

Sichtbares und Unsichtbares. Zum Stellenwert naturwissenschaftlicher Analysemethoden in der Erforschung von frühmittelalterlichen Wandmalereien

Die karolingischen Wandmalereien der Klosterkirche St. Johann in Müstair, im Schweizer Kanton Graubünden, sind ein bedeutendes Zeugnis frühmittelalterlicher Malkunst. Die über 1200 Jahre alten Malereien haben mindestens drei Brände und zahlreiche Beschädigungen überstanden. Die Wandoberflächen wurden aufgehackt, um als Haftgrund für jüngere Freskomalereien zu dienen, die Kirchenwände ausgebrochen, um neue Türen und Fenster zu schaffen, Ende des 15. Jahrhunderts wurde ein gotisches Kreuzrippengewölbe in den Mauern verankert, und zuletzt wurde in den 1940er und 1950er Jahren eine invasive Restaurierung vorgenommen.

EINE KURZE REZEPTIONSGESCHICHTE

Trotz alledem hat in Müstair ein Freskenzyklus überlebt, bei dem es sich um den größten und vollständigsten seiner Art handelt. Sein heutiges Erscheinungsbild ist nicht nur als Dokument künstlerischer Absicht zu sehen, sondern geht wesentlich auch auf die genannten Ereignisse zurück. Insbesondere das heutige Nebeneinander von karolingischen, romanischen und gotischen Ausstattungselementen ist eine Folge der Freilegungs- und Restaurierungsarbeiten von Franz Xaver Sauter zwischen 1947 und 1951 (*Abb. 1*). Die Diskussionen und Konflikte, die sich rund um die Restaurierung entwickelten und Auswirkungen auf das Endergebnis hatten, lassen sich aus dem Briefverkehr zwischen den Beteiligten, der im

Klosterarchiv Müstair aufbewahrt wird, gut erschließen.

Sauters Eingriff beeinflusste maßgeblich die spätere Wahrnehmung der Fresken und deren Beurteilung durch KunsthistorikerInnen. Vor der Freilegung im Kirchenschiff waren lediglich die im Dachraum der Kirche sichtbaren Flächen bekannt, welche sich in recht gutem Zustand befanden. Sie wurden als Werke „befreiender Größe“ (Schmarsow 1908, 388) sowie „ruhiger Erscheinung und bildmässiger Geschlossenheit“ (Zemp/Durrer 1906–1910, 39) beschrieben. Für Josef Garber übertrafen die Müstairer Wandmalereien jene von St. Benedikt in Mals durch ihre „oft staunenswerte Bravour“ und „malerische Wirkung“ (Garber 1915, 24). Die Bewertung der Müstairer Malereien nach ihrer Entfernung aus dem Dachraum bzw. ihrer Freilegung und Restaurierung im Kirchenraum fiel hingegen differenzierter aus. Linus Birchler bezeichnete in einem grundlegenden Aufsatz im Jahr 1954 die Fresken teilweise als „derb“ (Birchler 1954, 234). Er nahm dabei an, dass das Erscheinungsbild nach der Restaurierung recht nahe am ursprünglichen geblieben sei und das Überwiegen der Rot- und Brauntöne auf die Intention der karolingischen Künstler zurückgehe. Kritisch äußerten sich seit den 50er Jahren auch italienische Forscher. Der Kunsthistoriker Géza de Francovich würdigte die monumentale Größe des Freskenzyklus, fand ihn aber „di qualità generalmente non alta“ (Francovich 1956, 47). Ähnliches befand Nicolò Rasmus, regionaler Denkmalpfleger im Trentino und in Südtirol, als er die karolingischen Fresken der Kirche von St. Benedikt in Mals und der Klosterkirche von Müstair auf für letztere unvorteilhafte Weise verglich. Die Fresken von Müstair seien durch provinzielle ‚Einflüsse‘ verunklärt und daher jenen von Mals qualitativ unterlegen (Rasmus 1966).

