

Ivo Hammer

Materialität der Oberflächen. Wandmalerei in Florenz

Eröffnungsvortrag zur Reihe: 3 Vorträge zur Renaissance
Universität für angewandte Kunst, Abteilung Kunstgeschichte, Prof. Dr. Verena Krieger
5.5.2010
(Abbildungen siehe <MaterialitätDerZeichenWMFlorenzweb.ppt>)

abstract:

Wandmalerei darf, wie alle bildende Kunst, nicht als autonom betrachtet werden. Sie ist ästhetisch und technologisch Teil der Oberfläche von Architektur. Die historischen, künstlerischen oder sonstigen kulturellen Werte der Kunstwerke sind in ihrer materiellen Substanz vergegenständlicht. Ihr Zeichencharakter ist in besonderer Weise, wie in keinem anderen Medium, an ihre Materialität gebunden. In der Wandmalerei des 13. bis 16. Jahrhunderts in Florenz ist diese unlösliche Verbindung von Materie und Idee in besonders faszinierenden Beispielen zu studieren. Die Geschichte der Originale ist auch eine Mahnung an die Kulturwissenschaft zur Quellenkritik und zum engagierten Einsatz für die materielle Erhaltung der Kunstwerke.

Mein erster Kontakt zu den Originalen der Wandmalerei in Florenz fand in einer für mich letztlich bedrückenden Ausstellung im Haus der Kunst München im August 1969 statt.

Unter dem Titel Fresken aus Florenz waren Wandmalereien ausgestellt, die durch Abnahme von der Wand und Übertragung auf einen neuen Support zu transportablen, musealen Gegenständen geworden waren.

Als Dank für die internationale Hilfe nach der verheerenden Flut vom 4. November 1966 hatte die Denkmalpflege von Florenz, Arezzo und Pistoia mehrere Ausstellungen der abgenommenen Wandmalereien betreut.

Vor 41 Jahren also, als junger Restaurator und angehender Kunsthistoriker, besuchte ich diese Ausstellung in München. Ich war früh unterwegs und fand als einer der Ersten an diesem Tage Einlass. Es war ein heißer und sonniger Augusttag, Die dunklen Böden des Museums blitzten vor Sauberkeit. In einem der großen Räume hingen nicht weniger als 9 zwischen 4 und 7 qm große Tafeln mit monochromen Wandmalereien von Andrea del Sarto aus dem Kloster der Compagnia di S. Giovanni Battista allo Scalzo in Florenz. Diese Tafeln, deren Träger nach dem Katalog aus dünner Hartfaserpappe bestand, waren alle etwas deformiert und standen ca. 5 cm am unteren Rand von der Wand ab. In dem fast gleißenden hypäthralen (von der Decke durch ein Glasdach kommenden) Licht fielen mir auf dem Boden unter den Tafeln leichte Flecken auf. Ich wischte den Boden unter einer Tafel – wenn ich mich recht erinnere, war es der taufende Johannes Baptista von 1517 - mit dem Finger – und hatte auf meiner Fingerkuppe weiße Partikel, die eindeutig von den Weißhöhlungen stammten, ich sah bei genauerer Betrachtung winzige Ausbruchstellen in diesen Weißhöhlungen. Ich erinnere mich noch an meinen Zorn über die Kunsthistoriker, speziell über den Direktor der Bayerischen Staatsgemäldesammlungen und Ausrichter der Ausstellung, der im Katalog die Abnahmen als Rettungsaktion für die Wandmalereien anpries und von dem spezifisch florentinisch kühlen und spröden Farbsinn schwätzte, und die Gleichgültigkeit der Kunsthistoriker gegenüber der konkreten historischen Substanz der Bilder, gegenüber den Originalen.

((WM-Architektur: Scrovegni West, +Fassade))

Was ist Wandmalerei?

Wandmalerei ist Gestaltung von Architekturoberfläche durch Beschichtung. Der ästhetische Anspruch dieser Beschichtung ist sehr unterschiedlich: er reicht von der einfachen schützenden Tünche, vom 'einfachen' Verputz bis zu hervorragenden Werken der bildenden Kunst. Wandmalerei kann nicht autonom betrachtet werden. Sie ist ästhetisch und technologisch Teil der Oberfläche von Architektur. Wandmalerei ist integraler Bestandteil der Architektur, nicht nur auswechselbares Gewand.

Architektur ohne Oberfläche gibt es nicht. Unsere Augen sehen den gebauten Raum der Architektur immer durch die Vermittlung von Oberflächen.

Der Raum ist im Falle der Wandmalereien von Giotto (hier auf dem Bild der Scrovegni-Kapelle in Padua) sozusagen durch die Malerei erst fertig gebaut.

((**Original:** Giotto, Scrovegni, Ost, +Det))

Bei der Lektüre von kunsthistorischen Texten hat es zuweilen den Anschein, dass das Studium der Originale auch von KunsthistorikerInnen eher als touristisches Vergnügen genutzt wird, vielleicht noch als Ansatzpunkt des Erlebnisses der Aura im Sinne Walter Benjamins, und nicht als Basis und Quelle wissenschaftlicher Auseinandersetzung mit dem Gegenstand. Wesentliche historische und ästhetische Informationen sind nur am Original zu studieren, wie zum Beispiel der Ort – an den Wandmalerei sowohl technologisch als auch ästhetisch gebunden ist – die soziale und kultische Funktion im Raum, die Größenverhältnisse, die Farbe, die Helligkeit, die Art der Licht-Refraktion, die Struktur, Textur und Faktur der Oberfläche, die Beleuchtung, die Distanz des Betrachters. Die ästhetischen Informationen der Architekturoberflächen und Wandmalereien sind – wie alles auf diesem Planeten – nicht zeitlos, sondern ständigen Veränderungen unterworfen. Sie betreffen spontane Veränderungen, die wir Alterung nennen, sei es normale Verwitterung, deren Folgen durch Pflege und Konservierung eingedämmt und verlangsamt werden können, seien es mehr als normale, dramatische Schadensprozesse, die zur raschen Zerstörung des Artefakts oder einzelner Teile führen. Sie betreffen aber auch anthropogene (vom Menschen herbeigeführte) Faktoren, zum Beispiel gewollte Eingriffe zur ästhetischen und funktionellen Veränderung, zur Pflege, Renovierung und Reparatur. Anthropogene Faktoren sind auch für die schädliche Beschleunigung der „natürlichen“ umweltbedingten Verwitterung verantwortlich, zum Beispiel technische Mängel, übermäßige Nutzung und Maßnahmen der Pflege, Reparatur, Restaurierung und Renovierung, die schädliche Folgen haben, wenn sie mit ungeeigneten Mitteln und Methoden vorgenommen werden.

Die historischen, künstlerischen oder sonstigen kulturellen Werte der Werke der bildenden Kunst sind in ihrer materiellen Substanz vergegenständlicht. Ihr Zeichencharakter ist in besonderer Weise, wie in keinem anderen Medium, an ihre Materialität gebunden. So verstanden ist Materialität der bildenden Kunst die Manifestation historischer, künstlerischer und anderer kultureller Eigenschaften in der materiellen Substanz der Kunstwerke, ihren Techniken und ihren Oberflächen. Entsprechend muss die Materie eines Werks der Bildenden Kunst dialektisch betrachtet werden: einerseits als technologische Verarbeitung von Materie mit bestimmten Elemente, bestimmter Zusammensetzung, Bearbeitung, Oberfläche, Alterung und gewollter Veränderung und andererseits als Gestaltung von Materie mit bestimmten Thema, Zweck, Formzusammenhang, Inhalt und Rezeptionshorizont. Das Ding ist mit der Idee unlöslich verknüpft, es ist nicht nur eine beliebiges Zeichen, das kulturelle Ideen dokumentiert.

((**Cimabue: reduzierte Zustand**))

Die Kenntnis der historischen Techniken der Wandmalerei, ein zum Berufsbild des Restaurators gehörendes Wissensgebiet, ist nur in einem breiten interdisziplinären Kontext zu entwickeln: phänomenologische und empirische Untersuchungen von RestauratorInnen an den Objekten müssen vernetzt werden mit der Kenntnis historischer Schriftquellen, mit (kunst)-historischer Forschung, mit historisch-technologischer Kenntnis und naturwissenschaftlicher Analyse. Der Prozess der Kenntnis der geschichtlichen Entwicklung der Techniken der Wandmalerei wird eingeschränkt durch unvollkommene Bestandsaufnahme, durch den Zufall der Erhaltung (nur ein geringer Bruchteil erhalten, eher in Randgebieten als in veränderten Zentren) und durch den häufig fragmentarischen,

selten unberührten Zustand der Wandmalereien (Verwitterung, Veränderung, Übertünchung, Freilegung, Restaurierung/Übermalung). Es ist oft nicht leicht, eine annähernde Vorstellung zu gewinnen von der ursprünglichen, vom Maler/der Malerin hergestellten Oberflächenerscheinung. Häufig gibt es ein Nebeneinander von Vorzeichnung, Untermalung, Höhung und Konturen, wie in dem stark verwitterten Bild der thronenden Maria von Cimabue in San Francesco in Assisi (um 1290). Auch die verschiedenen Ebenen des ästhetischen Anspruchs erschweren oft den Zugang: Produkten handwerklicher Dekoration stehen (und verschwinden) neben hervorragenden Einzelkunstwerken.

