

## Metallrestaurierung unter denkmalpflegerischen Gesichtspunkten

### Abstract

*When concerned with the preservation of outdoor bronze monuments, three facts have to be considered: None of them has been preserved in its original appearance; all of them have suffered from more or less severe surface corrosion; the damages caused by corrosion cannot be repaired. The processes of deterioration can only be slowed down or sometimes also stopped. Historical documents prove that bronzes originally had golden shining surfaces and that in the past people tried to preserve them by regular cleaning or by applying various reversible surface coatings. The deteriorated, dark and opaque surface they show today has developed as a result of environmental influence through lack of maintenance. The requirements of today should therefore be – besides necessary restoration – to revive the preservation methods of the past. The Bavarian State Conservation Office recommends above all two methods: cleaning and waxing.*

*Cleaning means removing dirt and dust or hard surface crusts with all their aggressive components. Waxing means protecting the surfaces by a coating of microcrystalline wax. This method has proved to be preferable to other coatings, such as acrylic resins because wax can easily be removed again if necessary and creates slightly reflecting effects which are so characteristic of all artefacts made of various kinds of metals. Another possibility of protecting important bronzes from the influence of environmental damages is to transfer them indoors and replace them outside by copies. Cleaning and waxing are simple methods of preservation, they are effective and harmless but ask for constant control and care. Continuous care is the most gentle and cheapest method of preservation.*

*Two major aims for future activities are finally to be stressed: The necessity of interdisciplinary collaboration between art historians, curators, restorers and natural scientists in resolving the problems of restoration as well as the development and realization of safe guarding and servicing programmes for the sake of sustainable preservation politics.*

Eines der vordringlichsten Probleme der Metallkonservierung ist die Erhaltung von Bronzewarderken im Freien; von Monumenten aus einem scheinbar für die Ewigkeit geschaffenen Material, das doch so sensibel auf Umwelteinflüsse reagiert, daß wir bei all unseren konservatorischen Bemühungen mit drei unabänderlichen Fakten zu rechnen haben: erstens, daß keines der Bildwerke in seinem ursprünglichen Aussehen erhalten ist; zweitens, daß es in unseren Breiten keine im Freien stehende Bronze ohne Oberflächenschädigung gibt und drittens, daß diese Schäden nicht behebbar sind, sondern nur ein Status quo durch Aufhalten oder Verlangsamen der Schadensprozesse erreicht werden kann.

Wie Bronzemonumente ursprünglich ausgesehen haben, läßt sich nur noch aus Schrift- und Bildquellen sowie im Vergleich zu Bildwerken oder gar Modellen, die sich immer in Innenräumen befunden haben, erschließen. Danach scheint die Farb-



Abb. 1. Augsburg, Heiliger Georg, datiert 1565

Abb. 2. Augsburg, Heiliger Georg, datiert 1565; Bronzeoberfläche unter dem abgenommenen Rüstthaken

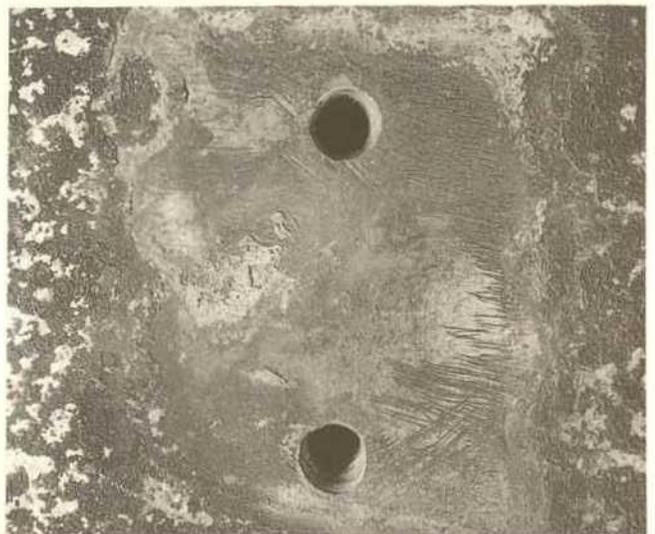




Abb. 3. A. D. Fernkorn, Modell der Reiterstatue Erzherzog Karls in Wien

Abb. 4. Florenz, Or San Michele, Andrea del Verrocchio, Statue des Christus aus der Christus-Thomas-Gruppe; nach der Restaurierung



palette polierter Bronze zur Zeit ihrer Entstehung von Gold über Rot, Braunrot bis hin zu Braun gereicht zu haben. Die Skulpturen des Augustusbrunnens in Augsburg sind auf dem Gemälde von Elias Schemel aus dem Jahre 1599 (Farbtafel XIV.3) goldfarben wiedergegeben, ebenso wie das Standbild König Maximilians II. auf einem kolorierten Kupferstich von 1875 (Farbtafel XVII.1).

