

# Das Konzept „Reparatur“ Ideal und Wirklichkeit



ICOMOS · HEFTE DES DEUTSCHEN NATIONALKOMITEES XXXII  
ICOMOS · JOURNALS OF THE GERMAN NATIONAL COMMITTEE XXXII  
ICOMOS · CAHIERS DU COMITÉ NATIONAL ALLEMAND XXXII



INTERNATIONAL COUNCIL ON MONUMENTS AND SITES  
CONSEIL INTERNATIONAL DES MONUMENTS ET DES SITES  
CONSEJO INTERNACIONAL DE MONUMENTOS Y SITIOS  
МЕЖДУНАРОДНЫЙ СОВЕТ ПО ВОПРОСАМ ПАМЯТНИКОВ И ДОСТОПРИМЕЧАТЕЛЬНЫХ МЕСТ

Hartwig Schmidt (Hrsg.)

# DAS KONZEPT „REPARATUR“

Ideal und Wirklichkeit

Eine Tagung des Deutschen Nationalkomitees von ICOMOS  
in Zusammenarbeit mit der „denkmal '98“, Europäische Messe  
für Denkmalpflege und Stadterneuerung

Leipzig, 30./31. Oktober 1998

ICOMOS  
DEUTSCHES NATIONALKOMITEE  
Geschäftsstelle:  
Bayer. Landesamt für Denkmalpflege  
Postfach 10 02 03 - 80076 München

*Bibliothek*

ICOMOS · HEFTE DES DEUTSCHEN NATIONALKOMITEES XXXII  
ICOMOS · JOURNALS OF THE GERMAN NATIONAL COMMITTEE XXXII  
ICOMOS · CAHIERS DU COMITÉ NATIONAL ALLEMAND XXXII

ICOMOS, Hefte des Deutschen Nationalkomitees  
Herausgegeben vom Nationalkomitee der Bundesrepublik Deutschland  
Präsident Prof. Dr. Michael Petzet  
Vizepräsident Dr. Kai R. Mathieu  
Generalsekretär Dr. Werner von Trützschler  
Geschäftsstelle: Bayerisches Landesamt für Denkmalpflege, Hofgraben 4, D-80539 München

Gefördert aus Mitteln des Beauftragten  
der Bundesregierung für Angelegenheiten  
der Kultur und der Medien

Umschlagabbildungen:  
Ermitage Waghäusel (Baden-Württemberg),  
Foto Dirk Altenkirch, Karlsruhe, 1990

© Deutsches Nationalkomitee von ICOMOS, München 2000

Redaktion und Umbruch: Egbert Friedrich, Hartwig Schmidt

Umschlagentwurf: Grafikatelier Jürgen Reichert, Stuttgart

Gesamtherstellung: Lipp GmbH, Graphische Betriebe, Meglingerstraße 60, 81477 München

Vertrieb: Karl M. Lipp Verlag, Meglingerstraße 60, 81477 München

ISBN: 3-87490-671-X

# Inhalt

Vorwort .....	5
<b>SUBSTANZERHALTUNG ALS PRINZIP</b>	
<i>Manfred F. Fischer</i> „Wie lange dauern die Werke?“ .....	7
<i>Hartwig Schmidt</i> Konservieren statt restaurieren, Instandsetzung statt Austausch. Zur Entwicklung des Prinzips „Reparatur“ in der Denkmalpflege .....	10
<i>Wilfried Lipp</i> „Was bleibt aber...“. Paradoxien der Dauer in der Moderne .....	18
<i>Philip Venning</i> The Work of The Society for the Protection of Ancient Buildings Today .....	23
<b>WIE LASSEN SICH REPARATURKONZEPTE VERWIRKLICHEN? ...IN DER AUSBILDUNG</b>	
<i>Wolfdietrich Elbert</i> Die Nase des Fuchses im Park von Versailles oder Von den Schnittstellen in der Lehrpraxis .....	30
<i>Gert Th. Mader</i> Das Bauarchiv Thierhaupten: Bauforschung, Konzept und Ausführung von Erhaltungsarbeiten ..	36
<i>Karl Neubarth</i> Pflegefall Fassade – Kritik und Akzeptanz. Beispiel Kartause Mauerbach/Wien .....	49
<i>Shuji Matsumoto</i> The Preservation of Traditional Craftsmanships and Skills in Japan in Relation to Architectural Restoration .....	52
<b>...IN DER PRAXIS</b>	
<i>Kirsten Trampedach</i> Experiences with Lime-Based Materials used in the Maintenance of Mediaeval Churches .....	57
<i>Rory Young</i> Minimal Intervention and Regular Repair .....	63
<i>Hans Reuter</i> Zur Sicherung historischer Holzkonstruktionen. Der „Alte Bauhof“ in Bad Windsheim .....	71
<i>Mila Schrader</i> Auf der Suche nach historischem Baumaterial. Selektiver Rückbau statt Abbruch .....	81
<i>Rainer W. Leonhardt</i> Zur Wiederverwendung historischer Bauteile .....	90
<i>Kornelius Götz</i> Über die Kunst eine Fabrik zu restaurieren .....	96
Tagungsprogramm .....	106
Autoren und Referenten .....	107
Abbildungsnachweis .....	108



Eremitage Waghäusel

## Vorwort

Die erfolgreiche Zusammenarbeit von ICOMOS Deutschland mit der Leipziger Messe, die auf der „denkmal '96“ mit unserer Tagung „Konservierung der Moderne“ (Hefte des Deutschen Nationalkomitees Nr. XXIV) begonnen hat, wurde bei der „denkmal '98“ mit der Tagung „Das Konzept ‚Reparatur‘ – Ideal und Wirklichkeit“ fortgesetzt. Das Prinzip der Reparatur war schon immer ein Leitmotiv der Denkmalpflege: Gefordert sind regelmäßige Instandhaltung und Pflege, Reparatur statt Erneuerung, der Minimaleingriff und die Beschränkung auf das Notwendige. Doch diese auch aus der berühmten Charta von Venedig abzuleitenden Prinzipien (vgl. Michael Petzet, Principles of Conservation, Hefte des Deutschen Nationalkomitees Nr. XXX) lassen sich schwer durchsetzen in einer Gesellschaft, die durch permanenten Warenaustausch geprägt wird, ausgerichtet ist auf schnellen Verschleiß und Ersatz, die Hoffnung auf stetige Innovation und die Produktion kurzlebiger Güter.

Deshalb sollte das Prinzip „Reparatur“ neben den Denkmaleigentümern und ihren Planern auch immer wieder den ausführenden Handwerkern klargemacht werden, die es heute von ihrer Ausbildung her zunächst einmal gewohnt sind, eine neue Mauer zu mauern, die Mauer neu zu verputzen, einen neuen Dachstuhl zu zimmern, das Dach neu zu decken, neue Fußböden, neue Fenster und neue Türen zu schreineren usw. Daß in der Denkmalpflege die Beschränkung auf das absolut Notwendige und damit zunächst einmal die dem tatsächlichen Schadensausmaß angepaßte Reparatur geboten ist, erfordert deshalb ein gewaltiges Umdenken. Denn in unserer modernen Wegwerf-Gesellschaft, die gewissermaßen am Fließband nicht nur Gebrauchsgegenstände, sondern ganze Gebäude produziert – nach Abschreibung auch tatsächlich schon „verbrauchte“ Wegwerf-Gebäude –, ist die in früheren Jahrhunderten schon aus wirtschaftlichen Gründen selbstverständliche Fähigkeit zur Reparatur, die Fähigkeit zum sparsamen Umgang mit dem Material vielfach unterentwickelt oder ganz abhanden gekommen.

So hat bereits die in mancher Hinsicht Neuland betretende ICOMOS-Tagung von 1995 in der Kokerei Hansa in Dortmund („Das Denkmal als Altlast. Auf dem Weg in die Reparaturgesellschaft“ – Hefte des Deutschen Nationalkomitees Nr. XXI) die Frage thematisiert, ob nicht schon allein das Bewußtsein für die Endlichkeit der Ressourcen zu einem veränderten Umgang mit dem Bestehenden führen müßte. Die Leipziger Tagung anläßlich der „denkmal '98“ sollte daran anknüpfen, Traditionen und Chancen der Umsetzung auf Reparaturkonzepte aufzeigen und die Praxis behutsamer Reparatur von Baudenkmalern vorstellen. Denn das Ideal einer echten „Reparatur-Gesellschaft“, die – nicht nur aus Gründen der Denkmalpflege – in Zukunft sehr viel behutsamer und schonender mit dem vorhandenen historischen Bestand umgeht, sollte nicht in allzu weite Ferne rücken.

Michael Petzet

Hartwig Schmidt



Eremitage Waghäusel

# SUBSTANZERHALTUNG ALS PRINZIP

## „Wie lange dauern die Werke?“

Sie werden es sicher schon mit der Ankündigung unserer Tagung gemerkt haben: Der Titel meines Referates ist ein Zitat. Es ist der Titel meines vor fast zehn Jahren zusammengestellten Le-sebuches für Denkmalpfleger, und es ist die Überschrift eines Gedichtes von Bertolt Brecht von 1932. Zur Einstimmung also zuerst das Gedicht selbst:

*Wie lange  
Dauern die Werke? So lange  
Als bis sie fertig sind.  
So lange sie nämlich Mühe machen  
Verfallen sie nicht.  
Einladend zur Mühe,  
Belohnend die Beteiligung  
Ist ihr Wesen von Dauer, so lange  
Sie einladen und belohnen.  
Die nützlichen  
Verlangen Menschen,  
Die kunstvollen  
Haben Platz für Kunst,  
Die weisen  
Verlangen Weisheit,  
Die zur Vollständigkeit bestimmten  
Weisen Lücken auf,  
Die lang andauernden  
Sind ständig am Einfallen  
Die wirklich groß geplanten  
Sind unfertig. [...]  
(Bertolt Brecht, 1932)*

Wir erkennen daraus die Lückenhaftigkeit unseres Tuns, die ständig bestehende Gefährdung, vor allem aber die Aufforderung, bei allem unserem Tun auch unsere zeitlichen Grenzen zu erkennen. Und wir erkennen die tröstliche Aussage, daß die Mühe, die wir einem Denkmal zuwenden, Teil seiner Dauer sein kann. Fertig werden Baudenkmale nie.

Dem Brecht-Gedicht hatte ich seinerzeit – 1990 – als Prolog einen Text von Plutarch gegenübergestellt, der mitten in Grund-satzdebatten unserer Zunft trifft, der vor allem den Doktrinären zu denken geben sollte:

*Das Schiff, auf dem Theseus mit den jungen Menschen ausfuhr  
und glücklich heimkehrte, den Dreißigruderer, haben die  
Athener bis zu den Zeiten des Demetrios von Phaleron aufbe-  
wahrt, indem sie immer das alte Holz entfernten und neues, fe-  
stes einzogen und einbauten, derart, daß das Schiff den Philoso-  
phen als Beispiel für das vielumstrittene Problem des  
Wachstums diente, indem die einen sagten, es bleibe dasselbe,  
die anderen das verneinten.  
(Plutarch)*

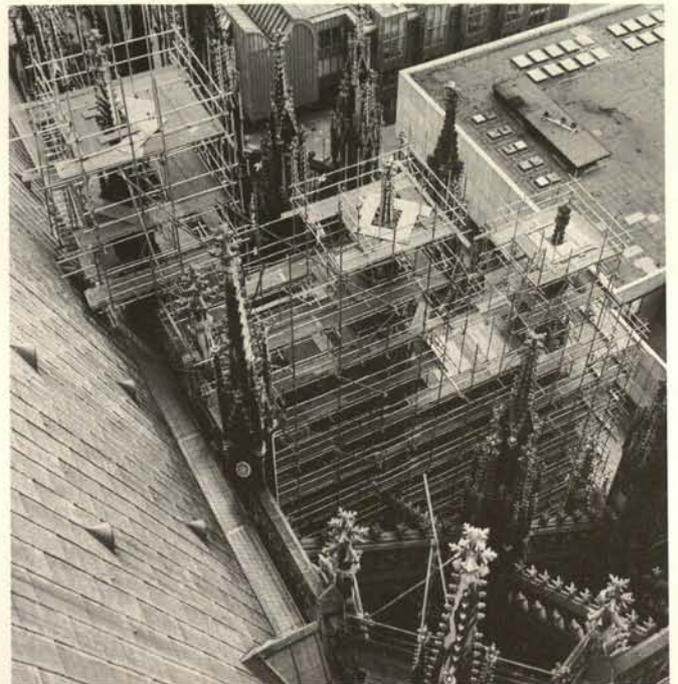
Der Text von Plutarch läßt natürlich sofort an Baudenkmale wie z.B. den Kölner Dom denken, der im Mittelalter nie fertig ge-

worden ist, und der auch nach seinem Fortbau im 19. Jahrhun-  
dert eine einzige Baustelle ist und bleiben wird. Natürlich bleibt  
er derselbe, oder sollten wir sagen der gleiche? Er wird nie die  
Wünsche derjenigen erfüllen, die bei Festreden so gerne sagen,  
das Baudenkmal „erstrahle wieder in altem Glanze“.

Der Wunsch nach dem alten Glanze mag mit unserem deut-  
schen Sauberkeitsfanatismus zusammenhängen, der in jedem  
Stäubchen, in jedem Zeichen von Alterung ein Symbol des  
Wertverlustes sieht, der also die Zeit als Wahrnehmungsfaktor  
negiert.

Ich stelle dem eine andere Entwicklung gegenüber, die ich in  
den vergangenen Jahren in Hamburg gemacht habe. Vor über  
zehn Jahren hatte es sich als notwendig erwiesen, bei der  
berühmten Hauptkirche St. Michaelis, die ihrerseits das Ergeb-  
nis eines exakten Wiederaufbaues nach dem Brand von 1906  
gewesen ist, die gesamte kupferne Außenhaut des Turmes zu  
erneuern. Es war gelungen, die Hamburger zu einer Spendenak-  
tion sondergleichen zu begeistern. Nach Maßgabe der verfügba-  
ren Mittel wurde die Arbeit in einzelnen Stufen durchgeführt,  
beginnend mit der kleinen Kuppel des obersten Tempietto, und  
dann Geschoß für Geschoß nach unten weitergeführt bis zum  
gemauerten Sockel des Turmes. Über Jahre wuchs so ein immer  
bizarrer werdendes Ausleger-Gerüst am Turme von oben nach  
unten, und Etappe für Etappe enthüllte sich ein neuer Bauab-  
schnitt, für kurze Zeit hell glänzend, bald darauf in einen dunk-  
leren Ton übergehend. Einzig beim obersten Säulenkranz wur-  
den die historischen Kapitelle in ihrem alten Material, also auch

Abb. 1. Kölner Dom, Einrüstung der Strebewerke auf der Chorsüdseite.



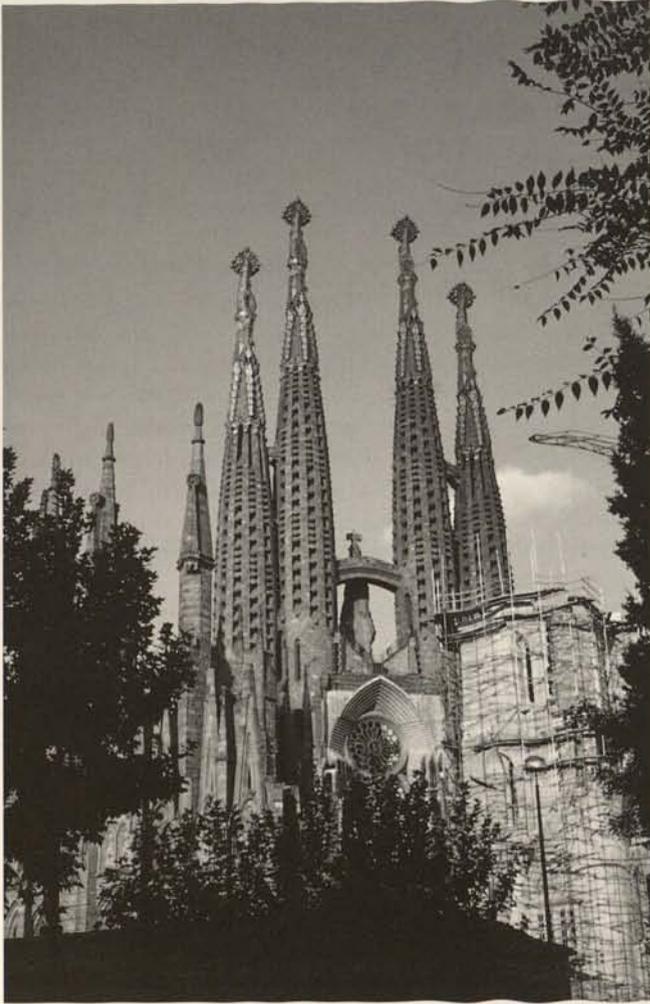


Abb. 2. Barcelona, Querhaustürme des Templo de la Sagrada Familia von Antoni Gaudi.

der alten Farbigkeit belassen. Während man so das schnelle Einwirken von Witterungseinflüssen in verschiedenen Wirkungsgraden verfolgen konnte, wurden wir Denkmalpfleger in der Öffentlichkeit häufig dafür kritisiert, daß wir uns nicht von Anfang an für den gesamten Turm für die Verwendung verpatinierten Kupfers eingesetzt hätten. Fachliche Argumente waren rasch ausgetauscht. Hinter ihnen aber stand eine ganz emotionelle Zuwendung der Hamburgerinnen und Hamburger zu ihrem „Michel“, der immer als ein Symbol für Hamburg galt und der die Bomben des 2. Weltkrieges sogar leidlich überstanden hatte. Es war die Liebe zu dem vertrauten Anblick, den wiederum langsam wachsen zu lassen die innere Geduld fehlte. Hermann Lübke würde es den Vertrauensverlust nennen. Hier spielte also nicht das Schlagwort des „alten Glanzes“ eine Rolle, sondern der Erkennungswert, zu dessen Gunsten man gleichsam ein Handeln mit dem Zeitraffer von uns erwartete. Es war nicht leicht, den Gesprächspartnern jene geduldige Zuversicht nahezubringen, mit der man das langsame Hineinwachsen des Turmes in seine neue Patina erleben könne.

Suchen wir ein Gemeinsames aus diesen beiden dargestellten Haltungen, so können wir feststellen, daß in beiden Fällen ein wesentliches Element in der Wirkung eines jeden Baudenkmales ausgeblendet wird, nämlich das Element der Zeit. Das Baudenkmal wird nicht als in der Zeit stehend erkannt, sondern als eine punktuelle Momentaufnahme mit in beiden Fällen idealer Ansicht.

Zeit, die vergangen ist, und solche Zeit, die vor uns liegt, sind Teil eines und desselben Zeitstranges. Insofern sagt unser Verhältnis zur vergangenen Zeit sehr viel für den Umgang mit Zeit für die Zukunft. Im Jahre 1857 unternahm Theodor Fontane von London aus eine Fahrt nach Manchester und seine Umgebung. In der Stadt Chester, deren historischen Wert er natürlich erkennt und würdigt, beschreibt er einige auffallende Häuser, darunter folgendes:

*Das Nachbarhaus des Bischofs Lloyd ist ähnlich alt und trägt die Inschrift „God's Providence is my inheritance“, ein hübsches Reimwort, das sich etwa mit*

*Gottes Gnade ist mein Erbe,  
stütz mich daß ich nicht verderbe*

*dem Sinn nach übersetzen ließe. Das ist nun freilich hübsch und fromm, und alles, was sich dagegen sagen läßt, ist nur das eine, daß die augenblicklichen Bewohner des Hauses die „Stütze“, von der die Rede ist, hausbacken-wörtlich statt christlich-symbolisch genommen zu haben scheinen. Das Haus war das einzige in der Stadt, das im Jahre 1652 von der Pest verschont wurde, und erhielt deshalb seine fromme Inschrift. Sein gegenwärtiger Besitzer aber scheint gewillt, der Gnade Gottes das höchste zuzumuten und eine Stütze von oben auch da zu erwarten, wo eine Stütze von unten das Einfachere und Geratenerere gewesen wäre. Die krachenden Balken werden ihn bald belehren, daß es ein Gottvertrauen gibt, das wenig besser ist als Blasphemie und just die Gefahren heraufbeschwört, gegen die es glaubt gesichert zu sein.*

Der Eigentümer des besagten Hauses hätte zum Zeitpunkt seiner Entdeckung durch Fontane bereits jene berühmten und mahnenden Worte von John Ruskin von 1849 beherzigen können, die auch heute noch zu den Grundregeln des denkmalpflegerischen Alltags gehören.

Wie eine Bestätigung dessen mutet eine Inschrift an, die sich einst an einem barocken Gebäude in der Hamburger Altstadt, in der Nähe des Meßberges befunden hat. Der Tradition nach soll das Haus von dem berühmten Baumeister Ernst Georg Sonnin errichtet worden sein. Die Inschrift ist ein beredtes Zeichen für die lobenswerte Verbindung von praktischem Erhaltungsgedanken und nüchterner Werterhaltung: „Minimo Ruinas Solertia praevertit, A<sup>o</sup> 1780“ (mit geringst möglichem Einsatz hat die Kunstfertigkeit den Ruin abgewendet). Die Inschrift mag mehr die nüchterne Vernunft preisen und die technischen Fähigkeiten, mit denen ein minimaler Aufwand Großes bewirkt hat. Sie bezieht sich darauf, daß 1780 Sonnin das Fundament, das sich gesenkt hatte, verstärken mußte. Sonnin war ohnedies in Hamburg für seine exzellenten Gutachten bekannt, mit denen er, gegen die Zweifel vieler seiner Zeitgenossen, manchen von der Zeit krummgezogenen Kirchturm mit einfachen technischen Mitteln wieder gerade richten konnte. Das Haus am Meßberg hat die besagte Inschrift freilich kurz vor 1900 nicht vor der Schleifung bewahren können. Die überlieferte Inschrift freilich könnte als Motto unserer ganzen Tagung dienen.

Bevor wir aber nun in der Tagung der Frage nachgehen, wo das Ideal des Konzeptes „Reparatur“ liegt und wie es von der Wirklichkeit erfüllt werden kann, müssen wir uns darüber klar sein, weshalb dieses Konzept gerade am Ausgang des 20. Jahrhunderts so intensiv diskutiert wird, und weshalb wir hoffen, daß das vor uns liegende Jahrhundert wirklich den Weg in die Reparaturgesellschaft öffnen wird. Ich kann einen Gegenstand reparieren, der durch einen natürlichen Alterungsprozeß im Ganzen

oder in Teilen schadhaft geworden ist. Ich tue dies, da mir dieser Gegenstand trotz seiner Schadhaftheit etwas bedeutet, so daß ich ihn behalten und weiter nutzen will. Ich kann aber auch gezwungen sein, einen Gegenstand zu reparieren, den ich durch eigene Unachtsamkeit oder aufgrund des falschen Rates anderer unsachgemäß behandelt habe. Und schließlich kann es sich ergeben, daß ein Gegenstand, den ich lange Zeit überhaupt nicht in seinem Wert erkannt hatte, mir plötzlich in seiner Bedeutung bewußt wird, so daß ich ihn mit Mitteln der Reparatur in seine wirkliche Funktion einsetzen kann.

Ich glaube, alle diese drei Aspekte gehören zu unserem denkmalpflegerischen Alltag, sie gehören zur Erfahrung der Gesellschaft. Einzelne Aspekte werden wir in diesen Tagen diskutieren. Der Hintergrund für diese Diskussion ist aber eine äußerst kritische Quintessenz des Planens und Bauens in unseren Städten und auf dem Lande im 20. Jahrhundert, also auch häufig des Umganges mit den Denkmalen:

Denn will man die Summe aus einem ganzen Jahrhundert des Umganges mit unserer gebauten Umwelt als der dominierenden Umwelt des Menschen ziehen, so bleibt der bestimmende Eindruck, einem Patienten begegnet zu sein; einem Patienten und vielen, vielen Ärzten. Begriffe wie Utopie, Reform, Heilen und Sanieren zogen sich wie ein roter Faden durch diese fast hundert Jahre Stadtgeschichte. Es war ein Jahrhundert der Experimente und Visionen. Im Hintergrund eines so bewußten Gesundungswillens muß ein Ideal gestanden haben. Sieht man von den radikalen technokratischen Modellen einmal ab, die in ihren Prämissen durchaus realistisch waren, so zeigt sich als Bezugspunkt fast aller damaligen Denkmodelle die vorindustrielle Stadt, also ein rückwärts gewandtes Ideal, ähnlich dem reformerischen Kunstideal des „Stils um 1800“ in der Architektur.

Die Brüche in der Verfolgung dieser Visionen entstanden dadurch, daß sie immer wieder überrollt wurden durch technische Entwicklungen und deren Folgen, die in den Denkmodellen nicht genügend berücksichtigt worden waren. Es war also das bekannte Problem aller Utopien, die immer nur aus dem Arsenal des bisher Bekannten in die Zukunft projizieren können.

Können wir also nach dem Gesagten überhaupt einen Blick in die Zukunft wagen? Die deutsche Zeitschrift *Jugend* versah am 1. Januar 1900 ihr Titelblatt mit einem riesenhaft erscheinenden weiblichen Januskopf, von dem das eine Gesicht, das einer alten Frau, nach rückwärts blickt, das andere aber mit großen Augen und ernster Miene nach vorne sieht. Niemals zuvor hatte die Menschheit so sehr das Bewußtsein gehabt, daß eine große Wende vor ihr stehe. So steht denn ein Jüngling an den Sockel der Janus-Gestalt gelehnt, mit einem fast schmerzlichen Gesichtsausdruck und voller Besorgnis und Hoffnung zugleich. Es besteht kaum ein Grund, am Ende dieses Jahrhunderts, das uns auch in ein neues Jahrtausend führt, weniger besorgt zu sein.

Gewiß: Die Schlagworte haben sich verändert. Guten Gewissens wagt heute niemand mehr das alte Schlagwort des Fortschrittes in den Mund zu nehmen. Denn, wer immer nur vorwärts schreitet, muß sich eines Tages eingestehen, daß er die Hälfte seines Lebens nur auf einem Bein gestanden hat. Statt dessen lautet das Motto der Zukunft: „Innovationen“. Innovation bedeutet aber das Verlassen alter und vertraut erscheinender Wege, es bedeutet Mut, auch alternative Wege zu gehen.



Abb. 3. Titelblatt der Zeitschrift „Jugend“, Heft Nr. 1 vom 1. Januar 1900.

Alle, die in irgendeiner Weise mit der Erhaltung und Pflege von Baudenkmalen beschäftigt sind – und das sind wesentlich mehr als nur die staatlichen Denkmalpfleger –, haben heute die Chance, diesen Aufgabenbereich einzubringen in die von niemandem geleugnete Notwendigkeit, die Fehler des 20. Jahrhunderts zu reparieren, als Teil einer generell ressourcenschonenden Umweltpolitik. Denkmalpflege ist dann nicht Verhinderer einer Entwicklung, sondern sie kann in Art eines Entscheidungsmodells als Element der Rückkoppelung wichtige Informationen liefern. Allein das Alter der uns anvertrauten Gegenstände ist ein Lehrbuch, in dem man lesen und lernen kann.

Nur um ein Beispiel hierfür zu nennen: Seit 1993 habe ich anlässlich des in jedem September veranstalteten „Tages der offenen Denkmals“ immer wieder mit vielen Besuchern und Interessierten gesprochen. Ich stellte dabei fest, daß eine besondere Faszination gerade von den bedrohten Baudenkmalen ausging, und von denen, die in gewisser Weise „in Arbeit waren“. Das Interesse der Besucherinnen und Besucher galt also weniger den fertigen Dingen, sondern denjenigen, die im Werden und Entstehen sind. Dies auch in den westlichen Bundesländern, vor allem aber natürlich in den östlichen.

Wie lange dauern also die Werke? Brechts Antwort, daß die lang dauernden ständig am einfallen seien und die wirklich groß geplanten unfertig, ist eine Bestätigung unserer Berufserfahrung. Und der Satz „So lange sie nämlich Mühe machen, verfallen sie nicht“ ist in gleicher Weise Trost und Aufforderung.

## Konservieren statt restaurieren, Instandsetzung statt Austausch. Zur Entwicklung des Prinzips „Reparatur“ in der Denkmalpflege

Die Notwendigkeit, nicht nur museale Kunstobjekte, sondern Bauwerke zu erhalten, die seit ihrer Entstehung unterschiedlichen Nutzungen gedient und oft erhebliche Veränderungen erfahren haben, begleitet die Denkmalpflege seit ihrer Entstehung. Die unterschiedliche Bewertung dieser Veränderungen hat im 19. Jahrhundert die denkmalpflegerische Theoriebildung entscheidend beeinflusst und vereinfacht gesagt, zu zwei gegensätzlichen Positionen geführt. Während die einen das im Laufe der Zeit gealterte Objekt mit all seinen historischen Schichten als denkmalkonstituierend ansahen, betrachteten die anderen ausschließlich den ursprünglichen Zustand, den der Erbauungszeit, die erste Schicht, als authentisch und original und als Aufgabe der Denkmalpflege, diesen längst vergangenen Zustand wiederherzustellen.

Die Akzeptanz von Altersspuren und Veränderungen ist in jüngeren Theoriendebatten kein Streitpunkt mehr. Trotzdem finden wir in der Praxis recht unterschiedliche Methoden im Umgang mit dem Baudenkmal. Blickt man in die einschlägigen Publikationen, so sehen wir in der Regel Bauten, die vom Wunsch nach einer Rückgewinnung des „Neuheitswerts“ geprägt sind (Abb. 1, 2). Mit erheblichem Aufwand ist versucht worden, das Erscheinungsbild dem verlorenen Original anzunähern bei gleichzeitiger Leugnung der im Laufe der Zeit entstandenen Veränderungen:

- ein Anstrich „nach Befund“ gilt oft bereits als Reproduktion des originalen Zustands,
- der Austausch gealterter Teile wird auch an hochwertigen Objekten mit der Notwendigkeit einer Modernisierung begründet,
- die historische Substanz wird nicht selten bis auf den Rohbau und den Baudekor reduziert (Abb. 3, 4).

Abb. 1. Oberlenningen (Baden-Württemberg). Das 'Schlöble' auf der Anhöhe über dem Ort, erbaut 1593–96, später vielfach verändert. Historisches Photo um 1920



All dies ist ein vertrautes Bild denkmalpflegerischer Praxis. Weitgehend verlorengegangen ist dagegen die andere Welt, jene der Reparatur und Weiternutzung, die in der vorindustriellen Zeit die Normalität war. Für die Allgemeinheit ist das wieder „in neuem Glanz erstrahlende“ Denkmal das Ergebnis der Rückführung auf einen zeitlos authentischen Zustand und wird als denkmalpflegerische Leistung gepriesen.

John Ruskin

Es gibt Zitate in der denkmalpflegerischen Diskussion, die immer wieder auftauchen und die man bereits so gut kennt, daß man kaum noch gewillt ist, sich mit ihren Aussagen auseinanderzusetzen. Dazu gehört auch der Text John Ruskins aus „Seven Lamps of Architecture“ (abgedruckt auf S. 5). Ruskin (1819–1900) hat ihn 1848 geschrieben, die deutsche Übersetzung (nach der zweiten Ausgabe von 1880) erschien erst 1900 in der Gesamtausgabe der Schriften John Ruskins.<sup>1</sup> Obwohl der Text in Deutschland erst so spät bekannt wurde, hatte er doch für die Theoriebildung in der Denkmalpflege eine entscheidende Bedeutung. Wenn man ihn heute noch zitiert findet, dann wegen seiner poetischen Formulierungen, vor allem aber auch, weil Ruskin in wenigen Sätzen deutlich macht, was Denkmalpflege sein könnte:

- regelmäßige Bauunterhaltung,
- handwerkliche Reparatur,
- Respekt vor dem Alter,
- minimale Sicherungs- und Instandsetzungsmaßnahmen.

Entscheidend ist aber der Hinweis, daß jedes Menschenwerk vergänglich ist und auch das Denkmal eines Tages nicht mehr existieren wird – ein Gedanke, mit dem man sich nicht abfinden zu können glaubt. Ab und an findet man hingegen Maßnahmen,

Abb. 2. Oberlenningen. Das 'Schlöble' nach Abschluß der in den Jahren 1983–92 durchgeführten Restaurierung. Foto aus der im Auftrag der Gemeinde Lenningen herausgegebenen Publikation (Lenningen 1992)





Abb. 3. Alsfeld (Hessen). Entkerntes Fachwerkgebäude während der Sanierung. Das rechts nebenstehende Haus bereits saniert. Foto 1988



Abb. 4. Alsfeld. Das Fachwerkhaus nach Abschluß der Sanierung. Foto 1992

von denen man annehmen kann, daß ihre Konzeption durch Ruskins Vorschlag „*besser eine Krücke als ein verlorenes Glied*“ beeinflusst worden sind, daß die Utopie Wirklichkeit geworden ist (Abb. 5).

Georg Dehio, Paul Tornow

Fünf Jahre nach dem Erscheinen der deutschen Übersetzung der Schriften Ruskins, im Januar 1905, hielt Georg Dehio (1850–1932) an der Straßburger Kaiser-Wilhelm-Universität seine berühmte Rede über „Denkmalschutz und Denkmalpflege im 19. Jahrhundert“, in der er die Forderungen Ruskins aufgreift. Auch in seinen Ausführungen findet sich die Wertschätzung des geschädigten, aber immer noch authentischen Baudenkmals und die entschiedene Ablehnung einer weitgehenden, das Original verändernden Wiederherstellung, wie sie damals noch von der überwiegenden Zahl der Denkmalpflegearchitekten gutgeheißen wurde:

„Die Vertreter der Kunstwissenschaft sind heute darin einig, das Restaurieren grundsätzlich zu verwerfen. Es wird damit keineswegs gesagt, der Weisheit letzter Schluß sei, die Hände in den Schoß legen und der fortschreitenden Auflösung mit fatalistischer Ergebung zusehen. Unsere Lösung lautet: allerdings nicht restaurieren – wohl aber konservieren. Nach dieser Zweckunterscheidung ist jede Maßregel zu beurteilen. Man konserviere, solange es irgend geht, und erst in letzter Not frage man sich, ob man restaurieren will. Man bereite beizeiten alles auf diese Möglichkeit vor, durch Messungen, Zeichnungen, Photo-

graphie und Abguß – wie man um des Friedens willen den Krieg vorbereitet –, aber tue alles, diesen Augenblick hinauszuschieben. Nichts ist der Konservierung abträglicher gewesen, als daß die Architekten das Restaurieren interessanter und ruhmreicher fanden.“<sup>2</sup>

Während Ruskins Text in eine vorindustrielle Welt zurückweist, in der es für die Bauwerke eine Nutzungskontinuität gab und Instandsetzungen mit stets den gleichen Materialien und Handwerkstechniken ausgeführt wurden, reflektiert Dehio bereits die aufscheinende industrielle Welt, die es sich leisten kann, mit großem finanziellen Aufwand Bauten soweit zu verändern, daß sie einem vorgefaßten Bild von originalem Zustand gleichkommen (Abb. 6). „Konservieren, nicht restaurieren“ wurde zum Schlagwort einer „modernen“ Denkmalpflege und tauchte als denkmalpflegerische Maxime in vielen zeitgenössischen Publikationen auf.<sup>3</sup> Doch wie ließ sich ein Baudenkmal

1 John Ruskin, Die sieben Leuchter der Baukunst. In: John Ruskin, Ausgewählte Werke in vollständiger Übersetzung. 15 Bände, Eugen Diederichs Verlag, Leipzig/Jena 1900, Die sieben Leuchter der Baukunst, Band 1, 367

2 Georg Dehio, Denkmalschutz und Denkmalpflege im neunzehnten Jahrhundert. Festrede an der Kaiser-Wilhelms-Universität in Straßburg am 27. Januar 1905. In: G. Dehio, Kunsthistorische Aufsätze. München/Berlin 1914, 275

3 Da sich im Laufe der Zeit die Bedeutung der Begriffe verschoben hat, würde Dehios Forderung „konservieren statt restaurieren“ heute eher „instandsetzen statt rekonstruieren“ lauten.



Abb. 5. Gotland (Schweden). Die mittelalterliche Stadtmauer von Visby. Gußeiserne Stützen zur Sicherung eines Zwischenturmes.

nur konservieren und gleichzeitig nutzen? Für eine Ruine schien dieser Vorschlag geeignet, doch nicht für Kirche, Schloß und Bürgerhaus. Die Praktiker, die Denkmalpflegearchitekten, waren sich einig, daß dies die Idee eines praxisfernen Stubengelehrten sei.

Auf dem 1. Tag für Denkmalpflege in Dresden 1900 waren von Paul Tornow (1848–1906) die bisherigen Erfahrungen im Umgang mit den Baudenkmalern zusammenfassend als praktische Handlungsanweisung vorgestellt worden: „Grundregeln und Grundsätze beim Wiederherstellen von Baudenkmalern“.<sup>4</sup> Als Ziel denkmalpflegerischer Bemühungen bezeichnete er die Erhaltung des authentischen Bauwerks, doch wissen wir, daß sein Ideal die stilgerechte Wiederherstellung war, wie sie von Viollet-le-Duc so meisterhaft vorexerziert und von ihm selbst am Dom von Metz praktiziert wurde. Grundsatz I aus den „Grundregeln ...“ lautet:

„Jegliche Restaurierungsarbeit an einem Baudenkmal, sei es an seinem Baukörper und dessen Teilen, sei es an seiner Mobiliarausstattung, muß so ausgeführt werden, daß die ursprüngliche Erscheinung des alten Werkes und dessen eigenartiges Gepräge in seinem ganzen Umfange erhalten bleibt, gleichviel, ob diese Restaurierungsarbeit

- ein einfaches Ausbessern und Herstellen
- oder ein Ergänzen
- oder ein Wiederherstellen und Erneuern
- oder ein Ausbauen und Erweitern in sich begreift.“

Im Gegensatz zu Tornow ging Georg Dehio nicht davon aus, daß es möglich sein, „die ursprüngliche Erscheinung des alten Werkes“ wieder herzustellen. Unter günstigen Umständen sei

sie zeichnerisch zu rekonstruieren, im Normalfall seien die Unterlagen für eine Rekonstruktion unzureichend:

„Man kennt bis heute keine einzige Restauration, auch nicht zu den zu ihrer Zeit bewundertsten, die nicht nach zwanzig Jahren den Nimbus sog. Echtheit schon wieder verloren gehabt hätte. Unbegreiflich, wie, nachdem eine an Enttäuschungen und Reue übervolle Erfahrung hinter uns liegt, gewisse Zauberer es noch immer zustande bringen, den vertrauensvollen Laien zu suggerieren, sie, sie endlich und ganz gewiß, hätten das große Arkana gefunden. Es wird nie gefunden werden. Der Geist lebt fort nur in Verwandlungen; in seine abgelegten Schlangenhäute läßt er sich niemals wieder zurückzwingen.“<sup>5</sup>

Dehio glaubte nicht, daß auf Instandsetzungsmaßnahmen gänzlich zu verzichten sei. Doch wenn ein Baudenkmal verändert werden müsse, dann sei es ehrlicher, dies im Stil der Zeit auszuführen, unterscheidbar vom Vorhandenen. Ein viel diskutiertes Beispiel hierfür war der von Cornelius Gurlitt initiierte Schutzbau vor der Goldenen Pforte des Freiburger Domes, 1902/03 von den Dresdner Architekten Schilling und Gräbner in Jugendstilformen erbaut (Abb. 7), zu dem die Architekten aber auch Entwürfe in historisierenden Formen angefertigt hatten.<sup>6</sup>

Aber noch einmal zurück zu Paul Tornow und seinen „Grundsätzen für die Restaurierung von Baudenkmalern“. Als Leiter der Dombauhütte im lothringischen Metz war ihm bekannt, daß nicht die „Restaurierung“ des Baudenkmalers die alltägliche Aufgabe war, sondern die einfache, vom Handwerker auszuführende Instandhaltungs- und Instandsetzungsmaßnahme. Aus diesem Grund befassten sich daher auch mehrere seiner Grundsätze mit den dafür vorzusehenden Methoden:<sup>7</sup>

Grundsatz II: „Die zur Erhaltung eines Baudenkmalers notwendigen einfachen Ausbesserungsarbeiten sind im selben Material und unter Anwendung derselben Handwerkstechnik herzustellen, wie beim alten Werk.“

Grundsatz III: „Erst dann, wenn sich durch bloßes Ausbessern beschädigter Teile das Denkmal in seinem Baukörper oder in seiner Ausstattung nicht mehr in Stand halten läßt, und erst dann, wenn der stetig fortschreitende Verfall solcher Teile und Stücke durch keinerlei Mittel mehr aufgehalten werden kann, soll eine Wiederherstellung in der Weise erfolgen, daß die schadhafte Teile und Stücke beseitigt und durch völlig Neue ersetzt werden.“

Abb. 6. Heidelberger Schloß. Entwurfszeichnung Karl Schäfers (1900) für die Wiederherstellung des Ottheinrichbaus mit zwei großen Giebeln nach der Zeichnung von Matthäus Merian 1620.



Der Ersatz schadhafter Bauteile „durch völlig Neue“ war aus seiner Sicht eine selbstverständliche Maßnahme, gehörte sie doch zur traditionellen Praxis der Steinmetze. Seine Betrachtungsweise ging von der handwerklichen Instandsetzung aus, dem Ersatz historischer Substanz, und er war eher geneigt zu rekonstruieren als einen beschädigten Quader zu konservieren. Eine wirkliche Änderung denkmalpflegerischer Überlegungen setzte erst mit dem Beginn der Moderne nach 1900 ein, gleichzeitig mit dem Abkehr vom Historismus.

Max Dvořák

Scharfe Kritik an der weitgehenden Umgestaltung der Denkmäler im 19. Jahrhundert, auch durch und mit Hilfe der Denkmalpflege, findet sich in Max Dvořák 1916 in Wien erschienenen „Katechismus der Denkmalpflege“.<sup>8</sup> In Beispiel und Gegenbeispiel werden hierin die Veränderungen vorgeführt, die angerichteten Schäden aufgezeigt, die zerstörten Bauten noch einmal abgebildet. Neben den grundsätzlichen, theoretischen Fragen der Denkmalpflege finden sich in Dvořáks Werk auch Methoden der Instandsetzung und Ratschläge für Reparaturmaßnahmen, wobei er den Begriff „Reparatur“ nicht verwendet, sondern von der „Erhaltung alter, im Gebrauch stehender Gebäude“ spricht:

*„Sie (die Denkmäler) erfordern eine ständige Fürsorge, durch die in vielen Fällen weitgehende Restaurierungen vermieden werden können ...*

*Zeit und Abnutzung bringen es mit sich, daß bei alten Gebäuden fast immer etwas auszubessern ist. Fußböden werden ausgetreten, Fenster- und Tür Rahmungen verwittern, der Verputz fällt ab. Man darf nicht warten, daß der Schaden einen großen Umfang angenommen hat, da durch rasche Behebung der kleinen Schäden große abgewendet, Kosten gespart und die Denkmäler im guten Zustand erhalten werden können. Die Ausbesserungen, sind jedoch immer so auszuführen, daß sie nicht störend wirken, sondern sich pietätvoll dem alten Charakter des Baues in Material und Form anpassen ...*

*Eine ganz besondere Vorsicht ist notwendig, wo größere Erneuerungen vorgenommen werden müssen, die zwar den Kern des Gebäudes nicht berühren, doch aber für die Erscheinung des Denkmals verhängnisvoll werden können. Dazu gehören in erster Linie die Erneuerung der Bedachung, der Tünche und der Fußböden.“*

Dvořáks Anweisungen und Hinweise, wie man etwas auszuführen habe und worauf dabei zu achten sei, sind nicht allein auf Substanzerhaltung ausgerichtet, sondern eher auf ein akzeptables ästhetisches Erscheinungsbild nach Abschluß der Maßnahmen. Über die Instandsetzung der Dächer schreibt er:

*„Nicht nur die Form der Dächer, sondern auch das Material und die Farbe der Bedachung spielen in der Außenwirkung eines Denkmals eine große Rolle, weshalb Erneuerungen in demselben Material und womöglich mit teilweiser Benutzung der guten Teile der alten Bedachung erfolgen sollen, ungünstig wirkendes Bedachungsmaterial jedoch, wie Eternit, zu vermeiden ist.“<sup>9</sup>*

Daß Dvořák Hinweise für die Reparatur von Ziegeldächern in die Publikation aufnimmt, zeigt, daß die traditionelle handwerkliche Instandsetzung zu dieser Zeit offenbar nicht mehr allgemein üblich ist. Ein Grund hierfür war die Industrialisierung, die auch die Dachziegelherstellung in der 2. Hälfte des 19. Jahrhunderts erfaßt hatte. Mit der Inbetriebnahme von „Dampfziegeleien“, d.h. Ziegeleibetrieben, die ihre Ziegpresen mit Dampfmaschinen antrieben, der Einführung des Hoffmannschen

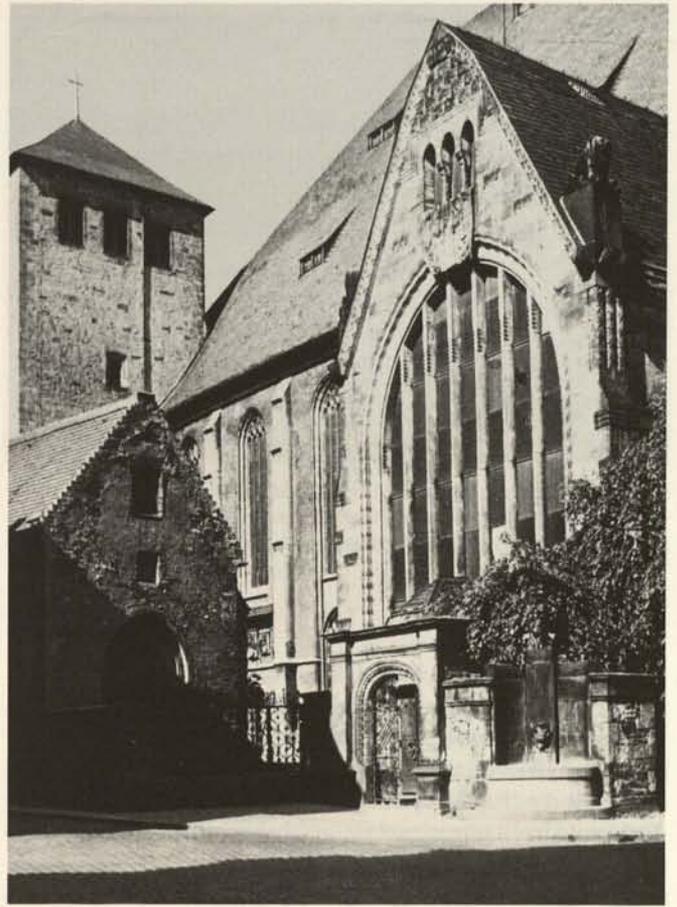


Abb. 7. Freiberg (Sachsen). 1902/03 errichteter Schutzbau über der 'Goldenen Pforte' des Freiburger Doms nach dem Entwurf der Architekten Schilling und Gräbner, Dresden.

