from Vienna dated 28 November 1938. The transcription of the letter dated 10 May 1938, in which the architect describes the concept of the villa, was also published in full by Tanja Borovšak (BOROVŠAK 1992) in her dissertation. The transcriptions by Borovšak and Hari do not agree in all details.
- 12 According to Metka Hari, they belonged to the legacy of the Prekmurian academic Vanek Šiftar, which is kept in the Maribor Regional Archives, but no letters were found when the fond was examined. The archive records are signed SI_PAM/1770: Šiftar Vanek 1947–1999
- 13 This can be concluded from Novak's letters dated 15 April 1938 and 7 July 1938.
- 14 This is evident from Novak's letters of 27 June 1938, 1 July 1938 and 7 July 1938.
- 15 *Gradbeno gibanje v Soboti*, 1. The construction plans and building permits for projects from 1933–1940 in Murska Sobota are kept by the Regional Archives Maribor. However, the documents are not stored in the archive box. Fond Municipality of Murska Sobota 1922–1941, sig. SI_PAM/0101; location 28/A-13/2/c. According to the 2008 inventory, the building plans in this fonds should be included in technical unit 9 (Building plans and building permits 1933–1940). The technical unit only contains documentation for 1940.
- 16 Cf. Novak's letter dated 7 July 1938
- 17 Cf. BOROVSŠAK 1993, 53; HRAUSKY 2016, 88 etc.
- 18 Stanovanjsko poslopje dr. Šerbeca, p. 2
- 19 Private archive of Stanka Dešnik
- 20 Archives of the Murska Sobota Design Bureau
- 21 Cf. BOROVSŠAK 1992. A second diploma on Novak's work, also dealing with the Villa Šerbec, was inventoried in 1992 in the Department of History of Art library at the Faculty of Arts in Ljubljana but has since disappeared. The work is the thesis of Metka Hari entitled *Architect Franc Novak – Feri and his role in the development of Murska Sobota*. In addition, the material on Villa Šerbec that was collected during the preparation of the diploma was temporarily stored in the Museum of Architecture and Design in Ljubljana but is currently no longer accessible there. The Museum of Architecture and Design holds more recent material on Novak's architecture that is not related to the building in question.
- 22 As the documentation for obtaining the building permit shows, the project involved the conversion and adaptation of a residential building into commercial premises, as well as a connection to an adjacent building in the complex where the investor was based. Archive of the Murska Sobota Administrative Unit, SGP Konstruktor Maribor, TOZD Projektivno Tehnološki biro, project no. 852. Investor: SGP „Konstruktor“ TOZD Gradbeništvo Pomurje Murska Sobota. Object: Adaptation of the building „Šerbec“ M. Sobota. Phase: PGD and PZI. July 1978. For later alterations, see: The Regional Archives Maribor (SI PAM). Fond: Konstruktor – Splošno gradbeno podjetje Maribor, 1947–1998. Technical units: 67, 77, 88, 89, 90, 92, 95, 99, 104, 113; Fond: Skupščina občine Murska Sobota. Technical unit: 648. Adaptation of the administration building (the Šerbec house). Investor: Splošno gradbeno podjetje Konstruktor, Gradbeništvo Pomurje Murska Sobota. Building documents, classification number: 351
- 23 From the aerial photograph of 1968 (Aerial Survey Lendava - Murska Sobota, Aerial Photograph Archive, Geodetic Institute of Slovenia), it is unclear whether the villa is still covered with a single-pitch or a gable roof. Later photographs showing the gable roof are undated. As the plans (roof plan M 1:50, *Adaptacija - Šerbec*, 23 October 1978) confirm, the new roof of the Šerbec villa was planned at the same time as the roof of the neighbouring building (Ulica Štefana Kovača 10).
- 24 Archive of the Murska Sobota Administrative Unit, SGP Konstruktor Maribor, TOZD Projektivno Tehnološki biro, project no. 852. Investor: SGP „Konstruktor“ TOZD Gradbeništvo Pomurje Murska Sobota. Object: Adaptation of the building „Šerbec“ M. Sobota. Phase: PGD and PZI. July 1978
- 25 References in Novak's letter of 10 May 1938
- 26 Oral source, Mr Anton Ravnič, who was a visitor to the building in his youth. This information was obtained in May 2019.
- 27 *Razvoj gospodarstva občine Murska Sobota*, p. 3
- 28 Historical Archives Ptuj (SI ZAP). Fond: Mestna občina Ormož. Rokopisna zbirka, R-70. Kronika mesta Ormož. *Chronik der Stadtgemeinde Friedau 1877*. In the research, relatives of the Šerbec family were searched for who are said to have left Murska Sobota for The United States of America at the outbreak of the war and managed to find a supposed relative Vito Šerbec (born 1928) in Canada. The research continues.
- 29 Cf. Novak's letter dated 10 May 1938
- 30 The name of the building derives from the Slovenian word for a wooden outhouse for drying grain and grass, typical of the Slovenian countryside.
- 31 Cf. Novak's letter dated 18 May 1938
- 32 Cf. Novak's letter dated 10 May 1938

Bibliography

- BERNIK 2004:** Stane Bernik, Slovenska arhitektura dvajsetega stoletja. Ljubljana 2004
- BOROVŠAK 1992:** Tanja Borovšak, Arhitekt Franc Feri Novak (1906–1959). Življenje in delo. Ljubljana 1992
- BOROVŠAK 1993:** Tanja Borovšak, Arhitekt Franc (Feri) Novak. In: AB. Arhitektov bilten 23, (117–118), 1993, pp. 48–55
- DOMJAN 2012:** Miha Domjan, Rekonstrukcija Šerbecove vile v Murski Soboti arhitekta Franca Ferija Novaka. Maribor 2012
- HRAUSKY 2016:** Andrej Hrausky, Kar uničimo, ne moremo obnoviti. In: AB, Arhitektov bilten, 47 (209–210), 2016, pp. 86–88
- KUTIN/EBENŠPANGER 2016:** Meta Kutin, Tomaž Ebenšpanger, Franc Novak „Arhitektura za bodočega človeka“. In: AB, Arhitektov bilten, 47 (209–210), 2016, pp. 18–77
- ZUPANČIČ 2008:** Bogo Zupančič, V iskanju funkcionalizma in modernizma v Prekmurju. In: Večer, 21. 8. 2008. <http://trajekt.org/arhiv/?tid=1&id=964>, Date of access: 3. 5. 2019
- ZUPANČIČ 2016:** Bogo Zupančič, Arhitekt Feri Novak v Le Corbusierovem ateljeju na rue de Sèvres 35 v Parizu. In: AB, Arhitektov bilten, 47 (209–210), 2016, pp. 6–13
- ZUPANČIČ 2017:** Bogo Zupančič, Plečnikovi študenti in drugi jugoslovanski arhitekti v Le Corbusierovem ateljeju. Ljubljana 2017

Local newspaper articles

- Gradbeno gibanje v Soboti. In: Murska krajina, 16. 4. 1939, p. 1
- Razvoj gospodarstva občine Murska Sobota. In: Murska krajina. 18. 6. 1939, p. 3
- Stanovanjsko poslopje dr. Šerbeca. In: Murska krajina. 20. 11. 1938, p. 2

Archival sources

- Archives of the Murska Sobota Design Bureau (Projektivni biro Murska Sobota)
- Archives of the Murska Sobota Administrative unit
- Archives of the Nova Ljubljanska banka
- Archives of the Institute for the Protection of Cultural Heritage of Slovenia, Maribor Regional Office
- Archives of the Surveying and Mapping Authority of the Republic of Slovenia
- Archives of the the Central Humanities Library, University of Ljubljana
- Historical Archives Ptuj (SI ZAP)
- Personal archives of Metka Hari
- Personal archives of Stanislava Dešnik
- The Regional Archives Maribor (SI PAM)

Credits

- Fig. 1:**
Historical Archives Ptuj (SI ZAP)
- Fig. 2–4:**
Archives of the Murska Sobota Design Bureau (Projektivni biro Murska Sobota)
- Fig. 5:**
Archives of the Murska Sobota Administrative Unit
- Fig. 6:**
Archives of the Institute for the Protection of Cultural Heritage of Slovenia, Maribor Regional Office
- Figs. 7–10:**
360 – Arhitekturni Posnetki Smiljan Simerl s.p.
- Title:**
Detail from fig.1

Licence

This article is published under the Creative Commons Licence CC BY-NC-ND 4.0.



Zum Umgang mit den Skulpturen der Sammlung des Herzoglichen Georgianums München

Catharina Blänsdorf und Cornelia Saffarian



Zum Umgang mit den Skulpturen der Sammlung des Herzoglichen Georgianums München

Catharina Blänsdorf und Cornelia Saffarian

Das Herzogliche Georgianum in München besitzt eine Sammlung polychromer Holzbildwerke des 13. bis 19. Jahrhunderts, die aus einer im 19. Jahrhundert angelegten Lehrsammlung hervorgegangen ist. Viele der Bildwerke wurden dafür im Stil der Zeit überfasst. Diese Fassungen prägen bis heute den Gesamteindruck der Sammlung und es stellt sich die Frage, wie mit dieser Situation in Zukunft umzugehen ist. Eine kleine Studie versucht, Art und Umfang der Überarbeitungen sowie die Rezeption dieser Maßnahmen und den daraus resultierenden Umgang mit den Bildwerken zu verstehen. Hierfür wurden die Bildwerke unter kunsttechnischen Aspekten betrachtet und die Erkenntnisse durch eine Archivrecherche ergänzt. Anhand ausgewählter Skulpturen galt es, die Überfassungen des späten 19. Jahrhunderts zu charakterisieren und den namentlich in den Archivalien genannten Fassmalern zuzuordnen sowie den weiteren Umgang mit diesen Skulpturen nachzuvollziehen.

Trotz Hochachtung vor Künstlern und ursprünglichen Gestaltungen wurden Kunstwerke über Jahrhunderte einem aktuellen Zweck dienend verändert, ohne dies als Beeinträchtigung des Werkes zu empfinden, sondern, im Gegenteil, als Aufwertung und Wiederherstellung. Die Eingriffe der vorangehenden Generation(en) wurden jedoch von den nachfolgenden oft nicht geschätzt, deswegen weiter verändert oder so weit wie möglich wieder entfernt. Die zweite Hälfte des 20. Jahrhunderts war von großer Ablehnung gegenüber Überarbeitungen geprägt, und besonders Stil und Art des 19. Jahrhunderts wurden als minderwertig betrachtet. Mittlerweile ist diese Einstellung teils überholt, aber wo stehen wir diesbezüglich im 21. Jahrhundert?

Die Möglichkeit, dieser Frage nachzugehen und sie zu diskutieren, ergab sich 2019 anlässlich einer Führung für Restauratoren im Rahmen einer Fachtagung zum Umgang mit Farbfassungen¹ in München bei dem Besuch der Kunstsammlung des Herzoglichen Georgianums (KHG). Die in der Münchner Museumslandschaft eher unbekanntes Sammlung christlicher Kunst ließ der damalige Direktor Andreas Schmid als Lehrsammlung für das Priesterseminar und zum Schmuck des 1840 errichteten Gebäudes im späten 19. Jahrhundert zusammentragen. Bis heute sind zahlreiche Holzbildwerke des 13. bis 19. Jahrhunderts überwiegend süddeutscher Provenienz erhalten, die Gegenstand der Führung waren. Diese tragen noch deutlich sichtbare Spuren des 19. Jahrhunderts, als sie unter Schmid zu einem erheblichen Teil überarbeitet wurden.

Dealing with the sculptures of the collection of the Herzogliches Georgianum Munich

The Herzogliche Georgianum in Munich owns a collection of polychrome wooden sculptures dated between the 13th and 19th century, which emerged from a teaching collection established in the 19th century. Many of the sculptures were overpainted in the style of the time. These polychromies still dominate the overall impression of the collection today and the question arises as to how this situation should be dealt with in the future. In a small study, an attempt was made to understand the characteristics and extent of the 19th century polychromies as well as the reception of these measures and the resulting treatment of the sculptures. For this purpose, the sculptures were examined regarding the painting technique, supplemented by archival research. Based on selected sculptures, an attempt was made to characterize the late 19th century revisions and to assign them to painters or craftsmen mentioned by name in the archival records, as well as to trace the further treatment of these sculptures.

Heute befinden sich ca. 150 Bildwerke in den Räumen und Fluren des Georgianums; 223 sind derzeit museal präsentiert (Abb. 1).² Beim Rundgang ist der Gesamteindruck von Fassungen des 19. Jahrhunderts geprägt. Doch finden sich dazwischen auch ältere oder andersartige Fassungen, freigelegte Skulpturen und stark abgewitterte Oberflächen. Eine Bewertung dieses Zustands und die Frage nach dem zukünftigen Umgang damit drängen sich auf – sowohl für einzelne Bildwerke als auch für die Sammlung an sich. Damit stellte sich die nächste Frage: Was genau ist mit den einzelnen Bildwerken passiert?

Die Geschichte der Überarbeitungen könnte durch umfassende Fassungsuntersuchungen sowie die systematische Auswertung des Archivs³ nachvollzogen werden. Schmid hinterließ Notizen, die – ebenfalls Bestandteil des Archivs – auch Aufschlüsse zur Geschichte der Bildwerke, der Fassmalerei des 19. Jahrhunderts und der Lehrsammlung geben. Angesichts von mindestens 373 Bildwerken wäre dies nur in einem größer angelegten Forschungsprojekt möglich. Als Nebenprodukt der Führung 2019 und Recherchen in kleinem Maßstab bis 2023 konnten ein Überblick erstellt und einzelne Skulpturen unter bestimmten Kriterien betrachtet werden.



1 Raumsicht der Kunstsammlung des Herzoglichen Georgianums

Geschichte der Sammlung

An ihrem Münchner Standort⁴ beherbergt die Stiftung des Herzoglichen Georgianums eine Sammlung⁵ kirchlicher Kunst, die im späten 19. Jahrhundert aufgebaut wurde. Nach Zerstörungen im Zweiten Weltkrieg wurde das Gebäude 1950 wieder bezogen und 1986 ein Museum eingerichtet, das einen Teil der kirchlichen Schätze, insgesamt ca. 300 Objekte, versammelt. Weitere ca. 400 Exponate schmücken Gänge und Räume des Georgianums.

Diese Sammlung ist Teil einer Lehrsammlung, die Andreas Schmid, 1876 bis 1909 Direktor des Georgianums, teils mit eigenen Mitteln aufbaute, um christliche Kunst nicht nur anhand von Abbildungen zu lehren. Zuerst nutzte er Nachbildungen, später auch originale Kunstwerke, die er aus kirchlichem oder privatem Besitz und von Kunsthändlern erwarb. In kunsthistorischer Hinsicht Autodidakt ließ er sich vom Bayerischen Nationalmuseum inspirieren und ein räumliches Umfeld für jedes einzelne Kunstwerk schaffen, als atmosphärischen Ersatz des ursprünglichen Kontexts. Zugleich schmückte er das Innere des 1835–1840 nach Plänen von Friedrich von Gärtner errichteten Gebäudes, das bei seinem Amtsantritt als Subregens 1865 noch neu und weitgehend leer war.

Schmid führte eine Art Eingangsbuch zu den Neuzugängen seiner Sammlung, in dem er Erwerb, teils auch Herkunft und prinzipielle Angaben zu den Kunstwerken aufnahm, manchmal erweitert durch Notizen zu Erhaltungszustand, Instandsetzung sowie Reflektionen zu Typus, Stil oder Bedeutung und oft mit Handskizzen des angetroffenen oder auch des herzustellenden Zustands versehen (Abb. 2). Zu den „Instandsetzungsmaßnahmen“ zählten nicht nur Neufassungen, sondern auch weitergehende Anpassungen an die Zwecke seiner Sammlung, wie umfangreiche Ergänzungen. Um die ihm wichtigen Heiligen ikonografisch zu versammeln, ließ er zudem Skulpturen umarbeiten und mit Attributen ausstatten – nach heutigen Maßstäben weitreichende Eingriffe, bei denen der Zweck über die Integrität des Kunstwerks gestellt wurde, verbunden mit einer Begeisterung für die Resultate dieser Maßnahmen, die heute nicht leicht nachzuvollziehen ist.

Doch Schmid war nicht unempfindlich für die Bedeutung von Originalität oder Unberührtheit und den Wert alter Fassungen. Er betrachtete Altersspuren und beschäftigte sich mit den Konsequenzen der Nutzung (museal vs. liturgisch).

14

Hl. Dorothea,



1) Dorothea mart. u. virgo vnt
Einwander (Eingewandte) genuss
den Ruf der von ihm gewandt
u. ihm hinsten u. pflichtlich
Anmerkungen: Hierheraus muss
folgendes in unsern Kreis
Rufen u. die selbe das
H. 200 oder 300 m. d. d. d.

X
C. 1885

253

2 Beginn der handschriftlichen Notizen Andreas Schmidts zur Hl. Dorothea (Inv.-Nr. 253) aus dem Archiv des Herzoglichen Georgianums, Juni 1885

Methode und Erkenntnisse

So finden sich nicht nur neogotische Schöpfungen, sondern auch eine nachgeschnittene mittelalterliche Figur in der Sammlung. Er beauftragte sogar eine Fassung „nach Befund“: „Die Fassung ist genau nach dem alten Muster. Ich hätte gar keine neue Fassung sollen vornehmen lassen; allein ich wollte das Bild für die Sacristei.“⁶ Weiterhin ließ er längst nicht alle Skulpturen neu fassen, sondern beließ auch qualitativ minderwertige oder schlecht erhaltene Fassungen – wobei die Motivation nicht immer klar ist. Gelegentlich scheinen fehlende finanzielle Mittel der Grund gewesen zu sein.

In vielen Fällen entschied sich Schmid – teils offenbar nach ausführlichen Überlegungen – jedoch für eine Neufassung. So schrieb er zu einer Madonna mit Kind (Ende 14. Jahrhundert): „Soll man ein solches Bild restaurieren: Unbedingt müßte es geschehen, wenn es in einer Kirche zur Verehrung aufgestellt würde. Für ein Museum wird es besser nicht restauriert, weil 1. es an Originalität verliert, da Altes u. Neues sich verbindet. 2. der kunstgeschichtliche Wert sinkt, weil die alte Fassung [...] verloren geht.“ Weiterhin führt er technische Schwierigkeiten einer Überfassung auf der alten Fassung an. Doch dann endet trotz all dieser Überlegungen seine Betrachtung überraschend: „Ich wollte mir eine neue Plinthe machen lassen und bei dieser Gelegenheit entschloss ich mich doch zur Neufassung.“⁷

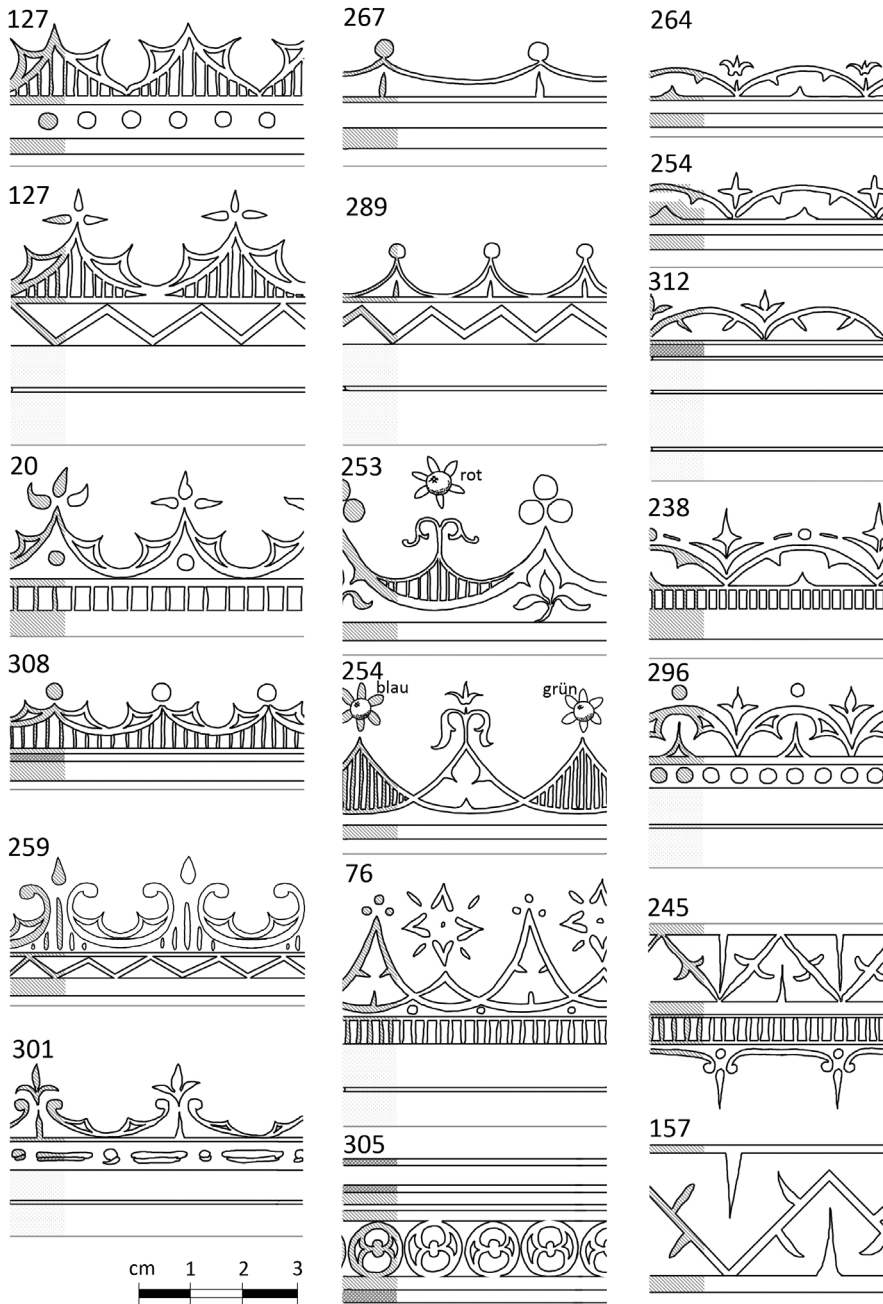
Heute wirkt die Sammlung sehr anders als zu Schmid's Zeiten: Verschwunden sind die historistische Atmosphäre und die gedrängte Fülle. Bereits vor dem Zweiten Weltkrieg hatte sich der Zeitgeschmack gewandelt und die teils opulent ausgestatteten Einfassungen wurden weiß überstrichen. Die Wiederherstellung des Gebäudes um 1950 erfolgte in einem noch schlichteren Stil. Auch die im 19. Jahrhundert zugefügten Plinthen und Hintergründe fehlen heute überwiegend. Die Fassungen blieben jedoch größtenteils erhalten, nicht zuletzt, weil das Geld für Restaurierungen fehlte.

Im 20. Jahrhundert änderte sich der Blick auf die Überarbeitungen unter Schmid dramatisch. Was er als Aufwertung der Skulptur durch eine gelungene neue Fassung empfand, wurde schon bald nach seiner Pensionierung nicht mehr geschätzt und in einer ersten Erfassung der Sammlung⁸ von 1969 als „entstellende (Neu-)Fassung“ titulierte. Vereinzelt wurden Fassungen entfernt, auch wenn nur Fragmente älterer Fassungen freigelegt werden konnten. Aktuell wird zurückhaltend vorgegangen: Die Fassungen werden konserviert und gereinigt; Freilegungen sind eher eine Ausnahme. Jedoch werden die Fassungen des 19. Jahrhunderts noch immer nicht geschätzt. Ein langfristiges Konzept für die gesamte Sammlung besteht bislang nicht.

Angesichts der Vielzahl der Skulpturen, ihrer Unterschiedlichkeit und limitierter Zeitressourcen konnten keine ausführlichen Forschungen und umfangreichen kunsttechnischen Untersuchungen vorgenommen werden. Alle Skulpturen im Museum und einige in den Gängen wurden begutachtet und fotografiert. Zu ausgewählten Skulpturen galt es, die Archivalien auszuwerten, wobei die Aufzeichnungen von Schmid im Fokus standen (Abb. 2). Weitere Anmerkungen, Untersuchungs- und Restaurierungsberichte bzw. Belege zu Maßnahmen wurden in die Auswertung einbezogen. Archivalien existieren in sehr unterschiedlichem Umfang: von nicht vorhanden bis zu sehr detailliert – wobei der Umfang der Aufzeichnungen nicht unbedingt mit dem Ausmaß der erfolgten Maßnahmen korreliert. Deshalb wurde nach der ersten Archivauswertung eine weitere Begutachtung der Skulpturen durchgeführt, weitere ausgewählt und die Unterlagen dazu überprüft, bis eine Verdichtung des Gesamtbildes eintrat.

Für die nähere Betrachtung wurden Skulpturen mit guter Archivlage und einer repräsentativen Fassung ausgewählt. Eine zentrale Frage hierbei war, welche Skulpturen unter Schmid neu gefasst wurden und ob sich diese anhand bestimmter Merkmale erkennen lassen. Da auch im 19. Jahrhundert neugefasste Skulpturen in die Sammlung gelangten – dies ist durch Schmid's Aufzeichnungen rekonstruierbar, der manchmal Neufassungen nannte, sie gelegentlich aber auch nicht erkannte – wurde untersucht, ob und wie sich die Neufassungen unter Schmid von den mit Neufassung angekauften Bildwerken unterscheiden lassen. Innerhalb der von Schmid beauftragten Fassungen stellte sich weiterhin die Frage: Wurden diese in verschiedenen Fassmalerwerkstätten ausgeführt und erklären sich damit Ähnlichkeiten und Unterschiede? Es galt, Fassmaler namentlich zu identifizieren und eine Zuordnung oder Händescheidung der Werkstätten abzuleiten.

Folgende Ausführungsdetails wurden festgelegt, die sich als Unterscheidungskriterien der Fassungen eignen: Augen, Oberflächentextur, Einsatz von Metallpulverfarben und Blattmetallen, Dekorationen mit applizierten Glassteinen sowie Dekoration mit Ornamenten (inkl. deren Feinheit und Exaktheit der Ausführung und Wiederholung).



3 Eine der Handzeichnungen für die Erfassung und Klassifizierung der Ornamente, hier die auf maßwerkartigen Formen und Bögen basierende

Bei der Sichtung von Unterlagen zu 72 Inventarnummern (darin 91, teils als Gruppe erfasste Skulpturen) fanden sich 59 Einträge mit Aufzeichnungen Schmidts. Hier sticht für die Überarbeitungen vor allem der als „Architect“ titulierte Josef (oder Joseph) Anton Müller⁹ hervor (mit 29 Nachweisen), der Aufträge für Schreinerarbeiten und Neufassungen erhielt. Er fungierte vermutlich als präferierter Auftragnehmer, aber nicht direkt als Ausführer der Arbeiten. Dafür spricht, dass vereinzelt sowohl Müller als auch der Name eines Fassmalers genannt oder ein Schreiner erwähnt wer-

den. Auch weisen die Fassungen, die mit seinem Namen verbunden sind, so deutliche Unterschiede in Ausführung und Qualität auf, dass sie nicht von einer Hand stammen können. Vereinzelt tauchen weitere Namen von Fassmalern auf: Gustav Fischinger (fünf Nachweise), Pfefferle (drei Nachweise), Georg Maierle (ein Nachweis) und von zwei Bildschnitzern: Glatz (ein Nachweis) und Wirth (zwei Nachweise). Einige Bildwerke stammten aus Nachlässen von Malern oder Bildhauern, die teils auch Ergänzungen und/oder Neufassungen vornahmen.



4 Drei heilige Jungfrauen mit Neufassungen unter Andreas Schmid (Hl. Genoveva [Inv.-Nr. 252], Hl. Dorothea [Inv.-Nr. 253], Hl. Agnes [Inv.-Nr. 254])

Neufassungen unter Schmid

Die Recherchen von 2019 bis 2023 zeigten, dass die historistischen Neufassungen unter Schmid tatsächlich typische, wiederkehrende Elemente aufweisen, anhand derer sie sich von anderen, teils ebenfalls dem 19. Jahrhundert zuzuordnenden Fassungen unterscheiden lassen: So sind die Farbschichten flächig aufgetragen, opak und haben eine raue Oberfläche. Gewandsäume sind mit Mustern verziert, die meist mit goldfarbener Metallpulverfarbe aufgemalt wurden. Weiterhin finden sich oft kleine Partien mit Blattmetallaufgaben und, damit verbunden, eingesetzte Glassteine. Augen sind markant mit zwei Lichtreflexen in Gelb und Weiß gestaltet und Wimpern in schrägen Linien aufgemalt. Die Oberfläche ist häufig auffällig verdunkelt, wobei kaum zwischen Patina und Schmutz zu unterscheiden ist.

Vereinzelt war der Einsatz getönter Überzüge erkennbar, die als farbige Akzente oder patinierend konzipiert waren, für größere Flächen ist dies jedoch nicht eindeutig zu belegen. Vermutlich gab es Vorgaben oder Vorbilder, eventuell durch Müller.¹⁰ Dadurch entstand ein relativ einheitliches Erscheinungsbild.

Trotz dieser gemeinsamen Merkmale sind Unterschiede zu erkennen, die auf die Ausführung durch mehrere Fassmaler hinweisen. Deutliche Unterschiede in Feinheit, Detailliertheit und Präzision sowie manchmal auch in der Art der Ausführung sind vorhanden, insbesondere bei den Saummustern: Eine Erfassung aller Saummuster im Museum zeigte, dass diese auf ein Repertoire von Ornamenten zurückgreifen, die individuell kombiniert wurden, sodass sie sich nicht identisch wiederholen. Stärker als die formalen Unterschiede fallen die verschiedenen Arten der Ausführung auf, die nur durch unterschiedliche „Personen“ erklärbar sind (Abb. 3). Mit einer detaillierten Fassungsuntersuchung und vertiefter Literaturrecherche wäre eine genauere Zuordnung zu verschiedenen Händen und Werkstätten vermutlich möglich.

Die Neufassungen unter Schmid lassen sich an einer exemplarischen Skulpturengruppe verdeutlichen: die drei heiligen Jungfrauen Agnes (KHG, Inv.-Nr. 254), Dorothea (KHG, Inv.-Nr. 253) und Genoveva (KHG, Inv.-Nr. 252) (Abb. 4).¹¹ Für die Ausführung der Neufassung der beiden Heiligen Agnes und Dorothea wird namentlich Pfefferle¹² genannt. Dem Aussehen nach stammt die drei Jahre später ausgeführte Fassung der Heiligen Genoveva ebenfalls aus dieser Werkstatt, was jedoch in den Archivalien nicht belegt ist.

Dorothea und Agnes gehörten ursprünglich zusammen und wurden 1885 beim Antiquitätenhändler und Bildhauer Eugen Kollmann erworben.¹³ Diese Skulpturen beschäftigten Schmid in vielfacher Weise. Obwohl dieses Paar sein Budget zunächst überstieg, wollte er es unbedingt haben. Erst eine Schenkung ermöglichte ihm den Kauf für 150 Mark. Dann investierte er in die Reparatur, Fassung und neue Konsolen. Den Architekten Müller beauftragte er, einen Fuß des Lammes (Agnes) auszubessern. Die Fassung übernahm Pfefferle, obwohl „die alte Fassung noch ziemlich erhalten [war], aber [sie] löste sich ab u. mußte daher erneuert werden.“ Auch „neuromanische“ Konsolen ließ Schmid anfertigen, zu denen er anmerkt, dass sie zwar nicht zu den Figuren, aber zum „Haus u. dem Teppich“ passten. Müller erstellte den Entwurf und ließ die Konsolen durch einen Schreiner ausführen.¹⁴ Sie waren aus mehreren Stücken und Furnieren gefertigt, die Schrift ausgesägt und aufgeleimt.¹⁵ Außerdem ließ Schmid eine Hand der Dorothea umarbeiten: „Die rechte Hand war ganz verdeckt unter dem Mantel. Bei Reparatur 1885 wurde der Zeigefinger sichtbar geschnitten. / Der Mantel ist mit auß[er] ordentlichem Eifer hohl geschnitten u. wirft unten eine herrliche Draperie.“¹⁶ Interessanterweise beurteilte Schmid die Fassung als „nicht [...] glücklich“, wobei unklar ist, ob dies die angetroffene oder die neue Fassung meint. Weiterhin beschäftigte er sich anlässlich des Erwerbs damit, ob man weibliche Figuren in einem Priesterseminar prinzipiell aufstellen könne – und entschied sich dafür.¹⁷

Die von Schmid als „Heilige Genoveva“ bezeichnete dritte Heilige¹⁸ (KHG, Inv.-Nr. 252) erwarb er drei Jahre später aus der Sammlung des Bildhauers Wirth für 22 Mark. Die „Restauration/Fassung“ kostete 38 Mark, die neue Konsole ließ Schmid für 18 Mark anfertigen, womit die Wertigkeit von Fassung und Konsole im Verhältnis zur Skulptur deutlich wird.¹⁹



6 Augen der drei Heiligen (von oben nach unten: Hl. Genoveva [Inv.-Nr. 252], Hl. Dorothea [Inv.-Nr. 253], Hl. Agnes [Inv.-Nr. 254])



5 Detail einer Oberfläche (Hl. Genoveva [Inv.-Nr. 252])

Die Neufassungen der drei Skulpturen weisen Ähnlichkeiten auf, die für dieselbe Fassmalerwerkstatt sprechen. Die Farbflächen sind opak und flächig ausgeführt ohne feine Modellierung. Die Oberflächen erscheinen partiell rau und gestupft, großenteils sind Pinselspuren zu erkennen (Abb. 5). Auch in den Inkarnaten sind Pinselstriche zu sehen, die weitgehend der Form folgen. Bei Dorothea und Agnes sind die Inkarnate an den Wangen sanft modelliert²⁰ und die Augen ähneln sich stark.²¹ Bis auf feine Abweichungen wurden die Augen der Heiligen Genoveva in derselben Art gestaltet (Abb. 6).²²

In der Gestaltung der Gewänder, die auf den ersten Blick recht einheitlich wirken, findet sich bei genauerer Betrachtung eine erstaunliche Vielzahl an Verzierungen: Dorotheas violettes Gewand ist mit einer schwarzlotartigen Malerei an Ausschnitt und Gürtel verziert, ebenso der vergoldete Ausschnitt von Agnes' grünem Gewand. Ferner sind die Mantelsäume mit gemalten Blumenmustern (aus Metallpulverfarbe) und Glassteinen geschmückt (Abb. 7, 8). Dorotheas Mantelsaum hat transparente rote und Agnes' opake blaue Glassteinchen. Transparente grüne Glassteine fungieren jeweils als Mittelpunkt der Blumen. Auch Genovevas Kleider sind mit gemalten Saummustern verziert. Die Muster sind jedoch bei Genoveva weniger fein ausgeführt. Auf dem Mantel liegt eine Ranke und das Gewand zieren geometrische, lineare Muster. Das Gewandschließenband ist zudem graviert und vergoldet. Eine schwarzlotartige Malerei, kombiniert mit einem gelüsterten Edelstein, findet sich bei Genoveva auf der polimentvergoldeten Krone. Die Kronen der beiden anderen Figuren sind gleich gestaltet. Doch finden sich hier zusätzlich transparente Glassteine. Dieses Beispiel verdeutlicht, wie ähnlich und gleichzeitig unterschiedlich Fassungen aus demselben Kontext sein können.