((Quellenschriften))

Viele Begriffe der Haupttechnik der Wandmalerei, also der Freskomalerei, stammen letzten Endes aus der antiken Tradition, überliefert vor allem durch Vitruv in seinem zwischen 33 und 22 v. Chr. entstandenen Buch DE ARCHITECTURA LIBRI DECEM, durch Plinius d.Ä (Historia Naturalis, 77, bzw. nach dem Ausbruch des Vesuvs 79 n. Chr.) später durch die um 1120 geschriebene Schedula diversarum Artium des Theophilus Presbyter, wahrscheinlich identisch mit Roger von Helmarshausen', und später byzantinische Quellen wie die Hermeneia des Dionysios von Phourna, das sogenannte Malerbuch vom Berge Athos, eine Kompilation aus dem 18. Jh.. Hauptquelle der Wandmalerei des Trecento ist das vom Florentiner Maler Cennino Cennini geschriebene **Libro dell'arte o trattato della pittura**. Dieses vermutlich um 1390 geschriebene, zunächst durch Abschriften verbreitete Handbuch, war das einflussreichste Lehrbuch über die Malerei des Spätmittelalters.

Die Grundmaterialien der Wandmalerei sind Sand für den Putzmörtel, Pigmente in Pulverform, mit Wasser angeteigt und gelöschter Kalk als Bindemittel für beide. Die klassische Freskotechnik ist außerhalb des direkten italienischen und byzantinischen Einflusses, in der Kunst des Nordens eher die Ausnahme. Überwiegend handelt es sich um Mischtechniken, als z. B. um partielle freskale Bindung mit einer Kalktünche (Kalkmalerei) und um Malerei auf trockenem Untergrund mit Hilfe eines organischen Bindemittels, mit Kalk, Öl und Harz oder mit einer Tempera, also einer Emulsion aus wässrigem und nicht wässrigem Bindemittel. Die Fresko-Technik wird nach dem italienischen Wort **fresco**, auf deutsch frisch, genannt, weil man in den noch feuchten, aber druckfesten Putz aus Kalkmörtel, genannt **intonaco** gemalt hat. Dieser intonaco schließt beim Abbinden die auf die noch feuchte Oberfläche gemalten Pigmente ein, die Pigmente verfilzen sozusagen mit den Kristallen des Calcium-Carbonats, das beim Abbinden des Calciumhydrats unter Aufnahme von CO₂ aus der Luftentsteht.

((Sand))

Die historischen **Sande** waren nicht gewaschen, sie wurden im nahen Bach oder in einer Grube gegraben. Die Sande waren auch meist nicht gesiebt (sondern nur aufgeschlämmt). Sie hatten deshalb einen Anteil an Feinsilikaten (Schluff) und auch Feinkies, was für die Qualität der Kalk-Mörtel günstig war. Die Feinsilikate (also die Sand-Partikel, die kleiner sind als ca. 0,05 mm und auch Ziegelmehl, das oft als Zuschlag verwendet wird) erzeugen zusammen eine leicht hydraulische Reaktion, das heißt: Teile des Kalks (also des Calciumhydrats) binden – wie Zement - auch ohne Luftzufuhr ab, theoretisch sogar unter Wasser (deshalb wird die Reaktion "hydraulisch" genannt).

((Kalk))

Der **Kalk** wird durch Brennen von Kalkstein-Brocken (im günstigen Fall reines Ca-Carbonat) bei einer Temperatur zwischen 896 und 910°C gewonnen. Für einen Brand, der ca. eine Woche dauert, braucht man ca. 10 Festmeter Holz, einer der Gründe, warum in den mediterranen Hochkulturen die Wälder abgeholzt sind. Um Transportaufwand zu sparen, wurde der Kalk möglichst in der Nähe der Baustelle gebrochen und auch gebrannt. Dabei entsteht Branntkalk, Calciumoxid. Der Branntkalk wird, damit er verarbeitbar ist, mit Wasser gelöscht, dabei entsteht Calcium-Hydrat, chemisch ein weißes Pulver, als

wässriges Kolloid ein stark alkalischer Brei, der so genannte Löschkalk, Fettkalk, oder Sumpfkalk. Aufgrund der natürlicherweise ungleichmäßigen Brenntemperatur ergaben sich Teile in den Kalkbrocken, die nicht genügend gebrannt sind, die so genannten toten Herzen, und auch Teile, die zu stark gebrannt sind (also versintert sind) und nicht gelöscht werden können. Ein Kalk, der zum Malen oder Tünchen geeignet ist, muss also nach dem Löschen in einer Grube eingesumpft werden, damit sich die nicht löschraren Teile und Verunreinigungen am Boden der Grube ablagern. Vitruv schlägt vor, den Kalk mindestens 2 Jahre in der Grube zu lagern. Für Mörtel wird der Kalk direkt mit dem Sand gelöscht, die schlecht gebrannten Teile sind dann Teil des Zuschlags, sie werden Kalkspatzen genannt. Beim Löschen entsteht starke Hitze.

An der Luft erhärtet der Löschkalk unter Aufnahme von CO₂ der Luft zu Calcium-Carbonat, er bindet ab. Damit schließt sich der chemische Kreislauf, der mit dem Brennen begonnen hatte.

((Baustelle, Schichtaufbau))

Oft wird Wandmalerei mit der klassischen Freskotechnik gleichgesetzt, also der Bindung der Pigmente gemeinsam mit dem frischen, carbonisierenden (zu Kalkstein abbindenden) Freskoputz (dem intonaco). Die Pigmente werden in einer Kristall-Matrix Wasser-unlöslich eingeschlossen, es ist keine Klebeverbindung,

Im Folgenden beschreibe ich exemplarisch die antike Freskotechnik, die auch für spätere Epochen der Freskomalerei im Prinzip gültig ist.

Zum Flächenausgleich und bei Ziegelmauerwerk physikalisch notwendig ist ein vorbereitender Grundputz (genannt **arriccio**), in der Antike oft bis zu drei Schichten. Auf der Oberfläche des Grundputzes, des arriccio, werden mit Schlagschnur, Kohle und Pinsel die Felderteilungen, Register und kompositorische Elemente skizziert. Auch der Feinputz (der **intonaco**) wird in der Antike in bis zu drei Schichten aufgetragen, durch Glättung und Verdichtung wird die gewünschte Struktur der Oberfläche hergestellt. Das Verdichten ist nicht nur deshalb notwendig, weil der Mörtel wenig hydraulisch ist und deshalb zum Reißen neigt, sondern auch deshalb, weil bei der Verdichtung gelöstes Calciumhydrat an die Oberfläche dringt, das für die Bindung des Pigments wichtig ist. Im Fach-Deutsch nennen wir dieses an die Oberfläche gepresste Calciumhydroxid **Extrusionshaut**. Überlappungen des intonaco, die durch Antragsphasen des Freskomörtels entstehen, werden Gerüstgrenzen (**pontate**) genannt. In der Antike und in der mittelalterlichen Wandmalerei war die Konzeption eng mit dem Herstellungsprozess verknüpft, der neuzeitliche Begriff vom künstlerischen Einzelgenie noch kaum entwickelt. So muss man nicht nur auf die großen Flächen und die notwendige schnelle Herstellungsweise verweisen, wenn man die Arbeit von Gruppen annimmt.

((Pigmente))

Die Pigmente bestehen überwiegend aus Erden, Kohle, Ziegelmehl und zerstoßenen Halbedelsteinen wie das blaue Azurit, das grüne Malachit und das Lapislazuli (Ultramarin), das bis 1834, dem Beginn der industriellen Herstellung, teurer wie Gold war, weil es aus Afghanistan importiert wurde. Bekannte rote Pigmente sind Zinnober und Mennige. Wichtig an den historischen Pigmenten ist die Tatsache, dass ihre Kristallgröße variiert, und dadurch eine Art der Lichtrefraktion entsteht, die mit modernen Pigmenten, die genormte, gleichförmige Partikelgrößen haben, nicht herzustellen ist.

((Menzel))

Die kleine Gouache von Adolph Menzel von 1861 vermag - mit modernerem Blick gesehen - einen Eindruck von einer Baustelle mit Fresko-Malerei zu vermitteln. Sie zeigt den Besuch von Kronprinz Friedrich bei dem Maler Pesne auf dem Malgerüst in Rheinsberg nördlich von Berlin. Sieht man von dem zeitgenössischen Dekor in der Architektur und in der Mode ab, und wohl auch von der Gliederpuppe, so vermittelt das Bildchen doch einen sprechenden Eindruck von der Baustelle, dem Helfer, den ungünstigen Lichtverhältnissen und den kleinen Missgeschicken - und auch dem Weinkrug.

