

Hoffnung in die Wissenschaft

Weil der Kunstmarkt viel Lehrgeld zahlen musste und dem Augenschein bei der Entlarvung zweifelhafter Werke nicht mehr trauen mag, ist er sensibler geworden und setzt verstärkt auf Restauratoren und Naturwissenschaftler. RESTAURO sprach darüber mit Gunnar Heydenreich. Der Professor vom Cologne Institute of Conservation Sciences erforscht mit seinen Kollegen systematisch Kunsttechniken, Werkstoffe und Farbmittel an der Technischen Hochschule Köln



1

1
Professor Dr. Gunnar Heydenreich vom Cologne Institute of Conservation Sciences der Technischen Hochschule Köln untersucht ein Bild am Stereomikroskop

ABSTRACT

Hope in science

Because the art market had to pay a lot of dear money and can no longer trust the sight of dubious works, it has become more sensitive and relies increasingly on conservators and natural scientists. RESTAURO spoke about this with Gunnar Heydenreich. The professor from the Cologan Institute of Conservation Sciences is systematically researching art techniques, materials and pigments at the TH Cologne with his fellows.

RESTAURO: Jahrelang hat Wolfgang Beltracchi Bilder berühmter Maler gefälscht und damit den größten Kunstfälschungsskandal in der deutschen Nachkriegsgeschichte ausgelöst. Wie hat er das geschafft?

Professor Gunnar Heydenreich: Er ging bekanntlich recht raffiniert vor, indem er Werke nachgestaltet hat, die in alten Verzeichnissen dokumentiert waren, von denen aber zum Teil keine Abbildungen existierten oder die im Krieg verloren gingen. Er hat diese Lücke wieder gefüllt und legte seine Nachschöpfungen namhaften Experten vor. Einige freuten sich über die Wiederentdeckungen. War ein Experte nicht überzeugt, nahmen Mittelsmänner diese Stücke zurück und Beltracchi startete mit einem anderen Werk einen neuerlichen Versuch.

Clever. Aber warum kam man dem Meisterfälscher erst so spät auf die Schliche? Vieles hätte man ja schon mit bloßem Auge erkennen können: angebliche Holzwurmlöcher, die mit dem Bohrer gebohrt waren, künstliche Patina, nicht grundierte Spannblätter, während „richtige“ Maler wie in diesem Fall Heinrich Campendonk im Ganzen vorgrundiertes Leinen aufspannte? Diese Frage stellt sich in der Tat aus heutiger Sicht. Es gab da sicherlich auch Nachlässigkeiten.

Einige Kunsthistoriker schauten nicht so genau, weil die Begeisterung, diese Werke wiederzuentdecken zu groß war, und auch weil in einigen Fällen entsprechende Summen für Expertisen gezahlt wurden. Zu oft wurde nicht weiter hinterfragt, ob es tatsächlich das verschollene Werk oder eine Nachschöpfung ist.

Bis dann offenbar doch mehr und mehr Zweifel auftauchten...

Genau. Es gab verschiedene Auffälligkeiten an seinen Werken, wie die Aufkleber auf der Rückseite, die eine fiktive Sammlung Flechtheim dokumentieren sollten. Dazu kamen materialanalytische Untersuchungen an verschiedenen Orten, die am Ende die Authentizität widerlegen konnten. Bekanntlich wurde in dem Werk „Rotes Bild mit Pferden“, ein angeblich 1914 entstandenes Bild von Heinrich Campendonk, Titanweiß nachgewiesen, ein Pigment, das damals noch nicht auf dem Markt war.

Weil der Kunstmarkt also so viel Lehrgeld zahlen musste und dem Augenschein nicht mehr trauen mag bei der Entlarvung zweifelhafter Werke, ist er sensibler geworden und setzt verstärkt auf Restauratoren und Naturwissenschaftler. Was machen sie anders?