Mit Ausnahme der frühen Beschreibungen jener Kunsthistoriker, die die Fresken im Dachraum der Kirche noch vor ihrer Abnahme sehen konnten, basieren die späteren Aussagen auf der Betrachtung stark reduzierter und übermalter Bestände. Die Fresken im Dachraum wurden durch die Abnahme mittels *strappo*-Verfahren 1908 so stark beeinträchtigt, dass für ihre Beurteilung nurmehr die 1906–1910 veröffentlichten Aquarelle von Robert Durrer zur Verfügung stehen (Zemp/Durrer 1906–1910). Das Ausmaß der Übermalungen und Ergänzungen der Fresken im Kirchenschiff von Seiten Sauters hingegen wurde lange Zeit unterschätzt. Dies ist auch auf die Aussagen Birchlers zurückzuführen, nach denen „nirgends linear ergänzt“ worden sei und die „Originalpartien leicht von den farblichen Ergänzungen“ unterschieden werden könnten (Birchler 1954, 185). Erst mit den umfassenden Untersuchungen, die seit den 80er Jahren von den Technologen der ETH Zürich Andreas Arnold und Konrad Zehnder sowie dem Restaurator Oskar Emenegger durchgeführt und 2002 veröffentlicht wurden (Wyss/Rutishauser/Nay 2002), offenbarte sich nach und nach das ganze Ausmaß der Ergänzungen und Rekonstruktionen der 40er und 50er Jahre. Alfred Wyss, Alt-Denkmalpfleger des Kantons Graubünden, bemerkte diesbezüglich: „Weshalb auch nach unserer Ansicht gut lesbarer Originalbestand übermalt wurde, kann nicht immer nachvollzogen werden“ (ebd., 60). Seit dem Erscheinen des genannten Bandes, in dem erstmals fundierte und präzise Aussagen zum Bestand, der Restaurierungsgeschichte und der Maltechnik der Fresken getroffen wurden, fallen die stilistischen Bewertungen vorsichtiger aus. Aufgrund der Erkenntnis, dass die karolingischen Malschichten überall stark reduziert, durch Umwelteinflüsse verändert und an vielen Stellen übermalt worden sind, beschränkte sich etwa Matthias Exner im 2007 erschienenen Katalog der Wandmalereien der Klosterkirche auf eine Beschreibung und ikonographische Einordnung des Zyklus (Exner 2007). Auch im 2013 publizierten Band *Die Zeit Karls des Grossen in der Schweiz* konzentrierte sich der Beitrag von Jürg Goll zur karolingischen

Wandmalerei vor allem auf eine Beschreibung des Bestandes (Goll 2013).

Die karolingischen Fresken der Klosterkirche von Müstair finden ein Pendant in der ca. 14 km entfernten Kirche von St. Benedikt in Mals, im Südtiroler Obervinschgau. Die außergewöhnliche Situation, dass zwei Kirchen mit gut erhaltenen Wandmalereien des späten 8./frühen 9. Jahrhunderts so nahe beieinanderliegen, hat dazu geführt, dass beide Zyklen immer wieder gemeinsam genannt und miteinander verglichen worden sind. Wie St. Johann wurde auch der Kirche von St. Benedikt nach der Entdeckung der Wandmalereien im Jahr 1889 die Aufmerksamkeit der Forschung zuteil, und wie St. Johann wurde sie daraufhin größeren Eingriffen und Veränderungen ausgesetzt. 1913–15 wurden die übertünchten Wandmalereien freigelegt und die zugemauerten Altarnischen geöffnet (Garber 1915). In der Folge kam es zu größeren Verlusten an den Wandmalereien, die in den 50er und 60er Jahren mehrere konservatorische Eingriffe nötig machten (Rasmo 1981, 6f.). Der heutige Zustand geht im Wesentlichen auf diese Eingriffe zurück. In den 1990er und 2000er Jahren wurden nur minimale konservatorische Maßnahmen durchgeführt. 2015 nahm der Restaurator Stefan Wörz im Auftrag der Denkmalpflege eine Schadenskartierung vor, die punktuelle Ablösungen aufgezeigt hat. Anders als in Müstair wurde in St. Benedikt jedoch von Anfang an entschieden, keine Ergänzungen, Retuschen oder Rekonstruktionen durchzuführen, sondern die Oberflächen lediglich zu reinigen und zu konservieren (Garber 1915, 6). Gepaart mit den besseren Erhaltungsbedingungen hat dies dazu geführt, dass die Wandmalereien von St. Benedikt heute in deutlich besserer Verfassung als jene von Müstair sind. Dies hat sich, wie oben dargelegt, stark auf die Wahrnehmung und Bewertung der Qualität der Fresken durch die Kunstwissenschaft ausgewirkt.