Ein sehr seltenes Primärdokument der ursprünglich golden glänzenden Oberfläche hat sich unter dem abnehmbaren Rüsthaaken der Statue des Hl. Georg von 1565 in Augsburg erhalten (Abb. 1, 2). Diese Statue, die sich ursprünglich an der Ecke der Geschlechterstube gegenüber dem Rathaus befunden hat, ist auf dem Gemälde von Elias Schemel ebenfalls goldfarben dargestellt. Damit ist bewiesen, daß der Maler die Farbe der Bronzeskulpturen wirklichkeitsgetreu wiedergegeben hat.

Die 1588 vollendete Gruppe des Hl. Michael mit dem Satan von Hubert Gerhard an der Fassade der Michaelskirche in München scheint in braunrotem Bronzeton vor ihrer ursprünglich mit vergoldetem Kupferblech ausgeschlagenen Nische gestanden zu haben<sup>1</sup>, so vielleicht, wie sich die bei der letzten Restaurierung wiedergewonnene Farbigkeit der Christus-Thomas-Gruppe von Verrocchio an Or San Michele in Florenz darstellt (Abb. 4). Einen solch braunroten Ton zeigt auch das Modell Fernkorns für die Reiterstatue des Erzherzog Karl auf dem Heldenplatz in Wien (Abb. 3).

Soweit man Quellen des 16. und 17. Jahrhunderts entnehmen kann, scheinen manche Bronzen lüsterartig wirkende Firnisse getragen zu haben.<sup>2</sup> Viele sind auch vergoldet oder zumindest teilvergoldet gewesen. Das Reiterstandbild Marc Aurels auf dem Kapitol in Rom zeigt ebenso wie die antiken Pferde von San Marco in Venedig noch umfangreiche Spuren der ursprünglichen Vergoldung (Abb. 5) und auch in der Renaissance ist die Vergoldung von Kunstwerken aus Bronze wieder aufgenommen worden (im Beitrag Matteini, Abb. 1).

Die Vergoldung hat sich zudem – so wie auch die Firnisse – über längere Zeiträume hinweg als eine sehr wirksame Schutzschicht für die Bronze erwiesen. Die Bronzeoberflächen selbst konnten ganz offensichtlich in ihrem ursprünglichen Zustand nur so lange erhalten werden, als sie gepflegt worden sind. Wurden sie sich selbst überlassen, setzten notwendigerweise die materialbedingten Oxidationsprozesse, d. h. die Ausbildung von Patina mit den bekannten Farbveränderungen über Braun nach Grün ein. Dieses meist aus Kupfersulfaten bestehende, als Patina bezeichnete Grün der Oberfläche ist bekanntlich eine durch Umwelteinwirkungen entstandene Reaktionsschicht (Farbtafel XV.1). Namentlich das bei der Verbrennung fossiler Brennstoffe entstehende Schwefeldioxid hat sich in Verbindung mit Wasser, d. h. in Form von schwefliger Säure oder Schwefelsäure, als besonders aggressiv erwiesen. Bedauerlicherweise konnte bislang noch keine Einigkeit darüber erzielt werden, was unter Patina zu verstehen ist. Das ist aber namentlich bei der Formulierung von Restaurierungskonzepten unbedingt erforderlich, um von den Ausführenden nicht mißverstanden zu werden. Als Patina bezeichne ich hier also nur eine Schicht, die aus Umwandlungsprodukten des Metalls besteht, materiell also Bestandteil der historischen Substanz und aus denkmalpflegerischer Sicht daher zu erhalten ist.