Ringofens und den erleichterten Transportmöglichkeiten durch die Eisenbahn, wurden Dachziegel zu einem überall erhältlichen Massenprodukt. Die neuen Ziegel waren im Gegensatz zu den alten Handstrichziegeln einheitlich in Form und Größe, ihre Herstellung nicht mehr von der Jahreszeit abhängig, jederzeit lieferbar und darüberhinaus auch noch billiger.

Die Art und Weise, wie Ziegeldächer instandgesetzt wurden, hatte sich bis dahin seit Jahrhunderten nicht geändert. Die Regel lautete: die Dachflächen so wenig wie möglich stören, die schadhafte Ziegel herausnehmen und durch neue von gleicher Größe und Dicke ersetzen. Waren diese nicht vorhanden, so wurden von Ortgang und Traufe Ziegel weggenommen und hier, an den besonders beanspruchten Flächen, ganze Partien neu eingedeckt (Abb. 8). Der Austausch der Ziegel ging stetig, aber sehr langsam vonstatten. Bevor man gebrauchstüchtige Ziegel wegwarf, setzte man sie lieber an einer weniger sichtbaren Stel-

4 Paul Tornow, Grundregeln und Grundsätze beim Wiederherstellen von Baudenkmalern. In: Die Denkmalpflege 2 (1900) 113–115

5 Dehio, wie Anm. 2, 276

6 Heinrich Magirius, Geschichte der Denkmalpflege. Sachsen, Von den Anfängen bis zum Neubeginn 1945. Berlin 1989, 268–270

7 Paul Tornow, wie Anm. 2, abgedruckt auch bei Adolf v. Oechelhäuser (Hrsg.), Denkmalpflege. Auszug aus den stenographischen Berichten des Tages für Denkmalpflege 1. Band, Leipzig 1910, 46–51

8 Max Dvořák, Katechismus der Denkmalpflege. Wien 1916, 1918 (2. Aufl.)

9 Dvořák, wie Anm. 8, 41



Abb. 8. Würzburg (Bayern). Die Reparaturmaßnahmen haben die Fläche der handgestrichenen Biberschwanzziegel wohl verringert, doch ist im Gegensatz zu einer vollständigen Neueindeckung die historische Kontinuität gewahrt.

le wieder ein. Daß Dächer total erneuert und die alten, noch intakten handgestrichenen Ziegel in die Schuttmulde geworfen werden, geschieht erst seit der Nachkriegszeit, seitdem die Dachhaut als „Verschleißschicht“ betrachtet wird. Übrig bleiben allenfalls die „Feierabendziegel“, Ziegel, die Inschriften aus der Entstehungszeit tragen und einen erheblichen Sammlerwert besitzen. Nach dem Siegeszug der Betonsteine, die in der Nachkriegszeit mit langjähriger Produktgarantie den Markt eroberten, bietet heute die Ziegelindustrie wieder Tonziegel in historischen Formen an. Da diese sich von den alten handgestrichenen Ziegeln in Größe und Aussehen unterscheiden, lassen sie sich nicht in die alten Dachflächen integrieren. Das Dach muß deshalb im ganzen neu gedeckt werden. Schaut man heute von oben auf die Altstädte, sieht man, wieviel historische Dächer durch diesen Austauschprozeß bereits verlorengegangen sind. Mit jedem historischen Ziegeldach geht aber auch ein Stück Baukultur verloren.

Max Dvořáks Hinweise zur Instandsetzung der Baudenkmäler, seine Betonung der behutsamen Reparatur, stehen in Zusammenhang mit der Ausweitung des Denkmalbegriffs um 1900. Um die Jahrhundertwende hatte ein Paradigmenwechsel stattgefunden. Das denkmalpflegerische Interesse wandte sich vom Bau- und Kunstdenkmal dem Kulturdenkmal zu. Verbunden damit war der Übergang von der traditionellen, auf Rekonstruktion und Rückführung auf einen vermeintlichen „ursprünglichen Zustand“ ausgerichteten Baudenkmalpflege zum Heimatschutz. Nicht mehr allein auf die Restaurierung der Bauten der „hohen Baukunst“ – Kirchen, Schlösser, öffentliche Bauten – war jetzt das Augenmerk der Denkmalpflege gerichtet, sondern darüberhinaus auf das Stadtbild, die Umgebung der Stadt, die Landschaft. In der von Paul Schultze-Naumburg (1868–1949) in den Jahren 1901–1917 im Kunstwart-Verlag, München, herausgegebenen Buchreihe „Kulturarbeiten“<sup>10</sup> wird das neue Aufgabengebiet vorgeführt und auf die Veränderungen hingewiesen, die infolge der Industrialisierung zu einer „Verschandelung“ der Städte und Landschaften geführt hätten. Der erklärte Zweck der Publikationen war, „der entsetzlichen Verheerung unseres Landes auf allen Gebieten sichtbarer Kultur entgegenzuarbeiten. Sie sollen auch die ungeübtesten Augen durch stetig wiederholte Gegenüberstellung guter und schlechter Lösungen gleicher (oder ähnlicher) Aufgaben zum Vergleich

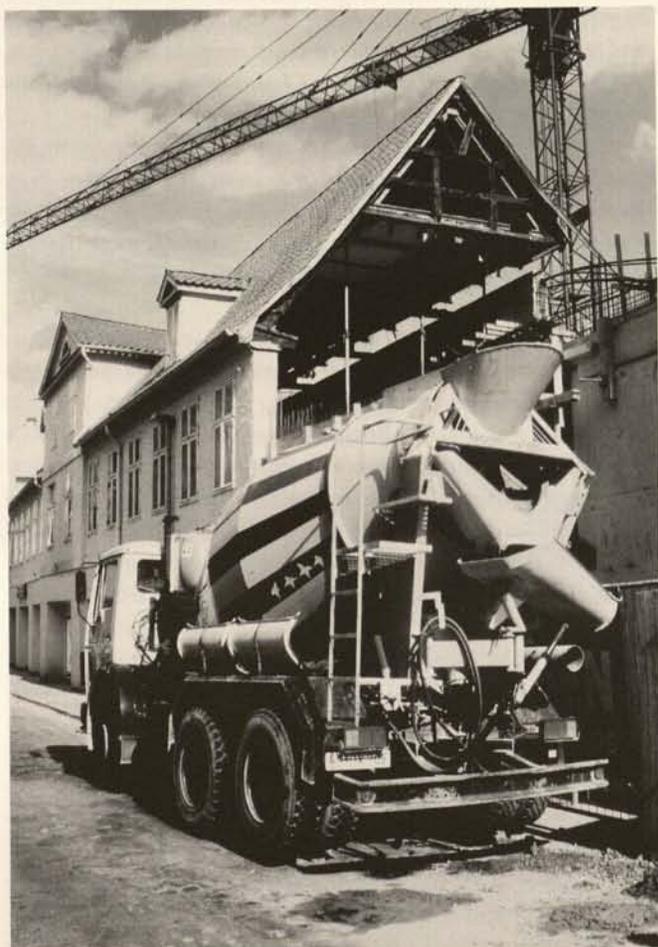
und damit zum Nachdenken zwingen; ferner sollen sie auf die guten Arbeiten unserer Vergangenheit, die zeitlich bis an die Mitte des neunzehnten Jahrhunderts heranreichen, aufmerksam machen und so die Tradition, das heißt die unmittelbar fortgepflanzte Arbeitsüberlieferung wieder anknüpfen helfen.“<sup>11</sup>

Wie bei Max Dvořák war das Ziel Schultze-Naumburgs, Denkmalpflege nicht nur in der wissenschaftlichen Restaurierung und Rekonstruktion zu sehen, sondern die traditionelle *handwerkliche* Reparatur, die Instandsetzung durch den Handwerker oder die Renovierung durch den Kirchenmaler als das eigentlich Notwendige zu propagieren. Von großer Wichtigkeit war es für den „Deutschen Bund Heimatschutz“, dessen Anliegen Schultze-Naumburg vertrat, und dessen 1. Vorsitzender er während der Jahre 1904–1913 war, auf die Bewahrung des historischen Erscheinungsbildes der Städte und Landschaften in einer sich verändernden Welt hinzuwirken.

#### Historische Baumaterialien

Die notwendigen Baumaterialien für Reparatur und Instandsetzung – Ziegel, Kalk, Holz – wurden noch bis in die Nachkriegszeit weitgehend in traditioneller Art und Weise hergestellt. Neben den großen Zementwerken gab es immer noch die kleinen Kalköfen, die das anstehende Material verarbeiteten und ihre Erzeugnisse in der näheren Umgebung vertrieben. Das kleine Kalkwerk im schwäbischen Untermarchtal (Abb. 10) pro-

Abb. 9. Lüneburg (Niedersachsen). Stadtsanierung. Unter Beibehaltung der Fassade wird das Haus umfassend erneuert. Entgegen dem Anschein wird nach Abschluß der Baumaßnahme nur noch wenig von der alten Substanz übrigbleiben.



duzierte noch bis in die 60er Jahre. Erst mit dem allgemeinen Wirtschaftsaufschwung fand die Kalkherstellung ihr Ende. Heute ist das Kalkwerk ein Technikmuseum.<sup>12</sup>

Auch Mauerziegel und Dachziegel wurden noch bis in die 60er Jahre in traditionellen Ringöfen gebrannt und regional vertrieben. Erst mit der Konzentration der Fabriken auf wenige Standorte wurden die meisten Ringöfen stillgelegt, dann abgebrochen. Nur noch wenige, wie z. B. der Ringofen in Glindow bei Berlin, sind noch in Betrieb und produzieren auch weiterhin – zumeist für die Denkmalpflege, um Denkmäler reparieren zu können.<sup>13</sup>

Die Herstellung von Baumaterialien unterliegt seit dem Ende des 19. Jahrhunderts einer immer stärkeren Industrialisierung. Die Arbeitslöhne stiegen, die Materialpreise fielen. Damit war ein arbeitsintensives Reparieren ökonomisch nicht mehr sinnvoll. In einer Zeit fortschreitender Industrialisierung, der Entwicklung von neuen Materialien (Kunststoffen) und Verarbeitungstechniken (Anwendung dauerelastischer Kitten) sowie der totalen Ausrichtung auf den Neubausektor gerieten Wissen und Kenntnisse über traditionelle Herstellungs- und Verarbeitungstechniken in Vergessenheit. Dazu gehörten selbst so triviale Kenntnisse wie die über die Verarbeitung von Kalk für Mörtel, Putz und Anstrich. Nach den Jahren des Wiederaufbaus war das Handwerk, das sich ganz auf den Neubau eingestellt hatte, deshalb nicht auf die in den 70er Jahren beginnende Sanierung der historischen Altstädte vorbereitet. Hier hatte man es jedoch mit einem neuen Arbeitsfeld zu tun, mit bestehenden Bauten, einer bisher „vergessenen“ Bausubstanz, die aus z. T. jahrhundertalten Bürgerhäusern mit oftmals wertvollen Ausstattungen bestand, die jedoch weder dem zeitgemäßen Wohnstandard noch den heutigen Bauvorschriften entsprach. Diese von der Denkmalpflege bis dahin wenig beachteten Bauten sollten „saniert“ werden, d.h. instandgesetzt und modernisiert. Die in Neubauplanungen eingeübten Architekten und Handwerker waren für diese Aufgabe nicht ausgebildet (Abb. 9). Die Konsequenz waren massive Eingriffe in die Bausubstanz, weitreichende Erneuerungsmaßnahmen und der Einbau neuer Materialien, die sich im Nachhinein als äußerst schadensträchtig erwiesen. Das Ergebnis war eine deutliche Dezimierung derjenigen Baudenkmäler, die bis dahin von einer Modernisierung verschont geblieben waren und daher noch wesentliche historische Informationen enthielten. Heute ist es fast nicht mehr möglich, Bauten zu finden, die seit dem Kriegsende nicht „saniert“ wurden, und viele der Denkmäler, die in den Denkmallisten noch aufgeführt sind, haben aufgrund dieser tiefgreifenden Veränderungen ihre Denkmaleigenschaft eingebüßt.<sup>14</sup>

#### Denkmalpfleger

Um diesem beklagenswerten, oft unter dem Etikett „Denkmalpflege“ erfolgten Raubbau an historischer Baukultur entgegenzutreten, wurden Anfang der 80er Jahre von einzelnen Denkmalpflegern (in Franken: Jürgen Julier, Gert Th. Mader, Hans Reuter als Ingenieur), Instandsetzungskonzepte entwickelt, die auf die Erhaltung der noch vorhandenen reichen historischen Ausstattung ausgerichtet waren. So wurde eine sorgfältige Bestandsaufnahme und Dokumentation vor Beginn der Bauarbeiten gefordert, um die historische Bedeutung des Bauwerks, seine Baugeschichte und Ausstattung kennenzulernen. Begriffe wie: Bauforschung, verformungsgerechtes Aufmaß, Raumbuch, restauratorische Befunduntersuchung, Schadensgutachten tauchten auf und wurden zu notwendigen denkmalpflegerischen Maßnahmen bei der Sanierung von Bürgerhäusern erklärt. „Ge-



Abb. 10. Untermarchtal (Baden-Württemberg). Der 1922 erbaute Kalkofen nach der Restaurierung 1986 und Umwandlung in ein Technikmuseum. Kalk wird hier nicht mehr gebrannt, doch ist der alte Ofen ein wichtiges Geschichtszeugnis.

rade bei Fachwerkhäusern,“ schrieb Jürgen Julier, „deren Konstruktionsgefüge starke Deformationen aufweisen kann, ist das verformungsgenaue Aufmaß eine unerlässliche Grundlage. Nur dadurch kann der Baubestand in all seinen Veränderungen und Defekten erfaßt werden. Es ist das Ziel des Bayerischen Landesamtes für Denkmalpflege, diese Aufmaßmethodik als Standardleistung bei der Sanierung von wichtigen Baudenkmalern durchzusetzen.“<sup>15</sup> Die Durchsetzung dieser kostenintensiven Voruntersuchungen war nicht einfach, doch die erzielten Ergebnisse unterschieden sich deutlich von den üblichen Sanierungen. Gert Maders Beitrag in diesen Heft zeigt ein frühes Beispiel der gemeinsamen Arbeit mit Jürgen Julier, Ursula Mandel und Hans Reuter als Tragwerksplaner: die Instandsetzung des um 1500

10 Paul Schultze-Naumburg, *Kulturarbeiten*. 10 Bände, München 1901–1917. Bd. I, Hausbau; Bd. II, Gärten; Bd. III, Dörfer und Kolonien; Bd. IV, Städtebau; Bd. V, Kirchen und Friedhöfe; Bd. VI, Technische Bauten, Straßen und Brücken; Bd. VII, Burgen und Schlösser; Bd. VIII, Moderne Bauten; Bd. IX, Innenräume und Baumaterial; Bd. X, Pflanzen, Bäume, Forsten. Einzelne Bände (Bd. I) erschienen bis 1911 in 4 Auflagen. Neuauflage von 7 Bänden der Reihe im Georg D. W. Callwey Verlag, München 1927

11 Paul Schultze-Naumburg, *Die Gestaltung der Landschaft durch den Menschen*. 1. Band. Neuauflage München 1928 (3. Auflage), Vorwort

12 Helmuth Albrecht, *Kalk und Zement in Württemberg. Industriegeschichte am Südrand der Schwäbischen Alb*. Schriften des Landesmuseums für Technik und Arbeit in Mannheim 4. Verlag Regionalkultur, Stuttgart 1991

13 Karl-Ludwig Lange, *Die Ziegelei in Glindow*. In: *Bauwelt* 10/1991, 434–456

14 A. Knoepfli, *Altstadt und Denkmalpflege*. Ein Mahn- und Notizbuch. Sigmaringen 1975; ICOMOS, *Sanierung von Bauten in der Altstadt*. Pinselrenovation kontra Auskernung. Niederteufen (CH) 1986

15 *Handwerk und Denkmalpflege*. Europäischer Kongreß in Würzburg 27.–30. Mai 1984. Arbeitsheft 24 des Bayerischen Landesamtes für Denkmalpflege. München 1985, 66; zu den ersten Publikationen über historische Bauforschung bei der Denkmalinstandsetzung gehört die Untersuchung G. Maders in Münnertstadt (Bayern); Gert Th. Mader, *Angewandte historische Bauforschung bei Maßnahmen nach Städtebauförderungsgesetz*. In: *Jahrbuch der Bayerischen Denkmalpflege* 31 (1977) 151–164.



Abb. 11. Waghäusel (Baden-Württemberg), Eremitage. Sorgfältige handwerkliche Reparatur eines barocken Eichenfensters.

erbauten Bürgerhauses in Mainbernheim, Bergstraße 6, in den Jahren 1978/79.

Im Zuge dieser Überlegungen wurde auch über die „Reparatur“ als denkmalpflegerische Maßnahme neu nachgedacht. Zu oft war massiv ohne große Notwendigkeit in die bestehende Konstruktion eingegriffen, war weit über das notwendige Maß hinaus erneuert, waren noch taugliche Bauteile ausgetauscht und ersetzt worden. Ausgangspunkt der Überlegungen war, daß historische Bauwerke den großen Vorzug haben, aufgrund ihrer Bauweise reparaturfähig zu sein und vom Handwerker wieder qualitativvoll instandgesetzt werden können.

#### Handwerker

Doch ebensowenig wie man damals „Bauforscher“ fand, die ein verformungsgerechtes Aufmaß erstellen konnten, fand man Handwerker, die reparieren konnten. Beides mußte erst wieder erlernt werden. Ein Grund für die Schwierigkeit, das Konzept „Reparatur“ durchzusetzen, war – und ist auch vielfach heute noch – der Handwerksbetrieb mit seiner Ausrichtung auf Neubau statt Instandsetzung. Auch heute noch besteht die Vorstellung, daß reparieren armselig, altmodisch, häßlich und unökonomisch sei. Obwohl die Handwerker heute, nach jahrzehntelanger Sanierungspraxis wieder gelernt haben, schadhafte Teile zu reparieren, sind sie eher geneigt, die Mauern neu zu verputzen, das Dach neu zu decken, den Dachstuhl neu zu zimmern statt all dies nur auszubessern. Da das „im neuen Glanz erstrahlende“ Baudenkmal von der Allgemeinheit mit Wohlgefallen und Anerkennung betrachtet wird, ist es für den Handwerker schwer einzusehen, warum diese Art der Wiederherstellung falsch sein soll.

#### Reparaturmaßnahmen

Doch wie sieht eine gute Reparatur aus? Sie reduziert die historische Substanz nur soweit es erforderlich ist, sie benutzt qualitativvolle Materialien und handwerkliche Techniken, sie fügt sich ästhetisch in den vorhandenen Bestand ein ohne jedoch zu

verhehlen, daß dem Alten etwas Neues hinzugefügt wurde. Und sie läßt sich nach Verschleiß wieder instandsetzen.

Und wie sieht eine schlechte Reparatur aus? Sie ist mit falschen Materialien ausgeführt, mit Materialien, die das Original weiter schädigen und die nicht reparaturfähig sind. Oder sie ist zu weitgehend ausgeführt, und zuviel der Originalsubstanz ist verlorengegangen.

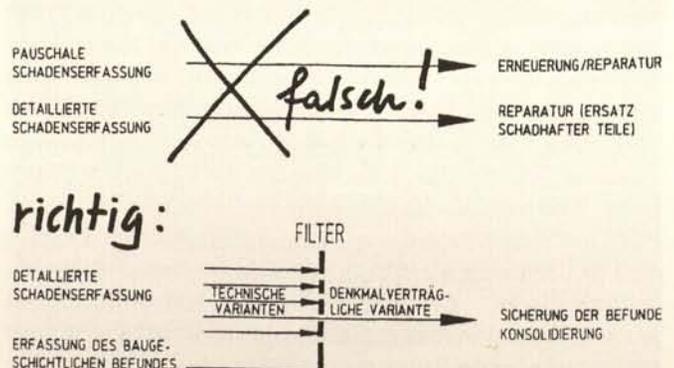
Zu der Frage, welche der möglichen Reparaturmaßnahmen denkmalpflegerisch richtig ist, hat Gert Mader eine sehr instructive Schemazeichnung veröffentlicht (Abb. 12).<sup>16</sup> Er zeigt damit, daß die verschiedenen technischen Möglichkeiten „gefiltert“ werden müssen. Das aus der Sicht des Denkmalpflegers entscheidende Kriterium für die Auswahl einer Reparaturvariante ist die historische Bedeutung, der Denkmalwert, ermittelt auf der Grundlage baugeschichtlicher Untersuchungen. „Das denkmalpflegerische Konzept ... ist keineswegs ein ästhetisch-gestalterisches Konzept, sondern zielt immer auf die Sicherung der historischen Informationskomplexe und die Minimierung der Sicherungseingriffe ab.“<sup>17</sup> D.h. die denkmalverträgliche Lösung wird entwickelt auf der Grundlage von baugeschichtlicher Untersuchung, sorgfältiger Schadensaufnahme und in Hinblick auf das denkmalpflegerische Konzept.

Als unterschiedliche Möglichkeiten der Reparatur bieten sich an:

- die handwerkliche Reparatur (Ersatz, teilweise oder vollständig),
- die Reparatur mit neu hinzugefügten Teilen,
- die Hilfskonstruktion, die das bestehende Tragwerk entlastet.

Zu den handwerklichen Reparaturen zählen seit jeher die Instandsetzung der hölzernen Innenausstattungen – Fenster, Türen, Treppen, Lamberien, etc. –, die Reparatur schadhafter Balkenköpfe und Sparrenfüße, historischer Putze und der Dachhaut. Hierzu gibt es bereits eine umfangreiche Literatur, die dem Denkmalpfleger, Architekten und Handwerker als Leitfaden und zur technischen Durchführung dienen kann.<sup>18</sup> Das gilt auch für die Reparatur mit neu hinzugefügten Teilen. Ist das alte Tragsystem hingegen nicht mehr in der Lage, zusätzliche Lasten aufzunehmen, so besteht die Möglichkeit, diese durch den Einbau eines neuen Tragsystems aufzunehmen. Die große Kunst dabei ist, die neue Konstruktion so zu entwerfen und einzubauen, daß so wenig wie möglich der alten Substanz verloren geht und damit die Geschichte des Bauwerks – und sei es auch nur seine Reparaturgeschichte – erhalten bleibt. Ein sehr schönes Beispiel für ein unter der Dachebene liegendes Hängewerk ist die Tragkonstruktion, die Hans Reuter für das Schloß Grumbach in Rimpfard bei Würzburg entwickelt hat.<sup>19</sup> Ein weiteres Beispiel

Abb. 12. Entscheidungsmodell für die Planung denkmalpflegerischer Maßnahmen. Zeichnung G.Th. Mader (1989).



# Denk mal...



Abb. 13. Meißen (Sachsen). Die Albrechtsburg nach der Sanierung. Werbung der Firma Creaton mit dem eingedeckten Dach.

für den Einbau eines neuen Tragsystems in eine bestehende Dachkonstruktion stellt Hans Reuter in seinem Beitrag zu diesem Band vor.

Einige der in den frühen 80er Jahren entwickelten Sicherungsmaßnahmen sind publiziert und allgemein bekannt – und gehören heute schon zum Repertoire des in der Denkmalpflege tätigen Tragwerksplaners. Auch die Reparatur historischer Türen, Fenster oder Kalkputze ist heute keine unlösbare Aufgabe mehr, denn die Bemühungen um die Fortbildung im Handwerk, nicht nur zum „Restaurator im Handwerk“, haben dazu beigetragen, daß traditionelle Instandsetzungstechniken wieder erlernt werden. Doch warum wird trotzdem so wenig repariert? Warum wird mehr Wert gelegt auf die Inszenierung des Denkmals, auf ein neues, unbeschädigtes Erscheinungsbild, als auf ein authentisches mit sichtbaren Altersspuren? Warum wird auch weiterhin immer noch mehr erneuert und ausgetauscht als ergänzt und repariert?

## Zusammenfassung

Neben den gewaltigen Verlusten durch die Luftangriffe während des letzten Krieges hat die in den 70er Jahren beginnende Sanierung und Modernisierung der historischen Bauten entscheidend dazu beigetragen, die historische Substanz in einem Umfang zu verringern, wie es vorher noch nie der Fall war. Dieser Verlust setzt sich unaufhaltsam fort, obwohl die Methoden substanzschonender Reparaturmaßnahmen bekannt sind. Es ist bis heute nicht gelungen, das sorgfältig instandgesetzte Baudenkmal mit gealterten Oberflächen als denkmalpflegerisches Ideal zu popularisieren. Von der Allgemeinheit wird noch immer das „in neuem Glanz erstrahlende“ Baudenkmal als wünschenswerte Maßnahme betrachtet (Abb. 13).

Gegenwärtig rückt durch den zurückgehenden Neubauanteil der Bauproduktion die Bedeutung des „Bestandes“ in den Blickpunkt der Architekten, Baufachleute und Hersteller. Die Denkmale als die prominentesten Objekte des Altbaubestandes scheinen als Ausweis fachlicher Kompetenz für Architekten und Bauunternehmer plötzlich attraktiv zu werden. Zu bezweifeln ist jedoch, ob dieses neue Interesse sich am Ideal des kleinstmöglichen Eingriffs orientieren wird.

Wenn wir, wie es die Charta von Venedig schon 1964 forderte, die Denkmäler, das kulturelle Erbe der Menschheit, „im ganzen Reichtum ihrer Authentizität“ an die nächsten Generationen weitergeben wollen, so ist dies nicht möglich, ohne die Geschwindigkeit des Substanzwechsels entscheidend zu verlangsamen. Aber solange in der Öffentlichkeit mit Denkmalpflege die „Wiederherstellung des Originalzustandes“ verbunden wird und diese Vorstellung nicht durch die Idee der „Erhaltung des historischen Bestandes“ als wichtigste Aufgabe ersetzt wird, wird das behutsam instandgesetzte Denkmal gegenüber dem geschönten kaum Akzeptanz erfahren. Ob dem Konzept „Reparatur“ wirklich die Zukunft gehören wird und ob der Aufbruch in die „Reparaturgesellschaft“ wirklich schon vollzogen ist, läßt sich heute noch nicht absehen.

16 Gert Th. Mader, Zur Frage der denkmalpflegerischen Konzeption bei technischen Sicherungsmaßnahmen. In: Konzeptionen. Möglichkeiten und Grenzen denkmalpflegerischer Maßnahmen. Arbeitsheft 9/1989 des Sonderforschungsbereichs 315 „Erhalten historisch bedeutsamer Bauwerke“, Karlsruhe 1990, 23–52

17 G. Mader in: Konzeptionen, wie Anm. 15, 24

18 Als neueste Publikationen: Deutsches Nationalkomitee für Denkmalschutz, Schon aufgegeben und doch erhalten. Intelligente und kostensparende Lösungen bei der Denkmalsanierung. Schriftenreihe des Deutschen Nationalkomitees für Denkmalschutz 58, Bonn 1998; Gerhard Klotz-Warischloher, Martim Saar, Reparatur in der Baudenkmalpflege. Das Bayerische Bauarchiv Thierhaupten. Arbeitshefte des Bayerischen Landesamtes für Denkmalpflege, Band 101. München 1999

19 Hans Reuter, Zur statischen Sicherung historischer Dachwerke. In: Konzeptionen, wie Anm. 16, 97–112

## „Was bleibt aber...“ Paradoxien der Dauer in der Moderne

In meinem Beitrag zur Dortmunder Tagung: „Das Denkmal als Altlast? Auf dem Weg in die Reparaturgesellschaft“<sup>1</sup> stand der Stellenwert der Reparatur innerhalb des gesellschaftlichen Spektrums im Mittelpunkt. Ausgehend vom Phänomen der Knappheit und Knappheitsbewältigung, mit den Konsequenzen von Fülle und Stau und den daraus resultierenden Problemen der Entsorgung, in deren Zirkel eine „Wegwerfgesellschaft“ rotiert. Reparatur, befand ich damals, bietet aus diesem Teufelskreis einen Ausweg und ist als Kontinuitätsbegriff auf Dauer, Überdauern, Bestand, Fortbestand ausgerichtet, auf Nachhaltigkeit und Ressourcenschonung. Reparatur „rechnet mit den Beständen“ – und, so formulierte ich, „rettet Geschichte durch Renitenz gegen den Verbrauch“. Reparatur wurde so insgesamt als gesellschaftlicher Real- und Hoffungsbegriff, konkret als Kernbegriff der Denkmalpflege eingeführt.

Heute möchte ich von einer anderen Perspektive einen Blick auf das „Feld“, auf dem sich Reparatur findet, werfen, auf das Feld der Dauer<sup>2</sup> innerhalb der Kurzzeit-Kulturen und Moden. Es ist, wie sich zeigen wird, ein Feld der Paradoxien, der Widersprüche und Gegensätzlichkeiten, die jedoch einander halten und bedingen und sich im System der Moderne verdichten. Diese Einsicht in die systemische Integration ist deshalb wichtig, weil Reparatur als Gewährleistungsgarant von Dauer vielfach als modernitätswidersprüchlich, als vormodernes Handlungsrelikt abgetan wird. Der Beitrag versteht sich in diesem Sinne auch als Beitrag zur Legitimität von Reparatur in der Moderne.

Moderne: Von den unzähligen Analysen und Beschreibungen bleibt als wesentliches Merkmal der Paradigmenwechsel von Verbindlichkeits- und Orientierungsmustern der Vergangenheit auf solche der Zukunft. Von der Mächtigkeit der Überlieferung auf das erst zu Liefernde und Leistende; vom Vorgefundenen auf das zu Findende und Erfindende; vom Gestalteten auf das Gestaltbare; vom Bekannten auf das Unbekannte; von der Gewor-

fenheit auf den Entwurf; von Bestand, Kontinuität, Dauer auf Diskontinuität und Wandel.

Demzugrunde liegt eine Änderung der Zeitsemantik<sup>3</sup>. Spätestens seit der Renaissance wird deutlich zwischen Gegenwart und Zukunft unterschieden. Vergangenheit wird zur datierten, gegliederten und segmentierten Geschichte mit nach rückwärts offenem Anfang und nach vorne ungewissem, aber hoffnungsvoll optimiertem Ausgang. Allmählich – und diskontinuierlich im Verlauf – verliert die geschichtliche Überlieferung ihren Einfluß auf die Gegenwart, verblaßt der Topos „*historia magistra vitae*“<sup>4</sup> und weicht einer zukunftsorientierten Projektion. Zukunft wird nötig, „um den Verlust von Vergangenheit zu kompensieren“<sup>5</sup>. Die Gesellschaft bewegt sich seitdem auf einen Weltzustand zu, den es noch nicht gibt. Gegenwart wird als Differenz zwischen Vergangenheit und Zukunft begriffen. Unterscheidungsmerkmal dafür wird das „Neue“, Innovation seit dem 18. Jahrhundert zum alltäglichen Selbstverständnis<sup>6</sup>. Was gibt es Neues? What news?, wird zur Tagesfrage. Der Prozeß der unstillbaren Neugierde<sup>7</sup> hat seinen Lauf genommen.

In der Spiegelschrift jedoch dieser oder einer ähnlichen Erzählung gewinnen die Paradoxien der modernen Zeitsemantik Kontur. Dann erhält Baltasar Gracián Mitte des 17. Jahrhunderts formulierte Aufforderung Gewicht, wonach die Weisheit darin liege, „am Bekannten etwas Neues zu finden, statt dem Zauber des Neuen zu verfallen und das Alte abschätzig zu beurteilen.“<sup>8</sup>

Diese Bestrebungen, das Altbekannte auf das Neue umzudeuten und kreativ umzusetzen, begleiten nicht nur den Verlauf der Neuzeit, sondern dominieren diesen weitgehend. Der Blick nach vor versichert sich also des Rückspiegels ...<sup>9</sup>

In der Kunst reflektieren Renaissance und Barock die antiken Mythologien und in der Architektur die Tektonik der antiken Säulenordnungen; Rokoko und Klassizismus erweitern die hi-

1 Wilfried Lipp, Rettung von Geschichte für die Reparaturgesellschaft im 21. Jahrhundert. Sub specie conservatoris, in: Das Denkmal als Altlast? Auf dem Weg in die Reparaturgesellschaft, ICO-MOS, Hefte des deutschen Nationalkomitees 21, 1996, S. 143–151. – Der Begriff „Reparaturgesellschaft“ wurde vom Autor erstmalig anlässlich der Passauer Tagung 1993 gebraucht. Vgl.: Wilfried Lipp/Michael Petzet (Hrsg.), Vom modernen zum postmodernen Denkmalkultus? Denkmalfpflege am Ende des 20. Jahrhunderts, 7. Jahrestagung der Bayerischen Denkmalfpflege Passau, 14.–16. Oktober 1993. Arbeitsheft 69, Bayerisches Landesamt für Denkmalfpflege, München 1994, S. 6–12. – Ein grundsätzlich erfreuliches Zeichen dafür, daß Themen und Begriffe gewissermaßen „in der Luft liegen“, beweist ein 1997 erschienenes Buch von: Evelyn Blau/Norbert Weiß/Antonia Wenisch, Die Reparaturgesellschaft. Das Ende der Wegwerfkultur, Wien 1997. Diese Publikation ist im wesentlichen ökologisch und praktisch orientiert. Im Vorwort des Buches wird darauf hingewiesen, daß der Begriff „Reparatur“ vom Mitautor Norbert Weiß 1995 in die Diskussion gebracht wurde. Dies zur Klärung der zeitlichen Abfolge der Begriffsverwendung.

2 Nach Abschluß des Manuskripts dazu Aleida Assmann, Zeit und Tradition. Kulturelle Strategien der Dauer, Köln/Weimar/Wien 1999.

3 Vgl. zum folgenden: Niklas Luhmann, Die Gesellschaft der Gesellschaft, Frankfurt a.M. 1997, S. 960 ff.

4 Dazu: Reinhart Koselleck, *Historia Magistra Vitae*. Über die Auflösung des Topos im Horizont neuzeitlich bewegter Geschichte, in: ders., *Vergangene Zukunft*. Zur Semantik geschichtlicher Zeiten, Frankfurt a. M. 1979, S. 38–66.

5 Niklas Luhmann, Die Gesellschaft der Gesellschaft, wie Anm. 3, S. 1008.

6 ders. ebda., S. 1005.

7 Vgl. Hans Blumenberg, Die Legitimität der Neuzeit, Erneuerte Ausgabe, Frankfurt a. M. 1996, bes. dritter Teil, Der Prozeß der theoretischen Neugierde, S. 263ff.

8 Zit. nach Niklas Luhmann, Die Gesellschaft der Gesellschaft, wie Anm. 3, S. 991 und 1002, unter Bezugnahme auf Baltasar Gracián's Schrift *El Criticón* (1651–1657), deutsch in der gekürzten Ausgabe Hamburg 1957, S. 19.

9 In Anspielung auf den Titel von Werner Hofmann, Die Moderne im Rückspiegel. Hauptwege der Kunstgeschichte, München 1998.

storischen Bezüge um China, Ägypten, den Orient und im Historismus kommt es zu einer weiteren Steigerung der raumzeitlichen Ausgriffe. In der ästhetischen Diskussion beherrscht der Diskurs der Querelle des Anciens et des Modernes<sup>10</sup> das 17. und mit der späteren deutschen Fortsetzung durch Herder, Winckelmann, Schlegel und Schiller auch das 18. und frühe 19. Jahrhundert. In der Philosophie ist eine durchgehende Antikenrezeption zu beobachten<sup>11</sup>; politisch gehören Restaurationen, Revolutionen und Reformen zusammen. Und in der Religion sind Protestantismus und Konzile Bewegungen, die ihr Erneuerungspotential wesentlich aus der Rückbesinnung schöpfen.

Überhaupt zählt zur Signatur der Neuzeit das Verlangen nach Ursprung und Anfang als Quelle von Neuerung und Neubeginn.<sup>12</sup>

Oder anders ausgedrückt: hinter aller Dynamik des Wandels steht neuzeitlich und modern die Sehnsucht nach Dauer.

So oder so, beide zeitsemantischen Erzählarten sind Kapitel einer sich ergänzenden Geschichte und beide Varianten haben zum Hintergrund den tieferen Vorgang dessen, was man als Transzendenzverlust bezeichnet. Und das meint: hatten die vor-modern traditionellen Lebenswelten als letzte übergeordnete Orientierung, als Glücks- und Ewigkeitsversprechen die Transzendenz, so verliert modern die Zeit ihren heilsgeschichtlichen Sinn. An die Stelle einer verheißenen und geglaubten Ewigkeit = Dauer tritt die dauernde Sukzession mit der Aussicht auf ein „irdisches Paradies“.

Stationen dieses Verdiesseitigungsprozesses waren zunächst die klassischen Utopien<sup>13</sup> eines Nirgendwo und Nirgendwann. Ab der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts greift die Temporalisierung der Utopien, wie zuerst in Louis Sebastian Merciers „L'an deux mille quatre cent quarante“ (das Jahr 2440) von 1770. Im weiteren Verlauf schrumpft dieser fernere Zeithorizont, konkretisiert sich der Ort: von Nirgendwo und Nirgendwann zum Irgendwo und Irgendwann, zum Wo und Wann, und schließlich zum Hier und Jetzt.

Dem Transzendenzverlust entspricht also eine progressive Verdiesseitigung bis zur Naherwartung in lebenszeitlichen Dimensionen. Die utopische Projektion löst sich im Zukunftshoffnungsschwund, die Spannung zwischen Lebenszeit und Weltzeit kulminiert im Bewußtsein, daß die gelebte Gegenwart die einzige und letzte sei. Diese äußerste Konzentration auf die gelebte Gegenwart zerstückt die Zeit in die dynamisierte Abfolge von Jetzt-Punkten, von Lebens- und Erlebenaugenblicken. Die bestimmende Erfahrung der modernen Lebenswelt wird die Erfahrung des Vorübergehenden.

Zeitsemantisch liegt dem die Dynamik der Beschleunigung zugrunde<sup>14</sup>. Beschleunigung ist ursprünglich im Verdiesseitigungsprozeß auf Ziele ausgerichtet bzw. von den Zielen her motiviert. Mit dem Ineinanderfallen von Ziel und Gegenwart jedoch wird Beschleunigung als selbständige Größe frei, wird vor allem zum ökonomischen Faktor, mit der Formel Zeit = Geld.

Die Auswirkungen, die daraus resultieren, sind: räumliche Abstandsvergrößerung mit der Folge der „Entbettung“; die Trennung von Raum und Zeit, mit dem Phänomen, daß die Zeit einerseits den Raum sozusagen „frißt“<sup>15</sup>, andererseits im Sinne einer „time-space-compression“ verdichtet.<sup>16</sup> Auswirkungen sind weiter der Drang fortwährender Veränderung bei steigender Innovations- und Obsoleszenzgeschwindigkeit – aktuell erfahrbar am Beispiel der sich verkürzenden Intervalle der Computergenerationen. Daraus folgt eine Warenwelt mit dem Prinzip eingebauter Kurzlebigkeit, verpackt – paradox – in die „Lüge“ eines Dauerhaftigkeitsversprechens.

Als Befund bleibt: die Moderne als Zeitalter des Provisorischen, des Ephemereren – im Konflikt zwischen Endgültigkeitsversprechen und Veränderungsakzeleration. Die Moderne entpuppt sich so als Fata Morgana des Paradieses und der Glücksverheißung.

Dieses letztlich doch Nicht-am-Ziel-sein hängt mit dem Reflexivitätscharakter<sup>17</sup> der Moderne zusammen. Alles was geschieht, wird fortlaufend auf seine Eignung, auf seinen Bestand überprüft, wird hinterfragt, in Frage gestellt, nötigenfalls verworfen. Das „Wissen wie man fortfährt“ (Wittgenstein) steht im Zentrum sowohl täglicher Entscheidungen als auch ökonomischer Kalkulationen und politischer Programme.

Zur Reflexivität der Moderne zählt – paradox – auch das Vergessen<sup>18</sup>, das Verdrängen des nicht mehr als erinnerenswert Erachteten und zählt auch der Zweifel in der Tradition eines Montaigne und Descartes, ob nicht überhaupt alles auf Irrtum und Täuschung beruhe<sup>19</sup>. Es ist daher – abermals paradox – nur konsequent, wenn in einer Situation des Provisorischen und Ephemereren, in der Spannung zwischen Endgültigkeitsversprechen und Veränderungsakzeleration auch die Suche nach Gewißheiten dominant wird: nach Vertrauen (trust), ideell in symbolische Zeichensysteme, praktisch in Expertensysteme<sup>20</sup>; nach Sinn<sup>21</sup>, mit der auch für die Denkmalpflege wichtigen Facette gegenwärtiger Gedächtniskultur als Form des Sinnverlangens in nachmetaphysischer Zeit, in der die „Pflicht zur Erinnerung“ dem „inflationären Gerede vom Gedächtnis“ gegenübersteht<sup>22</sup>. Die Suche nach Gewißheiten ist modern vor allem auch eine Suche nach Sicherheit. Die Moderne insgesamt repräsentiert ein Sy-

10 Vgl. dazu: Hans Robert Jaub, Literaturgeschichte als Provokation, Frankfurt a.M. 1970, S. 67ff.

11 Vgl. u.a. Willibald Oelmüller, Die unbefriedigte Aufklärung. Beiträge zu einer Theorie der Moderne von Lessing, Kant und Hegel, Frankfurt a.M. 1979.

12 Hans Robert Jaub, Studien zum Epochenwandel der ästhetischen Moderne, Frankfurt a.M. 1989, besonders S. 24ff.

13 Dazu klassisch: Arnheim Neusüß (Hrsg.), Utopie. Begriff und Phänomen des Utopischen, 3. Aufl., Frankfurt a. M. 1986. – Weiters konkret Armin Nassehi, Keine Zeit für Utopien. Über das Verschwinden utopischer Gehalte aus modernen Zeitsemantiken, in: Rolf Eickelpasch und Armin Nassehi (Hrsg.), Utopie und Moderne, Frankfurt a. M. 1996, S.242–286.