Die Interpretation der Wandmalereien von St. Benedikt war von Beginn an durch den Versuch geprägt, die unterschiedlichen Stile an der Nordwand, in den Nischen und in den Bereichen zwi-



Abb.1 Innenansicht der Klosterkirche von Müstair in Richtung Südosten. Erkennbar sind die karolingischen und romanischen Malereien in den Apsiden sowie das 1492 errichtete gotische Gewölbe (Foto: Ralf Feiner)

schen den Nischen (sog. Stifterbilder) zu definieren und zueinander in Bezug zu setzen (Abb. 2). Bereits unmittelbar nach der Freilegung der Malereien wurde die These aufgestellt, dass die Stifterbilder an der Ost- und die Malereien an der Nordwand zusammengehören, während die Malereien in den Nischen und der Engelsfries am oberen Abschluss der Ostwand von einem anderen Maler ausgeführt worden seien (Garber 1915). Eine Analyse der verschiedenen Interpretationen zu den Fresken von Mals hat Silvia Spada Pintarelli vorgenommen (Spada Pintarelli 1983, 22–26). Emmenegger und Helmut Stampfer hoben die Verwandtschaft zwischen den Stifterbildern und den Malereien der Nordwand hervor (Emmenegger/Stampfer 1990). In jüngerer Zeit wurde die Identifikation eines „Meisters der Nischen“ und eines „Meisters der Porträts“ von Elisabeth Ruber (1992) wiederaufgenommen.

SICHTBARES UND UNSICHTBARES

Seit 2013 wird in Müstair eine neue Restaurierungskampagne durchgeführt, die sich auch naturwissenschaftlicher Methoden in der Materialuntersuchung bedient. Die als schädlich angesehe-

nen Gips-Kittungen und organischen Binde- und Fixiermittel, die bei der Restaurierung 1947–51 zum Einsatz gekommen waren, wurden ebenso entfernt wie ein Großteil der Ergänzungen und Übermalungen von Franz Xaver Sauter. Obwohl dadurch ein Teil der Restaurierungsgeschichte der Kirche verloren ging, bot diese Freilegung die Chance, unser Verständnis des Stiles, der Maltechnik und der kulturgeschichtlichen Bedeutung der karolingischen Fresken zu erweitern.

Wie der Wandel in der Rezeption der karolingischen Wandmalereien der Klosterkirche von Müstair zeigt, führen wissenschaftliche, konservatorische und restauratorische Tätigkeiten wesentliche Transformationen herbei. Das Objekt, seine Darstellung und die Tätigkeiten, die mit ihm in Zusammenhang stehen (wissenschaftlich, religiös, touristisch, etc.) bilden das, was die belgische Philosophin Isabelle Stengers mit dem von Gilles Deleuze geprägten Begriff *agencement* (englisch: *assemblage*, deutsch: Gefüge) bezeichnet (Stengers/Gille 1997, 204). Die Bedeutung eines Objektes ergibt sich aus dessen Einbindung in solche Gefüge. Im Kontext europäischer Denkmalpflege übernimmt die kunsthistorische, architekturge-

schichtliche und archäologische Forschung eine konstitutive Funktion, indem sie kulturelle Bedeutungen schafft oder verändert und dabei die Rolle der untersuchten Denkmäler teilweise neu definiert. Religiöse Stätten können so etwa zu Orten der Forschung und Wissenschaft oder der Schaffung von Geschichte und kollektiver Erinnerung werden. Die Entdeckung der karolingischen Fresken im Dachraum der Klosterkirche in Müstair war ein solcher Schlüsselmoment, der eine Neubewertung der gesamten Klosteranlage herbeigeführt hat, und eine Reihe von Maßnahmen und Eingriffen zur Folge hatte, die die Sichtweisen auf das Kloster neu bestimmten. Diese waren vom konservatorischen Standpunkt aus gesehen nicht notwendigerweise positiv (*strappo* der Wandmalereien im Dachraum, invasive Freilegung im Innenraum in den 40er–50er Jahren), haben jedoch die Bedeutung der Anlage insgesamt gesteigert, sodass sie mittlerweile den Status eines UNESCO Weltkulturerbes inne hat.