((Antike Tradition))

Die antike Tradition ist auch technologisch nicht einheitlich: Je nach Aufwand, kulturellem Kontext, Anlass, Zweck und lokalen Gepflogenheiten gibt es unterschiedliche Techniken, auch wenn das Prinzip der Verbindung von Pigment und frischem Mörtel gleich bleibt: Das Fresko aus einem unterirdischen Grab von Tarquinia aus dem 5. Jh. vor Christus ist wohl ein Reflex der großen, nicht erhaltenen Tradition der griechischen Wandmalerei, mit grober Glättung des intonaco, sehr freier Ritz-Zeichnung und lockerer, lasierender Ausführung. Im Haus der Vetier in Pompeji kurz vor 79 v. Chr., also dem Jahr in dem der Vesuv ausbrach, sehen wir ein hervorragendes Beispiel jener polierten Oberflächen, die Vitruv beschreibt. Reste von Wachs, das für Renovierungen verwendet wurde, führten zur irrigen Annahme, dass es sich um Enkaustik handele.

((Byzanz und Italien))

Die Wandmalereien von St. Angelo in Formis bei Capua von 1078 mögen als Beispiel für die eigenständige Verarbeitung der byzantinischen Tradition in der Wandmalerei in Italien gelten. Am Erhaltungszustand können wir ablesen, dass der Anteil an Secco-Malerei recht hoch ist, der Putz ist noch erhalten, die Malerei teilweise verschwunden. Zudem sind Höhungen verschwärzt, was auf die Verwendung von Bleiweiß deutet, das an der Wand oxidiert.

((Byzanz in Italien))

Der Vergleich von Giottos Beweinung in der Scrovegni Kapelle in Padua von 1303-05 mit einer byzantinischen Malerei aus Gorno Nerezi in Mazedonien von 1164 zeigt, dass die byzantinische Tradition auch ikonographisch über Jahrhunderte bedeutsam war.

((Baptisterium Sinopie))

Für die Gestaltung großer Flächen, bei schlechten Lichtverhältnissen und bei durch den Wald von Gerüst-Balken verstellter Sicht benötigt der Künstler eine Orientierung im sukzessiven Arbeitsablauf. Diese Orientierung geschieht durch die Flächeneinteilung, Rubrizierung und Skizzierung auf dem arriccio mittels Schlagschnur, Kohle und Pinselzeichnung mit aufgeschlammtem gelbem und rotem Ocker, eine Zeichnung, die von Cennino Cennini als Sinopie bezeichnet wird. Ein faszinierendes Beispiel einer Sinopie wurde bei der Restaurierung 1894 in der Mosaikkuppel des Baptisteriums von Florenz gefunden. Die Zeichnung vermittelt für unseren Blick eine künstlerische Freiheit, die sie – für sich genommen – fast un-datierbar macht. Die originalen Hacklöcher dienten der Haftvermittlung des folgenden Versatzmörtels der tesserae des Mosaiks.

((Pistoia))

Vergleichen wir die ausgeführte Kreuzigung des Meisters von Pistoia aus der Mitte des 13. Jahrhunderts, aus dem Kapitel-Saal des Dominikaner-Klosters in Pistoia, mit der durch Abnahme der Malerei sichtbar gemachte Sinopie. Wir stellen fest, dass in der Malerei der zeigende Hauptmann weggelassen ist und Johannes und Maria als Einzelfiguren unter das Kreuz gestellt sind. Wir möchten den ikonographischen Wechsel als Reaktion auf Wünsche der Auftraggeber deuten. Die Sinopie hätte also die Funktion eines Entwurfs im Sinne eines Vorschlags und eines Arbeitsvertrags. Offenbar waren die Maler aber so routiniert und konnten auf vorgegebene ikonographische exempla aufbauen, dass keine neue Sinopie notwendig war.

((Lorenzetti))

Berühmt ist die Sinopie der Maria der Verkündigung von Oratorium von San Galgano in Montesiepi, wohl von Ambrogio Lorenzetti, um 1340. In der Sinopie ist das Entsetzen der Maria, die sich an eine Säule klammert und halb zusammengesackt ist, ergreifend dargestellt. Diese Version wurde auch zunächst ausgeführt. Vermutlich waren aber die Auftraggeber nicht mit der Darstellung einverstanden. Man kann auf Grund technischer Kriterien annehmen, dass -möglicherweise die Brüder Lorenzetti selbst - die Darstellung teilweise weg gekratzt haben und in secco-Technik in neuer

Haltung verändert, den Kopf und die Hände der Maria aber auf einem neuen intonaco in fresco-Technik ausgeführt haben. Teile der älteren Darstellung haben sie offenbar wieder verwendet.

((Giotto: Giornate))

Im Folgenden werde ich am Beispiel der Wandmalereien von Giotto in der Scrovegni Kapelle Padua von 1303-05 einige technische Elemente der Wandmalerei erläutern.

In der Scrovegni Kapelle, in Padua - hier die Westwand - wartet Giotto am Beginn des 14.

Jahrhunderts mit einer sehr bedeutsamen technischen Neuerung auf: Er führt seine Malerei mit einer Vielzahl von Arbeitsphasen aus, die von Cennino Cennini etwas später, also ca. 1390, giornate, also Tagewerke genannt werden (gemeint ist jene Zeit, in der ein bestimmte Fläche intonaco noch im feuchten Zustand bemalt werden kann, was auch etwas kürzer oder etwas länger sein kann, ein halber Tag oder zwei Tage, je nach Mauerart und Witterung). Dadurch war es ihm möglich, ohne routinierte schematische Abläufe und ohne Arbeitsteilung, seine Figuren, vor allem die Köpfe, individualisierter und persönlich auszuführen. Auch eine partielle Korrektur in Fresko-Technik war möglich. Man kann sagen: die giornate sind das technische Korrelat einer Malerei, die beginnt, sich von traditionellen Schemata der Darstellung und des Bildaufbaus zu lösen zugunsten des individuellen künstlerischen Entwurfs und der individuellen künstlerischen Ausführung. Zehn Jahre später, ca. 1315, kehrt Giotto wieder zu überwiegenden Secco-Malerei zurück. In der Peruzzi-Kapelle können wir feststellen, dass Giotto ganz traditionell den intonaco in der gesamten Gerüsthöhe aufziehen ließ, entsprechend gibt es nur pontate, als Putzüberlappungen an der Gerüstgrenze. An der Dokumentation der pontate können wir auch ablesen, dass er ein Netzriegel-Gerüst verwendet hat, bei dem die tragenden Balken in die Mauer eingelassen waren. Wir können nur vermuten, dass der Auftraggeber sich die höheren Kosten für eine Fresko-Malerei ersparen wollte.

((Pacher: Netzriegelgerüst))

Ein Detail aus Michael Pachers Altar in St. Wolfgang am Wolfgangsee/OÖ von 1481 gibt uns eine Vorstellung, wie ein solches seit der Antike übliche Netzriegel-Gerüst ausgesehen hat: Die das Gerüst tragenden Balken, Netzriegel genannt, werden beim Aufmauern in Stück in die Mauer eingefügt, mit mindestens 40 cm Mauerhöhe beschwert, sodass sie das Gewicht des Maurers in der nächsten Etage tragen können, ohne zu kippen. Der Höhen-Abstand zwischen den Netzriegeln kann nicht mehr als 1,20 m betragen, sodass der Maurer noch bequem weiter arbeiten kann. Beim Abgerüsten werden die Netzriegel entfernt und der intonaco aufgezogen. Erst nach der Erfindung der Gattersäge im 16. Jh. werden in der Regel aufwändigere, frei stehende Gerüste hergestellt.

((Giotto, Westwand))

Im Streiflicht sind an der Westwand der Scrovegni-Kapelle die plastischen Nimben sichtbar, auch die Unregelmäßigkeit der Oberfläche des intonaco, der sich wie eine Haut über die Ziegeloberfläche zu spannen scheint. Auch einzelne Verputz-Grenzen sind sichtbar.

((Giotto, NoliMeTangere))

Ebenfalls im Streiflicht zeigen sich in einem einzelnen Bildfeld, hier die Darstellung des Noli me tangere, kombiniert mit den Engeln am Grabe, die giornate und natürlich auch die Nimben. Die extremen Niveau-Unterschiede dürften von statischen Verschiebungen des Mauerwerks herrühren. Hier wird auch bereits deutlich, dass der Farbauftrag teilweise sehr pastos ist, vor allem in den hellen Partien.

((Nimben))

Die Nimben sind, wie das Cennino Cennini beschreibt, am Rand mit Kalkstuck aufmodelliert und exakt mit dem Zirkelmesser beschnitten, die Strahlen sind mit einem harten Holzstab eingedrückt.