Allerdings ist diese grüne Oberfläche gleichzeitig auch zerstörte Oberfläche, die neben erhaben stehen gebliebenen

Abb. 5. Venedig, San Marco, die antiken Pferde; nach der Restaurierung ▷





Abb. 6. Augsburg, Augustusbrunnen; Inselbildung der korrodierten Bronzoberfläche



Abb. 7. Augsburg, Hl. Georg; Korrosion der Ziselierung am Visier



Abb. 8. Augsburg, Hl. Georg; Schmutzkruste im Gesicht unter dem Visier

schwarzen Partien entweder pockenartige Vertiefungen oder zurückkorrodierte Flächen aufweist (Abb. 6). Feinstrukturen wie Punzierungen oder Ziselierungen gehen auf diese Weise verloren (Abb. 7). Das dadurch entstandene Mikorelief der Oberfläche absorbiert das Licht und bewirkt ein mattes Aussehen der gesamten Skulptur. Die durch das glatte Metall erzeugten Lichtreflexe verschwinden, das Bildwerk verliert an Plastizität und wird undifferenziert. Josef Riederer hat in der Publikation zur Restaurierung des Braunschweiger Löwen durch Heranziehen von verschiedenen Dokumenten und Quellen dar-

gelegt, daß dies ein altes Problem ist, mit dem man sich schon seit dem Mittelalter befaßt hat.<sup>3</sup>

Außer dieser korrosiven Zerstörung der Metalloberfläche ist auch die namentlich in regengeschützten Bereichen zu beobachtende schwarze Kruste, die vor allem durch Staub- und Rußablagerungen, unter Beimengung verschiedener anderer Partikel entsteht, als Schadensfaktor zu betrachten (Abb. 8): eine Kruste aus materialfremden Stoffen, die sich über dem Metall und seinen Umwandlungsprodukten, der Patina, bildet. Diese Krusten sind nicht nur ästhetisch beeinträchtigend, sondern wirken auch wie Packungen, die Feuchtigkeit zurückhalten, wodurch aggressive Komponenten der Luft nachhaltig auf die darunterliegende Metalloberfläche einwirken können. Außerdem sind Schadensprozesse, die sich unter einer solchen Schmutzschicht eventuell abspielen, nicht zu erkennen.

Für die Denkmalpflege ergeben sich daraus zwei Folgerungen: Abnahme der Schmutzkruste und Schutz der Bronzoberfläche vor weiterem Schadstoffangriff aus der Luft. Eine breite Palette von Behandlungsmöglichkeiten, die vertretbar sind, steht allerdings nicht zur Verfügung. Bei der Abnahme der Schmutzschicht ist die Arbeit mit dem Skalpell zu bevorzugen, weil man auf diese Weise allen Niveauunterschieden, Hinterschneidungen und Tiefen nachgehen und auf alle Zustände der Oberfläche unmittelbar reagieren kann. Es hat sich gezeigt, daß rotierende Metallbürsten einen Abrieb erzeugen und oft auch ohne ausreichende Wirkung sind, während Mikrofeinstrahl – ganz abgesehen vom normalen Sandstrahl – kreidige Korrosionsschichten mit entfernt und im Detail zu wenig steuerbar ist. Die grünen Bereiche der Patina bleiben grundsätzlich un bearbeitet. "Schmutz ist Materie am falschen Platz und besteht aus einer vielfältigen Zusammensetzung unerwünschter Substanzen."<sup>4</sup> Schmutz ist also kein materieller Bestandteil des Kunstwerks und darf, ja soll entfernt werden. Patina ist materieller Bestandteil des Kunstwerks und ist zu erhalten. Ein Weiterarbeiten bis auf das blanke Metall verbietet sich, denn es würde eine Reduzierung des Originals bedeuten und eine neue, nie vorhandene Oberfläche schaffen. Außerdem würden dadurch wertvolle Informationen wie Reste etwa vorhandener Beschichtungen oder Spuren von Oberflächenbearbeitung, zum Beispiel Ziselierungen, die nur noch in der Patina ablesbar sind, verloren gehen.

An Brunnenfiguren, die von Wasser überronnen werden, bilden sich oft dicke Kalkschichten, die an sich ein ausgezeichneter Schutz der Bronzoberflächen sind, aber meist aus ästhetischen Gründen entfernt werden müssen (Abb. 9). Auch hier ist ausschließlich eine mechanische Abnahme zu bevorzugen: mit dem Skalpell, unter Zuhilfenahme des Fasserhammers zur Ab sprengung dicker Krusten, von Vibratoren oder dem Ultraschallfeinmeißel. Diese Art der Abnahme von Krusten ist sehr zeitintensiv und mühsam, aber, was am wichtigsten ist, schonend (Abb. 10, 11). Jeder Versuch der Rationalisierung des Arbeitsprozesses durch Einsatz von Chemikalien birgt durch Anätzen der Oberfläche, große Gefahren in sich (Abb. 12).