Auch heute bedeuten die konservatorischen und restauratorischen Eingriffe eine stetige, subtile Veränderung der Perzeption sowie der Funktion des Klosters und der Klosterkirche. Insbesondere die intensive archäologische und naturwissenschaftliche Erforschung, durch welche die Substanz der Mauern, der Verputze, der Malschichten befragt wurde, hat zu Ergebnissen und Eingriffen geführt, die den Wandmalereien in der Kirche eine Bedeutung gegeben haben, die stark von jener der Vergangenheit abweicht. Die karolingischen Fresken erzählen uns heute nicht mehr primär von der Heilsgeschichte, wie sie die Künstler und Auftraggeber dem Betrachter sowohl ikonographisch als auch durch die Verwendung prächtiger und wertvoller Farben in ihrer Bedeutung näherzubringen suchten, sondern sie sprechen von den Umwälzungen des späten 8. Jahrhunderts, vom wachsenden Einfluss der römischen Kirche, von Malern und ihren Techniken und Vorbildern, Rohstoffvor-



Abb. 2 Wandmalereien der Kirche von St. Benedikt in Mals. Links: Ausschnitt Nordwand, östlicher Bereich. Rechts: Nord-ecke Ostwand, mit Nischenmalerei und weltlichem „Stifterbild“ (Foto: Luca Villa)

kommen, Verkehrswegen, von der karolingischen Renaissance und all den anderen Dingen, in deren Hinsicht sie von den ForscherInnen befragt werden.

NEUE DATEN ZU ALTEN WANDMALEREIEN

Die Restaurierungsarbeiten, die seit 2013 durchgeführt werden, samt den sie begleitenden Forschungen müssen in diesem Kontext der Veränderung und Generierung von Werten gesehen werden. Die neuen Technologien, die in der Forschung zum Einsatz kommen, bedingen dabei keinen wesentlichen Unterschied, denn im Grunde wird eine Forschungstradition des 19. Jahrhunderts mit erweiterten Mitteln fortgeführt. Seit 2018 wurden im Zuge der Restaurierung der Mittelapsis in Müstair neue Analysemethoden im Hinblick auf konservatorische und wissenschaftliche Fragen angewendet, um ein präziseres Bild vom ursprünglichen Zustand der Malereien zu gewinnen. Ein Schwerpunkt lag auf den Schadensereignissen und -prozessen sowie ihren Ursachen. Als Vergleichsbeispiel wurde die Kirche St. Benedikt in Mals mit einbezogen, anhand dessen die Tragfähigkeit naturwissenschaftlicher Methoden und der Stilkritik geprüft werden sollte.

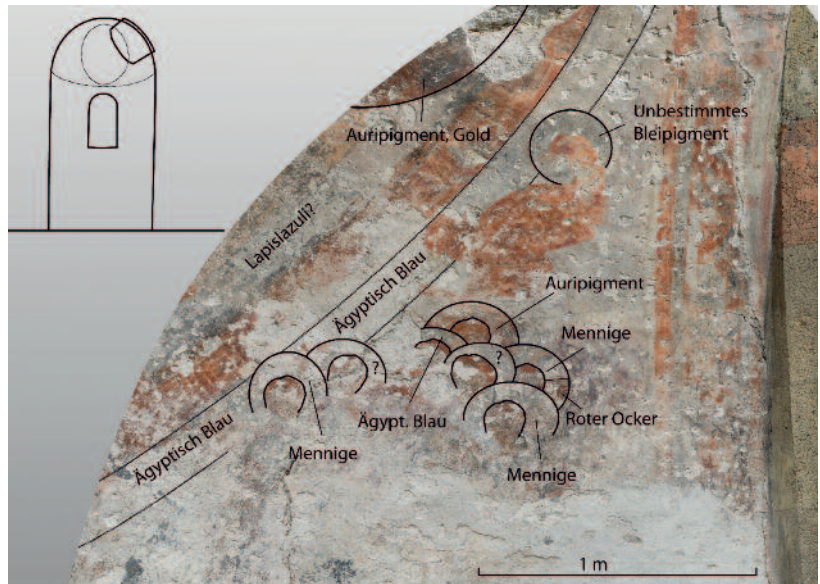


Abb. 3 Klosterkirche Müstair, Kalotte der Mittelapsis, Südseite. Zustand während der Restaurierung, mit Darstellung der Ergebnisse der Pigmentuntersuchungen (Foto: Rufino Emmenegger, Ergänzungen: Patrick Cassitti)

Die angewandten Methoden sollten berührungsfrei und auf größere Flächen übertragbar sein. Zu diesem Zweck wurden drei Verfahren gewählt, deren Kombination es erlaubt, die wichtigsten Bestandteile der Malereien zu bestimmen und die Ergebnisse in der Fläche darzustellen. Es handelt sich dabei um die Multispektrale Fotogra-



Abb. 4 Kirche St. Benedikt, Mals. Christusfigur in der mittleren Nische (links) und geistliches „Stifterbild“ (rechts) mit darübergelegten Infrarot-Fluoreszenzen (magentafarbige Punkte), die auf die Präsenz von Ägyptisch Blau hinweisen (Foto: Annette T. Keller, artIMAGING)