14 Dazu vor allem die Schriften von Paul Virilio, u.a.: *Fahren, Fahren*, Berlin 1978; *Ästhetik des Verschwindens*, Berlin 1986; *Rasender Stillstand*, Wien 1992. – Zu Virilios Geschwindigkeitslehre vgl. Stefan Breuer, *Der Nihilismus der Geschwindigkeit*. Zum Werk Paul Virilios, in: ders., *Die Gesellschaft des Verschwindens*. Von der

Selbsterstörung der technischen Zivilisation, Hamburg 1992, S. 131–156.

15 Vgl. u.a. Anthony Giddens, *Konsequenzen der Moderne*, Frankfurt a.M. 1995, besonders S. 28 ff.

16 David Harvey, *Die Postmoderne und die Verdichtung von Raum und Zeit*, in: Andreas Kuhlmann (Hrsg.), *Philosophie der Gegenwart*, Frankfurt a. M. 1994, S.48–78.

17 Anthony Giddens, *Konsequenzen der Moderne*, wie Anm. 15, S. 52ff.

18 Harald Weinrich, *Lethe. Kunst und Kritik des Vergessens*, München 1997.

19 Niklas Luhmann, *Die Gesellschaft der Gesellschaft*, wie Anm. 3, S. 960.

20 Anthony Giddens, *Konsequenzen der Moderne*, wie Anm. 15, bes. S. 43 u. 49.

21 Norbert Bolz, *Die Sinngesellschaft*, Düsseldorf 1997.

22 Dazu vor allem die Schriften von Pierre Nora (Éd.), *Les lieux de mémoire*, 7 Bde., Paris, 1984 ff.; Frances A. Yates, *The Art of Memory*,

stem der Versicherungen, der Garantien und Gewährleistungen. Idealtypisch dafür wäre ein Leben auf Garantieschein, entsprechend dem Slogan der Plakatwerbung einer Versicherung im Herbst 1998: „Rundum abgesichert leben“.<sup>23</sup>

Dem Sicherheitsbedürfnis korrespondiert das Bedürfnis nach Dauer, nach dauerhaften Verhältnissen, ökonomisch nach Wertbeständigkeit, politisch nach stabilen Systemen (Stichwort EU), beruflich nach sicheren Arbeitsplätzen (Stichwort Pragmatisierung), privat nach konsolidierten Verhältnissen (Stichwort Beziehung).

Und – paradox – auch in der Warenwelt stillt das Endgültigkeitsversprechen, daß dies oder jenes nun wirklich das beste aller Produkte sei, das Verlangen nach Bestand. Pflegeleicht, wartungsfrei, witterungsbeständig, haltbar etc. etc. sind die Verführungsbegriffe der Werbung für Dauer. Insgesamt geht es um „Entlastungsprodukte“. Dazu gehört auch alles, was der Denkmalpflege „weh tut“, wie Kunststoffenster und -putze etc.

Ein Werbespot der Firma Portas liefert dazu die trivial alltagsweltliche Erlösungsformel der Moderne: „Nie mehr streichen!“

Aber – abermals eine paradoxe Kehre – all das wird immer wieder überdeckt von der Erfahrung des Gegenteils. Die Risiko- und Katastrophenanfälligkeit der Moderne, die die Moderne insgesamt als „Hochrisikosystem“ definiert, wird täglich nachrichtlich bestätigt. Ganz „normale Katastrophen“<sup>24</sup> gehören fast schon zum Alltagsselbstverständnis, der Risikoproduktion wird durch Risikorationalität begegnet: Seiltanz mit kalkuliertem Risiko gehört zur Artistik der Moderne, „Umkehr“ allerdings nicht zum Programm. Die Riskiertheit des Lebens macht bewußt, daß – trotzdem, trotz aller dem Hochrisiko entsprechenden Hochsicherheitsanstrengungen – alles vergänglich ist: politische Systeme, Ideen, Werte, Produkte – Leben.

Was also bleibt? Was bleibt real?

Der beschleunigte Kreislauf von Innovation und Obsoleszenz? Eine zukunftsvergessene Marktgesellschaft<sup>25</sup>, die die Probleme der Gegenwart in die Zukunft verschiebt und Zukunft damit zur

„Deponie der Gegenwart“<sup>26</sup> macht? Mit dem Credo: „So weitermachen“.<sup>27</sup>

Oder nochmals anders: eine Massengesellschaft, die in ihrer Doppelfigur als Vervielfältigungsgesellschaft und Wegwerfgesellschaft von Dauer träumt und Müll produziert?

Müll scheint überhaupt zu einem Kernphänomen und Kernproblem geworden zu sein: Materiell und immateriell, mit der Paradoxie einer kulturellen Theorie des Abfalls<sup>28</sup>, die das Verborgene im Müll sucht, das achtlos Entsorgte, das dann – hervorgeholt und zurechtgeputzt – emporgewertet wird.

Dem Müll, also der Anhäufung des Nicht-mehr-Gebrauchten entspricht – paradox – die Verödung des Unbrauchbar-Gewordenen, die Brache, die sich in Landwirtschaft bis hin zur Versteppung, in kontaminierten und versiegelten Böden und verlassenen Industriegebieten ausbreitet. Und auf der anderen Seite wuchern urbane Steppen, Unorte<sup>29</sup>, die Trivialitäten moderner Lebenswelten: Einkaufszentren, Tankstellen, Raststätten, Gewerbeparks... wächst die Vervorstädterung der Welt.

Von der Außenwelt zur Innenwelt: da tönt die Klage von der Verarmung der Seele, vom Verfallsprozeß der Innerlichkeit<sup>30</sup>, der Sittlichkeit und Aufrichtigkeit<sup>31</sup>, von der Zunahme der Gewalt und der Dominanz der Gleichgültigkeit<sup>32</sup>, vom Verlust der Tugend<sup>33</sup>, vom Prinzip Verantwortungslosigkeit<sup>34</sup>, vom Sinnverlust<sup>35</sup>, von der Entmächtigung der Religionen. Insgesamt: das Unkultivierte, vielleicht sogar das Nicht-mehr-Kultivierbare wächst; oder mit Nietzsche: „die Wüste wächst, weh dem, der Wüsten birgt“.

Die breit gefächerte Kulturkritik der Moderne fokussiert diese Phänomene auf Verfall, Verlust oder – neutraler – Krise. Es ist von Systemkrise, Struktur-, Wert-, Normen-, Sinn-, Kulturkrise die Rede, von der Krise der Rationalität etc. etc. (und natürlich gibt es auch eine Krise der Denkmalpflege und des Denkmalbegriffs), und die diese Krisen provozierenden und begleitenden Prozesse werden mit Dekonstruktion, Unordnung, Chaos, Beliebigkeit, Entropie... bezeichnet. Und die in diesen Zusammenhängen konstatierten individuellen und gesellschaftlichen Prägungen werden auf Symptome der Subjektivität, der Individualität und Intimität und den damit verbundenen Formen der Selbsterfahrung und Selbstverwirklichung gemünzt, die

London 1966, deutsch: Gedächtnis und Erinnern. Mnemotechnik von Aristoteles bis Shakespeare, Weinheim 1988, 2. Aufl. Berlin 1994; Harald Weinrich, *Lethé. Kunst und Kritik des Vergessens*, wie Anm. 18. – Zur aktuellen Diskussion von Erinnerung, Gedächtnis, Gedächtnisort siehe u.a.: Jürgen Kaube, *Im Erlebnispark steigt man immer in denselben Fluß. Die Inflation der Erinnerung und das Problem des Zuschauers: Eine Wiener Tagung über „Historische Gedächtnisse“*, in: FAZ vom 1. 4. 1998, S. 43.; Ulrich Raulff, *Marktwert der Erinnerung. Ein Historiker bekämpft den aktuellen Gedächtniskult*, in: FAZ vom 5. 5. 1998; ders., *Der Augenblick danach. Wofür engagieren wir uns? – Ein Besuch bei Pierre Nora*, in: FAZ vom 8. Juli 1998, S. 41. – Auf die Auseinandersetzung im Zusammenhang mit dem sog. „Walser-Bubis“-Diskurs 1998/99 kann nur hingewiesen werden.

23 Generali-Plakat Herbst 1998.

24 Charles Perrow, *Normale Katastrophen. Die unvermeidbaren Risiken der Großtechnik*, Frankfurt a.M./New York, 2. Aufl. 1992, bes. 355ff. – Weiters: Ulrich Beck, *Risikogesellschaft. Auf dem Weg in eine andere Moderne*, Frankfurt a.M. 1986 und Niklas Luhmann, *Soziologie des Risikos*, Berlin 1991.

25 Vgl. Klaus Kraemer, *Indifferenz und Risiko. Zur Krise der historischen Perspektive in modernen Marktgesellschaften*, in: Rolf Eickelpasch und Armin Nassehi (Hrsg.), *Utopie und Moderne*, Frankfurt a.M. 1996, wie Anm. 13, S. 209–241, bes. S. 236.

26 Ebda. S. 233.

27 Vgl. Niklas Luhmann, *Was bleibt von der Zukunft*, in: FAZ vom 12. November 1998, S. 43: „... Das Anderssein ergibt sich genau daraus, daß wir nicht so weitermachen. Die Zukunft liegt nicht mehr im Zweck, nicht im Plan. Sie wird, wie einst das Jüngste Gericht, als Überraschung kommen.“

28 Michael Thompson, *Theorie des Abfalls*, Stuttgart 1982.

29 Marc Augé, *Orte und Nicht-Orte. Vorüberlegungen zu einer Ethnologie der Einsamkeit*, Frankfurt a.M. 1994.

30 U.a. Michael Theunissen, *Selbstverwirklichung und Allgemeinheit. Zur Kritik des gegenwärtigen Bewußtseins*, Berlin/New York 1982.

31 U.a. Lionel Trilling, *Das Ende der Aufrichtigkeit*, Hamburg 1983.

32 U.a. Richard Sennett, *Verfall und Ende des öffentlichen Lebens. Die Tyrannei der Intimität*, Frankfurt a.M., 2. Aufl. 1983. – Vgl. dazu aktuell: Franziska Augstein, *Wehe, wenn sie wild wird. Auf dem Berge sitzt ein Trauma: Eine Tagung über die Gewalt*, in: FAZ vom 18. November 1998, S. 43.

33 U. a. Alasdair MacIntyre, *Der Verlust der Tugend. Zur moralischen Krise der Gegenwart*, Frankfurt 1987.

34 U. a. Weyma Lübke, *Verantwortung in komplexen kulturellen Prozessen*, Freiburg 1998.

35 U. a. Norbert Bolz, *Die Sinngesellschaft*, wie Anm. 21.

nach den Krisendiagnostikern in wahllosen Erlebnishorizonten gesucht und gefunden werden, was auf der anderen Seite wieder zu einem permanenten Abbau kollektiver und öffentlicher Befindlichkeiten führt. „Der Möglichkeitsmensch, in Robert Mulsils ‘Der Mann ohne Eigenschaften’ erstmals als Epochenfigur des Jahrhunderts seziert, zappelt überfordert und verzweifelt in den Fängen unendlicher Optionen, vor die ihn das Leben stellt.“<sup>36</sup>

Folgte man ausschließlich diesen Szenarien, so stünde als Beantwortung unserer Frage nach dem, was bleibt, lediglich der Konkurs, die Masse von Defiziten. Es schiene dann in der Tat, als hätte sich der Nihilismus im Gehäuse der Moderne als der „unheimlichste aller Gäste“ (Friedrich Nietzsche) für immer und als alleiniger Hausherr etabliert. Bei solcher Tischgesellschaft ist dann – kein Wunder – oftmals vom „Ende“ die Rede, vom „Enden von Geschichten“ und der „Geschichte des Endens“<sup>37</sup> und auch wir Denkmalpfleger sehen uns – je nach Temperament heroisch oder resignativ – als Figuren eines Endspiels, Verwalter des Untergangs, Zeugen des Verfalls, Anwälte des Verlorenen.

Stimmt das? Ja und nein. Nein und ja. Man darf nicht vergessen, Kulturkritik befragt die Phänomene primär immer nach dem möglichen Negativen. Am Beispiel trivialisiert heißt das, daß für Menschen, die ihr Leben hauptsächlich vor dem Fernseher oder Computer o.ä. verbringen, kulturkritisch eine Verkümmern der Gesprächskultur, eine interpersonale Verarmung gefolgert würde, während bei umgekehrter Ausgangslage traditionaler Geselligkeit kulturkritisch Informationsdefizite und Horizontbegrenzung konstatiert werden würde.

Also: die sporadisch zitierte Kulturkritik der und in der Moderne mißt ihre Defizite jeweils am Ertrag, setzt sozusagen den Zinsfuß fest, nicht selten so, daß dieser die Erträge – das gewonnene Maß an Freiheit, an Chancen, Kreativität, Lebenswerten etc. – egalisiert, jedenfalls aber immer auf Kurskorrektur repliziert. Kulturkritik fragt: „Um welchen Preis?“, „Mit welchen Nebenkosten?“...; ist in diesem Sinne, nämlich im Sinne des prinzipiellen Reflexionscharakters der Moderne für diese systemimmanent, mahnt Richtung und Tempo ein.

Innerhalb dieses grundsätzlichen Paradoxons der Moderne profilieren sich die Paradoxien der Dauer als systemkonforme Bündel einander haltender Gewichtungen. Die Verluste und Defizite, die Phänomene von Verfall und Ende sind gebündelt mit „Pflegestätten“, „Aufbewahrungsspeichern“ des Wissens (Bibliotheken, Archive) der Kultur und Kunst (Museen, Theater, Konzert, Konservatorien, Denkmalpflege etc.). Die Auflösung der Zeit findet Halt in den Stabilisierungsbemühungen einer auf Originalität und Authentizität ausgerichteten Kulturpflege.

Dabei zu beobachten ist das Phänomen des „Kippens“, des Richtungswechsels, von welcher Seite her die Kritik kommt. Am Beispiel Denkmalpflege etwa tönt auf der einen Seite die Klage des „Zuviel“ (Schlagwort: weniger ist mehr<sup>38</sup>), von der anderen Seite hat jüngst Helmut Börsch-Supan<sup>39</sup> kulturkritisch gewichtet.

Weiter zu beobachten ist das Phänomen der physischen und inhaltlichen Verlagerung. Das meint: Die realphysische Dauer hat Konkurrenz bekommen in den Surrogaten von Dauer, die so tun als ob: Styropor, Disneyworld, Geschichtsdesign<sup>40</sup>...; Schein macht erfinderisch: So gibt es Firmen, die auf die Erstellung von Stammbäumen spezialisiert sind, für Familien, die keinen Stammbaum haben; auch eine Form, das Bedürfnis nach Dauer zu befriedigen.

Ganz wichtig und neu ist nun aber die Medialisierung von Dauer, digital und virtuell. Schon gibt es die virtuelle Bibliothek, virtuelle Architektur und Denkmale<sup>41</sup>, die Digitalisierung des Wortes schreitet voran. Was daraus folgt, ist die Medialisierung des Authentischen, die Relativierung des Faktischen auf eine Metaebene, die Verzichtbarkeit des Materiellen.

Zusammenfassend bleibt als Transmissionsfigur – nach dem Verblässen der absoluten, transzendent aufgehobenen Dauer – im Verdiesseitigungsprozeß zunächst der Übergang von der normativen Dauer der Vor- und Frühmoderne zur relativen Dauer der ausgeprägten Moderne bis hin zur Auflösung im Ephemerem. Auf die moderne Relativierung folgt der Übergang zur postmodern transformierten Dauer, zu digitalen und virtuellen Metaebenen von Dauer. Das „Ende der Gutenberg-Galaxis“ hat sich angekündigt.<sup>42</sup>

36 So kritisch: Jost Stollmann, Nicht Opfer, sondern Täter sein. Über die Möglichkeit zur Vermenschlichung der Gesellschaft, in: FAZ vom 14. September 1998, S. 51.

37 Vgl. dazu die Berliner Tagung „Die Enden von Geschichten und die Geschichte des Endens“ der „International Society for Intellectual History“. – Dazu die Besprechung von Hans Joachim Neubauer, Wann ist „Ende“? Entheimung, in: FAZ vom 24. Juni 1998, S. N5.

38 Vgl. dazu die Replik von Michael Petzet auf eine diesbezügliche Aussage des Ministerpräsidenten von Baden-Württemberg anlässlich des 25jährigen Bestehens des Landesdenkmalamts Baden-Württemberg: Michael Petzet, Bayerische Denkmalpolitik. Vortrag im Auditorium Maximum der Universität München am 22. Juli 1998, in: Denkmalpflege Informationen. Bayerisches Landesamt für Denkmalpflege. Ausgabe A Nr. 84/12. August 1998.

39 Helmut Börsch-Supan, Bemerkungen zur Situation der Denkmalpflege aus Berliner Perspektive, in: Die Denkmalpflege, 56. Jg., 1998, Heft 1, S. 3–10.

40 Als letzte „Blüte“ dieser Entwicklung entsteht in Las Vegas eine Hotelanlage als Imitat von Venedig. Der Milliardär Sheldon Adelson investiert rund 1,2 Milliarden Dollar in die Polyurethanschaumimitate von Campanile, Markusplatz, Palazzo Ducale, Rialto-Brücke und Gondeln. Auch die Tauben dürfen nicht fehlen. „2000 Tiere werden von der Eröffnung an im Einsatz sein, um den Touristen die

Markusplatzatmosphäre zu vermitteln. Anders als in Venedig bleibt in Las Vegas nichts dem Zufall überlassen. In der Stadt der Illusionen fliegt keine Taube, wohin sie will. Eine perfekt ausgearbeitete Choreographie sorgt dafür, daß die Tiere vorschriftsmäßig ihre Kreise ziehen: Wenn die eine Gruppe der Tauben nach dem Flug auf der anderen Seite des Platzes ankommt, fliegt der zweite Trupp los.“ Zit. nach: Birgit Ochs, In Las Vegas entsteht das größte Hotel der Welt. Milliardär baut Venedig nach. Mit der richtigen Verpackung Kunden gewinnen, in: FAZ vom 31. Dezember 1998, S. 49. – Eine Spielerei dagegen ist die Nachbildung des antiken Kolosseums von Rom in der römischen Vorstadt Monte Mario aus Millionen von Getränkedosen. Mittlerweile immerhin eine Touristenattraktion, die dem Original Konkurrenz macht.

41 Unter den vielfältigen Projekten diese Art besteht auch die Möglichkeit, nicht verwirklichte oder zerstörte Bauwerke in Computersimulation entstehen zu lassen. Aktuell (Herbst 1998) wurden von Studenten der technischen Universität Darmstadt in einem Seminar jüdische Sakralbauten als 3D-Computerrekonstruktionen virtualisiert.

42 Norbert Bolz, Am Ende der Gutenberg-Galaxis. Die neuen Kommunikationsverhältnisse, München 1993.

43 In Anspielung an Friedrich Hölderlins berühmten Schlußvers des Gedichtes „Abschied“: „Was bleibet aber, stiften die Dichter.“

Die Moderne, um an die einleitende Charakteristik des Auseinanderfallens von Vergangenheit und Zukunft anzuschließen, ist eine Epoche der Kontinuitätsbrüche, gleichbedeutend mit der Zersplitterung der Bestände, der Tradition, des Dauernden, ungeachtet der – wie gezeigt – sich immer wieder auch regenerierenden Kontinuitätsformen. Nun aber werden wesentliche Bausteine der Kontinuität – jene der physischen und substantiellen Dauer – auf eine andere Realitätsebene verschoben und dabei entmaterialisiert.

Das ist der Punkt, an dem Reparatur in der Modernitätssponderation im Wortsinne von „ins Gleiche bringen“ gewichtig wird. Reparatur ist ein umfassender, auf unserem Feld der Denkmalpflege ein substantiell physischer Kontinuitätsbegriff.

– Reparatur hält in der Gegenwart, die mit dem Unterscheidungsmerkmal des Neuen die Differenz zwischen Vergangenheit und Zukunft darstellt, die Verbindung zwischen den Zeiten,

- läßt die Verabschiedung in ausschließlich simulative Welten der Dauer nicht zu,
- wehrt der Flucht in den Illusionismus der Virtualität,
- wirkt der realen Verödung entgegen,
- hält – gegen die „Wüsten“ – die Quellen am fließen, aus denen auch künftig geschöpft werden sollte,
- Reparatur ist in all diesen Hinsichten u.v.a.m. unverzichtbares Paradoxon im System der Moderne,
- ist praktizierte, real faßbare und anschauliche, ist „konkrete“ Kulturkritik der Moderne.

„Was bleibt aber...?“, war die Frage. Positiv und real?

Die Hölderlin-Hüter mögen die Anleihe verzeihen: „was bleibt aber“<sup>43</sup> stiften nicht nur die Dichter, sondern zu einem guten Anteil auch die Denkmalpfleger.

Also: Reparatere ans Werk.

## The Work of The Society for the Protection of Ancient Buildings Today

What does the SPAB mean by “repair” today when the science and practice of conservation continue to develop dramatically? Would William Morris, Philip Webb and the other founders recognise, and more importantly approve of, what the Society tries to promote today? Is the Society, so influential in its early days, now a rather backward-looking body promoting long-outdated ideas about repair?

In 1877 the SPAB’s founding Manifesto was radical, and in Britain today it remains so. Its emphasis on surviving historic fabric (even when worn and battered) over historic design; on the evolution of buildings and monuments; and on the gentle, conservative repair of old buildings still has its opponents on both practical and philosophical grounds.

Yes, there is general support for Morris’s assertion that “we are only trustees for those that come after us”. But ideas about the best way to repair buildings in a way that will ensure their long term future remain the subject of debate and argument.

The present SPAB Committee certainly believe that though the world has changed fundamentally the Manifesto continues to

provide the best guide to our approach. In Britain today support for historic buildings is almost universal, but pressure to “falsify” our built heritage is widespread. For many people replicas, replacements and copies are as valid as, or even preferable to, the genuine historic survival. Sometimes this stems from a deliberate rejection of the SPAB approach, but more usually from well-intentioned but misguided ignorance. One of the Society’s main tasks in the next century is to reduce that ignorance among architects and professionals, and just as importantly among owners.

Though the Manifesto sets out a philosophy of repair, it is not a charter, a carefully devised intellectual framework, or, as some people expect, a blueprint for what to do in every possible circumstance. It has no technical content, and the repair methods associated with the Society should be more properly understood through the work of individual architects, craftsmen and others viewing historic buildings through the lens of the Manifesto. Some repair methods, such as traditional carpentry repairs to a decayed timber beam remain in normal practice. Others may go out of favour. In the early days, for example, SPAB architects regularly used cement in mortars, plasters and renders while today we prefer lime.

It is perfectly possible for two SPAB trained architects to look at the same problem, advise different and possibly even contradictory solutions, but still remain within SPAB principles. For example one might suggest renewing the eroding coat of lime render to protect the stonework of a Mediaeval church, while another might want to do little more than conserve what remains in order to preserve the look of age and beauty the wall has acquired.

Over the years the SPAB developed policies and practices that were largely passed down by word of mouth and example. However in 1991 the Society published a short leaflet, grandly called *The Purpose of the SPAB*. The aim was definitely not to update or supersede the Manifesto, but rather to explain in the light of the Manifesto our stance on specific issues from moving buildings to whether or not repair should always be in the same materials. There are inevitably contradictions and inconsistencies, which are highlighted when the SPAB-minded architect faces difficult decisions on site.

The most common accusation aimed at the Society is that it tries to freeze buildings at an arbitrary point in time, when the Society’s own perception of itself is that it encourages the continual evolution of buildings by the addition of work of high quality and good design of our time. The debate about the nature and extent of alteration that is desirable is continuous and often creative.

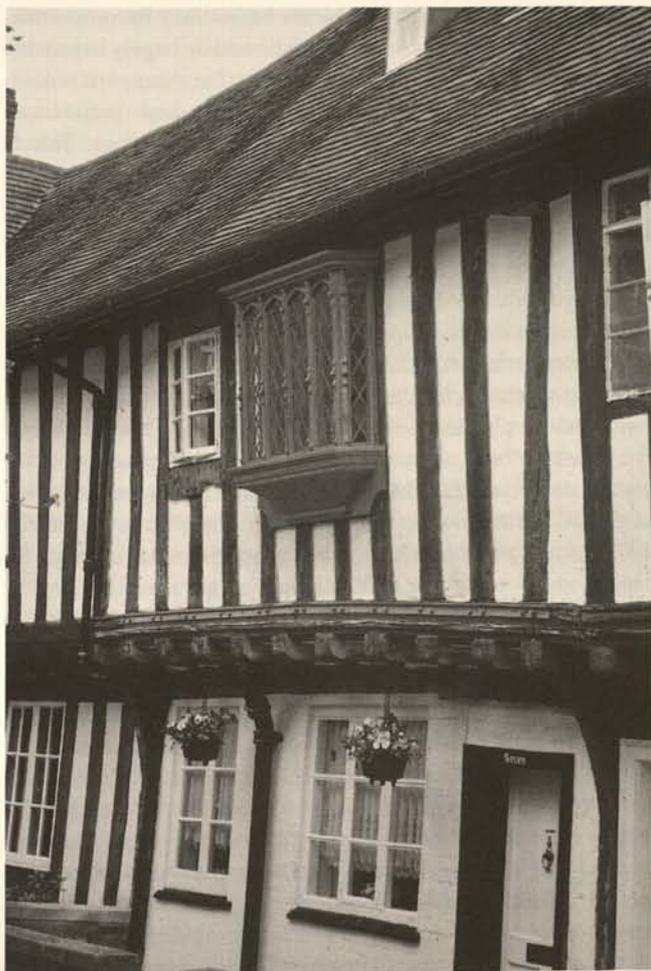


Fig. 1. Vicars Close, Lichfield. – The SPAB objects to the restoration of long vanished features, like this oriel window for which there was only the most limited archaeological evidence.



Fig. 2. Repairs using Traditional Materials. – The owner of this cottage wanted to use traditional materials to repair it. New materials can sometimes have a role in repairs, but the advantage of traditional ones is that they have been tested over hundreds of years.

The Purpose of the SPAB contains various headings, ranging from Materials to Maintenance and Integrity to Information. Among them are the following:

*Repair not restoration.*

The SPAB founders denounced speculative attempts to return historic buildings to some version of their original form. In the Vicars Close in Lichfield, Staffordshire, wholly new oriel windows were inserted in a row of Mediaeval buildings. Perhaps there were such windows here once: there is some limited archaeological evidence. But we would strongly argue against such an approach which diminishes the interest and value of the real, but altered, historic building. Even where the previous form is more certain we are reluctant to turn back the clock. For example, a 16<sup>th</sup> century window in Rochester in Kent had been adapted some time in perhaps the 18<sup>th</sup> or 19<sup>th</sup> centuries. We would rather see this window repaired as it is than return it to its former uniformity. Far preferable is a building like this which shows a history of changes and has clearly had a rich and interesting life. Official policy on the presentation of monuments now reflects this appreciation of the true biography of a site. Denny Abbey in Cambridgeshire shows this change of approach. Sixty years ago the Government agency that now owns this former abbey that became a farmhouse would have stripped it of all its post-Mediaeval changes. Now most are retained and valued. However the question of which later changes to retain becomes very much harder with classical and more symmetrical buildings.

*Complement not parody.*

The Society has no dogmatic views on architectural style, other than wishing to see additions to historic buildings in a style of today and not a pale copy of something past. This may mean a modernist approach such as at the House Mill, Bow, a watermill that provided 18<sup>th</sup> century Londoners with gin to drink. The mill owner's house was destroyed in the war and all but the front has been rebuilt in glass and steel as a contrast to the surviving mill next door. But equally valid might be the approach adopted at

Hereford Cathedral where the new building designed to house an important Mediaeval world map is of the 1990s though built more traditionally out of sandstone.

*Regular maintenance.*

“Stave off Decay by Daily Care” said William Morris. The Society advocates regular building maintenance, with the constant addressing of minor decay problems before they become acute, rather than long periods of neglect followed by hugely expensive and destructive major repair programmes. For example a timber-framed building in Hadleigh, Suffolk, may look picturesque with plants growing in the brickwork of the chimney. This is happening because of a leaking gutter (which could be repaired very cheaply), which is allowing water to soak into the timber frame creating the right conditions for dry rot and timber decay.

*Information.*

Compared with their counterparts in many other countries British conservation architects tend to spend too little time on preliminary research into the historic buildings and sites they have been employed to work on. They may know too little about the history of use and change, structural development and importance of much of what they work on. But thorough knowledge and understanding is critical. An important case for the SPAB was Acton Court near Bristol. In 1984, when severely dilapidated it was bought by a courageous woman. She then realised that the only way to raise enough money for its repair was to try to get permission to build four houses right next to it, and divide the building itself into three flats.

The SPAB was convinced that this was the remnant of a far more important building than it seemed, and that much more research was essential before any decision was reached. We therefore opposed the proposal. We were strongly criticised for taking an extreme view and for trying to sabotage the only hope for the building's future. A turning point came when an expert happened to find lying around what he recognised as the only surviving example of an early 16<sup>th</sup> century sundial by the Royal horologer. Closer investigation revealed it was once a building



Fig. 3. Alterations to Window. – The insertion of wooden casements in part of this 16<sup>th</sup> window, perhaps 150 years ago, adds to its interest and evoking history, and should not be removed simply on the grounds of “correctness” or “tidiness”.



Fig. 4. Old Structural Movement ... – All old buildings move, like this timber framed one. This is part of its character. In Britain too much effort is spent on trying to correct movement that may have stopped hundreds of years ago, or on remedying faults that have to be misunderstood.

of the first importance, on the site of a much earlier one, with Renaissance wallpaintings inside and the remains of a major 16<sup>th</sup> century garden, all of which would have been destroyed if the proposed scheme for houses had gone ahead. It now had the very highest level of legal protection, and has undergone major structural repairs under the eye of English Heritage, the Government historic buildings agency.

#### *Essential work.*

The SPAB emphasises conservative repair and minimal intervention, an idea which may be at odds with an understandable inclination to do as much work as possible within the money available to give a building a more assured future. Obviously deciding what work is essential is a matter of debate and judgement. Some might argue that the remnant of a former stone hood mould over a door should be renewed to allow it to shed water once again. Others might be happy with its ghostly remains.

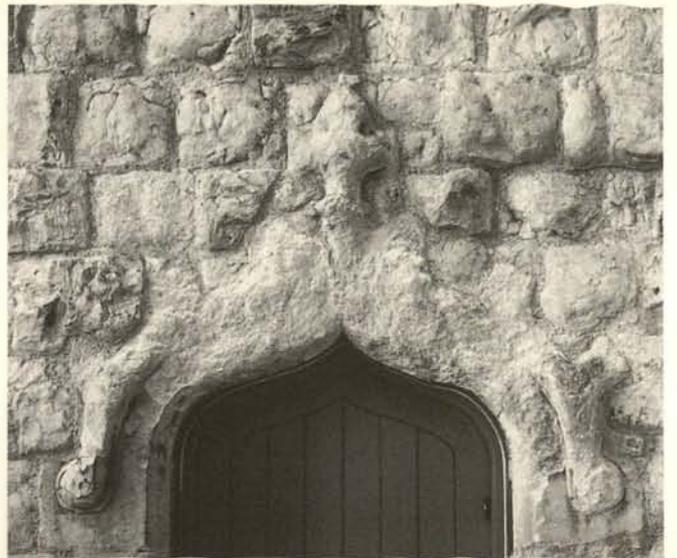
Repairs should do enough to cure the problem but no more. I see parallels with modern surgery, where the skill lies in making as small an incision as possible while allowing the problem to be fully and properly addressed. So often all the eroded stones in a wall are replaced when only a few have completely failed. In so doing the historic character of the wall surface is unnecessarily lost.

To take another example, the stripping of timber framed buildings down to their components may make it easier to repair the frame itself but the price paid is the loss of all the other elements, infill panels, floorboards, ceilings, and so on which give that building a sense of age and beauty. Equally we would dispute the wisdom or need to replicate the missing panels from a damaged band of 16<sup>th</sup> century decorative terracotta. They speak eloquently as they are and modern copies would simply diminish the artistic and historic value of the originals.

#### *Integrity.*

Historic buildings over time develop a relationship with their site even when that becomes degraded. Though there is an established tradition of moving historic buildings in many European countries, in Britain the SPAB remains opposed to it. At Covenham in Lincolnshire we successfully prevented the dis-

Fig. 5. Remnants of Hood Mould over Door. – Different approaches are possible within the Society’s philosophy of conservative repair. The severely decayed hood mould over the door is an eloquent reminder of the building’s history, and could be left alone (as has happened). On the other hand it could be argued that for technical reasons, but no other, it is important to renew it to allow it to shed rainwater.



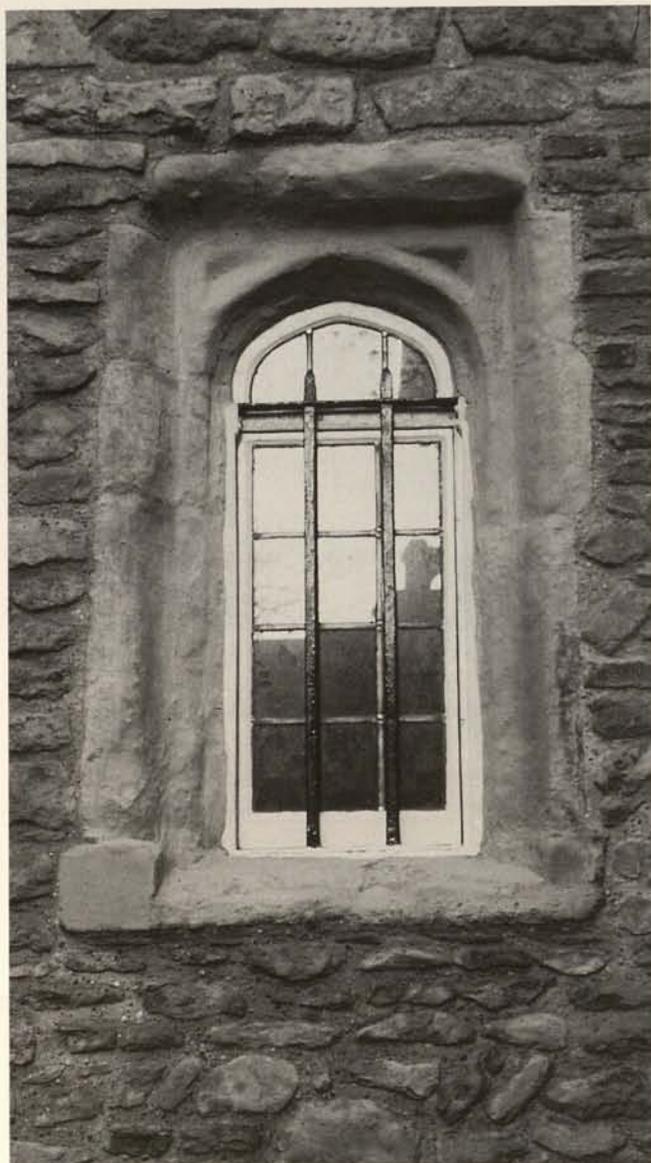


Fig. 6. Lime Conservation. – The use of a lime and stone dust “shelter coat” has protected this Mediaeval stone window, and avoided the need to replace it or use a modern chemical consolidant.

Fig. 7. Fake Beams at Highpoint. – The Society strongly opposes fakes. Here fibreglass beams have been stuck to the ceiling of one of the most important examples of a 1930s building in Britain. However they are removable.

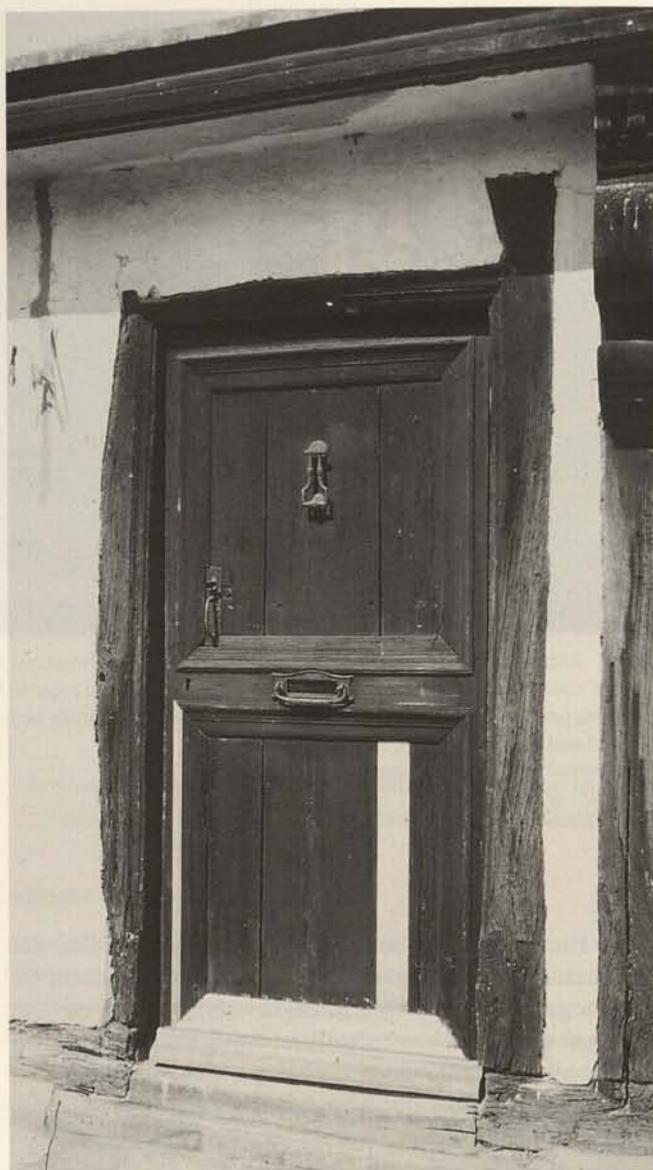
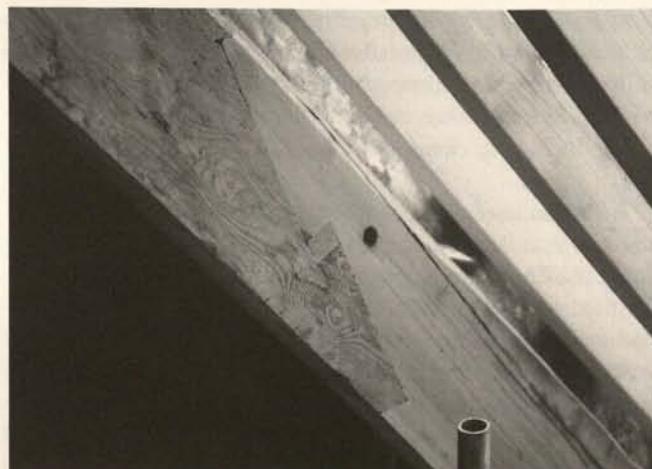


Fig. 8. Repaired Door. – A simple carpentry repair has allowed this historic door to remain in regular use, which is far preferable to its replacement with a new copy.

Fig. 9. Repaired Rafter. – By ‘scarfing’ a new piece of timber on to the bottom of this rafter it has been possible to retain most of the original 18<sup>th</sup> century material. This type of repair is traditional in Britain, and very strong.



mantling of St. Bartholomew's, a derelict ancient church and the incorporation of parts of it into a new one in California. We objected because of the inevitable loss of historic fabric that would have resulted, and its meaninglessness in its new location.

The questionable practice of constructing new buildings behind historic facades is still too common in Britain, though it is not as bad as it used to be in Sydney in Australia where developers were permitted to add an extra storey to their buildings for each storey of a facade they kept. This really is nonsense and a stage scenery version of conservation. On Monday this week in central London three early 19<sup>th</sup> century houses collapsed into the street during major rebuilding behind their facades.

By integrity we also mean considering a building or monument as a whole, rather than a collection of elements, any one of which might be removed permanently with the aim of giving that element greater protection from damage or decay. As an example the Society recently fought an unsuccessful case in a special church court to try to prevent an ancient door at Tideswell in Derbyshire from being removed and replaced by a new one. We were able to demonstrate without any doubt that the historic door was quite capable of being repaired and brought up to modern standards of security at a modest cost to allow it to remain in its historic place. Similarly SPAB is campaigning to encourage the repair and continued use of late Mediaeval church bell-frames, which are increasingly being abandoned in favour of modern steel frames.

#### *Experimentation.*

British conservation architects and professionals tend to be very cautious about scientific wonder-cures emerging from the chemical industry. Many of these have impressive scientific data behind them, but have not had the sort of testing in real conditions over long enough a period to be worth risking on a building that may be 400 or 500 years old. We remain specially cautious about waterproofing and stone consolidant treatments. Where possible we prefer repairs or conservation treatments to be reversible or at least permit retreatment at a future date.

#### *Materials.*

Generally the use of tried and tested traditional materials should be the first option, such as newly quarried stone roofing slates. But we do see a place for using modern materials where they provide the best way of saving the maximum historic fabric, for example using steel, where a traditional timber-repair may not be possible. But what could be more ridiculous than the fibreglass imitation beams which a proud owner stuck on the ceiling of his flat in Highpoint in London, built in the 1930s and one of the textbook examples of a modern movement building?

#### *Respect for age.*

All old buildings and monuments move and adjust to their sites, and these irregularities are worth preserving unless they indicate major faults. It is essential to rely on structural engineers who have a sensitivity to old buildings and who are not simply interested in the best technical solution in purely engineering terms.

#### *Conservative Repair.*

Plenty of old buildings in Britain undergo very thorough repairs and may perhaps even win local awards for the quality of the work, but which leave the SPAB unhappy. The reason is that during the restoration everything, doors, windows, external render, for example, is replaced – carefully and accurately but they are replace-



Fig. 10. Britain's buildings vary greatly from one area to another because of the changes in local building materials. It is essential that repairs recognise this, for example, in rethatching buildings with combed wheat reed or long straw, where they are traditional, rather than water reed which has a quite different appearance.

ments nonetheless. There is nothing here to distinguish them from new buildings constructed to a historic design. There is nothing that bears the mark of the original craftsmen or is a visible record of passing time. The result is mechanical and wholly lifeless.

The Society always prefers repairs to replacements, such as the repair of an old door by simply splicing in new wood where needed which saves most of the original.

The same approach of conservative repair applies to masonry, where the Society will always argue in favour of renewing as little as possible. From its earliest days SPAB architects used mortar to repair and consolidate stonework wherever they could, specifying replacement only when essential, for example for structural reasons. Recent developments in the lime-based consolidation of limestone has taken this further. For example, at Trinity College, Cambridge, original Mediaeval windows have survived and though the stone is badly eroded they speak eloquently of the past. They are the actual windows that Erasmus and the other great scholars saw, and not modern copies. They have been gently conserved using a lime shelter coat, a protective treatment.

It is stone repair that highlights what is widely and erroneously believed to be perhaps the principal defining characteristic of the SPAB approach – the idea that all repairs should be deliberately made distinguishable from the adjoining historic fabric. Certainly the Society does still believe in “honesty of repair”, by which we mean that in general, and there are plenty of exceptions, we don't like repairs that pretend they are old. What we don't argue for, and this is a common misconception, is that as a



Fig. 11. Former School at Thame. – This former 17<sup>th</sup> school was rebuilt after a fire, and the beauty of age removed. But luckily the gateway escaped this harsh treatment.

result repairs should be an aggressive distraction from the visual quality and unity of the building as a whole, or that they should automatically be in different materials. There are cases where a brick or tile slip repair to stonework, for example, may be appropriate but this needs very careful thought.

A specially acute problem facing the Society is persuading owners of old buildings that they were designed to “breathe”. There can be a real conflict between modern treatments and construction designed to eliminate draughts and provide barriers to rain and the way the buildings were intended to work. The Society is regularly asked for advice about old buildings where damp is trapped behind modern impervious coatings, and where there is a need to re-establish the sort of equilibrium that would have existed in the days before cement, plastics, etc.

In repairing an old building the Society believes strongly in respecting local materials and details. For example we are currently involved in efforts to persuade owners to use the type of thatch traditionally used in their locality which give a dramatically different appearance to that in other regions.

\*

Finally a bit about the Society itself. Our present membership of 6000 consists of a mixture of architects and other building professionals, owners of old buildings, and those who simply support our cause. This includes a small but valued membership abroad. We are what is known as a voluntary organization with a small staff helping co-ordinate the main work of the Society which is undertaken by our members voluntarily.

One of our biggest activities is casework. Though we are not a public body by law we must be notified of all proposals to demolish any legally protected building, and every year we investigate hundreds of proposals affecting buildings dating from before 1700. Many such as 6 Palace Street, Caernarvon, the earliest surviving timber framed building in West Wales, have been saved from demolition or damaging alterations partly as a result of our intervention. We also run technical activities and events, a free technical helpline for the general public on historic building repair problems, and issue publications.