Als Schutz der Bronzen nach Entfernung der Krusten hat sich aus denkmalpflegerischer Sicht am besten mikrokristallines Wachs bewährt, das nach Erwärmung des Metalls aufgetragen wird. Es hat einen hohen Schmelzpunkt (Bronzen können bei Sonnenaufwärmung bis zu 80° erreichen), ist elastisch, weist unserem heutigen Kenntnisstand zufolge keine Reaktionen mit dem Metall auf, verklebt bzw. festigt in ausreichendem Maß die kreidenden Partien der grünen Patina und ist weitestgehend reversibel (was man zum Beispiel von Lacken nicht ohne weiteres



Abb. 9. Augsburg, Augustusbrunnen, Brunnenherme; mit Kalkbelag vor der Restaurierung



Abb. 11. Augsburg, Augustusbrunnen, Putto; nach Abnahme der Kalkschicht



Abb. 10. Augsburg, Augustusbrunnen, Brunnenherme; nach Abnahme der Kalkschicht

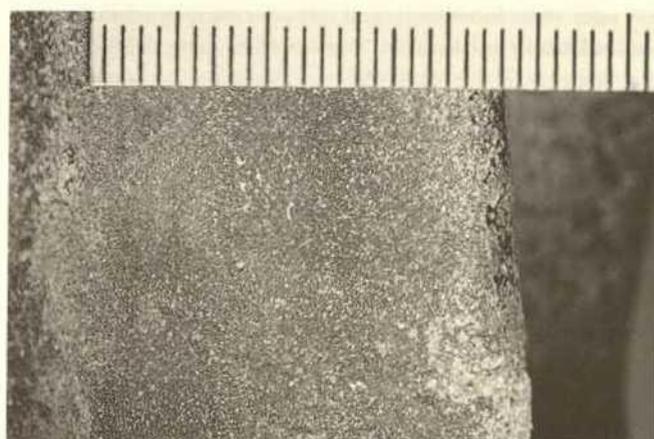


Abb. 12. Nürnberg, Tugendbrunnen, Allegorie des Glaubens; durch Säureeinwirkung zerstörte Bronzeoberfläche

behaupten kann). Zudem – und das ist kein unwesentlicher Gesichtspunkt bei der Wahl der Wachsbeschichtung – ist es auch in ästhetischer Hinsicht befriedigend. Wachs gibt dem Metallbildwerk mit seiner angegriffenen Oberfläche etwas von seinem natürlichen Glanz zurück und verbessert die Gesamtwirkung, die durch unterschiedliche Korrosion und Rinnsuren gestört ist (Farbtafel XVII.3, 4). Die Wirkung des Lichts auf dem Werkstoff Bronze ist von eminenter Bedeutung, weil die Plastik der Gestaltung von den auftretenden Lichtreflexen modelliert und bestimmt wird. Somit erfüllt ein einfühlend aufgetragener

und zurückhaltender Wachsüberzug eine zweifache Funktion: Schutz und Erhöhung der ästhetischen Wirkung.

Gerade diese Komponente, die ästhetische Wirkung des Kunstwerks, kommt bei den Bemühungen um die Erhaltung oft zu kurz. Eine Schutzbeschichtung muß sehr viele Anforderungen erfüllen. Die wichtigsten aber sind Schutz, Reversibilität und befriedigende ästhetische Wirkung. Haltbarkeit ist natürlich wünschenswert. Wenn sie aber an die oberste Stelle gesetzt wird, führt sie – momentan zumindest noch – zur Irreversibilität. Was nutzt denn eine Schutzbeschichtung, die zwar haltbar ist, aber



Abb. 13. München, Mariensäule, Putto mit dem Löwen; Ausblühung am Knie

das Aussehen des Kunstwerks verfremdet oder kaum mehr abnehmbar ist? Es empfiehlt sich daher dringend ein Kunstwerk vor und nach dem Auftrag einer Schutzbeschichtung kritisch zu betrachten um festzustellen, ob die Behandlung die materialeigene Wirkung des Bildwerks im Vergleich zum Vorzustand gesteigert oder verfremdet hat.