Abb. 5 Kirche St. Benedikt, Mals. Multispektralaufnahmen. Obere Reihe: Detail des rechten Ärmels der Christusfigur in der zentralen Nische. Untere Reihe: Detail des Ärmels des geistlichen „Stifterbildes“. Jeweils von links nach rechts: Sichtbares Licht, IR-Falschfarbenbild, IR-Falschfarbenbild mit darübergelegten Infrarot-Fluoreszenzen (magentafarbige Punkte). In der Mitte Referenz für Ultramarinblau (chsopensource.org), die weißen Linien zeigen die mit der Referenz besonders deutlich übereinstimmenden Bereiche. Die Aufnahmen weisen auf die Präsenz von Ultramarin Blau in den Bereichen hin, in denen auch Ägyptisch Blau nachweisbar ist. (Foto: Annette T. Keller, artIMAGING)

fie (MSI, durchgeführt von Annette T. Keller, Berlin) gepaart mit *UV-visible diffuse reflectance spectrophotometry with fibre optics* (FORS, durchgeführt von Maurizio Aceto, Università del Piemonte Orientale, Alessandria) und tragbarer Röntgenfluoreszenzanalyse (HH-XRF, durchgeführt von Giovanni Cavallo, Scuola Universitaria Professionale della Svizzera Italiana, Lugano). Die MSI ist ein nicht-invasives Verfahren für das Erstellen fotografischer Aufnahmen in verschiedenen Wellenlängen von Ultraviolett bis Infrarot (Dyer u. a. 2013). Die Aufnahmen zeigen Anomalien, Unterschiede und Gemeinsamkeiten der Oberflächen auf, die eine Konsequenz der physikalischen und chemischen Eigenschaften der darauf befindlichen Materialien sind. Die durch die Aufnahmen

sichtbar gemachten Merkmale können dann durch weiterführende Analysen gedeutet werden, im vorliegenden Fall mittels FORS und HH-XRF. Bei FORS handelt es sich um ein tragbares, nicht-invasives Verfahren, bei dem sichtbares Licht mittels einer Glasfaser auf einen Punkt gerichtet wird. Die gemessenen Absorptions- und Reflexionsspektren geben Auskunft über die Materialbeschaffenheit auf der Oberfläche (Piccolo u. a. 2019). Der Lichtkegel und somit auch die untersuchte Fläche sind ca. 1 mm groß. HH-XRF ist eine der verbreitetsten zerstörungsfreien Analysemethoden und wird angewandt, um die auf einer Oberfläche vorhandenen Elemente zu bestimmen. Tragbare Geräte liefern dabei bereits gute Ergebnisse. Der Messbereich hat einen punktuell-

len Durchmesser von ca. 3 mm (detailliert hierzu Cavallo u. a. 2020). Im Folgenden sollen diese Ergebnisse vergleichend interpretiert und die methodischen Implikationen für die Interpretation von Wandmalereien erörtert werden.

Die in der Klosterkirche von Müstair und in St. Benedikt in Mals durchgeführten Messungen ergaben zuallererst Informationen zur Präsenz bestimmter Pigmente: Roter Ocker, Mennige, Ägyptisch Blau, Ultramarinblau (*lapislazuli*), Gold. Andere Pigmente wurden aufgrund der Präsenz bestimmter Elemente wahrscheinlich gemacht: Auri-pigment durch Arsen, Bleiweiß, Mennige oder Massicot durch Blei. In Müstair sind die Farben durch Brände und andere Beschädigungen stark verändert worden. Das einzige Pigment, das heute noch seine ursprüngliche farbgebende Wirkung entfaltet, ist roter Ocker. Alle anderen sind entweder so reduziert, dass sie mit bloßem Auge nicht mehr sichtbar sind, oder sie haben sich so sehr verändert, dass ihre Wirkung nicht mehr der ursprünglichen entspricht. So konnte in Müstair nirgends gelber Ocker nachgewiesen werden, da er wahrscheinlich durch Hitzeeinwirkung in roten Ocker umgewandelt worden ist. Die Bleipigmente wiederum erscheinen heute schwarz, ebenfalls aufgrund von chemischen Veränderungen, die im Laufe ihrer 1200-jährigen Geschichte stattgefunden haben. Die generierten Informationen zu den Pigmenten gestatten es daher, wesentliche Korrekturen bezüglich des mutmaßlichen ursprünglichen Erscheinungsbildes der karolingischen Fresken, besonders in Müstair, vorzunehmen. Hier müssen die heute vollständig fehlenden Blau-, Grün-, Orange- und Gelbtöne viel stärker präsent gewesen sein, die Farbkomposition vielleicht sogar dominiert haben. Nicht zerstörungsfreie Untersuchungen aus den 80er Jahren (Mairinger/Schreiner 1986, 196) haben darüber hinaus Lacke und Lasuranstriche nachgewiesen, sodass anzunehmen ist, dass die Schatten und Lichter einst nuancierter wirkten, als dies heute der Fall ist. Die in Weiß ausgeführten, sehr markanten Krähfüße in Gesichtern und Gewändern dürften sich daher ursprünglich weniger deutlich vom Untergrund abgehoben haben.