Far and away our most important role has been in training. Since 1930 we have run a 9 month training scheme for young conservation architects. The architect for Wells Cathedral, for example, as well as the architect mainly responsible for rebuilding Windsor Castle after the recent fire were both SPAB Scholars. We run a similar scheme for craftsmen, known as the William Morris Craft Fellowship, where the craftsmen learn about repairing rather than copying historic fabric and ornament. The Society has always argued that good craftsmanship is essential for the proper repair of historic buildings. But craftsmen should be given a wider understanding of other crafts and buildings as whole so that they can appreciate why what may be technically the best method may not be the most appropriate one for the building. In addition to the Scholarship and Fellowship the SPAB also runs popular short courses on the repair of buildings for both professionals and owners.

More widely we lobby government on issues affecting historic buildings, and a few years ago successfully achieved a derogation in the European Parliament permitting the continued use of lead paint for historic buildings. A current concern is VAT payable on historic building repairs and EU plans for VAT harmonization. A new role has been acting as specialist advisers to one of the 6 bodies that distributes money from our national lottery which has poured unprecedented funds into historic building repair.

The SPAB approach means different things to different people. To me the case of a former 17<sup>th</sup> century school in Oxfordshire sums up much of what I think the Society stands for. After a fire the building was repaired, but they did not get round to doing the gateway. The school was scraped clean, straightened up, and every effort taken to make it look new. By contrast the weathered leaning gateway speaks of the past, of accumulated history and of beauty. The school is like those elderly Hollywood filmstars who try to hang on to their youth by endless facelifts and strange hair treatments. The result is grotesque. The SPAB believes old buildings should be allowed to age gracefully and our repairs should not try to reverse that process. Our methods may change but our aim should stay the same.



Ermitage Waghäusel

WIE LASSEN SICH  
REPARATURKONZEPTE VERWIRKLICHEN?  
... IN DER AUSBILDUNG

## Die Nase des Fuchses im Park von Versailles oder Von den Schnittstellen in der Lehrpraxis

*Weil zum didaktischen Vortrag Gewißheit verlangt wird, indem der Schüler nichts Unsicheres überliefert haben will, so darf der Lehrer kein Problem stehenlassen und sich etwa in einiger Entfernung da herumbewegen. Gleich muß etwas bestimmt sein („bepaalt“ sagt der Holländer), und nun glaubt man eine Weile den unbekanntem Raum zu besitzen, bis ein anderer die Pfähle wieder ausreißt und so gleich enger oder weiter abermals wieder bepfählt.*

(Goethe, Wilhelm Meisters Wanderjahre)

Hier soll darüber nachgedacht werden, wie sich Reparaturkonzepte in der Aus- und Weiterbildung umsetzen lassen. Eine Geschichte kann vielleicht helfen, sie geht so: Es war einmal ein wunderschöner barocker Park, Juwel aller Parke, Modell für unzählige andere in Europa, gemacht vom berühmtesten aller Parkdesigner. Dieser Park sollte eine Schöpfung sein, in der Natur und Menschenwerk zur höheren Einheit verschmelzen könnten, und so lugen aus den sorgsam gestutzten Büschen und Hecken, die gerade mal wieder nachgepflanzt werden, damit die Natur nicht überhand nehme, prachtvolle Marmorstatuen, wallendes Gewand, nackter Busen und Bein – und ein Fuchs. Den hat man restauriert, seine Nase muß Schaden erlitten haben, also hat man sie ihm sauber abgearbeitet und durch eine neue ersetzt. Nun guckt er verstockt in die Gegend; auf seine Nase konzentriert hat er kein Auge mehr für das schöne Bein, das er umschmeicheln sollte. Er ist ein Opfer des Konzepts „Reparatur“, man hat ihn heil gemacht; gefragt hat man ihn nicht. Wer hat ihm das ange-tan? Was hat der Täter gewollt, was gewußt, was nicht?

Wenn man über Reparatur in der Lehre spricht, sind nicht der alte Fuchs, die neue Nase wichtig, sondern eben die Schnittstelle, über die die neue Nase an den alten Fuchs gekommen ist, denn nur hier werden sich Sinn und Unsinn eines Konzepts, Erfolg oder Scheitern einer Tat, Leistung und Unmöglichkeit von Lehre überprüfen lassen. Es soll versucht werden, sich dem Thema in vier Schritten zu nähern:

- Schule als moralische Anstalt,
- graue Realität,
- leuchtendes Lehrprogramm und
- fröhliche Zukunft.

### Zur Schule

Welch ein paradiesischer Ort, abgehoben von der häßlichen Realität. Im neutralen Lehrsaal (Leersaal?) in aseptischen Werkstätten, deren Maschinen und Geräte den neuesten europäischen Normen entsprechen, kann gelehrt werden. Hier kann ich zur reinen Lehre (Leere?) vorstoßen, hier kann ich kategorisch sein, hier den Schritt vom Material, von der Technik zum Menschen

Abb. 1. ... auf seine Nase konzentriert hat er kein Auge mehr für das schöne Bein, das er umschmeicheln sollte ... (Schloßpark Versailles)

tun. Hier bringe ich Lehrer, Schüler und Wissen zusammen und verschmelze sie zur überzeugenden Einheit. Auch Goethe wußte schon, worauf es dabei ankam:

*Die Wirksamkeiten, auf die wir achten müssen, wenn wir wahrhaft gefördert sein wollen, sind: vorbereitende, begleitende, mitwirkende, nachhelfende, fördernde, verstärkende, hindernde, nachwirkende.*

(Goethe, Wilhelm Meisters Wanderjahre)

Wir sagen das heute bedeutungsschwerer mit Anamnese, Therapie und anderen unfreiwilligen Leihgaben aus der Medizin.

Schöne Schule, fürchterliche Schule, denn hier *muß* ich kategorisch sein, einerseits den Kompromiß im Vorfeld ablehnen, aber Kompromißfähigkeit vermitteln, ihn – den Kompromiß – als Ergebnis mühsamen Ringens und den Schweiß der Überzeugungsarbeit zur Tugend machen. Und wenn ich den Schritt auf den Menschen hin tue, dann muß ich ihn als Nutzer und *Abnutzer*, als Braucher und *Verbraucher*, als Störer und *Zerstörer* ebenso sehen wie als Halter und *Erhalter*, Schoner und *Verschoner*,





Abb. 2. ...den Menschen als Störer und Zerstörer sehen ... (Stadtbibliothek Vukovar)



Abb. 4. ...die Neufassung, die die alte ist, aber natürlich eine bessere ... (Schloßpark Sanssouci)

Pariender (im alten Sinn von Abwehrender) und Reparierender – wenn diese etwas platten Spielereien gestattet sind – darstellen.

Und wenn ich Lehrer, Schüler und Wissen zu überzeugender Einheit verschmelzen will, dann müßten

- Lehrer erfahren und antwortbereit,
- Schüler aufnahmefähig und -willig und
- Wissen vorhanden und vermittelbar sein.

Sind sie das bei unserem Thema? Lehren heißt ja auch, positive Werte vermitteln, aber wo sind die bei der Reparatur? Wir müs-

sen das Altern, die Gebrauchsspur, das Unschöne des Verfallens zum Wert erklären, Armutskonzepte anbieten und Ressourcenschonung, was noch angeht, wenn die Ressource selber nicht so hinfällig erschiene, daß sie nach Reparatur geradezu schreit. Das Prozeßhafte allen Reparierens ist zu zeigen, der Zeitfaktor, der jedes vernünftige – VOB-geregelte – Maß überschreitet. Erst sehr viel später wird sich zeigen, ob die Reparatur erfolgreich war, ob der Altersprozeß ungestört weitergehen konnte – der Fuchs also wieder Nasenatmung durch die Schnittstelle macht – und Reparaturfähigkeit erhalten blieb. Hier werden neue Bildungskonzepte nötig, die gültig sind für Materialien, Abläufe und Verantwortlichkeiten. Hier werden Verweigerung und Drängen gleichzeitig zu vermitteln sein; Weigerung gegen das unschuldige Weiternutzen, das glatte Einfügen und Patinieren, das Anpassen an neue Moden und das vertrauensselige Übernehmen des letzten Schreis auf dem Denkmalpflegemarkt – auf den Messeständen schrecklich schön zu besichtigen –; und das Drängen zum Konservativen, zum vollen Abwägen von Erhaltungsaufwand und Erhaltungsgewinn, der weit über das Pekuniäre hinausgeht. Beim Vermitteln von Reparaturkonzepten wird die Schule also nicht darum herumkommen, hüh und hott gleichzeitig zu sagen, einen Schritt vor und einen zurück zu tun, Hölle und Paradies gleichzeitig zu versprechen, Ort wahrhaft europäischer Tradition zu sein.

### Die graue Realität

Beim Nachdenken über die im Unterricht zu vermittelnden Werte und Haltungen wird man sich schnell an wohlbekanntem Begriffen stoßen: *Eingriffsminimierung*, wo es doch eigentlich klüger wäre zu sagen: „wenn schon, dann gleich richtig“, „im alten Glanz, aber ganz modern“ – denken wir an den Wiederaufbau des Fenice-Theaters in Venedig –, die *Neufassung*, die die alte ist, aber natürlich nicht, sondern eine bessere, die *Imitation*, die als hehres Ziel der Kontinuitätswahrung dient.

Beim Nachdenken über die zu belehrenden Schüler stolpert man über die Hürde des jahrhundertealten Berufs- und Arbeitsverständnisses. Der Fachmann auf seinem Gebiet muß



Abb. 3. ... wenn die Ressource selber nicht so hinfällig erschiene, daß sie nach Reparatur geradezu schreit ... (Schloß Villandry)

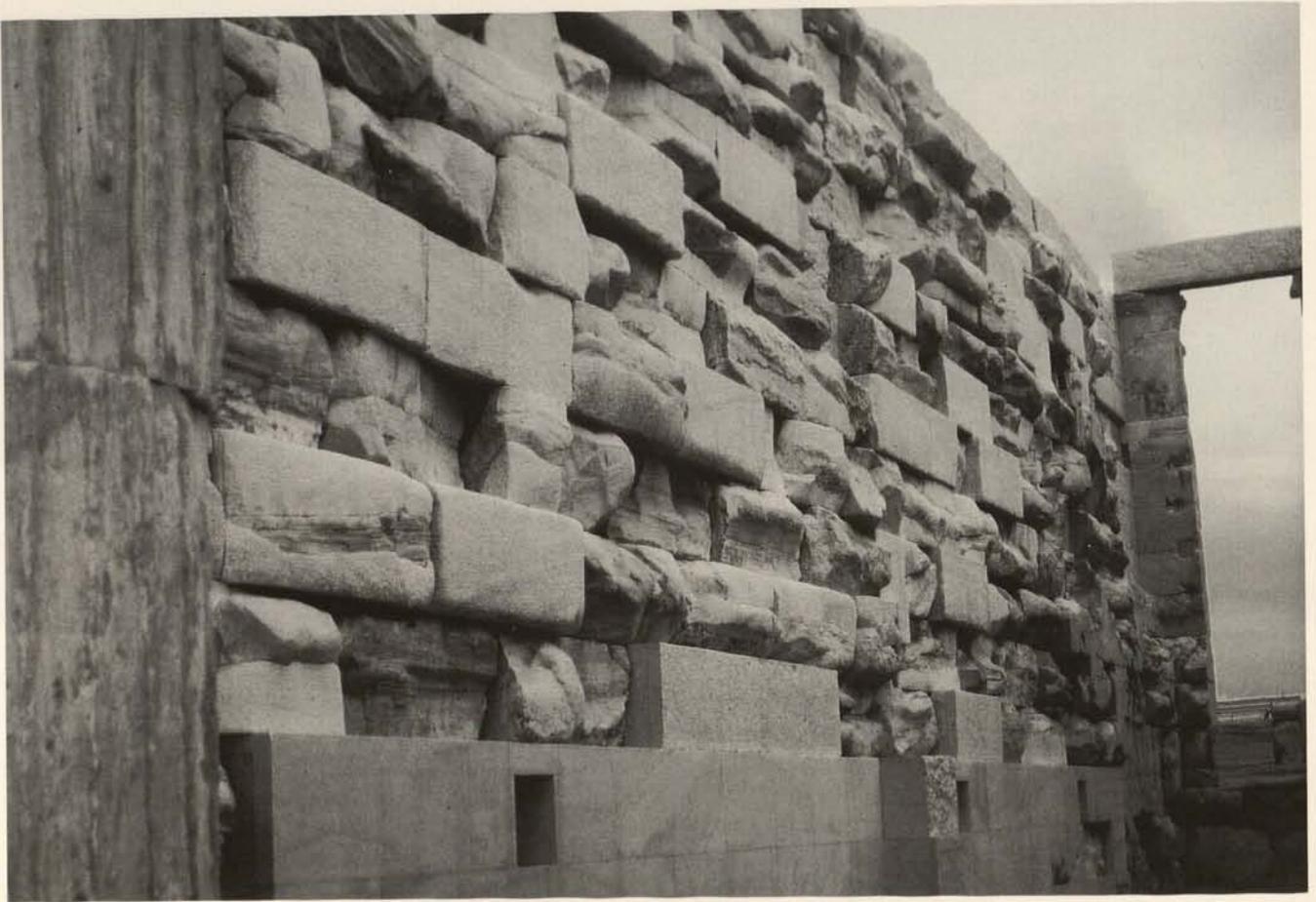


Abb. 5. ...die vorgefundene historische Technik inzwischen zum Schatten ihrer selbst gealtert ist, ihr Nachmachen Betrug oder Bauschaden bedeutet ... (Erechtheion Athen)

seine Materialien und Werkzeuge, sein Tun und seine Qualitätsmaßstäbe als fragwürdig anzusehen lernen. Vom Steinmetzen wird verlangt, den Meißel aus der Hand zu legen, der Tischler legt den Hobel weg, der Maler den Quast, der Schmied den Hammer. Und was geben wir ihnen in die Hand? Soll denn das ehrbare Handwerk, das ja schließlich die Denkmäler erschaffen hat, sagt man, verkümmern und der Flickschuster auf's Podest gehoben werden? Wo ist die Nobilitierung der unsäglichen Tätigkeit des Reparierens?

Sehen wir in den Grundlagenpapieren nach:

- die Charta von Athen (1931) – kein Wort,
- die Charta von Venedig (1964) – Schweigen,
- die europäische Denkmalschutz-Charta von 1975 – Totenstille,
- und sogar dem europäischen Kongreß „Handwerk in der Denkmalpflege“, Fulda 1980, scheint zum Reparieren nichts eingefallen zu sein.

Erst danach finden wir eher zaghafte Erklärungen zum Reparieren als schönes Tun, so in Verlautbarungen der Landesdenkmalpfleger, etwa von 1990 zu den Ersatzstoffen. Uns fehlt der Ritterschlag, und den soll die Schule versuchen? Nun denn:

### Vom leuchtenden Lehrprogramm

Zunächst muß es wohl wieder um Haltungen gehen. Fontane sagt: „*Alles Alte, solange es geht, das Neue nur, wenn es muß*“. Das Alte, Schwache ist als das Positive zu erkennen, in dem ich die Stärken suche und den Schwächen abhelfe, wie das einmal

Donald Insall formuliert hat, ein Mann von Erfahrung im Umgang mit der Tradition.

Dann müssen Wertevermittlung und Argumentationshilfen her, wobei die Erkenntnis im Weg steht, daß es das einzig Richtige nicht gibt, ja nicht geben darf. Die Verwendung *alter* Techniken wird da sehr fragwürdig und ist – zitieren wir August Gebessler – abzulehnen, wenn sie auf Imitation abzielt und Fälschung erreicht. Routine ist zu bekämpfen, das Denkmal ist nicht unseren Vorstellungen von ihm anzupassen, sondern wir müssen uns ihm vorsichtig nähern. Und zurecht wird gefordert, die gebaute Umwelt mit derselben Hartnäckigkeit und gewitzten Klugheit zu verteidigen, wie es uns die Naturschützer – Greenpeace und andere – seit langem vormachen.

Nun soll Konkretes folgen, z.B. die ICOMOS-Richtlinien von 1993:

- 14 Qualifikationsmerkmale zeichnen den kompetenten Denkmalpfleger aus; hier werden einige für unser Thema wichtige vorgestellt, die sich als Elemente eines Lehrprogramms im Reparieren anbieten. Unser „Azubi“ soll in die Lage versetzt werden,
- das Denkmalobjekt zu untersuchen, seinen affektiven und kulturellen Wert festzustellen und mögliche Nutzungen zu überdenken;
  - seine Geschichte und Technik zu verstehen, um Identität herausarbeiten, Erhaltung planen und Untersuchungsergebnisse interpretieren zu können;
  - das Umfeld zu verstehen, Quellen aufzufinden und zu verarbeiten;

- Denkmäler als komplexe Systeme zu verstehen und zu analysieren, Schadensursachen zu erkennen und Abhilfe vorzuschlagen;
- Bauuntersuchungen verständlich darzustellen;
- internationale und nationale Empfehlungen zu kennen und anzuwenden;
- objektiv urteilen zu können und Verantwortung für langfristigen Unterhalt zu übernehmen;
- die eigenen Grenzen zu erkennen und zu wissen, wann Expertenrat einzuholen ist;
- beraten zu können in Fragen von Unterhalt, Management und Schutz und schließlich
- konfliktfrei mit allen am Prozeß Beteiligten zusammenarbeiten und Zukunftsstrategien entwickeln zu können.

In Großbritannien sind daraufhin 15 Berufe in der Denkmalpflege definiert worden, vom Verwalter (Administrator) bis zum Stadtplaner (Town planner), wobei der Architekt allen 14 Qualifikationsmerkmalen, der Handwerksmeister 8 genügen muß.

Darunter finden wir für den *Handwerker* die Kenntnis seines Berufs und verwandter Berufe, die Erkenntnis, daß Reparatur immer der Erneuerung vorzuziehen ist, selbst wenn sie teurer ist und mehr Fachkenntnis verlangt, das kritische Abwägen alter und neuer Techniken, das Beraten der Teammitglieder zum möglichen Beitrag des Handwerks und das Anleiten einer interdisziplinären Gruppe.

Vom *Architekten* wird verlangt, Verfall und Unterhalt zu verstehen und diesen Unterhalt über den Entwurf zu erleichtern, komplexe Lösungen zu verstehen, zu erarbeiten und zu vermit-

teln, genügend Ingenieurwissen zu besitzen, um Widersprüche zum Erhaltungsauftrag zu entdecken, Eingriffe mit dem Wert des Baus in Beziehung zu setzen und Radikallösungen zu vermeiden.

Hier soll nicht weiter in die Details gegangen, sondern empfohlen werden, die Richtlinien nachzulesen und ihre Umsetzbarkeit in die Lehrpraxis zu überprüfen. Schnittstellen gibt es in Hülle und Fülle, seien es Einladungen zum Übernehmen von Verantwortung für das Ganze, zur Wissenserweiterung über das eigene Fachgebiet hinaus oder zum langfristigen Denken, seien es Aufforderungen zum Blick zurück und nach vorn, zum objektiven Abwägen und zur selbstkritischen Einschätzung seiner persönlichen Beschränktheit.

Der strenge und beinahe idealistische Aufforderungscharakter dieses Papiers reizt zum Ausprobieren, und so haben wir versucht, das Konzept, in dem die Reparatur einen wichtigen Platz hat, im internationalen Verbund in einen Lehrplan zu gießen. Mit kräftiger Hilfe des Europarats und der Europäischen Union und langfristigen Engagement kompetenter Partner in sechs Ländern haben wir ein europäisches Weiterbildungsprogramm für Bauführer in der Denkmalpflege entwickelt und soeben den ersten siebenwöchigen Kurs mit der Auswertung in Venedig beendet.

Neun Lernmodule, deren Elemente und Ziele im Einzelnen festgelegt waren, sind dazu in gemeinsamer Arbeit auf der Grundlage von Umfragen bei Baufirmen in den Teilnehmerländern entwickelt worden, da wir ein auf den Bedarf abgestimmtes Programm entwerfen wollten. Unter dem Blickwinkel der Reparatur sind hier die folgenden wichtig:

## 1. Grundlagen der Denkmalpflege

Obwohl die Charten schweigen, sind ihre Prinzipien auch für die Reparatur gültig. Das gilt z.B. für die Charta von Venedig unter den Punkten Materialien und Techniken, Hinzufügungen und Dokumentation der ausgeführten Arbeiten.

## 2. Wissen und wissenschaftliche Grundlagen

Es erscheint uns als eines der wichtigsten und umfangreichsten – und in der Vermittlung schwierigsten – Themen überhaupt. Zur Illustration hier der Katalog von Schadensursachen, zitiert aus dem Ausstellungsbegleitheft „restaurieren“ (1994); er gilt offensichtlich für mobile Kunstgüter, in seiner erschreckenden Vollständigkeit ist er aber als Lernmittel bestens geeignet:

- Luftfeuchte,
- Licht, UV-Strahlung,
- Temperatur,
- Wind und Regen,
- Luftverunreinigung,
- Lagerung im Boden oder Wasser,
- Tier, Pflanzen, Mikroorganismen,
- Gebrauchsschäden,
- Konstruktionsfehler,
- Umbau, Neufassung, Ergänzung,

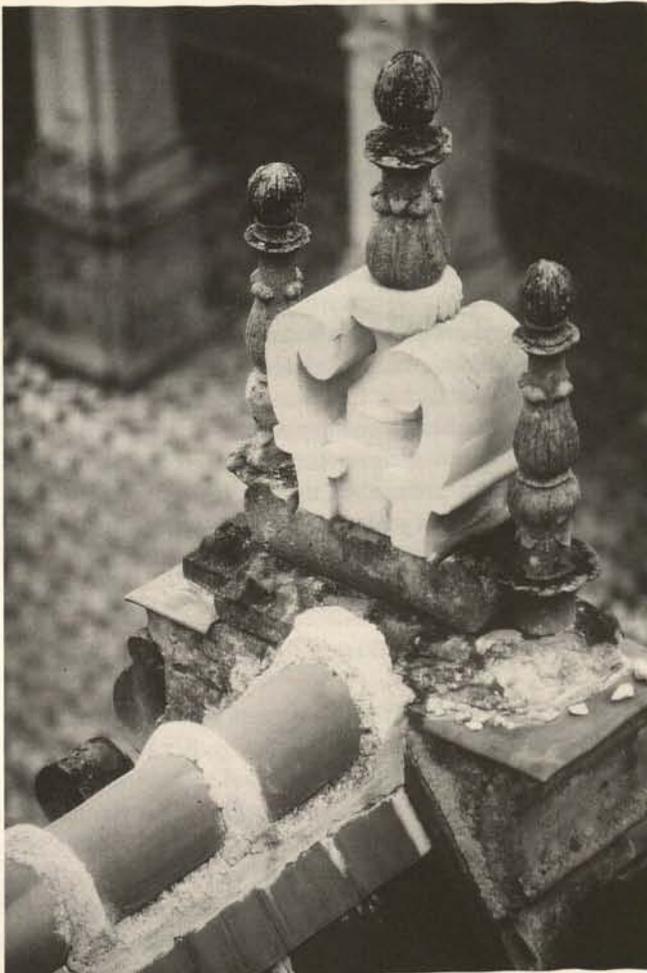


Abb. 6. ... geht es nicht nur um den augenblicklichen Eingriff, sondern um die neue Qualität des gesamten Objekts ... (Schloß Villandry)

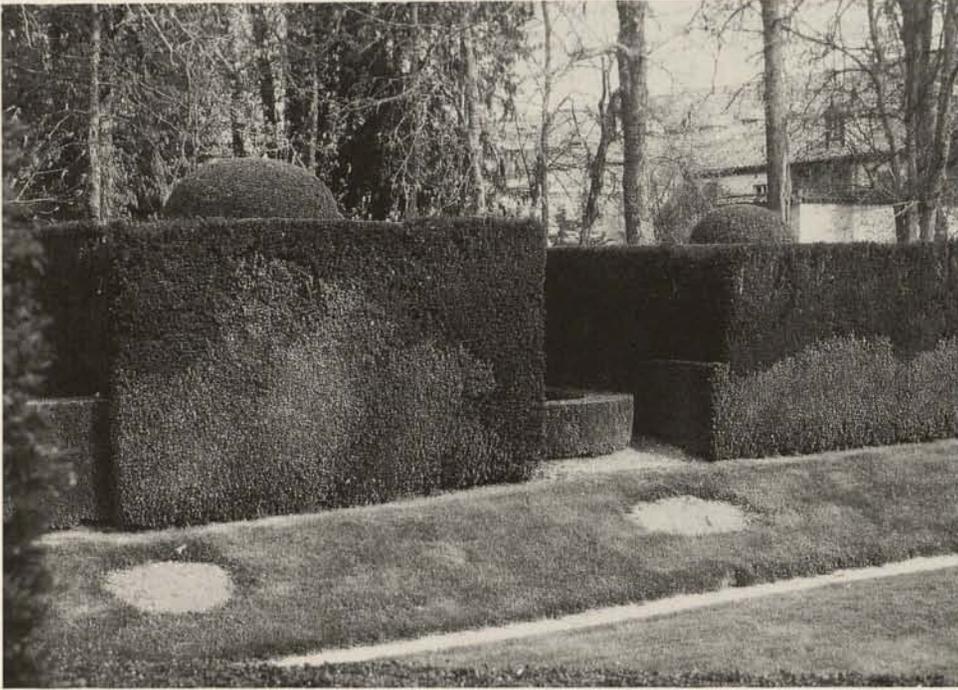


Abb. 7. ...Reparatur hat andere Spielregeln hinsichtlich Zeit und Sorgfalt... (Park bei Segovia)

Abb. 8. ...zu den alten Dingen freundlich offen und liebevoll pflegend ... (Venezianischer Campo) (rechte Seite)

- Restaurierungsfehler, Reparaturen,
- Klima, Licht, Beleuchtung bei Lagerung,
- Deponierung und Ausstellung,
- Transport,
- Öffentlichkeit,
- Katastrophen, Kriege,
- Vandalismus,
- Gleichgültigkeit.

Das hat die Qualität der apokalyptischen Reiter und ist doch nur ein kleiner Ausschnitt aus dem Gebiet, das zu behandeln ist. So wird die zerstörungsfreie Voruntersuchung zu den wichtigsten Themen im Unterricht, wobei hier auf das zerstörungsfreie, nicht das zerstörungsarme Untersuchen hinzuwirken ist, denn Schule, s.o., muß kategorisch sein, das -arme ist der zu erreichende Kompromiß.

### 3. Historische Materialien und Techniken

Sie können nach dem oben Gesagten nicht mehr so unschuldig allein positiv besetzt dargestellt werden. Wichtiger ist, den Alterungszustand, den Verfall oder Erhaltungszustand des Materials genau zu kennen und zu beurteilen. Ein Blick auf die Signaturen und Beschreibungen in Bauaufnahmen deckt da Abgründe von Unwissenheit und Vorverurteilung auf. Lernziel des Moduls ist auch die Erkenntnis, daß die vorgefundene historische Technik inzwischen zum Schatten ihrer selbst gealtert ist, ihr Nachmachen Betrug oder Bauschaden bedeutet.

### 4. Erhaltungstechniken

Hier sind Material, Werkzeug und Technik zu lehren, aber nicht weniger intensiv ihre Langlebigkeit, Wiederholbarkeit, Ersetzbarkeit durch andere Materialien und Techniken. Der Glaube an die problemlose Austauschbarkeit historischer Bauteile, von der Mauer bis zum Türschloß, ist gründlich zu zerstören. Die Verträglichkeitsprüfung ist oberstes Ge-

bot, in den Gesamtzusammenhang der Eingriffsabschätzung gehörend.

### 5. Qualitätskontrolle

Hier geht es nicht nur um den augenblicklichen Eingriff, sondern auch um seine Folgen und die neue Qualität des gesamten Objekts. Im übrigen bringt die jüngere europäische Normierung hier erhebliche Unsicherheit in die Baupraxis, deren Folgen für die Denkmalpflege noch nicht abzusehen sind. Man denkt an Sonderkurse europäischen Zuschnitts, denen sich auch der Materialmarkt zu unterwerfen hätte.

### 6. Planung und Koordinierung

Reparatur hat andere Spielregeln hinsichtlich Zeit und Sorgfalt als der Rest denkmalpflegerischer Maßnahmen; sie muß geübt werden und bedarf der praktischen Erprobung; alles ist durchzuspielen, nichts der theoretischen Behandlung oder der Qualitätssicherung des Materialherstellers allein zu überlassen. Das hat Folgen für Ablaufpläne und Baukoordinierung, die dem Personal häufig schwer eingehen und nur zu gern als unrealistische, kostentreibende Ängstlichkeit, sprich Unfähigkeit, abqualifiziert werden.

### 7. Bericht und Kommunikation

Ein ungeliebtes Fach, bei der Reparatur aber von größter Bedeutung. Nicht: Der Stein wurde gefestigt, das Holzwerk vom Schädlingsbefall befreit, die Wandmalerei nachretuschiert, konkrete Aussagen zu Material, Verdünnung, Auftrag, Temperatur, Luftfeuchte, Zeitablauf sind gefordert. Es geht um die durchgehende Qualität der Berichterstattung, von der Bauaufnahme, dem Öffnen der Reparaturbaustelle bis zum Schließen der Tür und der Hinterlegung des Schlüssels, so daß andere ihn finden, die Tür aufschließen und weitermachen können.



### **Wie sieht also die fröhliche Zukunft aus?**

Den Reparaturspezialisten wollen wir nicht, sowenig wie den für historische Materialien und Techniken, sowenig wie den Kunststofftränker aller Freskomalereien Europas, der nach aufwendigen Untersuchungen zu immer demselben Mittelchen kommt. Wir wollen den kritischen Auswähler des besten aller hier im Einzelfall möglichen Verfahren, der seine theoretische und praktische Bildung schrittweise und parallel zu seiner wachsenden Erfahrung vertieft und sie anerkannt bekommt, vielleicht in einem europäischen Bildungspaß, der das alte gute Wandern wieder fördern sollte.

Wir wollen den Fachmann, der seine Grenzen kennt und zu den alten Dingen, mit denen er umgeht, so freundlich offen und liebevoll pflegend ist, wie es die Menschenrechts-Charta meines europäischen Dienstherrn für – eben – Menschen empfiehlt.

## Das Bauarchiv Thierhaupten: Bauforschung, Konzept und Ausführung von Erhaltungsarbeiten am Baudenkmal

### Die Ausgangssituation

Ich greife auf die Situation im Europäischen Denkmalschutzjahr 1975 zurück. Dieser Zeitschnitt ist auch wegen anderer Vorgänge, wie zum Beispiel dem Ausbau der Denkmalschutzgesetzgebung in einigen Bundesländern von Interesse, durch die die Denkmalbehörden für eine große Zahl von Baudenkmalern zuständig wurden, auf deren Schutz und Pflege sie vorher kaum oder gar nicht Einfluß nehmen konnten. Mit der Erweiterung des Denkmalbegriffs und der Zuständigkeiten erweiterten sich auch die Themen der Betreuung und die Verantwortung. Die Behörden waren auf diese neuen Aufgaben fachlich nicht ausreichend vorbereitet.

Etwa zu diesem Zeitpunkt begann ich als Universitätsmitglied auf Denkmalbaustellen und später als Referent im Bayerischen Landesamt für Denkmalpflege mitzuarbeiten<sup>1</sup>. Ich verfolgte Ziele wie:

- die konsequente Nutzung der historischen Bauforschung als Hilfswissenschaft der Denkmalpflege zur Präzisierung der Denkmalcharakterisierung,
- die Nutzung der Ergebnisse für die Formulierung der erforderlichen Maßnahmen sowie zur Beurteilung von gewünschten Veränderungen im jeweiligen Einzelfall und ihre selbstverständliche Einbindung in die Planung der Maßnahmen (konkrete Ziele/allgemeine Ziele),
- die Umsetzung der auf diese Weise optimierten Planung in die Praxis,
- die Sicherstellung einer maßnahmenbegleitenden Dokumentation und Forschung und der daraus eventuell folgenden Modifikation der Maßnahmen,
- die Nutzung dieser Unterlagen zur Beurteilung des Erfolgs einer Maßnahme und zur Beobachtung der weiteren Entwicklung (Prozess der naturgegebenen oder nutzungsbedingten Veränderungen).

In der Praxis der Baudenkmalpflege hat sich die baugeschichtliche Untersuchung als notwendiges Instrument der Begutachtung und Reduzierung von Maßnahmen bewährt, wenn sie qualifiziert durchgeführt wird<sup>2</sup>. Die konkrete, d.h. handlungsbezogene Übertragung der Ergebnisse der geschichtlichen Bauanalyse in die Planung macht bis heute Schwierigkeiten, da die Nutzung der erarbeiteten Unterlagen auf keiner Ausbildungsstätte gelehrt wurde und auch in Denkmalpflege-Aufbaustudiengängen wegen fehlender Lehrkräfte mit Erfahrung auf diesem Gebiet nicht ausreichend vermittelt werden konnte.

Als schwierigster Bereich hat sich jedoch die Fortbildung in der täglichen Praxis der Maßnahmen erwiesen. Fortschritte, die in die Breite wirken, sind sehr beschränkt. 1975 war die Führung einer „Denkmalbaustelle“ identisch mit der einer Altbausanierungsbaustelle und diese wiederum orientierte sich an den langjährigen Erfahrungen der Betriebe aus ihrer Neubautätigkeit. Sanieren bedeutet in der Realität bis heute erneuern, was nicht paßt oder mit den Erfahrungen aus der Neubaupraxis nicht beurteilbar ist. Der Denkmalpflege wurde ein Spielraum bei der

Fassadenverschönerung, meist als Rekonstruktion und Bereinigung, eingeräumt. Für dekorative Fundstellen im Bauwerk wurde ein Restaurator eingeschaltet, der diese Inseln meist künstlerisch überarbeitete und auffrischte. Diese Tendenzen haben sich neuerdings wieder verstärkt. Ein nachhaltiger Rückschlag war die Einführung des „Restaurators im Handwerk“, dem gerade dieser Aspekt des erneuernden Umgangs mit historischen Originalen vermittelt wird, nicht nur wegen der Ausbildungsinhalte, die bezüglich des Anliegens der Substanzerhaltung als Themaverfehlung gelten müssen, sondern auch und vor allem wegen der Sättigung mit Zertifikaten, die inzwischen – aus der Sicht der Betriebe – weitere Fortbildungsangebote überflüssig erscheinen läßt.

Damit sind wir bei den unterschiedlichen Fortschritten in diesen 25 Jahren. Ein Bauaufnehmer lernt sein Handwerk ohne große Investitionen und bürokratische Einmischung. Er benötigt am Anfang eine Ausrüstung im Wert von etwa 400 €, und wenn er sich später aufgrund guter Auftragslage luxuriös ausrustet, genügen 6000 bis 8000 € für die Geräteausstattung, um beste Ergebnisse abzuliefern. Er kann sofort mit der Arbeit beginnen, braucht kein Büro, keine Werkstatt, kein Hilfspersonal, in den ersten Monaten lediglich einen erfahrenen Lehrer, der ständig dabei sein soll, also mitarbeitet, später sporadische Erfolgskontrollen. Aus etwa 30 gut qualifizierten Bauaufnehmern kristallisiert sich ein Bauforschungstalent heraus. Das ist ein statistischer Mittelwert. Bisher konnte die Abteilung Bauforschung zusammen mit dem Denkmalpflege-Aufbaustudium Bamberg im Jahr knapp zehn gute Bauaufnehmer qualifizieren. Daraus läßt sich der Zuwachs an historischen Bauforschern bzw. das Wachstum einer fachlichen Infrastruktur zur Unterstützung der Denkmalpflege im Laufe der Jahre ermitteln.

Eine Fortbildungsmöglichkeit für Architekten und Ingenieure gibt es bereits in Form von Aufbaustudiengängen unterschiedlichster Art. Allerdings sind zwei Semester angesichts des umfangreichen Stoffs die unterste Grenze, bei der Inhalte der Praxis meist zu kurz kommen. Architekten, die bereits Verantwortung tragen und mehrere Bauaufträge bearbeiten, können sich das nicht leisten. So bleiben Aufbaustudiengänge eine Möglichkeit für junge Leute, die noch nicht vom Berufsleben absorbiert worden sind. Eine Kontaktstudienmöglichkeit fehlt. Arbeitskreise von Interessierten sind im Sinn der Fortbildung kein Ersatz. Dementsprechend sind die Fortschritte in der Planerszene schleppend, zumal der Sicherungs-Fachmann als

1 Ich wurde darin auch von meinem Lehrer Professor Dr. Gottfried Gruben bestärkt, nachdem wir gemeinsam auf baugeschichtlichen Exkursionen mit Studenten der TU München Bauprojekte der Denkmalpflege, z.B. in Nördlingen, kennengelernt hatten.

2 Die Qualität von Untersuchungen hängt von der Betreuung ab. Es gab Bemühungen, vereinfachte Voruntersuchungen zu entwickeln, die nicht mit uns oder anderen Fachleuten abgestimmt waren und zu falschen Ergebnissen und zum Teil zu hohen Kosten führten.

Spezialist verständlicherweise von den berufsständischen Vertretungen nicht angestrebt wird<sup>3</sup>. Ein diplomierter Ingenieur wäre nach dortiger Auffassung für alle Aufgaben gerüstet. Die Praxis spricht hier aber eine deutlich andere Sprache.

Die Fortbildung derer, die unmittelbar am Baudenkmal tätig werden, muß verständlicherweise in Lehrwerkstätten oder am Bauwerk selbst erfolgen. Die Investitionen für Lehrwerkstätten sind hoch, die politische, finanzielle und fachliche Abstimmung mit den Institutionen des Handwerks und den Trägern, die gefunden werden müssen, ist langwierig. Schließlich muß das Interesse und die Opferbereitschaft bei der Zielgruppe der Fortbildung richtig eingeschätzt werden, da es inzwischen keine anderen Anreize mehr gibt. Fortbildung in diesem Bereich setzt also auch unternehmerische Qualitäten in der Werbung und der Beobachtung des „Marktes“ voraus.

### Anfänge alternativer Praxis

Auf die Notwendigkeit einer Umorientierung der Praxis haben besorgte Denkmalpfleger in Form von Appellen vielfach hingewiesen. Meine Zielsetzung, Denkmalinstandsetzungen nicht ohne baugeschichtlich-technische Untersuchung anzugehen, wurde gleich zu Anfang meiner Tätigkeit von Restaurator Mathias Schwenkenbecher ergänzt, mit dem ich bei der gemeinsam durchgeführten Notdokumentation der gotischen Wandmalereien im „Klosterle“ in Nördlingen 1975/76 die Wirklichkeit einer typischen Denkmalbaustelle erlebte<sup>4</sup>. Aus dieser Freundschaft ergab sich die Möglichkeit, auch an der Instandsetzung seines eigenen, gerade erworbenen Hauses Bräugasse 2 in Nördlingen mitzuwirken<sup>5</sup>.

Das denkmalpflegerische Konzept war relativ einfach: Das Haus war in seinen baugeschichtlichen Wandlungen gut durchschaubar. Die dem ersten und dem reich ausgestatteten zweiten Zustand später hinzugewachsenen Einrichtungen wurden respektiert. Notwendige sanitäre und haustechnische Einbauten wurden an geeigneten Stellen hinzugefügt.

Vor der Haustüre liefen Baustellen in wertvollen Häusern, an deren Qualitäten heute nur noch eilig angefertigte Zeichnungen und einige Photos erinnern. Im Haus Bräugasse arbeiteten die gleichen Firmen an schadhafte Balken, wie draußen, nur unter anderen Bedingungen. Mathias Schwenkenbecher war sein eigener Architekt, Bauleiter und Vorarbeiter und hatte seine Bauleute voll unter Kontrolle. Jede Lösung war durchdacht und auch auf ihre Verträglichkeit mit dem baugeschichtlichen Befund, den der langjährig erfahrene Restaurator gut zu beurteilen verstand, abgestimmt. Die konservatorischen Sicherungen vor und während der baulichen Eingriffe führte Schwenkenbecher selbst durch.

Zu diesem Zeitpunkt wurde mir angesichts der Kontrastprogramme auf den anderen Baustellen klar, wie wichtig der „Vorarbeiter“ ist, der einen umfassenden Überblick über alle Aspekte der Baustelle (einschließlich der baugeschichtlichen) hat und was er bewirken kann. Die Notwendigkeit einer Fortbildung zu solchen Qualifikationen für Bauleiter lag auf der Hand. Allerdings war das Modell nicht unmodifiziert übertragbar. Auf die Rollenverteilung, die die heutige Baupraxis und der rechtliche Rahmen der Bauwirtschaft vorgibt, kann natürlich nicht verzichtet werden. Jede Fortbildung muß auf die einzelnen Partner abstellen, die sich auf der Baustelle zu einem Team zusammenfinden, muß ihre spezifischen Berufsbilder berücksichtigen, und gerade deshalb auch ein integratives Konzept verfolgen.

Einige Jahre später, 1978/79, fand sich ein solches Team<sup>6</sup> mit besten Vorsätzen zusammen, ein ähnlich wertvolles Denkmal in Mainbernheim bei Kitzingen in Unterfranken zu retten. Die Berggasse 6 war allerdings baugeschichtlich erheblich komplizierter und außerdem noch wesentlich schadhafter. Um keinen der bekannten Fehler zu machen, wurde die Baugeschichte bis ins Detail geklärt. Die dazu erforderlichen Methoden der historischen Bauforschung als Grundlage von Instandsetzungskonzepten in der Denkmalpflege waren inzwischen mit hinreichender Qualität entwickelt worden<sup>7</sup>.

Mainbernheim war der erste Versuch, systematische Bauforschung und bautechnische Analyse zur Unterstützung eines denkmalpflegerischen Instandsetzungskonzepts zu liefern; hier wurde unter anderem das Prinzip der wandweisen, d.h. systematischen Erfassung und Erklärung des Befundes angestrebt. Dabei stand nicht nur das Interesse an der geistigen Rekonstruktion einzelner Bauphasen und Entwicklungen im Vordergrund, sondern ebenso der Umgang mit dem Baudenkmal und die Dokumentation unvermeidlicher Verluste, eine Aufgabe, die sich zwangsläufig aus den Pflichten eines Denkmalamts ergibt. Etwa gleichzeitig, aber unabhängig von unseren Bestrebungen begann das Marburger Freie Institut für Bauforschung mit seinen vorbildhaften Untersuchungen in Limburg an der Lahn und Marburg<sup>8</sup> auf die dortige Sanierungspraxis zunehmend Einfluß zu nehmen.

Eines der Ziele eines Erhaltungskonzepts ist es, möglichst viele der erkannten Informationsschlüssel zur Geschichte des

3 Anders z.B. Günter Schelling, Leiter der Bauabteilung der Bayerischen Verwaltung der Schlösser, Gärten und Seen (i.R.), der in der Bayerischen Architektenkammer Seminare anregte und die Notwendigkeit der Fortbildung von Architekten in Fachzeitschriften und in seinem beruflichen Umfeld engagiert vertrat. G. Schelling, Zu einem fachlichen Anforderungsprofil an Baufachleute in der Bayerischen Schlösserverwaltung, in: G. Hojer (Hrsg.), Bayerische Schlösser – Bewahren und Erforschen, Forschungen zur Kunst- und Kulturgeschichte Bd. 5, München 1996, S. 309–328. Konrad Fischer setzt diese Tradition in der Architektenkammer bis heute fort.

4 Siehe einige Angaben zu dieser Baustelle in: Erfassen und Dokumentieren im Denkmalschutz, Schriftenreihe des Deutschen Nationalkomitees für Denkmalschutz, Heft 16, Bonn 1982, S. 37ff.

5 Das Haus wird ausführlich beschrieben bei Eugen Mayer, Das Bürgerhaus zwischen Ostalb und oberer Tauber, in: G. Binding (Hrsg.), Das Deutsche Bürgerhaus, Band 26, Tübingen 1978, S. 121–125

6 Mitglieder des Teams: Verantwortliche Architekten Bilz und Henning, Bauingenieur Dipl.-Ing. Hans Reuter (in einer ersten Begegnung mit der Denkmalpflege), Referenten des Denkmalamtes Dr. J. Julier, Dipl.-Ing. U. Mandel, Dipl.-Restaurator E. Emmerling (vgl. Anm. 12) und mehrere aufgeschlossene Handwerksfirmen.

7 G. Th. Mader, Mainbernheim, Beispiel einer wissenschaftlichen Dokumentation und Bauforschung, in: Helmut Gebhard (Hrsg.), Bauernhäuser in Bayern: Dokumentation, Bd. 3 Unterfranken, München 1996, S. 116–132.