((Giotto: Sterne))

Entsprechend dem Zirkelschlag, der Ritzung und der roten Unterzeichnung sind die Sterne mit feinem Kalkmörtel, der möglicherweise etwas Casein enthält, aufmodelliert. Das Zentrum des Sterns ist mit dem Abdruck eines Rohrs betont. Die Oberfläche der Sterne waren mit einer vergoldeten Zinnfolie belegt.

((Nimben:Vergoldung))

Das Klebemittel der vergoldeten Nimben bestand – durchaus traditionell – aus Knoblauchsaff, Bleiweiß, gelbem oder rotem Bolus (Kaolin-hältiger Erde) und Urin, teilweise auch aus Standöl (und unter Luftabschluss natürlich gereinigtes Leinöl) mit Knochenmehl und Hautleim. Der Nimbus Christi wurde mit ausschließlich mit Blattgold belegt. die Nimben der Apostel waren billiger ausgeführt: eine vergoldete Zinn- oder Silberfolie, die anschließend mit einem Harz-Firniss bestrichen wurde. Der Christus-Nimbus im Jüngsten Gericht enthält zusätzlich konvexe Spiegel.

((Schlagschnur, Pentimento))

Alle geraden Linien, Achsen, Bildfelder, Register, Architektur hat Giotto, wie es üblich war, mit der Schlagschnur (snapping cord) hergestellt. Die Schnur wird mit trockenem Farbpulver oder auch dünner Pigment-Aufschlämmung (meist gelber oder roter Ocker) gefärbt, von zwei Helfern an den Endpunkten der gewünschten Linie gespannt und mit der Hand fixiert. Beim Aufschmalzen der gefärbten Schnur ergibt sich eine Linie. Damit die Linie sichtbar bleibt, muss entweder entlang der Linie (mit dem Lineal) geritzt werden oder die Linie, wie es hier bei Giotto der Fall ist, ausgespart. Für die relative Freiheit des künstlerischen Prozesses spricht, dass Giotto nicht nur in der Sinopie, sondern in der Malerei selbst Veränderungen vornimmt, so genannte pentimenti (auf Deutsch: Reuezüge).

((Blau))

Sogar bei Kurt Wehlte steht in seinem berühmten Buch über Werkstoffe und Techniken der Malerei, dass Azurit und Malachit nicht in Fresko-Technik verwendet werden können. Diese irrtümliche Auffassung entstand dadurch, dass diese Pigmente (ebenso natürlich wie der kostbare Lapis) immer in Secco-Technik aufgetragen wurden. Der Grund dafür ist vor allem ein ästhetischer: Das Blau kommt wesentlich besser zur Wirkung, wenn es auf einen dunkleren Grund gemalt ist, eine sogenannte veneda, also meistens Grau, zuweilen auch caput mortuum, also ein violett-stichiges Eisenoxidrot. An den beiden Beispielen aus der Scrovegni Kapelle zeigt sich, dass Giotto mit der Helligkeit der veneda sogar eine Andeutung der Tageszeit erreicht hat. Ein weiterer Grund für die Verwendung von Azurit und Malachit in Secco-Technik ist ökonomischer Natur: man braucht für eine vergleichbare Farbwirkung wesentlich weniger Farbmittel als in der Fresko-technik. Die Grenze im blauen Hintergrund ergibt sich durch die unterschiedliche Erhaltung der Secco-Schicht auf zwei verschiedenen Tagewerken. Die Lanzen und Fackeln sind in Secco-Technik gemalt. Die Helme der Schergen muss man sich metallisch glänzend vorstellen, die Metallauflagen (wahrscheinlich Zinnfolie) sind oxidiert.

((expolitiones))

Um die offene Zeit des intonaco zu verlängern und um kontinuierliche Übergänge der Farbe zu erzeugen, hat Giotto oder einer seiner Mitarbeiter, wie Vitruv es beschreibt, die bereits bemalte Oberfläche noch einmal mit einer kleinen Spatel verdichtet. Dass es hierbei nicht so sehr um die Glätte des intonaco geht, sondern viel mehr um die Verdichtung und die Erzeugung einer Extrusionshaut, mit der noch gelöstes Calciumhydrat an die Oberfläche gepresst wird und die ein weiteres Fortführen des Fresko-Malens trotz der beginnenden Trocknung des intonaco erlaubt, zeigt das Streiflicht.

((Pastoses Weiß, Unterzeichnung))

Giotto verwendet den Kalk nicht nur als Bindemittel, sondern auch als Füllstoff, der zugleich Pigment ist. Im Streiflicht zeigt sich der pastose Farbauftrag, der den gemalten Sträuchern in der Darstellung der männlichen Justitia eine haptisch-sinnliche Qualität verleiht.

Die Art der Schäden gibt wichtige Hinweise auf die Maltechnik, dies kann man an der Darstellung der Maria aus der Hochzeit von Kana belegen.

Um die Mischung der Extrusionshaut des abbindenden und trocknenden Intonaco mit der folgenden Secco-Schicht zu verhindern, die zu Farbveränderungen oder gar Flecken geführt hätte, hat Giotto mit dem Auftrag des Azurit gewartet, bis der Intonaco trocken war. Die Schäden in der blauen Malschicht, die durch mechanische Einwirkung hervorgerufen worden waren, betreffen also nicht die Oberfläche des Intonaco mit der Veneda und der roten Unterzeichnung.

((MehrereHände))

Die eigentlich selbstverständliche Tatsache, dass an großen Wandmalereien in der Regel mehrere Hände beteiligt waren, die meist auch noch auf bestimmte Teile wie Gewänder oder Architekturen spezialisiert waren, zeigen die beiden Köpfe aus der Darstellung der Vertreibung des Joachim aus dem Tempe, (ein Darstellungsthema aus der Legenda Aurea des Jacobus von Voragine). In der Form der Darstellung der Köpfe liegt vielleicht auch ein künstlerischer, typologischer Hinweis auf den Gegensatz zwischen Altem und Neuem Testament.

((Individualisierung))

Je nach Thema und dargestellter Person hat Giotto die künstlerischen Mittel differenziert angewandt. Besonders eindrucksvoll ist hier die künstlerische Intensivierung des Klage-Affektes durch die grünlichen Höhungen und die Zinnober-roten Schatten

((PeruzziBardi))

Mit dem Wissen, dass die Peruzzi Kapelle in Secco-Technik gemalt ist und die Bardi-Kapelle in Fresko-Technik, verstehen wir die Unterschiede in der Farbwirkung und auch im Erhaltungszustand. (Die fotografische Reproduktion ist bezüglich des Farbtons nicht verlässlich).

((TaddeoGaddi))

Taddeo Gaddi nutzt in seinem Nachtbild in Santa Croce von 1338 neuartige künstlerische Mittel, die aus dem traditionellen technischen Mal-Prozess stammen: Der Himmel besteht aus violett-stichigem rotem Eisenoxid, genannt caput mortuum, einer Farbe, die für die Untermalung des Azurit-Blaus durchaus üblich war. Auch die schwarze Untermalung von grünen pflanzlichen Elementen ist traditionell. Die Hirten, und auch die Bäume im Mittelgrund haben eine monochrome Farbigkeit, die technisch als Untermalung des Incarnats bzw. eines farbigen Gewandes üblich war. Der geniale Taddeo Gaddi reflektiert damit die Entfärbung der Dinge durch die Dunkelheit. In der neuartigen Komposition des Bildes der Baroncelli Kapelle, dem Tempelgang Mariens von 1328, verstärkt Taddeo Gaddi die monumentale Wirkung der hellen Architektur durch den schwarzen Hintergrund, der – traditionell – nichts anderes ist als die Untermalung für die Darstellung einer bewaldeten Landschaft.

((EinheitderTechnikDiffZeiten))

Blickt man auf dieses Foto von der Brancacci-Kapelle in S. Maria del Carmine, wird in technischer Hinsicht nicht sofort evident, dass die Anteile von 4 verschiedenen Malern aus drei verschiedenen Zeiten zu sehen sind: Masolino-Masaccio (1424-27), Filippino Lippi (1485) und Carlo Sacconi (1746-48). Die Unterschiede sind auf den ersten Blick nur stilistisch zu erfassen, die technische Grundlage veränderte sich prinzipiell wenig.

((Masolino))

Der Kopf Petri aus der Predigt in der Brancacci Kapelle, gemalt von Masolino, Hundert Jahre nach Giotto, scheint eher ratlos zu schweigen als zu predigen, nur die Hand ist im rhetorischen Gestus

erhoben. Die Größe und Zahl der giornate deuten auf eine sorgfältiges, bedächtiges Arbeitstempo. Die Fröschwundrisse zeigen aber auch, dass die Verdichtung des intonaco nicht mehr so intensiv ausgeführt wurde wie z. B. bei Giotto.