Überträgt man diese Beobachtungen auf Skulpturen, zu denen keine archivalischen Quellen bezüglich einer Neufassung unter Schmid vorliegen, die aber augenscheinlich im 19. Jahrhundert überarbeitet wurden, erschließen sich die Möglichkeiten, aber auch Grenzen der Zuordnung. Nach aktuellem Stand scheint knapp die Hälfte der ca. 200 im

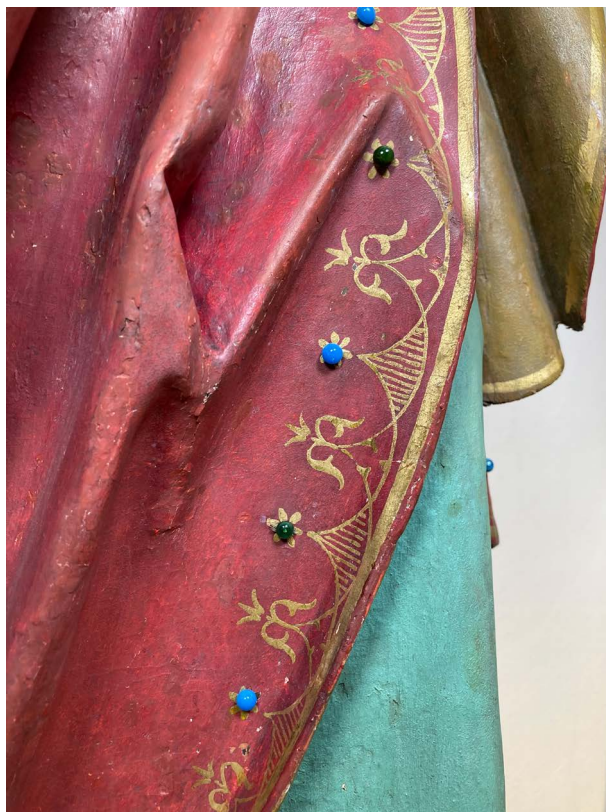
Museum ausgestellten Skulpturen unter Schmid neu gefasst worden zu sein, ein sehr markanter Anteil, wenn auch deutlich weniger als auf den ersten Blick zu erwarten.

Bemerkenswert sind noch acht Reliefs und Skulpturen, die Schmid ablaugen und mit einer braunen Beize einfärben ließ, sodass sie den Eindruck einer holzsichtigen Skulptur erwecken, jedoch mit dunkler, leicht glänzender Oberfläche. Die übrigen Bildwerke wurden mit älteren oder neueren Fassungen, teils auch fast ohne Fassung, übernommen und blieben so.

Schmid respektierte Skulpturen in ihrem historischen Wert und zeigte Interesse an fassungstechnischen Details sowie an einzelnen konservierungstechnischen Fragen. Er stellte gelegentlich Überlegungen zu Bedeutung und Wert von älteren Fassungen an, hatte aber auch keine Skrupel vor weitreichenden Umgestaltungen, wenn dies seiner Ansicht nach der Würdigung des Kunstwerkes und dessen Rolle in der Lehrsammlung diene. Dabei zeigt sich, wie seine Vorstellung eines polychromen Bildwerkes war: So finden sich vor allem historistische Fassungen im Stil der Neugotik, die auf Skulpturen gänzlich unterschiedlicher Zeiten aufgebracht wurden. Im Vergleich zu historistischen Fassungen andernorts sind diejenigen im Georgianum nicht von geringer Qualität. Sie sind routiniert ausgeführt und zugleich abwechslungsreich im Detail, jedoch nicht herausragend in handwerklicher wie künstlerischer Hinsicht.



7 Saummuster aus Metallpulverfarbe mit Glassteinen (Hl. Dorothea [Inv.-Nr. 253])



8 Saummuster aus Metallpulverfarbe mit Glassteinen (Hl. Agnes [Inv.-Nr. 254])

Rezeption und Bewertung der ehemaligen Lehrsammlung **Dank**

Die Situation für die Bildwerke im Georgianum hat sich seit 1909 mit verändertem Zeitgeschmack, wirtschaftlichen Krisen, Wiedereinrichtung des Hauses nach 1945 und noch einmal mit der Eröffnung des Museums 1986 gegenüber den Zeiten von Andreas Schmid deutlich verändert. Die Lehrsammlung wurde aufgegeben, die Bildwerke sind im Museum in chronologischen Einheiten und nach Größen (ausgehend von den Raumgegebenheiten) arrangiert. Wie in vielen Museen werden die Bildwerke eher als Einzelwerke aus unterschiedlichen Kontexten und mit einer individuellen Geschichte betrachtet, und nicht als Teil einer im 19. Jahrhundert von vereinheitlichenden Vorgaben geprägten Sammlung. Die Wahrnehmung als „entstehende Fassung“ für die historisierenden Fassungen führte seit mindestens 1969 dazu, sie nach Möglichkeit wieder zu entfernen.²³ So sind einige Skulpturen in den letzten Jahrzehnten komplett²⁴, wenige partiell²⁵ freigelegt worden. An drei Skulpturen finden sich zudem großflächige Freilegungsfenster.²⁶ In den Jahrzehnten seit der Jahrtausendwende sind neben dringend erforderlicher Fassungsfestigung vor allem Oberflächenreinigungen durchgeführt worden, bei denen dunkle Auflagen von Schmutz und eventuell verschmutzter Patina weitgehend bis vollständig entfernt wurden. Damit stehen nun Bildwerke mit unterschiedlichen Fassungen sowie verschiedene Konzepte zum Umgang mit ihnen nebeneinander: ursprüngliche Fassungen und ältere Überfassungen, zum Teil mit dunklen Verschmutzungen, durch Freilegungen zum Vorschein gebrachte, meist stark reduzierte ältere Fassungen, und in unterschiedlicher Intensität gereinigte Oberflächen.²⁷

Die Frage, wie man diese Sammlung im 21. Jahrhundert behandeln und präsentieren will, ist ebenso spannend, wie schwierig. Diese Untersuchung zur Entstehungsgeschichte der historisierenden Fassungen im 19. Jahrhundert kann nur einen Baustein zum Verständnis darstellen. Die Bildwerke im Georgianum sind nicht nur ein interessantes und wenig bekanntes Konvolut süddeutscher und alpenländischer Skulpturen vom 13. bis zum 19. Jahrhundert, die Zufall und Erreichbarkeit in der heutigen Sammlung zusammengefügt haben. Sie lassen auch die ehemalige Lehrsammlung noch in einer Weise erkennen, wie sie nur selten erhalten ist. Die seit 1945 erfolgten Maßnahmen lesen sich wie Schlaglichter der Skulpturenrestaurierung und sind damit auch ein geschichtliches Zeugnis.

Wir möchten vor allem Dr. Claudius Stein, wissenschaftlicher Mitarbeiter der Ludwig-Maximilians-Universität München und Pfleger des Archivs und der Sammlungen des Herzoglichen Georgianums, danken, der sich intensiv mit der Geschichte der Sammlung und des Archivs beschäftigt und sein Wissen für diese Studie eingebracht hat. Er ermöglichte uns den Zugang zur Sammlung und den Archivalien und regte uns zu dieser Studie sowie zur Veröffentlichung der Ergebnisse an. Ein größerer Beitrag zur Geschichte der Lehrsammlung und zu den Untersuchungen ist in Vorbereitung.

Weiterhin danken wir allen, die zu dem Projekt beitragen und unsere Arbeit unterstützt haben: Prof. Erwin Emmerling, ehem. Lehrstuhl für Restaurierung TUM; Nadia Thalgueter, Lehrstuhl für Restaurierung TUM; Dr. Carmen Roll, Diözesanmuseum Freising; Dr. Irene Meissner, Architekturmuseum München; Ulrike Merz, Restauratorin, München und Dr. Isabel Raudies, München.

Dr. Catharina Blänsdorf

Archäologische Staatssammlung München
Leitung Restaurierung
Lerchenfeldstr. 2
80538 München
catharina.blaensdorf@archaeologie.bayern

Cornelia Saffarian

Dipl.-Restauratorin
Garching bei München
saffarian.vdr@gmail.com

Anmerkungen

- 1 Führung durch die Sammlung im Rahmen der Fachtagung „DIE FASSUNG BEWAHREN – Konservierung und Restaurierung polychromer Bildwerke / KEEP COLOR – KEEP COOL: Conservation and restoration of polychrome sculpture“ (22.–24. März 2019, Verband der Restauratoren e.V. in Kooperation mit der Technischen Universität München, Lehrstuhl für Restaurierung, Kunsttechnologie und Konservierungswissenschaft)
- 2 Die hier vorgestellte Zählung erstellten die Autorinnen auf Basis der Besuche und veröffentlichter sowie archivalischer Unterlagen im Juni 2023. Seit 2019 wurden in geringem Umfang auch Bildwerke umgestellt, sodass der Bestand im Museum leicht schwankt.
- 3 Archiv des Herzoglichen Georgianums (im Folgenden abgekürzt als AHG)
- 4 Das Stiftungsgebäude befindet sich gegenüber der Ludwig-Maximilians-Universität in der Ludwigstraße. Es wurde errichtet, nachdem das Georgianum 1826 nach München umgezogen war.
- 5 Die Geschichte der Sammlung wurde von Dr. Claudius Stein aufgearbeitet. Die Angaben in diesem Text stammen aus seinen Forschungen; s. (u. a.) STEIN 2009 und STEIN 2015
- 6 Hochrelief des Bischofs Martin (KHG, Inv.-Nr. 244, Neufassung durch Müller 1887)
- 7 Madonna mit Kind aus dem letzten Viertel des 14. Jhs. (KHG, Inv.-Nr. 292)
- 8 RAPS 1969
- 9 SCHMID 1894, S. 352
- 10 Darauf weist z. B. die Bemerkung von Schmid zur Hl. Dorothea (Inv.-Nr. 253) hin: „Console ist neuromanisch von Hr. Achitekt Müller u. von einem Schreiner ausgeführt à 22 Mk. [...] Ein Schreiner kann eine solche Arbeit etwa machen, wenn er eine gute Zeichnung oder ein Modell vor sich hat.“ (KHG, Inv.-Nr. 253 und 254)
- 11 Die Gruppe mit den gut erhaltenen Fassungen wurde in neuerer Zeit mehrfach untersucht und bearbeitet. In den 1990er Jahren wurden der Zustand und die älteren Fassungen untersucht. Agnes (Inv.-Nr. 254) wurde 2009 erneut untersucht und bearbeitet. 2016 wurde die Untersuchung an Genoveva (Inv.-Nr. 252) ergänzt und die Figur bearbeitet.
- 12 Noch heute gibt es in München eine Werkstatt namens Pfefferle, die im 19. Jahrhundert Fassungen ausführte (<http://rahmenwerkstattpfefferle.de/geschichte.htm> [Zugriff: 22.01.2020]).
- 13 KHG, Inv.-Nr. 253 und 254
- 14 s. Anm. 8.
- 15 AHG, Inv.-Nr. 253 und 254: Schmid bemerkte hier zudem: „Console ist neuromanisch von Hr. Architekt Müller u. von einem Schreiner ausgeführt à 22 Mk. / Der Styl ist dem Hause u. dem Teppich angepaßt, nicht den Figuren.“ Auch wenn die „Console“ nur im Singular genannt ist, zeigen die Zeichnungen von Schmid beide Figuren mit identischen Sockeln.
- 16 AHG, Inv.-Nr. 253
- 17 Zur Heiligen Agnes (Inv.-Nr. 254): „Soll man in einem Priesterseminare auch Bilder weiblicher Hlgen aufstellen? / Der Priester liest die Messe u. betet das officium zu Ehren von weiblichen Hlgen; also kann auch die Aufstellung von Bildnissen weiblicher Hlgen nicht anstössig sein. Das weibliche Geschlecht als solches darf auch ein katholischer Priester nicht verachten.“
- 18 Vgl. RAPS 1969
- 19 AHG, Inv.-Nr. 252. Die beiliegende Zeichnung zeigt die Skulptur mit Krone. Ob er die Krone nur bildlich ergänzte oder ob sie wirklich eine Krone hatte, ist nicht bekannt.
- 20 Die Oberfläche an der hl. Jungfrau scheint verputzt, weswegen eine Modellierung nicht zu erkennen ist.
- 21 Auf der bläulichen Iris liegen ein gelblicher, sichelförmiger und gegenüber ein weißer, länglicher, pastoser Lichtreflex. Der innere Augenwinkel ist rot abgesetzt; der untere Wimpernkranz mit feinen senkrechten Pinselstrichen angegeben, der obere Wimpernrand durch einen dunklen Pinselstrich. Im Augenlid liegt eine rot-braune Linie. Die Augenbrauen sind mit einem breiten Pinselstrich und fein aufgesetzten Linien gemalt, wobei bei Dorothea die Augenbrauen ebenfalls verputzt und daher schlechter ablesbar sind.
- 22 Braune Iris, nach rechts heller (Reste eines gelblichen sichelförmigen Reflexes?), links oben „runder“, weißer Lichtpunkt, unterer Wimpernkranz aus feinen diagonalen Pinselstrichen, oben dunkelbraune Linie (mit Pinselstrichen?); Augapfel innen und außen rötlich abgesetzt, Augenbrauen aus mittelbraunem Strich und feinen aufgesetzten Haaren in Dunkelbraun
- 23 Vgl. RAPS 1969
- 24 KHG, Inv.-Nr. 14, 15, 52–53, 81 (auf untere Fassung bzw. Unterlegung), 97, 294 (mit Goldsaum), 293, 303, 307
- 25 KHG, Inv.-Nr. 250 (im Vergleich Inv.-Nr. 249)
- 26 KHG, Inv.-Nr. 48, 195, 265; weiterhin Sichtfenster für überfassten Pressbrokat an Inv.-Nr. 60 und 253
- 27 KHG, Inv.-Nr. 129–130, 221, 252 (im Vergleich dazu Inv.-Nr. 253–254)

Literatur

- RAPS 1969:** Eduard Raps, Das Herzogliche Georgianum in München und seine Kunstsammlung unter Andreas Schmid (1865–1910), Dissertation an der Ludwig-Maximilians-Universität zu München 1969 (vgl. https://www.kunstgeschichte.uni-muenchen.de/forschung/diss_abgeschl/index.html#1961 [Zugriff: 5.2.2024])
- SCHMID 1894:** Andreas Schmid, Geschichte des Georgianums in München, Festschrift zum 400jährigen Jubiläum, München 1894
- STEIN 2009:** Claudius Stein, Das Archiv und die Sammlungen des Herzoglichen Georgianums in München. Eine Dokumentation. In: Archive in Bayern 5, 2009, S. 59–106; als aktueller Einblick: <https://amuc.hypotheses.org/9303> [Zugriff: 1. 4. 2023]
- STEIN 2016:** Claudius Stein, Nur ein „kleines kirchliches Kunstmuseum“? Die Kunstsammlung des Herzoglichen Georgianums München. In: aviso – Zeitschrift für Wissenschaft und Kunst in Bayern 1, 2016, S. 30–35

Abbildungsnachweis

- Abb. 1, 3–8:**
Cornelia Saffarian und Catharina Blänsdorf, 2022
- Abb. 2:**
Claudius Stein, Archiv des Georgianums, 2023
- Titel:**
Detail aus Abb. 8

Lizenz

Dieser Beitrag ist unter der Creative-Commons-Lizenz CC BY-NC-ND 4.0 veröffentlicht.



Die Metamorphose eines Gemäldes

Die Leda mit ihren Kindern des Leonardo-Schülers Giampietrino

Thomas Krämer, Christiane Ehrenforth, Christina von Buchholtz



Die Metamorphose eines Gemäldes

Die *Leda mit ihren Kindern* des Leonardo-Schülers Giampietrino

Thomas Krämer, Christiane Ehrenforth,
Christina von Buchholtz

Das Gemälde *Leda mit ihren Kindern* des Leonardo-Schülers Giovanni Pietro Rizzoli, genannt Giampietrino, gehört zum historischen Sammlungsbestand der Kasseler Gemäldegalerie Alte Meister. Die Bildtafel aus Pappelholz wurde mit einer zweischichtigen hellen Grundierung, vermutlich einem gesso-Grund, und einer hellgrauen Imprimitur versehen. Zunächst übertrug Giampietrino einen zentralen Teil der Komposition der *Heiligen Anna Selbdritt* von Leonardo da Vinci aus der Sammlung des Louvre mittels eines Kartons in spolvero-Technik auf die Bildtafel. Nach Unterzeichnung und partieller Untermalung blieb dieses Bildmotiv unvollendet. In einer Zweitverwendung der Tafel schuf Giampietrino eine *Leda mit ihren Kindern*, ebenfalls unter Verwendung eines weiteren Kartons und Ausarbeitung der Pause in einer Unterzeichnung. Zunächst war auch Jupiter in Gestalt eines Schwans Bestandteil der Komposition, jedoch wurde er während des Malprozesses verworfen. In einer eingehenden kunsttechnologischen Untersuchung 2019 konnte der Forschungsstand zur komplexen Werkgenese wesentlich erweitert werden. Der Beitrag gibt zudem Einblicke in die bewegte Objekt- und Restaurierungsgeschichte.

Das Gemälde *Leda mit ihren Kindern* von Giovanni Pietro Rizzoli (um 1485–1553), auch Giampietrino genannt, zählt zu den Hauptwerken der Kasseler Gemäldegalerie Alte Meister (Abb. 1). Es ist undatiert und entstand im weiten Zeitraum zwischen 1501 und 1540. Giampietrino war Schüler von Leonardo da Vinci (1452–1519). Seine *Leda mit ihren Kindern* wird auf einen Bildentwurf Leonardos zurückgeführt. Das Gemälde gehört zum historischen Bestand der Kasseler Galerie, es wurde 1756 als Werk Leonardos erworben und kehrte nach einer im Jahre 1806 beginnenden Odyssee 1962 schließlich wieder nach Kassel zurück.¹ Der Beitrag befasst sich mit der komplexen Bildgenese. Zentrale Aspekte sind dabei zum einen die Erstverwendung der Bildtafel für eine unvollendete Komposition, für die ein Karton des 1503–1519 entstandenen Gemäldes von Leonardo, der *Heiligen Anna Selbdritt* aus der Sammlung des Musée du Louvre, verwendet wurde und zum anderen ein Pentiment des zweiten Bildentwurfs, einer *Leda mit ihren Kindern*. Ein zunächst angelegter Jupiter in Gestalt eines Schwans wurde wieder verworfen. In einer kunsttechnologischen Untersuchung werden die Arbeitsphasen, die Herstellung und Vorbereitung des Bildträgers, die Übertragung des Bildentwurfs, die Unterzeichnung und die malerische Ausarbeitung eingehend betrachtet. Grundlage bilden eine digitale Röntgenaufnahme und Infrarotreflektografie so-

The Metamorphosis of a Painting

The Leda with her Children by the Leonardo Pupil Giampietrino

The panel painting Leda with her children by Leonardo da Vinci's pupil Giovanni Pietro Rizzoli, known as Giampietrino, is part of the historical collection of the Kassel Old Masters Picture Gallery. The poplar panel was prepared with a two-layered light ground, presumably a gesso-ground, and a light gray imprimatura. First, Giampietrino transferred a central part of Leonardo's St. Anne from the Louvre collection onto his panel, using a cartoon and the spolvero-transfer technique. After underdrawing and partial underpainting, the picture remained unfinished. In a second use of the panel, Giampietrino created a Leda with her children, again using a cartoon and elaborating the outlines in an underdrawing. Initially, Jupiter transformed into a swan was first part of the composition, but revised during the painting process. By an in-depth art technological study in 2019 the state of knowledge on the complex genesis of the work was significantly expanded. The contribution also provides insights into its eventful object and conservation history.

wie eine mikroskopische Untersuchung der Bildoberfläche und von Farb- und Firnisquerschliffen.² Zur Einordnung der kunsttechnologischen Befunde ist auch die Betrachtung der Restaurierungsgeschichte des Gemäldes erforderlich. Die vorliegende Untersuchung ergänzt und erweitert die maßgeblichen Erkenntnisse der in den 1980er Jahren von Hans Brammer geleiteten ersten Untersuchung des Gemäldes, an der Claudia Kluger und Andreas Hoppmann wesentlichen Anteil hatten, und eine Untersuchung von 2019 bis 2020 anlässlich der Ausstellung „Der Leda Code. Ein Meisterwerk voller Rätsel“ in der Kasseler Galerie.³

Bildträger

Giampietrino verwendete als Bildträger seines Gemäldes eine Tafel aus Pappelholz (Abb. 2a).⁴ Sie hat eine Dicke von 2,5 cm, ihre heutige Höhe und Breite betragen 128 cm x 105 cm. Drei Bretter mit vertikalem Faserverlauf wurden stumpf miteinander verleimt, die Leimfugen verlaufen ebenfalls vertikal. Im Röntgenbild lassen sich keine Dübel erkennen (Abb. 2b).⁵ Die Tafelkanten sind nicht abgefasst. Die Vorderseite zeigt keine Werkspuren. Auf der insgesamt ebenen Rückseite sind zum einen feine, diagonale und in ihrer Richtung leicht variierende Sägespuren und zum anderen eine partielle Glättung der sägerauen Oberfläche mit



1 Giovanni Pietro Rizzoli, genannt Giampietrino (um 1485–1553), *Leda mit ihren Kindern*, 1501–1540, Pappelholz, 128 cm x 105 cm, Gemäldegalerie Alte Meister, Kassel, Gesamtaufnahme

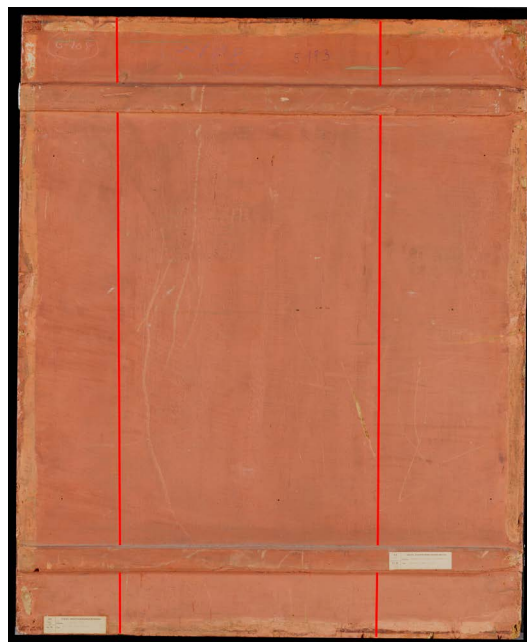
einem Hobel erkennbar. Rückseitig sind zwei Gratleisten angebracht und mittels einer konischen Gratnut mit der Tafel verbunden. Anhand der im Röntgenbild sichtbaren, markanten Holzmaserung wurde geschlossen, dass es sich um Nadelholz handelt, eine Holzartenbestimmung erfolgte nicht. Der Querschnitt der Gratleisten misst in der Breite 3 cm und Tiefe 4 cm. Beide Querstreben haben einen Abstand von 14 cm zur oberen beziehungsweise unteren Tafelkante. Nach Luca Uzielli ist diese Konstruktion in Mittelitalien zu Beginn des 16. Jahrhunderts nachweisbar, an Leonardos *Heiliger Anna Selbdritt* des Musée du Louvre und einer Werkstatt-Kopie des Gemälde Leonardos, um 1508–1513, sind ebenfalls eingegratete Querstreben erhalten.⁶

Das Fehlen eines Grundiergrats und einer Malkante weist darauf hin, dass die originale Bildgröße nicht erhalten ist.⁷ Argumente für eine nur geringfügige Formatänderung gibt zum einen die Bildkomposition der *Leda mit ihren Kindern* und zum anderen die symmetrische Anordnung der Gratleisten mit einem Abstand von je 14 cm zur oberen beziehungsweise unteren Bildkante. Mit Blick auf die Verwendung der Pause von Leonardos *Heiliger Anna Selbdritt* stellt sich jedoch auch die Frage, ob das Kasseler Gemälde ehemals deren originales Bildmaß von 176 cm x 113,7 cm besessen hatte, jedoch gibt es dafür keine konkreten Hinweise.⁸

Rückseitig ist ein mit einer Krone überfangenes Monogramm „FR“ eingeschnitzt, welches erstmals 1825 anlässlich eines Verkaufs des Gemäldes erwähnt wurde. Nach Weißmann sollte es auf die Sammlung des französischen Königs Franz I. (1494–1547) verweisen, unter dessen Obhut Leonardo in seinen letzten Jahren gelebt hatte, jedoch wird es nicht als authentisch angesehen.⁹ Aus nochmals späterer Zeit stammt ein bleiweiß- und mennigehaltiger Rückseitenanstrich, der über die Tafelkante bis zur Malkante reicht und der die Lesbarkeit der Malschicht in der Röntgenaufnahme beeinträchtigt (Abb. 2b).¹⁰

Grundierung und Imprimitur

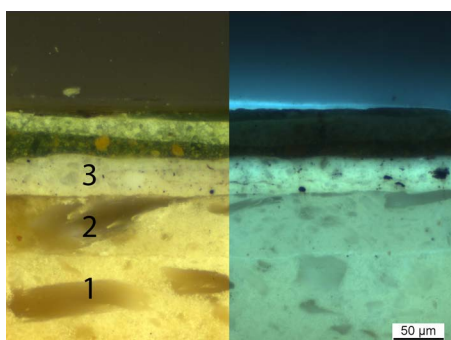
Die Grundierung ist zweischichtig aufgebaut. Anhand eines Querschliffs wurde eine Gesamtdicke von mehr als 200 µm bestimmt. Zu sehen ist zudem die ebene Grenze zwischen den beiden Schichten (Abb. 3, Schicht 1 und 2). Es ist davon auszugehen, dass Giampietrino den zu seiner Zeit in Italien geläufigen, mit Proteinleim gebundenen Gipsgrund wählte.¹¹ Dieser bestand üblicherweise aus einer dickeren Schicht, dem gesso grosso, und einer dünneren, oberen Schicht, dem gesso sottile, und wurde glatt geschliffen.¹² Giampietrino wählte eine hellgraue Imprimitur. Ein Querschliff zeigt die nicht homogen gemischte, bis zu 50 µm dicke Schicht, die nur wenige dunkle Pigmentpartikel enthält (Abb. 3, Schicht 3). An der Bildoberfläche erkennt man streifige, in verschiedene Richtungen verlaufende und sich überkreuzende Auftragsspuren eines Borstenpinsels. Während Imprimituren in der italienischen Malerei dieser Zeit überwiegend weiß waren, gibt es dennoch Beispiele getönter und buntfarbiger Variationen. Dazu zählen nach der Untersuchung von Larry Keith und Ashok Roy zwei Gemälde Giampietrinos aus der National Gallery, London, der *Kreuztragende Christus* mit einer grau-braunen und die *Salome* mit einer warmtonig grauen Imprimitur, beide ebenfalls in einem streifig pastosen Auftrag, sowie die *Felsengrottenmadonna* Leonardos aus der National Gallery, London mit einem gebrochenem Weißton.¹³ Obwohl angenommen wird, dass die hellgraue Imprimitur der Kasseler *Leda mit ihren Kindern* einen erheblichen Bleiweißanteil hat, zeichnet sich die Schichtenfolge von Grundierung und Imprimitur im Röntgenbild durch eine nur geringe Absorption aus (Abb. 2b).



2a *Leda mit ihren Kindern*, Gesamtaufnahme, Rückseite, Kartierung der Brettfugen: rot



2b *Leda mit ihren Kindern*, Gesamtaufnahme, Röntgenaufnahme



3 *Leda mit ihren Kindern*, Querschliff, links Dunkelfeld- und Zusatzbeleuchtung, rechts UV-Fluoreszenz
Schicht 1 und 2: Grundierung
Schicht 3: Imprimitur

Die Erstverwendung der Maltafel als Heilige Anna Selbdritt nach Leonardo?

Eine bereits eingehend untersuchte Besonderheit des Kasseler Gemäldes ist die Übertragung eines Kartons, der in deutlicher Nähe zu Leonardos Gemälde der *Heiligen Anna Selbdritt* aus dem Musée du Louvre steht. Leonardo stellte in seinem Gemälde Maria auf dem Schoß ihrer Mutter Anna sitzend dar, die sich zu dem Jesuskind hinunterbeugt, welches ein Lamm als Symbol seines bevorstehenden Martyriums umarmt. Im Vordergrund der Landschaft ist ein Bachufer angedeutet, rechts steht auf einer Erhebung eine Baumgruppe, hinter der Figurengruppe breitet sich jenseits eines Flusses eine schroffe Fels- und Gebirgslandschaft aus. In der Infrarotreflektografie wurden, wenn auch nur in wenigen Bereichen, die Übertragung eines Kartons und eine Unterzeichnung festgestellt. Der Karton ist jedoch nicht erhalten.¹⁴ Eine 2013 vorgenommene vergleichende Untersuchung beider Gemälde bekräftigt diese Verbindung durch die weitgehende Deckung der ersten Pause und Vorzeichnung des Kasseler Werks mit den betreffenden Partien der Malerei Leonardos.¹⁵ Jedoch lässt sich eine entscheidende Abweichung feststellen. Giampietrinos Pause und Unterzeichnung des Kasseler Gemäldes zeigt Maria, das Jesuskind und das Lamm, jedoch nicht die Figur der Heiligen Anna und die Landschaft (Abb. 4a-c).¹⁶



4a *Leda mit ihren Kindern, Gesamtaufnahme, Infrarotreflektografie*



4b *Leda mit ihren Kindern, gesamt, Zeichnung, Erstverwendung Pause und Unterzeichnung: schwarz Konturen der partiellen Unterma- lung: blau*



4c Leonardo da Vinci, *Heilige Anna Selbdritt*, 1503–1519, Pappelholz, 207,5 cm x 154 cm, Musée du Louvre, Paris, Gesamtaufnahme

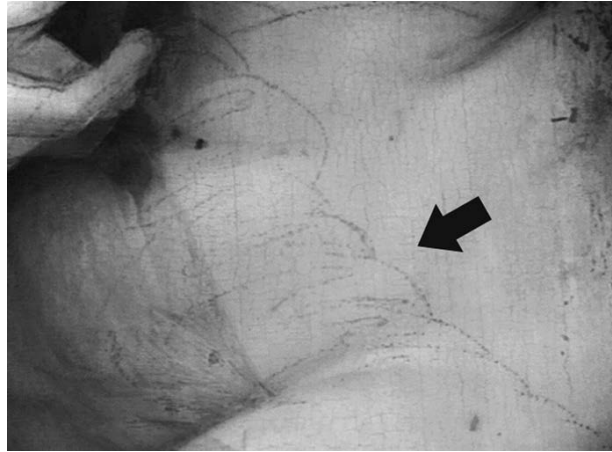


4d Bildanalyse *Leda mit ihren Kindern*, Infrarotreflektografie der Unterzeichnung der Erstverwendung des Kasseler Gemäldes (Abb. 1, 4b) und *Heilige Anna Selbdritt*, Paris (Abb. 4c), reale Größenverhältnisse

Karton, Pause und Unterzeichnung

Giampietrino wandte, wie auch Leonardo, die geläufige, sogenannte spolvero-Technik an, bei der ein entlang der Zeichnung perforierter Karton bestäubt wurde und das dazu verwendete Material, beispielsweise pulverisierte Holzkohle oder Asche-Pulver, durch die Perforationen dringen und in Form von Punkten an der vorbereiteten Maltafel haften konnte.¹⁷ Die von Giampietrino auf die Kasseler Bildtafel gepausen Punkte haben einen Durchmesser von 1–2 mm, variierende Abstände von 1–3 mm und sind in einer etwas unregelmäßigen Reihung angeordnet (Abb. 5a–c). Dies deutet darauf hin, dass der Karton mit der Hand gestochen wurde. Ein wesentliches Merkmal dieser Lochpause ist, dass nicht nur die Konturen, sondern auch die feinteiligen Haarlocken des Jesuskindes und Faltenwürfe des Gewandes der Maria übertragen wurden (Abb. 4b, 5a).¹⁸ Untersuchungen weiterer Werke Giampietrinos belegen sowohl die Verwendung der spolvero-Technik als auch einer alternativen Übertragungstechnik.¹⁹

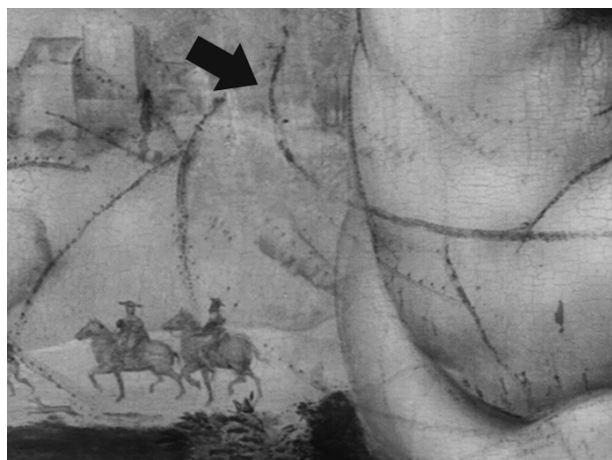
Die Striche der Unterzeichnung folgen überwiegend den Punkten der Pause, teilweise verlaufen sie in geringem Abstand parallel. In einzelnen Abschnitten scheinen die Pauspunkte nicht nachgezeichnet worden zu sein oder die Unterzeichnung wurde dort mit einem nicht im Infrarot ausreichend darstellbaren Material ausgeführt.²⁰ Die Strichführung Giampietrinos variiert deutlich. Im Gesicht Mariens sind die Striche annähernd gleich dick, mit einer Breite von 1–2 mm und gleichmäßig gezogen (Abb. 5b). Hingegen variieren Strichbreite und Strichführung in dem um ihre Taille gerafften Mantel. Mehrfach sind dort an- und abschwellende Linien mit einer Breite von bis zu 3 mm und teilweise mit lockerer Hand geführte Schwünge zu beobachten (Abb. 5c). Die Unterzeichnung erscheint in der Infrarotreflektografie vielfach als nicht deckend und lässt die Pauspunkte durchscheinen. Ein Beispiel mit vergleichbarer Ausführung bietet wiederum Giampietrinos *Kreuztragender Christus*.



5a *Leda mit ihren Kindern*, Detail, Infrarotreflektografie, Pause und Unterzeichnung der Erstverwendung, Ärmel der Maria
Pfeil: Faltenwurf



5b *Leda mit ihren Kindern*, Detail, Infrarotreflektografie, Pause und Unterzeichnung der Erstverwendung
Pfeil: Gesicht der Maria



5c *Leda mit ihren Kindern*, Detail, Infrarotreflektografie, Pause und Unterzeichnung der Erstverwendung, Obergewand der Maria
Pfeil: Faltenwurf

Vergleichende Bildanalyse zu Pause und Unterzeichnung

Für die vergleichende Bildanalyse wurde eine digitale Zeichnung, welche die Pauspunkte und die Unterzeichnung des Kasseler Werks gemeinsam darstellt, auf die Abbildung der *Heiligen Anna Selbdritt* von Leonardo projiziert (Abb. 4d). Für diese Bildanalyse wurde für das Kasseler Gemälde das heutige, nach unserer Annahme von dem originalen nur geringfügig abweichenden Format und für das Werk Leonardos das heutige, durch spätere Eingriffe veränderte Format zu Grunde gelegt.²¹ Zunächst wird eine leichte Drehung der Übertragung des Kartons gegenüber Leonardos Gemälde deutlich.²² Eine wesentliche Abweichung betrifft den abgewinkelten Vorderlauf des Lamms. Während er im Gemälde Leonardos von dem Fuß der Maria abgerückt ist (Abb. 4d, Pfeil 1), stößt er in der Pause und Unterzeichnung Giampietrinos an ihren großen Zeh an (Pfeil 2). Dieses Detail steht in engem Bezug zum viele Jahre dauernden Werkprozess des Bildes von Leonardo. Er hatte in der Unterzeichnung den Vorderlauf des Lamms an den Fuß Mariens anstoßen lassen und ihn in einer späteren Phase wieder abgerückt. Giampietrinos Pause und Unterzeichnung reiht sich ein in eine Vielzahl von Kopien der Leonardo-Werkstatt, die sich auf die erste Fassung der *Heiligen Anna Selbdritt* des Meisters beziehen. Dies entspricht der ersten, später veränderten Fassung Leonardos, die Eveno, Mottin und Ravaud in einer Infrarotreflektografie der *Heiligen Anna Selbdritt* darstellten. Zudem beobachteten sie dieses Detail an diversen frühen Kopien des Gemäldes und folgerten daraus, dass sie eher auf dem Karton als auf dem fertigen Gemälde basierten.²³ Für das Kasseler Gemälde kann dies bedeuten, dass Giampietrino einen Karton aus dem Kontext der ersten Phase der Bildentstehung, vielleicht sogar den Originalkarton Leonardos, nicht aber eine spätere Pause des Gemäldes im fortgeschrittenen Stadium genutzt hatte.