8 Institut für Bauforschung und Dokumentation (IBD) Marburg, mit E. Altwasser als Archäologe, U. Klein und H.-G. Lippert als Bauforschern, sowie Vertretern weiterer Disziplinen. In den letzten Jahren erschienen schrittweise die Ausarbeitungen dieser Untersuchungen. Sie zeigen – am Rande – eine ähnlich rigorose Umbautechnik wie die bayerischen Beispiele und ganz ähnliche Versuche der Bauforscher, auf die denkmalpflegerischen Maßnahmen mildernd Einfluß zu nehmen, Rekonstruktionen zu vermeiden und die geschichtliche Entwicklung der Bauwerke zu berücksichtigen. Literaturbeispiele: Limburg a.d. Lahn, Forschungen zur Altstadt, Heft 1, Das gotische Haus Römer 2–4–6, Stadt Limburg (Hrsg.), 1992, und Heft 2, Die Limburger Fachwerkbauten des 13. Jahrhunderts, Stadt Limburg (Hrsg.), 1997.



Abb. 1. Mainbernheim, Haus Beyer, Berggasse 6, Diele im Oberstock von 1591(i) mit zeitgleicher, geringfügig umgebauter Treppe sowie Türen aus verschiedenen Perioden, vor der Instandsetzung, 1977.

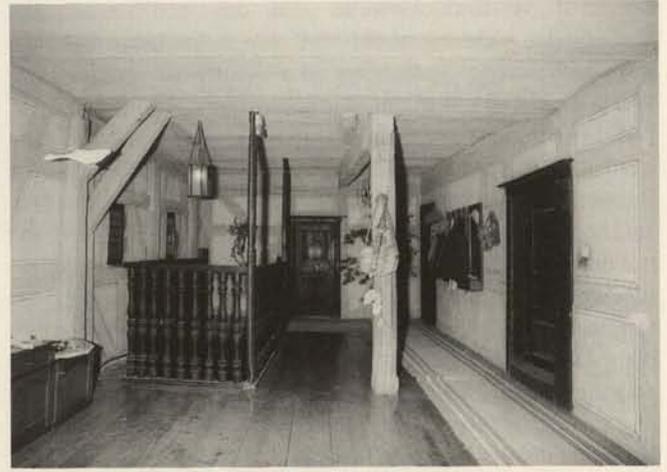


Abb. 2. Mainbernheim, Berggasse 6, Diele im Oberstock 15 Jahre nach der Instandsetzung. Zerstörte Deckenausfachungen waren erneuert, die Türen beibehalten und repariert, die Putze ergänzt worden. Die vielfach nachgewiesene Fassung von 1591 hatte zur Rekonstruktion des Bildes gedient. Diese neue Schicht schützt seitdem alte Fassungsschichten und schließt Fehlstellen. Das technische Konzept kann als konservatorisch orientierte Reparatur gelten, wobei in gravierenden Schadensbereichen, sofern die Erfahrung mit anderen Möglichkeiten noch nicht gegeben war, lokale Reparatur-Erneuerungen vorgenommen wurden. Photo 1995.

Bauwerks zu erhalten. Dieser Aspekt wurde bei denkmalpflegerischen Maßnahmen bis dahin überwiegend nicht beachtet. Wird allerdings – als Gegenreaktion – nur diese Zielvorstellung berücksichtigt, wären in befund-„armen“ Bereichen erhebliche Eingriffe erlaubt, die dann ohne weiteres auch zu Verfremdungen und Entstellungen führen könnten. Daher muß die Zielvorstellung um die Bewahrung der *geschichtlichen Gesamtheit*<sup>9</sup> erweitert werden, zu der unter anderem auch das geschichtlich „gewachsene“, geschlossene Erscheinungsbild gehört.

Beide Ziele wurden in Mainbernheim in höherem Maße erreicht als bei anderen zeitgenössischen und späteren Maßnahmen. Noch heute kann man die Geschichte des Bauwerks nachvollziehen und im Baudetail auch *nachweisen*. Auf diese Nachweise kommt es an! Zum Teil sichtbar, überwiegend aber wieder verdeckt, wurden viele Indizien der Bauentwicklung bewahrt. Bei dem zum Teil äußerst schlechten Bauzustand setzte das in verschiedenen Situationen spezifische, durch die baugeschichtliche Forschung gesteuerte Lösungen voraus; der Bauforscher wurde daher an den Bauteilsentscheidungen beteiligt<sup>10</sup>.

Die Baustelle in Mainbernheim nimmt vieles vorweg, was später in Thierhaupten wieder aufgegriffen und verfeinert wurde. Reparaturen von Ausstattungen sind im Holzbau eine technisch, konzeptionell und finanziell gut überschaubare Angelegenheit. Auch die baugeschichtliche Beurteilung der Ange-

messigkeit einer Reparatur ist in der Regel ohne Schwierigkeiten zu treffen, so daß es nur noch darauf ankommt, den richtigen Schreiner zu gewinnen, der nicht nur sein Handwerk versteht, sondern auch die konservatorischen Ziele nachvollziehen kann.

Lothar Hartlieb, Schreinermeister aus Mainbernheim, erfüllte diese Anforderungen. In Zusammenarbeit mit den beiden Referenten des Denkmalamts vollzog er den entscheidenden Schritt weg vom Kunsthandwerk, hin zur konservatorisch orientierten Reparatur. Die Ausführung aller Arbeiten vor Ort mit mobiler Hobelbank war ein zentrales Anliegen und entsprach dem Vorgehen in der Bauforschung, den Befund vor Ort, am mobilen Zeichentisch, aufzunehmen. Auch in Thierhaupten wurde diese Forderung als grundsätzliche Voraussetzung der Optimierung des Erfolgsergebnisses hartnäckig gestellt und von Restaurator Martim Saar schrittweise bis zu den heutigen vorbildlichen Lösungen verwirklicht.

Zimmererarbeiten sind schwieriger, da bei ihnen immer Ausfachungen, aufgenagelte Teile wie Profilleisten, Dielen, Putzanschlüsse usw. in Mitleidenschaft gezogen werden. Diese Beschädigungsprobleme beherrschten wir in Mainbernheim nur unbefriedigend. Generell befindet sich die Instandsetzungstechnologie hier bis heute noch in den Kinderschuhen, wenn man den Durchschnitt der Baustellen betrachtet. Bei den von der Bauforschung intensiver beeinflussten Baustellen sind inzwi-

Abb. 5. Mainbernheim, Berggasse 6. Neuabbund der Nord- und Ostwand auf dem Hof des Anwesens, der handwerklichen Tradition entsprechend. Bereits hier ist erkennbar, daß nur wenig übernommen wird: nur Hölzer, die als ganze gesund sind. Eine Reparatur einzelner Hölzer wird nicht in Erwägung gezogen. Photo 1978. – Erst viel später wurde mit der Einzelreparatur im Gefügebereich eine weitaus bessere Erhaltungsquote erzielt. >

Abb. 6. Mainbernheim, Berggasse 6. Zwischenstadium während des Neuabbundes. Der Bau muß in diesem Zustand übergangsweise versteift sein. Das erneuerte Rähm wird eingepaßt, eine Voraussetzung für den anschließenden Einbau der gesamten Wand. Photo 1978. >>

<sup>9</sup> August Gebeßler hat der Forderung nach Berücksichtigung der Geschichtlichkeit in mehreren grundsätzlichen Schriften den deutlichen Nachdruck verliehen. Es ging natürlich um die Umsetzung dieses Ziels in die Praxis.

<sup>10</sup> z.B. in der Frage der Rückverformung und ihrer Folgen oder der Frage der Wiederherstellung des Südgiebels, der zeitlichen Zuordnung und Wiederverwendbarkeit seiner Bauteile.



Abb. 3. Mainbernheim, Berggasse 6, Seitengebäude von 1593(i) von Osten, vor der Instandsetzung. Gemauerter Unterstock weitgehend original, Fachwerkwand Ost und Nord im 18./19. Jh. unter Verwendung vieler Altteile umgebaut. Photo 1977.

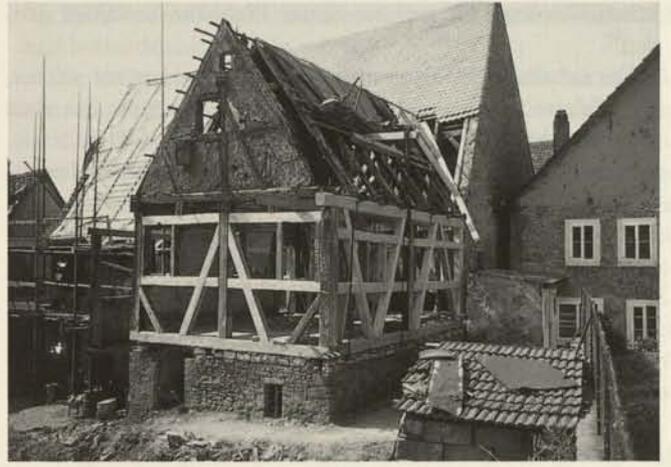
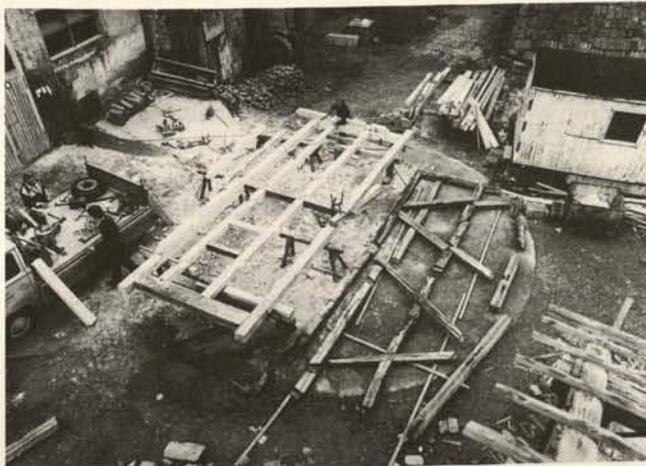
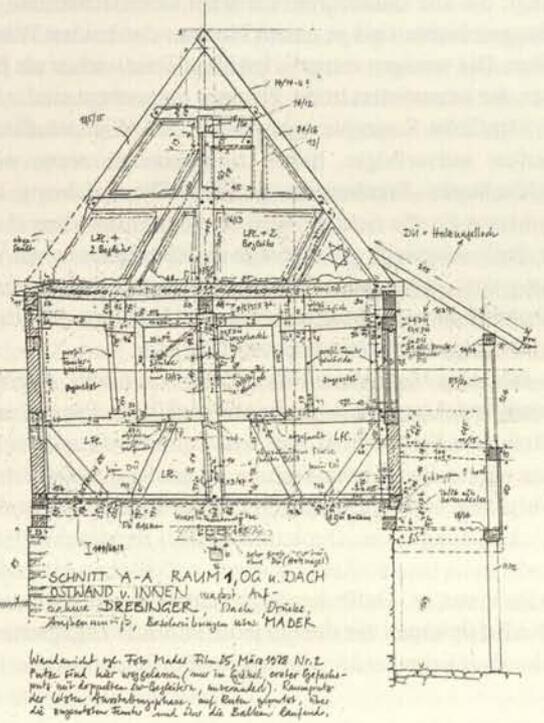
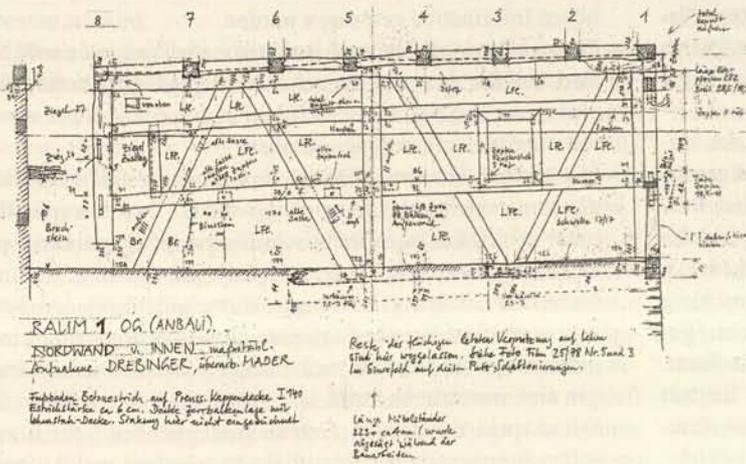


Abb. 7. Mainbernheim, Berggasse 6. Nach Einbau der neuabgebundenen Wände ist der völlige Verlust der baugeschichtlichen Informationen in diesem Bereich gut erkennbar, wenn man die Raumbuch-Dokumentation zum Vergleich heranzieht. Aus dieser Erfahrung und ähnlichen weiteren ist zu folgern, daß Konzepte des Abbaus und Neuabbaus aus denkmalpflegerischer Sicht und oft auch wegen der höheren Kosten nicht zu empfehlen sind.

Abb. 4. Mainbernheim, Berggasse 6, Seitengebäude. Raumbuch-Wandabwicklungen der Nord- und der Ostwand zu Beginn und während erster Bauarbeiten. In der Dokumentation sind die wichtigeren Befunde beschrieben. Das Raumbuch wurde von Hubert Drebingler, Zeil a.M., U. Mandel und dem Verfasser 1978 erstellt. Wegen des schlechten Zustands der Wände entschied man sich für den Ausbau und neuen Abbund unter Verwendung gesunder Altteile.



schen allerdings die meisten dieser Probleme bewältigt worden<sup>11</sup>.

Die Erhaltung und Integration alter Putze – nicht nur solcher, die Malerei tragen – war ein besonderes Anliegen; das erste „Raumbuch“ in der Denkmalpflege entstand aus dem Interesse, die vielen Putz- und Dekorationsphasen zu verstehen und zu erhalten. Für die Sicherung und Integration sorgte Erwin Emmerling<sup>12</sup> mit seinen Mitarbeitern. Eine der konservatorischen Arbeit am Bau dienende Dokumentation war 1978 als Programm gegen die allgemein zu beobachtende Nachlässigkeit im Umgang mit alten Putzen beabsichtigt, konnte aber nur teilweise in den Bauablauf integriert werden, weil freiberufliche Bauforscher für solche Aufgaben noch nicht existierten<sup>13</sup>.

Aus Unerfahrenheit kam es auch zu konzeptionell fehlerhaften Entscheidungen und zu Mängeln bei der Ausführung. Zu ihnen gehört die Entscheidung von Abbau und neuem Abbund zweier Wände des Seitengebäudes, der aus handwerklicher Sicht eine saubere Lösung ist, sich aber aus baugeschichtlich-konservatorischer Sicht im Lauf der Arbeit zunehmend als sehr fragwürdige Lösung entpuppte. An dieser Stelle kann wohl nicht ins Detail gegangen werden, warum das Ergebnis eines solchen Konzepts zwangsläufig immer in ähnlicher Weise mißlingt: die alte Bautechnik, die alten Oberflächen und die ganze Baugeschichte sind ja einem Neubau der beiden Wände gewichen. Die wenigen integrierten alten Teile wirken als Fremdkörper, die unmotiviert in die Struktur eingestreut sind.

Sämtliche Konzepte von Abbau und Wiederaufbau, die ich seither mitverfolgte, haben zu ähnlichen, wenn nicht noch schlechteren Ergebnissen geführt. Diese Lösung hält man zunächst für die richtige, weil sie ja ganz der alten Handwerks-technik entspricht. Aber gerade in dieser notorischen Verwechslung von „historischer“ Erneuerung mit Erhaltung tatsächlich alter Substanz als Informationsquelle liegt eine der Ursachen für Mißerfolge der heutigen Denkmalpflege.

Bei jeder Maßnahme treten Mängel auf, aber es gibt den wesentlichen Unterschied zwischen zufälligen Pannen und grundsätzlichen Fehlern. Letztere sind bei professionellen Kenntnissen vermeidbar. Voraussetzung für professionelle Arbeit ist das Vorgehen nach einem abgesicherten Konzept, in welchem die Verknüpfung von Denkmaltheorie, Baugeschichtsforschung und Praxis (in den Konsequenzen praktischer Alternativen) gewährleistet ist. Dafür benötigt man auch ein geeignetes Team. Die Erfahrungen mit dem in jeder Hinsicht engagierten Team in Mainbernheim konkretisierten den Fortbildungsbedarf im denk-

malpflegerisch-technischen know-how und zeigten den einschlagenden Weg. Mit diesem Bauvorhaben begannen die konzeptionellen Konturen des Bauarchivs Thierhaupten Gestalt anzunehmen.

### Ziele einer Fortbildungseinrichtung für die Praxis

Die fachlichen Ziele einer konservatorisch orientierten Erhaltung von Bauwerken können mit den wenigen Abbildungen dieses Aufsatzes nur angedeutet werden. Das Urteil, wann eine Lösung adäquat oder falsch ist, kann jedoch nur durch ausführlich dargestellte und begründete Fallbeispiele geschärft werden, in denen zuallererst der manchmal schwer entzifferbare Befund und seine Aussage erklärt wird. Hier muß es genügen, zusammenfassend in Stichworten die folgenden wichtigeren Bedingungen zu nennen:

- Konstruktion und baufeste Ausstattung – darunter auch die künstlerisch gestalteten und als solche bisher einseitig bevorzugten Bereiche – müssen als Ganzheit gesehen werden.
- Die Geschichtlichkeit des Bauwerks steht im Vordergrund der Erhaltungsbemühungen.
- Das Bauwerk selbst enthält die zuverlässigsten Informationen seiner Geschichte. Sie sollten so weit wie möglich erkannt werden. Sie tragen wesentlich zum denkmalpflegerischen Konzept im allgemeinen und zum technischen Konzept der Erhaltung im einzelnen bei.
- Alle Eingriffe, die zur Behebung von Schäden, Gefährdungen, zur Sicherung, Verbesserung oder als Ergänzungen geplant sind, sollen daher zuerst an den Verlusten der geschichtlichen Information gemessen werden.
- Da bei allen Maßnahmen Alternativen und Varianten möglich sind, soll die Auswahl der schonendsten Möglichkeiten über eine in der Regel graphische Bilanzierung der Verluste ermittelt werden (Optimierungsverfahren).
- Die Maßnahmen einschließlich ihrer Planungen können nicht getrennt voneinander konzipiert werden. Ihre Koordination unter dem Dach eines technisch-denkmalpflegerischen Konzepts ist erforderlich.
- Neben der Erhaltung der Baugeschichte spielt bei jedem Konzept auch die adäquate Schließung der trotz sorgfältig erwogener Eingriffe nicht zu vermeidenden Wunden und Störungen eine wesentliche Rolle.
- Der Aspekt der bloßen Gebrauchstauglichkeit (ein inzwischen aufgekommener Begriff für Nutzbarkeit und Anforderungen) kann nicht alleiniger Maßstab der Entscheidungen sein. Sie sollte natürlich gewährleistet sein.

Aus den genannten fachlichen Zielen ergeben sich organisatorische und inhaltliche Voraussetzungen für die Fortbildung:

- Ergebnisse von Inventarisierung und Bauforschung müssen vor jeder Übung geleistet und für jeden Teilnehmer verfügbar sein.
- Keine Arbeit komplexerer Art kann ohne Vorwissen und Konzept ausgeführt werden.
- Um Professionalität und die Zuverlässigkeit von Verantwortungsbereichen zu gewährleisten, muß die Kompetenz der Fachrichtungen beachtet werden, das heißt beispielsweise, daß weder dem Restaurator, noch dem Handwerker, noch dem Architekten eine baugeschichtliche Dokumentation und Analyse zugemutet werden soll. Umgekehrt kann die einschlägige Problemerkennung und Arbeitsdokumentation nur vom

11 Architekt E. Knoll und H. Feser, Erhaltung aller Ausfachungen bei Geraderichtung und Stabilisierung des Giebels Judengasse 21 in Rothenburg o.d. Tauber; Restaurator H. Wilcke, Statiker A. Landgraf, Erhaltung von Ausfachungen trotz holztechnischer Maßnahmen am Fachwerk des Hauses An der Kapell 1 in Heideck; Martim Saar, Erhaltung von Ausfachungen bei Auswechslung von Schwellen im Dekanatsgebäude in Bad Windsheim und viele andere Beispiele, alle durch Mitarbeiter der Bauforschung betreut.

12 damals Dipl.-Restaurator der Fa. Fuchs, Würzburg, heute Professor für Restaurierung an der Technischen Universität München.

13 Die Dokumentation und Beratung leistete ich neben der vollen dienstlichen Auslastung als Gebietsreferent in einer anderen Region; wegen einer Erkrankung entfiel die Dokumentation während zweier Monate. In dieser Zeit wurde z.B. die baugeschichtlich wichtige Balkenlage über dem EG ohne begleitende Beobachtungen saniert, so daß wesentliche Fragen zur Erschließung des ersten Bauzustands von 1481 nicht mehr sicher genug beantwortet werden können. Auch die Erfassung der baugeschichtlichen Stratigraphie der Wandputze und Tünchen litt darunter.

jeweils für die Ausführung verantwortlichen Fachmann geleistet werden.

- Informationen zur Arbeit anderer Fachrichtungen sind nötig und sollen die allgemeinen Kenntnisse erweitern, aber nicht zum Dilettieren in anderen Fachgebieten führen.
- Die Teamarbeit muß gefördert werden. Technische, baukonstruktive, restauratorische, handwerkliche, bau- und kunstgeschichtliche Aspekte müssen dem Lehrpersonal geläufig und in der Konzeption des Angebots berücksichtigt sein.
- Dementsprechend müssen die Fachrichtungen von Restauratoren und bautechnischen Berufen zusammengeführt werden, um endlich das Dilemma gegensätzlicher Arbeiten zu überwinden.
- Der Leiter des Bauarchivs muß die Fachgebiete der Denkmalpflege, der Bautechnik und Baugeschichte professionell beherrschen.

### Situation und Zielgruppen

Im Neubauwesen ist das Zusammenwirken der einzelnen Berufe eine Selbstverständlichkeit, die schon dadurch erleichtert wird, daß die Ausbildungen aufeinander abgestimmt sind. Dahinter steht natürlich ein ganzes, „gewachsenes“ System, das von verschiedenen Einflußgrößen, z.B. vom wissenschaftlichen Unterbau (Sicherheit, Produktentwicklung, Bautechnik, Güteüberwachung, Regelwerke...), von der wirtschaftlichen Seite (Gewinn, Effektivität, Verfügbarkeit...) von politischen Zielsetzungen (Prosperität, Baugesetzgebung, Hygiene...) und von Konventionen und Gewohnheiten, die sich eingebürgert haben, bestimmt wird.

Wenn bei der Instandsetzung der alten Konstruktion und der alten Bauausstattung die Anwendung der vom Neubauwesen gewohnten Arbeitsweisen, Baumaterialien und Baumethoden ganz selbstverständlich von allen Beteiligten unisono auf das alte Bauwerk übertragen bzw. nur notdürftig modifiziert wird, ist das die eigentliche Ursache für die meisten Mißerfolge der Denkmalerhaltung. Ein erprobtes und allen geläufiges System wird auf ein anderes Aufgabengebiet gestülpt. Die oft gewählte Notlösung, empfindliche oder wertvolle Zonen einem Restaurator zu überantworten (der als einziger nicht system- sondern aufgabenkonform arbeitet) und im Rest des Bauwerks weiterhin bedenkenlos vorzugehen, löst das Problem nicht sondern vertieft es, denn die Aufspaltung in einen kleinen gehegten und einen meist überwiegenden verstümmelten Teil verzerrt die Aussage des Denkmals und kann sie sogar völlig verdrehen.

Beurteilung, Planung, Ausführung, Gewährleistung, usw. sind beim Denkmal genau so verzahnt wie im Neubauwesen, müssen aber anderen Prämissen folgen. Ein alternatives System, eine adäquate *Bauweise* ist notwendig, die mit dem Slogan „Reparaturkultur“ allerdings falsch charakterisiert wäre. Reparatur ist nur ein Teilbereich dieses Systems.

Dem geschulten Bauforscher muß ein Denkmalpfleger bzw. ein Planer entsprechen, der Pläne des Bauforschers lesen und Ergebnisse auch bewerten kann, der eine bestimmte Planungsmethode erlernt hat, um mit den Unterlagen auch arbeiten zu können. Auf der Baustelle muß ein Vorarbeiter diese Planung auch umsetzen können. Die weitgehend aus Symbolen und Abstrahierungen bestehenden Baupläne geben im alten Bauwerk normalerweise etwa 10–15 % der Arbeitsanweisungen. Einen wesentlich höheren Prozentsatz legen die Leistungsverzeichnisse verbal fest. Der Rest der Praxis wird auch hier durch einfache

bis komplexere Gewohnheiten bestimmt, die denkmalspezifisch und bestandsbezogen sein müssen.

Die Vorbereitung und Organisation der Baustelle hat erheblichen Einfluß auf den Erfolg in der Denkmalpflege. Soll die Erhaltung gelingen, sind nur bestimmte Maschinenkombinationen sinnvoll, deren Vorhaltung im Fall langsamerer Arbeitsweise wirtschaftlich bleibt. Die Vorhaltung von Kränen und schwerem Baugerät fördert demgegenüber Termindruck und zwingt zu rationalisierten, pauschalierten Eingriffen. Gewisse gewohnte und am Neubau richtige Arbeitsgänge und -abfolgen sind nicht übertragbar. Eine wichtige Rolle spielt auch die Anzahl und Zusammensetzung der im Baudenkmal Schaffenden, die Reihenfolge der Arbeiten, die Beherrschung statischer Zwischenbauzustände und vieles mehr.

Die Erfahrung mit Mathias Schwenkenbecher hat gezeigt, daß die unmittelbare Aufsicht auf der Baustelle eine entscheidende Rolle spielt, wenn sich diese Konventionen noch nicht etablieren konnten. Der „Vorarbeiter“ bzw. ständig anwesende, mitwirkende denkmalpflegerische Fachbauleiter, der jeden Handgriff kennt, gewährleistet die ständige Fortbildung seiner Mannschaft. Sein Partner, der Architekt und Koordinator aller Vorgänge, muß seine Arbeit im Vorfeld zusammen mit Ingenieuren und Projektanten vorbereiten und ermöglichen.

Es nützt also wenig, wenn *ein* Berufszweig intensiv fortgebildet wird, der dann aber mit seiner adäquaten neuen Arbeitsweise bei den tonangebenden Partnern auf der Baustelle kein Verständnis findet, ja vielleicht sogar gezwungen wird, zur alten Arbeitsweise zurückzukehren.

Aus den genannten Gründen des Zusammenwirkens auf den verschiedenen Ebenen der Beurteilung, der Planung und der Ausführung wurde das Bauarchiv von mir als Anlaufstelle für *alle in der Baudenkmalpflege tätigen Berufe* konzipiert. Eine nur kunsthandwerkliche Fortbildung von Handwerkern oder die Utopie des „Zurück zu den alten Handwerkstechniken!“ würde an den ganzen Problemen der Baudenkmalpflege vorbeiziehen<sup>14</sup>. Eine Beschränkung auf die Vermittlung von Reparaturtechniken bei historischen Fenstern, Türen und Vertäfelungen würde die Probleme des Zusammenwirkens der Berufsgruppen ignorieren und könnte zum paradoxen Ergebnis musealer Einzelteile in einem rigoros sanierten Rohbau führen. Oder, ebenfalls aus der Wirklichkeit gegriffen: Die gerne gewählte Konzeption der Installationsführung mit Aufdopplung von Böden würde zum Absägen historischer Türblätter zwingen und damit bestens geschulte Handwerker, die die historische Ausstattung reparieren, faktisch überflüssig machen.

Zu den Zielgruppen gehören neben den Ausführenden der verschiedenen Ebenen auch die für das Wohl der Allgemeinheit tätigen Berater. Die Heimatpfleger, die sich auf Baukultur und Denkmalpflege spezialisiert haben, die Verwaltungsbeamten von Unteren Denkmalschutzbehörden, die Juristen und Baufachleute der Ämter und Behörden. Das Bauarchiv kann hier als Diskussionsforum und Ort der Information sinnvoll sein. Der häufiger geäußerte Wunsch, Bauherrn zu beraten, läßt sich nur über die Zusammenarbeit mit den Heimatpflegern, Kreisbaumeistern und Architekten realisieren. Nicht einmal ein kleiner Bruchteil der jährlich mehr als tausend ratsuchenden Bauherrn könnte auf zentralistischem Weg eingehend genug beraten werden.

<sup>14</sup> Eines der größten Probleme sind die zunehmenden Zerstörungen durch Installationen und haustechnische Einrichtungen. Der Fortbildungsbedarf bei Elektrikern oder einschlägigen Projektanten ist inzwischen größer als bei den traditionellen Handwerksberufen.

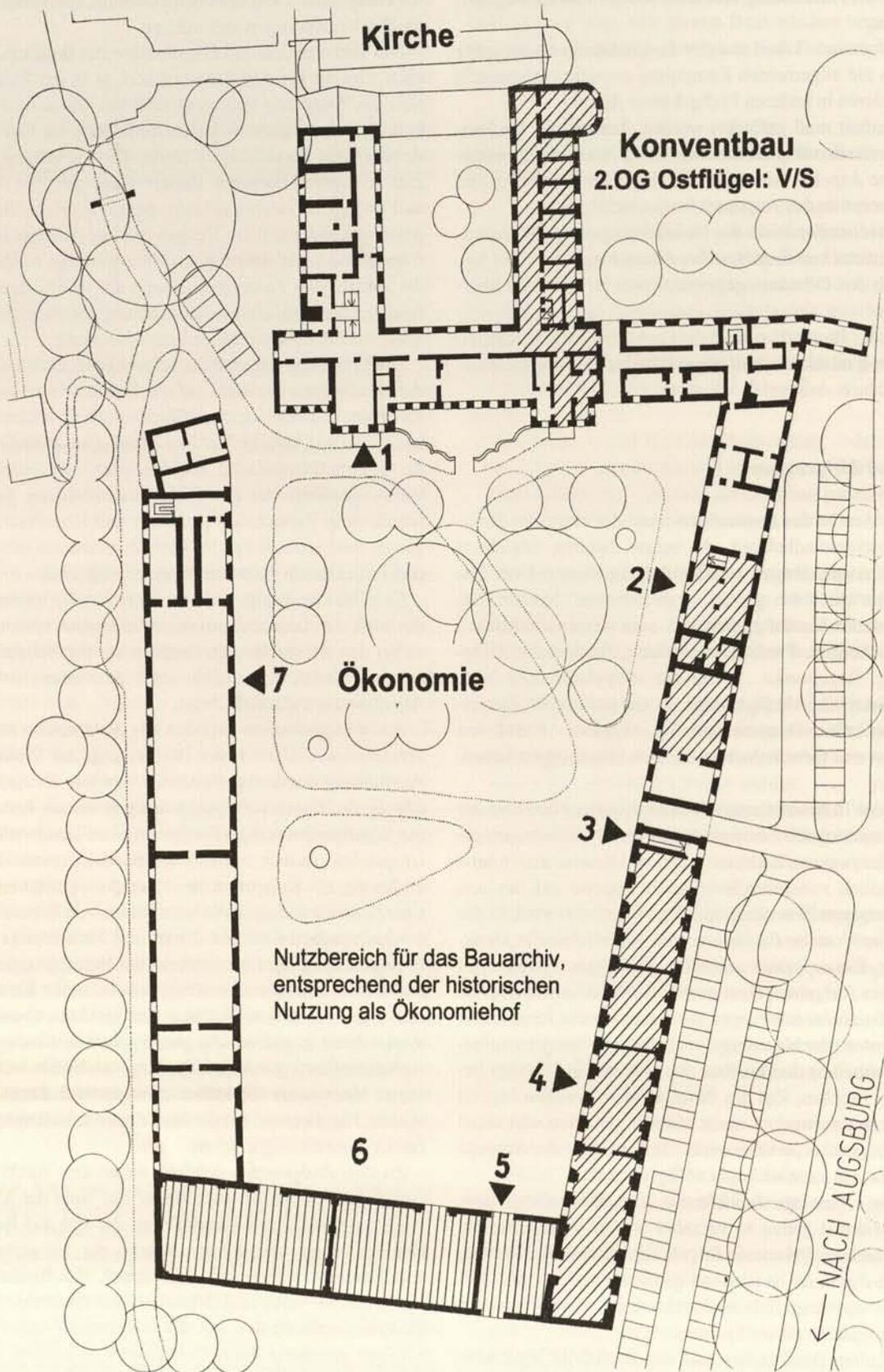


Abb. 8. Thierhaupten, Lkr. Augsburg, Lageplan des ehem. Klosterkomplexes. Schräg schraffiert die vom Bayerischen Bauarchiv und seinen Bauwerkstätten genutzten Flächen, senkrecht schraffiert die nach dem Konzept des Verfassers geplanten weiteren, später jedoch geänderten Nutzungen.

1 Haupteingang in den ehemaligen Konventbau; im 2. Obergeschoß Verwaltung und Seminarräume V/S; 2 Eingang zum Werkstättenbereich für mineralische Baustoffe und Baukonstruktionen im Erdgeschoß und Obergeschoß; 3 Aufgang zu den Depot-Räumen des Archivs im Obergeschoß; 4 Eingang zum Werkstättenbereich für Holzbaukonstruktionen und zum Inventarisationsdepot; 5 Übergangsdapot für angelieferte Bauteile; 6 Lagerscheune und Modell-Ausstellung im Obergeschoß, unter Beibehaltung aller älteren Einbauten und Tore; Beibehaltung des Scheunencharakters; 7 Gemeindebereich mit Saal im Obergeschoß, für Veranstaltungen nutzbar.



Abb. 9. Thierhaupten, Depot für eingehende Bauteile, die auf ihre Inventarisierung warten, ab 1991 in den Gewölberäumen (4) des Ostflügels eingerichtet. Bis dahin waren diese meist auf Baustellen weggeworfenen Objekte oft schon seit vielen Jahren in verschiedensten provisorischen Depots untergebracht.

### Die Realisierung einer Fortbildungseinrichtung

Einige der Schwierigkeiten, die bei der Realisierung einer Fortbildungseinrichtung auftreten, die sich nicht nur auf Seminarveranstaltungen beschränkt, sondern auch die Praxis, noch dazu an altem Material, einbezieht, wurden schon erwähnt. Nachdem sich meine Absicht, ein Zentrum für die Baudenkmalpflege-Praxis in den frühen 80er Jahren im leerstehenden Maierhof von Benediktbeuern einzurichten, nicht verwirklichen ließ, gelang 1985 ein provisorischer Anfang inmitten der Baustelle des ehemaligen Benediktinerklosters in Thierhaupten<sup>15</sup>. Die damals aktuell werdenden Auseinandersetzungen, die aus der Inanspruchnahme restauratorischer Arbeitsdomänen durch das Handwerk entstanden, waren neutralisiert, da ich mit vielen Restauratoren und Handwerkern gemeinsam auf Denkmalbaustellen auch praktisch zusammengearbeitet hatte und das Bauarchiv als Ingenieur und Bauhistoriker in Gang setzte. Es gelang, Befürworter und kooperationsbereite Partner auf allen Ebenen zu gewinnen.

Die Verzögerung bei der Realisierung des Bauarchivs war von Vorteil, weil in den zehn Jahren Vorlauf alle fachlichen Rahmenbedingungen geschaffen worden waren. Neben der konsolidierten Abteilung Bauforschung mit ihren festen Mitarbeitern gab es ein ausgebautes Netz qualifizierter freiberuflicher Partner in den Regionen, in denen Referenten der Baudenkmalpflege auf eine solche Unterstützung Wert legten und sie daher pflegten. Das System der Dokumentation und Beurteilung von Baudenkmalern funktionierte inzwischen. Jede Übung in der Praxis konnte problemlos vorbereitet werden. Arbeits- und Übungsmaterial an alten Bauteilen war in den vergangenen Jahren zusammengetragen worden. Für die beabsichtigten zwei Planstellen war das fachliche Umfeld hergestellt.

Über die Entwicklung des Bauarchivs und die Tätigkeiten geben die Jahresberichte des Bayerischen Landesamts<sup>19</sup> detaillierter Aufschluß. Die Auswahl der Mitarbeiter erforderte Genauigkeit und fachlichen Konsens. Erster Mitarbeiter war ab 1986 Holzrestaurator Martim Saar, 1988 bis 1991 stieß Architekt und Stukkateur Mathias Paul dazu, im Juli 1992 dann an seiner Stelle Kunsthistoriker M.A. und Wandrestaurator G. Klotz-Warilohner. Als freier Mitarbeiter und Lehrkraft konnte Dipl.-Ing.



Abb. 10. Thierhaupten, Begutachtung einer Fensterstockreparatur während eines Handwerkerkurses mit Restaurator Martim Saar 1991. Inzwischen werden aufgrund erheblich gesteigener Erfahrung Fensterstöcke für die Reparatur kaum mehr ausgebaut.

Helmuth Feser, Architekt und gelernter Schreiner, mit zwanzigjähriger Erfahrung als Zimmerer gewonnen werden. Der Verfasser übernahm die Betreuung von Baustellen vor allem in den Fachgebieten der Holz- und Massivbau-Instandsetzung und die Zusammenarbeit mit Ingenieuren. Aus Mitteln der Bundesanstalt für Arbeit wurden außerdem meist ein, manchmal zwei handwerklich ausgebildete Mitarbeiter finanziert.

Dieses sehr knapp bemessene Personal bewältigte bis 1998 folgende Aufgaben: Begutachtung der umfangreichen Baumaßnahmen im Kloster in allen Aspekten, Beteiligung an der Durchführung einer Reihe von konservatorischen und handwerklichen Arbeiten an Treppenanlagen, Fußböden, Putzen, Türen, Fenstern usw., als Kursprogramm oder als Fortbildung einzelner Handwerker, Ausbau von zwei Werkstätten und Magazinräumen für das Archiv in Eigenleistung, ein eigenes Kursprogramm hauptsächlich im Bereich der praktischen Holzarbeiten, Führungen und Seminare, außerdem die Betreuung von Firmen auf Baustellen und die Durchführung eigener Muster-Arbeiten auf Baustellen oder in den Werkstätten.

Eigenständige Leistungen des Archivs bei Instandsetzungs- und Konservierungsaufgaben wurden in kleinen Arbeitsgruppen mit eigenem Personal und Praktikanten erarbeitet, die bereits Vorkenntnisse mitbrachten und an Fortbildung interessiert waren, unter anderem auf Baustellen wie dem Bantelehaus Lechtorstraße 10 in Schongau. Die Aufgaben der Vorzustandsdokumentation wurden von Frau Dipl.-Ing. (FH) Simone Kreuzeder, dem Verfasser und den bei uns spezifisch für Dokumentationen ausgebildeten Fachleuten professionell abgedeckt.

15 Hier ist dem vorausschauenden Einsatz Dr. Böttgers zu danken, der als Gebietsreferent der Bau- und Kunstdenkmalpflege die Eignung des Komplexes erkannte und die Anfänge der Baumaßnahmen betreute, bis sich das Archiv schrittweise entfalten konnte, sowie dem tatkräftigen Engagement des 1. Bürgermeisters der Marktgemeinde Thierhaupten, Fritz Hölzl, dem Retter des Klosters und seiner Ökonomie.

16 Ab Jahrbuch der Bayerischen Denkmalpflege (JBD) 1987, Band 41, S. 428, jeweils im Rahmen des Berichts der Abteilung Bauforschung/Dokumentation, insbesondere im JBD 1989, Band 43, S. 413–415.

## Struktur und Funktionen des Archivs

Den Leser wird es wundern, daß eine Fortbildungseinrichtung den Namen „Bauarchiv“ trägt. Der Name ist nicht zufällig gewählt. Will man Konzepte entwickeln und ausführen, zeigen zuallererst die alten Bauten und ihre Bestandteile den Weg. Wir bewegen uns in einem umfassenden Archiv der Baugeschichte. Die Objekte sind uns als Quellen anvertraut. Mit dem Lesen der Quellen beginnt jede Arbeit, die dann aus einer Vielzahl einzelner Abwägungen über die gewünschten Eingriffe besteht. Inwieweit dürfen „Buchstaben“, „Wortzusammenhänge“, eine „Syntax“, oder, in die Sprache des Bauwerks übersetzt: „Befunde“ gelöscht, überschrieben, durcheinandergemischt werden, ohne daß der Inhalt des Dokuments unverständlich wird. Befunde wie Fundamentabfolgen, alte Bautechniken, Ausfachungen, Putz- und Tünchschichten, Details aller Art werden ja ständig entfernt, ersetzt, Teile der Ausstattung verlagert und – eventuell an anderer Stelle – wieder eingebaut usw.

Das Studium dieses Archivs muß normalerweise draußen stattfinden und wird auch seit mehr als zwei Jahrzehnten in ständiger individueller Betreuung draußen gefördert. Im Anfangsstadium der Begegnung mit dem Thema ist eine kleine Sammlung historischer Bauteile als kommentiertes Anschauungsmaterial dennoch hilfreich. Gerade Berufsgruppen, die nicht im Zeichnen und Analysieren ausgebildet werden und daher nicht zwangsläufig in der Feldarbeit auf den Wert der Gegenstände aufmerksam werden können, gewinnen hier leichter einen Einstieg in die fachliche Materie.

Dann muß deutlich werden, daß eine solche Fortbildungseinrichtung – um es zu wiederholen – nicht der Förderung kunsthandwerklicher Tätigkeiten dient und auch nicht die Kopie und schließlich den Ersatz von Originalen anstreben darf. Es geht zum Beispiel nicht darum, das Schablonieren oder Marmorieren oder die Herstellung neuer alter Ornamentputze zu üben. Die Kirchenmalermeister beherrschen das und gewährleisten eine professionelle Ausbildung in ihren Firmen, so daß ein solches Programm absolut überflüssig wäre. Die Erhaltung und Sicherung alter Putze ist demgegenüber beispielsweise ein (leider bisher von der Denkmalpflege selten erreichtes) wichtiges Ziel; im übertragenen Sinn geht es um die Erhaltung des Archivbestands der Baugeschichte, wie er in den Denkmalinventaren als kulturelles Erbe dargestellt und begründet<sup>17</sup> wird.

Der Begriff „Archiv“ gibt auch den Hinweis, daß Fortbildung in der Denkmalpflege keine Massenveranstaltung sein kann. Das Erlernen von Beurteilungsmethoden, die Beurteilung des Objekts der Fürsorge, die Abwägung der Möglichkeiten der Bearbeitung, das Voraussehen der Intensität der Eingriffe und eventueller Verluste sind trotz aller denkbaren Systematik immer individuelle geistige Vorgänge, die intensivere Rücksprachemöglichkeiten und auch eine längere Kooperation mit den Lehrpersonen erfordern. Umgekehrt ist die Denkmalpflege kein Massenarbeitsgebiet. Eine Inflation halb ausgebildeter und wenig beschäftigter „Spezialisten“ würde nur schaden.

Das Bauarchiv in Thierhaupten besteht aus einer Sammlung historischer Bauteile, aus zwei Bauwerkstätten (Schreinerei und Werkstatt für mineralische Baustoffe), aus einer Reihe von Baustellen in näherer und weiterer Umgebung, deren Bauherren Interesse an einer Zusammenarbeit haben, aus einem Seminarraum und diversen Büroräumen.

## Die Sammlung

Die Sammlung historischer Bauteile setzt sich überwiegend aus „Abfall“ zusammen, der bei Umbauten oder Abbruchfällen auf die Schutthalde transportiert werden sollte<sup>18</sup>. Während maßnahmenbegleitender Bauforschung oder im Zuge von Dokumentationsarbeiten wurden weggeworfene oder überflüssig gewordene Bauteile, die interessant erschienen, seit etwa 25 Jahren geborgen. Ein großer Teil der Sammlung stammt noch aus der Zeit vor der Einrichtung des Bauarchivs aus dem Arbeitsgebiet des Verfassers und früherer Kollegen<sup>19</sup>.

Die Sammlung ist wesentlich, denn ohne sie wäre Fortbildung im praktischen Umgang mit altem Material kaum möglich. Sind die Teile wichtig, bleiben sie als Anschauungsmaterial unberührt. Sind sie durchschnittlich, können sie als Übungsmaterialien in der Schreinerei dienen. An ihnen kann die Beurteilung von Schadensbildern oder Reparaturen geübt werden.

Das simple Bergen ist bei einfacherem Altmaterial vertretbar, welches dem rein technischen Üben dient, bei dem kein denkmalpflegerisches Arbeitskonzept entwickelt wird. Die Datierung solchen Materials ist nicht wichtig. In den meisten Fällen ist die Bergung jedoch nur in Zusammenhang mit einer Dokumentation des Baubereichs sinnvoll, aus dem das Bauteil stammt, damit seine Herkunft und Bedeutung bekannt ist. Die Bedeutung kann oft erst im Zusammenhang mit der Datierung erschlossen werden. Eine Datierung läßt sich nicht immer aus dem Bauteil selbst herleiten, oft spielt die bisherige Umgebung eine wesentliche Rolle. Die Ermittlung aller Informationen ist Aufgabe eines Bauforschers.