Ein Beispiel für die Art von Rekonstruktion, die durch diese Daten möglich wird, stellen die Heiligenscheine des Engelchores in der Kalotte der Mittelapsis in Müstair dar. Im Bereich der Niben, die heute grau und rot erscheinen, konnten Hinweise auf die Pigmente Ägyptisch Blau, Auri-pigment und roter Ocker gefunden werden. Im Bereich des Nimbus der Christusfigur wurde die Präsenz von Gold festgestellt, was auf eine unterschiedliche Farbwirkung und auf einen unterschiedlichen Status der Figur hinweist. Infrarot-Fluoreszenz-Aufnahmen zeigen den intensiven Gebrauch von Ägyptisch Blau für die Umrandung der Mandorla sowie für die Schattierungen der Christusfigur und der Engel. In jener Fläche, in der man am ehesten Blau erwarten würde, dem Inneren der Mandorla, konnte hingegen kein Ägyptisch Blau nachgewiesen werden, wohl jedoch Reste von blauem Pigment mittels mikroskopischer Untersuchung. Bei diesem könnte es sich um natürliches Ultramarinblau (*lapislazuli*) handeln, da die Verwendung dieses Pigments im Dachraum der Kirche im Bereich der Darstellung der Himmelfahrt Christi ebenfalls nachgewiesen wurde. Zusammen mit dem Gold im Nimbus der Christusfigur läge hier einer der vielen Fälle vor, in denen der Wert der Pigmente auf den Status der dargestellten Figur verweist.

Die aufgrund der Messungen rekonstruierte Farbigkeit eines Ausschnitts der Kalotte der Mittelapsis ist in *Abb. 3* dargestellt. Da die Farbtöne durch die verwendeten Analysemethoden nicht genau rekonstruiert werden können, wurde auf eine realistische Nachbildung verzichtet. Stattdessen sind die identifizierten Farben durch Beschriftungen gekennzeichnet. Das mögliche ursprüngliche Erscheinungsbild kann vor dem inneren Auge entworfen werden, wenn die Farbwirkung der festgestellten Pigmente in deren Reinform berücksichtigt wird: leuchtendes Orange-Rot bei Mennige, kräftiges, neutrales Blau bei Ägyptisch Blau, sattes, dunkleres Blau bei *lapislazuli*. Es zeigt sich so der grundlegend unterschiedliche Charakter, den die Fresken kurz nach ihrer Fertigstellung besessen haben müssen. Obwohl die ursprüngliche Farbigkeit in St. Benedikt besser erhalten ist, er-

möglichen die genannten Analysemethoden auch hier neue Einblicke. Sie zeigen, dass neben Ocker die synthetischen Pigmente Bleiweiß, Mennige, Massicot und Ägyptisch Blau verwendet wurden. Die starke Präsenz bleihaltiger Pigmente deckt sich mit den Befunden von Müstair sowie von anderen frühmittelalterlichen Wandmalereien, wie z. B. jenen in S. Giulia di Brescia (Fiorin/Salvadori 2014) und im *Tempietto Longobardo* in Cividale (noch unpubliziert). Dieser Aspekt sollte in Zukunft vertieft werden, um besser zu verstehen, ob die Präsenz von Blei auf Pigmente oder andere Substanzen wie zum Beispiel Bindemittel zurückgeführt werden kann.