Restauratoren oder Kunsttechnologien untersuchen den Werkprozess und Zustandsveränderungen. Entspricht das der Praxis des Künstlers? Welche Alterungsspuren liegen vor und sind die tatsächlich zeittypisch? Darüber hinaus identifizieren Naturwissenschaftler die Materialien. Nicht alle waren zu jeder Zeit verfügbar oder wurden von den Künstlern verwendet. Ich möchte aber betonen, dass für uns die Zusammenarbeit mit Kunsthistorikern und Provenienzforschern essentiell ist, um unsere Fragen einzugrenzen zu können. Nur gemeinsam können wir das Problem der Fälschungen angehen.

Ihr Institut trägt nun mit dazu bei, systematisch Kunsttechniken, Werkstoffe und Farbmittel zu untersuchen. Wie sieht das konkret aus?

Wir schauen uns diese Werke erst einmal genauer an, im sichtbaren Licht, mit dem Mikroskop, unter UV-Strahlung, und untersuchen den Bildaufbau: Wie sind die Materialien verarbeitet, wie ist das Gewebe auf dem Spannrahmen fixiert? Wie sind Grundierung und Malschichten aufgetragen

und wie sind sie gealtert? Hat sich der Schmutz natürlich abgelagert oder wurde er künstlich aufgetragen? So fand sich etwa auf einer Reihe von Werken, die den russischen Avantgardenkünstler Kasimir Malewitsch nachahmten, eine künstliche Patinierung, die natürliche Alterung vortäuschen sollte. Durch den systematischen Einsatz von strahlendagnostischen Verfahren, wie zum Beispiel der Infrarot-Reflektografie, können wir unter die sichtbare Malschicht blicken und in vielen Fällen eine Unterzeichnung sichtbar machen. Dieser erste Kompositionsentwurf, den der Maler mit einem Stift oder Pinsel ausführte und der nachfolgend mit Farbe abgedeckt wurde, repräsentiert oft direkter die Handschrift des Künstlers. Im Vergleich mit gesicherten Werken können wir dann Übereinstimmungen oder Unterschiede erkennen. Beltracchi wusste nicht, wie Campendonk seine Werke unterzeichnete. Da gibt es erhebliche Unterschiede. In den zurückliegenden Jahren konnten wir auch über 1000 Gemälde von Lucas Cranach mittels der IR-Reflektografie untersuchen und diese Ergebnisse im Cranach Digital Archive frei zugänglich veröffentlichen. Mit weiteren Verfahren, wie etwa der Röntgenuntersuchung, können wir noch tiefer in das Bild hineinschauen und Veränderungen im Werkprozess oder im Zustand visualisieren.

Können Sie dafür ein Beispiel nennen?

Gerade untersuchten wir ein frühitalienisches Gemälde, das auf den ersten Blick überzeugend erschien. In der Röntgenaufnahme zeigten sich jedoch Fraßgänge von Schädlingen in der Holztafel, die mit der Grundiermasse aufgefüllt wurden, ohne dass es in diesen Bereichen Hinweise für eine spätere Überarbeitung gab. Das heißt, diese Holztafel war bereits von Schadinsekten befallen bevor sie grundiert, geschliffen und bemalt wurde. Die Verwendung von geschädigtem Holz ist für einen Künstler des 15. Jahrhunderts absolut untypisch.

Das ist richtige Detektivarbeit. Haben Fälscher wie Beltracchi davon nichts mitbekommen?

Doch, er reflektiert dies auch in seinen Büchern. Er schreibt, dass er Farben vor der Verarbeitung analysieren ließ. Häufig verwendete er alte Leinwände und beizte Farbschichten ab. Nicht immer gelang das vollständig und gelegentlich wurden diese Reste in die Komposition des neuen Bildes einbezogen.

Beltracchi beschreibt, dass er mit der Entdeckung dieser Farbe bei einer Röntgenuntersuchung rechnete und damit, dass dies als Pentiment interpretiert wird, also einer Korrektur, die vom Künstler selbst vorgenommen wurde. Auch erzeugte er bewusst Alterungsspuren, indem er die frisch gemalte Oberfläche hineinhackte und die Schadstellen wieder notdürftig retuschierte.

Nun folgt bei Zweifeln nach dieser Indizien-sammlung mit kunsttechnologischen Verfahren noch der zweite Schritt, nämlich der Einsatz verschiedener naturwissenschaftlicher Analyseverfahren, um die Materialien zu charakterisieren, wie das Pigment Titanweiß, über das Beltracchi schließlich stolperte.