Die Sammlung wurde nicht als Museum konzipiert und ist schon gar nicht als Attraktion für Kulturtouristen gedacht, sondern als klimatisch angemessenes Depot und Ort des Lernens.

## Die Bauwerkstätten

Die Bauwerkstätten dienen sowohl der Betreuung des Archivbestands als auch der Fortbildung von Personen, die einen Kurs oder eine längere Fortbildung absolvieren wollen. Fortgeschrittene Kenntnisse und Fertigkeiten im jeweiligen Werkstoffbereich, z.B. die Gesellenprüfung, werden vorausgesetzt, damit die Beschäftigung mit dem denkmalpflegerischen Fachgebiet nicht durch fehlende Fertigkeiten behindert wird. Die Arbeit an jedem Werkstück bzw. jeder Konstruktion setzt in der Baudenkmalpflege eine Mischung von handwerklichen *und* konservatorischen Kenntnissen voraus, damit der Bearbeiter sofort erkennt, wann er mit einem handwerklichen Eingriff wichtige Substanz (d.h. ihre Aussage) vernichtet und welche Alternativen er hat. In

17 Die Inventarwerke begründen eine Bewertung aus der jeweils zeitgebundenen wissenschaftlichen Warte; sie sind daher Dokumentation und Aufzählung in diesem Sinn. Sie enthalten oft Ansätze der detaillierten Analyse, jedoch nie in dem Maß, wie eine Maßnahme der Reparatur, Konsolidierung oder Pflege das erfordert.

18 Es gibt Ausnahmen wie z.B. die wertvollen Außenwanddekorationen des Keplerhauses in Regensburg, die 1976 von Wandrestauratoren abgenommen und für die Präsentation gesichert wurden.

19 Den frühesten Kern bilden einige Teile, die noch aus dem Arbeitszimmer von Walter Haas stammen, vor allem die riesige Backsteinplatte aus der ehem. Klosterkirche von Indersdorf. Viele Bauteile wurden bereits ab 1980 von Heinz Strehler und Paul Unterkircher geborgen und zur Verfügung gestellt.

sensiblen Bereichen der Baudenkmalpflege ist diese Doppelqualifikation unerlässlich.

Die Werkstätten können nur einen Bruchteil dessen vermitteln, was in der täglichen Praxis eines Betriebs gebraucht wird. Es hat sich eingebürgert, hier vorrangig die Entwicklung von Konzepten an kleineren Aufgaben zu erlernen und technisch umzusetzen. Die Umsetzung gelingt aus zeitlichen Gründen meist nur teilweise. Die Dauer eines Kurses dieser Art, bei dem ein Türblatt oder ein Fenster in Arbeit genommen wurde, betrug für das Konzept meist 3–4 Tage. Die anschließende Umsetzung verlangte dann einschließlich der Gespräche und der Arbeitsdokumentation nochmals einen solchen Zeitraum, so daß eine Woche nicht genügte.

Ein Praxis-Kurs kann daher nur eine Einführung sein. Firmen können sich langwierige Fortbildungsmaßnahmen nicht leisten. Die Fortsetzung der Fortbildung geschieht daher auf den Baustellen, auf denen die ehemaligen Kursteilnehmer oder Volontäre normale Aufträge abwickeln. Die Betreuung der Firmen setzt sich kontinuierlich über Jahre hinweg fort, soweit sie das wünschen. Zur Werkstatt gehört also immer die Baustelle beziehungsweise die Firmenwerkstatt, wenn es um die Erweiterung der Qualifikation geht. Dieses Modell der Betreuung hat sich als effizient und äußerst erfolgreich erwiesen. Das Bauarchiv kann hier wirklich in die Baupraxis hineinwirken und sie erheblich beeinflussen, was mit den verbalen Gutachten der Denkmalpflege naturgemäß nicht erreicht werden kann.

## Die Baustellen

Mit der Werkstattarbeit lassen sich nur bestimmte Arbeiten abdecken: solche an Bauteilen, die von vorneherein demontabel sind. Alles andere *muß*, wenn es nicht Schaden erleiden soll, vor Ort, in seinem baulichen Zusammenhang hergerichtet werden. Die Baustelle ist also nicht nur aus der betriebswirtschaftlichen Situation der Firmen, sondern wegen denkmalpflegerischer Anforderungen als erweiterter, unverzichtbarer Tätigkeitsort des Bauarchivs zu sehen. Hinzu kommt die Beachtung des Ineinandergreifens der Gewerke.

Wenn das Bauarchiv auf die heutige Baupraxis lediglich bei der Instandsetzung beispielsweise von Fenstern einwirken würde, könnte an der Baustelle insgesamt nichts verbessert werden. Bautechnische Eingriffe würden nach Ausbau und Abwesenheit der Fenster aus verschiedensten Gründen zum Verlust der Anschlüsse, der alten Oberflächen der Umgebung, des umgebenden Mauer- oder Holzwerks führen, und anderes mehr. Das konzeptionelle Ziel, Fenster, Türen, Vertäfelungen, Böden, Treppen auf der Baustelle *in situ* herzurichten, bewahrt auch die Umgebung dieser Bauteile vor Schaden. Martim Saar, Leiter der Schreinerwerkstatt, werden hier große Fortschritte verdankt, so daß man heute sagen kann, daß beispielsweise die Reparatur auch sehr schadhafter Fensterstöcke oder -zargen im eingebauten Zustand äußerst schonend, sehr präzise und dabei auch wirtschaftlich erfolgt und als Routineleistung gelten kann.

Die Baustelle ist nicht nur Lehrmeister im Zusammenwirken der Gewerke, sondern auch der Gegenstand der planerischen und wirtschaftlichen Entscheidungen, die dann unter Umständen dazu führen können, daß der Fürsorge des Denkmalpflegers nur noch wenig Substanz bleibt. Regelmäßig ist auch heute noch in positiv bewerteten Fällen der Zusammenarbeit zu beobachten, daß der Tragwerksplaner seine Eingriffe zwar mit dem Denkmalpfleger abspricht und auch anpaßt, daß bei der Aus-

führung dann aber die Umgebung der bearbeiteten Bauteile durch gängige Praxis so in Mitleidenschaft gezogen wird, daß beabsichtigte Erhaltungskonzepte des Denkmalpflegers unvermutet in Rekonstruktionen umschlagen.

Um hier das Zusammenwirken in komplexen Situationen vom Beginn der Planung bis zu den Reinigungsarbeiten nach Abschluß der Baustelle im denkmalpflegerischen Kontext zu proben und zu vermitteln, wirkte das Bauarchiv bisher an verschiedenen Baustellen bis in die Details der Planung und Baubetreuung und auch handwerklich arbeitend mit, zum Beispiel am Bantelehaus in Schongau, bei der Instandsetzung eines Pfarrhauses in Limbach und bei verschiedenen Burgruinen, bei denen die Spannweite der Fragen von der ingenieurtechnischen Mauerwerkskonsolidierung bis hin zu Fugen- und Putzkonserverierungen reichte. Diesem Spektrum entsprach bisher unsere Aufgabenteilung.

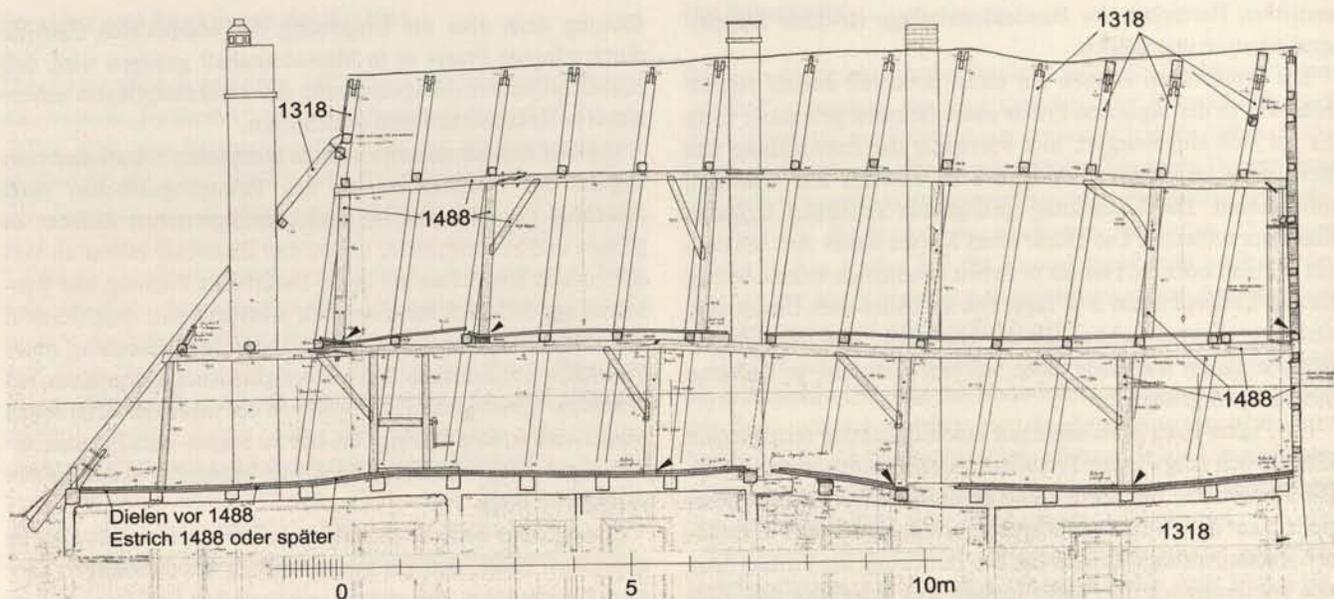
Eine intensiv betreute Baustelle, die wir vor etwa zwei Jahren abgegeben haben, war die Instandsetzung des ehemaligen Klosters Thierhaupten, also unseres unmittelbaren Umfeldes, bei der sowohl Martim Saar als auch Gerhard Klotz-Warislohner mit Firmen, Kursteilnehmern und Volontären wichtige Fortschritte bei der Entwicklung verschiedener Arbeitstechniken wie der Reparatur *in situ* erzielten<sup>20</sup>. Die Baustelle ermöglicht außerdem die Beobachtung des Erfolgs konservierender Techniken.

## Fragen der weiteren Entwicklung

Der Nutzen des Bauarchivs Thierhaupten für die Baudenkmalpflege steht und fällt mit dem Konzept einer durch Bauforschung abgesicherten, alle Technologien einbeziehenden Praxis der Sicherung der im Objekt enthaltenen Informationsvielfalt. Die Vermittlung von Methode und Praxis erfordert längere Zusammenarbeit von Lehrern und Lernenden vor Ort. Mit herkömmlichen Kurs- und Seminarprogrammen läßt sich wegen der Flüchtigkeit der Vermittlung kein ins Detail gehender Erfolg erzielen, weswegen man in Thierhaupten bisher vergeblich das sucht, was ein Tagungszentrum ausmacht: Hörsäle, Konferenzräume, Cafeteria, Dozenten, Moderatoren ... Außerdem ist der Fortbildungs-„Markt“ mit Einrichtungen übersättigt, die seminaristische Programme anbieten. Wir haben einige Jahre dem Drängen von verschiedener Seite nachgegeben, solche Veranstaltungen mit einzubeziehen, die zu keinen Erfolgen führten, so lange sich nicht anschließend die eigentliche intensive Zusammenarbeit am Werkstück bzw. auf dem Bauplatz oder im konkreten Planungsprojekt ergab.

Natürlich sind Tagesveranstaltungen als Möglichkeiten des Gedankenaustauschs der Berufsgruppen und als Diskussionsforen wichtig; sie dienen der allgemeinen Orientierung, der Kontaktvermittlung der Berufszweige, der Information über erreichte Erfolge und fördern langfristig den Konsens bezüglich der Ziele. Sie erleichtern den Einstieg in eine anschließende, wirkliche Fortbildung.

20 Am statischen Umbau der Südscheune und den kürzlich aufgebrauchten Maschinenputzbeschichtungen war das Bauarchiv *nicht* beteiligt. Diese negativen Beispiele sind in gewisser Weise lehrreich. Beispielhafte Arbeiten des Bauarchivs werden vorgestellt im Arbeitsheft Nr. 101 des Bayerischen Landesamts für Denkmalpflege: Gerhard Klotz-Warislohner, Martim Saar, Reparatur in der Baudenkmalpflege. Das Bayerische Bauarchiv Thierhaupten, München 1999.



**Bad Windsheim, Kornmarkt 4,  
Instandsetzung des Dachwerks von 1318(d) mit stehendem  
Stuhl von 1391(d) und Mittellängs'verband' von 1488(d).  
(Abb. 11–17)**

Abb. 11. Bad Windsheim, Kornmarkt 4, Dachwerk-Längsschnitt mit dem großen Walm von 1318 und der 1488 unter Beseitigung des vorderen Walms erneuerten Fassade. Die starke Schiefstellung der Gespärre war größtenteils bereits 1391 eingetreten. Die weitere Neigung wurde 1488 durch Hilfsstreben gestoppt. Bauaufnahme Johannes Fischer, David Hoolly, Schadensaufnahme Helmuth Feser.



Abb. 13. Bad Windsheim, Kornmarkt 4. Dachfuß-Reparaturmodell in der letzten und endgültigen Version, bereits aus Stahl gefertigt. Hier ist angesichts des Holzzustands keine reine Reparaturmethode wie in Abb. 15 ausführbar, da das zu einer kompletten Erneuerung des Knotens führen würde. Die originalen Füße von 1318 müssen ungeschmälert erhalten bleiben. Der große Vorteil dieser Lösung ist außerdem, daß die Aufmauerung zwischen den Bundbalken und ihre Farbfassung im Anschluß an die Balken völlig unberührt erhalten bleiben, sofern mit der nötigen Sorgfalt gearbeitet wird.



Abb. 14. Bad Windsheim, Kornmarkt 4. Kehlbalkenanschluß im Modell, noch im Diskussionsstadium. Der Randgurt soll gestalterisch noch verbessert werden. Das Anschlußblech (hier noch ein Sperrholzmodell) kann so ausgeführt werden. Bei einer zimmermannsmäßigen Reparatur des alten Kehlbalkenanschlusses würde dieser zerstört. Die gefundene Lösung hat den Vorteil, daß die historische Blattung und das charakteristische Bundzeichen unberührt bleiben, die Aussteifung über den Längsgurt verbessert und die letzte Diele der Bauphase 1488 so eingebunden wird, daß sie niemand mehr herausreißen kann (die vollständig erhaltene Diele wurde vom Voreigentümer als Beginn einer „Sanierung“ herausgerissen).

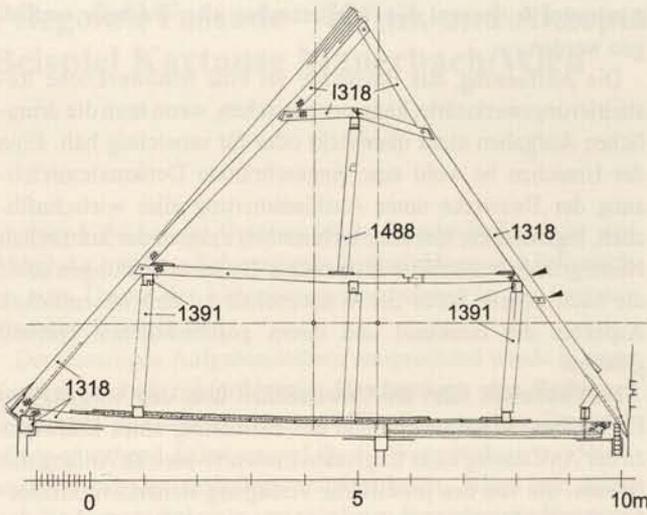


Abb. 12. Bad Windsheim, Kornmarkt 4, Querschnitt Gespärre 2. Die Analyse des Bestands ist die Voraussetzung jeder Arbeit. Hier geht es um schwere Schäden und unterschiedlich starke Verformungen. Da die historischen Reparaturphasen wichtig sind, mußte die Zulässigkeit einer Rückverformung (Gefahr der Zwängung der Stuhlkonstruktionen) mittels der Gespärreschnitte und graphisch simulierter Rückverformungen untersucht werden. Bauaufnahme David Hoolly, Oliver Lindauer, Verfasser.



Abb. 17. Bad Windsheim, Kornmarkt 4. Regelmäßige Zusammenkünfte des Teams zur Fortschreibung des technischen und denkmalpflegerischen Konzepts und zur Beratung der Leistungen; für die Denkmalpflege: Ursula Mandel, für die Tragwerksplanung: Walter Schwarz, für die ständige denkmalpflegerisch-restauratorische Betreuung: Helmuth Feser. Verdeckt: Volontär Thomas Wenderoth. Für die Bauforschung und Definition der baugeschichtlichen Bedingungen: der Verfasser (hier photographierend). Beteiligt waren ferner Architekt Karlheinz Lieberger, die Zimmererfirma Günter Steinmetz und Jürgen Schlosser, begleitende Dokumentation.



Abb. 15. Die rein zimmermannsmäßige Reparatur (heute meist eine Kopie der äußeren Gestalt) führte in diesem Fall zu einer völligen Erneuerung und ist daher denkmalpflegerisch abzulehnen. Der mittlere der Dachfüße wurde mißverstanden; er war im Original leicht verdreht und gehörte zu einem Walmgespärre. Der Befund wurde mit der Reparatur beseitigt, so daß die Konstruktion von 1391(d) nun falsch verstanden wird. Da solche Originale mittlerweile sehr selten sind, ist jedes einzelne für die Rekonstruktion der Entwicklung der Dachwerke von großer Bedeutung. Konzeptionelle Entscheidungen dürfen daher nicht ausschließlich einem tüchtigen Zimmerer, Tragwerksplaner oder Architekten überlassen bleiben. Im Team darf der Baugeschichtler nicht fehlen.



Abb. 16. Rein zimmermannsmäßige Reparatur des Fußes eines anderen Dachwerks von 1391(d) in Franken. Die Methode ist hier gerade noch vertretbar, wenn wenigstens die Hälfte des Knotens, das Bundzeichen und historische Aufschnürungen erhalten bleiben, die Anschlüsse an benachbarte Bauteile nicht zerstört werden und mehrere völlig intakte Dachfüße erhalten bleiben, die den konstruktiven Befund vollständig zeigen. >

Die in Thierhaupten angestrebte Weiterbildung ist unspektakulär. Politiker der Region wünschen sich hier mehr Publicity. Eine benachbart angesiedelte „Schule der Dorferneuerung“ und eine „Akademie des Handwerks“ erwarten sich eine Unterstützung bei der Gestaltung unwirtlich gewordener Dorfplätze, eine Förderung der Kreativität der ländlichen Bevölkerung, die Ausbildung neuer Künstler, die Baudenkmäler in alter Art neu schaffen oder ersetzen können; im Grunde leben hier Ideen des 19. Jahrhunderts fort. Es stellt sich nur die Frage, welche Auswirkung eine Einbeziehung konträrer Zielsetzungen für unsere Arbeit hätte, mit der wir in einem essentiellen, lange vernachlässigten Bereich der denkmalpflegerischen Praxis gerade einmal erste Fortschritte zu machen beginnen.

Aber auch aus der Denkmalpflege gibt es problematische Vorstellungen, z.B. solche, die das Bauarchiv als Restaurierungswerkstätte ansehen. Freilich eine von minderem Rang, weil es nach dieser Auffassung lediglich um Reparatur, Ergänzung und Nachempfindung baulicher Handwerkskunst und nicht um wirkliche Kunst geht, was aber immerhin, wenn man die Verluste in diesem Bereich bedenkt, doch eine nützliche und publikumswirksame Betätigung sein dürfte und den Wünschen von Heimatpflegern und Traditionalisten entgegenkommt. Ein anachronistischer, auf diese Weise scheinbar erweiterter Denkmalbegriff ist in den letzten Jahren wieder zum Vorschein gekommen und konnte sich sogar mit vielerlei Rekonstruktionen in der Bauwelt einnisten.

Konservatorische Arbeit würde dadurch sehr vereinfacht. Unsere Hauptprobleme würden entfallen, die ja darin bestehen, daß wir die alte Baukonstruktion so sichern wollen, daß ihre Eigenschaften auch tatsächlich erhalten bleiben *ohne* daß die baugegeschichtlichen Beweisstellen und die Ausstattung bei der konstruktiven Sicherung nachhaltig geschädigt werden. Gerade hier

sind die Baustellen immer noch als Abbruchsituationen einzustufen, bei denen die massiven Eingriffe durch spätere Putz- und Anstricharbeiten und den Wiedereinbau alter Bauteile verborgen werden.

Die Auffassung, das Bauarchiv sei eine handwerkliche Restaurierungswerkstätte, kann nur entstehen, wenn man die dringlichen Aufgaben nicht überblickt oder für unwichtig hält. Eine der Ursachen ist wohl eine eingeschränkte Denkmaleinschätzung der Bauwerke unter Ausklammerung aller wirtschaftlichen, logistischen, fast aller technischen Fragen, der kulturellen Hintergründe bestimmter historischer Bauentscheidungen usw., die nach neuem Stand der Wissenschaft zu den wesentlichen Aspekten der Baukunst und ihrem geschichtlichen Umfeld gehören.

Im Extremfall führt die Unwissenheit über den Vorgang des Entwerfens, Konzipierens und der Errichtung eines Bauwerks zu der Auffassung einer tragenden Entwurfs-Idee zu Anfang des Bauens, die von den jeweils zur Verfügung stehenden Baustoffen, Konstruktionen, Finanzen und sonstigen Ideen-Begrenzern an ihrer kompromißlosen Verwirklichung gehindert werde und unter besseren Bedingungen auch besser neuinszeniert werden könne. Über diese naive, aber schon immer folgenreiche Verkennung der „materiellen“ Seite der Baukunst und der Bindungen, denen sich eine Bauaufgabe stellen muß, wird noch bei anderer Gelegenheit unter Berücksichtigung einschlägiger Beobachtungen der Bauforschung zu sprechen sein.

Sollte das Bauarchiv auf Aspekte des Restaurierens eingeschränkt werden und die dringlichen konservatorischen Aufgaben im Bauwesen nicht mehr erfüllen, wird es eines Tages seine vornehmste Aufgabe darin sehen müssen, als staatliches Heimatmuseum alter, dekorativer Bauteile bei den Augsburgern zu Wochenendführungen zu werben.

## Pflegefall Fassade – Kritik und Akzeptanz. Beispiel Kartause Mauerbach/Wien

Im Jahr 1985 hat das Österreichische Bundesdenkmalamt eine Abteilung mit dem Schwerpunkt Weiterbildung und Information zum Thema des historischen Handwerkes in der Kartause Mauerbach geschaffen.

Der damaligen Aufgabenstellung entsprechend wurde in enger Zusammenarbeit mit erfahrenen Handwerkern eine Reihe von Fachfragen in Zusammenhang mit den Belangen der Denkmalpflege eingehend diskutiert und für die Weiterbildung von Handwerkern und Denkmalpflegern aufgearbeitet. Schon bald zeigte sich die Notwendigkeit in verschiedenen Bereichen die Naturwissenschaften zur Vertiefung von Fragestellungen einzubeziehen. Dabei erweiterte sich der Aufgabenkomplex auf die umfassenderen Bereiche der Baudenkmalpflege. Waren anfangs die täglichen Fragen der Praxis der Hintergrund für die Inhalte der Kurse, so ergab sich bald die Notwendigkeit, eine tiefgreifendere Analyse der Bausubstanz in die Programme aufzunehmen, wobei die ursprünglichen Materialien und Verarbeitungen zur Errichtung der Bauten in ihrem historischen Zusammenhang eingebunden werden mußten. Im Einklang mit internationalen Richtlinien der Denkmalpflege waren in vielen Bereichen neue Strategien zur Erhaltung historischer Bausubstanz zu entwickeln oder alte Instandhaltungstechniken wieder in Erinnerung zu bringen. Für die Konservierungsaufgaben an Fassaden wurden bislang ausschließlich Fachrestauratoren herangezogen, die aus ihrer beruflichen Erfahrung natürlich ausschließlich ihre restauratorischen Methoden und die dazu geeigneten Materialien einsetzten. Diese wurden allerdings für andere Konservierungs- und Restaurierungsbereiche entwickelt, und der Handwerker konnte in diesen Konzepten nicht eingebunden werden, wie er auch den gedanklichen Ansatz und die Zielvorstellung nicht nachvollziehen konnte. Daher waren neue Konzepte zu entwickeln, die die harmonisierte Zusammenarbeit von Restaurator und Handwerker ermöglichten und den vollen Einsatz der jeweiligen Fähigkeiten zuließen. Als hilfreich erwies sich, daß der Hinweis auf verschüttete Traditionen der handwerklichen Pflegemaßnahmen – Reparatur als wiederkehrendes Konzept der Erhaltung – ein dem Handwerk ureigenes Arbeitsfeld darstellt. Die uns zunehmend ins Bewußtsein kommenden Qualitäten dieser Tradition, wie Gleichartigkeit im Material und in der Ausführung, Konformität im Alterungsverhalten und Erhalt der Reparaturfähigkeit über viele Instandsetzungszyklen hinweg, unterstreicht die positiven Aspekte dieser Zielrichtung.

Mit dem Einbinden der Naturwissenschaften konnte auch weitgehend geklärt werden, welche Materialien für die Reparaturen langfristig den geringsten negativen Einfluß auf die Originalsubstanz haben. Nicht alle aktuellen Materialien und Methoden, die z.B. für die Wandmalereirestaurierung oder Steinkonservierung entwickelt wurden, können linear auf die Instandhaltung und Konservierung von Fassaden übertragen werden. Bei Analysen von „historischen Reparaturbeispielen“ an Fassaden zeigten traditionelle Materialien langfristig oft bessere Ergebnisse. Die höhere Homogenität mit der Altsubstanz in den Bereichen der Außenbewitterung stellt u. E. den wesentlichen Faktor im Langzeitverhalten dar.

Nun steht aber das Handwerk, im Gegensatz zur Grundhaltung des Restaurators, einer substanzschonenden, im Sinne der Denkmalpflege auch konservierenden Intervention an historischen Fassadenoberfläche weitgehend skeptisch gegenüber. Fragen der Haftung und der Garantie werden als Argumente gegen die Erhaltung der relevanten Substanzen ins Treffen geführt, und industrielle Materialhersteller nützen diese Distanz der Ausführenden zur Erhaltung mit umfassenden Angeboten an Sanierungsprodukten und Verfahren. Die Bereitschaft, Ungewohntes auszuführen und hierfür Verantwortung zu übernehmen, ist nicht nur bei dieser Berufsgruppe gering. Auch Bauherrenschaft und Bauverwaltung sind rasch bereit, die gewohnten, tiefgreifenden Erneuerungen von Architekturoberflächen, insbesondere bei Putzfassaden, ohne weitere kritische Betrachtung in Auftrag zu geben.

In dieser Situation haben die Informations- und Weiterbildungseinrichtungen – wie hier in Mauerbach – die Aufgabe, Konzepte für die Instandhaltung zu entwickeln, wobei von abgesicherten und erprobten Konzepten auszugehen ist. Basis hierfür ist die vorgeschaltete Untersuchung und Bewertung des Bestandes, wie Schichtaufbau, Bindemittel, Zuschlagstoffe und Ausführungsarten, die unterschiedlichen Erhaltungszustände und die Feststellung der Bedeutung dieser Elemente. Die Organisation der Zusammenarbeit von Naturwissenschaftler, Restaurator und Denkmalpfleger/Bauforscher ist für das relevante Ergebnis maßgeblich. Neben immer wieder neuen Erkenntnissen zu historischer Bautechnologie und Ökonomie – der Bauforschung an sich – wird hier für den Einzelfall das Konzept für die Materialwahl und die Methode der Konservierung, mit der durch die Denkmalpflege vorzugebenden Zielvorstellung zu entwickeln sein. Großflächige, repräsentative Musterarbeiten müssen Fach- und Laienpublikum von der Durchführbarkeit dieser Reparaturmethode überzeugen. Ohne rezeptartige Verallgemeinerung muß versucht werden, aus den über längere Zeiträume beobachteten Ergebnissen Richtlinien für die Praxis zu entwickeln, die als Informationsinhalte, parallel mit praktischen Übungen dem Handwerk seine Möglichkeiten in diesem Konzept aufzeigen. Die Betonung, daß die Fassade seit jeher das Arbeitsgebiet des Handwerkers, sein ihm ursprünglich vertrautes Material war und er mit seinem Werkzeug und seiner Hand sowohl für die Ersterstellung als auch die Reparaturen die Verantwortung getragen hat, sollen in ihm die Überzeugung festigen, daß er auch im Sinne der Baudenkmalpflege die bestandserhaltende Reparatur ausführen kann. Im Rahmen dieser Informationsvermittlung dürfen die Aspekte der Ökonomie, der Dauerhaftigkeit, aber auch der Verantwortlichkeit für die sorgfältige Ausführung nicht unterbewertet werden, wobei auch die Gegenüberstellung von Reparaturfähigkeit und Pflegeaufwand zu den primären Baukosten hilfreiche Argumente darstellen.

In der Wiedereinführung des Reparaturgedankens ist an erster Stelle sicherlich die mühevollen Überzeugungsarbeit gegenüber dem Auftraggeber zu leisten. Dies wird vor allem durch das Hervorheben der positiven, ökonomischen Aspekte erfolgreich



Abb. 1. Kartause Mauerbach nach der Aufhebung um 1792, Instandsetzung durch einheitliche Kalktünche



Abb. 2. Kartause Mauerbach, Klosterkirche und Bibliothek 1997, vor der Restaurierung

sein. Gleichzeitig ist zur Motivierung der Ausführenden und zur Etablierung der erforderlichen hohen Arbeitsqualität, die Entwicklung von Kriterien zur Beurteilung von guter und schlechter Arbeit vonnöten. Über Architekt und Bauleitung müssen in direktem Kontakt mit den Ausführenden Ermutigung und Vorschläge zur Verbesserung ausgesprochen werden, um nicht nur im gegenständlichen Werk die erforderliche niveauvolle Leistung hervorzubringen, sondern auch das weiterführende Lernen aus der laufenden Tätigkeit anzuregen.

Beispielhaft wurden in der Kartause Mauerbach durch mehrere Jahre Musterarbeiten im größeren Umfang an Fassaden ausgeführt, und mit Hilfe der Ressourcen zweier ICCROM Kurse (1996 und 1998) durch intensive naturwissenschaftliche Untersuchungen eine Basis für ein abgesichertes Ausführungskonzept geschaffen.

Die durch die Naturwissenschaft unterstützten Untersuchungen führten in guter Übereinstimmung mit dem Augenschein zu folgenden Befunden:

In der Erstherstellung wurde als Fassadenputz auf einem kalkarmen, feinsandigen und lehmhaltigen Ausgleichsmörtel von bis zu 2 cm Schichtstärke, ein sehr kalkreicher Dünnmörtel von 2 bis 3 mm Stärke mit der Kelle aufgetragen. Bei entsprechender Pflege der Oberflächen (bis 1930 wurden die Gebäude regelmäßig instand gehalten) konnte dieser an sich problematische Putzaufbau – lehmhaltiger, weicher Unterputz / harter Oberflächenputz – Bestand haben. Da seither keinerlei Instandhaltungen ausgeführt wurden, sind nunmehr kleinere und größere Verluste der Haut eingetreten und durch die Schwäche des Unterputzes neben Hohlstellen auch Flächen im Ausmaß von Quadratmetern abgestürzt. Blasenbildungen und Aufbrüche der Feinschicht vervollständigen dieses Bild. Versuche mit diversen Sandsteinverfestigern können wohl im Bereichen des offenen Unterputzes angewendet werden, sind aber in den Mischbereichen, wo Feinputz ohne ausreichende Haftung auf den Unterputz konsolidiert werden muß, ungeeignet. Es ist zu befürchten, daß der an sich dichtere Feinputz noch zusätzliche Härtung erfährt und durch diese Konservierungsmaßnahme die Schichtbildung verstärkt wird. Im Sinne einer Homogenität des Materials haben wir nunmehr an den Chorfassaden der Klosterkirche Versuche auf Kalkbasis angestellt und nach vielfältigen Verfeinerungen in der Methode größere Fassadenbereiche in dieser Art behandelt. Vorerst wurden alle Sanierungsbereiche mit neu hergestelltem Sinterwasser vorgeätzt und damit mehrere Tage

feucht gehalten. Mittels Kanülen wurde in die Hohlstellen Kalkmilch mit Feinstsand eingebracht und die zu behandelnde Stelle über einige Zeit vom Gerüst aus an die Wand angepreßt. Um ein langsames Erhärten zu erreichen, wurde öfters nachgefeuchtet.

Bei Fehlstellen in Oberflächenbereichen konnte mit dem Einsatz der ursprünglichen Sande Ergänzungsmörtel eingebracht werden, die in Oberflächenstruktur und Farbe den anstehenden Originalputzen nahe kamen. Ein völlig gleiches Erscheinungsbild von unbehandeltem Altputz und Ergänzungen ist wahrscheinlich angesichts unterschiedlicher Oberflächenverwitterungen grundsätzlich kaum möglich, angestrebt wurde jedoch eine weitgehend harmonische Einbindung der Ergänzungen in der Gesamterscheinung der Fassadenteile und durch die gleiche Materialwahl wird wohl eine angegliche Alterung zum Bestand erwartet. Durch Klopfproben konnte die weitgehende Anbindung der Putzhaut an den Untergrund nachgewiesen werden. Wenn auch in der zeitgenössischen Literatur die Festigungen von Putzen durch Sinterwasser in Abrede gestellt wird, konnte hier im Ergebnis die Wirksamkeit der oben skizzierten Maßnahmen festgestellt werden und in der Auseinandersetzung mit diesem Phänomen haben Naturwissenschaftler begonnen, die Bedingungen des Kristallwachstums in der schwachen Hydratlösung neu zu überdenken. Größere Fehlstellen wurden nach Vorgabe der Mörtelzusammensetzung durch den Bauhandwerker ausgeführt.

Abb. 3. Kartause Mauerbach, Bibliothek, Grundputz



Wir sind uns im klaren, daß dieser Weg nicht als verallgemeinerbare Lösung anzubieten ist, angesichts der wenigen erhaltenen, wirklich historischen Putzfassaden in Österreich (etwa 3% des Denkmalbestandes) glauben wir einige Argumente in die Diskussion einbringen zu können:

- Keine Oberflächenstruktur ist ohne entsprechende, wiederkehrende Pflegemaßnahmen über einen längeren Zeitraum gesichert.
- Durch die Zusammenarbeit von Restaurator, Denkmalpfleger und Handwerker werden mehrschichtige Erfahrungen in die Erhaltungsstrategie eingebracht.
- Der primär dimensionslose Begriff „Reparatur“ erfährt durch die Einbindung in den Aufgabenbereich der Denkmalpflege einen erweiterten Sinngehalt. Da eine Befassung mit dem Ausgangspunkt und der Zeitperspektive in der Verantwortlichkeit des Planenden und Ausführenden eingebunden werden, geht die Bedeutung über den ursprünglichen Wortgebrauch weit hinaus.
- Die Reparatur ist grundsätzlich wiederholbar, wendet sich ans Detail, läßt jedoch das Ganze an sich bestehen und vermeidet Abfall.

Wie weit der gegenwärtig in anderen Bereichen verstärkt verwendete Begriff „Reparatur“ mit seiner aktuellen und positiven Besetzung auch innerhalb der Denkmalpflege sinnvoll verwendet werden kann, bedarf wohl noch einer eingehenden Diskussion. Sein Inhalt ist in unserem Fach zwischen den klassischen Interventionen wie Pflege, Instandhalten und Instandsetzen, Konservieren und Restaurieren neu zu definieren und zu begrenzen. Sicherlich könnte mit dem definierten Gebrauch des Begriffes „Reparatur“ in der denkmalpflegerischen Argumentation auch eine höhere Akzeptanz in der Öffentlichkeit für unsere Aufgaben ausgelöst werden.



Abb. 6. Kartause Mauerbach, Bibliothek, Hinterfüllung nach Befeuchtung mit Sinterwasser

Abb. 4. Kartause Mauerbach, Bibliothek, Detail der Eckquaderung, Kalkglätte mit Nagelriß



Abb. 5. Kartause Mauerbach, wie Abb. 4, vergrößerter Ausschnitt



## The Preservation of Traditional Craftsmanships and Skills in Japan in Relation to Architectural Restoration

Like *Denkmäler* in Germany, we have been kept historic buildings within a category of "Important Cultural Property", which are designated by the Government as in Tab. 1, including the oldest wooden structure in the world, Horyu-ji Temple, constructed from the end of 7th Century to the early 8th Century.

The material of Japanese architecture is mostly wood. As they are so precious from the point of the time alone, all the structures before the medieval times have been already designated. Though the number of the designation seems to be rather small compared with foreign countries like Germany, those are, so to speak, the essential part of the heritage and many buildings after 16th century are still out of list (fig. 1, 2).

These structures have been repaired and conserved by the great effort of scholars, administrators, engineers, and by anonymous people namely carpenters and craftsmen even from the ancient time.

### Legal Framework and 'Intangible' Property

The framework of the protection of cultural properties is regulated in the Japanese Law for protection of Cultural Properties (enacted in 1950). Cultural properties are classified in buildings, fine and applied arts, historic sites, place of scenic beauty, and natural monuments, etc. Except for such physical properties, respecting the importance of 'intangible' art in tradition, it originally had a category for "Important Intangible Cultural Property", and newly included an article for "Traditional Techniques for Conservation of Cultural Properties".

It is sometimes mentioned and characteristically evaluated that Japanese Protection Law has a seat for such *intangible cultural properties* from its origin, which are categorised into performing arts and crafts techniques. In essence they are the artistry and skills, which possess a high historical or artistic value, of particularly trained people who are embodied in the individual or group of individuals. In this context it could be emphasised that artistry and technical skills are considered and dealt on the same basis, and the objects of designation are men. So, practically we give colloquial title as "Human National Treasures"

to them, and it is very effective to gain popularity. Some famous Kabuki actors are designated in this system.

The national government confers a special grant of 2 million yen a year on each person who has received individual recognition. The government also subsidises some of the costs that groups and local governments have conducted public performances or exhibitions, and for training of others to carry on the traditions. At the National Theater, apprentice programs in traditional performance like Noh, Bunraku, Kabuki are carried out regularly.

As a supplementary policy, the government selects other intangible properties "for which documentation should be done" and makes recording of them by itself, while providing grants for local governments to make it and display them to the public. However, architectural skills or techniques had not been designated as intangible cultural property.

### Cultural Properties Conservation Techniques

Revision of the Law in 1975 established a complementary system of designation of traditional skills and techniques especially for the conservation of cultural structures and items. It was also the time in the field of architectural properties to introduce the concept of "Preservation Districts for Group of Historic Buildings" in the Law. It was not necessarily out of consideration so far, but a lot of traditional townscapes had been already destructed through the rapid economic expansion of '60s and '70s. Nevertheless, such an aspect was reflecting a concept in policy to put more importance on human resources and circumstances in restoration and conservation.

The government gives 'recognitions' to the individual practitioners or groups which hold and preserve them, and carries out programs to document them and to train others to carry on the traditions. It also supports the programs conducted by practitioners themselves in order to refine their skills as well as to train successors.

In the field of architectural conservation, certain number of traditional skills and techniques such as roof-tile producing,

Tab. 1. The number of Important Cultural Properties (Buildings) 1995, Agency of Cultural Affairs.

category of structure	ancient -1191 A. D.	medieval 1192-158	premodern 1586-1867	modern time 1868-
religious	67	869	1149	13
castle	0	1	232	0
residential	0	9	687	139
others	14	175	62	118
sum	81	1054	2130	270
				Total: 3535

metal ornament producing, bamboo nail producing, tile roofing, grass or timberboard roofing, painting, plastering, modelling, and other carpentry technique called *kiku-jutsu* are identified. A characteristic might be recognized that producing techniques and even theoretical methods are included in one category.

*Kiku-jutsu*, or a method for scale and compass, is one of traditional carpentry techniques, which is mainly applied to the arrangement of the rafters at the corner of a roof. By this techniques they make marking on the members in order how to cut them for setting up the structure. A compass is never used practically, but just one *sashigane*, a rectangular shaped metal scale which has two different divisions (one is  $1/\sqrt{2}$  of the other) up and down, is very essential to draw solid geometric line on the member in a traditional way.

On the whole, it should be stressed again that the object of recognition is not the skills or techniques themselves but the expert person. In Japan, apprentice system in craftsmanship is, though diminishing, still surviving in small society. But this aspect might symbolize the scarcity of masters, and the recognition by the government could have a character of a title or a decoration to praise them.

However, still the quantity of recognition is not enough, and as we have no official institution exclusively for the training, such efforts are generally dependent on private enterprises at present.

### Restoration in practice and the concept of dismantling

A masterplan of architectural restoration, i. e. partial repair, half dismantling (mainly for roof), or total dismantling, is determined according to the deteriorated state of the structure. Therefore, scientific surveys prior to and during a restoration work hold a very important role. They include surveys on damage, dimension, forms and techniques, intervening renovation and modification.

The need for total dismantling derives mainly from the structural condition. But even if the bottom of some pillars are wrecked, traditional techniques without radical dismantling could be applied to repair them. So total dismantling itself is not a single option, but once it used to be a general method and, in a sense, it was inevitable from the point not only of security but of integrity of the timber structure.

At the same time, they learned much from the moment of dismantling, for example, the trace of traditional techniques, deterioration invisible from the surface, re-use and diversion of a member, existence of the site of former structure by the accompanied excavation, etc. Often they discovered new characters drawn by the carpenter. Some had the identification number for the position of the member, which showed a different place in original and it became a evidence of the alteration in the structure. Sometimes the letter showed the date of construction and broke an established theory of dating by the style.

Above all, we could gain the empirical method to represent the original or at least earlier state of the building, by observing every trace marked on members. This would be impossible if it had not been dismantled to every single piece. And needless to say, all the members are utilised as much as possible to assemble the structure again.

We have been recognizing that the restoration of a historic structure is not only for its own's sake but indeed a very precious chance to make the history of an architecture clear. Although not

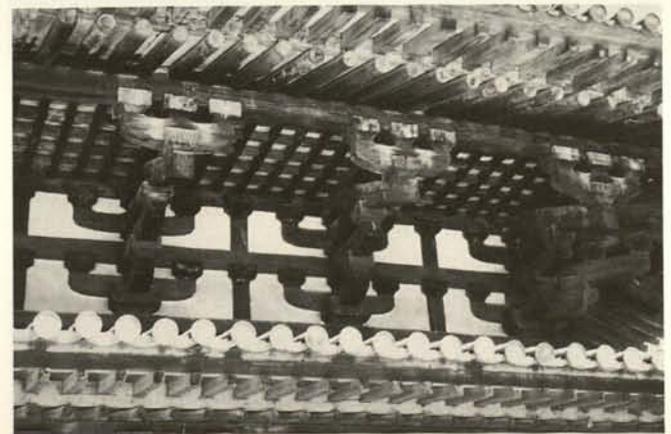


Fig. 1. Three-storeyed Pagoda, Yakushi-ji Temple, Nara (730 A. D.)

necessarily realized in physical form, such an effort of searching its origin is one of the most important process of the restoration. In this context, we should admire that we still keep a faith in the original style and shape of a building, because only the building itself is able to show the will of composer. But practically, it is not necessarily possible to find out complete *originality* in all the structures in restoration. Sometimes we should make compromise in respect of this point, so the question could be: to what extent the reliability in conservation and restoration was accomplished?

It is undoubtedly an honorable character in Japanese way of restoration process that such a precise, integrated report fully illustrated with accurate drawings and a lot of document photographs is published immediately after the completion of every restoration work. The cost of printing is included in the estimate of budget and the results of the survey are thoroughly described

Fig. 2. Three-storeyed Pagoda, Yakushi-ji Temple. Detail





in the report. It is also the place to record replaced parts as well as even unrealised plans of reconstruction. The report can be the essence of the project, and reflects the reliability of the work. Now the number of published reports in almost same form is over 3000.

## Conclusion

Like many other countries in the world, the number of skilled craftsmen in Japan is also decreasing due to the modernization of industry and the change of materials. Furthermore, traditional, organic materials necessary for the restoration such as big timber of same species, clay, pigments, thatching grass, etc. are now difficult to obtain. Some techniques are already deserted, but people are eager to represent these techniques for restoration.