Zudem verdeutlicht die Abbildung, dass Leonardos Fußspitze der Heiligen Anna jenseits des unteren Randes der Kasseler Tafel liegt (Abb. 4d). Dies wirft zusammen mit dem Fehlen der Heiligen Anna in der Pause und Unterzeichnung Fragen zur geplanten Bildkonzeption Giampietrinos auf. Nicht ausgeschlossen werden kann, dass Giampietrino die Heilige Anna beispielsweise mit einem nicht kohlenstoffhaltigen Zeichenmedium ausführte, das sich in der Infrarotreflektografie nicht abzeichnet.²⁴ Plausibler erscheint jedoch die Verwendung des Kartons für ein alternatives und ebenfalls vielfach kopiertes Bildthema Leonardos, das sich auf Maria mit dem Jesuskind und das Lamm konzentriert. Als Vergleichsbeispiel dafür kommt das Werk eines unbekanntes Künstlers nach Leonardo, *Die Jungfrau Maria mit Kind und Lamm*, um 1520–1530, in Betracht.²⁵

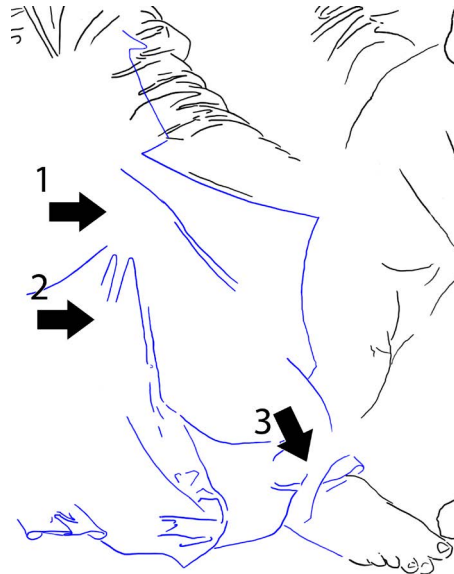
Partielle Untermalung

In einem Teilbereich des Gewandes von Maria wurde eine Untermalung ausgeführt, die sich in der Infrarotreflektografie als eine dunkle, zum Teil scharf begrenzte Fläche zeigt (Abb. 6a). Sie verläuft entlang der unteren Kontur des Ärmels der Maria und des Rückens des Jesuskindes, spart den vorgestreckten Vorderlauf des Lamms aus und führt über den Spann des Fußes der Maria. Oben rückt die Untermalung unvermittelt und ohne ersichtlichen Grund in die Fläche des Ärmels ein, links fehlt eine bestimmbarere Kontur. Pfeil 1 deutet auf das Knie, Pfeil 2 auf Faltenstege auf Höhe der Kniebeuge und Pfeil 3 auf den Gewandsaum. Bemerkenswert ist die feine Modellierung, die in einer Zeichnung vereinfachend wiedergegeben ist (Abb. 6b, blau).²⁶ Giampietrino ließ das Gewand vom Knie ausgehend in langgezogenen und breiten Falten nach unten fallen. Der Unterschied zum gerafften Gewand der auf dem Schoß der Heiligen Anna sitzenden Maria in Leonardos *Heiliger Anna Selbdritt* weist ebenfalls auf eine Kompositionsänderung Giampietrinos hin. Die Untermalung könnte aufgrund ihrer dunklen Erscheinung in der Infrarotreflektografie mit einem schwarzen, kohlenstoffhaltigen Pigment ausgeführt worden sein. Im Röntgenbild zeichnen sich im Gewand stärker absorbierende Teilbereiche ab, die sich ungefähr mit den vom Knie ausgehenden Faltenstegen decken und als Mischung mit Bleiweiß interpretiert werden können (Abb. 6c).²⁷ Ohne ersichtliche Gründe brach Giampietrino die Ausarbeitung an diesem Stand ab.

Zweitverwendung der Maltafel als *Leda mit ihren Kindern*

Die Maltafel wurde für ein neues Bildmotiv verwendet, das mit dem der Erstverwendung in keinem Zusammenhang steht, der *Leda mit ihren Kindern*.²⁸ Die Darstellung interpretiert ein Thema aus der antiken Mythologie, die Geburt der vier Kinder Ledas, der Gattin des Tyndareos, König von Sparta, die verschiedene Väter hatten: Helena und Pollux den Göttervater Jupiter, der sich Leda in Gestalt eines Schwans genähert hatte, sowie Klytämnestra und Kastor den König Spartas.²⁹ Die Komposition Giampietrinos einer knienden Leda und ihrer gerade aus den Eiern schlüpfenden Kinder lehnt sich an einen Bildentwurf Leonardos an, der in zeichnerischen Studien erhalten ist.³⁰ Der Vordergrund ist von hochgewachsenen Grasbüscheln geprägt, dahinter ragen links Büsche oder Bäume auf. Die rechte Seite wird von einem hoch aufragenden, einzelstehenden Laubbaum dominiert. Im Hintergrund breitet sich eine Fluss- oder Uferlandschaft aus, mit einer Siedlung und Staffagefiguren. In der Ferne ragen kulissenartig schroffe Bergketten vor einem wolkenlosen Himmel auf.

Die zentrale Fragestellung der Untersuchung des Gemäldes von 2019 bis 2020 formulierte Justus Lange, Sammlungsleiter der Kasseler Gemäldegalerie Alte Meister. Er vermutete aufgrund vage sichtbarer Umrissformen im dunklen Hintergrund zur Linken der Leda, dass Giampietrino in der ersten Komposition seines Gemäldes ein wesentliches Element der Studien von Leonardo, Jupiter in Gestalt eines Schwans an der Seite Ledas, übernommen, jedoch wieder verworfen hatte.



6a *Leda mit ihren Kindern*, Detail, Infrarotreflektografie, Untermalung der Erstverwendung, Obergewand der Maria
Pfeil 1: Knie
Pfeil 2: Faltenstege
Pfeil 3: Gewandsaum

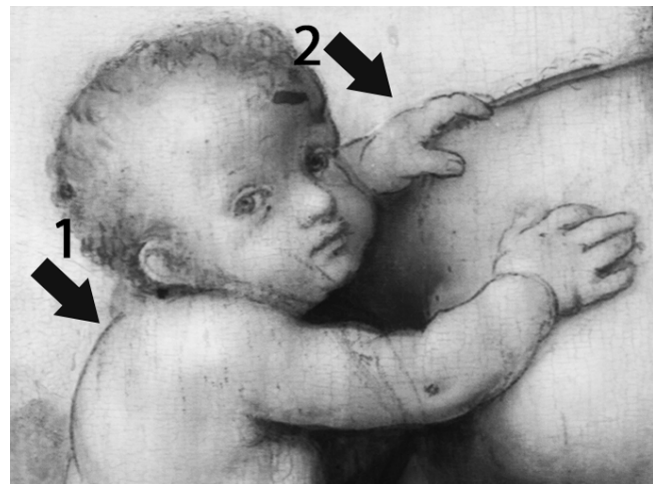
6b *Leda mit ihren Kindern*, Detail, Zeichnung, Untermalung der Erstverwendung: blau, Obergewand der Maria
Pfeil 1: Knie
Pfeil 2: Faltenstege
Pfeil 3: Gewandsaum

6c *Leda mit ihren Kindern*, Detail, Röntgenaufnahme, Untermalung der Erstverwendung, Obergewand der Maria
Pfeil 1: Knie
Pfeil 2: Faltenstege
Pfeil 3: Gewandsaum

7 *Leda mit ihren Kindern, gesamt, Zeichnung*
Zweitverwendung,
Pause und Unterzeichnung: schwarz



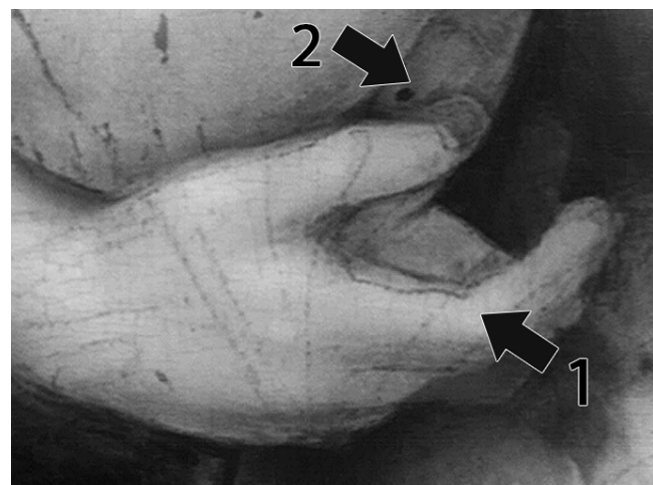
Die Unterzeichnung wurde gleichermaßen sicher wie locker und die Formen akzentuierend ausgeführt. Ein Teil der Striche zeichnet sich in der Infrarotreflektografie nur schwach ab, andere wesentlich dunkler, in wieder anderen variiert der Tonwert. Die Striche haben eine Breite von 1 bis 2 mm, dabei erkennt man vereinzelt dickere An- oder Absätze des Zeichenwerkzeugs und dünn auslaufende Enden, zum Beispiel am Rücken und an der linken Hand des Kindes auf dem Arm der Leda (Abb. 8a, Pfeil 1 und 2). Die Unterzeichnung des Daumens und Zeigefingers der linken Hand Ledas ist markanter als die malerische Ausführung (Abb. 8b, Pfeil 1 und 2). Zudem hat sie Ähnlichkeiten mit den Zeichenstrichen der Pause der oben genannten Versionen des *Kreuztragenden Christus*.³¹ Ob der Kopf des Schwans ebenfalls in Pause und Unterzeichnung angelegt wurde, konnte nicht festgestellt werden.³²



8a *Leda mit ihren Kindern, Detail, Infrarotreflektografie, Pause und Unterzeichnung der Zweitverwendung, Kind auf dem Arm der Leda*
Pfeil 1: Rücken
Pfeil 2: linke Hand

Karton, Pause und Unterzeichnung

Erneut trug Giampietrino eine Pause in spolvero-Technik auf. In der grafischen Auswertung der Infrarotreflektografie sind die Pauspunkte und die Unterzeichnung der *Leda mit ihren Kindern* gemeinsam dargestellt (Abb. 7). Die erkennbaren Linien konzentrieren sich auf die Leda, die Kinder im Vordergrund und das Kind auf dem Arm der Leda. Hingegen lassen sich keine Pauspunkte oder Zeichenlinien im Bereich der Landschaft feststellen. In der technischen Ausführung ähnelt die Pause derjenigen des ersten Bildentwurfs: Der Durchmesser der Punkte beträgt 1 mm, der Abstand variiert zwischen 1 und 3 mm, was wiederum auf mit einer Nadel hergestellte Lochreihen hinweist. Ein Karton oder eine maßgerechte Vorlage, eine Zeichnung oder ein Gemälde in gleichem Format, von dem der verwendete Karton abgenommen worden sein kann, ist nicht bekannt.



8b *Leda mit ihren Kindern, Detail, Infrarotreflektografie, Pause und Unterzeichnung der Zweitverwendung, Hand der Leda*
Pfeil 1: Zeigefinger
Pfeil 2: Daumen

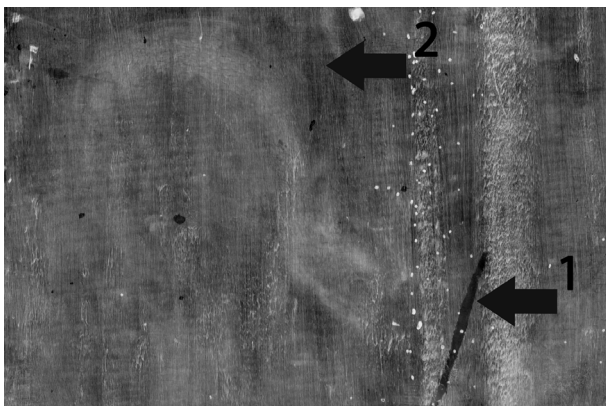
Imprimitur und Malschicht

Das Gemälde erhielt keine weitere Imprimitur, welche die Pause, Unterzeichnung und begonnene malerische Ausarbeitung des ersten Bildentwurfs überdeckt. Denkbar ist jedoch, dass Giampietrino die dunkle Unterlegung des Gewandes der Maria im Bereich des vorgestellten Fußes der Leda partiell im Farbton der Imprimitur übermalte, um ein Durchscheinen zu vermeiden.³³

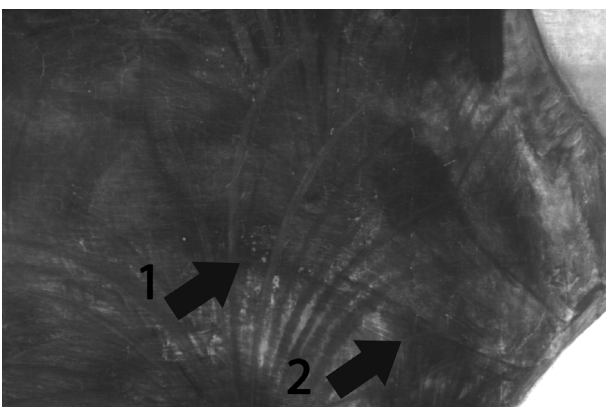
Die Malschicht ist in den Inkarnaten fein vertrieben und weist keine Werkspuren auf. Ein streifiger Pinselstrich ist in den Eierschalen erkennbar, die am stärksten ausgebildeten Pastositäten finden sich im Bereich eines Felsens rechts der Leda. Giampietrino legte die dunkelgrünen Halme der Grasbüschel auf einer ebenfalls grünen und deckenden, aber dunkleren Unterlegung an und modellierte mit hellgrüner Farbe in fließend pastosem Auftrag die Lichter und hellen Konturen der Halme. Die Bäume und Büsche des Mittel- und Hintergrundes wurden in einer summarischen Modellierung des Blattwerks durch Auftupfen der Farbe mit einem Borstenpinsel angelegt und mit pastosen Punkten flüssiger Farbe gehöht.³⁴ Die Berge und Felsen zeigen einen leichten, streifig pastosen Pinselstrich. Im Kontrast dazu wurde der Farbauftrag im Bereich der Wasserfläche und des Himmels fein und glatt vertrieben. Die Malerei weist in der Figur der Leda und ihrer Kinder nur geringe Korrekturen auf, beispielsweise am Fuß des vorgestellten Beins der Leda und an der Hand des Kindes vorne rechts. In der Röntgenaufnahme zeichnet sich ein Teil der vermutlich mit Bleiweiß ausgeführten, leicht pastosen Untermalung des Schwans

links von Ledas Körper ab (Abb. 9a). Pfeil 1 deutet auf den Kopf mit fein modellierter Augenpartie, Pfeil 2 auf den gebogenen Hals. Konturen und eine Modellierung des Kopfes lassen sich in der Infrarotreflektografie erkennen (Abb. 9b). Markante Details sind das Auge (Pfeil 1) und der Schnabel (Pfeil 2). Die Querschliffuntersuchung weist die auf der hellgrauen Imprimitur liegende, weiße Untermalung nach (Abb. 10a, 10b). Hingegen gibt es keinen Hinweis auf eine farbliche Ausarbeitung des Schnabels in einem naturgemäßen Gelbton. Die spätere Überarbeitung dieses Bereiches durch den Künstler umfasst Grasbüschel und Baum- und Strauchgruppen, die auf der Grundlage einer vergleichenden mikroskopischen Untersuchung der Malschichtoberfläche mit der rechten Bildpartie als original bestimmt wurden.³⁵ Im oben genannten Querschliff besteht sie aus einer hellgrauen, auf der weißen Untermalungsschicht liegenden und einer grüngrauen Farbschicht. Ein dünner Firnis trennt die Malschicht und eine Übermalung aus späterer Zeit.

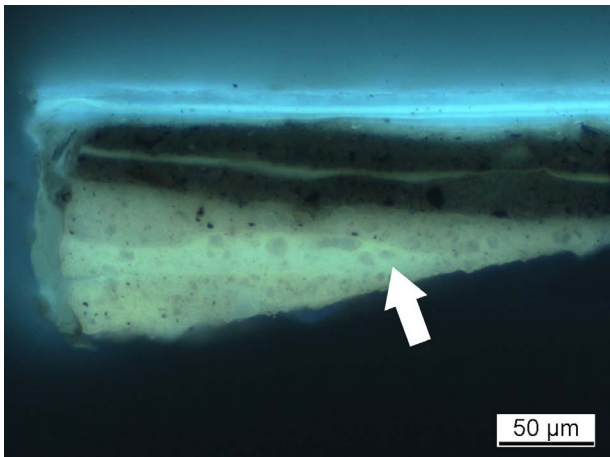
Die Inkarnate hatte Giampietrino mit einer braunen Untermalung versehen, die in den durch restauratorische Eingriffe beriebenen Schattenpartien lokal freigelegt wurden.³⁶ Anders als in dem von Keith und Roy beschriebenen Beispiel des *Kreuztragenden Christus* bilden die nachfolgenden Farbaufträge eine geschlossene Schicht ohne Aussparungen der Imprimitur.³⁷ Das Röntgenbild zeigt, dass die fein modellierten Formen in den Höhen stärker absorbieren, was vermutlich sowohl auf einen höheren Bleiweiß-Anteil als auch auf die höhere Schichtdicke zurückzuführen ist (Abb. 2b).³⁸



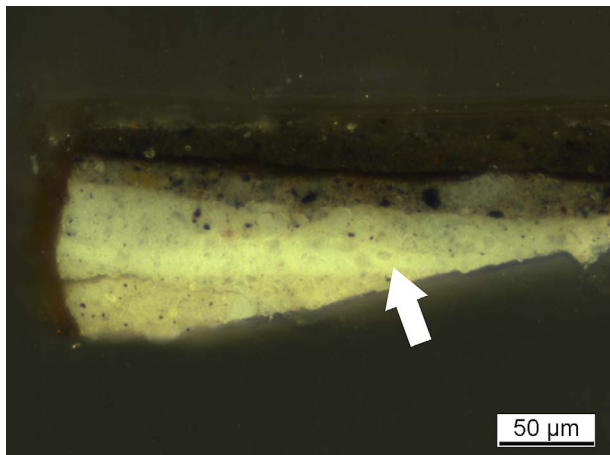
9a *Leda mit ihren Kindern*, Detail, Röntgenaufnahme, Pentiment der Zweitverwendung, Jupiter in Gestalt eines Schwans links der Leda, Daumen
Pfeil 1: Kopf
Pfeil 2: gebogener Hals



9b *Leda mit ihren Kindern*, Detail, Infrarotreflektografie, Pentiment der Zweitverwendung, Jupiter in Gestalt eines Schwans links der Leda
Pfeil 1: Auge
Pfeil 2: Schnabel



10a *Leda mit ihren Kindern*, Querschliff, Dunkelfeld- und Zusatzbeleuchtung, Pentiment der Zweitverwendung, Jupiter in Gestalt eines Schwans
Pfeil: weiße Unterlegung



10b *Leda mit ihren Kindern*, Querschliff, UV-Fluoreszenz, Pentiment der Zweitverwendung, Jupiter in Gestalt eines Schwans
Pfeil: weiße Unterlegung

In der Malerei der Inkarnate verband Giampietrino die Modellierung der Formen mit einer markanten Differenzierung der Farbigkeit. Diese Gestaltung basiert in weiten Teilen auf variierenden Farbausmischungen. Die helleren Partien sind in warmem Rosa gehalten, die Wangen und Hände in einem sowohl kräftigeren und dunkleren als auch kühleren Rosa. Die ebenfalls kühleren Halbschatten resultieren sowohl aus der optischen Farbwirkung des lasierenden Auftrags auf der braunen Untermalung als auch auf einer sehr geringen Beimischung von Schwarz. Die tiefen Schatten arbeitete Giampietrino in einem warmen, braunen Farbton aus. Die tiefsten Schatten hellte er insbesondere am Kinn und an der Hand der Leda links mit einem hellroten Farbton auf, der aber kein Reflexlicht, zum Beispiel eines Gewandes darstellt.³⁹ Stellenweise wurden die Konturen der Leda und ihrer Kinder mit dunklen Linien akzentuiert. Ebenfalls als Konturierung, nicht als Unterzeichnung, werden die in dickeren Strichen gezogenen Konturen des Schwans interpretiert (Abb. 9b). Harmonisierende Schlusslasuren, wie sie Keith und Roy an dem Londoner *Kreuztragendem Christus* von Giampietrino feststellen, sind hier nicht nachweisbar.⁴⁰

Diese knappe und nicht auf Pigmentanalysen und Bestimmung der Schichtenfolgen basierende Darstellung verdeutlicht wesentliche Unterschiede zur Maltechnik Leonardos an den Gemälden *Heilige Anna Selbdritt* und *Mona Lisa*, wel-

che die plastische Modellierung der Formen in den Vordergrund stellt, auf einer zurückhaltenden Variation der Farbigkeit basiert, auf eine Konturierung der Formen verzichtet und im Fall der *Heiligen Anna Selbdritt* die Inkarnate individuell gestaltet.⁴¹

Objekt- und Restaurierungsgeschichte

Das heutige Erscheinungsbild der *Leda mit ihren Kindern* ist unter anderem von großflächigen Trübungen des Bereiches der Grasbüschel links, an der Stelle des ehemaligen Schwans, von Bereibungen der Malschicht, insbesondere in den dünn gemalten Bereichen der Schatten und Halbschatten sowie von Farbausbrüchen und großflächigen Retuschen und Übermalungen im Bereich der Inkarnate beeinflusst. Den Erhaltungszustand der Holztafel kann man als ausgesprochen gut bewerten. Die Leimfugen sind nicht geöffnet, es gibt keine Risse. In horizontaler Richtung ist eine geringe Wölbung festzustellen. Ein geringfügiger Schaden entstand durch den Befall holzerstörender Insekten, der sich auf das Umfeld der Fuge der Tafel links unten (von der Bildseite aus betrachtet) sowie auf die Gratleisten konzentriert. Dabei sind Ausfluglöcher ausschließlich auf Tafelrückseite vorhanden. Historische, den Bildträger stabilisierende Maßnahmen finden sich nicht.

Der erste Beleg späterer Bearbeitungen des Gemäldes ist mit dem Erwerb des Gemäldes für die Sammlung des Landgrafen von Hessen-Kassel, Wilhelm VIII. (1682–1760) im Jahre 1756 verknüpft. Der Eintrag in das Inventar der Kasseler Gemäldesammlung gibt zunächst die Bildmaße an, welche dem heutigen, beschnittenen Format entsprechen. Eine Formatverkleinerung könnte demnach bereits vor 1756 geschehen sein.⁴² Ebenfalls vor 1756 übermalte man offenbar eines der Kinder und vermutlich auch die Eierschalen. Erstmals 1783 wurde das Gemälde öffentlich als eine *Alle-gorie der Caritas* benannt. 1806, nach der Eroberung Kassels durch napoleonische Truppen, wurde es konfisziert und gelangte anschließend in verschiedene Hände. Nach den Archivrecherchen des Provenienzforschers Günther Kuss fand zwischen 1821 und 1825 eine einschneidende Restaurierung statt, bei der durch Abnahme der Übermalungen das Bildmotiv der *Leda mit ihren Kindern* zurückgewonnen wurde.⁴³ Dadurch könnten sowohl die umfangreichen Bereibungen, insbesondere an den Inkarnaten und Haaren, als auch die Trübungen der Malschicht der Gräser im Bereich des ehemaligen Schwans verursacht worden sein. Der hellrote Rückseitenanstrich, streifig pastos mit einem Borstenpinsel aufgetragen, bedeckt auch die heutigen vermutlich vor 1756 beschnittenen Bildränder. Er füllt zudem die Ausflüglöcher von Fraßinsekten und überdeckt das erstmals im Jahr 1825 erwähnte, rückseitig eingeschnittene Monogramm. Anlässlich der Wiedererwerbung des Gemäldes führte Silvie Reden 1963 eine Malschichtfestigung, eine Überarbeitung bestehender Retuschen und eine nicht näher genannte Firnisbehandlung durch. Von 1983 bis 1984 wurde das Gemälde umfassend restauriert, es erfolgte eine Abnahme unstimziger Retuschen und Kittungen, eine strukturelle und farbliche Integration und ein erneuter Firnisauftrag.⁴⁴

Zusammenfassung

Die aktuelle kunsttechnologische Untersuchung der Kasseler *Leda mit ihren Kindern* von Giampietrino ergänzt und erweitert die bisherigen Erkenntnisse. Das Format der gut erhaltenen Bildtafel wurde vermutlich nachträglich in geringem Umfang verkleinert. Die rückseitigen Gratleisten und Werkspuren der Holzbearbeitung sind original, während der rote Rückseitenanstrich in späterer Zeit aufgebracht wurde. Die Tafel ist offensichtlich in einer für die Zeit üblichen Weise grundiert und mit einer hellgrauen, leicht streifigen Imprimitur ausgestattet. In einer Erstverwendung der Bildtafel übertrug Giampietrino Teile des Bildmotivs der *Heiligen Anna Selbdritt* Leonardos aus dem Musée du Louvre mittels spolvero-Technik und arbeitete diese in einer Unterzeichnung aus, wobei sich variierende Strichführungen feststellen lassen. Der Faltenwurf des Gewandes der Maria wurde partiell in einer Unterzeichnung modelliert. In einem Bereich geben die Pause und die Unterzeichnung einen ursprünglichen Entwurf Leonardos wieder, den dieser schließlich überarbeitet hatte. Dies lässt die Vermutung zu, dass Giampietrino entweder auf den heute verlorenen Karton Leonardos oder auf eine Pause vom Gemälde in seinem Entstehungsprozess Zugriff hatte. Die abweichenden Formate beider Gemälde, die in Pause und Unterzeichnung fehlende

Heilige Anna und Variationen des Faltenwurfs lassen die Vermutung zu, dass Giampietrino eine *Maria und dem Jesuskind mit dem Lamm* ausführen wollte, die ebenfalls auf eine Komposition Leonardos zurückgeht. In einer Zweitverwendung der Bildtafel führte Giampietrino eine *Leda mit ihren Kindern* aus. Die Komposition ist ebenfalls mittels eines Kartons in spolvero-Technik angelegt. Festgestellt wurden Unterschiede der Strichführung der Unterzeichnung sowohl innerhalb des Erstentwurfs als auch zwischen Erst- und Zweitentwurf.

Die Inkarnate der *Leda und ihrer Kinder* scheinen mit brauner Farbe unterlegt worden zu sein. Zu den Merkmalen des Farbauftrags in den Inkarnaten zählen eine fein vertriebene und glatte Malschichtoberfläche, eine Modellierung mit deutlich variierendem Bleiweißanteil der Farbe, eine farbliche Differenzierung mit kräftigeren Rottönen, zum Beispiel der Wangen Ledas, die Aufhellung der Schattenpartien mit hellroter Farbe und eine Konturierung der Formen. Ob der in einer ersten Phase der Bildentstehung malerisch angelegte und mit einer Kontur versehene Jupiter in Gestalt eines Schwans bereits in der Pause und Unterzeichnung existierte, lässt sich nicht bestimmen. Es gibt keine konkreten Zweifel daran, dass der Schwan bereits während des Malprozesses übermalt wurde. Die vermutlich im ersten Viertel des 19. Jahrhunderts vorgenommene Entfernung nicht originaler Übermalungen dürften die umfangreichen, teilweise erheblichen Bereibungen der Malschicht verursacht haben. Im heutigen Zustand sind größere Partien retuschiert.

Dieses Werk gehört zu den bislang eingehend untersuchten Gemälden Giampietrinis, auch wenn wichtige Untersuchungen noch ausstehen. Diese Untersuchung soll außerdem einen Beitrag leisten für zukünftige vergleichende Untersuchungen gesicherter Werke aus dieser Schaffensphase Giampietrinis.

Dr. Thomas Krämer

Hessen Kassel Heritage
Gemälderestaurierung
Schloss Wilhelmshöhe
Schlosspark 1
34131 Kassel
thomas.kraemer@heritage-kassel.de

Christiane Ehrenforth

Dipl.-Restauratorin
Hessen Kassel Heritage
Gemälderestaurierung
Schloss Wilhelmshöhe
Schlosspark 1
34131 Kassel
christiane.ehrenforth@heritage-kassel.de

Christina von Buchholtz

Dipl.-Restauratorin
Sophienstr. 178
76185 Karlsruhe
mail@cvbrestaurierung.de

Anmerkungen

- 1 WEIßMANN 2019, S. 47; LANGE/KUSS 2019, S. 103, 116; Gemäldegalerie Kassel Online. Der Kasseler Online-Katalog ordnet das Werk in die 1520er bis Ende der 1530er Jahre ein.
- 2 BRAMMER 1990, S. 172–174. Brammer beschreibt das in den 1980er Jahren für die Infrarotreflektografie verwendete Kamera- und Aufnahmesystem. Für die aktuelle digitale Infrarotreflektografie verwendet wurde die Kamera Osiris, Fa. Opus Instruments Ltd., Wellenlängenbereich 0,9–1,7 µm; für die digitale Röntgenaufnahme Art X-Ray Typ Kassel, Fa. NTB XRAY GmbH, Bildauflösung 12 px/mm (Aufnahme mit 50 kV).
- 3 BRAMMER 1990; LANGE/WEIßMANN 2019
- 4 Jödis Sieburg-Röckel, Thünen-Institut, Hamburg: Bericht Holzartbestimmung vom 25.05.2019, Archiv Gemälderestaurierung, Hessen Kassel Heritage. Identifiziert wurde *Populus spp.*
- 5 UZIELLI 1998, S. 118–120
- 6 UZIELLI 1998, S. 125, Abb. 24, S. 127; EVENO/MOTTIN/RAVAUD 2012, S. 366–367, Abb. 229 und 231, S. 367; PHENIX/CHUI 2012, S. 167, Abb. 113. Phenix und Chui vermuten ebenfalls Querstreben aus Nadelholz.
- 7 MARTIN 2006, S. 56, Abb. 92. An Leonardos *Hl. Anna Selbdritt* haben sich vorderseitig ein Grundiergrat und ein ca. 1 cm breiter, nicht grundierter Tafelrand erhalten.
- 8 WEIßMANN 2019, S. 37–38, Abb. 8. S. 37, Abb. 9 und 10, S. 38; EVENO/MOTTIN/RAVAUD 2012, S. 366–367. Drei Versionen einer stehenden Leda mit ihren Kindern und dem Schwan - Leonardo da Vinci (Schule), *Leda mit dem Schwan*, Rom, Galleria Borghese und Philadelphia Museum of Art, John G. Johnson Collection sowie Leonardo da Vinci (Schule)/Cesare da Sesto (?), *Leda mit dem Schwan*, Salisbury, Wiltonhouse Trust, Sammlung Earl of Pembroke - zeigen gleichermaßen Leda in zentraler Position sowie die Kinder und den Schwan an die seitlichen Bildränder gerückt, zum Teil den Flügel des Schwans und die Eierschalen angeschnitten.
- 9 WEIßMANN 2019, S. 40–41, Abb. 14, S. 41
- 10 Frank Mucha, Fachhochschule Erfurt: Bericht vom 15.08.2019, Archiv Gemälderestaurierung, Hessen Kassel Heritage
- 11 Materialanalysen wurden an diesem Gemälde bislang nicht ausgeführt.
- 12 SCHMIDT/STEGE 2006, S. 126–129; EVENO/MOTTIN/RAVAUD 2012, S. 367; MARTIN, 2016, S. 56, Abb. 89
- 13 KEITH/ROY 1996, S. 9; SYSON/BILLINGE 2005, S. 453; SCHMIDT/STEGE 2006; S. 128–129
- 14 SYSON/BILLINGE 2005, S. 453; SCHMIDT/STEGE 2006, S. 134; DELIEUVIN 2012b; EVENO/MOTTIN/RAVAUD 2012, S. 369–371, Abb. 234–239
- 15 DELIEUVIN 2012a, S. 90–91; Christina von Buchholtz: Bericht vom 30.04.2013, Archiv Gemälderestaurierung, Hessen Kassel Heritage
- 16 EVENO/MOTTIN/RAVAUD 2012, S. 370–373, Abb. 235, 237, 239–241. Der von Leonardo verwendete Karton wies nach Eveno, Mottin und Ravaud auch Pauspunkte für das Gesicht der Heiligen Anna und eine Unterzeichnung der Landschaft auf.
- 17 SCHMIDT/STEGE 2006, S. 134
- 18 EVENO/MOTTIN/RAVAUD 2012, S. 369–371, Abb. 234, S. 369, Abb. 236, S. 370, Abb. 237, S. 271. Ähnlich markante Locken des Jesuskindes wie in der Pause Giampietrinos sind an dem Gemälde Leonardos nicht erkennbar.
- 19 KEITH/ROY 1996, S. 6–7, Abb. 3a, 3b, 5a, 5b, S. 7. Nach Keith und Roy sind an der *Heiligen Magdalena im Gebet* (Brera, Mailand) Pauspunkte der spolvero-Technik nachweisbar, an einem *Kreuztragenden Christus* (um 1510–1530, National Gallery, London) und einer weiteren Fassung (Szépművészeti Múzeum, Budapest) Linien einer durchgezeichneten Pause.
- 20 SCHMIDT/STEGE 2006, S. 132–139; EVENO/MOTTIN/RAVAUD 2012, S. 368. Schmidt und Stege sowie Eveno, Mottin und Ravaud ziehen die Möglichkeit der Verwendung alternativer und auch wechselnder Materialien der Unterzeichnung bei Gemälden Leonardos in Betracht. Zu den in einer Infrarotreflektografie nicht darstellbaren Zeichenmaterialien zählen sie Röteln und Eisengallustinte.
- 21 EVENO/MOTTIN/RAVAUD 2012, S. 366–367, Abb. 229. Rekonstruktion des originalen Bildformats und die von François-Toussaint Hacquin angebrachten, seitlichen Anstückungen, die sich heute durch einen dunkleren Farbton markieren.
- 22 Die Drehung hat einen Winkel von zwei Grad.
- 23 EVENO/MOTTIN/RAVAUD 2012, S. 371, Abb. 238
- 24 SCHMIDT/STEGE 2006, S. 132–139
- 25 DELIEUVIN 2012c
- 26 EVENO/MOTTIN/RAVAUD 2012, S. 369. Abb. 234
- 27 SCHMIDT/STEGE 2006, S. 141–142. Nach Schmidt und Stege hat der blaue Mantel von Leonardos *Madonna mit der Nelke*, um 1475, eine „dunkelgraue, fast schwarze Unterlegung“, in der Ausmischung von Pflanzenschwarz und Bleiweiß.
- 28 SYSON/BILLINGE 2005, S. 450, 452–453, Abb. 3,4, S. 452, Abb. 5, S. 453. Eine vergleichbare Zweitverwendung stellen Syson und Billinge an Leonardos *Felsengrottenmadonna*, um 1491–1508 (National Museum, London) fest.
- 29 WEIßMANN 2019, S. 27
- 30 WEIßMANN 2019, S. 32–35, Abb. 2–4, S. 34
- 31 KEITH/ROY 1996, S. 6–7, Abb. 3a, 3b, 5a, 5b, S. 7 National Gallery, London und Szépművészeti Múzeum, Budapest
- 32 Dieser Bereich und das weite Umfeld erscheinen in der Infrarotreflektografie dunkel, was die Auswertung erschwert.
- 33 Eine Klärung dieser Frage mittels Querschleif-Untersuchung in diesem Bereich steht noch aus.
- 34 SCHAEFER 2018, S. 36–37. Schaefer beschreibt die summarische Auftragsweise des Blattwerks, den sogenannten „Baumschlag“, anhand von Beispielen aus der nordeuropäischen Malerei ab Mitte des 16. Jahrhunderts.
- 35 WEIßMANN 2019, S. 50
- 36 An späteren Bereibungen der Landschaft des Hintergrunds bis auf die Imprimitur oder Grundierung ist keine braune Farbschicht erkennbar, die auf eine Imprimitur hindeuten würde.
- 37 KEITH/ROY 1996, S. 9
- 38 RAVAUD 2006, S. 84–86, Abb. 138–143, S. 84, Tafel 26, S. 85. Ein Teilbereich dieser Modellierung der *Leda mit ihren Kindern* deckt sich mit einem größeren Ausbruch des stark absorbierenden Rückseitenanstrichs. Ravaud zeigt anhand von Röntgenaufnahmen die variierende Behandlung des Inkarnats in Werken verschiedener Schaffensphasen Leonardos.
- 39 KEITH/ROY 1996, S. 9–13. Keith und Roy beschreiben in ihrer Fallstudie zu Giampietrinos *Salome mit dem Haupt des Hl. Johannes des Täufers*, um 1510–1530, National Gallery, London.
- 40 KEITH/ROY 1996, S. 10, S. 8, Abb. 8, S. 12
- 41 EVENO/MOTTIN/RAVAUD 2012, S. 378; MARTIN/DA COSTA PINTO DIAS MIREIRA/RIOUX 2006, S. 62; MOTTIN 2006, S. 70
- 42 Gemäldeinventar Kassel 1749ff., S. 77. Die Angaben des damaligen Inventars der Kasseler Gemäldesammlung weichen nur unwesentlich von den heutigen Maßen ab. Die Maße betragen „4 Schuh Höhe; 3 Schuh 4 Zoll Breite“, in „Rheinländischen Schuh“.
- 43 LANGE 2019, S. 9, 14–17, 23–25; LANGE/KUSS 2019, S. 106–107; Gemäldeinventar Kassel 1749ff., S. 77. Der Bildtitel des Gemäldeinventars 1749 ff. lautet: „Eine Nackende Jungfrau, mit einem Kind auf dem rechten Arm, und derselben zwey dito auf der Erden neben sich in einer Landschaft.“
- 44 Sylvie von Reden, Kurzbericht 1963 sowie Claudia Kluger, Restaurierungsbericht 1983 und Andreas Hoppmann, Restaurierungsbericht 1984, alle Archiv Gemälderestaurierung, Hessen Kassel Heritage