((MasolinoMasaccio1))

Masolino scheint hier den Topos des dunklen Waldes als räumlich nicht definierter Hintergrund der Stammeltern zu nutzen, den wir als Untermalung der grünen Landschaft aus Traddeo Gaddis Bild der Verkündigung an die Hirten kennen. Allerdings ist Vorsicht geboten. Wir wissen, dass die Wandmalereien 1565 wahrscheinlich das erste Mal gereinigt wurden, was mit dem Verlust von Secco-Anteilen verbunden gewesen sein kann. 1642 bekamen die Stammeltern Blatthosen, 1670-74 ist eine neuerliche Restaurierung überliefert, im Durchschnitt alle folgenden 50 Jahre. Man muss sich dabei vergegenwärtigen, dass vor der Erfindung des elektrischen Lichts die Innenräume durch Kerzen und anderes offenes Licht einer starken Belastung durch Ruß ausgesetzt waren. Der Schriftsteller Giovan Battista Cavalcaselle schrieb um 1864 von einem blauen Himmel und grünen Zweigen („I rami fiorti e carichi di frutta si distendono nel azzuro del' cielo“). Cavalcaselle beschrieb hier wahrscheinlich spätere Übermalungen.

Die Blatthosen wurden bei der Reinigung 1983-90 entfernt. An Massaccios Darstellung der Vertreibung aus dem Paradies wird erst nach der Reinigung deutlich, dass die beiden aus dem Paradies sozusagen dem Licht der Zivilisation entgegenschreiten - Adam vielleicht eher geblendet als weinend? - die Strahlen Gottes fremd, fast wie ein nachgeworfener Reisigbesen. Dass im Zuge der früheren Restaurierungen auch Secco-Anteile verloren gegangen sind, zeigt die scharfe Grenze der giornata an Adams Rücken, die Massaccio wohl ursprünglich durch Secco-Retusche gemildert hat.

((MasolinoMasaccio2))

Im Vergleich des Kopfes der Eva, li von Masaccio, re. von Masolino, werden nicht nur die künstlerischen Unterschiede deutlich. Wir sehen auch, dass die Oberfläche Schäden aufweist, und dass im von Masolino gemalten Kopf der Eva auch die Oberfläche reduziert ist. Wir sehen auch die prinzipielle Schwierigkeit der farblichen Anpassung an den Grenzen der Giornate, wie hier zum Beispiel am Hals von Masolino's Eva.

((Masaccio))

An der Dokumentation der Giornate von Masaccios Zinsgroschen können wir die Abfolge der Arbeitsphasen nachverfolgen. Er beginnt an den Rändern, von oben nach unten, dann – eher ungewöhnlich – von rechts nach links. Nach Fertigstellung der rechten Gruppe mit der Übergabe des Zinsgroschens fuhr Masaccio mit der Landschaft einschließlich des Fischers fort. Die Abfolge der Herstellung der Köpfe der Apostelgruppe ist teilweise sprunghaft.. Die rechte Hand Christi hat er in die bereits fertige Fläche zusätzlich eingesetzt, also ein pentimento.

((Masolino/Masaccio:Spolveri))

Ein neues, historisch wichtiges technisches Detail sind die Pauspunkte, die sogenannten Spolveri, die hier wohl zum ersten Mal in der Geschichte der Kunst zu beobachten sind: Diese Punkte entstehen dadurch, dass ein Karton, also eine Zeichnung 1:1 auf Papier, entlang der Linien gelocht wurde und an die Wand gelegt, sodann mit einem Säckchen aus dünnem Stoff gefüllt mit (schwarzem) Farbpulver auf das Papier geschlagen wird, sodass das Pigment durch die Löcher auf den frischen intonaco gelangt und so die Linien der Zeichnung übertragen werden. Diese Technik hat künstlerisch zwei Voraussetzungen:

Erstens die Möglichkeit, die Linien serieller, sich wiederholender Teile wie z. B. ornamentale Dekorationen schnell zu übertragen (mit der bis dahin üblichen Schablone kann man nur die Umrisse übertragen). Zweitens kann der 1:1 Entwurf direkt auf die Wand übertragen werden. Die spolvero-Technik ist also technisches Korrelat der Bedeutung des konkreten, individuellen künstlerischen Entwurfs, ähnlich wie die erwähnten Tagewerke (giornate).

Die andere Voraussetzung ist technischer Natur: Die Herstellung von Papier als mediale Grundlage beginnt außerhalb Chinas in größerem Umfang in Westeuropa erst im späten 14. Jahrhundert. Die geschöpften Papiere, aus Leinen-Hadern hergestellt, hatten eine Größe von ca. 40x28, sie wurden (italienisch cartolaio genannt). Für größere Papiere (die deshalb Karton – italienisch cartone – genannt werden) war es notwendig, diese Einzelbögen zusammen zu kleben. Bekannt ist der Wettstreit Leonardos und Michelangelos mit ihren riesigen Kartons für die Anghiarischlacht bzw. die Schlacht von Cascina für den großen Ratssaal im Palazzo Vecchio in Florenz in den Jahren 1504-06. Für Leonardos Karton wurden 950 Blatt (cartolaio genannt) zu einem großen Karton verklebt. Die Ranken in der Brancaccikapelle boten keine besonderen malerischen Schwierigkeiten, beim Malen blieben die Pauspunkte sichtbar.

((Masaccio:Ritzungen/Spolveri))

Anders, und bezeichnend, ist der Fall in der Architektur von Masaccios Heilung durch den Schatten Petri in der Brancacci-Kapelle. Man kann wohl davon ausgehen, dass Masaccio einen Karton mit der komplexen perspektivischen Konstruktion der Fenster mit ihrer Rahmung aus Rustika-Quadern hergestellt und mittels spolveri übertragen hat. Um die Linien im Mal-Prozess sichtbar zu halten, hat er entlang der spolveri geritzt, im vorliegenden Fall mit Hilfe eines Lineals. Zusätzlich hat er mit dem Lineal auch Hilfslinien eingeritzt.

((Masaccio:Trinita))

Masaccio hat 1426-28 (bis zu seinem Tode) sein gesamtes Können in der perspektivischen Konstruktion und der vom Blickpunkt des Betrachters ausgehenden Darstellung in der Trinità von Santa Maria Novella eingesetzt. Unten auf dem Sarkophag das Gerippe mit der berühmten Inschrift. Der Altar bestand ursprünglich wahrscheinlich aus einer in die Wand eingelassenen Platte mit Füßen, die wohl den gemalten entsprachen, allerdings mit einer sehr hoch angebrachten Mensa. Auf einer Predella die Stifter vor einem Renaissance-Tabernakel mit dem Gnadenstuhl und Maria und Johannes. Im 16. Jh. wurde die Malerei durch einen Altar überdeckt, der 1859 wieder entfernt wurde. Bereits 1859 nahm Gaetano Bianchi die Wandmalerei im stacco Verfahren ab, verstärkte die Rückseite mit Kalk und Marmormehl und montierte die abgenommenen Wandmalerei auf Leinwand mit Holzrahmen. 1958 hat Leonetto Tintori die Wandmalerei in einer eigens dafür aus gehauenen Nische wieder an der ursprünglichen Stelle angebracht.

((Masaccio:Giornate))

In der Dokumentation der Giornate wird deutlich, wie viel von der originalen Malfläche von Masaccio noch erhalten ist, also offenbar auch ein Teil des Sarkophags mit dem Skelett. Möglicherweise gab es noch mehr giornate, aber dies festzustellen ist in einer abgenommenen Wandmalerei kaum möglich. Jedenfalls scheint Masaccio, nach der Größe der Arbeitsphasen zu schließen, mit großer Sicherheit gearbeitet zu haben. Voraussetzung dafür war sicherlich ein Vielzahl von Vorstudien auf Papier.

((Masaccio:Ritzungen))

Dem neuartigen künstlerischen Konzept, das von der genauen Umsetzung eines individuellen Entwurfs ausgeht, entspricht die Technik der Herstellung der Wandmalerei: Die Linien in der Dokumentation entsprechen Ritzungen in den frischen intonaco. Diese Ritzungen hat Masaccio, sicherlich auf der Basis von genauen Skizzen auf Papier, mit Hilfe von Zirkel und Lineal konstruierend, in situ durchgeführt. Im Detailfoto sieht man im Streiflicht auch Zirkelschläge. Neben den Ritzungen sind aber zusätzliche Linien zu sehen: Ein grobes Rasternetz über dem Körper Mariens, und ein feines Rasternetz über dem Gesicht Mariens. Offenbar zum ersten Mal in der Kunstgeschichte hat damit ein Maler ein Rasternetz angewandt, um seine kleinere, wohl auf Papier gezeichnete Entwurfsskizze Detail genau zu übertragen.

((Masaccio:Raster))

Im Fall des in Untersicht dargestellten Kopfes der Maria war die Übertragung des Entwurfs besonders heikel, das Raster hier wesentlich feinmaschiger als bei der Gewandfigur.

Im Vergleich mit den Malereien der Brancacci Kapelle wird deutlich, dass die Malerei des Gnadenstuhls noch mit einer erheblichen Schmutzschicht bedeckt ist, die man sich 1958 noch nicht zu entfernen traute, da die entsprechenden konservierungs-wissenschaftlichen Hilfsmittel – wie Leonetto Tintori beklagte - noch nicht genutzt wurden, obwohl sie technisch vorhanden waren.