It is our great task to pass down such traditional techniques and craftsmanship to the next generation. As for the human resources, the staff of a worksite is consisted of a master architect, assistant(s), and craftsmen. The architect supervises all the work, and the assistants learn his way by making survey together, measurements and drawing. Probably this could be a very good chance for assistants to be the next master, for they do not only learn the method of documentation and recording, but also faithfulness and preciseness from the architect in his work.

## Deutsch-japanische Zusammenarbeit auf dem Gebiet der Denkmalpflege

Mit Hilfe eines Forschungsprogramms des Bundesministeriums für Bildung, Forschung, Wissenschaft und Technologie haben sich in den Jahren 1996–98 Denkmalpfleger aus der BRD ausführlich vor Ort über die Arbeitsweise der japanischen Denkmalpflege informiert und im Austausch eine Anzahl japanischer Denkmalpfleger über die Arbeitsweise ihrer deutschen Kollegen. Auf japanischer Seite wurde das Projekt vom Japan Centre for International Cooperation in Conservation am Tokyo National Research Institute of Cultural Properties betreut. Die Ergebnisse dieser Arbeit sind publiziert in:

Siegfried RCT Enders, Niels Gutschow (Hrsg.), HOZON, Architectural und Urban Conservation in Japan. Erhaltung von Bauten und Städten in Japan. Stuttgart, Edition Axel Menges, 1998 (englisch, deutsch, japanisch).

Um die Ergebnisse des Forschungsprojekts in einem größeren Rahmen bekannt zu machen, hatte Siegfried RCT Enders, Landesamt für Denkmalpflege Hessen, für die Messe „denkmal '98“ eine Vortragsveranstaltung zusammengestellt. Vertieft wurde der in diesen Vorträgen vermittelte Eindruck durch einen

The word *tsukuro-i*, a noun form of a generic verb *tsukuro-u* is a good example to show the faithfulness of the traditional carpenters. The word *tsukuro-u* is usually used to mean 'mend', but in the world of traditional carpentry it is used for 'repair'. This word has a connotation of a warm, nostalgic feeling since it often refers to a mother mending her boy's hole in his sock. Although the word has recently become archaic, conservation carpenters still prefer to use the word for the repair of wrecked members. When a building is dismantled for conservation, they examine all the members and carefully 'mend' wrecked ones as much as possible. This sense of repair has been unchanged in history. Thus preservation of traditional craftsmanship in Japan has been basically carried out at actual worksites and workshops.

In practice, conservation of cultural objects is a matter-of-fact indeed, although the term 'culture' often gives a romantic illusion to the people. At the same time, however, it is also true that conservation practice depends simply upon conscience and solemnity of the people.

We are very aware that general situation of the restoration society in Japan is not so optimistic. However, as we have owed much in the faithfulness of craftsmen and carpenters in order to hold the high quality of restoration so far, we should make effort such as training, funding, etc. to support and improve their circumstances. It would also contribute to the reliability of restoration work which should be common in the world.

Messestand mit Bildern und Modellen, der von Christoph Henrichsen aus Andernach, Schreinermeister und Japanologe, aufgebaut worden war. Im Mittelpunkt stand hier die Restaurierung der Tempelhalle Fudō-dō aus dem frühen 14. Jahrhundert, einem Baudenkmal von nationaler Bedeutung. Diese Halle, an deren Restaurierung C. Henrichsen 1995 und 1998 teilgenommen hatte, ist der Verehrung des buddhistischen Gottheit Fudō geweiht. Sie steht auf dem Berg Kōya, einer etwa 80 km südlich von Osaka gelegenen Tempelstadt auf etwa 900 m Höhe. Einen Eindruck von der hohen Qualität japanischen Handwerkstechnik vermittelten die ausgestellten Modelle von Rinden- und Holzschindeldächern und verschiedene Beispiele der berühmten Holzverbindungen zur Reparatur traditioneller Bauten. Der Stand wurde von der Messeleitung wegen der informativen Darstellung eines wenig bekannten Themas prämiert.

Das Forschungsprojekt wurde für die Jahre 1999–2002 verlängert. Die Forschungsthemen sind konstruktive und statische Nachbesserungen an historischen Holzkonstruktionen in Japan und die Nutzungsproblematik bei Kulturdenkmälern in Deutschland. Das Projekt wird von Siegfried RCT Enders, Landesamt für Denkmalpflege Hessen, und Prof. Dr. Hidetoshi Saito, Japan Centre for International Cooperation in Conservation, geleitet.

Fig. 3. Traditional roofing technique *Kokera-buki* (Timberboard Roofing)

Fig. 5. Dismantling in traditional scaffoldings

Fig. 7. Training of craftsmen to make a model of the corner of the roof

Fig. 4. Full-scale drawing at the site

Fig. 6. Dismantled and classified members

Fig. 8. *Tsukuroi* of a beam-end



Kirche in Lyngby, Jütland

**WIE LASSEN SICH  
REPARATURKONZEPTE VERWIRKLICHEN?  
... IN DER PRAXIS**

## Experiences with Lime-Based Materials used in the Maintenance of Mediaeval Churches

Travelling in Denmark one gets the impression that the about 2000 mediaeval churches are very well kept. And generally speaking, this is a fact, thanks to a system where the local parishes take their responsibilities seriously. A democratically elected parish council is responsible for the maintenance of the church building and its contents. All repair work, however, or any change of the building has to be approved by the diocesan authorities. The diocese seeks advice from the Ministry of Ecclesiastical Affairs – among whose consultants the National Museum is included. The consultants can only recommend, but fortunately there is a tradition for good cooperation between the dioceses/parish councils and consultants. So, most often, the advice from the National Museum is followed.

### Organization

The responsibility for the maintenance of the churches is, as mentioned above, undertaken by the parish council. Once a year it is obliged to inspect the building and its contents and report any defects. Every third year the inspection is carried out with the deanery committee and a building expert.

The financing of restoration projects and research connected with the work, whether it is the building, wallpaintings or furniture, is paid for by the church. The economy is based on a tax paid by all members of the established church and, if more money is needed – which is the fact in most cases – the diocese is able to grant a loan on easy terms.

In theory, guidelines for the preservation of the churches (older than 100 years) are well defined, but this does not prevent occasional mistakes from happening. The application of inappropriate materials or the inappropriate use of materials has occurred, and interventions with serious antiquarian losses have not been completely avoided. The regulations point out that gen-

eral maintenance can be executed without consulting the authorities. However, the concept of 'general maintenance' has not been defined precisely, and as a result, the interpretation of this term varies among parish councils or masons. Nonetheless, major projects have always been executed under the leadership of an architect, who, in most cases, has great experience in restoration of churches. Together with the parish council the architect works out a project which must be presented to different authorities. The National Museum represents the antiquarian authority and collects and stores all archive materials. The appointed curator notifies the conservator when a professional evaluation is needed, i.e. consultation with the 'Limewash Service' which belongs to the Conservation Department of the National Museum.

### Geological background and tradition for lime use

For centuries lime has been the basic product in the building of Danish mediaeval churches until the introduction of cement in the last century and synthetic materials in this century.

The subsoil in Denmark consists of lime of a pure quality created in the Cretaceous Period. Most important is coral and bryozoan lime. Additionally, travertine, calcareous tufa is found. The latter has been used in the construction of churches in certain areas, for example near Roskilde (Zealand) and Vejle (Jutland). During the Middle Ages lime was quarried in many places but in recent time it takes place mainly in Fakse, south of Copenhagen. This quarry delivers a coral lime.

As mortar material apart from pure calcium hydroxide, lime with hydraulic properties has also been in use. However, the fact that hydraulic lime from naturally-formed stone is only known from one location (Klintebjerg) might indicate that hydraulic properties analysed in some cases are really caused by impurities or by added hydraulic components.

The use of lime was based on a long tradition until the introduction of new materials. Over time, the increasing use of cement-based and synthetic products replaced the dominance of lime-based products. This resulted in a period of about 100 years during which the traditional knowledge was almost lost, and only a few masons had experience dealing with pure lime products, especially mortars and renders. Apart from the introduction of new products, the poor quality of lime was the reason why it was abandoned as a suitable material.

Lime has always been acknowledged in Denmark as the right material for restoration purposes, whether for use in wallpaintings or in the mediaeval church structure, but in spite of this, some repairs of the structure were occasionally carried out with cement as well as hydraulic mortars. But never in restoration of wallpaintings!

A well-slaked calcium hydroxide is the optimal material for limewash, but for a long period during the 50's and 60's only inferior qualities were available (calcium hydrate in powder form, or double-stamped calcium hydroxide). In 1976, however, the ma-

Fig. 1. Ølsted Church (Jutland). Romanesque apsis, chancel and nave built of calcareous tufa. Tower and porch are late medieval and made of bricks. Limewashed.





Fig. 2. Lime putty, quartz sand and limewater delivered ready for lime-washing the cathedral in Århus.

son Michael Kjøl Jørgensen initiated a production of slaked lime for restoration purposes. The raw material was Fakse coral limestone. Following this initiative, others also took up the idea and started productions of well-slaked and stored calcium hydroxide.

### The 'Limewash Service'

The 'Limewash Service' was established about 20 years ago. Already at that time conservators had for many years given advice to masons, as the conservation of the wall paintings often took place at the same time as the repair or maintenance work on the structure of the building. During the resulting cooperation between local craftsmen and conservators the exchange of experiences with materials and their use was common. The knowledge accumulated over the years is now used by the 'Limewash Service' in goal-directed advising in the common interest of preserving the church building and its wallpaintings. This is always carried out, of course, in close collaboration with curators, architects and parish councils.

As mentioned above, the parish councils are under no obligation to avail themselves of the 'Limewash Service'. The name 'service' underlines in fact that the consultancy is not founded on legislation. However, as the National Museum considers the 'lime service' to be an important part of preventive conservation, we offer a free first visit in order to have the opportunity to share our viewpoints and proposals with the church council. Only by being present in the church with the involved parties can the conservator become aware of the situation and have the possibility to correctly appraise the problems *in situ* and decide whether additional counselling is necessary. If this is necessary,

\* The conservation of wallpaintings is directed and executed by the Wallpainting Section belonging to the National Museum's department of Conservation.

an estimate of the costs of further involvement by the conservator will be made, and these will be paid by the church.

As part of the introduction, the suggested treatment is often carried out by the mason in cooperation with the conservator on a smaller surface, for example on one web of a vault. This way, the procedure can be clearly explained, and the mason has a good basis for estimating the consumption of time and costs in the final project.

### Procedure in interiors

The conservator/curator considers it to be important to save as many plaster and limewash layers as possible. If the condition of the surface is good it is usually appropriate to wash down, impregnate with limewater and limewash until a satisfactory appearance is obtained. However, the situation often demands a more thorough treatment, including the repair of cracks and removal of loose limewash and plaster layers. If you leave the decision to what extent layers have to be removed to a mason, much too much will often be done. Hollow areas are considered weak and will be knocked down and layers of limewash will be removed with rough tools.

In such cases valuable information is often lost, whether it is traces of wallpaintings or other layers which might be an important part of the history of the monument. That is the reason why it is of great importance for the conservator to go through the monument with the mason and instruct him on the procedures that will preserve as much as possible. Only having clarified the problems can the treatment take place.

We usually recommend standard mixtures (of which two are most frequently in use) for repair work and plastering: A rough mortar with aggregates up to 5 mm and a finer one with aggregates up to 2,2 mm. Both are a mixture of slaked lime (lime putty) and washed and dried quartz sand. The use of slaked mortars (calcium oxide and aggregates slaked together) is still limited but hopefully more experiments with those mortars will take place in the future. Despite equal proportions between calcium

Fig. 3. Lime putty and quartz sand for producing a sandy limewash.

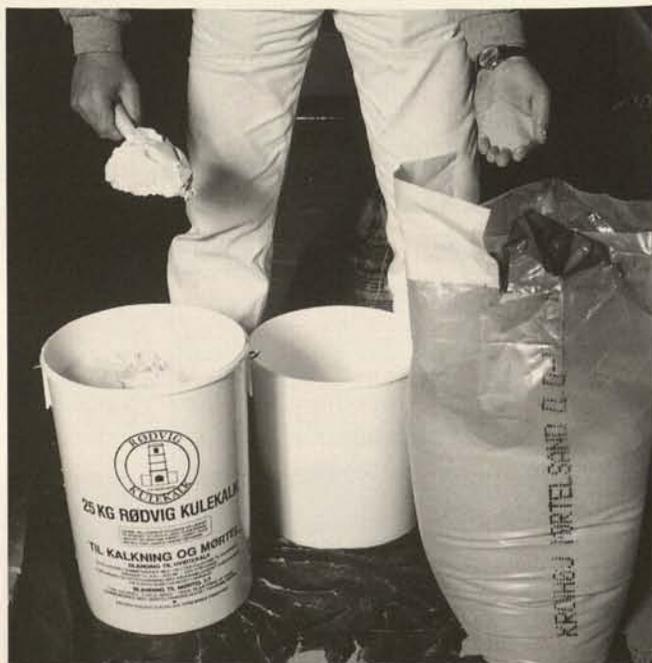


Fig. 4. A conservator informs and instructs the architect and mason. "The Limewash-Service" has an important role in promoting the position of the National Museum.



oxide and aggregates, the properties of the two types of mortars seem to be different. No scientific analyses have been carried out so far but empirical tests have shown that slaked mortars have better setting properties and less shrinkage than the mixed ones. Furthermore, masons have mentioned that the slaked mortar is a better product for construction works.

Hydraulic mortars are used in interiors in cases where static problems demand extra strength and for repairs in humid places, as, for example, in the foundations. Architects also often choose hydraulic mortars in the construction of floors.

The limewash is often prepared with addition of fine quartz sand to the lime putty. The method is especially convenient in cases where the preservation of old, and to some extent weak, layers is important. There are still quite a number of mediaeval wallpaintings covered by limewash layers in many churches, and attempts are made to avoid uncovering the paintings unless a technical reason demands it. Therefore, we try to work even on weak surfaces, and experience has shown that this is often possible by using a sandy limewash. The layer must be rather thick – resembling a slurry applied with brush. If a normal limewash is applied on a weak surface it often flakes off. Additionally, the sandy limewash creates a good base for further whitewashing with lime without sand. The absorption is good and uniform and the covering power is excellent.

The quartz sand added to the lime putty is of two different types: A rough one with a grain size from 0,2 mm up to 0,5 mm

and a finer one from 0,0 to 0,3 mm. Often the use of the finest sand is sufficient, but in some cases it is necessary to apply the rough one as a first layer followed by the fine. Recently we have started experiments using a powder quartz size 200  $\mu\text{m}$ , but with equal proportions to the above mentioned mixtures: 1 part lime putty to 4 parts aggregates. Water is added until a suitable consistency is achieved. It is important when working with sandy limewash that each treatment is completely dry before further applications. If not, there is a big risk of discoloration.

Sandy limewash, however, also has some disadvantages. It has quickly become a popular treatment used also by masons without experience, who use it without consulting the 'Limewash service'. As a result, the material is often applied in a too thin mixture or the aggregates used are too rough. A thin application does not differ from a pure limewash. Furthermore, the final aesthetic appearance is dependant on consistency, aggregates and application.

By using a sandy limewash we have succeeded in many cases in preserving limewash layers/decorations which otherwise were doomed to be lost. In addition, as economic restrictions do not permit the execution of requisite research each time an interior restoration is carried out, this treatment allows for an extension for another 20–30 years or more of the possibility of saving original material for future treatments by professionals who hopefully will develop methods of research, taking particularly difficult situations into account.



Fig. 5. Vallekilde Church (Zealand). The tower after cleaning in 1991. The lower part is made of granite boulders and the rest partly of hard-burnt bricks. In those areas, a cement slurry was preserved.

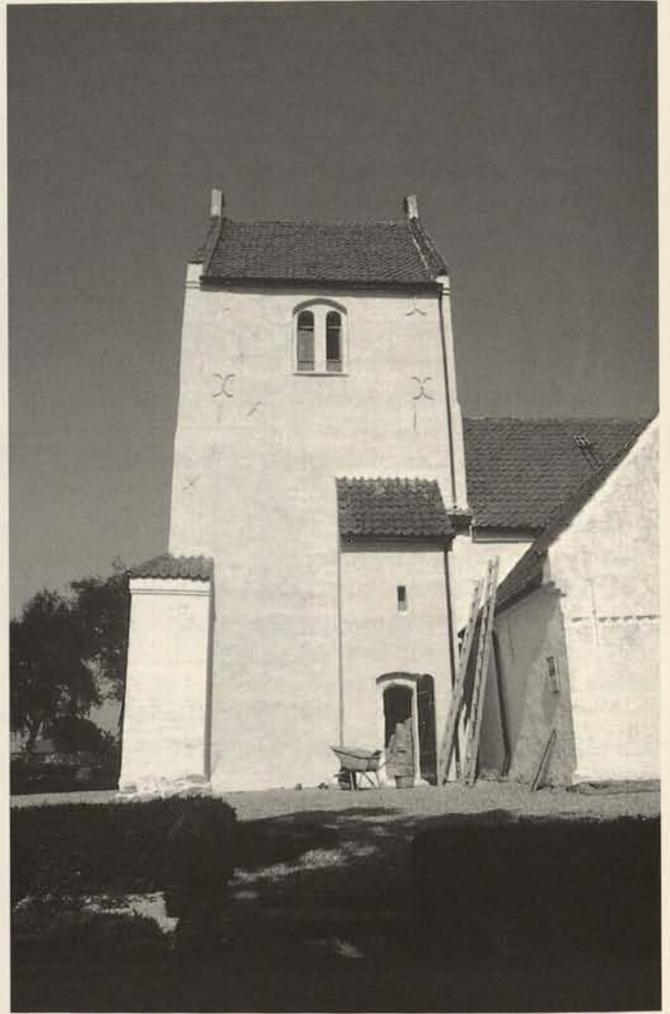


Fig. 6. Vallekilde Church (Zealand). After treatment in 1992 with a rendering made of slaked lime and aggregates up to 2,2 mm (1:2,5 volume). The church was limewashed the following year.

Fig. 8. Kirkerup Church (Zealand). The top side of a 14th century vault, with bricks showing deterioration caused by salts (mostly natrium chlorides).

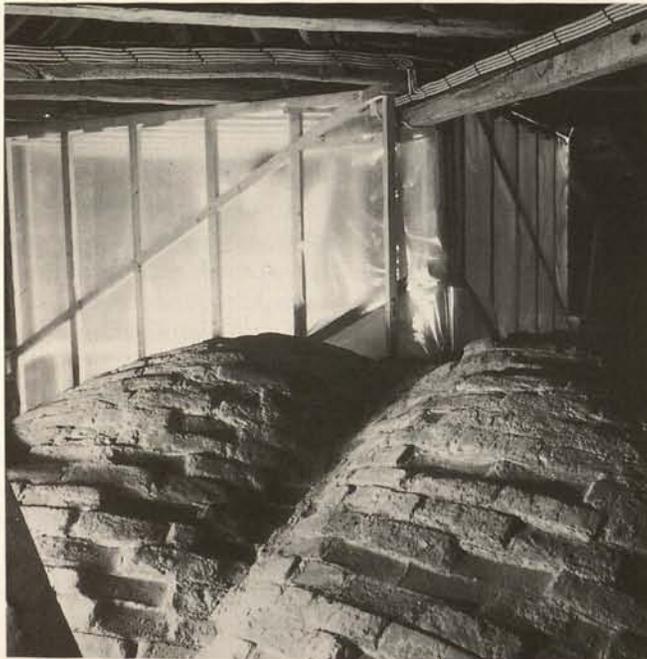


Fig. 9. Kirkerup Church. Plaster protection layer applied (slaked lime and aggregates).

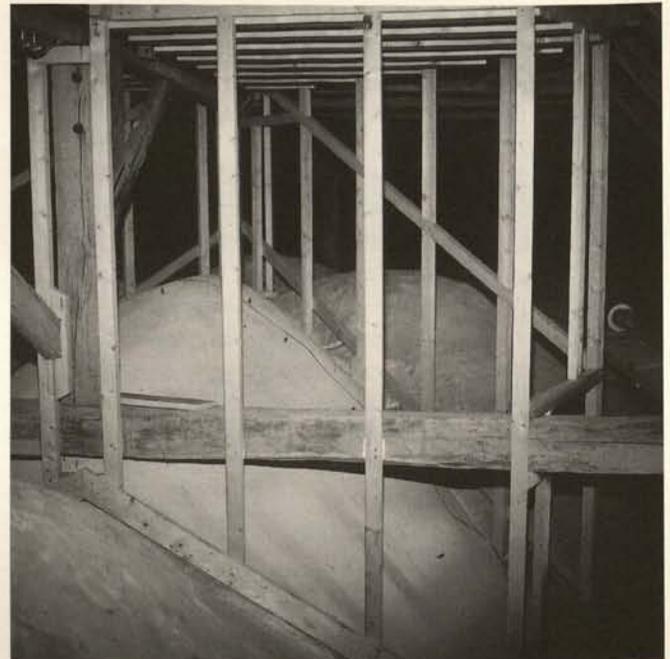




Fig. 7. Vallekilde Church (Zealand) 1996. The rendering has fallen off in the areas with cement and hard-burnt bricks. Repairs have later been executed with hydraulic mortar, which seems to hold.

### Procedure on exteriors

The administrative procedure pertaining to the treatment of the facades of mediaeval churches follows that of works in the interior. We are, however, less involved in exterior treatments as those often consist solely of limewashing using slaked lime. If more radical interventions are planned the project passes the official way described above, and the curator decides whether it is relevant or not that a conservator pays a visit.

Mediaeval churches in Denmark are constructed from different materials. Most frequently this is granite, bricks or calcereous tufa. Today, many churches have plastered and limewashed surfaces, especially on the islands, and the limewash sometimes is pigmented with red or yellow ochre. Usually the tradition of coloured limewash is limited to certain regions.

The use of pure lime mortars is occasionally combined with hydraulic mixtures when treating exteriors. This depends very much on the state of the substrate, and furthermore, exposure to the rough weather in this country must be taken into consideration. At times, exterior repairs have been done with inappropriate materials, such as modern bricks, cement mortars and renderings etc. Very often these materials must be left partly intact, and therefore work is carried out on substrates which are not ideal for lime mortars.

The predominant wind in Denmark is from west or southwest, which means that the western and southern facades, especially of the towers, are highly subject to deterioration. Experience shows that a lime mortar/rendering is not sufficient on such areas, unless hydraulic lime is added. On the other hand, experience also shows that in areas where original building materials (e.g. mediaeval bricks, granite boulders) are preserved as base for the treatment, pure lime mortars work satisfactorily.

The conservator offers advice, but the final responsibility lies in the hands of the architect/parish council. That means that, in some cases, the decisions go against the recommendation of the conservator. This is a result of the fact that lime mortars alone have not yet fulfilled the demands pertaining to durability when compared to hydraulic mortars.

### Protection of the top side of vaults

In recent years much attention has been paid to the condition of the top side of the brick vaults. Most salt problems in wallpaintings are related to the salt contents of the underlying bricks. The deterioration of the brick is often advanced before the problem is visible on the painting beneath. Based on these observations, preventive treatments are now carried out by applying a layer of plaster to the top side of the vault. In fact, this is a repetition of the original treatment, which in most cases was carried out upon finishing the construction of the vault. However, nobody had been aware of the importance of this layer over the following centuries, and when it deteriorated it was not replaced with a new layer. The function of the plaster layer is to absorb and release the humidity and prevent soluble salts from entering the bricks. The plaster is a sacrificial layer where the disintegrating actions of salt crystallizations will take place, instead of in the brick.

The application of the plaster must be done at a time of the year when there is no heating on in the church room (e.g. late spring). The top side of the vaults must be thoroughly dry-cleaned. A slight humidification by brushing water over the surface is sufficient, followed by application of a plaster slurry. This layer functions as humidification for the following plaster layer. The material used is 1 part slaked lime lime to 3 parts aggregates (up to 5 mm). The surface of the plaster is cut with a trowel in order to enlarge the surface.

In deference to curator's wishes to study the brick constructions, the application of plaster in most cases is limited to the areas which are known by experience to be most exposed. Areas where the risk of water penetration is serious, e.g. in the leaking joints between the nave and the tower, the nave and other added buildings, such as the porch.

### Conclusions

Enjoying the sight of well-kept mediaeval churches one must be aware that this fact might also be the reason for a certain loss of historical information. This information has sometimes been registered, but not always. This might be a too high price to pay for the achievement of a room without cracks, white surfaces and newly-painted furniture. The threshold of what the parish council consent to as the acceptable level in terms of maintenance is becoming lower concurrent with the growth of economic possibilities. As a consequence, much attention therefore

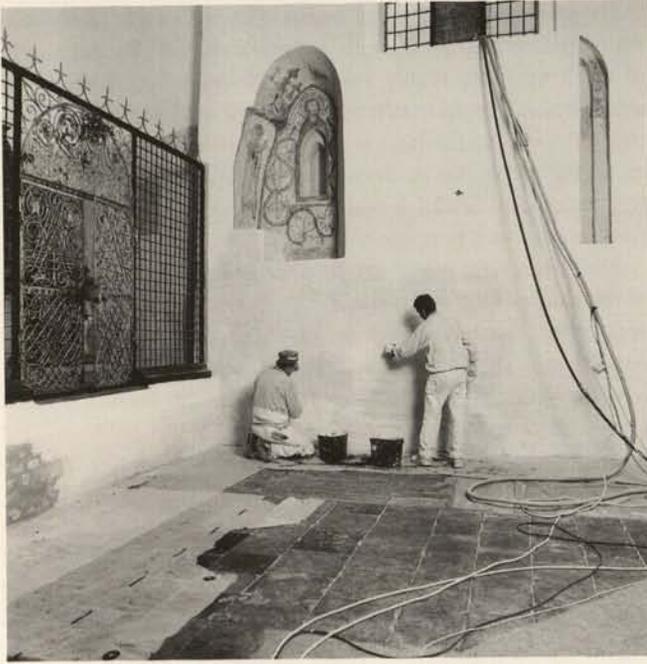


Fig. 10. Århus Dome. Masons limewashing undecorated areas under guidance of a conservator.

must be paid to advising those responsible for the buildings to bring about an acceptance of a lower degree of maintenance, limiting treatments that exclusively pertain to the aesthetic presentation. When it comes to the materials used for repairs, the request is not how long they last, but always how long can we preserve the original materials these repairs are protecting. Lime-based materials have seemed so far to be suitable for that purpose, but our knowledge is still limited. That is why it is important for research in laboratories, as well as practice *in situ* to proceed.

## Literature

Trampedach, Kirsten: "Conservation for the future: The National Museum of Denmark's Counselling Service on wallpaintings in Denmark". Forschungsprojekt Wandmalerei-Schäden. Arbeitshefte zur Denkmalpflege in Niedersachsen, 11, 1994, 160f.

id., "Examination and conservation of wall paintings, lime wash and lime mortars". Eurolime News, 2nd International Eurolime Meeting Copenhagen 20th-23rd August 1993, Contributions, 10-16

id., "Lime-based materials used in the Conservation of wall paintings in Denmark". ICCROM Western Medieval Wall Paintings. Studies and Conservation Experiences, Sighişoara, Romania 1995

id., "Routine Maintenance in Danish Churches - Traditional and Innovative Methods". Berichte zur Denkmalpflege in Niedersachsen, Heft 4, 1996

## Materials and proportions for mixtures used on church masonry.

**Lime.** Lime putty made from lime lumps (Fakse quarry) slaked with water without additives and matured for a minimum of 3 years.

**Aggregates.** Angular sand or grit, well-washed and oven-dried, free from silt, salt and organic matter.

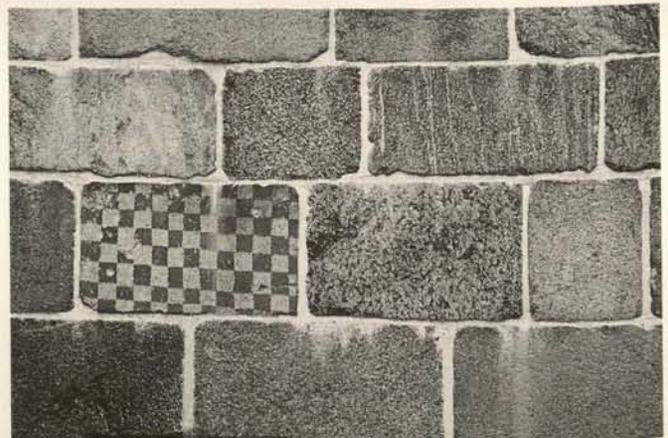
**Mortars.** Only pure lime mortars are used for internal work on walls and vaults. For external work pure lime mortars are also used, though it can be necessary to add hydraulic lime when working on certain exposed areas, such as plinths, battlements, cornices and for reworking roof tiles and ridges, pointing and flooring.

**Proportions for mixtures (standards).** Rough mortar: 1 part lime putty; 3-3,5 parts quartz sand 0-5 mm. - Fine mortar (plaster): 1 part lime putty; 2,5-3 parts quartz sand 0-2,2 or 0-1,2 mm.

**Limewashing.** If the existing limewash does not provide a suitable support for further limewashing the following method is used:

- A. After cleaning the surface with water a preparatory priming with lime water is sprayed or brushed on.
- B. First layer of sandy limewash: 4 parts lime putty; 0,5 part quartz sand 0-0,3 mm; 0,5 part quartz sand 0,2-0,5 mm. - The mixture is thinned with water to a suitable brushing consistency depending on the condition of the underlayers' sucking capacity. The consistency must be quite thick and the material must be applied evenly. It should be left to harden 4-5 days (it has to appear white).
- C. Second layer of sandy limewash: 4 parts lime putty; 1 part quartz sand 0-0,3 mm. - Applied as B. In many cases this mixture is sufficient without a first layer B.
- D. Final treatment: Two or three coats ordinary limewash (lime putty thinned with water/limewater) until full covering is achieved and the sandy surface is filled.

Fig. 11. Grinderslev Church (Jutland) Romanesque ashlars pointed with a lime mortar without hydraulic content.



## Minimal Intervention and Regular Repair

This paper deals with the conservative repair of old fabric on or near the surface of historic buildings, the first three case studies being external wall surfaces, the fourth being a floor. They illustrate a wide range of materials and techniques used on a range of substrates. However they all have in common mortar mixes bound only by non-hydraulic lime, and only traditional building techniques were used.

In all four examples a balance had to be made between the desire to preserve the maximum amount of authentic fabric, together with the beautiful effect that weathering and sundry wear has had upon it, and the desire to do a thoroughly effective, and traditionally workmanlike job in prolonging its useful life, and therefore eliminating as far as is practicable the need to return in a few years to do more work.

The extreme solution to the first desire is to do nothing. Sometimes this is an honourable decision. However, normally the solution is to cause minimum intervention by executing only the smallest and most urgent repairs, and to aim to change the appearance of the building as little as possible. One should be aware that this approach means that further work will be required, sooner than later, as the fabric will always be somewhat vulnerable. If the repair cycle is diminished in this way it is especially important to evolve a 'concept of maintenance'. This is only feasible if there is a guarantee of future sympathy for a programme of frequent inspections and repairs, and of a continuity of appropriate repairers and repair materials.

The extreme solution to the second desire is to improve the functioning of the old fabric as much as possible, strengthening its fragility by reinstating all its missing parts including its original upper layer(s). Thus, repair by the full addition of like materials, albeit the most carefully chosen ones, becomes a restoration of the original builders' intended surface, with the attendant risk of conjecture: at what level was that surface, exactly where was it, exactly how was it, and when? Also, in this worthy desire to add new fabric to support, nourish and protect the semi-decayed fabric, the existing appearance of the building has been sacrificed. Some of that warm feeling of ancientness will have been lost to the viewer, as the building enters this new phase in its repair cycle. Eventually it might be regained. We can have faith that, if the new materials have been thoughtfully chosen to be fully compatible with, and even slightly softer than, the existing materials, they will all weather in harmony with each other so that in the fullness of time another patina will have developed.

In finding solutions to either of these two often conflicting desires outlined above, it is always necessary to understand how the building is constructed, and surfaced. For example it is vital to accept that all old buildings are vapour permeable. Vernacular and pre-industrial period buildings such as those in these studies are often soft-built, and 'low tech'; with their feet in damp ground they draw up moisture (and salts in solution), which should be allowed to evaporate freely from their soft permeable skins. With basic maintenance over the centuries it

seems that soft-built structures are paradoxically more *durable* than many modern hard – *durus* in Latin – brittle materials and assemblages that cannot breathe, or accommodate ground or thermal movements.

So before making a plan of action it is important to analyse how and why the materials in an old building have worked so well together; also to see how the fabric has settled over the years into a unit. Often the most sympathetic and effective treatment is to respect the integrity of this unit, weakened though it is, and to stitch the fabric together as one mends holes in a woollen sock. Each patch maybe flimsy, but the cumulative effect of many tenuous connections of new soft material to the existing fabric is an overall gaining of strength.

Finally, it is worth remembering that every building is unique, even though it might sometimes be closely related to its neighbours and contemporaries. So every case should be taken on its own merits and the specification should be tailor-made for it.

Fig. 1. First case study: Church House Gazebo. Preparation for lime mortar consolidation and lime roughcast render. Loose material was associated with settlement in the structure.



All this observation and thinking takes time, and a growing commitment, which continues as one becomes more intimate with the building during the physical work of repairing. Even in these four modest sized projects interest in the work was enhanced by each building gradually revealing its secrets. Dogmatic rules and methodologies have little place here; more relevant is an open-mindedness. Decisions should be flexible and governed by a sensitivity to the building and its needs, its architectural style, period, status and its final appearance on completion of the repair work.

Careful judgement is needed at all stages, especially at the outset of the repair process, of how much decayed fabric is to be removed. The greater the intervention, the greater the loss of authenticity – and the greater the cost of the work – but the more long lasting will be the repair.

Furthermore many decisions will inevitably be taken subjectively. For instance, what is authenticity? One might retain all the existing fabric, with its repairs of different periods. Alternatively one might allow oneself to discriminate against modern repairs that are not part of the long tradition of wholesome building, i.e. those which are not of soft 'low tech', or hand made materials – indeed those which are ethically or aesthetically unacceptable in some way.

There is no substitute for personal experience derived from a close involvement with old buildings. In the case of these four studies a strictly scientific input was not thought relevant or necessary. Instead, an empirical approach was taken. Rediscovering time-honoured methods and materials, and working in the spirit of the original craftsmen provides an almost innate understanding of traditional building culture that has largely been lost today. This is not surprising, because for much of the twentieth century (and the nineteenth century) there has been a confident belief in contemporary technology. There has been an almost moral obligation that we must solve ancient problems in novel ways, and experiment with modern materials and techniques, often with the aim of cutting costs by saving labour on the job. In new building, 'first cost' has been a main consideration with little thought of future maintenance costs. But the hope of recent times has been that we can enable our building stock to be maintenance-free, even to be given the elixir of life.

Two more tenets of good conservation that were followed where practicable in these studies are first, that repairs should be reversible, in that they can be removed for any reason without damaging the original fabric. The softer range of lime mortars facilitates this. Second, repairs are generally additive, in that minimal old fabric is removed in order to effect the repair, but some might be covered up by new material.

Workmanship must always be competent, conscientious, neat and conforming to the quality of the 'old work'. One must aim to do the best for the building within any campaign of repair work, however short. Sometimes on large scale repair projects today although there is an impressive input of human endeavour at an early stage – project management, conservation philosophy, archaeological recording, scientific analysis and advice on health and safety – the quality of the craftsmanship is disappointing. More funding, time, and thought could have been given to the actual repair work on the fabric. The importance of highly motivated, skilled and careful operators should never be overlooked. Likewise it should never be taken for granted that all those who handle old fabric will pay the respect that it deserves.

All four studies were small scale, taking between five and twenty days to complete and involving only two operators, although various opinions were sought before and during the work. They can be regarded as pilot projects, in which no compromise was allowed. Each job was given all the time and materials that it demanded. In each case the final amount of work done on the building exceeded the estimated amount, but the consequent loss of income was accepted. The main objectives were to do the best for the building, and to record the process with a view to returning at intervals in the future to monitor the effectiveness of the repairs.

None of these studies involved the use of the hydraulic range of limes. (Portland cement was not used either.) Experience with non-hydraulic lime made from high calcium limestone and matured as a putty, and a confidence in its use on site was sufficient to make the repairs work successfully in each situation.

During the 'Lime Revival' over the past twenty years in Britain much knowledge has been regained about working with non-hydraulic lime. It is suitable for most soft repairs: workability is good and mixes can be stored for further use. However it does have limitations: it is white, it shrinks in use, it hardens slowly and from the surface inwards, it can remain unfixed in situ, and it may be too soft. In the last few years we have been moving forward, experimenting with hydraulic limes, realising that there was a great diversity in the past, and that once again we should have available a whole palette of limes, each of which should be considered at the outset of a repair project. In retrospect hydraulic lime mixes would have been considered in the third and fourth case studies to produce a more robust result. But so far these repairs are performing satisfactorily. There is still a lot we do not know about hydraulic limes. For instance, how high is their long term acquisition of strength? However hard they might become their properties are closely related within the family of limes and are quite different from those of Portland cement. There is no technical 'quick fix' in repairing with any lime. However there is the satisfaction of using a material which has beauty, character and pedigree to look after old buildings in the best way.

The first study is of conservative repairs to the lime roughcast render original to an early eighteenth century garden building situated adjacent to Church House in Lechlade, Gloucestershire. This is the most sophisticated of five gazebos of similar form in the village. It consists of a square room, with fine architectural features matching those in the house. It is entered by a flight of steps, there being a cellar below with a side entrance, and is lit by windows in all four walls including one over the door.

The gazebo is in a stable condition and is much appreciated by its owners. However the damp level in the basement walls has been raised by dense Portland cement repairs to the roughcast low down on each elevation, carried out in the 1960s. Then various repairs have been done to the building over the past decade, as and when required, using lime-based mixes. The owners do not want to restore the exterior surfaces as they admire their mellow grey-coloured patina.

Fig. 2, 3. First case study: Church House Gazebo. Completed lime roughcast render repairs, with coloured limewash.

Fig. 4, 5. First case study: Church House Gazebo. Completed lime roughcast render repairs, with coloured limewash. Detail, showing repairs to fictive quoins against door architrave.

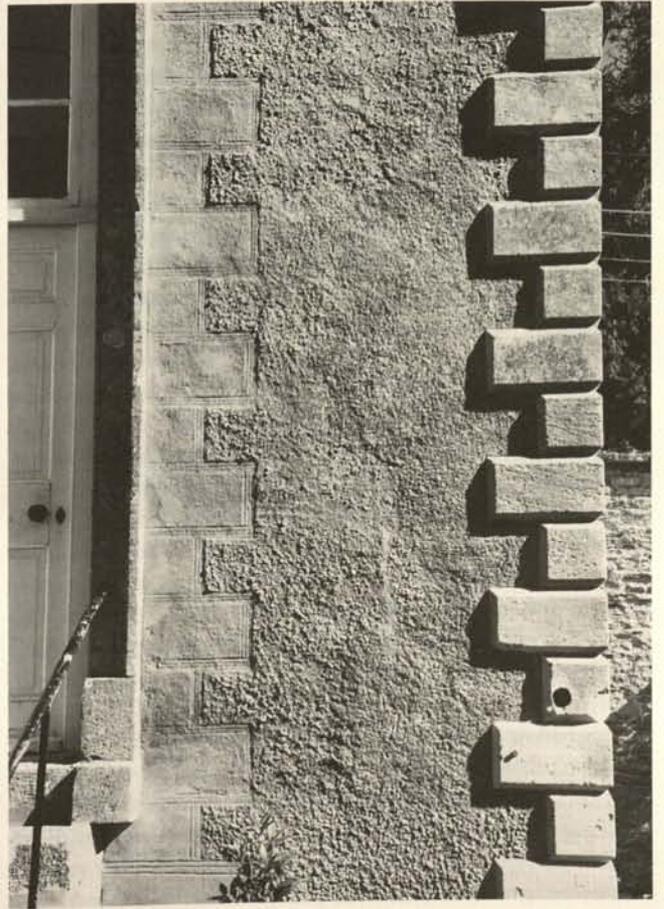
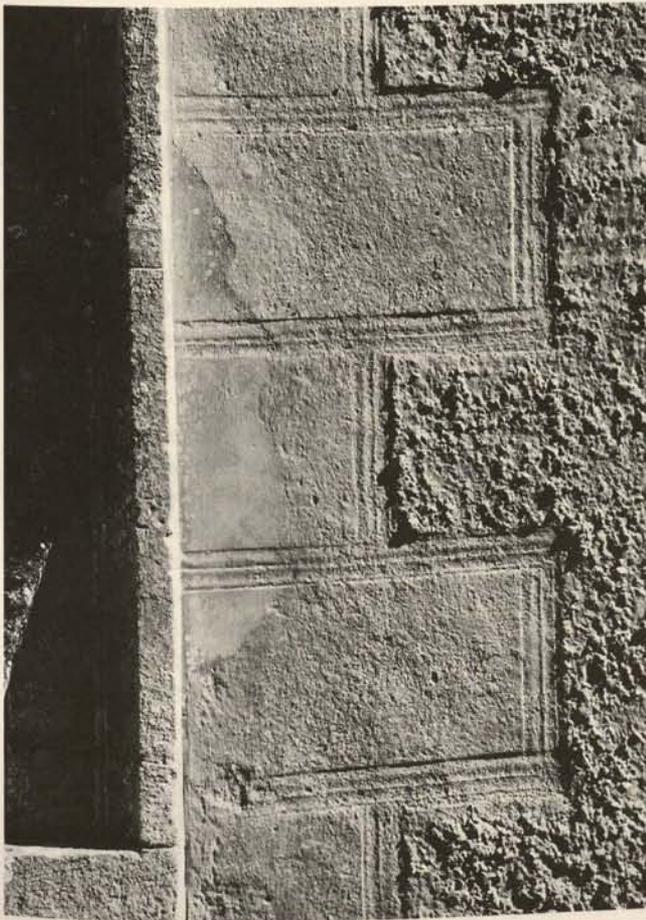




Fig. 6. Second case study: Woolgatherers staircase. The original lime surface before repair work. Note previous repairs with Portland cement on wall to right, and on timber lintel below.

In the summer of 1998 a large plant was removed from against the building and an area of decayed render was revealed. This was the original coating, slowly worn away, and unseen for many years. All it required was consolidation of its loose and missing parts. Thus, holes and cracks were investigated. At first sight one would have expected that only a day's work would be necessary to make good the surface so it would no longer be vulnerable. But in spite of nothing more aggressive than small trowels and spatulas being used to pick out only the loose material, a more extensive pattern of decay was exposed. It related to detachment of the render from its substrate due to the building slowly settling on its foundations. Furthermore some poorer quality stones in the cheaply built rubblework had disintegrated where weather had penetrated through the gaps in the render, so these were removed if structurally unsound. After raking out was completed, the cavities were brushed out and then washed clean.

During this careful process of archaeological excavation one always discovers much about the original method of construction. In this case the temporarily exposed internal face of the high quality freestone door architrave and the quoins clearly showed the sequence of stone laying (and the method of working the stone.) The salient masonry had been erected using a fine lime-rich slurry mortar which had squeezed out of the bed joints. Then it was dented while still soft when the wall of rubblework was laid between the freestone 'piers' using a cheaply made coarse loam mortar. This contrast between expensive (white) mortar used sparingly and common (yellow) mortar used freely is typical of this region and is related to that found in vernacular and pre-industrial period buildings elsewhere. Another discovery behind a failed area of render was a loosely filled up 'putlog hole' used to accommodate a horizontal scaffolding timber during the building's construction. To come upon all this perfectly preserved evidence inside the wall is to read an historical document.

In common with all four case studies lime mortar had been made up in advance of the job and was further blended with different aggregates to make various mixes to suit their context. One of these was used for all deep consolidation, (rather than the

original loam mortar) to give strength to the slightly loose rubblework substrate. The maximum amount of clean, sound stone fragments were tapped into the mortar to provide a core to the repairs, thereby reducing the volume and shrinkage of the mortar. This process was continued in the 'dubbing out' where the surface was levelled up to receive an even coat of roughcast in all the lacunae. This coat is thrown on in the traditional way, at a suitable moisture consistency. Time was allowed to elapse before the addition of the final touches. A visual sensitivity is crucial at this stage. It is possible to blend the repair in with the existing surface so that new and old textures are subtly differentiated. Various brushes were used to achieve an appropriate texture. The decorative feature of the render adjacent to the door architrave was repaired with smooth render. Later, several coats of limewash, pigmented to match the general colour of the existing render, were brushed or flicked onto the damp surface. As soon as the render was ready to receive more limewash various colours were flicked on to harmonize with the patterns of lichen growth. This is *tratteggio* in which the wall is unified when seen from a distance, but near-to the repairs are obvious. Why should old buildings not be considered as being artefacts just as precious as old paintings or sculpture?