Literatur

BRAMMER 1990:

Hans Brammer, Die Unterzeichnung eines Gemäldes aus dem Umkreis Leonardo da Vincis. In: Die Kunst und ihre Erhaltung, Rolf E. Straub zum 70. Geburtstag gewidmet. Worms 1990, S. 169–176

DELIEUVIN 2012a:

Vincent Delieuvin, Discovering the Third Cartoon. In: Vincent Delieuvin (Hrsg.), Saint Anne, Leonardo da Vinci's Ultimate Masterpiece, Ausstellungskatalog Musée du Louvre. Paris 2012, S. 88–93

DELIEUVIN 2012b:

Vincent Delieuvin, Leonardo da Vinci Virgin and Child with Saint Anne (Kat.-Nr. 66). In: Vincent Delieuvin (Hrsg.), Saint Anne, Leonardo da Vinci's Ultimate Masterpiece, Ausstellungskatalog Musée du Louvre. Paris 2012, S. 205–208

DELIEUVIN 2012c:

Vincent Delieuvin, After Leonardo da Vinci, Virgin and Child with Lamb (Kat.-Nr. 102). In: Vincent Delieuvin (Hrsg.), Saint Anne, Leonardo da Vinci's Ultimate Masterpiece, Ausstellungskatalog Musée du Louvre. Paris 2012, S. 292–293

EVENO/MOTTIN/RAVAUD 2012:

Myriam Eveno, Bruno Mottin, and Élisabeth Ravaud, Examination of the Saint Anne. In: Vincent Delieuvin (Hrsg.), Saint Anne. Leonardo da Vinci's Ultimate Masterpiece, Ausstellungskatalog Musée du Louvre. Paris 2012, S. 366–380
Gemäldegalerie Kassel Online: Gemäldegalerie Alte Meister Kassel, Online-Datenbank, Giovanni Pietro Rizzoli (um 1485–1553), Leda mit ihren Kindern, <https://altemeister.museum-kassel.de/32719/0/0/147/s1/0/100/objekt.html>, [Zugriff: 15.12.2023]

KEITH/ROY 1996: Larry Keith, Ashok Roy, Giampietrino, Boltraffio, and the Influence of Leonardo. In: National Gallery Technical Bulletin 17, 1996, S. 5–19; https://www.nationalgallery.org.uk/media/15630/keith_roy1996.pdf, [Zugriff: 10.09.2023]

LANGE 2019:

Justus Lange, Leonardo in Cassel. Erwerb – Präsentation – Rezeption. In: Justus Lange, Carina A. E. Weißmann, Der Leda Code. Ein Meisterwerk voller Rätsel. Petersberg 2019, S. 8–29

LANGE/KUSS 2019:

Justus Lange, Günther Kuss, Kassel ohne Leonardo. Verlust – Objektgeschichte – Wiedergewinnung. In: Justus Lange, Carina A. E. Weißmann, Der Leda Code. Ein Meisterwerk voller Rätsel. Petersberg 2019, S. 102–117

MARTIN 2006:

Élisabeth Martin, The Preparation of the Panel. In: Jean-Pierre Mohen, Michel Menu, Bruno Mottin, Mona Lisa. Inside the Painting. New York 2006, S. 56–59

MARTIN/DA COSTA PINTO DIAS MIREIRA/RIOUX 2006: Élisabeth Martin, Regina da Costa Pinto Dias Mireira, Jean-Paul Rioux, The Painter's Palette. In: Jean-Pierre Mohen, Michel Menu, Bruno Mottin, Mona Lisa. Inside the Painting. New York 2006, S. 60–64

MOTTIN 2006: Bruno Mottin, Reading the Image. In: Jean-Pierre Mohen, Michel Menu, Bruno Mottin, Mona Lisa. Inside the Painting. New York 2006, S. 64–71

PHENIX/CHUI 2012:

Alan Phenix, Sue Ann Chui, Workshop of Leonardo da Vinci, Virgin and Child with Saint Anne. In: Vincent Delieuvin (Hrsg.), Saint Anne, Leonardo da Vinci's Ultimate Masterpiece, Ausstellungskatalog Musée du Louvre. Paris 2012, S. 166–171

RAVAUD 2006:

Élisabeth Ravaud, Radiography. In: Jean-Pierre Mohen, Michel Menu, Bruno Mottin, Mona Lisa. Inside the Painting. New York 2006, S. 82–86

SCHAEFER 2018:

Iris Schaefer, Von einem in Vergessenheit geratenen künstlerischen Begriff: Der Baumschlag (ndl. boomslag, fr. touches d'arbres, it. tocchi d'alberi) in der Ölmalerei. In: Zeitschrift für Kunsttechnologie und Konservierung 32, 2018, Heft 1, S. 33–54

SCHMIDT/STEGE 2006:

Jan Schmidt, Heike Stege, »Wie man eine gute Malerei erkennen soll und welche Eigenschaften sie haben muss, um gut zu sein.« Zur maltechnischen Ausführung. In: Cornelia Syre, Jan Schmidt, Heike Stege (Hrsg.), Leonardo da Vinci, Die Madonna mit der Nelke. München 2006, S. 120–153

SYSON/BILLINGE 2005:

Luke Syson, Rachel Billinge, Leonardo Da Vinci's Use of Underdrawing in the 'Virgin of the Rocks' in the National Gallery and 'St. Jerome' in the Vatican. In: The Burlington Magazine 147, 2005, Nr. 1228, S. 450–63; JSTOR, <http://www.jstor.org/stable/20074037>, [Zugriff: 24.09.2023]

UZIELLI 1998:

Luca Uzielli, Historical Overview of Panel Making Techniques in Central Italy. In: Kathleen Dardes, Andrea Rothe (Hrsg.), The Structural Conservation of Panel Paintings, Proceedings of a Symposium at the J. Paul Getty Museum. 24–28 April 1995, Part 2 (History of Panel-Making Techniques). Los Angeles 1998, S. 110–135, https://www.getty.edu/conservation/publications_resources/pdf_publications/pdf/panelpaintings2.pdf, [Zugriff: 10.09.2023]

WEIßMANN 2019:

Carina A. E. Weißmann, Giampietrinos Leda aus dem Geiste Leonardos. Entstehung – Werkstattpraxis – frühe Provenienz. In: Justus Lange und Carina A. E. Weißmann, Der Leda Code. Ein Meisterwerk voller Rätsel. Petersberg 2019, S. 30–53

Quellen

Gemäldeinventar Kassel 1749ff.:

Haupt=Catalogus von Sr. Hochfürstl. Durchlt. HERREN Landgrafens Wilhelm zu Heßen, sämtliche Schildereyen, und Portraits. Mit ihren besonderen Registern. Verfertigt in Anno 1749. A. Nr. 1-869, Portraits 1-99. (unveröffentlichtes Manuskript, Hessen Kassel Heritage)

Abbildungsnachweis

Abb. 1, 2:

Gemäldegalerie Alte Meister, Hessen Kassel Heritage, Foto: Hensmanns

Abb. 4a:

Leonardo da Vinci, Hl. Anna Selbdritt, 1. Viertel 16. Jh. (1503–1519), 207,5 x 1,54 cm (mit Anstückungen), Pappelholz, Musée du Louvre, <https://collections.louvre.fr/en/ark:/53355/cl010066107> [Zugriff: 24.08.2023]

Alle anderen Abbildungen:

Autor bzw. Autorinnen

Titel:

Detail aus Abb. 2b

Lizenz

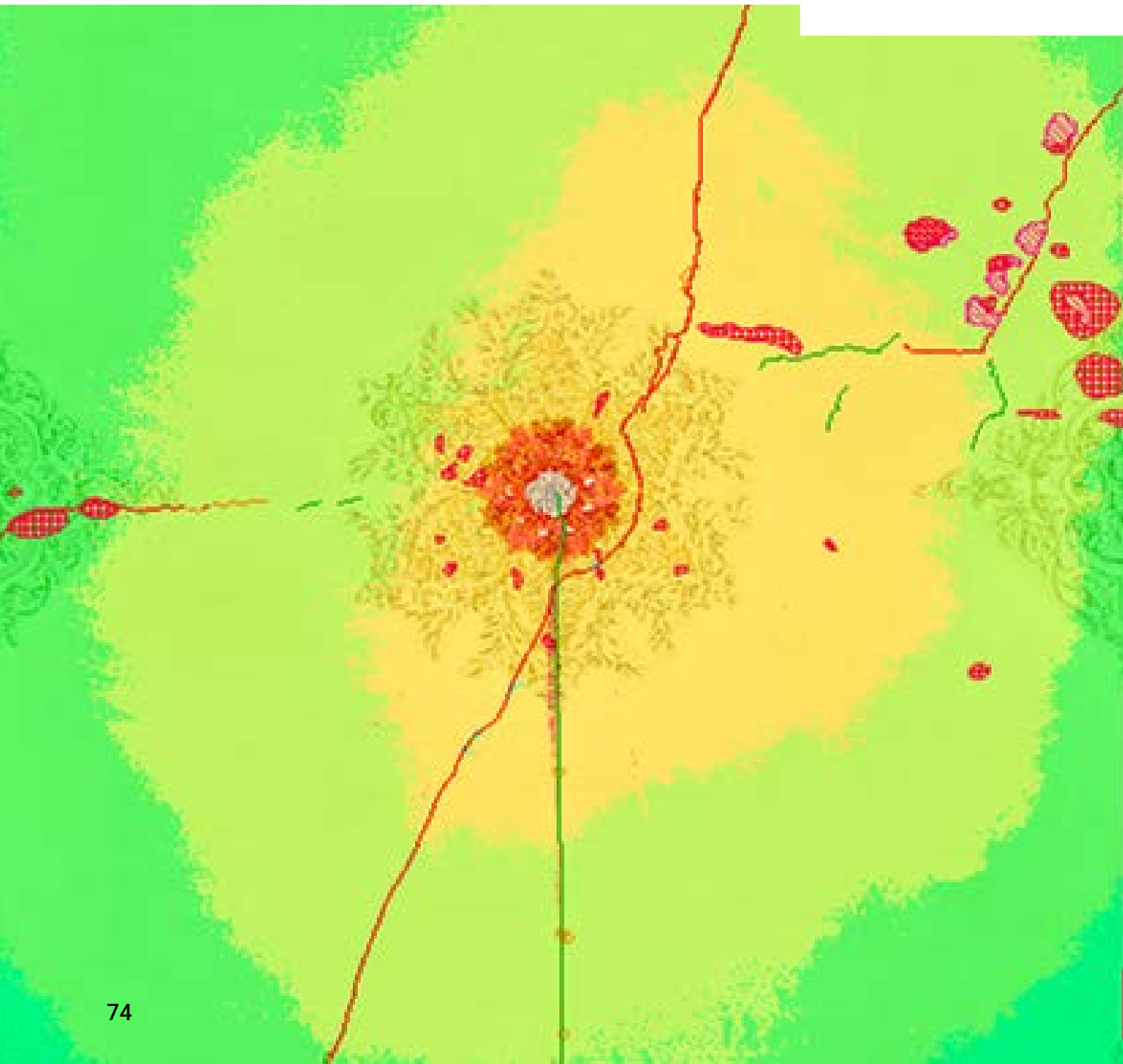
Dieser Beitrag ist unter der Creative-Commons-Lizenz CC BY-NC-ND 4.0 veröffentlicht.



Dokumentation im Wandel der Zeit

Integration verschiedener Dokumentationsmethoden in den Prozess der Kartierung

Gunnar Siedler, Sebastian Vetter



Dokumentation im Wandel der Zeit

Integration verschiedener Dokumentationsmethoden in den Prozess der Kartierung

Gunnar Siedler, Sebastian Vetter

Die schnelle Entwicklung von Mess-, Kamera- und PC-Technik sowie digitale Auswertemethoden führen zu einer größeren Kluft zwischen den Dokumentationsfirmen, den Nutzern sowie den Auftraggebern dieser Leistungen. Wie kann man 2D-/3D-Dokumentationsergebnisse all-gemeingültig, unabhängig von aktuellen technologischen Entwicklungen und verschiedener Herangehensweisen der Restauratoren in die digitale Kartierung integrieren?

Hierfür muss man analysieren, wie historische Dokumentationsergebnisse und sich ändernde Dokumentationsmethoden gemeinsam übergreifend ausgewertet werden können. Seit 2000 werden Dokumentationsmethoden im Wandel der Zeit in die Software metigo® MAP integriert. Digitale Bildpläne stehen dabei im Vordergrund und stellen eine Alternative zu CAD-Plänen dar. Das Ergebnis verbindet die fotografische Dokumentation mit exakter Geometrie. So können historische Aufnahmen gemeinsam mit heutigen Zustandsdokumentationen aus verschiedenen Spektralbereichen deckungsgleich und maßstabgerecht ausgewertet werden. 3D-Dokumentation wie texturierte Oberflächenmodelle oder 3D-Laserscanning können importiert, 3D ausgewertet und über Orthoprojektionen mit den vorhandenen 2D-Daten zusammengeführt werden. Der Anwender kann sich für die Kartierung sein Projekt mit Kartierungsthemen anlegen und in Gruppen kombinieren. Bei großen Restaurierungsvorhaben können Projekte in einer Objekthierarchie verwaltet und übergreifend ausgewertet werden. An Projektbeispielen wird die Zusammenführung von Dokumentationen aus mehreren Zeiträumen und mit verschiedenen Dokumentationsmethoden dargestellt, um Zustandsveränderungen und Restaurierungen zu veranschaulichen.

Bei der Dokumentation von Objekten im Wandel der Zeit treten unterschiedliche Fragestellungen auf. Mit diesem Beitrag finden wir keine allgemein gültigen Antworten und geben keinen Entscheidungsleitfaden für Dokumentationsprojekte. Dafür sind die Objekte, Ausgangssituationen, technischen Möglichkeiten, finanziellen Ausstattungen usw. zu unterschiedlich. Aber für neue Dokumentationsprojekte können die Inhalte dieses Artikels verschiedene Aspekte aufzeigen, welche zu berücksichtigen sind und hinterfragt werden wollen.

Documentation in the course of time

Integration of various documentation methods into the mapping process

The rapid development of surveying, imaging and computing technology as well as digital evaluation methods is widening the gap between the documenting companies, the users and the clients of these services. How can 2D-/3D documentation outcomes be integrated into digital mapping in a manner that is universally valid, regardless of current developments in technology and the different approaches of conservators?

To achieve this, it is necessary to analyse how the results of previous documentation and the changing documentation techniques can be evaluated together and universally. Documentation techniques that have undergone changes over time have been integrated into the metigo® MAP software since 2000. The focus lies on digital image plans, which represent an alternative to CAD plans. The result combines photographic records with accurate geometry. This means that historical images can be analysed together with the current condition records covering a broad variety of spectral ranges in a consistent and true-to-scale manner. 3D documentation such as textured surface models or 3D laser scanning can be imported, analysed in 3D and combined with the existing 2D data using orthogonal projections. Users create their mapping projects using mapping topics and combining them in groups. For large conservation projects, the user can manage their projects in an object hierarchy and analyse them comprehensively. Project examples are used to illustrate the combination of documentation from different periods and with varying documentation methods in order to visualise the changes in condition and conservation work.

Qualitätsparameter zur Auswahl und Bewertung von Dokumentationsmethoden

Aufgabe einer jeden fotogrammetrischen Dokumentation ist die objektive maßstabgerechte Erfassung/Darstellung des Objektes. Die eingesetzten Methoden und Werkzeuge spielen dafür eine untergeordnete Rolle.

Je nach Aufgabenstellung am Objekt müssen die erforderliche Detailauflösung (Pixelgröße am Objekt) abhängig von Bildmaßstab und Bildauflösung und die Herstellungsgenauigkeit vorgegeben werden, damit der nachfolgende Anwender (Architekt, Fachplaner, Restaurator, ausführende Firma) seine eigene grafische/maßliche Auswertung und inhaltliche Interpretation vornehmen kann.¹

Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über erforderliche Qualitätsstufen bei der Beauftragung von Dokumentationsleistungen in Abhängigkeit von Anwendungsgebieten sowie Materialbereichen in der Restaurierung (Abb. 1). Die Unterscheidung von 2D- und 3D-Dokumentationsverfahren spielt hierbei keine Rolle.

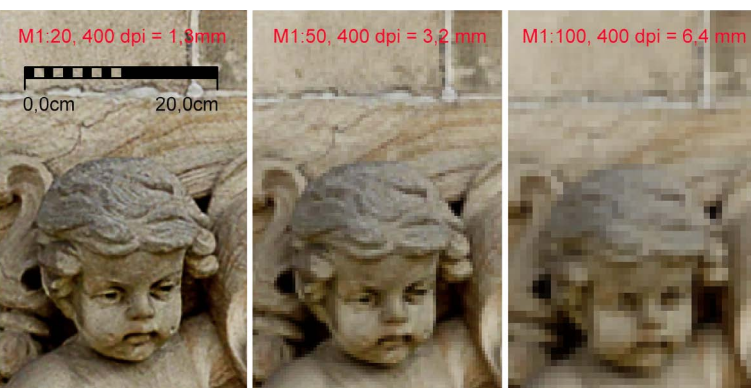
1 Übersicht über die erforderliche Detailauflösung in Abhängigkeit von Anwendungsgebieten, Detailauflösung (Pixelgröße am Objekt) bei 400 dpi und 200 dpi

Auswertegenauigkeit in Abhängigkeit des Bildmaßstabes (0,5 mm x Bildmaßstab)

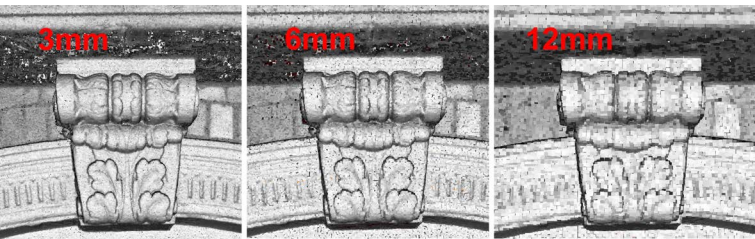
Fachrichtung	1:1	1:2	1:5	1:10	1:20	1:50	1:100
Pixelgröße 400 dpi	0,06 mm	0,13 mm	0,32 mm	0,63 mm	1,3 mm	3,2 mm	6,3 mm
Pixelgröße 200 dpi	0,13 mm	0,25 mm	0,63 mm	1,3 mm	2,6 mm	6,3 mm	12,7 mm
Genauigkeit	0,5 mm	1,0 mm	2,5 mm	5,0 mm	1,0 cm	2,5 cm	5,0 cm
Architekten/Gutachter					X	X	X
Bauforschung			Detail	steingerecht Detail	steingerecht	allgemeine Übersichten	
Feldarchäologie			Gräber, andere Details	Profile, Ansichten Gräber	Pläne		
Restaurierung	1:1	1:2	1:5	1:10	1:20	1:50	1:100
Stein				X	X	X	
Wandmalerei/ Stuck			X	X	X		
Holz/Objekte		X	X	X			
Gemälde/Textil/Papier	X	X	X				

Die erforderliche Detailauflösung im Bildplan wird traditionell über Bildauflösung und Bildmaßstab definiert, woraus sich die metrische Größe eines Pixels am Objekt berechnen lässt. Für den Anwender ist es einfacher, über die resultierende Pixelgröße am Objekt abzuschätzen, welche Bildauflösung oder welcher Bildmaßstab für die Dokumentation von Materialien, Fugen, Schäden, Bearbeitungsspuren, Ergänzungen, Restaurierungsmaßnahmen usw. benötigt wird (Abb. 2).

Bei 3D-Dokumentationsverfahren wie Terrestrisches Laserscanning (TLS) oder Structure from Motion (SfM) kommt mit dem Punktabstand zur Definition der geometrischen Abbildungsauflösung der Objektoberfläche ein neuer Qualitätsparameter hinzu. Hierbei gibt es bei der Steuerung des Prozesses zur Generierung der Punktwolke erhebliche Unterschiede. Im TLS erfolgt die Erfassung der Objektoberfläche über mehrere Scanstandpunkte mit einer für die automatisierte Orientierung gewollten Überlappung der Scandaten. Über die technischen Parameter des Laserscanners, die Standpunkt Konfiguration, tachymetrische Messungen von Referenzpunkten sowie die Fehlerprotokolle der Orientierungssoftware lässt sich die Genauigkeit der Objekterfassung gut abschätzen und kontrollieren.



2 Qualitätsparameter Bildmaßstab und Bildauflösung bei 2D-Bildverzerrung, Abwicklung bzw. Orthoprojektion, Detailauflösung bei Naturstein in Abhängigkeit vom Bildmaßstab 1:20, 1:50, 1:100 bei 400 dpi Bildauflösung



3 Qualitätsparameter Punktabstand bei 3D-Laserscanning

verschmolzene, gefilterte und über Voxelgröße projektabhängig ausgedünnte Punktwolke mit 0,3 mm, 0,6 mm und 12 mm Punktabstand

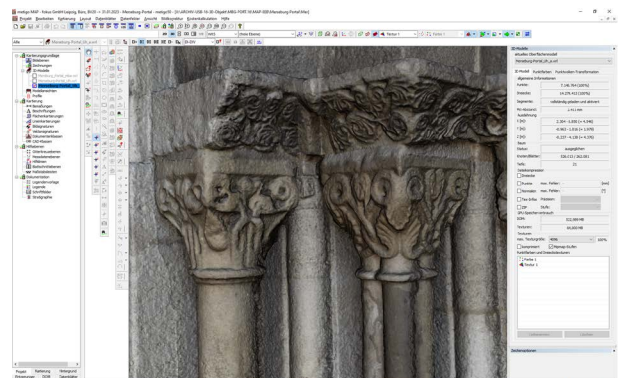
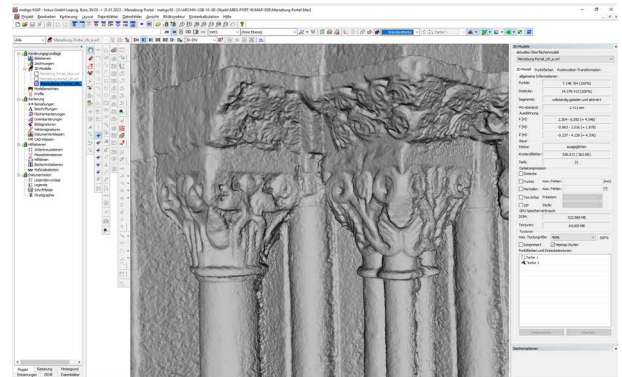
(Hamburg, Hulbe-Haus, Digitale Bildpläne 1:10, 3D Laserscanning als Referenz, 2019)

Abschließend werden die Scandaten zu einer Punktwolke verschmolzen und durch den Anwender auf einen objektbezogenen Punktabstand (Voxelgröße) ausgedünnt, was zu einer enormen Datenreduktion führt (Abb. 3). Die durch die Überlappung resultierenden Mehrfachmessungen werden dabei eliminiert und Ausreisser gefiltert. Prinzipiell ist bei Messstrecken von 10–20 m eine geometrische Objektauflösung von 2–3 mm Punktabstand erreichbar. Bekannte Probleme beim Scannen sind spiegelnde Oberflächen (Spiegel, Wasser), ungenaues Messverhalten an Ecken und Kanten.

Beim SfM-Verfahren kann neben der Punktwolke in der weiteren Auswertung auch ein texturiertes Oberflächenmodell als Ergebnis vorliegen. Dazu wird zuerst die Punktwolke trianguliert. Dann wird die Farbinformation der Ausgangsbilder als Textur auf das Oberflächenmodell gelegt (Abb. 4). Dieser Vorgang erfolgt in einem automatisierten Prozess, in dem der Nutzer indirekt die Texturauflösung, die Bildauswahl und die zu verwendenden Bereiche im Bild für die Texturierung steuern kann. Die Farbanpassung der Bilder und die Zuordnung der Textur – welcher Bereich im Modell mit welchem Bild texturiert wird – erfolgen automatisiert.

Ein großer Vorteil des SfM-Verfahrens ist die Möglichkeit, beliebige Auflösungen hinsichtlich 3D-Struktur und Bildtextur in Abhängigkeit der bereitgestellten Bildauflösung erreichen zu können. So können kleine Objekte, wie Münzen, Siegel, Reliefs, aber auch große Objekte, wie Fassaden, Stadtmauern, Gewölbe, mit diesem Verfahren bearbeitet werden.

Nachteilig ist, dass bei unzureichender Bildauflösung, ungünstiger Aufnahmeconfiguration und homogenen oder spiegelnden Oberflächen die Matchingalgorithmen zu fehlerbehafteten Ergebnissen führen. Die daraus resultierenden Fehler in der 3D-Objektoberfläche und die damit verbundenen Ungenauigkeiten in der Objekttextur haben zum Teil unbefriedigende Dokumentationsergebnisse zur Folge, die speziell für eine Zustandserfassung innerhalb der Restaurierungsdokumentation unbrauchbar erscheinen.



4 Qualitätsparameter Punktabstand und Texturauflösung bei SfM

oben: geometrische Auflösung ca. 2–3 mm;
 mittig: Texturqualität für Orthoprojektion 1:20 bei 400 dpi;
 unten: Ausgangsbild für SfM als Fotografische Dokumentation mit Bildauflösung ca. 1:10 bei 400 dpi

(Merseburg, Neumarktkirche St. Thomae, Portal, 3D-Objektdokumentation (SfM), 2016)

Aspekte zur Auswahl von Dokumentationsmethoden

Bei der Auswahl der Dokumentationsmethode zum aktuellen Projekt werden die Weichen für die mögliche oder unmögliche Kombinierbarkeit mit bereits vorhandenen historischen Dokumentationen und etwaigen zukünftigen Dokumentationen gestellt. Die hier zu prüfenden Fragen sind dabei sehr verschieden:

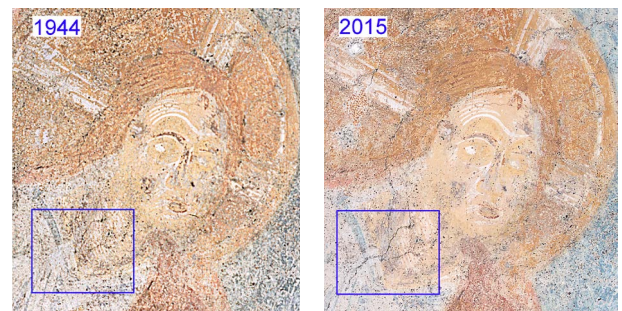
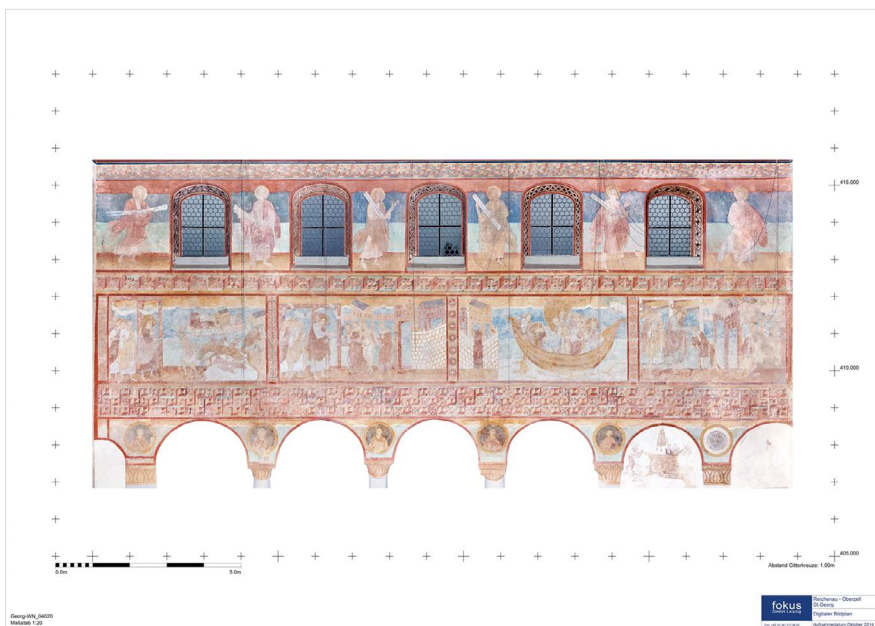
- analog oder digital
- maßstäblich oder unmaßstäblich
- Auswahl der Dokumentationsmethode für die Kartierungsgrundlage
- Qualitätsparameter für die Dokumentation
- vektorbasierte Kartierung oder pixelbasiert in Bildverarbeitungssoftware
- 2D- oder 3D-Kartierung
- Aspekte der Mengenermittlung für die Restaurierungsplanung und Abrechnung
- Sinnhaftigkeit/Wiederholbarkeit des finanziellen Aufwands der Dokumentation für die Voruntersuchung/Dokumentation/Monitoring?

Die Fragestellung, ob aktuelle Dokumentationsprojekte analog oder digital, maßstäblich oder unmaßstäblich erstellt werden oder im Bildverarbeitungsprogramm kartiert werden sollen, ist aus Sicht der Autoren heute nicht mehr zeitgemäß. Aber wenn wir Dokumentationen von vorangegangenen Restaurierungsprojekten integrieren wollen, ist bei der Auswahl der Dokumentationsmethode zu prüfen, inwieweit man diese historischen Dokumentationen integrieren will und kann.

2D-Bildentzerrung

Wird die Objektoberfläche durch eine hinreichend genaue Ebene beschrieben, kann die 2D-Bildentzerrung angewendet werden. Hierbei werden am Objekt gemessene Strecken sowie die Informationen der Objektgeometrie (Rechteck, parallele Linien) benötigt. Alternativ dazu ist die Bildentzerrung mit Koordinaten (Messung der Koordinaten in vorhandener CAD-Zeichnung bzw. skaliertes Planvorlage, Messung von 3D-Koordinaten mit Tachymeter oder Laserscanner) möglich.²

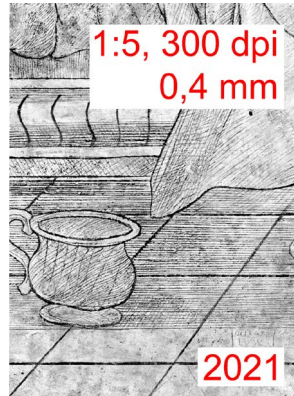
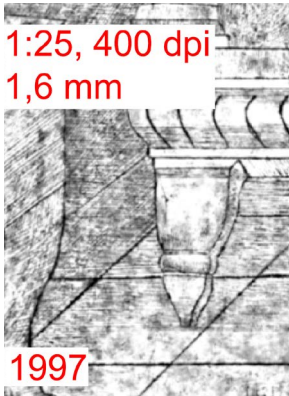
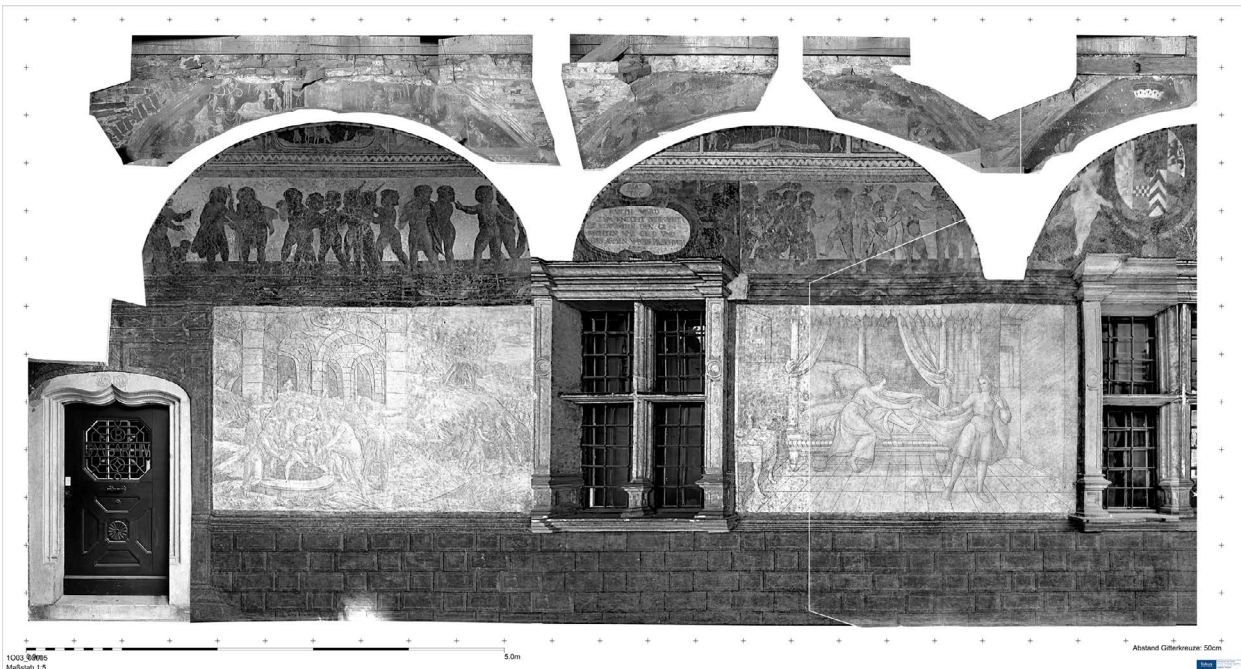
In Abhängigkeit der verwendeten Software können Detailaufnahmen, historische Dokumentationen oder spektrale Aufnahmen mittels Matching von identischen Bildpunkten in Subpixelgenauigkeit passgenau entzerrt werden. Voraussetzung dafür ist ein bereits vorhandener maßstabsgerechter Bildplan als Referenz (Abb. 5).