Hier setzen wir ganz verschiedene Verfahren ein. Wir beginnen meist mit der zerstörungsfreien Analyse der Pigmente mittels der Röntgenfluoreszenzanalyse. Mit diesem mobilen Gerät können wir über einen feinen Röntgenstrahl Elemente in Farbschichten analysieren und zusammen mit ihrer optischen Erscheinung die in den Farben verwendeten anorganischen Pigmente bestimmen. Wenn wir zum Beispiel in einer roten Farbschicht Kadmium und kein Quecksilber nachweisen, dann ist das ein Hinweis darauf, dass es sich um Kadmiumrot handelt und nicht um Zinnober. In einem frühitalienischen Tafelbild darf aber kein Kadmiumrot vorkommen, es sei denn in einer Retusche.

Ist dieses Gerät, die sogenannte RFA-Pistole, eine Wunderallzweckwaffe, um Fälschungen zu bestimmen?

Nein. Sie kann uns nicht in jedem Fall eine Antwort auf unsere Fragen liefern. Mit der Röntgenfluoreszenzanalyse können wir keine organischen Farbmaterialien oder Bindemittel bestimmen. Wenn Sie an ein Gemälde aus dem 20. und 21. Jahrhundert denken, dann sind in der Regel einige synthetisch organische Pigmente verarbeitet. In diesem Fall nutzen wir die ebenfalls zerstörungsfreie Raman-Spektroskopie, die uns erlaubt, mittels Laserstrahlung diese organischen Materialien zu charakterisieren.

Und wenn Sie dann noch weitere Fragen oder Zweifel haben?

Dann entnehmen wir den Bildern kleinste Proben und greifen auf ein größeres Spektrum an

Vita

Prof. Dr. Gunnar Heydenreich ist Restaurator, Kunsthistoriker und Professor am Institut für Restaurierungs- und Konservierungswissenschaften an der TH Köln. Als ausgewiesener Cranach-Experte leitet er auch das Cranach Digital Archive (CDA) am Museum Kunstpalast Düsseldorf, in Kooperation mit über 300 Museen, Forschungseinrichtungen und Kirchengemeinden in 31 Ländern, um kunsttechnologische Forschungen zu bündeln – es ist auch für Laien eine Fundgrube: www.lucascranach.org

➤ Tipp: Vortrag „Auf der Suche nach Kunstfälschungen: Zerstörungsfreie Analyse von Kunstwerken – eine forensische Herausforderung“. Referent: Prof. Dr. Robert Fuchs (bis 2017 Leiter der Studienrichtung Restaurierung und Konservierung von Schriftgut, Grafik, Foto und Buchmalerei der TH Köln), Hornemann Institut, Hildesheim, 15. Mai 2019, 18:30 Uhr



Analysetechnik zurück. Dazu gehört zum Beispiel das Rasterelektronenmikroskop, mit dem wir in Kombination mit der Energiedispersiven Röntgenspektroskopie in Farb- und Grundierungsschichten einzelne Bestandteile genauer charakterisieren können. Da lassen sich auch Besonderheiten der Pigmente erkennen und nicht zuletzt Unterschiede zwischen tatsächlich historischen Pigmenten und heutigen Nachahmungen. Dazu spielt auch die Analyse der Bindemittel mit verschiedenen Verfahren eine Rolle.

Und wenn Sie das alles herangezogen haben, können Sie dann mit Sicherheit sagen, das Kunstwerk ist gefälscht oder echt? Beltracchi behauptet provokativ, er könne, wo er jetzt alle naturwissenschaftlichen Gutachten kennt, Bilder malen, die niemand entlarvt.

Es gibt immer wieder auch Werke, bei denen wir zu keiner eindeutigen Aussage gelangen. Vor allem dann, wenn wir über wenig Referenzmaterial verfügen. Deshalb arbeiten wir seit mehreren Jahren systematisch daran, Referenzdaten an gesicherten Farbmustern und Werken zu sammeln. In den letzten Jahren wurden im Rahmen von Masterarbeiten die Malmaterialien und Techniken der rheinischen Expressionisten gezielter untersucht, so etwa von Heinrich Nauen, Heinrich Campendonk und aktuell Max Ernst. Wenn wir wissen, welche Materialien und Techniken der Künstler üblicherweise verwendete, können wir unsere Befunde besser interpretieren.