In St. Benedikt ist auf allen Wandoberflächen und Darstellungen Mennige zur Anwendung gekommen, sowohl, um Teile der Gesichter und Gewänder hervorzuheben, als auch, um Rahmen und Mäander zu beleben. Meistens ist dieses Pigment heute verschwärzt oder gebleicht. Beachtenswert ist die Verwendung von Ägyptisch Blau nicht nur für blaue Hintergründe, sondern auch für die Schattierung der Figuren, Gewänder und Ornamente auf den Stifterbildern und in den Nischen der Ostwand, während dieses Pigment auf der Nordwand nicht nachgewiesen werden konnte. Ein weiteres Element, das die Stifterbilder in die Nähe der Nischenbemalung rückt, ist die Verwendung des Pigments *lapislazuli*, das in einigen Bereichen zusammen mit Ägyptisch-Blau aufgetragen worden ist (Abb. 4–5). Überraschend war auch der Nachweis von Arsen im Bereich der Nimben der Stifterbilder und der Christusfigur in der zentralen Nische, was auf die Verwendung von Auripigment hinweist. Alle genannten Pigmente haben gemeinsam, dass sie leuchtende Farben ergeben. Somit müssen auch die Fresken von St. Benedikt einst eine bedeutend größere Leuchtkraft besessen haben.

SCHLUSSFOLGERUNGEN

An der Ostwand der Kirche von St. Benedikt kam dieselbe Farbpalette zum Einsatz wie in der Klosterkirche von Müstair. Die Farben und Pigmente wurden außerdem auf dieselbe Art verwendet. So ließ sich sowohl in Müstair als auch an der Ost-

wand in Mals die gemeinsame Verwendung von Ägyptisch Blau und *lapislazuli* nachweisen. Eine derartige Nutzung der beiden Pigmente ließ sich für das Frühmittelalter bisher nur in der Kirche von S. Saba in Rom feststellen (Gaetani/Santamaria/Seccaroni 2004). Es handelt sich somit um eine sehr spezifische Anwendungsart. Es gibt aber noch weitere Übereinstimmungen. Sowohl in der Klosterkirche von Müstair als auch an der Ostwand von St. Benedikt in Mals wird Ägyptisch Blau großzügig verwendet, um Schattierungen und Umrisse auszuführen, und in den Nimben der Figuren deuten Spuren von Arsen auf die Verwendung von Auripigment hin. Es bestehen also deutliche Parallelen zwischen den Wandmalereien von St. Benedikt und der Klosterkirche von Müstair, die beide, jenseits der divergierenden kunsthistorischen Urteile, in eine gemeinsame werktechnische Tradition stellen. Die Abwesenheit der genannten Pigmente an der Nordwand von St. Benedikt hingegen widerspricht der bisher postulierten Nähe zwischen den Wandmalereien der Nordwand und den beiden Stifterbildern. Obwohl stilistische Ähnlichkeiten bestehen, deutet die grundlegend andere Farbpalette darauf hin, dass sie wohl nicht vom selben Meister oder derselben Werkstatt gemalt worden sind.

Eine rein stilkritische Würdigung der Fresken, die ohne Berücksichtigung der Überlieferungsgeschichte und genaue Kenntnisse über den Erhaltungszustand der verschiedenen Szenen vorgenommen wird, ist somit methodisch unzuverlässig. Die Untersuchungen nicht nur der Maltechnik und Malschichten, sondern auch der Geschichte der Oberflächen sowie der Eingriffe und Einflüsse von Mensch und Umwelt werden es nach der Auswertung der gesammelten Daten ermöglichen, von Szene zu Szene zu entscheiden, wie viel vom ursprünglichen Bestand noch vorhanden ist, wie viel fehlt, und wie sich der erhaltene Bestand im Laufe der Zeit verändert hat. Somit ist nach einer über 100-jährigen Forschungsgeschichte noch immer nicht das letzte Wort zu den Fresken von Müstair und Mals gesprochen.

BIBLIOGRAFIE

Birchler 1954: Linus Birchler, Zur karolingischen Architektur und Malerei in Münster-Müstair, in: Frühmittelalterliche Kunst in den Alpenländern. Akten des 3. Internationalen Kongresses für Frühmittelalterforschung, hg. v. dems./Edgar Pelichet/Alfred A. Schmid, Olten/Lausanne 1954, 167–252.

Cavallo u. a. 2020: Giovanni Cavallo/Maurizio Aceto/Rufino Emmenegger/Annette T. Keller/Roland Lenz/Luca Villa/Stefan Wörz/Patrick Cassitti, Preliminary non-invasive study of Carolingian pigments in the churches of St. John at Müstair and St. Benedict at Malles, in: *Archaeological and Anthropological Science* 12, 2020, Nr. 73, <https://doi.org/10.1007/s12520-020-01024-2>.