5 Dokumentation Wandmalerei mit 2D-Bildentzerrung

links: Bildplan Nordwand, 1:5 bei 300 dpi;
 oben: Veränderung Rissverlauf zwischen 1944 und 2015
 1944 – Detail aus Bildplan 1:5 – Farbdiagramm „Führerauftrag Monumentalmalerei“ ZIKG-München
 2015 – Detail aus Bildplan 1:5 – Zustandsdokumentation 2014

(Reichenau, Kirche St. Georg, Dokumentation Wandmalerei, Bildpläne 1:5 bei 300 dpi, 2014)



6 Digitalisierung historischer fotografischer Dokumentationen

oben: Segment Bildplan Sgraffito Hoffassade, 1:25 bei 400 dpi;

links: Gegenüberstellung Detail aus Bildplan 1997 – Digitalisierung 4 x 5 Inch Negativ mit Kodak-Photo CD, 6.000 x 4.000 Pixel Scanauflösung 2021 – Digitalisierung 4 x 5 Inch Negativ mit Phase One IQ4, 12175 x 9854 Pixel Scanauflösung

(Neuburg, Schloss, Sgraffito Hoffassade, Bildplan 1:25 bei 400 dpi, 1997)

Bei der Integration vorhandener analoger Bilddokumentationen ist immer auf eine verlustfreie Digitalisierung der vorliegenden Negative und Papierabzüge zu achten. Wenn möglich sollten hochauflösende Scans von 1800 bis 2400 dpi mit Präzisionsscannern direkt vom Original – Glasplatten, Film oder Sicherungsverfilmungen – angefertigt werden. Wenn keine Negative zur Verfügung stehen, können auch Papierabzüge oder alte Lichtdrucke mit 800 bis 1200 dpi gescannt werden.³

Speziell in der Zeit von 1990 bis 2010 wurden viele hochwertige fotografische Restaurationsdokumentationen mit analogen Kameras durch Mittel- und Großformat-Aufnahmen erstellt und mit den damaligen technischen Möglichkeiten digital ausgewertet. Hier lohnt es sich zu prüfen, zu welchem Zeitpunkt die bereits vorhandenen Digitalisierungen und fotogrammetrischen Auswertungen erstellt wurden und inwieweit eine erneute digitale Auswertung mit den heutigen Möglichkeiten (Leistungsparameter von PC und Scann-Technik) sinnvoll ist (Abb. 6).

Dokumentation von dreidimensionalen Oberflächen in 2D oder 3D?

Bei dreidimensionalen Objektoberflächen steht zu Beginn die Frage, ob auf einem 2D-Bildplan oder einem texturierten 3D-Oberflächenmodell kartiert werden soll. In welchem Umfang können beispielsweise an einer Decke perspektive Abbildungsfehler von Stuckornamentik akzeptiert werden, wenn dadurch mit einer einfachen 2D-Bildverzerrung eine höhere fotografische Abbildungsqualität bei einem deutlich geringeren Aufwand erreicht werden kann. Umgekehrt lässt sich fragen, ob mit dem SfM-Verfahren eine hinreichende Geometrie- und Texturqualität erreicht werden kann, die den Anforderungen einer Kartierungsgrundlage für eine restauratorische Zustandsdokumentation entspricht.

Auf Grund der oft fehlenden Wiederholgenauigkeit bei Erstellung von 3D-Objektdokumentationen mittels SfM-Verfahren lassen sich mehrere 3D-Oberflächenmodelle, welche zu unterschiedlichen Zeitpunkten erfasst und erstellt wurden, nur schwer miteinander kombinieren. Alternativ dazu können seit 2019 mehrfach texturierte Oberflächenmodelle durch die fokus GmbH Leipzig als Dienstleistung erstellt und in metigo® MAP ausgewertet werden.⁴ Dabei wird die Geometrie der Oberfläche nur einmal in guter Qualität erfasst, aber mehrere Texturschichten mit unterschiedlichen Bilddokumentationen werden für dieses eine Oberflächenmodell erstellt.

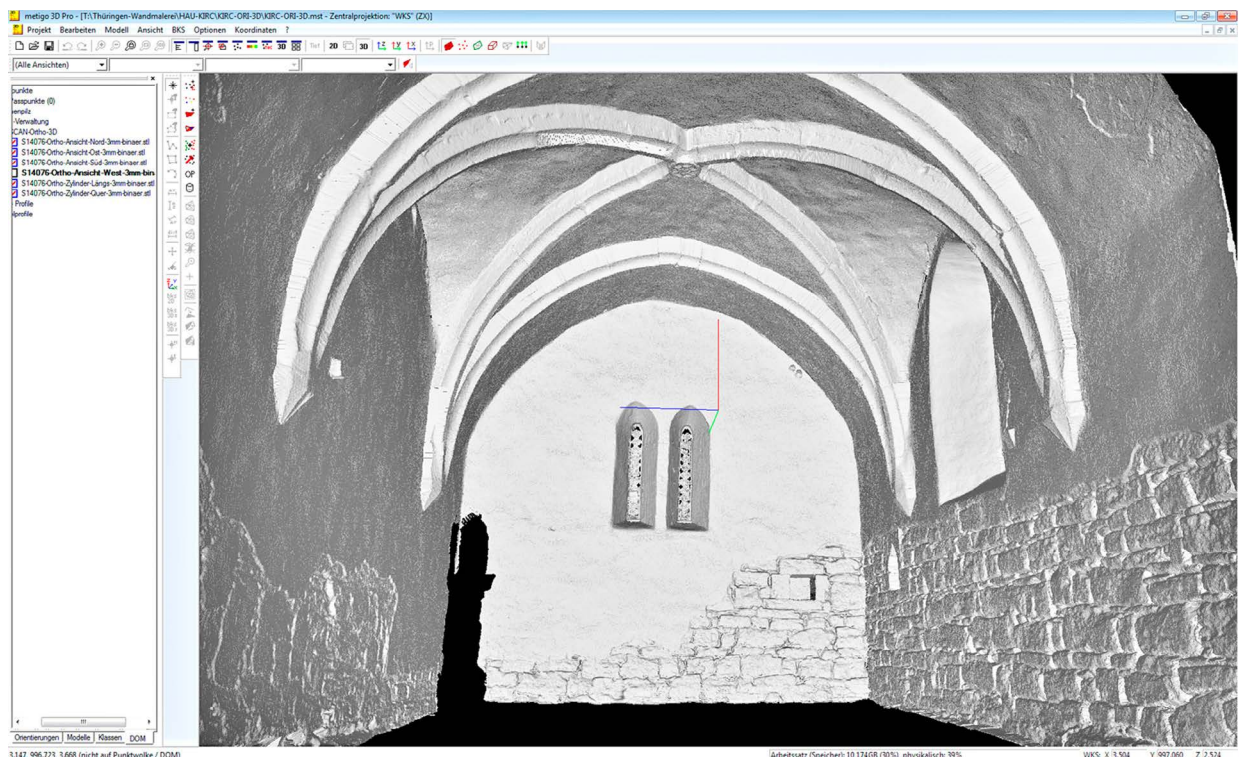
Fallbeispiel 1: Für große Gewölbeoberflächen im Bereich Wandmalerei mit einer Vielzahl von vorhandenen, historischen Dokumentationen empfiehlt sich eine 2D-Projektion der 3D-Oberfläche. Somit können die verschiedenen Daten miteinander kombiniert werden, wobei gleichzeitig die großen Datenmengen im Zweidimensionalen leichter zu verarbeiten sind.

Fallbeispiel 2: Traditionell werden für Skulpturen vier bis acht Ansichtsfotos erstellt, welche zum Beispiel etwa auf eine einheitliche Höhe skaliert werden. Für ein Monitoring von Skulpturen im öffentlichen Raum ist diese Art der Dokumentation zu einem bestimmten Zeitpunkt nur so lange geeignet, wie es dabei keine größere Änderung des Zustandes gibt. Sobald eine neue fotografische Dokumentation erforderlich ist, wird die Kartierung wieder neu begonnen, weil es schwierig ist, die Aufnahmekonfiguration zu wiederholen. Dazu gehören Kamerastandpunkt und Aufnahmerichtung, Sensorgröße, Objektiveneigenschaften (Brennweite, Verzeichnung). Hier wäre die Anwendung des SfM-Verfahrens in Kombination mit 3D-Kartierung langfristig sinnvoll, weil bei Bedarf die Oberflächentextur erneuert oder mit einer Wiederholgenauigkeit von 2–3 mm ein neues texturiertes Oberflächenmodell erstellt werden kann. Eine Fortsetzung der Kartierung ist langfristig möglich.

7a 3D-Orthogonalprojektion der Ausmalung des Gewölbes auf Abwicklungsgeometrie

3D-Ansicht Triangulation
3D-Laserscan;

(Haufeld, Kirche,
Dokumentation Wandmalerei,
1:10, 2014)

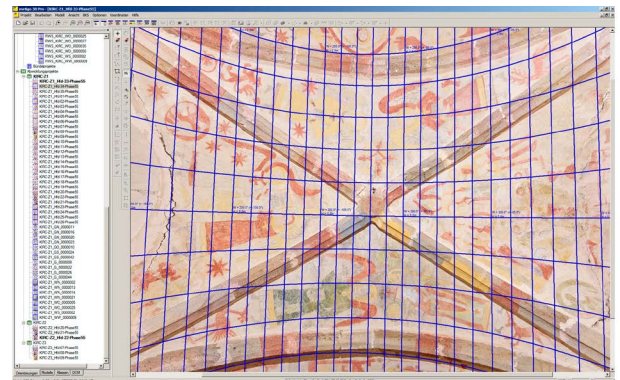


3D-Orthogonalprojektion von Bilddaten auf Projektionsgeometrie

Bei diesem Verfahren werden fotogrammetrisch orientierte Einzelaufnahmen bei gleichzeitiger Korrektur über ein vorhandenes trianguliertes Oberflächenmodell (TLS/SfM mit 2–3 mm Punktabstand) auf eine Objektebene, einen Zylindermantel oder eine Profilabwicklung orthogonal projiziert (Abb. 7). Diese Vorgehensweise ist insbesondere für die hochauflösende Dokumentation im Bereich Wandmalerei interessant. Die aufgrund der geforderten Detailauflösung im Bereich 1:5/1:10 anfallenden Bilddaten lassen sich zum heutigen Zeitpunkt nicht effektiv auf einem triangulierten Oberflächenmodell abbilden.⁵

Die bei der Projektion aller Einzelaufnahmen entstehenden 2D-Bildmontagedateien können mit den Möglichkeiten einer professionellen Bildverarbeitungssoftware manuell nachbearbeitet werden. Dies führt zu einer hohen Ergebnisqualität, bedeutet aber im Vergleich zum automatisierten SfM-Verfahren auch einen erhöhten Arbeitsaufwand.

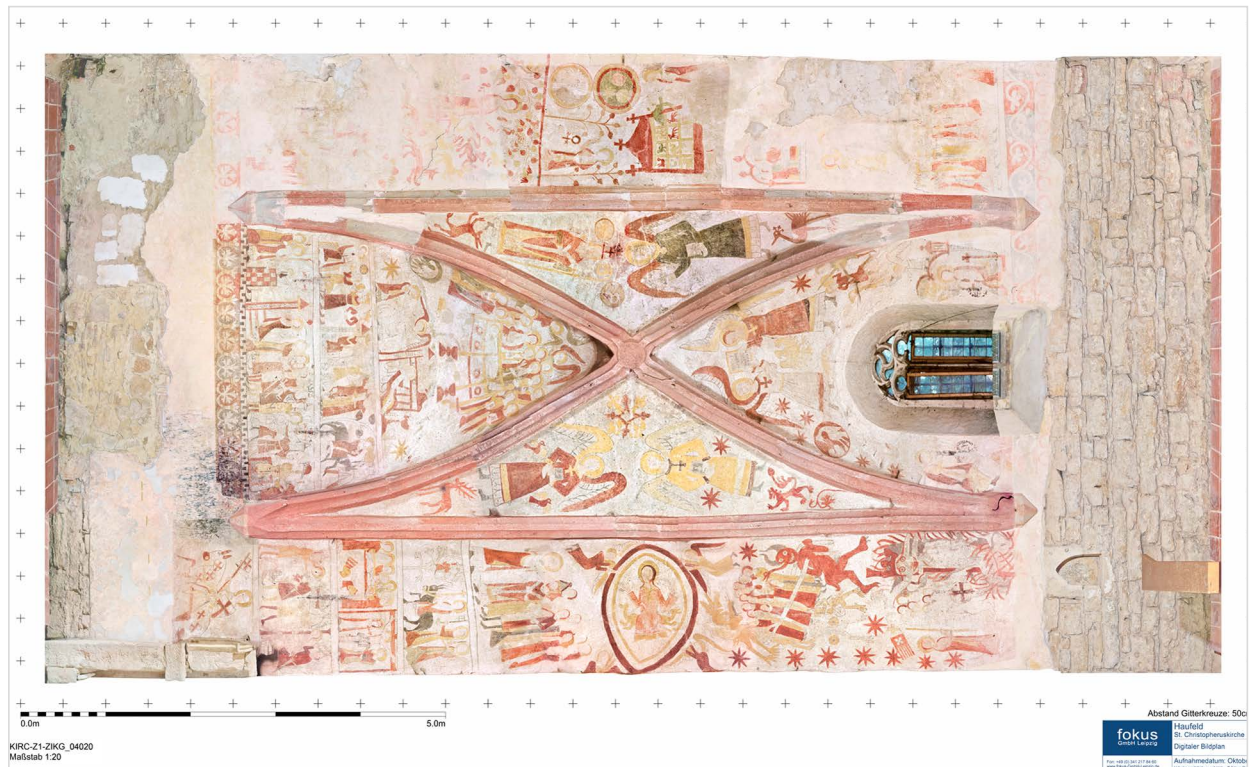
Ein großer Vorteil ist, dass sich auf diesem Wege beliebige Fotodokumentationen aus verschiedenen Zeiträumen in unterschiedlicher Qualität und mit verschiedenen Abbildungsinhalten in einem Kartierungsprojekt maßstabsgerecht und deckungsgleich kombinieren und übergreifend auswerten lassen.



7b 3D-Orthogonalprojektion der Ausmalung des Gewölbes auf Abwicklungsgeometrie

oben: Visualisierung Abwicklungsgeometrie im fotogrammetrisch orientierten Bild;
unten: Bildplan Abwicklung mit Orthoprojektion 1:10, Überlagerung Dokumentation 2014 mit Farbdias ZIKG München 1944

(Haufeld, Kirche, Dokumentation Wandmalerei, 1:10, 2014)

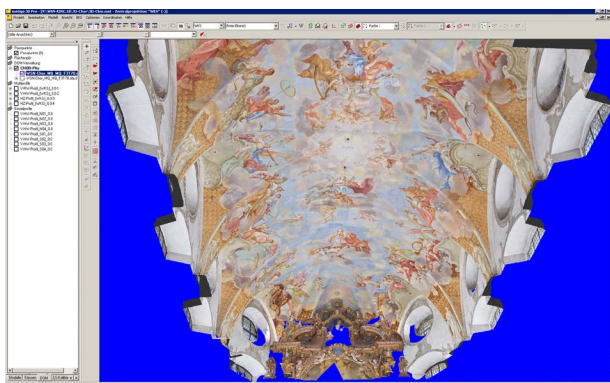


3D-Objektdokumentation als texturiertes Oberflächenmodell

Die Kunst bei der Anwendung des SfM-Verfahrens besteht darin, dass man am besten vorher weiß, wo man es lieber nicht anwenden sollte. Das wären beispielsweise stark strukturierte Oberflächen mit Hinterschneidungen, homogene Farbflächen, stark reflektierende oder durchscheinende Oberflächen (Metalle, Marmor, Porzellan), starke Verschmutzungen, Verdeckungen (Spinnennetze, Sicherungsnetze).

Prinzipiell kann man mit fotografischer Erfahrung und einem erhöhten technischen Aufwand (Beleuchtung, Polarisationsfilter, Kamerakonfiguration, Bildanzahl, Bildauflösung, Bildhintergrund) viele dieser genannten Probleme lösen, muss dann aber auch immer die Wirtschaftlichkeit hinterfragen.

Im Bereich Wandmalerei empfehlen wir den Einsatz vom SfM-Verfahren nur bei einer guten Farbstruktur der Objekt-oberfläche, einer einfachen gliederungsarmen Oberfläche (kein Stuck, keine Gewölberippen) sowie einer begrenzten Objektgröße, die in allen Fällen eine homogene Ausleuchtung erlaubt (Abb. 8).



Es gibt aber auch eine Menge Anwendungsgebiete, wo man mit SfM im Bereich der Restaurierung gute Dokumentationsgrundlagen erstellen kann. Exemplarisch zu nennen sind hier Objekte im großmaßstäbigen Bereich (1:1 bis 1:10) wie Siegel, Münzen, keramische Fundstücke, Skulpturen, Architekturfragmente, Grabsteine. Setzt man für solche Objekte eine DSLR-Kamera mit Vollformatsensor und Sensorauflösung von mindestens 24 MPix ein, kann man bedingt durch die Objektgröße Bildauflösungen im Submillimeterbereich erhalten und durch Sichtbarkeit der Feinstruktur im Material beim Matching gute Ergebnisse erzielen.

Virtuelle Präsentation von 3D-Objektdokumentationen

Kommen bei Dokumentationsprojekten die Verfahren TLS oder SfM zum Einsatz, können die dabei entstehenden 3D-Daten (verschmolzene Punktwolke oder texturiertes Oberflächenmodell) auch für die virtuelle Betrachtung verwendet werden. Denkbare Anwendungsfälle sind aus unserer Sicht beispielsweise die Objektpräsentation für die Öffentlichkeitsarbeit in Museen oder aber der gemeinsame Erfahrungsaustausch und die Interpretation von Zustandsdokumentationen unter Restauratoren auch aus der Ferne.⁶ Wenn SfM-Daten vorhanden sind, kann die Möglichkeit einer öffentlichkeitswirksamen Präsentation ein gutes Argument für eine 3D-Kartierung sein.



8 3D-Objektdokumentation mit SfM, Ausmalung Gewölbe

links: 3D-Ansicht texturiertes Oberflächenmodell;
rechts: Abwicklung Chorgewölbe im Maßstab 1:10;
unten: Detail aus Abwicklung Chorgewölbe im Maßstab 1:10;

(Weissenau, Klosterkirche St. Peter und Paul, Dokumentation Raumfassung 1:5/1:10, 2018)

Aspekte der Kartierung

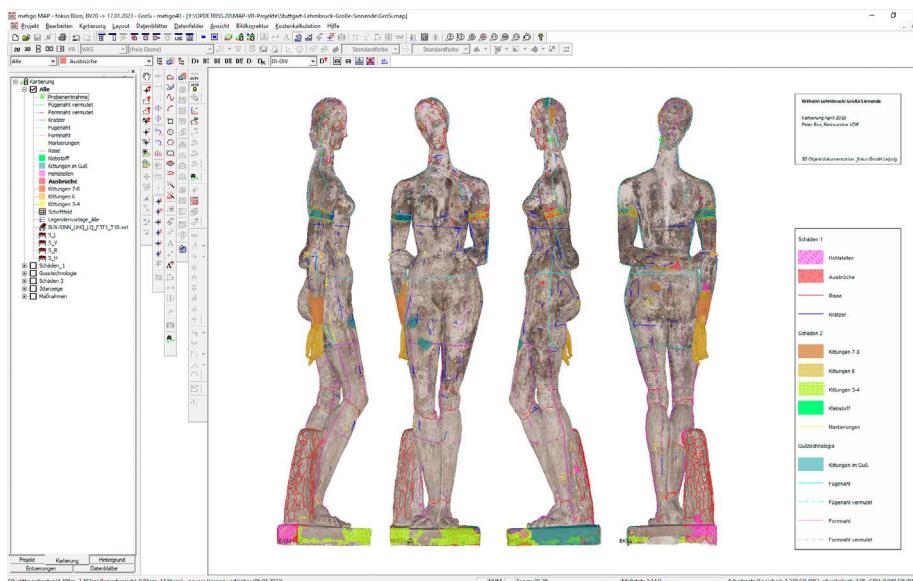
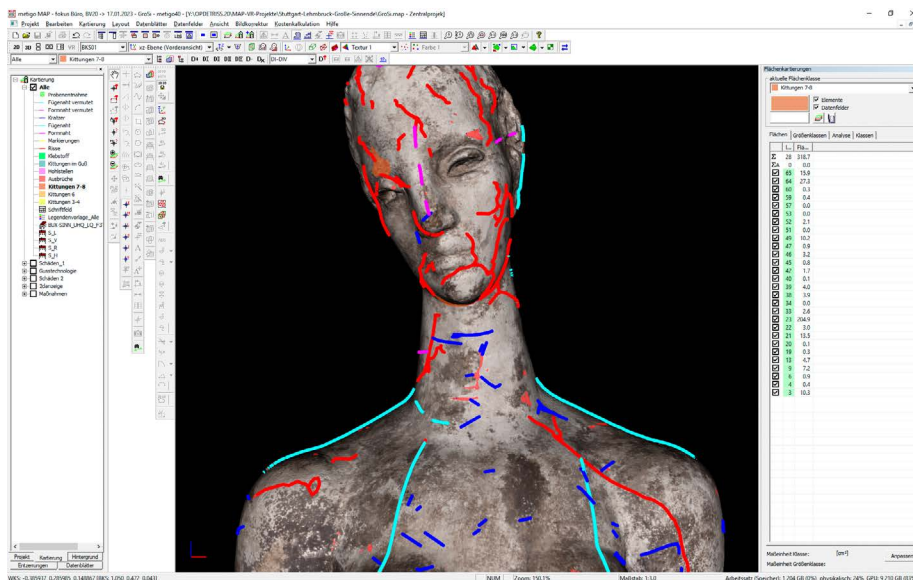
3D-Kartierung auf texturiertem Oberflächenmodell

Voraussetzung für eine effiziente 3D-Kartierung sind aktuelle Hardware mit leistungsfähiger Spiele-Grafikkarte und SSD-Platte für schnelles Laden und Speichern der SfM-Objektdokumentation. Der Vorteil der 3D-Kartierung ist eine reale Mengenermittlung durch die Kartierung auf der Objektoberfläche. Für die 2D-Druckausgabe werden Modellansichten angelegt mit einer automatischen Prüfung von Sichtbarkeit der kartierten Elemente in den verschiedenen Ansichtsperspektiven (Abb. 9). Dies erlaubt ein effektiveres Arbeiten als bei einer traditionellen 2D-Kartierung in vier bis acht skalierten Ansichtsfotos für das gleiche Objekt.

Im Bereich der 3D-Kartierung wird aktuell der Befehlsumfang für die Zeichenwerkzeuge auf der 3D-Objektoberfläche erheblich erweitert. Im Architekturbereich gibt es mit der Dombauhütte des Kölner Domes seit 2020 eine enge Zu-

sammenarbeit. Ziel ist die Weiterentwicklung der 3D-Kartierungsfunktionalität in metigo® MAP für die Einführung der dreidimensionalen Schadens- und Maßnahmenkartierung basierend auf einem texturierten Oberflächenmodell (SfM) für die Architekturoberfläche am Kölner Dom.⁷

Nachteile der 3D-Kartierung sind momentan noch eine fehlende, allgemein akzeptierte Schnittstelle, um 3D-Kartierungsdaten auszutauschen. Aktuell ist die 3D-Kartierung auf mehrfach texturierten Oberflächenmodellen mit der Möglichkeit von frei definierbaren, transparenten Texturkombinationen (z. B. verschiedene Bilddokumentationen, Spektralaufnahmen, Deformationsanalysen) auf metigo® MAP beschränkt. Allerdings sind auch dafür keine geeigneten Datenaustauschformate bekannt.



9 3D-Kartierung auf texturiertem Oberflächenmodell

oben: 3D-Anzeige im Kartierungsprogramm;
unten: Abwicklung der Modellansichten mit Einblendung der Kartierungsdaten

(Große Sinnende, Wilhelm Lehmbruck, Staatsgalerie Stuttgart)

Deformationsanalyse basierend auf 3D-Objektdokumentation

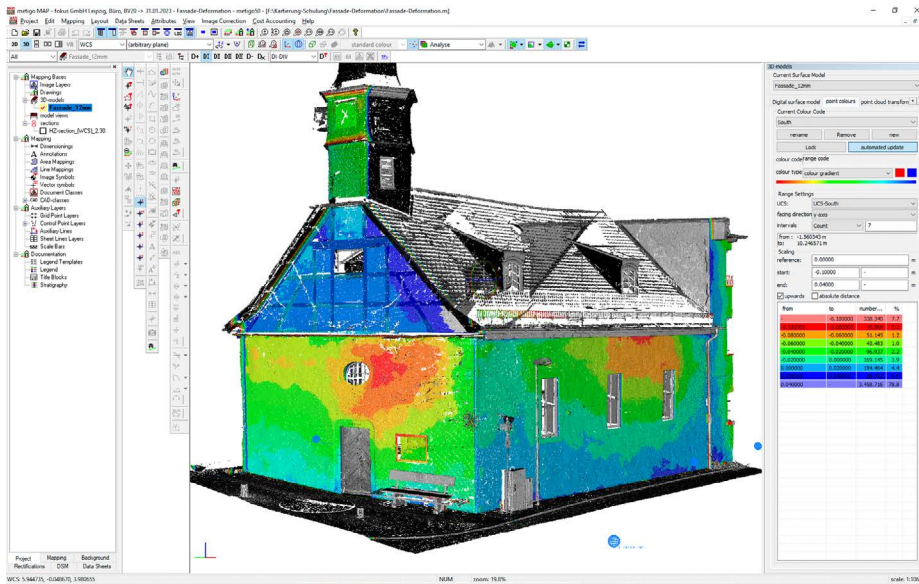
Für fotogrammetrische Objektdokumentationen ist es heutzutage bei Dokumentationsdienstleistern Standard, dass die für 2D-Bildentzerrung, 3D-Bildorientierung oder für CAD-Auswertungen benötigten Referenzinformationen über 3D-Laserscanning erfasst werden.

Als Arbeitsgrundlage werden verschmolzene Punktwolken (PW) mit 3 mm Punktabstand erstellt. Dies erlaubt das Erstellen einer Modellansicht im Maßstab 1:25 bei 200 dpi Auflösung als Grundlage für CAD-Auswertung oder 2D-Bildentzerrung.

Das für die 2D-Bildentzerrung definierte Benutzerkoordinatensystem erlaubt auch die Analyse von geometrischen Veränderungen/Deformationen eines Bauteils auf der Grundlage einer angenommenen Referenzgeometrie. Dabei wird

für die 3D-Punktwolke eine zusätzliche Farbkodierungen angelegt und die Punkte werden nach Abstand zu der Referenzgeometrie eingefärbt. Als Referenzgeometrie können über frei definierbare Benutzerkoordinatensysteme Ebenen (z. B. Wände, Fußböden, Decke) oder Profillinien (z. B. Gewölbe) verwendet werden.

Abschließend kann die Orthogonalprojektion der PW mit kombinierter Intensitäts- und Deformationseinfärbung deckungsgleich mit dem 2D-Bildplan überlagert und für die Zustandsanalyse hinzugezogen werden (Abb. 10).



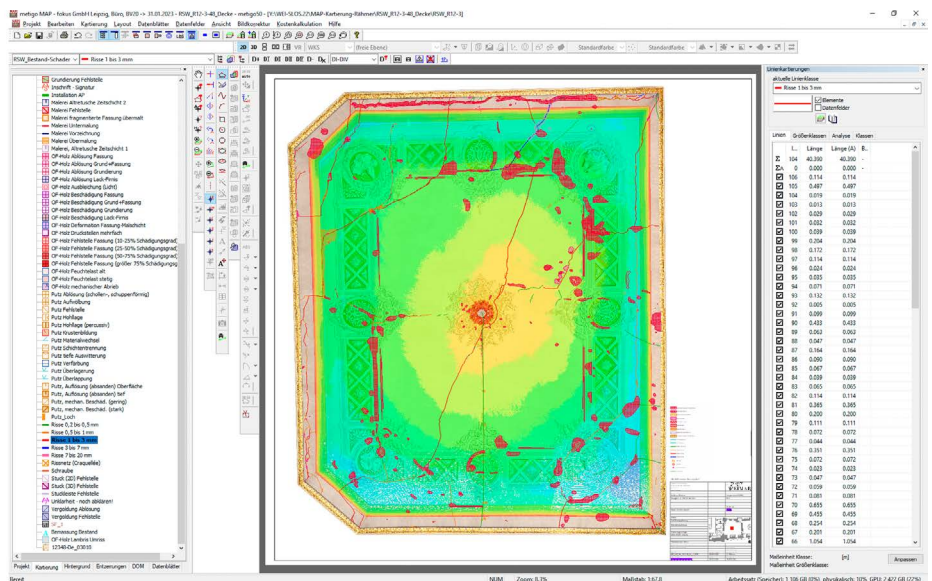
10 Anwendungsbeispiele der Deformationsanalyse basierend auf Laserscandaten

oben: Überlagerung PW mit Intensitätswerten und Deformationseinfärbung

(Bergern, Bad Berka, Kirche „Zum Kripplein Christi“, 3D-Laserscan, Dokumentation Raumfassung, 2022)

unten: Überlagerung 2D-Zustandskartierung Raumdecke mit Orthogonalprojektion PW mit Deformationseinfärbung

(Weimar, Stadtschloss, Fotogrammetrische Dokumentation der Raumfassungen, 2022 fokus GmbH Leipzig, Raum 12.3.48, Digitale Zustandskartierung, 2022)



Zusammenführung von verschiedenen Kartierungsdaten

Prinzipiell ist es mit einem gewissen Mehraufwand möglich, unmaßstäbliche, analoge/digitale Kartierung in den Maßstab zu transformieren, um so eine gemeinsame Auswertung von verschiedenen Kartierungsprojekten zu ermöglichen. Hierbei muss man zwischen pixel- und vektorbasierten Kartierungen unterscheiden. Prinzipiell ist der Austausch von vektorbasierten Kartierungen über die DWG-Schnittstelle heutzutage kein Problem. Problematisch sind eher unsaubere Kartierungsprojekte, nicht eindeutige Signaturzuweisungen oder unterschiedliche Benennungen von gleichen Kartierungsthemen.

Der Vorteil einer vektorbasierten Kartierung ist, dass vorhandene Polygone Kartierungsklassen (Layer) neu zugewiesen und über die Signaturzuweisung in der Klassenverwaltung schnell und einfach in eine aktuelle Dokumentationsvorschrift integriert werden können.

Bei pixelbasierten Kartierungen muss man die verwendeten Signaturen analysieren. So können zum Beispiel Vollfarbflächen über Zauberstabfunktionalität automatisiert erkannt werden. Bei Signaturen wie Kreis, Rechteck, Kreuz könnte man die automatisierte Zuweisung zu Vektorsignaturen über den Schwerpunkt realisieren. Bei Liniensignaturen (gepunktet, gestrichelt) treten bei der automatisierten Vektorisierung so viele Fragen auf, dass es schneller ist, solche Objekte manuell nachzukartieren.

Bei der Zusammenführung von Kartierungen mit unterschiedlichen Qualitäten der Kartierungsgrundlage stellt sich oft die Frage, ob es sinnvoll ist, eine grobe Kartierung im Maßstab 1:50 mit einer Kartierung mit Bildplan in besserer Qualität (1:10 bzw. 1:20) zu kombinieren. Sind die auflösungsbedingten Ungenauigkeiten akzeptabel oder will man dafür die historische Kartierung inhaltlicher in höherer Präzision wiederholen.

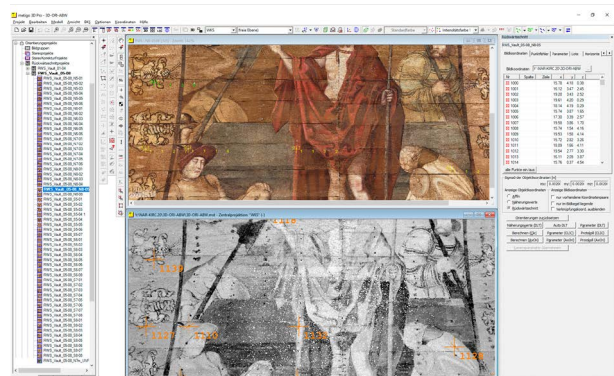
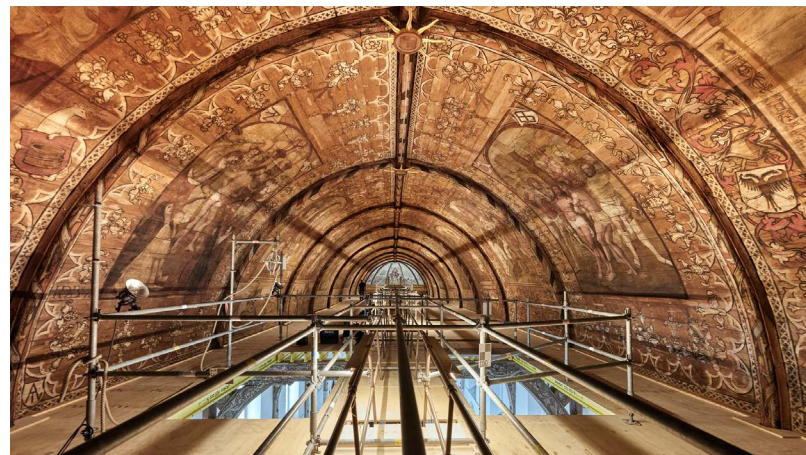
Größere Probleme gibt es bei der Integration von reinen CAD-Kartierungen, welche auf einer Strichzeichnung mit bewusster zeichnerischer Abstraktion der Kartierung ausgeführt wurden. Bei deren Kombination mit aktuellen Bilddaten treten abstraktionsbedingte Ungenauigkeiten (Rissverläufe, Vierungen) auf, welche zum Teil sehr störend wirken können.

Anwendungsbeispiele

Zusammenstellung der Dokumentationen von 1903 bis 2021 an der Grote Kerke, Naarden (Niederlande)

Das Dokumentationsprojekt in Naarden ist ein interessantes Anwendungsbeispiel, wie verschiedene Restaurationsdokumentationen zusammengeführt werden können. Es handelt sich hier um eine Voruntersuchung zur Planung einer Restaurierungsmaßnahme für das vollständige Gewölbe.

Im ersten Schritt erfolgte die Beauftragung der Zustandsdokumentation im Jahre 2020. Über 3D-Laserscanning erfolgte die Erfassung der Gewölbegeometrie als Grundlage für Abwicklungsprofile der einzelnen Gewölbesegmente und als Grundlage für die 3D-Passpunktmessung für die Bildorientierung. Bei der gewünschten Bearbeitungsqualität



11 3D-Abwicklung der Ausmalung der Gewölbe auf Abwicklungsgeometrie

oben: Raumsicht Gewölbe mit Arbeitsgerüst;
mittig: fotogrammetrische Orientierung der Ausgangsbilder basierend auf 3D-Laserscandaten;
unten: Detail aus Bildplan Abwicklung 1:5,

(Naarden, Grote Kerk, Dokumentation Gewölbeausmalung, 1:5, 2020)



(Maßstab 1:5, 300 dpi Auflösung) ist es zum Teil schwierig, im 3D-Laserscan Referenzpunkte mit einer entsprechenden Genauigkeit im Scan zu finden. Bei diesem Projekt war die Vielzahl an sichtbaren Holzschrauben eine gute Lösung. Alternativ dazu müsste man die Passpunktmessung traditionell mit dem Tachymeter durchführen (Abb. 11).

Da vorher der Wunsch nach Integration historischer Restaurierungsdokumentationen bestand, ist dieses Verfahren der einzige Weg, bei dem verschiedenes Bildmaterial später deckungsgleich in die Kartierung integriert werden kann.

Der Auftraggeber übergab uns historische Bilddokumentationen aus drei Dokumentationsphasen.

Die älteste (1903) beschränkt sich auf die fotografische Dokumentation der Bildfelder der einzelnen Gewölbesegmente. 1945 erfolgte die vollständige Erfassung aller Segmente mit je einer großformatigen Bildaufnahme. Nach einem größeren Bauschaden gab es von 1967 bis 1979 eine umfangreiche Restaurierungsmaßnahme, bei der die Segmentfelder abgenommen und vertikal als „Bildtafeln“ für die Restaurierungsarbeiten aufgehängt wurden. D. h. die Bilder der ersten zwei Dokumentationen wurden auf dem

gleichen Weg wie die Dokumentation 2020 fotogrammetrisch orientiert und über das bekannte definierte Gewölbeprofil abgewickelt.

Die Dokumentation 1967–1979 hatte man bereits auf „analogem Wege“ angelegt, sodass hier die perspektivische Verzerrung der Aufnahme durch eine 2D-Bildentzerrung korrigiert werden konnte (Abb. 12).

Aufgrund der relativ kleinen Objektflächen und der großen Bildformate der historischen Aufnahmen konnte auch bei den historischen Aufnahmen der Auswertemaßstab von 1:5 umgesetzt werden. Die Auswertung der historischen Bildaufnahmen erfolgte exemplarisch bei vier von insgesamt 27 Gewölbesegmenten.