Soweit zu übersehen haben sich vor allem zwei Methoden der Schutzbeschichtung durchgesetzt: mikrokristallines Wachs einerseits und Lack auf Acrylharzbasis (Paraloid B44 oder B72) mit oder ohne Inhibitoren und mit oder ohne anschließendem Wachsüberzug andererseits. Lack wird in diesem Falle wegen der längeren Haltbarkeit und aus Mißtrauen gegenüber der Durchsetzbarkeit von kontinuierlichen Pflegemaßnahmen gewählt, Wachs als Opferschicht und zur Dämpfung des Lackeffekts. In der Kombination mit Wachs wirkt die Verwendung von Lack allerdings wie die Anwendung einer Medizin gegen deren Nebenwirkung eine andere Medizin eingenommen werden muß und es wäre zu fragen ob eine Lackbeschichtung – namentlich im Hinblick auf die sich abzeichnende Herabsetzung des Schwefeldioxidgehalts der Luft wirklich notwendig ist.<sup>5</sup> Die Hauptbedenken aus der Sicht des Denkmalpflegers richten sich gegen dessen schwierige Entfernbarkeit. Außerdem besteht das Risiko, daß er in Teilbereichen abspringt oder abhebt und seitlich unterwandert wird. Haben wir nicht schon ausreichend Erfahrungen mit dem Einsatz von neuen Materialien in der Denkmalpflege, wie zementhaltigen Mörteln, Dispersionsanstrichen, Wasserglas, Versiegelungen und anderes mehr, die sich alle nicht bewährt und – ganz im Gegenteil – nur große Probleme geschaffen haben? Ist es da nicht ratsamer auf Erhaltungsstrategien mit kompatiblen Materialien zu bauen und uns vielleicht gar – wie in anderen Bereichen auch – auf historische Materialien und Methoden zurückzuziehen? Kaspar Zumbusch beschreibt wie das 1887 von ihm vollendete Bronzedenkmal der Kaiserin Maria Theresia in Wien im Jahre 1906 vom k. k. Oberhofmeisteramt so gereinigt und mit Wachs konserviert wurde, daß es „vorbildlich für alle ähnlichen Fälle sein kann“. Danach sei eine Pflege „mit einfacher Abwaschung“ alle zwei Jahre ausreichend

und er erwähnt, daß dieses Verfahren auch bei anderen Bildwerken, zum Beispiel den Kentaurenfiguren der Akademie der bildenden Künste, mit Erfolg praktiziert worden sei und „keinerlei besondere Sachkenntnis“ erfordere.<sup>6</sup> Könnten wir es da nicht auch heute mit dieser einfachen und kostengünstigen Pflegemethode versuchen? Ein Wachsüberzug bedarf dauernder Pflege, denn er muß regelmäßig kontrolliert, bei Bedarf ergänzt und nach Reinigungsaktionen erneuert werden. Er hat aber auch den Vorteil, daß die auf ihm liegenden neu gebildeten Schmutz- oder Kalkschichten relativ leicht wieder zu entfernen sind.

Das Ansinnen der Pflege aber ist heutzutage ein großes Problem. Man möchte, wenn man für die gründliche Restaurierung eines Monuments viel Geld ausgegeben hat, nach Möglichkeit in den folgenden Jahrzehnten nichts mehr damit zu tun haben. Es ist, mit anderen Worten, einem Eigentümer, der eben eine halbe Million DM für eine Restaurierung ausgegeben hat, sehr schwer nahezubringen, im Anschluß daran jährlich 5000,- DM sozusagen als Folgekosten für Pflegemaßnahmen vorzusehen, um sich den Erfolg der Restaurierung auf Dauer zu erhalten. Dabei sind kontinuierliche Pflegemaßnahmen, d. h. die dauernde Bemühung um Schadensverhütung, besonders bei Monumenten, die im Freien der Einwirkung der Umwelt ausgesetzt sind, nicht nur die nachhaltigste, sondern auch die wirtschaftlichste Erhaltungsmaßnahme. Mit einem Pflegeaufwand von 5000,- DM pro Jahr kann ein Monument, dessen Instandsetzung, sagen wir 500 000,- DM kostet, ein Jahrhundert lang und das ohne weiteren Substanzverlust, erhalten werden! Und genau