((Uccello:Prespektive/Raster))

Uccellos berühmtes Reiterstandbild aus dem Dom von Florenz, von 1436 wurde bereits 1842 abgenommen und auf Leinwand (?) übertragen. Sogar die Skizze mit der Rasterung ist erhalten.

((BeatoAngelico:WM/TM))

Der Vergleich der gereinigten Wandmalerei von Beato Angelico von ca. 1440-45, noch in situ erhalten, mit der von Beato Angelico auf Holztafel gemalten Verkündigung, heute im Prado von Madrid, zeigt, dass die unterschiedlichen Techniken auch unterschiedlich Altern. Die gereinigte Wandmalerei scheint wie gestern gemalt, die Tafelmalerei ist eher geblich.

((Ghirlandaio/Arch1))

Als vorletztes Beispiel für die Maltechnik zeige ich die Malereien von Domenico Ghirlandaio in der Sasseti Kapelle von Santa Trinità, gemalt 1482-85, mit der Darstellung der Lebens und der Wunder des h. Franziskus.

Im Gewölbe verstärkt er in traditioneller Weise ästhetisch die gebaute Struktur des Rippengewölbes. An der Wand dagegen reißt er den Flächenrapport sozusagen dreidimensional auf, nicht nur in der Tiefenillusion sondern auch noch durch die Idee der aus dem Keller kommenden Gläubigen

((Ghirlandaio/Arch2))

Im Vergleich der Pala des Altars mit der an Hugo van der Goes gemahnenden Anbetung der Hirten und der Darstellung der Stifter vor den gemalten Marmorinkrustationen wird die unerhörte Präsenz der Freskomalerei im Raum deutlich.

((Ghirlandaio/Det))

Im Detail sieht man nicht nur die üblichen aufgetürmten Felslandschaften, sondern einen Durchblick in eine flache Tiefen-Landschaft, die an den Einfluss von Alesso Baldovinetti denken lassen.

((FilippinoLippi1))

Mit dem Hinweis auf Filippino Lippis Anteil an der Brancacci Kapelle schließe ich das Kapitel der Maltechnik ab. Auch Filippino Lippis Technik unterscheidet sich nicht von jener Ghirlandaios oder frühere Freskanten. Auch die Zahl der giornate bleibt ungefähr gleich, das heißt, die Intensität der Detailbearbeitung entspricht jener, die wir auch bei Masolino oder Masaccio gefunden haben.

((FilippinoLippi2))

Die Fröschwundrisse verweisen darauf, dass die Verdichtung, wie schon bei Masolino, nicht mehr so intensiv betrieben wurde. Ergreifend die Darstellung des wächsernen Inkarnats des Kindes mit Hilfe der traditionellen grauen veneda, die nur dünn strichelnd übergegangen wurde.

((Brancacci:AnthropogeneVeränderungen))

Ich komme nun zu den Veränderungen der Wandmalerei. Zunächst durch anthropogene Faktoren. Umbauten, neue Nutzungen, veränderte Besitzverhältnisse und Änderungen des Zeitgeschmacks führen zu neuen Ensembles, wie hier in der Brancacci Kapele.

((Cimabue:MaltechnischeSchwächen))

Maltechnische Schwächen führen gar nicht so selten zu beschleunigter Alterung. Als Beispiel dient Cimabues Kreuzigung in Assisi von ca. 1290. Offenbar in Anlehnung an die griechisch-byzantinische Tradition der Ikonenmalerei hat Cimabue für die Weißhöhungen ein für die Wandmalerei ungeeignetes Pigment, nämlich Bleiweiß verwendet. Dieses Bleiweiß oxidiert aufgrund der unvermeidlichen bauphysikalischen Bedingungen an der Wand und führt zu Verschwärzungen, die den Effekt eines fotografischen Negativs erzeugen.

((Bardi/Sassetti:Umbau))

Die großen Fehlstellen der Bardikapelle gehen auf den Einbau von Grabmälern wie jenes in der Sassetti-kapelle zurück. Beim Einbau der Grabmäler in der Bardi-Kapelle waren die Wandmalereien noch übertüncht.

((Uccello:Freilegungsschäden))

Ein hoher Prozentsatz der Wandmalereien blieb nur erhalten, weil sie mit einer schützenden Kalktünche überdeckt waren. Seit der Welle der historischen Neugier Mitte des 19. Jahrhunderts wurden viele Wandmalereien „freigelegt“, wie man im Deutschen euphemistisch sagt, und zwar mit Geräten und Methoden, die zu massiven Zerstörungen geführt haben. Ein trauriges Beispiel in dieser Hinsicht sind die Wandmalereien von Paolo Uccello im Kreuzgang von San Miniato al Monte. Im Detail, z. B. am Kopf der heiligen, sieht man, dass eine schonende Freilegung technisch durchaus möglich gewesen wäre. (In Österreich sind ca. 90 % der mittelalterlichen Wandmalereien in den letzten 150 „freigelegt“ worden. Seitdem gibt es konservatorische Probleme mit diesen Wandmalereien).

((Abnahme/Castagno))

Ein schlimme Geschichte der Geschichte der Restaurierung sind die Abnahmen von Wandmalereien. Abnahme bedeutet, dass die Wandmalerei entweder mit dem intonaco von der Wand abgelöst wird, man nennt dies stacco, oder nur mit der Malschicht, man nennt dies strappo, wie hier auf dem Foto der von mir zu Übungszwecken an einer Kopie durchgeführte Abnahme mit der strappo-Methode. Freilich gibt es Sonderfälle, wie Abrisse oder Katastrophen, in denen eine Abnahme gerechtfertigt ist, eine Maßnahme, die auch Vitruv beschreibt. Aber der wesentlich historische Grund für die Abnahmen, die mehr als 100 Jahre lang seit der Mitte des 19. Jahrhunderts durchgeführt wurden, war die Hilflosigkeit gegenüber den Schadensfaktoren einer mit der Architektur verbundenen Malerei. Wie in andern gesellschaftlichen Bereichen auch beschäftigte man sich lieber mit der Behbeugung von Symptomen als mit der Analyse und Behebung der Ursachen.

Die Abnahme des berühmten Reiterbildnisses von Andrea Castagno von 1456 im Dom von Florenz, die 1842 durchgeführt wurde, gehört zu den frühen Beispielen dieser Epoche, in der die Abnahme noch 1969 von Ugo Procacci als einzige Möglichkeit der Rettung von Wandmalerei bezeichnet wurde.

((Abnahme/Castagno2))

Wenige Jahre nach dem Reiterbildnis, ca. 1850, wurden auch die Uomini e Donne Famose von Andrea Castagno (1448-51) in der Villa Carducci di Legnaia abgenommen.

((Abnahme/Castagno3))

Mit der Abnahme der Übertünchung der Wandmalereien von Andrea Castagno in Sant Apollonia in Florenz von 1445-50 wurde mit der Freilegung 1890 auch die schützende Schicht abgenommen, und die Schadensprozesse wirkten sich seitdem unmittelbar auf die Wandmalerei aus. 1953 riss man die Wandmalereien mit hohem Aufwand von der Wand.

((AbnahmeAndreadelSarto))

Um die Wandmalereien möglichst transportabel, sozusagen zu autonomen Bildern zu machen, verwendete man nach der Abnahme moderne, dazu noch billige Träger wie die Hartfaserplatten für

die Wandmalereien des Andrea del Sarto im Chostro dello Scalzo von 1517, die seit 1963, also vor der verheerenden Flut von Florenz im Novembr 1966, abgenommen wurden.

((Abnahme:Lorenzetti))

Es war also nicht nur die Katastrophe der Flut von 1966, sondern schon früher oft pure kunsthistorische Neugier auf die Sinopien, die zur Abnahme von Wandmalereien führte, damit man dann der Welt stolz „originale Handzeichnungen“ wie jene der Brüder Lorenzetti von ca. 1337 vorweisen konnte, eine Verkennung des Charakters dieser Sinopien, die nie autonome Kunstwerke waren.

((Ucello:ChiostroVerde/Dom))

Ein vergleichender Blick auf zwei Werke von Paolo Uccello, jenes vom Chiostro Verde von Santa maria Novella, von ca. 1425-30, 1966 abgenommen, und die Uhr vom selben Künstler im Dom von Florenz, von 1434, in situ vorhanden, mag zeigen, wie man sich eine gut erhaltene Oberfläche vorstellen muss.

((Pontormo))

Pontormos lasierende, großzügige Fresko-Malweise, wie jene in der Capella Capponi von 1527/28, die schon auf Barocke Malerei voraus weist, steht in merkwürdigem Gegensatz zu seiner Tafelmalerei. Allerdings ist die Wandmalerei nicht sehr gut erhalten, sie wurde 1967 abgenommen.