Je raffinierter also die Kunstfälscher, um so ausgeklügelter ihre Methoden. Woran arbeiten Sie, um ihnen auf die Schliche zu kommen?

Wir schauen zum Beispiel noch genauer die Punkte an, wo sie nicht erfolgreich sein können. Beltracchi etwa beschreibt, dass er seine Gemälde in einem Ofen künstlich trocknete, um die Farbschicht zu härten. Er fürchtete den sogenannten Nadelttest, eine einfache Methode, um eine junge von einer gealterten Ölfarbschicht zu unterscheiden. Wir haben nun den Prozess der Öltrocknung genauer analysiert und festgestellt, dass diese beschleunigte Trocknung im Ofen andere Reaktionsprodukte in der Ölfarbe erzeugt, als die natürliche Trocknung über 100 Jahre. Darüber hinaus kooperieren wir mit zahlreichen Partnern und setzen in kniffligen Fällen weitere Verfahren ein, wie die Dendrochronologie, die DNA-Analyse oder die C14 Analyse. Bei einem angeblichen Malewitsch-Gemälde konnten wir in Kooperation mit der ETH Zürich feststellen, dass hier auf ein Flachsgewebe gemalt wurde, dessen Fasern 1975 noch auf dem Acker standen. Eine Ausführung durch Malewitsch, der 1935 starb, war damit auszuschließen. Natürlich müssen wir uns auch selbst immer wieder hinterfragen. Kürzlich erhielten wir einen

überzeugenden dendrochronologischen Befund. Mittels der Jahrringchronologie wurde an einem Holztafelgemälde festgestellt, dass der Baum, aus dem das Holz stammte, um 1517 gefällt wurde. Das passte hervorragend zur angeblichen Entstehung des Gemäldes um 1520. Anschließend mussten wir allerdings feststellen, dass die mit verschiedenen Verfahren nachgewiesenen Pigmente, darunter Chromgelb, erst um 1800 verfügbar waren. In diesem Fall hatte der Fälscher im 19. Jahrhundert tatsächlich Bretter aus der richtigen Zeit verwendet. Deshalb ist der kombinierte Einsatz von verschiedenen Methoden so wichtig. Dabei stellt sich allerdings häufig auch die Frage, mit welchem Aufwand wir diese Werke untersuchen.

Sollte man all diese Ergebnisse veröffentlichen. Macht man es den Fälschern damit nicht einfacher?

Das könnte man vermuten. Tatsächlich wird es aber für den Fälscher zunehmend schwieriger alle Erkenntnisse zu Materialien, Werkprozess und Alterung erfolgreich zu berücksichtigen. Etwa einen van Gogh erfolgreich zu imitieren, ist heute kaum mehr möglich. Wir beobachten eher eine Tendenz, dass jüngere und weniger bekannte Künstler imitiert werden.

Also Fälscher, ran an unbekanntere Künstler?

Nunja, Künstler der Gegenwart beschäftigen sich zunehmend auch mit diesem Thema und setzen unter anderem auf die Blockchain-Technologie, einer Art digitales Kassenbuch, oder künstliche DNA, die man mit Aufklebern aufbringt und den Werken damit eindeutige Fingerprints gibt. Zugleich begeistern mich Künstler, die sich mit der verbreiteten Vorstellung von materialgebundener Authentizität kreativ auseinandersetzen und Konzepte verfolgen, die sich außerhalb unserer bisherigen Kategorien von Unikat und Imitation bewegen.

Gab es denn auch schon den umgekehrten Beweis, Gemälde wurden angezweifelt, untersucht, und stellen sich dann doch als echt heraus?