Dyer u. a. 2013: Joanne Dyer/Giovanni Verri/John Cupitt, Multispectral imaging in reflectance and photo-induced luminescence modes: a user manual, London 2013.

Emmenegger/Stampfer 1990: Oskar Emmenegger/Helmut Stampfer, Die Wandmalereien von St. Benedikt in Mals im Lichte einer maltechnischen Untersuchung, in: *Die Kunst und ihre Erhaltung*, Rolf E. Straub zum 70. Geburtstag gewidmet, Worms 1990, 247–268.

Exner 2007: Matthias Exner, Das Bildprogramm der Klosterkirche im historischen Kontext, in: *Müstair. Die mittelalterlichen Wandbilder in der Klosterkirche*, hg. v. Jürg Goll/dems./Susanne Hirsch, Zürich 2007, 83–113.

Fiorin/Salvadori 2014: Enrico Fiorin/Ornella Salvadori, Indagini di fluorescenza X portatile e stratigrafiche sulle piccole pittoriche, in: *Dalla corte regia al monastero di San Salvatore – Santa Giulia di Brescia*, hg. v. Gian Pietro Brogiolo/Francesca Morandini, Brescia 2014, 521–531.

Francovich 1956: Géza de Francovich, Il ciclo pittorico della chiesa di S. Giovanni a Münster (Müstair) nei Grigioni, in: *Arte Lombarda* 2, 1956, 28–50.

Gaetani/Santamaria/Seccaroni 2004: Maria Carolina Gaetani/Ulderico Santamaria/Claudio Seccaroni, The use of Egyptian blue and lapis lazuli in the Middle Ages – The wall paintings of the San Saba church in Rome, in: *Studies in Conservation* 49, 2004, 13–22.

Garber 1915: Josef Garber, Die karolingische St. Benediktikirche in Mals, in: *Zeitschrift des Ferdinandeums* 59, 1915, 1–61.

Goll 2013: Jürg Goll, Wandmalerei: Pracht und Botschaft, in: *Die Zeit Karls des Grossen in der Schweiz*, hg. v. Markus Riek/dems./Georges Descoedres, Sulgen 2013, 160–169.

Mairinger/Schreiner 1986: Franz Mairinger/Manfred Schreiner, Deterioration and preservation of Carolingian and mediaeval mural paintings in the Müstair convent

(Switzerland). Part II: Materials and rendering of the Carolingian wall paintings, in: *Studies in Conservation* 31, 1986, 195–196.

Piccolo u. a. 2019: Marcello Piccolo/Maurizio Aceto/Tatiana Vitorino, UV-Vis spectroscopy, in: *Physical Sciences Reviews* 4, 2019, <https://doi.org/10.1515/psr-2018-0008>.

Rasmo 1966: Nicolò Rasmo, Gli affreschi carolingi di Malles, in: *Arte in Europa: Scritti di storia dell'arte in onore di Edoardo Arslan*, Vol. 1, hg. v. Giulio C. Argan, Milano 1966, 189–202.

Rasmo 1981: Nicolò Rasmo, St. Benedikt in Mals, Bozen 1981.

Ruber 1992: Elisabeth Ruber, St. Benedikt in Mals, Bozen 1992.

Schmarsow 1908: August Schmarsow, Über die karolingischen Wandmalereien zu Münster in Graubünden, in: *Monatshefte für Kunstwissenschaft* 1, 1908, 387–401.

Spada Pintarelli 1983: Silvia Spada Pintarelli, *Pittura Carolingia nell'Alto Adige*, Bozen 1983.

Stengers/Gille 1997: Isabelle Stengers/Didier Gille, Time and representation, in: *Power and Invention. Situating Science*, hg. v. ders., Minneapolis/London 1997, 177–211.

Wyss/Rutishauser/Nay 2002: Alfred Wyss/Hans Rutishauser/Marc Antoni Nay (Hg.), *Die mittelalterlichen Wandmalereien im Kloster Müstair. Grundlagen zu Konservierung und Pflege*, Zürich 2002.

Zemp/Durrer 1906–1910: Robert Zemp/Josef Durrer, *Das Kloster St. Johann zu Münster in Graubünden. (Kunstdenkmäler der Schweiz N. F. V–VII)*, Genf 1906–1910.

PD DR. PATRICK CASSITTI
Stiftung Pro Kloster St. Johann,
Via Maistra 18, CH-7537 Müstair,
Patrick.cassitti@muestair.ch

DR. LUCA VILLA
Via Dante Alighieri 1, I-33099 Vivaro (PD),
lv.archeo@gmail.com