((Castagno:Abnahme))

((Ghirlandaio:CenacoloOgnissanti))

((Abnahme/Nonnberg statt in situ:Lambach))

Noch 1977 wurde (gegen den Willen des Autors) die letzte Wandmalerei in Österreich abgenommen: ein Teil der Wandmalereien der Mitte des 12. Jahrhunderts in der Benediktinerfrauen-Stiftskirche Salzburg Nonnberg. Zu gleicher Zeit haben wir im Bundesdenkmalamt in Wien in Zusammenarbeit mit Florentiner Kollegen Verfahren der Erhaltung in situ entwickelt, die heute internationaler Standard sind. Dies betrifft die korrekte Erkenntnis der wesentlichen Schadensursachen und die Verminderung der schädlichen Salze nach der mineralischen Konsolidierung unter klimatisierten Bedingungen. Das erste Objekt, das wir in Österreich in dieser Weise nachhaltig konservieren konnten, waren die romanischen Wandmalereien von Lambach von ca. 1080, geplatt und durchgeführt 1976 – 1983.

((Schadensursachen:SalzeFeuchtigkeit))

In jedem Handbuch steht, dass aufsteigende Feuchtigkeit die wesentliche Ursache von Schäden ist. Wir fanden heraus, dass die kapillar vom Boden her oder durch Bauschäden infiltrierende Feuchtigkeit meist nicht wesentliche Ursache der Schäden ist (nebenbei: ganz Venedig, das im Salzwasser steht, wäre unbewohnbar, wenn es „aufsteigenden Feuchtigkeit“ gäbe. Die Feuchtigkeit infiltriert nur soweit, bis das Gleichgewicht mit der Verdunstung gefunden ist, in der Regel ca. 30-50 cm). Die Salze, durch Verdunstung von Feuchtigkeit an der Oberfläche konzentriert, sind hygroskopisch, also Wasser anziehend, und breiten sich unter normalen Witterungsbedingungen weiter aus, begünstigt auch durch thermische Kondensation. Die horizontale Isolierung der Mauer, Trockenlegung genannt, bis heute unter der Verschwendung von Umsätzen betrieben, ist meist sinnlos, weil die Ursache der Schäden eben nicht die infiltrierende Feuchtigkeit ist, sondern die Wirkung der hygroskopischen Salze. Abhängig von der Relativen Luftfeuchtigkeit und der Temperatur nehmen die bauschädlichen Salze Wasser auf und gehen in Lösung oder sie kristallisieren. (Graphik:

RLF über oder unter der kritischen RLF, bei der die Salze in Lösungen gehen bzw. Kristallisieren, Gleichgewichtsfeuchtigkeit GGF, normalerweise ca. 65% RLF)

((Salze))

Die Wirkung der löslichen Salze ist zunächst nicht besonders Schädlich. Solang die Oberfläche durchlässig ist für Wasser in Flüssiger Form, kristallisieren die Salze an der Oberfläche und bilden weiße Schleier, so genannte Ausblühungen. Leider kristallisieren sie oft auch an Stoffgrenzen, was zu Abblätterungen von Malschichten führt. Besonders schädlich ist der wenig lösliche Gips, weil er tendenziell eher unter der Oberfläche kristallisiert. Für die Konservierungspraxis bedeutsam ist die Tatsache, dass der Gips (das Umwandlungsprodukt von Kalk infolge der Luftverschmutzung) diskontinuierlich in der Nähe der Oberfläche konzentriert ist, zunehmend nahe der Oberfläche. Der Gips ist deshalb besonders schädlich, weil seine Hauptmenge nicht ausblüht, sondern unter der Oberfläche konzentriert ist. Bei der Analyse des Gehalts von Gips ist deshalb die Definition der Topographie des Gipsgehalts von besonderer Bedeutung, nicht die Gesamtmenge des Gipses. Unter normalen Bedingungen, wenn also die Feuchtigkeit in Form von Kondensfeuchtigkeit nur periodisch und nicht zu großer Menge auftritt, kann ein Kalkmörtel sich selbst heilen. Schäden durch thermische Dilatation, Eissprengung oder Vibration werden dadurch behoben, dass der Kalk durch die normale Feuchtigkeit in geringen Mengen in Lösung geht und bei der Trocknung wieder kristallisiert. Die Trocknung beginnt an der Oberfläche, im Prozess der Trocknung wandert der Trocknungs-Horizont durch die ganze Matrix des Putzmörtels. Durch übermäßige und zu häufige Feuchtigkeit, z. B. bei einem Schaden der Dachdeckung, bildet sich eine Kruste, vor allem aus Calcium-Carbonat, aber auch aus anderen schwer löslichen Salzen, die löslichen Salze kristallisieren unter der Oberfläche und zerstören den intonaco und die Malschicht.

((ParaloidB72))

Als besonders schädlich hat sich – wie wir an jeder Wiener Hausfassade bis heute sehen können – die Beschichtung der Wandmalereien mit einem Film-bildenden Harz (in der Wandmalerei-Restaurierung z. B. das Acrylharz PARALOID B 72) erwiesen.

Das Harz ist in der hygroskopischen Feuchtigkeit nicht stabil und erzeugt weiße undurchsichtige Schleier und führt zu massiven Blasenbildungen. Leider wird es in manchen Ländern bis heute angewendet.

((Reinigung/Giipsumwandlung/Entrestaurierung))

Nach der Flut von Florenz bemühte sich der Chemophysiker Enzo Ferroni mit dem Restaurator Dino Dini um eine Methode der Erhaltung in Situ. Ziel war dabei die Erhaltung der physikalischen Eigenschaften der Wandmalerei als System poröser Baumaterialien. Das Ergebnis war ein Verfahren der Reinigung, das zugleich auch den schädlichen Gips in Kalk zurückverwandeln konnte (Ammoniumcarbonat-Kompressen, Ionenaustauschharz), und ein Verfahren der mineralischen Konsolidierung (Bariumhydroxid).

Diese Verfahren kamen auch bei der Reinigung der Wandmalereien der Brancacci Kapelle zum Einsatz.

Erstaunlicherweise gab es damals, 1983-90, im Fall der Restaurierung der Brancacci Kapelle, keinen international lancierten Protest wie bei Michelangelos Wandmalereien in der Sixtina (1508-12), vielleicht auch, weil man rechtzeitig die internationale Öffentlichkeit informierte und weil man nachweisen konnte, dass die in der Sixtina von Kunsthistorikern wie dem Amerikaner Beck so hochgelobte Patina schlicht und einfach Schmutz war. Die Kritiker hatten sich ihre Vorstellung von Michelangelo an den in die vielen Publikationen verbreiteten Fotos von Alinari aus dem 19. Jahrhundert normiert.

((ReinigungBeatoAngelico))

Manchmal muss man sich an die ursprüngliche freskale Farbigkeit z. B. von Beato Angelico nach der Reinigung erst gewöhnen, wir empfanden die Farbigkeit der verschmutzten Wandmalereien als eigenen historischen Schmelz.

((InSituRestAngelico))

Der 5. Februar 1969 kann als Datum eines Paradigmenwechsels in der Konservierung von Wandmalerei bezeichnet werden. An diesem Tag begannen Dino Dini und seine Mitarbeiter, unterstützt durch Professor Enzo Ferroni, die Reinigung der Kreuzigung von Beato Angelico in San Marco mit der neuen Methode, welche zugleich die Ursachen der Schäden behandelt. Die Arbeiten wurden anschließend am gesamten Fresko erfolgreich durchgeführt. Die Epoche der Erhaltung der Wandmalerei in Situ hatte begonnen. Wenn heute auch keine Wandmalereien mehr abgenommen werden, sind die für die Erhaltung in situ notwendigen Kenntnisse leider noch nicht allgemein verbreitet.

Ich möchte die Botschaft meines Vortrags in drei Punkten zusammenfassen:

- Wie jede historische Wissenschaft muss sich die Kunstgeschichte mit ihren Gegenständen quellenkritisch auseinandersetzen. Zur Quellenkritik gehören alle Fragen, die nur am Original untersucht und überprüft werden können.
- Ich appelliere an die gesellschaftspolitische Verantwortung aller Menschen, die den Anblick des historischen Kulturguts, und speziell der verletzlichen Wandmalereien genießen, sich engagiert für die adäquate Erhaltung dieses Erbes einzusetzen, die Denkmalpflege und die Bemühungen um entsprechende Ausbildung von Architekten, Naturwissenschaftlern, Kunsterziehern und Restauratoren zu unterstützen und
- Diese Wandmalereien sind wunderschön. Man muss die Originale in Florenz anschauen.

Literaturhinweise:

Eibner, Alexander: Entwicklung und Werkstoffe der Wandmalerei vom Altertum bis zur Neuzeit, München 1926 (Neudruck Niederwalluf bei Wiesbaden 1970).

Thompson, D. V., The Materials and Techniques of Medieval Painting, London 1956.

Wehlte, Kurt, Werkstoffe und Techniken der Malerei, Ravensburg 1967.