Hätte man sich bei diesem Voruntersuchungsprojekt, wie bei vielen anderen solchen Maßnahmen, für eine einfache, „kostengünstige“, unmaßstäbliche, fotografische Dokumentation der Voruntersuchung entschieden, wäre die nachträgliche Zusammenführung mit übergreifender Kartierung der historischen Dokumentationen auch nicht möglich gewesen.

12 Auswertung historischer fotografischer Restaurierungsdokumentationen

links: 1903 und 1945 – 3D-Abwicklung der Ausmalung der Gewölbe auf Abwicklungsgeometrie;
 mittig: 1967–1979 2D-Bildentzerrung der vertikal aufgehängten Gewölbesegmente;
 rechts: 2021 – 3D-Abwicklung der Ausmalung der Gewölbe auf Abwicklungsgeometrie

(Naarden, Grote Kerk, Auswertung historischer Dokumentationen, 1:5, 2021)



Zusammenführung vorhandener Photoshop-Kartierungen der Cäsartapisserien in Bern

In diesem Projekt erstellte die zuständige Restauratorin (M. Piecuch, MA) bei der Abwicklung der Teppiche eine streifenweise Dokumentation des Zustandes inklusive erster restauratorischer Sicherungsarbeiten. Im Ergebnis entstanden 13 Bildreihen à fünf Bilder, die mit DSLR-Kamera (35 MPix) erfasst wurden. Die mit Photoshop ausgeführte, unmaßstäbliche Kartierung wurde nach Kartierungsebenen mit einheitlicher Benennung getrennt abgelegt und konnte so als Mehrebenen-TIFF übergeben werden.

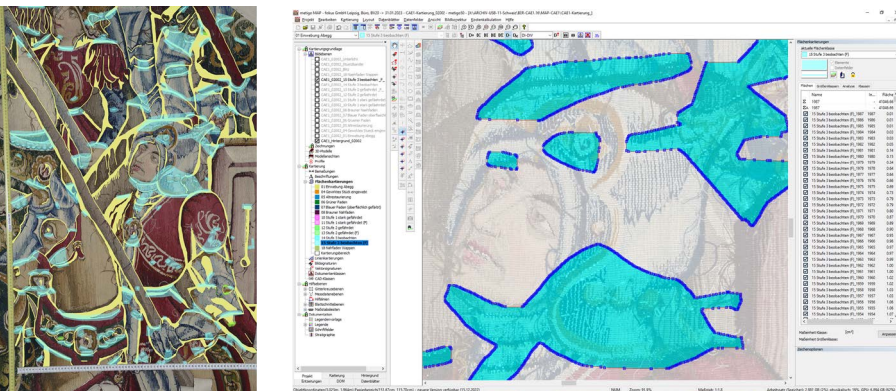
Nach den ersten Sicherungsmaßnahmen wurden am Teppich im komplett ausgerollten Zustand Referenzpunkte für die Bildentzerrung mit Tachymeter eingemessen. Das verwendete Kameraobjektiv wurde auf Verzeichnung kalibriert und die Korrektur auf alle 65 Bildstapel angewendet. Die 65 Mehrebenen-TIFFs wurden als Bildstapel in metigo® MAP importiert und stapelweise auf die tachymetrisch gemessenen Koordinaten entzerrt. Auf diese Weise wurde eine Gesamtmontage im Maßstab 1:2 erstellt.

In jedem Stapel gibt es drei fotografische Ebenen – Unterlicht, Auflicht, Dokumentation mit Stützbändern, welche entfernt wurden. Aus Kostengründen wurde nur für die Auflichtebene eine manuelle Bildmontage im Photoshop mit Farbanpassung, Anpassung von Helligkeiten, Korrektur von Montagekanten durchgeführt. Alle anderen Bild- und Kartierungsebenen wurden auf je eine Bildebene zusammengeschrieben. Anschließend erfolgte die Vektorisierung der Kartierungsebenen in metigo® MAP (Abb. 13).

Als Ergebnis wurden sowohl der Bildplan als Montage im Maßstab 1:2 als auch ein aufbereitetes Kartierungsprojekt zu einer möglichen Fortsetzung der Kartierung übergeben. Im Rahmen dieses Projektes wurden insgesamt vier Tapisserien auf diese Weise bearbeitet.

Gunnar Siedler
Dipl.-Ingenieur
Sebastian Vetter
Dipl.-Informatiker (FH)

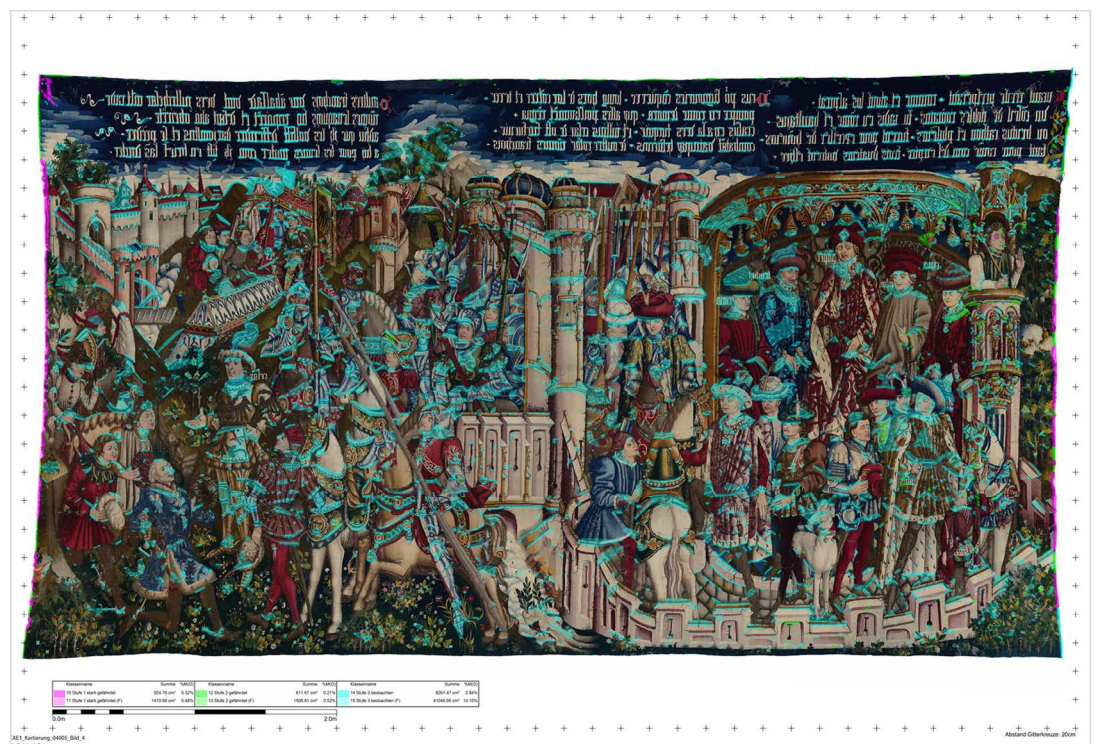
fokus GmbH Leipzig
Lauchstädter Str. 20
04229 Leipzig
home@fokus-gmbh-leipzig.de



13 Zusammenführung vorhandener Photoshop-Kartierungen

links: Segment 5D, Photoshop-Kartierung als Mehrebenen-TIFF; rechts: Vektorisierung eines flächenhaften Kartierungsthemas in metigo® MAP; unten: Gesamtmontage der Cäsaritapisserie I mit statistischer Auswertung der vektorisierten Kartierung gefährdeter Bereiche

(Bern, Historisches Museum, Dokumentation Cäsaritapisserien, 1:2, 2013–2016)



Anmerkungen

- 1 SIEDLER/VETTER/KAMINSKY 2020
- 2 SIEDLER/VETTER 2019
- 3 SIEDLER/VETTER 2018
- 4 SIEDLER/VETTER 2022
- 5 SIEDLER/VETTER 2022
- 6 SIEDLER/VETTER 2019
- 7 SIEDLER/VETTER 2018

Literatur

LIU 2017:

Shengbo Liu, Qualitäts- und Genauigkeitsanalyse der Generierung von 3D-Oberflächenmodellen mittels Structure from Motion (SfM) und Stereo- Photogrammetrie, Masterarbeit Hochschule Anhalt, Dessau 2017 (unveröffentlicht)

SIEDLER/VETTER 2018:

Gunnar Siedler, Sebastian Vetter, Qualitätskriterien bei der Ausschreibung photogrammetrischer Leistungen. In: Gabriele Grassegger, Gabriele Patitz, Otto Wölbest (Hrsg.), Natursteinsanierung Stuttgart 2018. Stuttgart 2018, S. 7–22

SIEDLER/VETTER 2019:

Gunnar Siedler, Sebastian Vetter, 3D-Documentation of mural paintings and 3D mapping. In: Ewan Hyslop, Christa Gerdwilker, Vanesa Gonzalez (Hrsg.), Monuments in Monuments, Conference proceedings. Stirling 2019, S. 65–78

SIEDLER/VETTER/KAMINSKY 2020:

Gunnar Siedler, Sebastian Vetter, Jens Kaminsky, Data Acquisition, Management and Evaluation for stone conservation projects with digital mapping. In: Siegfried Siegesmund, Bernhard Middendorf (Hrsg.), Monument Future – Decay and Conservation of Stone, Proceedings of the 14th international congress on the deterioration and conservation of Stone. Halle (Saale) 2020, S. 987–992

SIEDLER/VETTER 2022:

Gunnar Siedler, Sebastian Vetter, Digitale Kartierung – Ein Entwicklungsprozess im Wandel von Dokumentations- und Auswertemethoden. In: Gabriele Patitz, Karin Schinken (Hrsg.), Natursteinsanierung Karlsruhe 2022. Stuttgart 2022, S. 7–19

Weiterführende Literatur

GODDING/ SACHER/ SIEDLER 1992:

Robert Godding, Gisbert Sacher, Gunnar Siedler, Einsatz von digitalen Aufnahmesystemen zur Gewinnung von Multispektralaufnahmen für die Erkundung von Bauwerkschäden ISPRS Commission V. New York 1992, S. 794–798

HEMMELEB/SIEDLER/SACHER 2000:

Matthias Hemmleb, Gunnar Siedler, Gisbert Sacher, Digitale Bildverzerrungen und -abwicklungen für die Anwendung in Denkmalpflege, Bauforschung und Restaurierung. In: Ulrich Weferling, Katja Heine, Ulrike Wulf (Hrsg.), Messen, Modellieren, Darstellen, Von Handaufmaß bis High Tech, Interdisziplinäres Kolloquium, TU Cottbus, 23.–26.02.2000. Mainz 2001, S. 74–82

HEMMELEB/SIEDLER/SACHER 2001:

Matthias Hemmleb, Gunnar Siedler, Gisbert Sacher, Documentation of the basilica of Maxentius in Rome – methods for providing foundations for monument research. In: Jörg Albertz (Hrsg.), Proceedings of the XVIII. International Symposium of CIPA 2001 Potsdam, 18.–21.09.2001. Berlin 2002, S. 114–120

HENZE/SIEDLER/VETTER 2006:

Frank Henze, Gunnar Siedler, Sebastian Vetter, Integration automatisierter Verfahren der digitalen Bildverarbeitung in einem Stereoauswertesystem. In: Eckhardt Seyfert (Hrsg.), Geoinformatik und Erdbeobachtung, 26. Wissenschaftlich-Technische Jahrestagung der DGPF, 11.–13.09.2006 Berlin, Publikationen der Deutschen Gesellschaft für Photogrammetrie, Fernerkundung und Geoinformation e. V., Bd. 15. Potsdam 2006, S. 239–246

SACHER/SIEDLER/VETTER 2017:

Gisbert Sacher, Gunnar Siedler, Sebastian Vetter, Die hochauflösende photogrammetrische Dokumentation des Wandmalereizyklus im Mittelschiff. In: Dörthe Jakobs, Harald Garrecht (Hrsg.), UNESCO-Weltkulturerbe Reichenau, Die Wandmalereien in der Kirche St. Georg, Interdisziplinarität als Schlüssel zu einer nachhaltigen Denkmalpflege, Tagungsband des DBU-Abschlusskolloquiums, 22.–24.03.2017, Regierungspräsidium Stuttgart, Landesamt für Denkmalpflege, Arbeitsheft 33. Stuttgart/Ostfildern 2017, S. 73–80

SIEDLER/VETTER 2013:

Gunnar Siedler, Sebastian Vetter, Moderne Methoden der Dokumentation für die Restaurierung. Digitale Kartierung und automatisierte 3D-Objektdokumentation mit der Software metigo®. In: Gabriele Grassegger, Gabriele Patitz (Hrsg.), Natursteinsanierung Stuttgart 2013. Stuttgart 2013, S. 77–87

SIEDLER/VETTER 2021:

Gunnar Siedler, Sebastian Vetter, Photogrammetrische Auswertung historischer Aufnahmen – vom 2D Bildplan zum texturierten 3D-Modell. In: Ursula Schädler-Saub und Angela Weyer (Hrsg.), Das Fragment im Digitalen Zeitalter, Möglichkeiten und Grenzen neuer Techniken in der Restaurierung, Internationale Tagung der HAWK (Fakultät Bauen und Erhalten und Hornemann Institut), 07.–08.05.2021, Tagungsband. Berlin 2021, S. 163–179

VETTER 2005:

Sebastian Vetter, Generierung digitaler Oberflächenmodelle (DOM) im Bereich der Architekturphotogrammetrie, Diplomarbeit HTWK Leipzig. Leipzig 2005 (unveröffentlicht)

Abbildungsnachweis

Abb. 1–3, 5–8, 11–13:

fokus GmbH Leipzig

Abb. 4:

LIU 2017, fokus GmbH Leipzig

Abb. 9:

Restaurator Peter Bux, Leipzig, fokus GmbH Leipzig

Abb. 10:

Dipl.-Rest. Uwe Rähmer, Großbröhrsdorf, fokus GmbH Leipzig

Titel:

Detail aus Abb. 10

Lizenz

Dieser Beitrag ist unter der Creative-Commons-Lizenz CC BY-NC-ND 4.0 veröffentlicht.



Komplexe Fassungsfestigung mit Methylcellulose

Die Konservierung eines mittelalterlichen Kreuzifixes mit beweglichen Armen

Regina Bauer-Empl, Julia Brandt, Doris Zeidler



Komplexe Fassungsfestigung mit Methylcellulose

Die Konservierung eines mittelalterlichen Kruzifixes mit beweglichen Armen

Regina Bauer-Empl, Julia Brandt, Doris Zeidler

Auf dem Dachboden der Berchtesgadener Stiftskirche wurde 2015 eine unterlebensgroße Christusfigur mit ehemals beweglichen Armen gefunden. Das Kruzifix aus der zweiten Hälfte des 14. Jahrhunderts konnte im Rahmen der mittelalterlichen Karfreitagsliturgie vom Kreuz abgenommen und ins Hl. Grab gelegt werden. Die Figur ist mehrfach überfasst, wobei sich die Grundierung, Isolierung und die in Resten vorhandene unterste Fassung der Entstehungszeit zuordnen lassen könnten, während die darüber liegenden Fassungen Farbpigmente enthalten, welche auf eine spätere Zeit verweisen. Das Schadensbild war gravierend: Teile des stark verschmutzten, spannungsreichen Fassungspakets haben sich aufgerollt. Zudem wurden Adhäsionsverluste zwischen den verschiedenen Farbschichten sowie zwischen Fassung und Träger festgestellt. Die erforderliche Konservierung umfasste die aufwendige Festigung der losen Fassung mit verschiedenen Typen von Methocel®. Die Reinigung erfolgte mittels Evolonkompressen mit anschließender Nachreinigung durch Abrollen mit Ammoniaklösung und wässriger Nachreinigung. Verbleibende Unregelmäßigkeiten der parallel freiliegenden Fassungen wurden mit Paraloidfarben in Strichretusche vermittelt. Durch die bildhauerische Ergänzung des Schultergelenkes und der Drehachse konnte der lose Arm wieder am Corpus befestigt werden und macht nun seine ursprüngliche Funktion als handelndes Bildwerk deutlich.

Im Zuge einer Nachinventarisierung in der ehemaligen Stiftskirche, der heutigen katholischen Pfarrkirche St. Peter und Johannes der Täufer in Berchtesgaden wurde 2015 eine Christusskulptur auf dem Dachboden aufgefunden (Abb. 1).

Trotz des desolaten Zustandes der stark gelockerten und verschmutzten Fassung war die hohe Qualität des Bildwerks erkennbar. Da eine konservatorische Bearbeitung vor Ort nicht möglich war, wurde die Skulptur mit dem flüchtigen Bindemittel Cyclododekan¹ notgesichert, in Tyvek und Luftposterfolie verpackt und auf einer Holztrage über die unwegsame Dachluke geborgen. In den Restaurierungswerkstätten der Erzdiözese München Freising erfolgte in enger Kooperation mit dem Referat Restaurierung des Bayerischen Landesamtes für Denkmalpflege die Konzeptentwicklung sowie Ausführung der Konservierung und Restaurierung.

Neben der Substanzerhaltung der gefährdeten und stark verschmutzten Fassung stand die kunsttechnologische Untersuchung im Vordergrund. Dabei sollte die Schichtenabfolge der Fassungen zugeordnet und nach Möglichkeit

Complex frame consolidation with methyl cellulose

The conservation of a medieval crucifix with movable arms

On the attic of the Berchtesgaden Abbey Church a life-size figure of Christ with moveable arms was found in 2015. The crucifix from the second half of the 14th century could be removed from the cross during the medieval Good Friday liturgy and laid to rest in the Holy Sepulchre. The figure has been overpainted several times, whereby the priming, insulation and small remains of paint could be assigned to the time of origin, since the overlying paintwork contains pigments pointing to a later period. The damage was severe: heavily soiled, tension-laden paint layers had rolled up, loss of adhesion between the various paint layers as well as total detachment from the support were noted. The necessary conservation involved a complex consolidation of the paint with various types of methylcellulose. Cleaning was carried out using Evolon compresses with subsequent post-cleaning with ammonia solution and aqueous post-cleaning. Paraloid-based colours were used for retouching. By sculpturally adding the shoulder joint and the axis of rotation, the loose arm could be reattached to the corpus and now reveals its original function as an acting sculpture.



1 Auffindungssituation der Skulptur auf dem Dachboden der ehemaligen Stiftskirche

datiert werden. Aufgrund des nicht lesbaren und beschädigten Erscheinungsbildes konnten Restaurierungsmaßnahmen erst im Anschluss daran diskutiert werden, eine Rückführung in die Kirchenstiftung und den liturgischen Gebrauch war angestrebt.

Recherchen zur kunsthistorischen Einordnung und der Verwendung in der mittelalterlichen Liturgie führten Dr. Nathalie Glas, Daniel Rimsl und Dr. Martina Außermeier von Seiten des Erzbischöflichen Ordinariats begleitend aus.



2 Gesamtaufnahme der Skulptur im Vorzustand



3 Detailaufnahme des Kopfes im Vorzustand

Beschreibung

Bei dem vorliegenden Kunstwerk (Abb. 2) handelt es sich um eine unterlebensgroße polychrom gefasste Holzskulptur mit 128 cm Länge, 30 cm Breite (Korpus ohne Arme) und 20 cm Tiefe aus der zweiten Hälfte des 14. Jahrhunderts. Sie wird aufgrund stilkritischer Elemente dem böhmischen Kunstkreis zugeordnet.² Das Bildwerk stellt den Gekreuzigten dar, bekleidet mit einem weißen Lendentuch in tiefen Schüsselfalten und Überschlag auf der rechten Seite. Der Kopf ist sanft geneigt, Augenlider und Mund sind leicht geöffnet. Das Gesicht wird von einzeln ausgearbeiteten Locken umrahmt, welche die übergroßen Ohren nach vorne drücken (Abb. 3). Die Körperhaltung ist gerade, Beine und

Füße liegen im sogenannten Viernageltypus parallel zueinander. Das zugehörige Kreuz³ und sein linker Arm fehlen. Der rechte Arm sowie ein Metallring, der vermutlich nachträglich hinzugefügte Nimbus und zwei große Metallnägeln wurden neben der Skulptur aufgefunden. Die Arme waren für das liturgische Spiel beweglich: Der Korpus wurde an Karfreitag am Kreuz verehrt, vom Kreuz abgenommen und in einer feierlichen Dramaturgie, deren Ablauf in Handlungsbüchern festgelegt ist, mit Gebeten, Gesängen, Weihrauch und Kerzenlicht zur Ruhe ins Heilige Grab gelegt.⁴ Früheste Beispiele zur Verwendung von Kruzifixen mit beweglichen Armen sind ab 1300 nachzuweisen.⁵

Kunsttechnologische Untersuchung

Die Stärke der Farbschichten, verursacht durch starke Verschmutzung sowie mehrfache Überarbeitungen, erschweren die Befundung der Werkzeugspuren und der Schichtenfolge.

Material und Bearbeitungsspuren

An den Bruch- und Fassungsfehlstellen war helles Holz mit feiner Maserung erkennbar. Die sich nur wenig kontrastreich abzeichnende, farblich einheitliche Jahrringstruktur, als Fladerung zu sehen, lässt auf ein dichtes, kurzfasriges Laubholz schließen. Um die Holzart zu verifizieren, wurden Dünnschnittproben (Querschnitt und Längsschnitt) mikroskopisch untersucht und nach Grosser⁶ ausgewertet. Exemplarisch wird hier eine Probestelle herangezogen.⁷ Im Ausschussverfahren konnte an Corpus und Arm Lindenholz (*Tilia spec.*) nachgewiesen werden.

Die Skulptur ist vollplastisch ausgearbeitet. Die Vorderseite ist detailliert mit parallel liegenden Rippenbögen, gedrehten Locken, einer tiefen Stirnfalte und auffällig großen Ohren gestaltet, während die Rückseite in der Anlage vorhanden ist. Muskeln, Rippen, Sehnen sowie weitere Details am Körper der Skulptur sind fein geglättet. Die rückwärtige Aushöhlung (Abb. 4) wurde mit dem Hohleisen tief bis in die Schulterpartie ausgearbeitet, sodass die Materialstärke des Torsos ca. 3 cm beträgt. Die Seitenwunde des Christus durchstößt den Brustkorb. Wegrückstände an der Kante der rückwärtigen Öffnung lassen vermuten, dass die Skulptur, wie bei vergleichbaren Objekten, hinten mit einem verleimten Brett verschlossen und die Fuge mit dem Fasermaterial kaschiert war.⁸ An der Kopfoberseite finden sich ein Loch zur Einspannung in einer Schnitzvorrichtung sowie kleinere Löcher, die von einer vormals befestigten Dornenkrone stammen könnten. Die Zehen waren ehemals angesetzt, wie an der heute sichtbaren glatten Leimfläche zu erkennen.

Die Schultergelenke (Abb. 5) sind beide nicht vollständig erhalten. Die gesamte Schulterpartie zwischen den Schulterblättern ist ausgehöhlt. Die Gelenkscheibe des Arms schiebt sich als „Scharniergelenk“⁹ mit einem 11 cm langen Dübel als Drehachse zwischen die Schulterpartie. Die Arme konnten in axialer Richtung in einem Radius von 110° bewegt werden.

4 Rückseite der Skulptur im Vorzustand (durch Glasscheibe fotografiert)



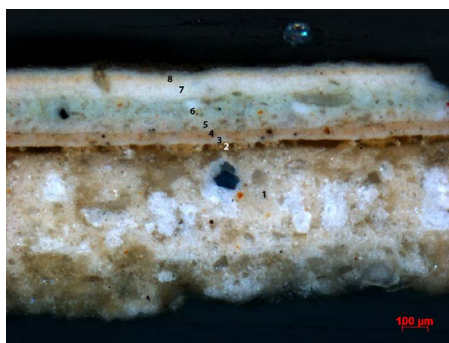
5 Seitenansicht des linken Schultergelenks



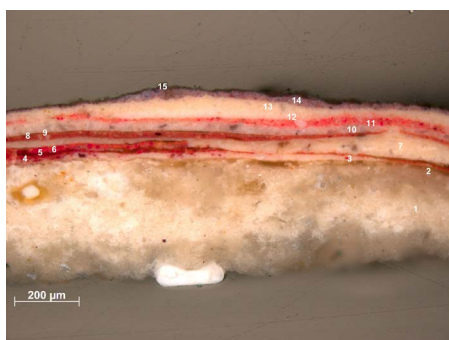
Fassung

Der Kreuzifixus ist mehrfach überfasst worden. Inkarnat, Lententuch und Haare weisen dabei eine unterschiedliche Anzahl an Überarbeitungen auf. Die Farbschichten laufen zur Rückseite hin aus, sodass hier weniger Schichten vorhanden sind. Die Untersuchungsergebnisse beruhen auf mikroskopischen Beobachtungen zur Erstellung eines Schichtenschemas und wurden mittels Querschliffen vertieft und durch Elementaranalysen am Rasterelektronenmikroskop ergänzt.¹⁰

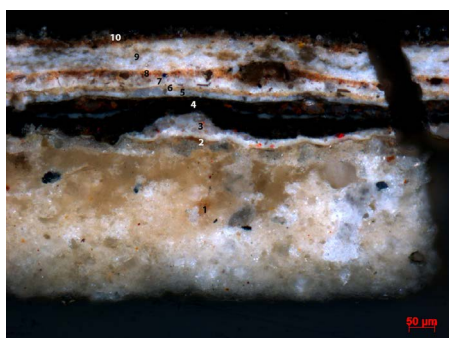
Die Bindemittel der Malschichten konnten nicht hinreichend bestimmt werden. Anfärbungen mit dem Fluoreszenzfarbstoff Sypro Ruby erzielten erst nach langen Einwirkzeiten ein optisches Ergebnis. Viele Malschichten wurden schwach und relativ gleichmäßig verteilt angefärbt, für rein proteingebundene Malschichten scheint die Anfärbung aber zu schwach. Hydrophobe Anteile sowie fluoreszenzlöschende Pigmente können eine erfolgreiche Anfärbung verhindern. Lediglich in der Grundierung und der ältesten Schicht sind deutlicher Proteine nachgewiesen worden.¹¹ Aufgrund der Härte und Sprödigkeit der Sichtfassung lässt sich für die obersten beiden Farbschichten Kasein als Bindemittel vermuten.¹²



6 Querschliff im Gesicht der Skulptur (QS 6_VIS_Gesicht) mit blauer Farbschicht auf zweiter Überarbeitung



7 Querschliff an der Seitenwunde (T59/1) mit Resten der untersten Fassung



8 Querschliff im Haar der Skulptur (QS 1_VIS_Haar) mit mehreren Überfassungsphasen

Grundierung

Auf der gesamten Skulptur liegt eine dicke dolomithaltige Leim-Kreide Grundierung.¹³ Diese wurde mit einer proteinhaltigen Leimschicht abgesperrt. Darauf folgt der jeweils variierende Aufbau:

Inkarnat

Die älteste erhaltene Inkarnatschicht aus Bleiweiß, Zinnober und rotem Farblack¹⁴ hat sich nur in Resten erhalten. Die zweite nachweisbare Fassungsschicht, gemischt aus Bleiweiß, Zinkweiß (frühestens 18. Jahrhundert)¹⁵ oder Bariumsulfat (frühestens 19. Jahrhundert)¹⁶, unterlegt mit einer hellweißen, vermutlich als Reflektor genutzten Bleiweißschicht, erscheint unter dem Mikroskop rosa. Auf dieser liegt eine inhomogene grau rosa gelblich wirkende Inkarnatschicht, welche Bariumsulfat enthält und daher vermutlich dem 19. Jahrhundert zuzuordnen ist.

In Partien wie Augenhöhlen, Lippen, Rippenbögen und um die Speerwunde wurde blaue Farbe aufgetragen, wobei Berlinerblau und Ultramarin farbgebend sind (Abb. 6). Darauf folgen die obersten beiden Schichten als Inkarnat, bestehend aus einer dünnen homogenen Weißschicht (Zinkweiß, Bleiweiß). Darüber befindet sich die heutige orangestichige Sichtfassung, welche Bleiweiß, Schwerspat und gelben Ocker enthält. Die Verwendung von Zinkweiß und Berlinerblau¹⁷ in der Malerei wird frühestens ins 18. Jahrhundert datiert. Allen Inkarnaten liegt an den Wunden eine Rottönung aus Zinnober oder rotem Ocker auf. Über lasierenden Rötungen sind deckende Blutströme aufgetragen.¹⁸

In der Seitenwunde (Abb. 7) hat sich das gesamte Schichtenpaket erhalten, das ansonsten teilweise verloren gegangen ist.¹⁹ Es konnten fünfzehn Schichten detektiert werden, wobei es sich bei zwölf um Fassungsschichten handelt.²⁰ Zusätzlich gibt es eine weitere, tiefer liegende rote Schicht, in der Calciumfluorid²¹ als einzelner violetter Partikel eingebettet in einen roten Farblack und Zinnober detektiert werden konnte.

Lententuch

Das heute vorhandene Schichtenpaket der Fassungen des Lententuchs besteht aus zehn Schichten in der Fläche und zwölf im Saumbereich. Auf der durchgängigen Grundierung und Leimschicht liegt die erste weiße Fassung ausgemischt mit Blei-Zinngelb und erzielt so eine zartgelbe Tönung des Lententuchs²² mit blassrotem Saum mit einzelnen aufgemalten Blutstropfen. Der hohe Quecksilberanteil in dieser Schicht deutet auf die Verwendung von Zinnober als farbgebendes Pigment hin. Eine weitere Weißfassung wiederholt den roten zinnoberhaltigen Saum mit Nagelborte. Dieser tritt bei keiner der auf die ersten beiden Fassungen folgenden Schichten nochmal auf. Die heute sichtbaren roten Partien werden an Malschichtfehlstellen erkennbar.

Fazit der Fassungsuntersuchungen

Anschließend folgen vier weitere weiße Schichten. Die beiden obersten sind in der Beschaffenheit ähnlich zur Inkarnatsichtfassung und werden dieser Überfassung zugeschrieben. Bei keiner der auf die ersten beiden Fassungen folgenden Schichten ist der rote Saum nochmal wiederholt. Die heute sichtbaren roten Partien werden an Malschichtfehlstellen erkennbar.

Haare und Bart

Die Fassungen von Haaren und Bart (Abb. 8) fanden analog zueinander statt. Diese Partien weisen vier Farbgestaltungen auf, die jeweils mit einer weißen Zwischengrundierung unterlegt sind. Die unterste Fassung hat eine schwarze, porös wirkende Struktur, bestehend aus einem kohlenstoffhaltigen Schwarzpigment mit orangen großen Bleimennige-Einschlüssen. Darauf folgen eine hellbraun lasierend wirkende Eisenoxid-Fassung sowie eine rötliche Schicht, die Zinnober, Eisenoxid und Kohlenstoffschwarz als farbgebende Pigmente enthält. Die heutige dunkelbraune Sichtfassung besteht ebenfalls aus Eisenoxidrot, Zinnober und Kohlenstoffschwarz.

Aufgrund der Ergebnisse aller Untersuchungen wäre der Korpus in seiner untersten Farbfassung über einer dicken dolomithaltigen Grundierung und einer dicken Leimschicht²³ in einem hellrosa Inkarnat mit zinnoberroten Wundmalen sowie dunkelbraunen Haaren und Bart vorstellbar. Dazu war das Lententuch in einem hellen Gelb mit feinen Blutstropfen gehalten und entlang des Saums mit einem blassroten Streifen verziert.

Eine Datierung der untersten Fassungsreste ins Mittelalter lässt sich dem Befund nach nicht ausschließen. Die zeitliche Einordnung der darauffolgenden Fassungen ist dagegen aufgrund des vorkommenden Bariumsulfats und Zinkweiß' ins 19. Jahrhundert oder jünger anzugeben.

9 Zustand der Fassung im Gesicht der Skulptur



10 Zustand der Fassung im Lententuch



Schadensbild

Während sich der Holzträger als weitgehend stabil erwies, waren an der Skulptur verschiedene Schäden festzustellen. Die Schultergelenke zeigten sich ausgerissen, der rechte Arm lag lose bei. Zudem sind die angesetzten Zehen sowie der linke Arm verloren gegangen. Diese waren möglicherweise durch die Nutzung im Kreuzabnehmeritus²⁴ stärker belastet als andere Bereiche der Skulptur.

Die spannungsreiche Fassung hatte aufgrund von stark schwankenden Temperaturen, variierender Luftfeuchte und ungehinderter Verschmutzung auf dem Dachboden gravierenden Schaden genommen. Es traten geschlossene Blasen, stark aufgerollte Schollenränder und Fehlstellen mit Abhebungen vom Träger auf (Abb. 9). Die braune Leimschicht liegt großflächig frei. Die unterschiedlichen Quellzustände zwischen hydrophilen und hydrophoben Bestandteilen hatten vermutlich dazu geführt, dass die dicke Leimschicht bei hoher Feuchtigkeit die darüber liegenden, weniger wasseraufnahmebereiten Schichten abgesprengt hatte.²⁵ An der Fassung des Lententuchs waren nicht differenzierbare Adhäsionsverluste zwischen den Schichten zu erkennen, sodass Farbschollen in den Faltenantiefen zusammenhanglos übereinander lagen (Abb. 10). Häufig lösten sich auch nur die beiden obersten harten, unflexiblen hydrophoben Schichten ab, da diese die durch Wasseraufnahme bedingten Bewegungen der darunter liegenden Schichten nicht mitmachten. Pudernde Schichten fanden sich im roten Saum des Lententuchs.

Die Malschichten der letzten beiden hydrophoben Fassungen fungierten als Feuchtigkeitssperre und zeigten sich in ihrem Verhalten und Zustand mit Kaseinfarbe vergleichbar.²⁶ Die darunterliegende Grundierung und die dicke Vorleimungsschicht waren Quell- und Schwundprozessen ausgesetzt. Diese Bewegungen und die Unterschiede in der Dampfdiffusion der Materialien führten zu den beschriebenen Schichtentrennungen und zu Haftungsverlust.²⁷

Konservierung

Die Konservierung stellte aufgrund der parallel freiliegenden Schichten, den zahlreichen losen, nicht zuzuordnenden Schollen sowie der starken Schmutzaufgabe eine Herausforderung dar. Ziel war eine Stabilisierung des Schichtengefüges, die Zuordnung von Fassungspartikeln und dadurch eine verbesserte Ablesbarkeit und Klärung der Form (Abb. 11).

Festigung

In mehreren Testreihen erfolgte eine Annäherung an die spätere Herangehensweise und die zu verwendenden Medien. Die hydrophoben Eigenschaften der oberen beiden Schichten erschwerten dabei die Festigung erheblich. Diese spröden Farbschichten ließen sich im Gegensatz zu den unteren Schichten weder mit polaren noch mit unpolaren Lösemitteln oder Wärme flexibilisieren oder lösen. Lediglich mit einem Ethanol/Wassergemisch konnte eine Benetzung erreicht werden. Die darunter liegenden Schichten erwiesen sich als wasserquellbar und durch Wärme zu flexibilisieren.

Für die Entwicklung des Konservierungskonzeptes wurden verschiedene gängige Medien getestet: Hautleim und Plextol wiesen einen sehr hohen Glanzgrad auf; Lascaux ©Medium für Konsolidierung, Plextol und Hautleim bildeten ein zu dickes Leimkissen und erwiesen sich damit für die dünnen, splitttrigen Fassungsschichten als ungeeignet. Störleim konnte nahezu keine Verbindung zwischen Scholle und Probekörper ausbilden.

Ein guter Festigungserfolg in Bezug auf Klebkraft und Eindringvermögen in die feinen Risse der Scholle war nur bei Methocel © A4M mit Ethanol/Wasser 1 + 1 als Netzmittel zu beobachten. Dies gab Anlass, dieses Material intensiver weiterzuverfolgen: Um den unterschiedlichen Schadensbildern und ihren Erfordernissen gerecht zu werden, wurden verschiedenen Methoceltypen (A400, A15LV, A4C, A15C, A4M)²⁸ und Zusammensetzungen getestet.