Abb. 14. München, Mariensäule, Putto mit der Schlange; alte Reparatur einer Frostsprengung an der Hüfte



das scheinen unsere Vorfahren getan zu haben, zumindest so lange die Monumente im Mittelpunkt des Interesses gestanden haben. Von Cato (200 v. Chr.) über Plinius (60 n. Chr.) und Pausanias (2. Jahrhundert n. Chr.) bis herauf zu Theophilus im Mittelalter wird regelmäßiges Reinigen oder die Behandlung mit Öl, Asphalt oder Pech (Harz) als Korrosionsschutz angegeben,<sup>7</sup> wobei man sich bei Pech oder Asphalt keine schwarzen Überzüge, sondern dünne, den Farbton der Bronze durchscheinende Lasuren vorstellen muß. Die Inschrift der Bronzetüren von San Michele in Monte Sant Angelo aus dem Jahre 1076 kann heute noch als Wartungsanleitung gelten: „Ich bitte und beschwöre euch, ihr Rektoren des Heiligen Erzengels Michael, daß ihr ein Mal im Jahre diese Türen reinigen laßt, wie wir es jetzt zeigen lassen, damit sie immer leuchtend hell sind.“<sup>8</sup> Eigentlich müßte mit der Zusage von Zuschüssen die Auflage verbunden werden, einen Wartungsvertrag abzuschließen, um sich das Ergebnis der Restaurierung zu erhalten und sicherzustellen, daß die aus öffentlicher Hand stammenden Gelder nicht verschwendet sind.

Bildwerke aus Metall kann man vor dem Schadstoffangriff aus der Luft auch schützen, indem man sie den Umwelteinflüssen entzieht und vor Ort durch eine Kopie ersetzt. Aus denkmalpflegerischer Sicht mag es einerseits ein fragwürdiges Unterfangen sein, ein Bildwerk von seinem angestammten historischen Ort zu entfernen. Doch hat man andererseits den Fortbestand des Kunstwerks dagegen abzuwägen, wenn es an seinem angestammten Platz nicht mehr wirksam vor weiterer Zerstörung bewahrt werden kann. Der Austausch gegen eine Kopie muß zum Beispiel dann in Erwägung gezogen werden, wenn der originale Gußkern in der Figur verblieben ist und durch Risse in der Bronze, die nicht sichtbar und zu fein sind, um geschlossen werden zu können, Feuchtigkeit in das Innere dringt. Durch das eindringende Wasser tritt eine anhaltende Durchfeuchtung des hauptsächlich aus tonigen Erden bestehenden Gußkerns ein, dessen eisernes Stützgerüst korrodiert und durch die damit verbundene Ausdehnung eine Sprengwirkung auf die metallene Haut ausübt. Eine ähnliche Gefahr geht von einem durchfeuchteten Kern bei Frost aus (Abb. 13, 14). Bei Brunnenfiguren, deren Inneres aus technischen Gründen zugänglich sein muß, ist dies in der Regel nicht der Fall.

In manchen Fällen kann die Situation durch die Errichtung eines ausreichend großen Schutzdaches verbessert werden, wenn es die Dimensionen des Monuments und sein Aufstellungsort erlauben. Schutzmaßnahmen solcherart sind früher auch schon durchgeführt worden, wie zum Beispiel ein Stich aus dem Jahre 1722 belegt, der die Aufstellung der gotischen Kreuzigungsgruppe aus Bronze vor St. Georg in Hamburg unter einem Schutzdach zeigt.<sup>9</sup> Ist dies nicht durchführbar, ist das Verbringen in den Innenraum die einzige Möglichkeit, die fortschreitenden Schadensprozesse zu unterbinden. In Italien wird dieses Vorgehen schon längere Zeit praktiziert. Um die Beziehung der Originale zu ihrem ursprünglichen Standort nicht zu verlieren, sollten sie möglichst in der Nähe ihres ursprünglichen Aufstellungsorts untergebracht werden. Dies ist beim Marc Aurel im Kapitولينischen Museum, den Pferden von San Marco in einem Raum der Fassade oder der Augustusfigur im Augsburger Rathaus gegenüber dem Brunnen sehr gut gelöst worden.