Tatsächlich kommen zu uns häufiger Werke, deren Authentizität zu Recht angezweifelt wird. Aber es gibt durchaus Gegenbeispiele. Wir konnten zum Beispiel ein Gemälde aus der Royal Collection in London, welches lange Zeit als Kopie des 19. Jahrhunderts galt, auf der Grundlage unserer umfangreichen Referenzdaten ohne Zweifel der Cranach-Werkstatt zuordnen. In den Niederlanden wurden auf der Grundlage des umfangreichen kunsttechnologischen Referenzmaterials mehrere Werke van Gogh überzeugend zugeschrieben.

Das Interview führte Nicole Schmidt.

2 Wolfgang Beltracchi imitierte an einem vermeintlichen Campendonk-Werk Insektenbefall mit einem Bohrer. Man kann sogar durch die Löcher sehen – untypisch für Fraßgänge und Ausfluglöcher von Holzschädlingen

3 Je raffinierter die Fälscher, desto feiner die Methoden: Institutsmitarbeiterin Dr. Stephanie Dietz kann mit dem Raman-Mikroskop Rückschlüsse auf synthetische Farbstoffe ziehen

4 Institutsmitarbeiterin Diana Blumenroth setzt die Röntgenfluoreszenz-Pistole an, die falsche Kunstwerke entlarven hilft

Verschiedene Methoden der Gemäldeuntersuchung

Die Infrarot-Reflektografie gehört neben der Untersuchung mit dem Lichtmikroskop sowie UV- und Röntgenstrahlung zu den bildgebenden Verfahren: Infrarotstrahlung kann Farbschichten durchdringen, wird von Kohle, Tusche oder Graphitstift absorbiert und an der Grundierung reflektiert. So kann mit einer speziellen Kamera häufig der erste Kompositionsentwurf unter der Malschicht, die sogenannte Unterzeichnung sichtbar gemacht werden. Oft lassen sich im Infrarotreflektogramm auch Korrekturen und spätere Veränderungen erkennen.

Röntgenfluoreszenz-Pistole: Ein mobiles Gerät, das mithilfe von Röntgenstrahlen bestimmte anorganische Elemente in Farbschichten analysieren kann – wie Blei und Titan. Im Vergleich mit optischen Merkmalen lassen die Ergebnisse auf Pigmente wie Bleiweiß schließen, das in der Vergangenheit häufig verwendet wurde, oder Titanweiß, erst seit 1916 erhältlich. Mit der Röntgenfluoreszenzanalyse lassen sich allerdings keine organischen Farbstoffe identifizieren, z.B. Teerfarben, die aus Steinkohlenteer und Erdöl gewonnen wurden.

Raman-Spektroskopie: Mittels Laserstrahl und Detektor lassen sich mit dem Raman-Mikroskop unter anderem synthetische Farbstoffe wie Hansagelb oder Phthalocyaninblau charakterisieren, die seit dem 20. Jahrhundert oft verwendet wurden und werden.

Rasterelektronenmikroskop: Macht mehrere 10 000-fache Vergrößerungen möglich. Gekoppelt mit der energiedispersiven Röntgenfluoreszenzspektroskopie können Partikel und Schichten einer Malschicht gezielt analysiert werden, allerdings nur nach einer Probenentnahme. Dies geschieht ähnlich wie bei der RF-Pistole anhand der charakteristischen Fluoreszenz nach der Anregung der Atome in den Farbpigmenten mit einer bestimmten Energie, nur auf viel kleinerer und differenzierter Ebene.

C14-Analyse: Radio-Karbonmethode, auch verwendet in der Archäologie. Das Alter von organischen Materialien kann aufgrund des Zerfalls von C14 (radioaktive Variante von C12, dem normalen Kohlenstoff) bestimmt werden. Der beginnt, wenn der Stoffwechsel einer Pflanze beendet wurde und kein neues C14 aufgenommen wird. Dies geschieht zum Beispiel bei der Ernte einer Flachspflanze, die später zu einer Leinwand verarbeitet wird.

Dendrochronologie: ordnet Jahresringe von Bäumen anhand ihrer unterschiedlichen Breite einer bestimmten, bekannten Wachstumszeit zu – so kann man z.B., das Alter von Holztafeln oder Bilderrahmen ermitteln.