11 Zwischenzustand Seitenansicht der Fassung nach der Festigung und Abnahme des losen Schmutzes

12 Zwischenzustand der Fassung an Mund und Bart nach der Festigung und Abnahme des losen Schmutzes

Die Eigenschaften von Cellulosederivaten, wie Filmbildung, Bindevermögen, Elastizität und Ausbildung von Kohäsions- und Adhäsionskräften, sind abhängig von Kettenlänge, Molekulargewichtsverteilung und der chemischen Zusammensetzung.²⁹ Polymerisationsgrad, Substitutionsgrad und die Verteilung der Substituenten beeinflussen maßgeblich die Eigenschaften des Materials.³⁰

Die Wahl fiel auf die Methylcellulosen unter den Cellulosederivaten, da diese stabil³¹, alterungsbeständig, nicht anfällig für Schimmel sowie mischbar mit organischen Lösemitteln³² sind. Aufgrund der guten Benetzung der Schollen mit Ethanol sollte mit Methocel © ein damit verträgliches Medium verwendet werden.

Katrin Maushardt hat in ihrer Diplomarbeit³³ verschiedene Kettenlängen und Viskositäten verglichen und in Relation zu 4%igem Störleim gesetzt. Dabei kristallisierte sich die Mischung A15 (hier A15LV) + A15C heraus. Diese Kombination aus kurzkettigen und langkettigen Methylcellulosen ergänzen sich in ihren Eigenschaften wie folgt: Die kurzkettigen Moleküle (A15LV) weisen gute Adhäsion auf, da sie sich mobiler in die Struktur der zu klebenden Flächen einfügen. Die langkettigen Moleküle (A15C) verhindern zu starkes Eindringen und unterstützen somit die Filmbildung. Die unpolaren Seitengruppen der Methylcellulose scheinen bei hydrophoben Materialien, wie den obersten beiden Fassungs-schichten, bessere Adhäsion zu erreichen als Störleim. Überdies ist die Klebkraftverteilung von Störleim materialbedingt unregelmäßiger als der künstlich modifizierte Naturstoff Methylcellulose, da dort die Kettenlängen und somit die Eigenschaften im Gemisch an allen Stellen gleich verteilt sind. Zudem weist Störleim eine höhere Oberflächenspannung auf und stellte daher in diesem Fall keine Verbindung zur Oberfläche her.³⁴

In der Durchführung kam in erster Linie die Methylcellulosemischung Methocel© A15LV + A15C 1%ig gelöst in Wasser 1 + 1 zum Einsatz. Dabei wurde die 1%ige Konzentration für alle dünn-schichtigen Ablösungen verwendet und bei nicht ausreichender Klebkraft oder größerer Schichtdicke die Konzentration der Mischung auf 2 % erhöht. Bei großen stabilen Abhebungen des Gesamtpaketes konnte in die tiefen Hohlräume selbst hergestellte Methocel©-Folie des Typs A15LV mit einer Pinzette eingeschoben werden. Um die Folie anzuquellen und die Scholle zu erweichen, wurde anschließend Methocel© A15LV 2%ig angegeben. An besonders gefährdeten Stellen wurden zusätzlich wenige Tropfen Methocel© A400 4%ig verwendet, um die Klebkraft zu erhöhen.



Das Vornetzen erfolgte mit einem Gemisch aus Ethanol/Wasser im Verhältnis 1 + 1. Da Methocel© im Unterschied zu Störleim unter Einfluss von Alkoholen nicht denaturiert, ist kein Klebkraftverlust durch das Einbringen des Netzmittels vor dem Festigen zu erwarten. Dieses ermöglicht ein kontaktarmes Angeben des Festigungsmittels an wenigen Schadstellen, an denen die gesamte Oberfläche in dünnen Schollen lose vorlag.

Anschließend wurden die Festigungsmittelreste mittels Mikroporenschwamm abgenommen bei gleichzeitigem leichtem Andrücken der Schollen. Als Hilfsmittel wurden Colourshaper und ein angeschrägter Pinselstil aus Acryl mit zwischengelegter Hostaphanfolie für den notwendigen Anpressdruck zur Filmbildung verwendet.

Entscheidend für den Erfolg war dabei der richtige Zeitpunkt des Niederlegens, um den nötigen Trocknungszustand des Klebemittels zu erreichen. Die Schollen sprangen zunächst bei Druck kleinteilig auf. Die Einwirkzeit betrug daher 30 Minuten bis zu zwei Stunden.

Die Verwendung von Methylcellulose macht den Einsatz eines Heizspachtels unnötig, da Wärme keinen Einfluss auf das Festigungsmittel hat. Die obersten beiden Schichten waren nach wie vor nicht zu flexibilisieren. Bei geringer Verformung der Schollen im Vergleich zum Untergrund ließen sie sich jedoch wieder auf den darunterliegenden Schichten befestigen. (Abb. 12).

Reinigung

Parallel zur Festigung konnte der faserige, lose auf den Schollen liegende Schmutz entfernt werden. Die Abnahme mittels Pinsel, Pinzette und trockenem sowie feuchtem Wattestäbchen wären zu unkontrollierbar gewesen, daher wurden mit Lascaux® Acrykleber 360HV³⁵ beschichtete kleine Wattestäbchen angefertigt. Dieses Acrylharz bleibt klebrig und kann somit bei leichter Berührung Schmutz aufnehmen, ohne Rückstände oder Feuchtigkeit in die Oberfläche einzutragen. In den Faltentiefen wurde so ohne Kontakt zur geschädigten Fassung möglichst viel Schmutz entnommen, um anschließend die durcheinander liegenden Schollen wieder befestigen zu können.

Bei der festen, aufliegenden körnigen Schmutzschicht empfahl sich ebenso eine geringe mechanische Belastung. Daher sind Trockenreinigungsversuche ausgeschlossen. Nach Versuchsreihen mit wässrigen Medien und Tensidzusatz sowie verschiedenen Auftragsmedien, wie diversen Schwämmen, Kompressmaterialien und Nanogels, fiel die Entscheidung auf feuchte Evolonkompressen. Diese wurden mit dem Heizspachtel erhitzt und konnten so den festgesetzten Schmutz aufnehmen (Abb. 13). Danach wurde mit Blitzfixschwämmen nachgereinigt und parallel dazu flächig mit Methocel A15LV nachgefestigt.³⁶



13 Abgenommene Evolonkomresse nach dem ersten Reinigungsdurchgang

In Rücksichtnahme auf den fragmentarischen Gesamtzustand von Fassung und Schnitzerei zielte die geplante Retusche lediglich darauf ab, die Oberfläche optisch zu beruhigen. Es wurden Musterflächen angelegt, um das Ausmaß von farbigen Ergänzungen zu definieren. Diese wurden schließlich sehr zurückhaltend mit Retouchierchips von Paraloid™ B72 in Punkt- und Strichtechnik vorgenommen. Aufgrund der eindeutigen schnitztechnischen Anlage der Lider, die geöffnete Augen vorgaben, wurden Iris und Pupille farbig angelegt (Abb. 16).

Die Maßnahmen am Holzkorpus³⁸ umfassten die bildhauerische Ergänzung des Schultergelenkes in Lindenholz, während als Drehachse ein verdeckt eingesetzter Eschenholzdübel dient. Dieser wurde in dem noch vorhandenen originalen Loch der Schulterrückseite mit kleinen Holz-

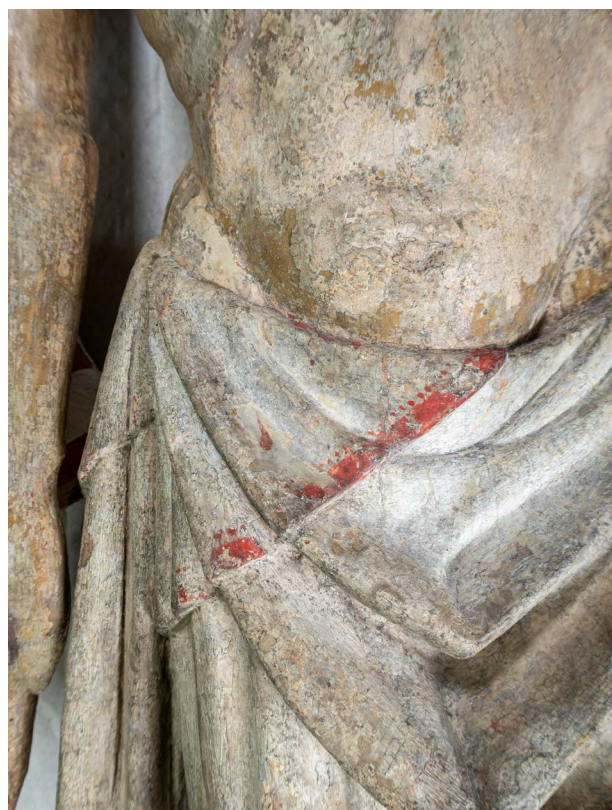


In einem zweiten Reinigungszyklus galt es, die stark vergrauten Beläge und verbliebenen dunklen Inseln, vor allem auf der obersten Fassungsschicht, mit einer niedrigkonzentrierten 1,5%igen Ammoniaklösung³⁷ zu entfernen und das Erscheinungsbild aufzuwerten. Nach dem Einsatz wurde mehrfach mit dem feuchten Blitzfixschwamm nachgereinigt, um Rückstände auf der Oberfläche zu entfernen (Abb. 14). Einzelne verbleibende Verfärbungen und Vergrauungen wurden später retuschierend integriert.

14 Zustand des Gesichtes nach der Reinigung

Restaurierung

Die Reinigung und Festigung hat nicht nur die Substanz gesichert, sondern auch einen großen Gewinn für die Formensprache erzielt und deren Qualität herausgearbeitet. Das Kreuzifix zeigt nun parallel nebeneinander liegende Fassungs- und Grundierungsschichten. Die letzte Überarbeitung in kräftigem Inkarnatton mit grauweißem Lendentuch dominiert dabei den Gesamteindruck (Abb. 15).



15 Zustand des Lendentuchs mit parallel freiliegenden Verzierungen nach der Reinigung



16 Detailaufnahme des Vor- und Nachzustandes des Gesichts

keilen befestigt und bildet somit eine feste Drehachse für das Scharniergelenk des originalen, beweglichen Arms. Eine noninvasive, sich selbst stützende Befestigung aus Lindenholz und Metall in der ausgehöhlten Rückseite des Korpus gewährleistet die sichere Montage an einem nicht zugehörigen alten Kreuzbalken. Der fehlende Arm und die Zehen wurden nicht ergänzt, alle Ausbrüche in Holz und Fassung blieben bestehen (Abb. 17).

Schlussbetrachtung

Für die ehemalige Stiftskirche Berchtesgaden konnte schließlich ein Andachtsbild wiedergewonnen werden. Der mittelalterliche Kruzifixus mit beweglichen Armen wurde in der Karfreitagsliturgie 2023 in seiner Funktion als handelndes Bildwerk feierlich vom Kreuz abgenommen und in ein barockes Kulissengrab gelegt. Dauerhaft hat der Christus am Kreuz in der südlichen Turmkammer einen neuen würdigen Platz gefunden.

Die kunsttechnologische Untersuchung und intensive Auseinandersetzung mit dem komplexen Schadensbild und dessen Behebung ermöglichte eine erfolgreiche Konservierung und Restaurierung dieses ungewöhnlichen Kunstwerks. Insbesondere der differenzierte Einsatz von Methylcellulosen kann für vergleichbare Schadensbilder und weitere konservatorische Fragestellungen maßgeblich sein.

Regina Bauer-Empl

Erzbischöfliches Ordinariat München
Resort Bauwesen und Kunst
Kapellenstraße 4
80333 München

Julia Brandt M.A.

Bayerisches Landesamt für Denkmalpflege
Hofgraben 4
80539 München

Doris Zeidler

Dipl.-Restauratorin
Gautingerstraße 9 c
82152 Krailling
doris.zeidler.restaurierung@gmail.com



Anmerkungen

- 1 Cyclododekan in Siedegrenzbenzin 100/140 1:1. Erwärmt im Wasserbad. Aufstreichen und Sprühen war aufgrund der Fassungslockerungen nicht möglich, daher wurde das Medium aufgetropft.
- 2 RIMSL 2023, S.5–7
- 3 Der Korpus ist heute an einem nicht zugehörigen, aber alten Kreuzbalken befestigt.
- 4 TAUBERT 1978, S. 43–48; GLAS 2023, S. 31–35
- 5 TAUBERT 1978, S. 46; TRIPPS 2000, S. 129–134
- 6 GROSSER 2007
- 7 Längsschnitt: spiralförmige Verdickungen entlang der gesamten Länge der Gefäße, einfache Durchbrechungen. Querschnitt: erschien das Schnittbild als zerstreutporig, Holzstrahlen schmal, mehrreihig bei deutlichen Verdickungen an der Jahringgrenze. Im Frühholz kleinere, im Spätholz größere Poren; Gefäße einzeln und paarig angeordnet, teilweise leicht eckig; Parenchymzellen gebändert
- 8 SCHWANZ 2001, S. 32; KALEY 2001, S. 92 f.
- 9 FÜCKER 2016, S. 97 ff.
- 10 Materialanalysen und Pigmentbestimmungen sind im Folgenden durch das Labor des Doerner Instituts (Ursula Baumer, Dr. Patrick Dietemann) sowie das Zentrallabor des Bayerischen Landesamtes für Denkmalpflege (Simon Mindermann) ausgeführt worden. Doris Zeidler führte die Zuordnung der vom Doerner Institut entnommenen Querschliffe und Berichte sowie Klärung der Schichtenfolge anhand mikroskopischer Beobachtungen und Nachbefundung anhand von Querschliffen aus. Nach abgeschlossener Reinigung erfolgte eine Nachuntersuchung durch Dr. Cristina Thieme.
- 11 BAUMER/DIETEMANN 2019
- 12 WEHLTE 1985, S. 223
- 13 OBERMEIER/STEGE 2019, S. 3: „Dolomitvorkommen sind häufig im Alpenraum und finden sich auch in den Berchtesgadener Alpen [...] Laut HERING 2000 (S. 153) wird pulverisiertes Dolomitgestein auch als bayerische Bergkreide, graue Kreide, Steinkreide oder Grundierkreide bezeichnet.
- 14 OBERMEIER/STEGE 2019, S. 4; THIEME 2022, S. 13
- 15 EASTAUGH ET AL. 2008, S. 412
- 16 EASTAUGH ET AL. 2008, S. 44
- 17 EASTAUGH ET AL. 2008, S. 315
- 18 THIEME 2022, S. 7
- 19 Schicht 3 bezeichnet die unterste erhaltene Inkarnatschicht, welche sich nur in der Seitenwunde erhalten hat.
- 20 OBERMEIER/STEGE 2019
- 21 OBERMEIER/STEGE 2019, S. 4 f.: Calciumfluorid ist ein Mineral, das als Flussmittel beim Metallschmelzen verwendet wurde. Blassviolette Formen des Fluorits dienten vom 14. bis 17. Jahrhundert auch als Farbmittel, das bei neueren Untersuchungen an Gemälden und Skulpturen vermehrt nachgewiesen wird.
- 22 THIEME 2022, S. 25
- 23 SCHWANZ 2001, S. 32: Leidenskrifix St. Maria im Kapitol zu Köln (1304), recht dicke, rein weiße, leicht unterbundene Grundierung bis 1 mm, ziemlich dicke, dunkelgelbe transparente Lösche URBANEK 2001, S. 67: Crucifixus Dolorosus aus St. Maria vom Frieden (1340–1350) „relative dicke, gelbtransparente, unpigmentierte Leimschicht“
- 24 TAUBERT 1978, S. 44: „Während mehrerer Gesänge küssen die Geistlichen (im Mittelalter auch die Gemeindeglieder) die Füße des Kreuzifix.“
- 25 OESS 2013, S. 12
- 26 DOERNER 2010, S. 203
- 27 ZIEMS 2011, S. 511: „Als auffällig wurde eine besonders starke Isolierschicht (Vorleimung) zwischen der Grundierung und Fassung beobachtet, die zum Problem der Tendenz zur Schichtentrennung führt.“
- 28 Die verschiedenen Methocel® Typen sind derzeit nicht im Restaurierungsbedarf verfügbar. Es wurden Probemengen bei Chempoint von der Firma Dupont verwendet.
- 29 MAUSHARDT 2004, S. 32
- 30 OESS 1995, S. 37
- 31 OESS 1995, S. 67
- 32 BAKER ET AL. 1989, S. 26
- 33 MAUSHARDT 2004, S. 65
- 34 MAUSHARDT 2004, S. 61
- 35 Lascaux® Acrylkleber 360 HV ist elastisch; der trockene Film bleibt permanent klebrig. Geeignet zur Wärmeversiegelung bei Doublierungen. Kann als Kontaktkleber verwendet werden. (Quelle: Lascaux® Acrylkleber 303 HV Mal-, Binde- & Klebemittel | Kremer Pigmente Online Shop, kremer-pigmente.com [Zugriff 18.2.2021])
- 36 In diesem Fall sollte das Festigungsmittel eindringen und keinen Film bilden, weshalb sich für diesen kurzketigen Typ entschieden wurde.
- 37 Die kupferpigmentverändernde Eigenschaft des Lösemittels ist bei der Inkarnatfassung zu vernachlässigen, da laut Analysen kaum Cu vorhanden ist.
- 38 Bildhauer Bert Praxenthaler

Literatur

BAUMER/DIETEMANN 2019:

Ursula Baumer, Patrick Diemann, Untersuchungsbericht (Anfärbung auf Proteine), Doerner Institut der Bayerischen Staatsgemäldesammlungen. München 2019

BAKER ET AL. 1990:

Cathleen Baker et al., 46. Adhesives. In: American Institute for Conservation of Historic and Artistic work (Hrsg.), Paper Conservation Catalog. Washington D.C. 1990, S. 20–35

DOERNER 2010:

Thomas Hoppe (Hrsg.), Max Doerner, Malmaterial und seine Verwendung im Bilde. Freiburg 2010

EASTAUGH ET AL. 2008:

Nicholas Eastaugh, Valentine Walsh, Tracey Chaplin, Ruth Siddall: Pigment Compendium, A Dictionary and Optical Microscopy of Historical Pigments. Oxford 2008

FÜCKER 2016:

Beate Fucker, Der Heiligen schöner Schein, Bekleidete Sakralfiguren im deutschsprachigen Raum (1650–1850). Regensburg 2016

GLAS 2023:

Natalie Glas, Die Gattung der Handelnden Bildwerke. In: Erzbischöfliches Ordinariat München (Hrsg.), Berchtesgaden: Ehemalige Stiftskirche St. Petrus und Johannes der Täufer, Mittelalterlicher Kruzifix mit beweglichen Armen, Dokumentationen des Erzbischöflichen Ordinariats München, Ausgabe 1, 2023: Restaurierungsmaßnahme. München 2023, S. 29–30

GROSSER 2007:

Dietger Grosser, Die Hölzer Mitteleuropas, Ein mikrophotographischer Lehratlas. Remagen 2007

HERING 2000:

Bernd Hering, Weiße Farbmittel. Fürth 2000

KALEY 2001:

Diana E. Kaley, The chiramonte Crucifixus of Palermo Cathedral. In: Ulrike Bergmann (Hrsg.), Neue Forschungen zur gefassten Skulptur des Mittelalters, Die gotischen Crucifixi dolorosi, Kölner Beiträge, Bd. 14. Köln 2001, S. 89–103

MAUSHARDT 2004:

Kathrin Maushardt, Methylcellulose als Klebemittel für die Malschichtfestigung auf Leinwandbildern, Diplomarbeit Staatliche Akademie der Bildenden Künste Stuttgart. Stuttgart 2004 (unveröffentlicht)

OBERMEIER/STEGE 2019:

Andrea Obermeier, Heike Stege: Analysebericht (Pigmente und Strategraphie) Temp. Nr. T59, Doerner Institut der Bayerischen Staatsgemäldesammlungen (Hrsg.). München 2019

OESS 1995:

Eva Oess, Celluloseether als Festigungsmittel für Grundierungs-, Mal- und Fassungsschichten an Gemälden, Skulpturen und dreidimensionalen Kunstwerken, Diplomarbeit Schule für Gestaltung. Bern 1995

RIMSL 2023:

Daniel Rimsl, Stilistische Einordnung. In: Erzbischöfliches Ordinariat München (Hrsg.), Berchtesgaden: Ehemalige Stiftskirche St. Petrus und Johannes der Täufer, Mittelalterlicher Kruzifix mit beweglichen Armen, Dokumentationen des Erzbischöflichen Ordinariats München, Ausgabe 1, 2023: Restaurierungsmaßnahme. München 2023, S. 5–7

SCHWANZ 2001:

Hans-Wilhelm Schwanz, Zur Technologie des Crucifixus dolorosus in St. Maria im Kapitol. In: Ulrike Bergmann (Hrsg.), Neue Forschungen zur gefassten Skulptur des Mittelalters, Die gotischen Crucifixi dolorosi, Kölner Beiträge, Bd. 14. Köln 2001, S. 32–46

TAUBERT1978:

Johannes Taubert, Farbige Skulpturen, Bedeutung Fassung Restaurierung. München 1978

THIEME 2022:

Cristina Thieme, Berchtesgadener Corpus Christi, 14. Jh. Untersuchung der Farbfassung. München 2022

TRIPPS 2000:

Johannes Tripps, Das handelnde Bildwerk in der Gotik. Forschungen zu den Bedeutungsschichten und der Funktion des Kirchengebäudes und seiner Ausstattung in der Hoch- und Spätgotik. Berlin 2000

URBANEK 2001:

Regina Urbanek, Der Crucifixus dolorosus aus St. Maria vom Frieden, Technologie und Gestaltung. In: Ulrike Bergmann (Hrsg.), Neue Forschungen zur gefassten Skulptur des Mittelalters, Die gotischen Crucifixi dolorosi, Kölner Beiträge, Bd. 14. Köln 2001, S. 57–73

WEHLTE 1985:

Kurt Wehlte, Werkstoffe und Techniken der Malerei. Ravensburg 1985

ZIEMS 2011:

Werner Ziem, Anmerkungen zu Skulpturenfassungen des 14. Jahrhunderts in Brandenburg. In: Jiří Fajt, Wilfried Franzen, Peter Knüvener (Hrsg.), Die Altmark 1300–1600: eine Kulturregion im Spannungsfeld von Magdeburg. Berlin 2011, S. 509–518

Abbildungsnachweis

Abb.1–5, 9, 11, 12, 15–17:

Erzbischöfliches Ordinariat München Freising, Achim Bunz

Abb. 6, 8, 10, 13, 14:

Doris Zeidler

Abb. 7:

Andrea Obermeier, Heike Stege, Doerner Institut der Bayerischen Staatsgemäldesammlungen

Titel:

Detail aus Abb. 11

Lizenz

Dieser Beitrag ist unter der Creative-Commons-Lizenz CC BY-NC-ND 4.0 veröffentlicht.



Paula Modersohn-Becker und die Wurm'sche Tempera

Eine maltechnische Studie

Hannah Ahlfänger



Paula Modersohn-Becker und die Wurm'sche Tempera Eine maltechnische Studie

Hannah Ahlfänger

Im Rahmen eines kunsttechnologischen Projekts an der Hochschule für Bildende Künste Dresden (HfBK) standen Fragestellungen hinsichtlich des stark pastosen Farbauftrags im Inkarnat eines Gemäldes Paula Modersohn-Beckers im Mittelpunkt. Die Erkenntnisse sollten anschließend im Rahmen einer maltechnischen Studie umgesetzt werden. Hierzu wurden die von der Künstlerin verwendeten Wurm'schen Temperafarben selbst hergestellt.

Durch dieses Vorgehen konnten maltechnische Beobachtungen und aufgestellte Hypothesen auf ihre Plausibilität geprüft und das Materialverständnis ausgebaut werden. Im Projektverlauf war dadurch eine Angleichung von zuvor angestellten Beobachtungen notwendig, die sowohl für eine kunsttechnologische als auch für eine konservatorisch-restauratorische Interpretation relevant sein können.

Die Künstlerin Paula Modersohn-Becker hatte aufgrund ihres frühen Todes im Jahr 1907 eine Schaffensphase von gerade einmal zehn Jahren, aus denen beachtliche 750 Gemälde und mehr als 1.000 Zeichnungen hervorgingen.¹ Ihr künstlerisches Schaffen bewegte sich zwischen der Worpsweder Künstlerkolonie und der Kunstmetropole Paris, in die sie insgesamt vier Studienreisen unternahm. Ihre Parisaufenthalte können als überaus prägende und inspirierende Monate für die Künstlerin bezeichnet werden. Sie studierte Werke von der Antike über die Alten Meister bis hin zu ihren Zeitgenossen.

Paula Modersohn-Becker schwärmte von der großen Einfachheit der Form ägyptischer Mumienporträts,² von dem pastosen Farbauftrag Rembrandts, den sie als „das Krause in sich“³ beschrieb und nannte Paul Cézanne einen von drei oder vier Malerkräften, der auf sie gewirkt habe wie ein Gewitter und ein großes Ereignis.⁴ All diese Inspirationen sind in Paula Modersohn-Beckers Werk eindeutig ablesbar, so legen einige Selbstporträts beispielsweise den Vergleich zu ägyptischen Mumienbildern nahe und auch der sehr pastose, strukturierte Farbauftrag ist ein typisches Merkmal ihrer Gemälde. Sie versuchte jedoch nie ihre künstlerischen Vorbilder in Ausdruck, Ausführung und Technik nachzuahmen, sondern vielmehr die den Werken zugrundeliegenden Formkräfte zu erkennen und auf ihre Kunst zu übertragen.⁵ Daraus gingen eine recht eigenwillige Formensprache, ein prägnanter Ausdruck und eine einzigartige Maltechnik ihrer Werke hervor.

Paula Modersohn-Becker and Wurm's tempera A study in painting technique

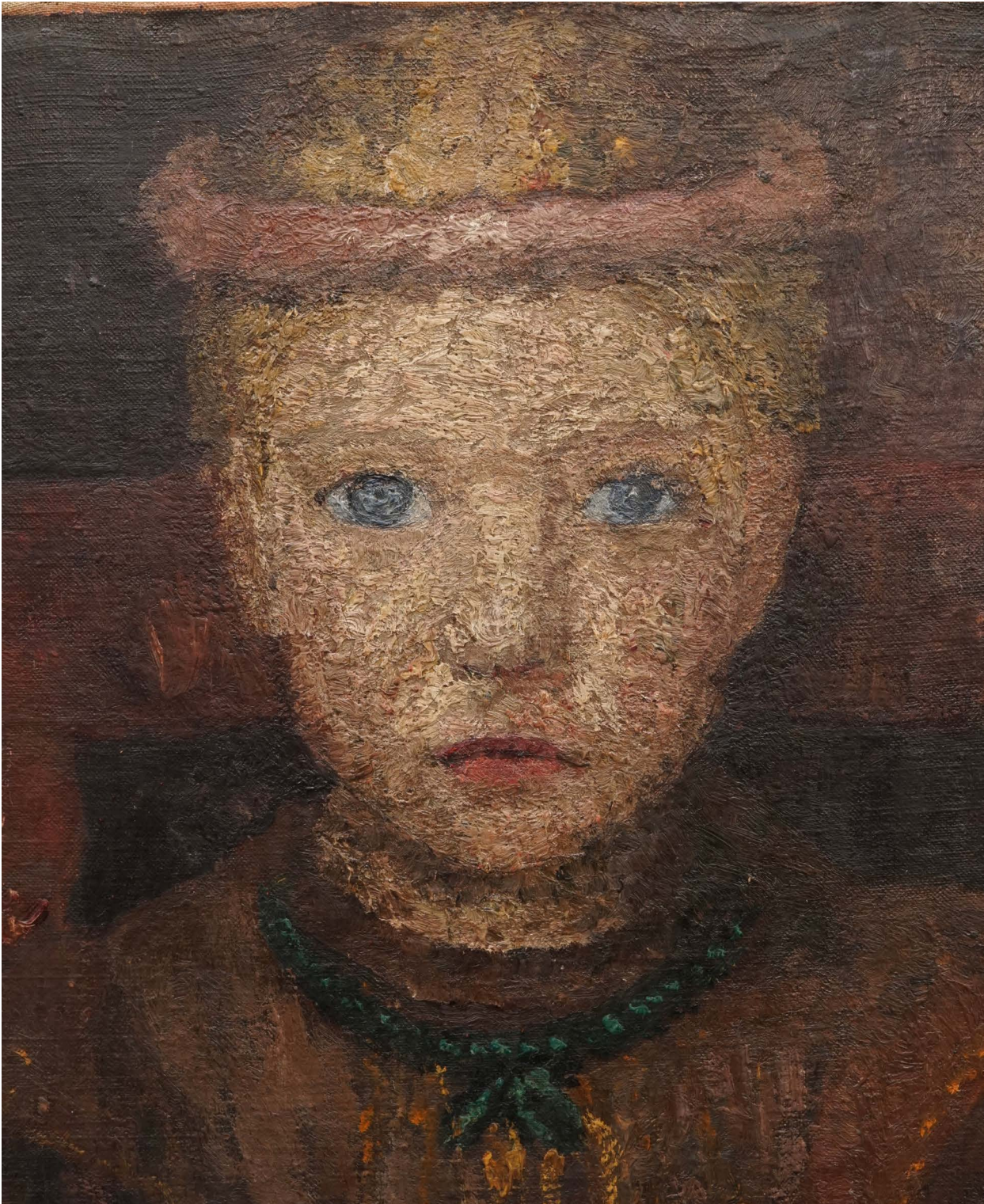
During an art-technological project at the Academy of Fine Arts Dresden, questions relating to the heavily impastoed application of paint in the flesh tones of a painting by Paula Modersohn-Becker were examined in detail. The knowledge gained was then implemented as part of a technical painting study. For this purpose, the Wurm's tempera paints used by the artist were fabricated.

This approach made it possible to test the plausibility of technical observations and hypotheses and to expand the understanding of the material. In the course of the project, it was necessary to align previously made observations, which can be relevant for both art-technological and conservation-restoration interpretation.

Paula Modersohn-Beckers Streben nach einer bewegten, vibrierenden Wirkung der Farbe resultierte in einem charakteristischen Farbauftrag. Insbesondere die Inkarnate sind häufig stark pastos modelliert und teilweise zusätzlich mit dem Pinselstiel bearbeitet. Hierauf lag der Fokus des kunsttechnologischen Projekts an der HfBK Dresden. Fragen des Malschichtaufbaus und des Farbauftrags sollten in Rahmen einer maltechnischen Studie verfolgt werden. Die Studie basiert auf einer Literaturrecherche zu Paula Modersohn-Beckers Maltechnik und auf Untersuchungen am originalen Kunstwerk. Dafür wurde das Gemälde *Sitzendes Mädchen mit grüner Kette* (1904) ausgewählt, das sich im Besitz der Kunsthalle Mannheim befindet (Abb. 1). Ein weiterer Schwerpunkt war die Rekonstruktion des Farbmaterials, der sogenannten Wurm'schen Temperafarben, da deren Charakteristik für die Maltechnik der Künstlerin eine entscheidende Rolle spielt.

Die Maltechnik Paula Modersohn-Beckers

Zur Maltechnik von Paula Modersohn-Becker besteht weiterhin Forschungsbedarf. Nur wenige kunsttechnologische Informationen konnten für die Studie herangezogen werden. Neben den Beobachtungen aus der technologischen Untersuchung des Gemäldes *Sitzendes Mädchen mit grüner Kette* bilden drei Veröffentlichungen von Angelica Hoffmeister zur Nedden die Grundlage des Projekts und werden nachfolgend in ihren wesentlichen Punkten wiedergegeben.



1 Paula Modersohn-Becker, *Sitzendes Mädchen mit grüner Kette*, 1904, Kunsthalle Mannheim, Ausschnitt im Auflicht (Original)

Hoffmeister-zur Nedden bespricht ausführlich die Oberflächenstruktur und deren Wirkung. Farbflächen und reliefartig modellierte Partien liegen nebeneinander vor und treten so in spannende Wechselwirkungen. Zur Modellierung der Farben diente Paula Modersohn-Becker neben dem Pinsel auch der Pinselstiel. Durch eine Bearbeitung

der angetrockneten, aber noch weichen Farbe war ein Erzeugen scharfkantiger Reliefs möglich. Hierbei entspricht die Oberflächenstruktur oftmals nicht der Stofflichkeit des Darstellungsgegenstandes, sondern entfaltet eine ganz eigene Ästhetik. Die Autorin zieht hier den Vergleich zu Holzreliefs und Linolschnitten heran.⁶ Paula Modersohn-Becker



2 Vorstudie in Alla-Prima-Technik (links) und mit Lasuren (rechts)

selbst schwärmte von den bewegten Oberflächen alter Marmor- und Sandsteinplastiken, die der Witterung ausgesetzt waren.⁷ In ihrem Tagebuch schreibt die Künstlerin 1902: „Auch ich träume von einer Bewegung in der Farbe, von einem gelinden Schummern, Vibrieren, ein Schummern des einen Gegenstandes durch den anderen. Aber die Mittel, die ich anwenden möchte, sind ganz andere [als Otto Modersohns]. Dieser dicke Farbeauftrag hat für mich etwas Materielles. Ich möchte es auf dem Wege der Lasur, vielleicht über einen dickgemalten Untergrund, erzeugen.“⁸ Ein Teil der vorliegenden Studie prüft, ob Paula Modersohn-Becker auch im Fall des Gemäldes *Sitzendes Mädchen mit grüner Kette* Lasuren anwendete.

Ebenfalls interessant ist das Ergebnis bisheriger Untersuchungen, dass die Gemälde Paula Modersohn-Beckers wohl alle ursprünglich ungefirnisst waren.⁹ Nachträglich gefirnisste Gemälde sind demnach in ihrer Bildwirkung verfälscht – Farbwerte verschieben sich in eine von der Künstlerin ungewollte Richtung und das Oberflächenrelief wird nivelliert, da sich der Firnis in die Tiefen der Pastositäten setzt.¹⁰

Paula Modersohn-Beckers künstlerische Intention und Maltechnik stellte also ganz spezifische Anforderungen an das Farbmateriale. Es musste zum einen ausreichend Körperhaftigkeit besitzen, um eine reliefartige Oberflächengestaltung mit scharfkantigen Pastositäten zu ermöglichen. Zum anderen mussten die Farben geeignete Trocknungseigenschaften aufweisen, um bei hoher Schichtstärke nicht zu reißen. Da die Künstlerin zudem eine matte Oberflächenerscheinung bevorzugte, ist es nicht verwunderlich, dass Paula Modersohn-Becker kaum mit reinen Ölfarben malte, sondern mattere Temperasysteme bevorzugte.

Maltechnische Dokumentationen der Künstlerin bezüglich ihrer verwendeten Farben sind zwar nicht bekannt, verschiedene Briefwechsel weisen aber eindeutig auf eine Verwendung der Wurm'schen Temperafarben hin. So beispielsweise ein Brief von Clara Rilke-Westhoff an Paula Modersohn-Becker im Juni 1906: „Hier malt jetzt alles mit Wurm-Farbe – das riecht nach Ihnen.“¹¹

Sitzendes Mädchen mit grüner Kette: der maltechnische Aufbau

Das Gemälde *Sitzendes Mädchen mit grüner Kette* stammt aus dem Jahr 1904 und hat die Abmessungen von 55 cm x 42 cm im Hochformat. Die Malerei wurde auf einem textilen Bildträger in einfacher Leinwandbindung mit zahlreichen Knötchen und Verholzungen ausgeführt. Die Gewebestruktur zeichnet sich in weiten Teilen des Gemäldes bis auf das pastos gestaltete Inkarnat ab und ist somit für die Wirkung der Malerei mitbestimmend. An den Rändern des Gemäldes ist eine rosafarbene Grundierung zu erkennen.

Es ist davon auszugehen, dass zunächst eine großflächige, dünne Unterlegung in dem schwarzbraunen Farbton des Hintergrunds erfolgte. Dieser bleibt in den Bereichen der Stuhllehne und des Kleides stellenweise sichtbar und fungiert auch im Bereich des Oberkopfes als dunkelster Schattenton. Im Inkarnat ist eine Anlage in wenigen Farbabstufungen zu erkennen. Im Nachfolgenden geht es hauptsächlich um den kunsttechnologischen Aufbau des Inkarnats.