Den Denkmalpflegern, die auf diese Weise um den Erhalt der Kunstwerke bemüht sind, wird gelegentlich vorgehalten, durch Ersatz des Originals an der Gestaltung eines Disneyland zu arbeiten. Diese Sorge ist allerdings, was die Bronzebildwerke anbetrifft, unbegründet, weil es sich bei diesen Entscheidungen

stets um konservatorisch begründete Einzelfälle handelt. Es wäre dahingegen eher zu fragen, ob wir uns letztendlich in ausreichendem Maße bewußt sind, wie stark die gebaute Umwelt, in der wir uns bewegen, in den letzten Jahrzehnten ganz selbstverständlich und oft ohne Not ausgewechselt wurde und nun durch Rekonstruktion und freie Nachschöpfung bestimmt ist. Ein Großteil aller Fassadengestaltungen ist, zumindest in Deutschland, in den letzten Jahrzehnten radikal renoviert, ja eine Vielzahl der Architekturen – wie es so schön heißt – in Anlehnung an die historische Gestalt erneuert worden. Die wichtige Funktion eines Monumentes als Bezugspunkt im Stadtraum bleibt demgegenüber auch bei Auswechslung eines seiner Bildwerke erhalten, die Funktion einer einzelnen Figur im skulpturalen Gesamtzusammenhang eines Ensembles wird auch durch eine Kopie übernommen (Abb. 16; Farbtafel XVII.2). Die Öffentlichkeit, d. h. die Einwohnerschaft, die Bürger, sind sich ihrer Kunstwerke in der Regel nicht bewußt genug, um den Verbleib von Originalen an gefährdeten Standorten zu rechtfertigen. Das ist ja auch dadurch hinreichend bewiesen, daß deren fortschreitende Zerstörung hingenommen wurde oder zumindest unbemerkt geblieben ist. Die Kunstwerke aus Bronze sind zu wertvoll, als daß wir es uns leisten könnten, sie bewußt weiterer akuter Gefährdung auszusetzen.

Zudem kann man mit Fug und Recht behaupten, daß – wenn Formenbauer und Gießer ihr Handwerk verstehen – Gußkopien weitgehend identisch mit dem Original bis hin zu allen späteren Oberflächenveränderungen sein können. Die persönliche, authentische Leistung des Künstlers liegt außerdem nicht im Guß, sondern im Arbeitsprozeß von der Skizze über den Bozzetto bis hin zum detailliert ausgearbeiteten Modell, von dem dann die Formen für den Guß abgenommen werden. Die wesentliche schöpferische Arbeit ist mit der Fertigstellung des Modells abgeschlossen. Beim anschließenden Guß konnte nichts mehr verändert werden und oft ist nicht einmal die Nacharbeit von den Künstlern selbst durchgeführt worden. Eine penibel abgenommene Gußform ist das identische Abbild des Originals in seinem jeweiligen Erhaltungszustand. Ein Spielraum ist nur in der Farbigkeit, d. h. dem Charakter der künstlichen Patinierung gegeben (Farbtafel XVII.2-4).

Die Tagung hat gezeigt, daß es auch in der Metallrestaurierung an der Zeit ist, interdisziplinär zusammenzuarbeiten und daß Naturwissenschaftler, Restauratoren und Denkmalpfleger miteinander ins Gespräch kommen müssen. Es sind große Fortschritte auf dem Gebiet der Untersuchungsmethoden erzielt worden, und es gibt Bemühungen in den verschiedensten Richtungen, Beschichtungen zum Schutz von im Freien befindlichen Metallbildwerken zu entwickeln. Doch Forschung ist nur der erste Schritt. Beim zweiten, nämlich der Anwendung, sollten spätestens die Anwender, d. h. die Restauratoren und Denkmalpfleger beteiligt werden. Die naturwissenschaftliche Forschung hat vieles möglich gemacht. Aber nicht alles was möglich ist, muß auch angewendet werden. Es wäre wichtig und zielführend, Testergebnisse in interdisziplinären Runden vorzustellen, der Weiterentwicklung gemeinsam Ziele zu setzen und in bestimmten Phasen gemeinsam diskutierte Schwerpunkte zu setzen.

Es mag natürlich sein, daß es verschiedene Erhaltungsstrategien und -philosophien gibt. Wenn wir über die reine Forschung hinaus aber anwendungsorientiert denken, dürfte es für alle Disziplinen nur eine Strategie geben: die in der Vergangenheit geschaffenen Kunstwerke, unsere Denkmäler, möglichst unreduziert und zumindest nicht mit mehr Schäden als sie sowieso schon aufweisen und mit mehr Problemen belastet als sie ohne-



Abb. 16. München, Mariensäule

hin schon haben, der nächsten Generation weiter zu geben. Wenn wir es erreichen, Schadensprozesse aufzuhalten oder auch nur zu verlangsamen, ohne die Monumente zu verändern oder zu belasten, dann haben wir eine Leistung vollbracht, die viele vorangegangenen Jahrzehnte nicht aufweisen können.