Demus, Otto: Romanische Wandmalerei, München 1968

Procacci, Ugo: Technik und Konservierung von Wandmalerei, in: Fresken aus Florenz, Ausstellungskatalog München, Haus der Kunst 11.7.-24.8.1969, S. 15-43.

Philippot, Paul: Die Wandmalerei. Entwicklung, Technik, Eigenart, Wien/München 1972.

Mora, Paolo / Mora-Sbordoni / Philippot Paul: La conservation des peintures murales, Bologna 1977; englische Ausgabe: dies., Conservation of Wall Paintings, London 1983.

Torraca, Giorgio: Dangers présentés par l'utilisation des produits synthétiques pour les oeuvres d'art et pour les restaurateurs, in: Kunststoffe in der Konservierung und Restaurierung von Kulturgütern, 1. Teil, Grundbegriffe in der Kunststoffchemie, Seminar 28.-30. Nov. 1985, Bern und Stuttgart 1987, S. 41-56.

Ferroni, Enzo: Chimica fisica degli intonaci affrescati, in: Urbani, Giovanni (Hrsg.), Problemi di Conservazione, Bologna s.d. (1973), 269-281.

Hammer, Ivo: Historische Verputze. Befunde und Erhaltung, in: Restauratorenblätter, Bd. 4 (Problem und Konservierungstechniken in der Baudenkmalpflege), Wien 1980, 86-98.

Kobler, Friedrich / Koller, Manfred: Farbigkeit der Architektur: In: Reallexikon zur deutschen Kunstgeschichte (Lieferung 75/76, 1975), Bd. VII, Stuttgart 1981, Spalte 274-428.

Lanc, Elga: Die Mittelalterlichen Wandmalereien in Wien und Niederösterreich. Mit Beiträgen von Ivo Hammer und Eva-Maria Höhle. - Corpus der Mittelalterlichen Wandmalereien Österreichs, Band 1:

- Wien und Niederösterreich (Herausgegeben vom Bundesdenkmalamt und von der Österreichischen Akademie der Wissenschaften), Wien 1983.
- Torraca, Giorgio: Poröse Baustoffe: Eine Materialkunde für die Denkmalpflege. - Übersetzt von Johannes Weber, Wien 1986.
- Pursche, Jürgen: Historische Putze. Befunde in Bayern. In: Zeitschrift für Kunsttechnologie und Konservierung, Jg. 2, 1988, Heft 1, 7-53.
- Danti, Cristina / Matteini, Mauro / Moles, Arcangelo: Le pitture murali: tecniche, problemi, conservazione, Firenze 1990.
- Knoepfli, Albert / Emmenegger, Oskar: Wandmalerei bis zum Ende des Mittelalters. In: Reclams Handbuch der künstlerischen Techniken, Band 2: Wandmalerei, Mosaik, Stuttgart 1990, 7-212.
- Koller, Manfred: Wandmalerei der Neuzeit. In: Reclams Handbuch der künstlerischen Techniken, Band 2: Wandmalerei, Mosaik, Stuttgart 1990, 213-398.
- Hammer, Ivo: The conservation in Situ of the Romanesque Wall Paintings of Lambach. In: Cather, Sharon (Hrsg.), The Conservation of Wall Paintings. - Proceedings of a symposium organized by the Courtauld Institute of Art and the Getty Conservation Institute, London, July 13-16, 1987, GCI (USA) 1991, 43-56.
- Hammer, Ivo: Bilder der Vergänglichkeit - Vergänglichkeit der Bilder. Der Totentanz von Metnitz. In: Österreichische Zeitschrift für Kunst und Denkmalpflege, Wien 1995 3/4: 43-53.
- Hammer, Ivo: Symptome und Ursachen. Methodische Überlegungen zur Erhaltung von Fassadenmalerei als Teil der Architekturoberfläche, in: Zeitschrift für Kunsttechnologie und Konservierung, Jg. 10/1996, 63-86.
- Hammer, Ivo: Die malträtierte Haut. Anmerkungen zum Umgang mit verputzter historischer Architekturoberfläche. In: Beiträge zur Erhaltung von Kunstwerken 7, herausgegeben vom Restauratoren Fachverband RFV, der Hochschule für Bildende Künste Dresden und dem Restauratorenverband Sachsen, Berlin 1997, 14-23.
- Exner, Matthias (Hrsg.): Wandmalerei des frühen Mittelalters. Bestand, Maltechnik, Konservierung.- Eine Tagung des Deutschen Nationalkomitees von ICOMOS in Zusammenarbeit mit der Verwaltung der Staatlichen Schlösser und Gärten in Hessen. Lorsch, 10.-12. Oktober 1996. (ICOMOS Hefte des Deutschen Nationalkomitees XXIII, München 1998.
- Hammer, Ivo: Materie und Zeichen. Zur Technik mittelalterlicher Wandmalerei mit Beispielen aus Niedersachsen, in: Wandmalereien des Mittelalters in Niedersachsen, Bremen und im Groninger Land. Fenster in die Vergangenheit, München-Berlin 2001, 346-355.
- Hammer, Ivo: Die Kunstgeschichte und ihre Objekte. Bemerkungen zur Cleaning Controversy am Beispiel der Restaurierung der Deckenmalereien in der Sixtina von Michelangelo (zweite Publikation), in: Arbeitsblätter des Bayerischen Landesamtes für Denkmalpflege, Band 104, Konservierung von Wandmalerei. Reaktive Behandlungsmethoden zur Bestandserhaltung, München 2001, 43-47.
- Hammer, Ivo: Kalk in Wien. Zur Erhaltung der Materialität bei der Reparatur historischer Architekturoberflächen, in: Restauo. Zeitschrift für Kunsttechniken, Restaurierung und Museumsfragen, 6. September 2002 (Manfred Koller zum Geburtstag), 114-425.
- Hammer, Ivo: Bewusstsein und Zeit. Zur Erhaltungsgeschichte der romanischen Wandmalereien in Lambach und auf dem Nonnberg in Salzburg, in: Matthias Exner und Ursula Schädler-Saub (Hrsg.), Die Restaurierung der Restaurierung? Zum Umgang mit Wandmalereien und Architekturfassungen des Mittelalters im 19. und 20. Jahrhundert, ICOMOS Hefte des Deutschen Nationalkomitees XXXVII (eine Tagung des Deutschen Nationalkomitees von ICOMOS in Zusammenarbeit mit dem Hornemann Institut und dem Fachbereich Konservierung und Restaurierung der Fachhochschule Hildesheim/Holzminden/Göttingen, Hildesheim 9. bis 12. Mai 2001), München 2002, 119 – 134.
- Hammer, Ivo: Bedeutung historischer Fassadenputze und denkmalpflegerische Konsequenzen. Zur Erhaltung der Materialität von Architekturoberfläche (mit Bibliographie und Liste von Konservierungsarbeiten), in: Jürgen Pursche (ed.), Historische Architekturoberflächen Kalk - Putz - Farbe = Historical Architectural Surfaces Lime - Plaster - Colour. Internationale Tagung des Deutschen Nationalkomitees von ICOMOS und des Bayerischen Landesamtes für Denkmalpflege = International

Conference of the German National Committee of ICOMOS and the Bavarian State Department of Historical Monuments - München, 20. - 22. November 2002 (ICOMOS Journals of the German National Committee; XXXIX) München 2003, 183-214.

Hammer, Ivo: Imparare dalle tecniche storiche artigianali. Contributo alla conoscenza della finitura delle mura a mattoni – il restauro, in: Francesca Tolaini (Hrsg.), Il colore delle facciate: Siena e L'Europa nel medioevo (Siena, 2-3 marzo 2001), Quaderni dell CERR (Centro Europeo di Ricerca sulla Conservazione e sul Restauro di Siena 2, Pisa 2005, S. 187-203.

Iveta Černá und Ivo Hammer (Hrsg.), Materiality (Sborník příspěvků mezinárodního symposia o ochraně památek moderní architektury / Proceedings of the International Symposium on the Preservation of Modern Movement Architecture / Akten des internationalen Symposiums zur Erhaltung der Architektur des Neuen Bauens, Brno / Brünn 27.-29.04.2006), Muzeum města Brna / Museum of the City of Brno and Hornemann Institut of HAWK in Hildesheim 2008

Hammer, Ivo: Restauratorische Befundsicherung an frühmittelalterlichen Wandmalereien des Regnum Maravorum, in: Falko Daim und Martina Pippal (Hrsg.), Frühmittelalterliche Wandmalereien aus Mähren und der Slowakei. Archäologischer Kontext und herstellungstechnische Analyse (Falko Daim (Hrsg.), Monographien zur Frühgeschichte und Mittelalterarchäologie, Römisch-Germanisches Zentralmuseum Mainz und Institut für Ur- und Frühgeschichte der Universität Wien, Bd. 12), Innsbruck 2008, S. 111-328 (Text: 11-148, Katalog: 155-286, Tafelteil: 287-322, Anhang: 323-328).