Während der Untersuchung des Gemäldes wurde zunächst von einer Ausführung in Alla-Prima-Technik ausgegangen, im Laufe der maltechnischen Vorstudien erschien jedoch zunehmend eine Lasurentchnik wahrscheinlich (Abb. 2). Unter Alla-Prima-Malerei versteht man das Aufsetzen von auf der Palette vorgemischten Farben, die im Anschluss auch nicht ineinander vertrieben werden. Eine Lasurentchnik zeichnet sich hingegen durch einen mehrschichtigen Farbauftrag aus, wobei es sich bei der letzten Schicht um eine Lasur, also eine halbtransparente Farbe, handelt. Der Farbeindruck entsteht hierbei aus einem Zusammenspiel von deckender Farbe und der darüber liegenden Lasur. Eine korrekte Identifikation dieser Maltechniken ist sowohl für das Verständnis der Arbeitsweise Paula Modersohn-Beckers als auch für etwaige konservatorisch-restauratorische Behandlungen essentiell.

Es wurde die Hypothese aufgestellt, dass die Pastositäten in wenigen Abstufungen von Schatten, Mittelton und Lichtern ausgeführt wurden, gefolgt von Lasuren in Rosa-, Ocker- und Brauntönen. Diese Überlegung galt es, im Rahmen der maltechnischen Studie zu überprüfen. Gut zu erkennen ist die Anwendung von Lasuren an den Perlen der grünen Kette und den blauen Iriden. In beiden Fällen sind eine Konzentration der Lasurfarben und eine damit einhergehende Farbvertiefung in den Tälern der Pastositäten festzustellen (Abb. 3, 4).



3 Detail grüne Kette (Original)



4 Detail Auge (Original)



5 Ausschnitt im Streiflicht (Original)

Paula Modersohn-Becker arbeitete bei der pastosen Ausführung des Inkarnats von Dunkel nach Hell, wobei der Farbauftrag zu den Gesichtshöhungen und Lichtern hin zunehmend dicker wird. Dadurch wird die Plastizität des Gesichts nicht nur durch Farbwerte, sondern auch durch das Oberflächenrelief erzeugt. Der Mädchenkopf ist also nicht nur auf zweidimensionaler Ebene gemalt, sondern auch geradezu plastisch modelliert, wobei eine gewisse Nivellierung der Pastositäten im Streiflicht zu erkennen ist (Abb. 5). Dies wurde im Rahmen einer früheren Konservierungs- und Restaurierungsdokumentation als Verpressungen interpretiert. Diese Annahme wurde zu Beginn zwar geteilt, musste im Projektverlauf aber revidiert werden.

Der zunächst willkürlich anmutende Pinselduktus des Inkarnats ist bewusst ausgerichtet und bildet die Anatomie des Gesichts ab. Besonders eindrücklich ist dies an den Augenpartien zu erkennen (Abb. 4). Dadurch kommt die Malerei ohne Linien und mit geringen Hell-Dunkel-Kontrasten aus, erreicht aber gleichzeitig eine große plastische Wirkung.

Die Wurm'schen Temperafarben

Im Jahr 1858 begann Richard Wurm in seiner Münchner Fabrik mit der Herstellung von Malleinwänden und erweiterte das Sortiment später um Öl- und Temperafarben. Die früheste Erwähnung der Wurm'schen Temperafarben ist für das Jahr 1877 belegt.¹² Obwohl die Zusammensetzung der Temperafarben und des firmeneigenen Malmittels geheim gehalten wurde, ist man dem Geheimnis der Wurm'schen Temperafarben in den vergangenen zehn Jahren dank zahlreicher Untersuchungen und Forschungsarbeiten ein ganzes Stück nähergekommen.

Die Herstellung der Farben im Rahmen dieses Projekts erfolgte nach den Ergebnissen eines Rekonstruktionsversuchs von Wibke Neugebauer.¹³ Hierfür wurden Farbtuben aus Edward Munchs Nachlass von zwei Arbeitsgruppen auf ihre Zusammensetzung untersucht. Es konnten als Hauptbestandteile trocknendes Öl und ein Fett mit hohem Anteil an Palmitinsäure analysiert werden. Ersteres interpretierte Neugebauer als Leinöl, letzteres als Japanwachs beziehungsweise Palmöl. Japanwachs hat eine relativ harte, dem Bienenwachs ähnliche Konsistenz bei einer Schmelztemperatur von 53–55 °C, wohingegen Palmöl durch seine Schmelztemperatur von 27–43 °C deutlich weicher ist und merklich langsamer trocknet. Da Japanwachs die gewünschten Eigenschaften besser erfüllt, wählte Neugebauer dieses für die weiteren Versuche aus.¹⁴

Des Weiteren konnten ein Fett mit hohem Anteil kurzkettiger Fettsäuren (Kokosfett oder tierisches Fett) sowie Kalium und Glycerin analysiert werden. In Kombination wurde dies als Hinweis auf „Soft Soap“¹⁵ interpretiert. Lavendelöl konnte ebenfalls als Bestandteil identifiziert werden.¹⁶

Neugebauer stellte die Farben anschließend in verschiedenen Verhältnissen der analysierten Bestandteile her und erprobte sie. Japanwachs kam mit einem Anteil von 5–29 % und „Soft Soap“ mit 1 % bzw. 5 % der Gesamtmasse zur Anwendung. Der restliche Prozentsatz bestand aus Leinöl. Lavendelöl wurde anschließend bis zur Vermalbarkeit hinzugegeben.¹⁷ Neugebauer beurteilte die Ergebnisse in einem Vergleich mit einem Gemälde Otto Modersohns, der nachweislich die Wurm'schen Temperafarben verwendete. Bei einem hohen Japanwachs-Anteil zeigten die Farben die größte Ähnlichkeit mit einem scharfen Oberflächenrelief und einem matten Erscheinungsbild.¹⁸

Im Rahmen der an der HfBK durchgeführten kunsttechnologischen Studie kam ein Bindemittelgemisch aus 70 % Leinölfirnis, 25 % Japanwachs und 5 % „Soft Soap“¹⁹ zum Einsatz. Lavendelöl wurde anschließend zugegeben, bis die gewünschte Konsistenz erreicht war (Abb. 6).

Das Bindemittelgemisch wurde zunächst ohne Pigmente mit einem Glasläufer angerieben, um eine möglichst homogene Masse zu erzielen. Es wurden Farben folgender Pigmente hergestellt: Zinkweiß, Titanweiß, Beinschwarz, Goldocker, Eisenoxidrot, Kadmiumgelb dunkel, Pariserblau

und Chromoxidgrün feurig. Bei der Auswahl handelt es sich – ausgenommen von Titanweiß, welches als Bleiweißersatz dienen sollte – um eine um 1900 übliche Farbpalette, die so auch von Richard Wurm angeboten wurde.²⁰

Werden die Farben unverdünnt angewendet, trocknen sie seidenmatt auf. Je nach Bedarf können sie aber auch mit Lavendelöl, Leinölfirnis oder dem firmeneigenen Malmittel²¹, das von Wibke Neugebauer nachgestellt wurde, verdünnt werden. Die Zugabe erhöht hier jeweils in unterschiedlichem Maße den Oberflächenglanz.

Bei einem pastosen Farbauftrag direkt aus der Tube tritt eine augenscheinliche Festigkeit nach etwa zwei bis vier Tagen ein. Die Farben sind dann aber noch empfindlich gegenüber Druck und dem Kontakt mit Leinölfirnis (Lasuren). Diese Beobachtung lässt sich einfach erklären und entspricht auch den Aussagen von Richard Wurm.²² Aufgrund des hohen Wachsanteils und des Zusatzes eines ätherischen Öls bis zur Vermalbarkeit tritt eine Aushärtung durch die Verdunstung des Lavendelöls ein. Die chemische Trocknung des enthaltenen Leinölfirnisses (70 %) läuft hingegen in der üblichen Geschwindigkeit ab und ist nach zwei bis vier Tagen noch nicht abgeschlossen. Außerdem sind die Temperafarben trotz ihres hohen Wachsanteils durchaus als Lasurfarben geeignet.

Zusammenfassend lässt sich also eine große Bandbreite der Farbeigenschaften von sehr körperhaft bis hin zur Lasurfarbe und von matter bis glänzender Erscheinung hervorheben, die alle im Malprozess kombinierbar sind. Die Stärke der Wurm'schen Temperafarbe liegt hierbei in einem spontanen, ausdrucksstarken Farbauftrag. Nicht geeignet ist sie jedoch zum Vertreiben der Farben zu weichen Übergängen.

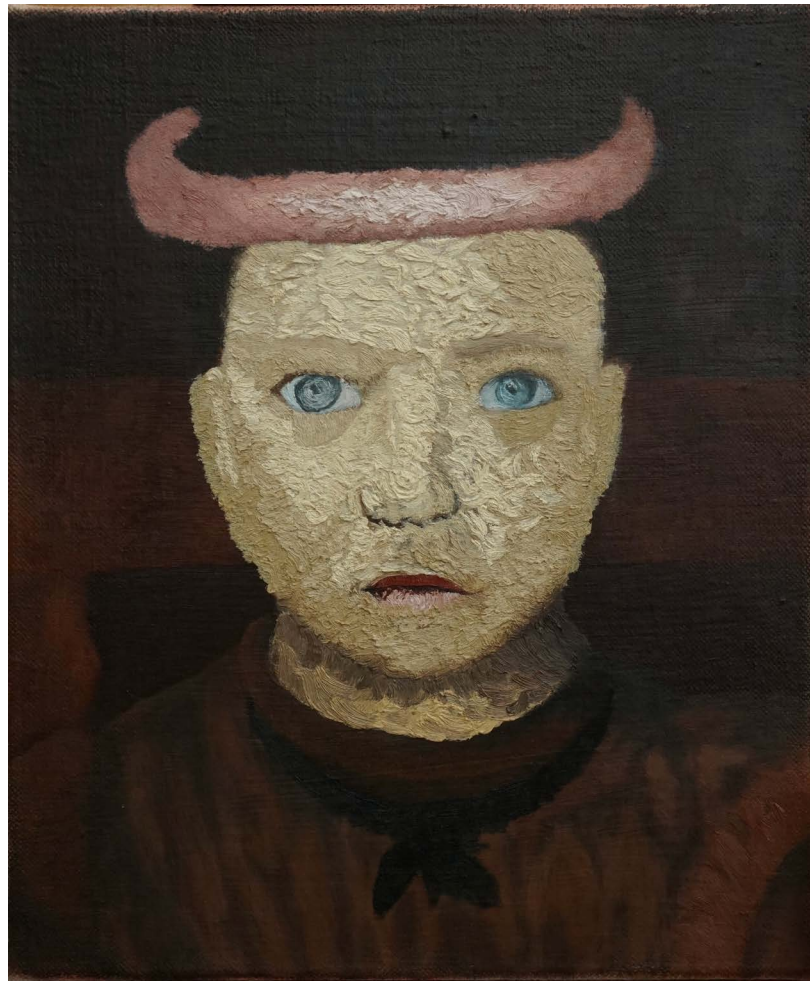
6 Konsistenz des Bindemittels



Ausführung der maltechnischen Studie

Für die Studie wurde ein Bildausschnitt der Größe 25 cm x 30 cm im Hochformat ausgewählt. Die Leinwand wurde nach den Angaben des Worpseweder Mallehrers Fritz Mackensen vorbereitet, von denen auch eine Abschrift in den Notizen der Künstlerin zu finden ist: An die Vorleimung aus 27 g Gelatine in 600 g Wasser schließt sich eine dünn-schichtige Grundierung aus 300 g Champagnerkreide, 10 g Gelatine in 300 g Wasser und einem Zusatz von 15 g Lein-ölfirnis an.²³ Im Rahmen der Studie wurde die Grundierung mit Zinkweiß, Eisenoxidrot und Goldocker eingefärbt und für den sehr dünnen Auftrag noch weiter mit Wasser verdünnt.

Nach der Motivübertragung erfolgte eine großflächige Unter-malung in dem Schwarzbraun des Hintergrundes. Lediglich das Inkarnat wurde ausgespart, in wenigen Farbtönen leicht modelliert und die Augen sowie der Mund in entsprechenden Lokalfarben unterlegt. Nach der Trocknung der Unter-malung erfolgten die malerisch zurückhaltende Aus-führung der Stuhllehne und eine erste Anlage des Kleides. Für die pastose Modellierung des Inkarnats wurden der auf-gestellten Hypothese entsprechend lediglich drei Farbtöne für Lokaltöne, Schatten und Lichter angemischt (Abb. 7), auf denen im Anschluss die feine Farbgestaltung mithilfe von Lasuren erfolgte. Die Ausführung des pastosen Farbauf-trags erfolgte grundsätzlich von Dunkel nach Hell, wobei im Bereich der Gesichtshöhungen stellenweise ein wieder-holter Farbauftrag erfolgte, um die Schichtstärke zu stei-gern. Auch die Augen, der Mund und die Perlenhöhlungen der Kette wurden zunächst pastos ausgeführt. Währenddes-sen stellte sich heraus, dass durch eine Bearbeitung der an-getrockneten Farben mit den Fingern ein Erscheinungsbild erzeugt werden konnte, welches den „Verpressungen“ ver-blüffend ähnlich sah. Daraus ergab sich die Fragestellung, ob es sich bei diesen gar nicht um einen Schaden, sondern vielmehr um ein künstlerisches Gestaltungsmittel von Paula Modersohn-Becker handeln könnte. Aufgrund ihrer intuiti-ven Arbeitsweise und einer bekannten Bearbeitung der an-getrockneten Farbe mit dem Pinselstiel wäre dies durchaus denkbar. Die beschriebene Technik kam im weiteren Verlauf der maltechnischen Studie zur Anwendung und ermögliche eine erhöhte Annäherung an das Original.



7 Zwischenzustand Studie vor dem Auftrag von Lasuren im Inkarnat

In der praktischen Umsetzung bestätigte sich die Vermutung der Lasuren zunehmend. In reiner Alla-Prima-Technik ließen sich die sehr feinen Farbabstufungen im Inkarnat nicht erzeugen, wohingegen das Aufsetzen vorgemischter Farbtöne (Alla-Prima) gefolgt von einem halbtransparenten Farbauftrag (Lasur) in Rot-, Braun- und Ockertönen ein sehr gutes Ergebnis erzielte, das dem Original deutlich näherkam (Abb. 8, 9). Für eine Anwendung der Wurm'schen Tempera als Lasurfarbe wurde etwas Leinölfirnis hinzugegeben. Die Konsistenz direkt aus der Farbtube ist hochviskos und für einen pastosen Farbauftrag ausgelegt, was eine Verdünnung für eine lasurartige Anwendung notwendig macht.

Das feine Farbspiel im Inkarnat ließ sich auf diesem Wege zügig und mühelos erzeugen. Da sich die Lasurfarben beim Auftrag außerdem in die Tiefen des Oberflächenreliefs setzen, wird dessen Struktur weiter betont (Abb. 9–11). Dies dürfte im Sinne der Künstlerin sein und stützt somit die aufgestellte Hypothese einer Lasurentchnik.



8 Endzustand Studie – Detail grüne Kette



9 Endzustand Studie – Detail Auge

Fazit

Die Erkenntnisse dieser Arbeit lassen sich in zwei wesentlichen Punkten zusammenfassen: Erstens kann das Vorhandensein von Lasuren auf der pastos modellierten Farbe durch eine Kombination der Ergebnisse dieser maltechnischen Studie, die grundsätzliche Anwendung von Lasuren durch Paula Modersohn-Becker und ein zu Beginn dieses Artikels aufgeführtes Zitat der Künstlerin als sehr wahrscheinlich angesehen werden. Eine mikroskopische Untersuchung des Gemäldes unter diesem Gesichtspunkt wäre wünschenswert, war aus zeitlichen Gründen im Rahmen dieses Projekts aber nicht mehr möglich.

Zweitens ist die Bearbeitung der angetrockneten pastosen Farben mit den Fingern zu nennen, woraus ein Erscheinungsbild resultiert, welches den zuvor deklarierten „Verpressungen“ verblüffend ähnlich ist. Da eine Bearbeitung der angetrockneten Farben (mit dem Pinselstiel) durch die Künstlerin bekannt ist und ihre Arbeitsweise grundsätzlich als intuitiv und spielerisch beschrieben werden kann, erscheint auch eine Bearbeitung mit den Fingern als durchaus plausibel. Hierbei handelt es sich jedoch lediglich um eine Hypothese, die an weiteren Werken von Paula Modersohn-Becker zu überprüfen wäre.



10 Endzustand Studie im Streiflicht

Dank

Mein herzlicher Dank gilt Dr. Inge Herold und Dipl. Rest. Katrin Radermacher aus der Kunsthalle Mannheim für die Ermöglichung dieses Projekts und die Chance, das Gemälde vor Ort untersuchen zu können. Bedanken möchte ich mich außerdem bei Prof. Ivo Mohrmann und Dr. Monika Kammer für die Betreuung der Arbeit und die vielen konstruktiven Gespräche.

Hannah Ahlfänger

Hochschule für Bildende Künste Dresden
Studiengang Restaurierung
Güntzstraße 34
01307 Dresden



11 Endzustand Studie

Anmerkungen

- 1 Ausst.-Kat. München 1997, S. 23
- 2 Tagebucheintrag vom 25. Februar 1903. In: JAHN 1982, S. 221
- 3 Ausst.-Kat. Köln 2007, S. 14
- 4 Brief an Clara Rilke-Westhoff vom 21. Oktober 1907. In: JAHN 1982, S. 308
- 5 BUSCH 1998, S. 10
- 6 HOFFMEISTER-ZUR NEDDEN 1997, S. 293
- 7 Tagebucheintrag vom 20. Februar 1903. In: JAHN 1982, S. 220
- 8 Tagebucheintrag vom 3. Juni 1902. In: JAHN 1982, S. 203
- 9 HOFFMEISTER-ZUR NEDDEN 1997, S. 295
- 10 HOFFMEISTER-ZUR NEDDEN 1997, S. 295 f.
- 11 Brief von Clara Rilke (Worpswede) an Paula Becker (Paris) vom 11. Juni 1906. Archiv Paula Modersohn-Becker-Stiftung. Bremen. Zitiert nach: HOFFMEISTER-ZUR NEDDEN 1997, S. 288
- 12 KRUPPA 2011, S. 31
- 13 NEUGEBAUER/BAUMER/DIETEMANN 2019, S. 87–96
- 14 NEUGEBAUER/BAUMER/DIETEMANN 2019, S. 91
- 15 „Soft Soap“ bzw. Schmierseife wird mit Kaliumhydroxid (anstatt des üblichen Natriumhydroxids) hergestellt. Dadurch ist die Seife weicher, leichter löslich und hat einen niedrigeren Schmelzpunkt. Vgl. <https://www.thoughtco.com/how-saponification-makes-soap-606153> [Zugriff: 09.04.2023]
- 16 NEUGEBAUER/BAUMER/DIETEMANN 2019, S. 90
- 17 NEUGEBAUER/BAUMER/DIETEMANN 2019, S. 93
- 18 NEUGEBAUER/BAUMER/DIETEMANN 2019, S. 94
- 19 Zusammensetzung: 50 g Kokosfett + 12,5 g Kaliumhydroxid in 18 g destilliertem Wasser, hergestellt nach NEUGEBAUER/BAUMER/DIETEMANN 2019, S. 95
- 20 HOFFMEISTER-ZUR NEDDEN 1997, S. 290
- 21 Zusammensetzung: 250 g „Soft Soap“ in 100 ml Alkohol (94 %) auflösen + 50 ml Lavendelöl + 50 ml Alkohol (94 %). Vgl. NEUGEBAUER/BAUMER/DIETEMANN 2019, S. 89
- 22 Wurm 1906/07, S. 9. Zitiert nach NEUGEBAUER/BAUMER/DIETEMANN 2019, S. 89
- 23 HOFFMEISTER-ZUR NEDDEN 1997, S. 290 f.

Literatur

AUSST.-KAT. FRANKFURT AM MAIN 2021:

Ingrid Pfeiffer (Hrsg.), Paula Modersohn-Becker.
Ausstellungskatalog Schirn Kunsthalle Frankfurt am Main.
München 2021

AUSST.-KAT. KÖLN 2007:

Rainer Stamm (Hrsg.), Paula Modersohn-Becker und die
ägyptischen Mumienporträts. Ausstellungskatalog Museum Ludwig
Köln. München 2007

AUSST.-KAT. MÜNCHEN 1997:

Helmut Friedl (Hrsg.), Paula Modersohn-Becker. 1876–1906.
Retrospektiven. Ausstellungskatalog Lenbachhaus. München 1997

BUSCH 1998:

Günter Busch und Wolfgang Werner (Hrsg.), Paula Modersohn-
Becker. Werkverzeichnis der Gemälde. 2 Bde., Bd. 1. München 1998

HOFFMEISTER-ZUR NEDDEN 1997:

Angelica Hoffmeister-zur Nedden, Zur Maltechnik von Paula
Modersohn-Becker. In: Zeitschrift für Kunsttechnologie und
Konservierung 11, Nr. 2 1997, S. 286–300

HOFFMEISTER-ZUR NEDDEN 1998:

Angelica Hoffmeister-zur Nedden, Zur Maltechnik Paula
Modersohn-Beckers. In: Günter Busch und Wolfgang Werner
(Hrsg.), Paula Modersohn-Becker. Werkverzeichnis der Gemälde.
2 Bde., Bd. 1. München 1998, S. 102–116

HOFFMEISTER-ZUR NEDDEN 2007:

Angelica Hoffmeister-zur Nedden, Kroß, kraus, knusperig.
Enkaustik, Tempera und die Maltechnik ägyptischer
Mumienporträts im Werk von Paula Modersohn-Becker.
In: AUSST.-KAT. KÖLN 2007, S. 96–105

JAHN 1982:

Beate Jahn (Hrsg.), Paula Modersohn-Becker. Briefe und
Aufzeichnungen. Leipzig 1982

KRUPPA 2011:

Ewa Kruppa, „Farbe! Farbe! Farbe! Riesig, kräftig, energisch, scharf
erfasst [...]“. Maltechnische Beobachtungen an Werken von Otto
Modersohn und Paula Modersohn-Becker vor dem Hintergrund
der künstlerischen Selbstzeugnisse in Bezug auf die Verwendung
von Temperafarben. Diplomarbeit abk Stuttgart. Stuttgart 2011
(unveröffentlicht)

MURKEN-ALTROGGE 1992:

Christa Murken-Altrogge, Paula Modersohn-Becker. Leben und
Werk. Köln 1992

NEUGEBAUER/BAUMER/DIETEMANN 2019:

Wibke Neugebauer, Ursula Baumer und Patrick Dietemann, The
exception to the rule: reconstructing Richard Wurm's Temperafarbe.
In: Patrick Dietemann et al. (Hrsg.): Tempera Painting 1800–
1950. Experiment and Innovation from the Nazarene Movement to
Abstract Art. London 2019, S. 87–96

WURM 1906/07:

Richard Wurm, Richard Wurm München. Farben- Maltuch- und
Malrequisitenfabrik. Firmenschrift. München 1906/07

Abbildungsnachweis

Alle Abbildungen:

Hannah Ahlfänger

Titel:

Detail aus Abb. 5

Lizenz

Dieser Beitrag ist unter der Creative-Commons-Lizenz
CC BY-NC-ND 4.0 veröffentlicht.



Rezension

Staatliche Kunstsammlungen Dresden Gemäldegalerie Alte Meister, Stephan Koja (Hrsg.) Bestandskatalog Italienische Gemälde des 13. bis 15. Jahrhunderts

Band I: Die Maltechnik

Ute Stehr

Die Gemäldegalerie Alte Meister der Staatlichen Kunstsammlungen Dresden gibt mit ihrem neuen Bestandskatalog zu den Werken der italienischen Spätgotik und Frührenaissance vertiefende Einblicke in die materielle Beschaffenheit dieser Bilder. In dem verlegerisch hochqualitativen, reich bebilderten Buch begegnen dem Leser weltbekannte Werke der Dresdener Galerie, wie beispielsweise das *Bildnis eines Knaben* von Pintoricchio, die *Verkündigung* von Francesco del Cossa, Botticellis *Maria mit dem Kind und Johannesknaben*, die *Heilige Familie* von Andrea Mantegna oder Antonello da Messinas *Heiliger Sebastian*. Der Band widmet sich aber gleichermaßen Gemälden unbekannter Meister oder Depotstücken, die es zu entdecken gilt.

Der in jüngster Zeit erschienene *Band I: die Maltechnik* ist der erste Teil eines Katalogprojekts, das den Sammlungsbestand an früher italienischer Malerei erstmals systematisch für Forschung und Öffentlichkeit erschließt. Der Band stellt die Ergebnisse der kunsttechnologischen Untersuchungen vor, die Christoph Schölzel als Restaurator an der Dresdener Gemäldegalerie zwischen 2009 und 2021 erarbeitete. Dafür wurden 60 Gemälde aus dem Zeitraum von etwa 1265 bis 1515, die von italienischen Künstlern unterschiedlicher Schulen geschaffen wurden, untersucht. Die kunsthistorische Einordnung der Gemälde wird in *Band II* folgen. Über die kunsthistorische und kunsttechnologische Erfor-

schung der Sammlungsbestände an früher italienischer Kunst in den Staatlichen Kunstsammlungen Dresden ließ sich bereits im Katalog zur Ausstellung „*An der Wiege der Kunst*“. *Italienische Zeichnungen und Gemälde von Giotto bis Botticelli* nachlesen. Die Publikation von 2014 widmete sich insbesondere dem Zusammenhang von Zeichnung und Malerei. Die Angaben zur Zuschreibung und Provenienz im 2023 publizierten Band gehen im Wesentlichen auf den damaligen Forschungsstand zurück, der von Judith Claus und Andreas Henning (Gemäldegalerie Dresden) erarbeitet wurde. Einige jüngere Zuschreibungen resultieren aus der Zusammenarbeit mit Andrea del Marchi (Florenz) und Alexander Röstel (Dresden).

Das Inhaltsverzeichnis des 350 Seiten umfassenden Bestandskatalogs erschließt gut überschaubar die Künstler und deren Werke in der Dresdener Sammlung. Der Inhalt gliedert sich in einen Aufsatz- und einen Katalogteil. Im ersten der insgesamt sechs Aufsätze geben Marlies Giebe und Andreas Henning einführend einen Überblick zur Sammlungs- und Forschungsgeschichte auf dem Gebiet der frühitalienischen Malerei an der Dresdener Galerie. Christoph Schölzel wertet die Erkenntnisse zur Maltechnik des Bestands aus, stellt die Resultate der Restaurierung eines Gemäldes von Jacopo del Casentino vor und geht in einem dritten Text vertiefend auf die Untersuchungen zur Technik einer sogenannten Tüchlein-Malerei von Giovanni Ambrogio

Bevilacqua ein. Ein Textbeitrag von Silvia Oertel und Ivo Mohrmann beinhaltet praktische Versuche zur Maltechnik einer Mariendarstellung von Gherardo Starnina. Giorgio Bonsanti (Florenz) ergänzt aus internationaler Perspektive die Themen der Dresdener Fachkollegen durch eine Charakterisierung des gegenwärtigen italienischen Restaurierungswesens.

Im Katalogteil sind die Einträge zu den 60 Gemälden chronologisch angeordnet und durchnummeriert. Die Inhalte sind einheitlich und klar strukturiert: Dem Künstlernamen und Bildtitel folgen die Provenienz, alle Beschriftungen der Rückseiten und Angaben zum Schmuckrahmen. Der darauffolgende „Technische Befund“ ist in die Rubriken Bildträger, Grundierung, Malschicht und Erhaltungszustand gegliedert und endet mit Dokumenten zur Restaurierungsgeschichte und Literaturangaben. Die fachlichen Inhalte sind gut verständlich formuliert, enthalten detaillierte Maßangaben und Verweise auf die angewendeten Untersuchungstechniken. Jeder Katalogeintrag zeigt Neuaufnahmen der Vorder- und Rückseiten der Gemälde, aussagekräftige Detailfotos sowie eine Abbildung der Infrarotreflektografie. So vorhanden, werden Röntgenaufnahmen, Konstruktionszeichnungen und grafische Visualisierungen wie Muster und Punzenformen abgebildet. Eine Schemazeichnung (S. 268) veranschaulicht beispielsweise die Überlagerungen von zwei übereinander gemalten Gesichtern am Gemälde *Christuskopf* von Cima da Conegliano. Pentimenti sind nicht gesondert ausgewiesen, sondern unter dem Gliederungspunkt Malschicht aufzufinden. Die Beschreibung der Malschicht enthält höchst detaillierte Angaben zu Farbauftrag, Farbschichtenabfolgen, Pinselstrukturen und Farbkonsistenzen sowie zu Pigmenten und Bindemitteln, sofern dazu Analysen vorliegen. So erschließt sich für jedes Gemälde der materielle Bestand und das maltechnische Vorgehen des Künstlers.

Die Aufsätze über Maltechnik und Restaurierung sind eine inhaltliche Erweiterung der Thematik für Fachleute und fassen wissenschaftliche Arbeiten auf dem Gebiet der frühitalienischen Malerei der Dresdener Sammlung aus dem letzten Jahrzehnt sinnvoll zusammen. Die von Ivo Mohrmann und Silvia Oertel vorgestellte Studie zur Maltechnik von Gherardo Starnina rekonstruiert exemplarisch die Herstellung eines der katalogisierten Gemälde und zeigt den Ursprung des Gemäldefragments als Teil eines großen Retabels auf (S. 51). Durch die anschauliche Aufbereitung des Themas erhalten auch allgemein kunstinteressierte Leser die Chance, die technisch-künstlerische Spezifik der Werke der frühitalienischen Meister zu verstehen. Den engen Zusammenhang von kunsttechnologischer Forschung und

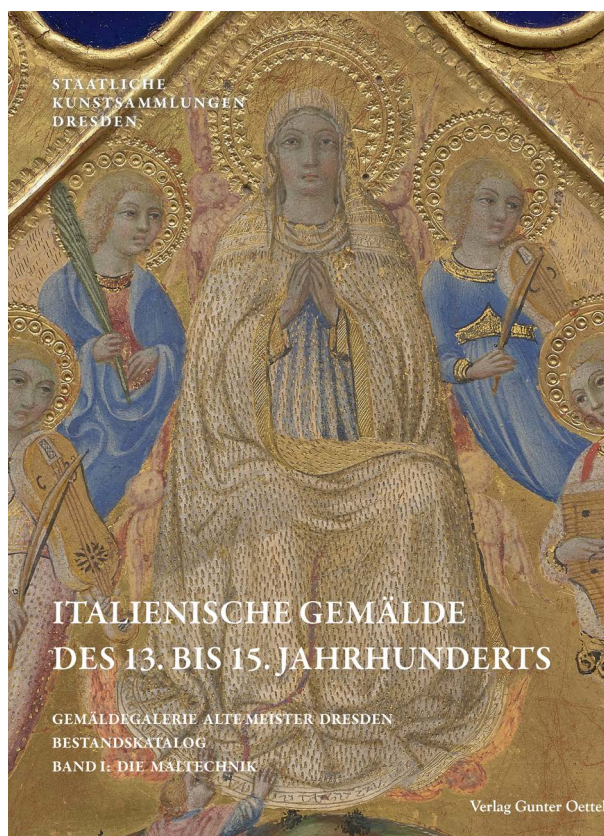
Restaurierung verdeutlicht Christoph Schölzels Einblick in die Restaurierung des Gemäldes von Jacopo del Casentino. Giorgio Bonsanti geht in seinem Beitrag über das italienische Restaurierungswesen in den letzten 25 Jahren u. a. auf die internationale Entwicklung der naturwissenschaftlichen Untersuchungstechniken und die Folgen für die Erforschung von Kunstwerken ein.

Im Aufsatzteil gibt es zahlreiche Verweise in Form von Galeriummern oder Künstlernamen auf die Werke im Katalogteil. Für das Auffinden des jeweiligen Katalogeintrags sind das Inhaltsverzeichnis und die Konkordanzen am Ende des Buches unerlässlich. Die Einfügung der durchlaufenden Nummerierung des Katalogteils in das Inhaltsverzeichnis wäre für die Nutzung wünschenswert gewesen.

Besonders hervorzuheben aus der Reihe der Aufsätze ist die kommentierende Auswertung der maltechnischen Befunde der katalogisierten Werke (S. 12–33). Christoph Schölzel unternimmt mit diesem Forschungsbericht den hochinteressanten Versuch, von einer historischen Quellenschrift ausgehend, die Ergebnisse der kunsttechnologischen Untersuchung einer größeren Gemäldegruppe übergreifend auszuwerten: Cennino Cenninis um 1400 entstandenes *Libro del' Arte* ist die umfassendste maltechnische Schrift für die Epoche der italienischen Tafelmalerei des 14. und 15. Jahrhunderts. Die seit dem 19. Jahrhundert bekannte Quellenschrift bot Christoph Schölzel die Möglichkeit, die wiederkehrenden Elemente des handwerklich-technischen Bildaufbaus, wie Bildträger, Grundierung, Unterzeichnung, Vergoldungen, Pigmente, Bindemittel und spezifische Malweisen, vergleichend einzuordnen und zu bewerten. Dabei werden die Möglichkeiten und Grenzen dieses Ansatzes vom Autor durchaus kritisch diskutiert (S. 33). Dieser wichtige Aufsatz gibt einen sehr guten Überblick über die Befunde am Dresdener Gemäldebestand, bezieht aktuelle Fachliteratur ein, enthält Verweise auf naturwissenschaftliche Analysen, Vergleiche mit anderen Werken der Sammlung und versieht technische Befunde mit erklärenden Kommentaren, die in den einzelnen Katalogeinträgen nicht vorhanden sind. Forschern ermöglicht der Text das gezielte Auffinden detaillierter Befunde zu maltechnischen Aspekten.

In seinem Auswertungsbericht diskutiert Christoph Schölzel beispielsweise die Aufgabe der Ritzlinien in den gemalten Architekturen. Im Unterpunkt Bildanlage/Unterzeichnungen geht er der Frage der Entwicklung der Zentralperspektive (S. 19–20) nach oder betrachtet differenziert die Unterzeichnungen von Figuren (S. 20–21). Er setzt sich dabei u. a. auch mit dem unterschiedlichen Durcharbeitungsgrad von Unterzeichnungen auseinander und geht vertiefender auf die Unterzeichnungstechniken des zu einem Doppelbild zusammengesetzten Werkes von Francesco del Cossa, *Verkündigung* und *Geburt Christi*, ein. Unter der Zwischenüberschrift „Der Bildträger“ findet sich nun auch die Erklärung des obengenannten Befundes am *Christuskopf* von Cima da Conegliano als ein Beispiel für das „Recycling“ von Holztafeln (S. 16). Die von der Quellschrift ausgehende Gesamtdarstellung Christoph Schölzels trägt damit zum grundsätzlichen Verständnis des Kunstschaffens der frühen italienischen Malerei bei, erweitert das Wissen um die Arbeitsweise der Künstler und bietet Kunsttechnologien vielfältige Informationen.

Die Herausgabe eines Bestandskatalogs in zwei separaten Bänden hat Vor- und Nachteile. Als erster überzeugender Vorteil zeigt sich einerseits, dass der Band zur Maltechnik genügend Raum für eine ausführliche Bebilderung bietet, die zum Verständnis des kunsttechnischen Inhalts außerordentlich beiträgt. Andererseits vermisst der Leser zugleich den kunsthistorischen Kontext, der die Künstler und ihre Werke genauer verortet und insbesondere Hinweise auf die ursprünglichen Zusammenhänge der Gemälde liefert. Idealerweise befördert die parallele interdisziplinäre Zusammenarbeit von Restauratoren und Kunsthistorikern die Erkenntnismöglichkeiten. So bleibt nur, mit Spannung auf *Band II* zu warten.



Staatliche Kunstsammlungen Dresden
 Gemäldegalerie Alte Meister
 Stephan Koja (Hrsg.)
 Bestandskatalog Italienische Gemälde des
 13. bis 15. Jahrhunderts

Band I:
 Die Maltechnik, erarbeitet von Christoph Schölzel,
 mit Beiträgen von Marlies Giebe, Andreas Henning,
 Giorgio Bonsanti, Silvia Oetzel und Ivo Mohrmann,
 Zittau 2023, 352 Seiten
 ISBN: 978-3-944560-72-4, 70 €

Lizenz

Dieser Beitrag ist unter der Creative-Commons-Lizenz
 CC BY-NC-ND 4.0 veröffentlicht.