In unserem Hightech-Zeitalter mag ein Erhaltungskonzept, das vornehmlich aus drei Worten besteht, nämlich „Reinigen, Wachsen und Pflegen“, vielleicht etwas einfach anmuten. Eine Methode, bei der man nichts falsch machen kann, mag als zu unkompliziert abschätzig beurteilt werden. Doch was ist gegen ein Konzept einzuwenden, das nachgewiesenermaßen unschädlich und wirksam, nur lediglich nicht wartungsfrei ist? Zu viel ist schon mit Materialien herumexperimentiert worden, die erst hoch gelobt wurden, sich dann aber nicht bewährt haben. Aus solchen Erfahrungen klug geworden, sollten Methoden bevor-

zugt werden, die keine Türen für zukünftige, heute noch nicht bekannte Behandlungsweisen zuschlagen. Mit Wachs macht man keine Fehler. Wachs baut sich von selbst ab. Natürlich wäre es ideal, über eine Beschichtung zu verfügen, die unschädlich, reversibel, künstlerisch befriedigend ist und fünfzig Jahre lang hält. Doch auch in der Metallrestaurierung ist der Stein der Weisen noch nicht gefunden und wird sich wohl auch nie finden lassen. Daß das beschriebene Konzept Pflege beinhaltet, darf ruhig auch einmal positiv gesehen werden. Zuwendung hat eine wichtige Wirkung auf das Bewußtsein und enthält somit auch eine denkmalpolitische Zielsetzung. Pflegebedürftigkeit zieht Beschäftigung mit dem Kunstwerk nach sich, eine Beschäftigung, die nichts anderes ist als dauernde Bemühung um Schadensverhütung. Darin sehe ich eine zukünftige und sanfte Erhaltungspolitik.

## Anmerkungen

- 1 UWE HEITHORN, *Firnis und Patina. Studien zur Oberflächenbehandlung mitteleuropäischer Bronzeplastiken um 1600*, Unveröffentlichte Dissertation Kiel 1985, S. 112 ff.
- 2 DERS. S. 88 ff., S. 172. – THOMAS BRACHERT, *Patina*, München 1985, S. 146.
- 3 JOSEF RIEDERER, *Zum gegenwärtigen Stand der Technik der Restaurierung von Bronzedenkmälern*, in: G. Spies (Hrsg.), *Der Braunschweiger Löwe*, Braunschweig 1985, S. 98 ff.
- 4 WALTER LUTZ, *Lexikon der Reinigungs- und Hygienetechnik*, Dettingen 1989, S. 55.
- 5 Vgl. den Beitrag von STEPHAN FITZ in diesem Band.
- 6 KASPAR ZUMBUSCH, *Reinigung von Bronzemonumenten*, in: Mitteilungen der k. k. Zentralkommission für Erforschung der Kunst- und historischen Denkmale, 3. F., Bd. VI, Nr. 2, Febr. 1907, S. 39.
- 7 JOSEF RIEDERER (wie Anm. 3), S. 96 ff. – THOMAS BRACHERT (wie Anm. 2), S. 144.

- 8 UWE HEITHORN (wie Anm. 1), S. 13. – THOMAS BRACHERT (wie Anm. 2), S. 144.
- 9 JULIUS FAULWASSER, *Die heilige Dreieinigkeitskirche gen. St. Georger Kirche in Hamburg*, Hamburg 1928, S. 2 Abb. 1.

## Abbildungsnachweis

- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR DENKMALPFLEGE: *Abb. 1* (Eberhard Lantz); *2, 7, 8, 10, 12* (Kerstin Brendel); *9, 13* (Edmund Melzl); *Abb. 4* (Repro Kerstin Brendel aus: Verocchio-Monographie); *Abb. 3, 5, 16, 17, Farbtafel XVII.2* (Michael Kühenthal); *Abb. 6* (Cornelia Höhne); *Abb. 11* (Abigail Haberland); *Farbtafel XVII.3, 4, Abb. 14* (Anjelka Dropulja)
- MÜNCHNER STADTMUSEUM: *Farbtafel XVII.1*
- ACHIM BUNZ, Willibaldstr. 34, München: *Abb. 10*