The second study is of conservative repairs to an area of lime-washed rubblework original to a seventeenth century wool merchant's house in Cirencester. The work took nine man-days. It was carried out in July 1994 at no cost to the owner. This wall which encloses the main staircase was selected because its surface was almost intact, having been sheltered by the overhanging roof eaves, and having largely escaped the hand of the twentieth century. It survived because it had gone unnoticed. Though once ubiquitous, these authentic surfaces are now rare, because they have been misunderstood and are usually destroyed today.

Here was a true and even surface, following the medieval tradition. The wall construction was the same as that described in the first study, but it had never been rendered. Instead it was flushpointed, almost 'plaster pointed', with a very resilient lightweight lime-rich mortar, (almost pure lime putty), and reinforced with cow hair. Like the mortar used to bed the freestone



Fig. 7. Second case study: Woolgatherers staircase. Completed lime repairs to mortar joints and stones, and five coats of limewash.

quoins and the window it was soft, porous and off-white. The mortar was level with the stones and one could see trowel imprints. One detects that the work, though a little crude, was done with speed and confidence, and it has proved successful. A laminated patina of different coloured coats of limewash survived in the hollows and in the 'rain shadow', but had been worn off the denser and smoother stones. Though not re-limewashed since the nineteenth century this soft and peeling 'skin' was still providing the 'muscle' and 'bone' with a partial containment, and a partial barrier to infection from weather and air pollution.

There were three purposes in doing this project. First, to encourage the house owner to begin a regime of lime-based maintenance to a plan; for instance, repairing one elevation every other year. Although the result was appreciated, the property has received no significant repairs since then. Second, to demonstrate the use of lime products in building repair during a practical training day. Third, to inspire and influence the guardians of the many old buildings of the neighbouring large private estate that have similar wall surfaces. At first this had some impact but in general the estate has reverted to the modern convention of 'scraping' such walls as this. In this process all the lime pointing and the surviving soft lime patinas are removed and the joints are filled with a Portland cement based mix whose darker tone and greyish colour highlights each stone (in accordance with popular taste.) The architectural quality of these façades becomes marred as their surface is masked by the resultant coarse textured treatment. The economic implications are equally significant because the long-term health of the building is jeopardized.

This study serves as an exemplar of traditional maintenance of a genuinely historic wall surface. It demonstrates that the joints and coatings of a wall are as much part of its function and character as are the stones. If the top surface is regularly maintained it will protect its substrate (of flush pointing here) which in turn will protect the structure. Thus if minor decay is not halted it leads to major and costly decay. This wall is weathering well, becoming beautifully mellow over the past four years. In appearance, it resembles the walls our ancestors would have seen.

The work on this wall was similar to that described in the first case study. The minimum of fabric was removed, and only using small blade tools, except for several isolated hard cement fillings which required a hammer and sharp chisels to free them. Slight settlement within the wall had caused cracks to open up and these contained loose material. Detachment of the pointing mortar was also associated with its original shrinkage cracks. The cavities and the surface were carefully brushed down, first dry then wet, care being taken not to let excess moisture penetrate the structure. Only loose flaking layers of limewash were lost in this process.

Mortars similar (but not identical) to those found in situ were used to reinstate the structural integrity of the wall and then build up the surface of the mortar joints so that the new work lay precisely in line with the remaining original mortar surface, not overlapping at any point. Areas of decay in the freestone dressings were removed, and these irregular-shaped lacunae were then built up layer by layer with mortars designed to match the colour and texture of the stone.

There is a modern convention of executing mortar repairs in rectangular-cut lacunae that no doubt derives from a stone masonry tradition. Straight edges and right angles draw attention to the repairs; they are unnatural to the geology and weathering of stones. Furthermore it is more effective to place mortar against a curved profile than into corners. Minimum intervention and great visual subtlety can be achieved by filling only that which has decayed.

A day after the mortaring was complete the whole area was limewashed in a colour related to those of the surviving fragments, using traditional iron oxide earth pigments. As always, after systematic and careful dampening, the limewash was flooded onto the surface and worked into all fissures and granular areas and allowed to partially absorb. It was taken up to the glazing line in the window. Then it was 'burnished' with an empty but damp brush to compact it, in the same way as the mortar has been pressed in to counteract shrinkage cracking. The work was protected from sun and wind. Four more coats of limewash were added, no more than once a day, allowing for carbon-



Fig. 8. Third case study: Broadfield Court. The fourteenth century doorway before repairs. Note decayed surfaces to hoodmould and surrounding rubblework, and Portland cement fillings.

ation to occur. Controlling the moisture under the surface always involves careful attention.

In both these case studies it was accepted from the outset that these lime skins were original to the building (but might have been replenished over the years) and that they should be preserved. They were seen to have as much value and 'cultural significance' as the harder components of each building such as stonework features or roofs of local stone 'tiles'. Furthermore it is often forgotten that these thin lime coverings are 'architectural', and can be traced back to the ancient world. In the seventeenth, eighteenth and early nineteenth centuries the builders of Europe's great houses read treatises on antique building technology and understood the eloquence and significance of these skins. And if some people should doubt their usefulness the proof is there: where they survive intact the substrate is in perfect condition and where they have fallen away there is corresponding decay underneath. The roughcast plaster may only be 10mm thick, the limewash 1mm thick and both may be soft but they continue to function until they eventually fall off their substrate.

By contrast, the third (and fourth) case study did not involve limewash (although it was used to help bond the mortar repairs to their substrate) – nor was there a continuous skin surviving. Instead, only lime mortars were used to repair the fourteenth

Fig. 9. Third case study: Broadfield Court. The range of lime products used on the repairs to the doorway. Note goat hair for reinforcement of mortar for hoodmould.



Fig. 10. Third case study: Broadfield Court. The completed lime repairs. Note the limewashed stones of the hoodmould, and repointed rubblework.

century sandstone doorway and surrounding sandstone rubblework in the north elevation of Broadfield Court at Bodenham, in Herefordshire. The house has a complex building history extending into modern times and there is a current tradition, perhaps a century old, of expressing all its stonework, rough and smooth together, that had to be respected on this job. However, old limewash was found adhering to the doorway masonry when hard cement patches were removed. Early rubblework in this sandstone district was once finished in similar ways to that found in the limestone district where the first two studies are situated. Here it might have been flush pointed and limewashed, or rendered.

The aim of this project was to find ways of arresting the decaying doorway masonry without adversely changing its appearance, or losing original fabric. Commonplace lime mortars if used with mastery and invention (as is often the case in 'old work') were considered to be a desirable alternative to unproven (and expensive) chemical 'preservatives', or to conventional masonry practice. Cutting out and replacing so-called 'failed' stone would have drastically altered the ancient character of the doorway, and would have been expensive. On closer inspection the decay, though active, was only affecting the stone to a maximum depth of 15mm and it was mainly confined to the encircling hoodmould which was of a green coloured soft siltstone. Apart from ancient wear, the gritstone masonry was basically in a stable condition. It was assessed that there were two principal causes leading to the decay of the doorway which posed a serious threat in the future. One was the hoodmould that had become so decayed that it was no longer functioning as a water-shedding feature, with the result that the carved voussoirs and jambs were suffering unnecessarily. The other was the surrounding rubblework of friable weakened stones in a perished mortar exacerbated by a large area of recent repointing in a dense cement mortar, associated with a once-leaking drainpipe.

It was agreed that the ambient conditions within the fabric must be improved. Therefore its functional equilibrium in the immediate area of the doorway was restored so that it could perform efficiently as a rain-absorbing and evaporating surface. It was hoped that this in turn would alleviate stress in the hoodmould, and the masonry below, by reducing direct run-off and avoiding an accumulation of moisture within the wall. It was decided to restore the full architectural form of the hoodmould so that it might once again perform its intended function. The chal-

lenge here was to make ordinary lime mortar adhere to the silt-stone, and endure in this stressful location on the façade.

The work was carried out in September 1995 and amounted to twenty man days. Various lime mortars were prepared in advance. Decayed or cementitious material was removed from the doorway and the surrounding rubblework, after which the masonry was cleaned. Joints and voids were filled with the appropriate mortar, and subsequently 'finished' by compacting, then paring away, and brushing and sponging the surface to reveal the aggregates, that is, the full character of each mix. Because they would be exposed to view it was important to counteract the inherent light tone of lime. However the most intricate operation was the consolidation and building up of the hoodmould to its full form. This involved incorporating terra cotta chips, thereby providing a core to counteract shrinkage by halving the thickness of this necessarily plastic mix. It was then limewashed to match the colour of each stone within its length. Lime shelter coats were applied in very localised areas such as the disaggregated ballflower ornamentation. Finally a rotten stone near the base of the right jamb was replaced with a suitable piece of grit-stone. A mortar repair was not chosen for this position because it might be too weak, being vulnerable to salt decay, frost and mechanical damage. The immediate environmental conditions were controlled so the work would dry out gradually. Fortunately the autumn was warm and dry. The first frost came seven weeks after completion of the work. The doorway has been inspected every six months since, and is looking well three years later.

The lime-based materials used on this project did not attempt to compete with the existing materials of the original construction, but to complement them. Although lime was the 'archaeologically correct' substance to use, this in itself was a minor consideration. More importantly, the mortars used had similar mechanical and functional properties to those in the original construction – both the mortars themselves and to a certain degree the soft and hard stones. It was intended that the mortars be 'sacrificial' to the stones, accommodating weathering and decay processes and thereby protecting them. The known benefits of repairing with lime-based materials outweighed any perceived notion that sandstone is damaged by the proximity of lime. Beyond this the lime-based materials were intended to be aesthetically pleasing. This work of respecting and honouring the doorway did not follow a dogmatic 'conserve as found' approach, but was nevertheless conservative – rather, a 'repair by addition'.



Fig. 12. Fourth case study: Acton Court. Cross passage floor from west to east after lime mortar repairs. Note the unusual configuration of pennant stone parving.

The fourth case study is of the consolidation of an ancient floor with lime mortars. Here the more strict 'conserve as found' approach was taken. The floor belongs to the cross passage in the centre of the east range of Acton Court at Iron Acton, on the northern outskirts of Bristol. The property was rebuilt by Sir Nicholas Poyntz who was connected to the Royal Court. Architecturally one of the most important surviving houses of its period in England it contains a painted Renaissance frieze and other mid-sixteenth century features, such as the earlier parts of the cross passage floor. For the past ten years Acton Court has been in the guardianship of English Heritage, the state historic buildings service. Incidentally the exterior wall surfaces of dark red irony Pennant sandstone rubblework were originally protected with an off-white roughcast render, the remnants of which have been consolidated on the now repointed walls.

The work was carried out in March 1998 and amounted to twenty man days. The floor measures approximately 4 m x 8 m. The architect's brief was to do as little as possible to safeguard the floor and to preserve its integrity. It was established that the majority of the floor would have very low use in the foreseeable future as the only thoroughfare would be across the west end. Therefore it was agreed that non-hydraulic lime mortars would be adequate for the necessary consolidation work. They would allow the maximum transpiration of moisture from the floor as a whole, and maximum reversibility. This campaign of work

Fig. 11. Fourth case study: Acton Court. Cross passage floor after lime repairs. Note lacunae filled with mortar, and only the larger joints.



should not preclude any future archaeological, or more sophisticated conservation activities. Having thought that non-hydraulic lime would be sufficiently robust, it was then decided that brick dust should be added to give a pozzolanic set. It would also help to darken the tone to the mixes, together with a range of sands, stone dusts, charcoal and coal dust, all of which were found in different concentrations in the various existing bedding mortars. The floor was dry brushed and then gradually wet cleaned. Only water was used, impacted dirt being softened with repeated mist spraying. Care was taken not to let excess water sink into the bedding layers as this would activate salts.

During this process the floor revealed itself as a vivid historical document. It was a map of adjacent areas of at least seven different types (and as many phases?) of paving: four different categories of glazed terra-cotta tiles and three of stone, all contributing to a beautiful patchwork of colour and texture. (There was even a block of coal laid in one corner.) Additional to this pleasing effect was the reticulation of cracks in every paving material due to their inadequate bedding. Undulations, and especially, the sudden breaks in the floor plane due to subsidence or delamination, all made these in situ repairs more difficult.

In this 'holding operation' the mortar was placed adjacent to the components to secure them in place and protect vulnerable edges, and only where absolutely necessary for their survival in situ was it placed under them. The joints between components and only the principal breaks within each component were

filled. The work was constantly reassessed and further filling of secondary breaks was done if it could be justified. It was found that the gradual deposition of dirt in the finer cracks was acting as an effective stabilizing medium and therefore it was left in situ. Shortage of funding and time helped to discipline the extent of the repair activities.

As the work proceeded there emerged a distinct pattern to this rich accumulation of repairs. The oldest flooring was adjacent to the long side walls. By contrast the areas that had received most wear had been replaced most frequently, so the most recent area was down the longitudinal axis of the floor. This included crude patches of mid-twentieth century concrete. These were removed where possible, on the grounds that they were physically and visually obtrusive, lying proud of the surrounding paving. The concrete was also preventing the floor from performing its function as an evenly evaporating surface.

It was decided not to 'confuse history' by restoring the missing paving with similar materials. Two exceptions were made in front of two door thresholds, areas which would always receive more traffic. Instead, all the other lacunae, both those existing and those caused by the removal of concrete, were packed with a composite repair material consisting of layers of low fired tile and lime/brick dust mortar, bulked out with clean permeable stone if the depth exceeded 50mm (being the approximate thickness of the larger flooring components.) The deepest of these areas remained damp and workable for ten days. During this time and subsequently, they were absorbing soluble salts from the ground and the adjacent floor, which were later to effloresce. This phenomenon was expected and accepted as beneficial to the long term health of the floor. Two months later a crop of salt crystals was removed from the mortar surface which was now hardening steadily. It is hoped that all subsequent efflorescence will be likewise removed from these buffer zones so they can continue to alleviate salt levels in the floor. The glazed tiles are particularly vulnerable and precious.

As shrinkage cracks appeared the mortar was compacted and given a wood float finish, their surface plane being adjusted so it was always between 1mm and 3mm below the adjacent floor surface. One deep lacuna contained loose tile fragments and other debris. It was decided that the tiles should be used on the surface above where they were found. So they were set in a small area of contrasting (pink) coloured mortar to indicate a conjectural reconstruction. When the lacunae and all the joints and larger cracks had been filled one could read the floor as one continuous surface. Though fragile under-foot it looked solid; its delicate integrity had been regained.

The achievement of a new integrity by consolidating old fabric with minimal intervention was the principal aim in all four case studies, together with an acceptance of the need for regular repair.

Fig. 13. Fourth case study: Acton Court. Cross passage floor on completion of lime repairs. Note area of contrasting mortar to indicate resiting of buried tiles.

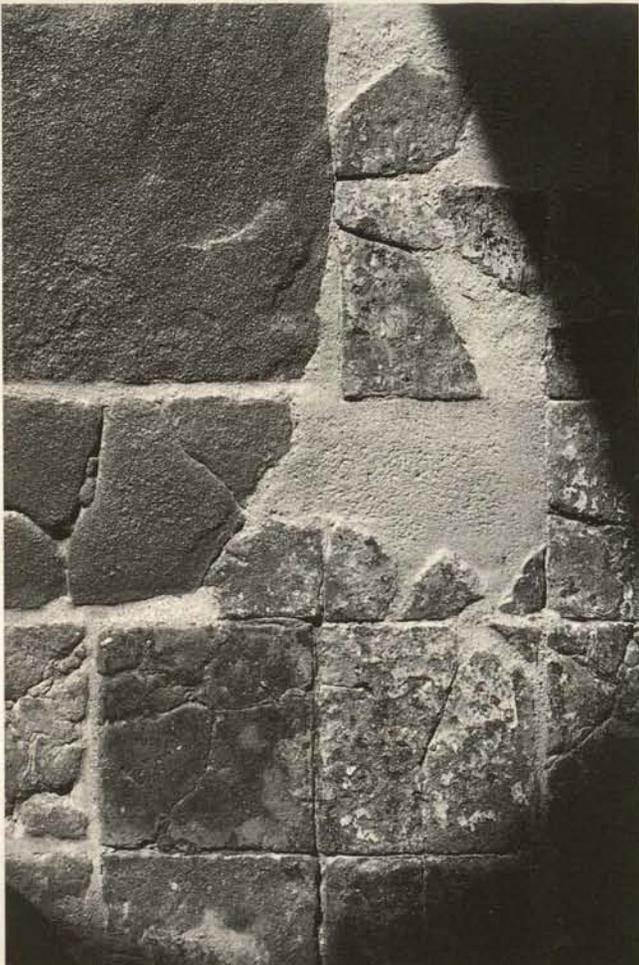


Abb. 1. Der „Alte Bauhof“ in Bad Windsheim nach der Instandsetzung. Blick auf die Nordseite mit dem Haupteingang. Foto K. Bedal, Bad Windsheim. >



Hans Reuter

## Zur Sicherung historischer Holzkonstruktionen. Der „Alte Bauhof“ in Bad Windsheim

Der „Alte Bauhof“ in Bad Windsheim, auch Bauhofstadel oder Bauhofscheuer genannt, ist im Stadtbild nicht zu übersehen. Mit seinem steilen Dach gibt er sich schon von außen als ein Bauwerk des späten Mittelalters zu erkennen. Der solitäre Bau steht am Rand der Altstadt innerhalb des ehemaligen Mauerrings am „Bauhofwall“ auf einem eigenen, von Mauern, Randbauten und Toranlagen hofartig umschlossenen Areal.

Das Umland der Stadt, das Windsheimer Becken, ist Bauernland. Der weite Talgrund der Aisch ist noch Teil der durchschnittlich 300 m hohen, fruchtbaren, altbesiedelten Fränkischen Gäuebene. Er wird von den holzreichen Waldhöhen des Steigerwaldes und der Frankenhöhe begrenzt, im örtlichen Sprachgebrauch, im Gegensatz zur offenen Gäuebene, „der Wald“ genannt. Windsheim, ehemals Reichsstadt, hat dort noch einen



Abb. 2. Nordseite des „Alten Bauhofs“ nach der Instandsetzung.

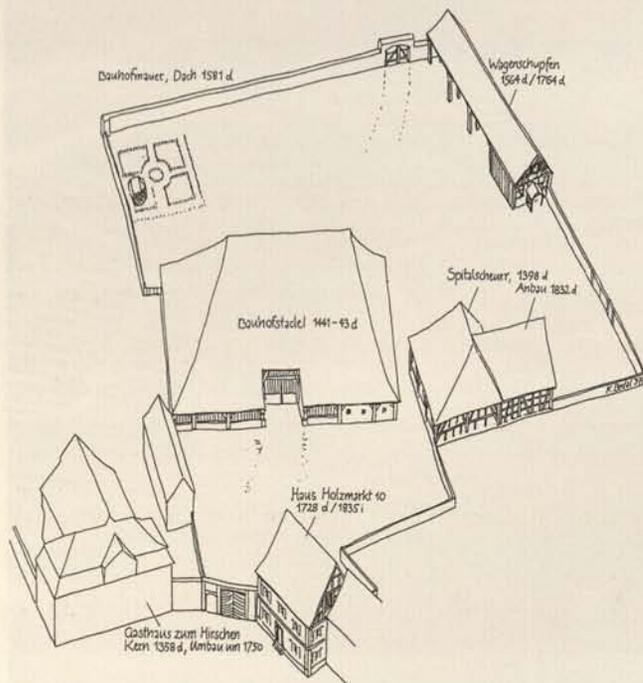


Abb. 3. Der „Alte Bauhof“ mit den umliegenden Bauten. Zeichnung K. Bedal (1997).

Abb. 4. Südseite des „Alten Bauhofs“ während der Instandsetzung.



eigenen Stadtwald. Das Leben in der Kleinstadt mit ihren Märkten ist bis in das 20. Jahrhundert hinein, bis zum Umbruch nach dem Krieg von seinem bäuerlichen Umland bestimmt worden.

Der Bau ist, dendrochronologisch belegt, in den Jahren 1442–1445 entstanden. Seit 1542 nachweislich im Besitz der Stadt, ist das Gebäude mit seinem Areal immer als städtischer Baubetriebshof genutzt worden. Er hat in dieser Zeit keine wesentlichen Änderungen erfahren. Der über Jahrhunderte gleichbleibenden Nutzung ist es wohl zu verdanken, daß der Bau in seiner Form und Konstruktion nahezu originalgetreu auf uns gekommen ist.

Unmittelbar neben der großen Bauhofscheune hat sich eine zweite Scheune, die kleine, 50 Jahre früher, 1398, erbaute Spitalscheune erhalten.

Nach dem Krieg, nach Gründung eines Freilandmuseums in Bad Windsheim, gelangte der Bau 1989 mit dem Areal in den Besitz des Bezirkes Mittelfranken und wurde, an seinem ursprünglichen Standort verbleibend, als „Baugruppe städtisches Mittelalter“ in das Museum eingegliedert. Die Zusage, das hochrangige Baudenkmal dem geplanten Museum zu überlassen und damit seine Erhaltung für die Zukunft zu sichern, gab den Ausschlag für die Wahl Windsheims als Museumsort.

Der Besitzwechsel war der Anlaß, den Bau zu vermessen und ihn im Maßstab 1:25 in seinem verformten Zustand vollständig in allen Teilen aufzuzeichnen. Das lückenlose, sehr präzise Bauaufmaß war die Grundlage für alle späteren Überlegungen und Maßnahmen.<sup>1</sup>

Außen, von allen 4 Seiten betrachtet, scheint der Bau einzig aus einem großen Dach zu bestehen, das, von weitem sichtbar, die Dächer der Nachbarbauten überragt. Es ist ein tief herabgeschlepptes Vollwalmdach, das mit seiner Firsthöhe von 16 m und einer Traufhöhe von 2 m wie ein großes Zelt, eine Grundfläche von nahezu 700 m<sup>2</sup> (30/22 m) überdeckt. Die Dachflächen sind auf allen Seiten im unteren Dachdrittel zu den Traufen hin leicht ausgestellt, den zeltartigen Eindruck des Daches verstärkend. Die Ziegelflächen werden lediglich auf der Südseite von einer Schleppegaube durchbrochen, auf der Nordseite unterbricht nur der Einschnitt der Toröffnung die niedrige Trauflinie der breit hingelagerten Dachmasse.

Unter dem allesübergreifenden Dach verbirgt sich, wie Grundriß und Querschnitt zeigen, eine Kernhalle von 14 m Breite, 25 m Länge und 5,5 m Höhe, die auf allen 4 Seiten von niedrigen, i.M. 4 m tiefen, zur Kernhalle offenen Abseiten umschlossen wird. Die Kernhalle selbst wird von einem steilen, freitragenden Satteldach überdeckt, das in Schleppegedächern geringerer Neigung über den Abseiten ausläuft. Am Brechpunkt der Dachflächen sind die Sparren gestoßen.

Das Dach der Kernhalle ruht auf 18 Stützen: auf 4 Stützen an den Ecken, je 4 Stützen auf den Längsseiten und je 3 Stützen an den Walmseiten. Die Stützenreihen sind am Kopf mit den Rähmbalken durch Kopfbänder (auf den Längsseiten verdoppelt) verbunden, so daß sich an den Längsseiten 6stielige Rahmen mit Stielabständen von 5 m, an den Walmseiten 5stielige Rahmen mit Stielabständen von 3,5 m ergeben, die an den Eckstützen, die Bestandteil beider Rahmensysteme sind, zu einem umlaufenden Rahmengerüst verbunden sind. Die Rähmbalken übergreifen sich, um Balkenhöhe versetzt, über den Eckstützen. Die überstehenden Balkenenden bilden einen offenen Winkel, in

<sup>1</sup> Das Aufmaß wurde von den Architekten Feldmeier und Huber, München, erstellt (1987).

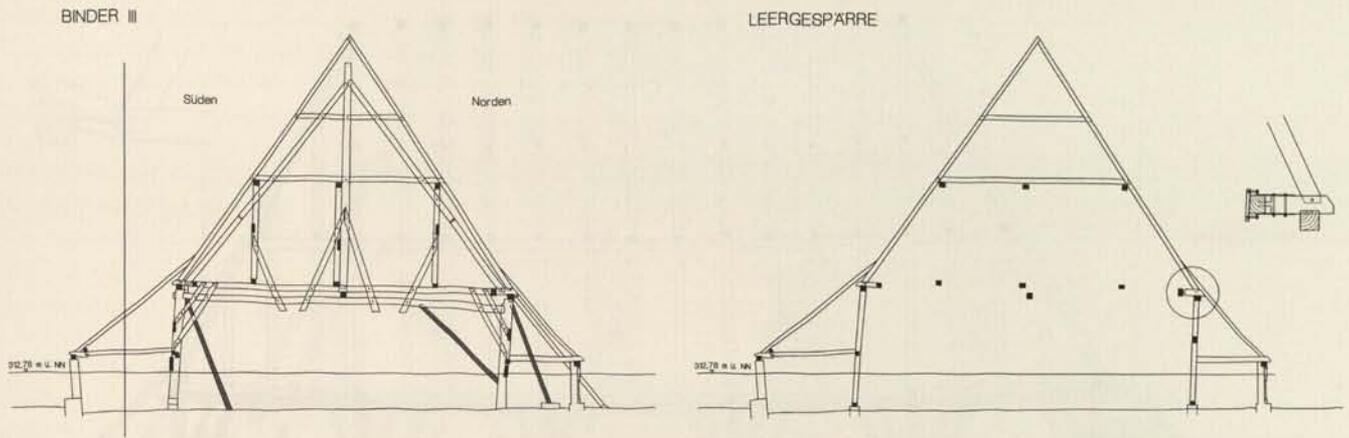


Abb. 5. Querschnitt der verformten Halle. Binder III mit Hilfsstreben und Leergesparre mit früherer Sicherungsmaßnahme am Stichgebälk.

den sich der auf die Kante gedrehte Gratbalken hineinschmiegt. Die Querschnitte betragen bei den Eckstützen 35/35 cm, bei den Zwischenstützen 30/30 cm und bei den Rähmbalken 25/28 cm. In halber Stützhöhe eingefügte waagrechte Zwischenriegel dienen als Auflager für das Gebälk über den Abseiten.

Die Längswände der Abseiten waren ursprünglich offene Ständer-Riegel-Konstruktionen oder Fachwerkwände, wie sie heute noch auf der Nordseite und der Ostseite und auf einem Teil der Westseite vorhanden sind. Der massive Teil der westlichen Stirnwand ist Gipssteinmauerwerk. Die Kammereinbauten an der Südwand erfolgten im Lauf des 16. Jahrhunderts. Das Fachwerk der Südwand wurde 1786 durch Mauerwerk ersetzt.

Die Kernhalle wird durch 4 Binderrahmen (I–IV) in 5 Joche von 5 x 14 m unterteilt. Auf der Nordseite erfolgt mittig im 3. Joch zwischen den Bindern II und III die Einfahrt in die Scheune, auf der Südseite, im 2. Joch, zwischen den Bindern I und II, die Durchfahrt über die niedrige Abseite in den südlichen Hof.

Die Binderrahmen sind parallel zu den Stützenreihen der Walmseiten angeordnete 2stielige Rahmen, die mit den Bindern des 14 m weit gespannten Dachwerks eine konstruktive Einheit bilden und als Haupttragwerke die Stützenfreiheit der Kernhalle und die Quersteifigkeit des „ins Große gesteigerten Scheunenbaus“ (K. Bedal) sichern müssen.

In jedem Binderrahmen sind 4 Tragsysteme vereinigt:

#### a) Das Kehlbalckensystem

Das Grundsystem des Daches ist ein steiles doppeltes Kehlbalckendach mit einer Breite an der Basis von 14 m und einer Höhe von 11 m. Die Dachneigung beträgt 58°. Das Sparrenpaar bildet mit dem Dachbalken ein unverschiebliches Dreieck, 2 horizontale Kehlbalcken spreizen die 13 m langen Sparren, sie gegeneinander

stützend und ihre Spannweiten verkürzend, auseinander. Der Dach- oder Ankerbalken hält die am Fuß auseinanderstrebenden Sparren zusammen. Das System ist unter symmetrischer Belastung unverschieblich.

#### b) Das Stuhlsystem

Unter asymmetrischer Belastung, wie sie durch einseitigen Schneeelag und durch Windlast entsteht, vermindert sich die Stützwirkung der Kehlbalcken.

Die Stützweite der Sparren erweitert sich für den asymmetrischen Lastanteil auf die volle Sparrenlänge, beide Sparren biegen, durch die Kehlbalcken gekoppelt, in die gleiche Richtung aus. Die Kehlbalcken verschieben sich, wenn sie nicht, wie in unserem Fall, durch einen „stehenden Stuhl“ an der Verschiebung gehindert werden.

In die Binderebene eingestellte Stuhlsäulen bilden in Verbindung mit dem Dachbalken (Binderbalken), den Sparren und Streben Dreiecke, die den Kehlbalcken in der Querrichtung Halt geben.

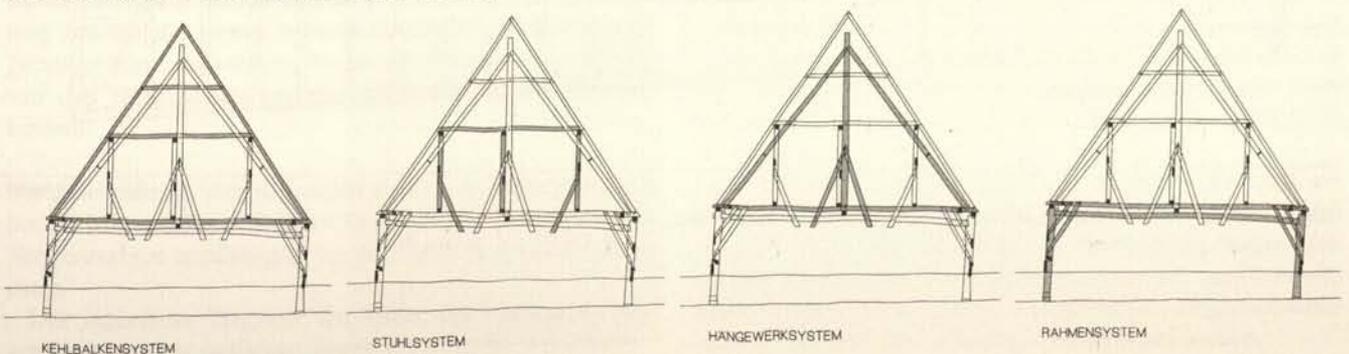
In der Längsrichtung übernehmen 3 Stuhlverbände (Nord–Mitte–Süd), bestehend aus Schwelle, Rähm und Steigstreben, in Verbindung mit den schon erwähnten Stuhlsäulen, die notwendige Aussteifung.

Das Stuhlgerüst belastet mit seinen Pfosten die 14 m langen Binderbalken, die allein ohne Zwischenstützung nicht in der Lage sind, die Pfostenlasten auf die Stützen der Kernhalle zu übertragen.

#### c) Das Hängewerksystem

Die Lastabtragung auf die Randstützen bei stützenfreier Kernhalle wird mit Hilfe von einsäuligen Hängewerken erreicht:

Abb. 6. Schema der verschiedenen Tragwerksysteme.



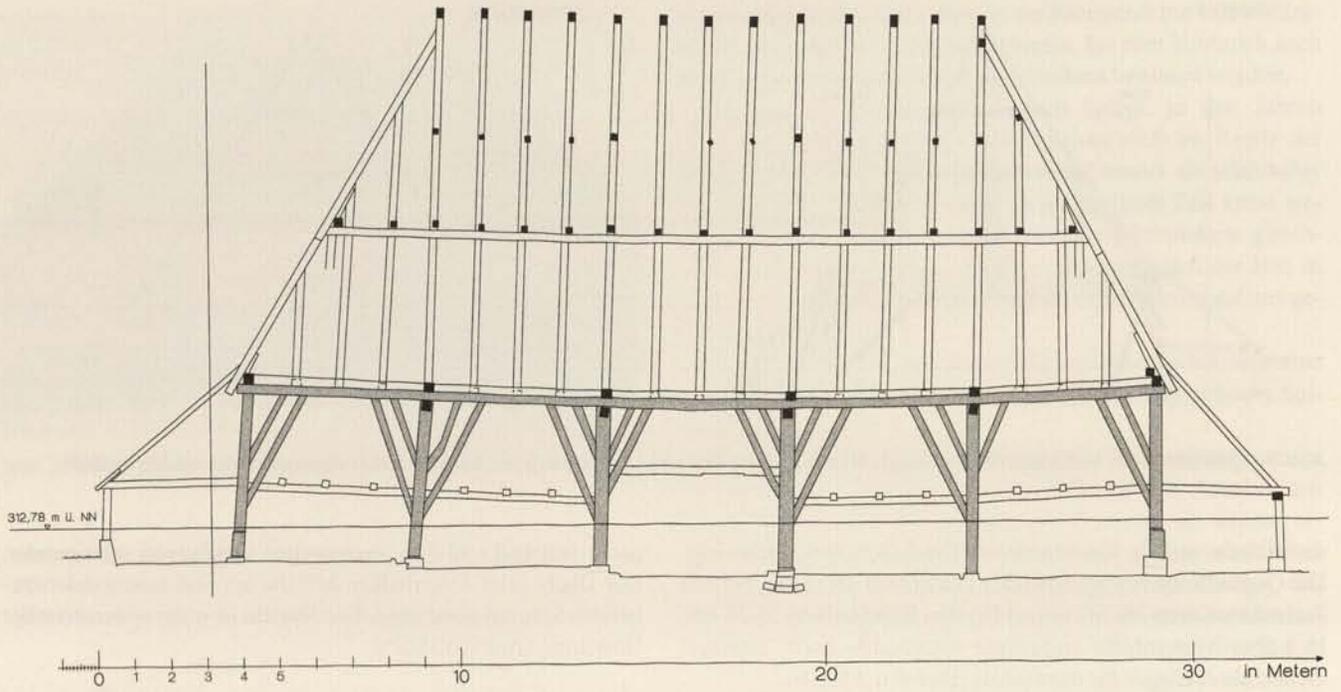


Abb. 7. Längsschnitt vor der nördlichen Stützenreihe, mit Hilfsstreben.

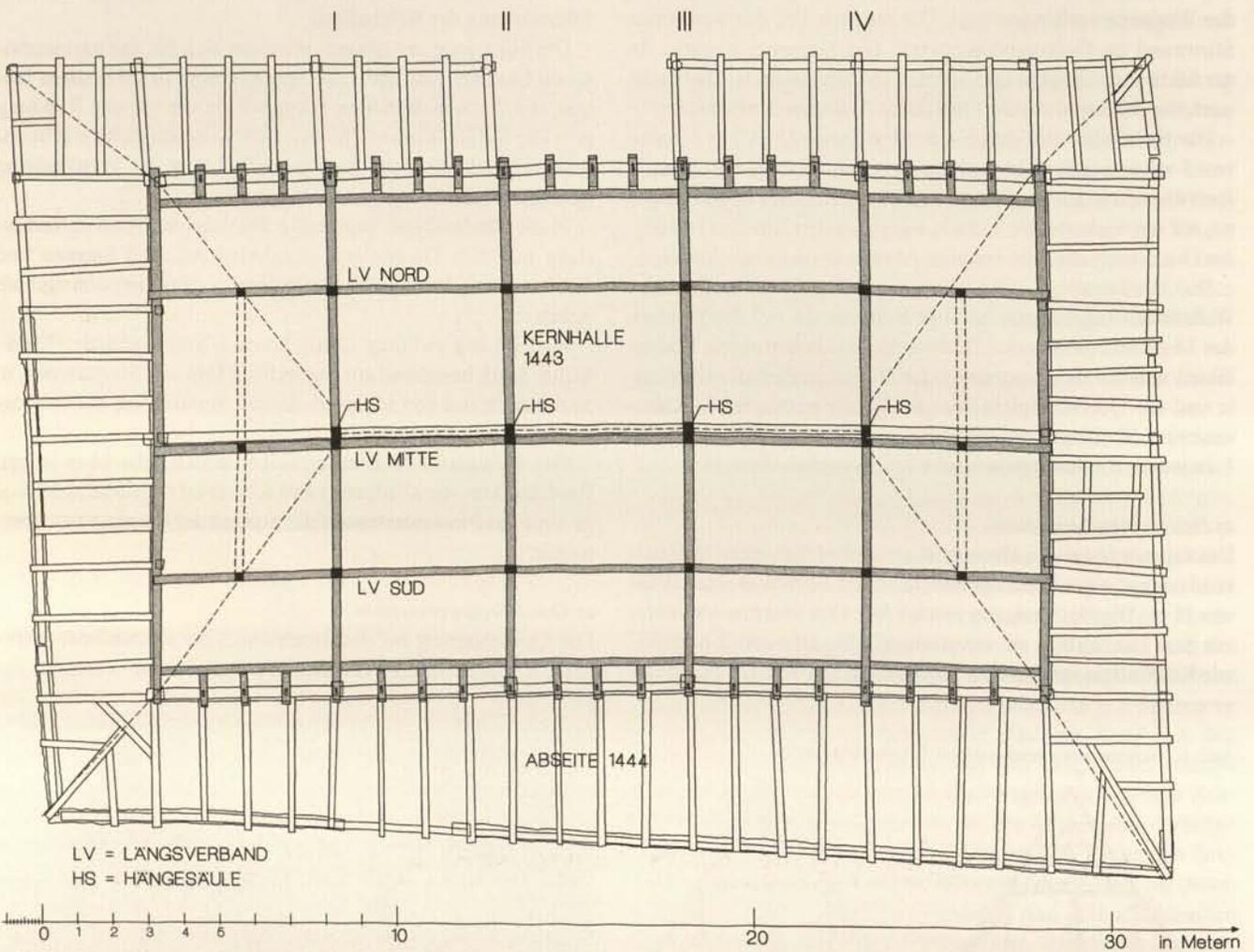


Abb. 8. Grundriß mit Balkenlagen über der Kernhalle und den Abseiten.

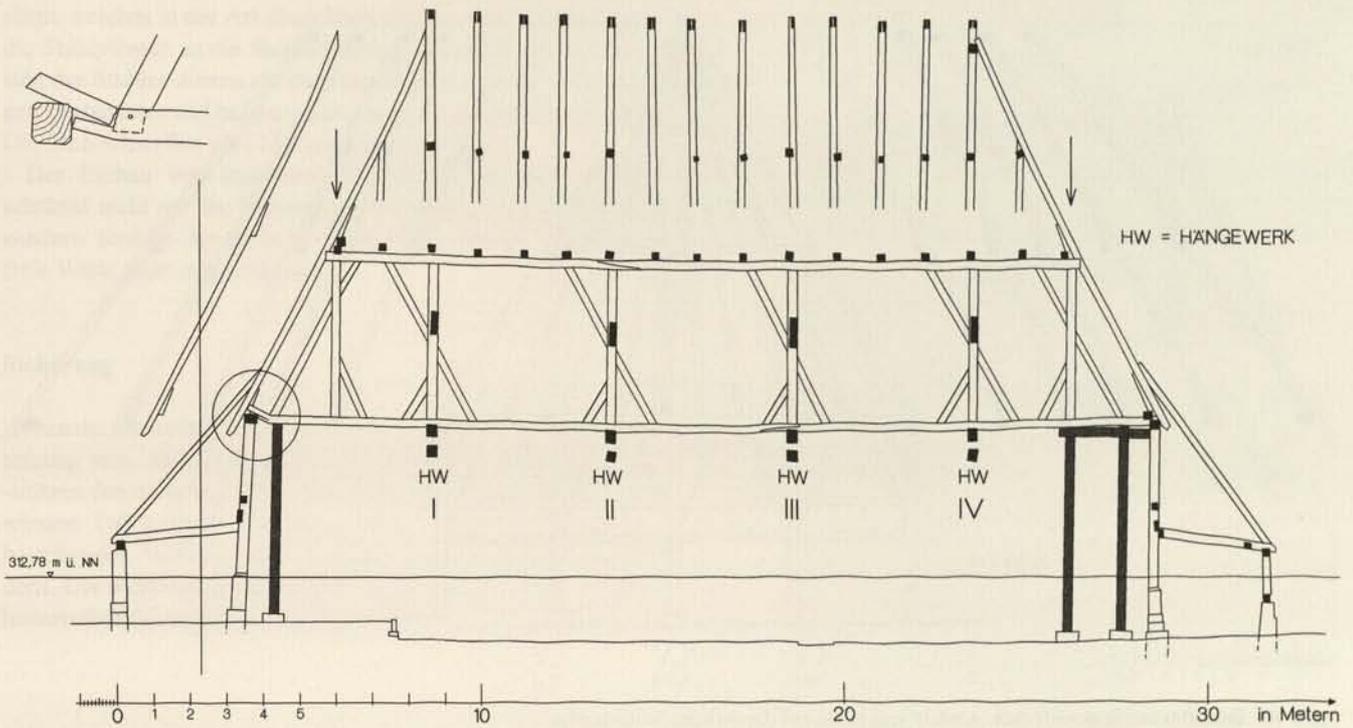


Abb. 9. Längsschnitt vor dem mittleren Stuhlverband. Schaden am westlichen Auflager. Hilfsstützen in den Endjochen.

Eine mittige Hängesäule halbiert die Spannweite des 14 m langen Binderbalkens. Die Säule geht über 3 Geschosse durch das ganze Dach und überträgt ihre Last über Bockstreben in Querrichtung auf die Stützen der Kernhalle.

Die horizontalen Strebenkräfte werden, wie am Kehlbalke-system, vom Binderbalken übernommen, der für beide Systeme die Rückverankerung bildet.

Die Hängesäule ist am Fuß durch 2 Fußbänder mit dem Binderbalken und dem Binderriegel zug- und druckfest verbunden.

Mit den beschriebenen 3 Tragsystemen wird die stützenfreie Überdachung der Kernhalle erreicht. Um zu verhindern, daß sich die Binder mit dem Dach als ein ganzes unter der Windlast horizontal verschieben können, wurde ein 4. Tragsystem, das Rahmensystem notwendig.

#### d) Rahmensystem

Die Stützen der Kernhalle sind in der Querrichtung mit den Binderbalken und den gleichlaufenden Riegelbalken unter Hinzufügung verdoppelter Kopfbänder zu ecksteifen 2stieligen Rahmen verbunden.

Die Wirkung der Horizontalkräfte am System kann an der Schiefstellung der Stiele und an der durch die Verschiebung erzwungenen Verformung der Rahmenriegel der am stärksten verformten Binder II und III abgelesen werden. In der Längsrichtung müssen die beiden äußeren 6stieligen und ein mittlerer 2stieliger Kopfbandrahmen, dessen 25 m langer Riegelbalken von den Hängesäulen getragen wird, das Verschieben verhindern.

Die zunehmenden Verschiebungen in den Nachkriegsjahren gaben Anlaß, an allen 4 Rahmen Gegenstreben und horizontale Verspannungen anzubringen, um die Stabilität der Halle zu sichern.

Das ingenieure Tragwerk der Halle, die intelligente Verschränkung seiner statischen Systeme, verbunden mit einer ho-

hen formalen und handwerklichen Qualität zeigen uns, daß wir es bei dem Alten Bauhof mit einem herausragenden Werk mittelalterlicher Holzbautechnik zu tun haben.

#### Die Balkenlage

Die offene, zwischen den Binderbalken ausgewechselte Dach- oder Ankerbalkenlage ist ein typisches Kennzeichen für die Scheunen, wie sie bis in die jüngste Vergangenheit in Franken gebaut wurden. Scheunen sind Speicherbauten für das Winterfutter. Sie werden in der Erntezeit bis unter die Dachhaut gefüllt, um im Lauf des Winters wieder entleert zu werden. Eine geschlossene Balkenlage ist dabei im Weg. Das Gebälk über der Kernhalle kann als Scheunengebälk bezeichnet werden. Es besteht nur noch aus dem statisch unerläßlichen Balkenwerk: in der Querrichtung aus den durchgehenden Anker- und Riegelbalken der Binderrahmen, in der Längsrichtung aus den 3 Schwellbalken der Stuhlverbände und dem Riegelbalken des mittleren Längsrahmens.

Die Längsbalken überschreiten mit 25 m Länge die natürliche Wuchsgrenze der Bäume und müssen gestoßen werden. Die Stöße sind als lange Blattstöße mit Holznägeln druck- und zugfest ausgebildet und durch geschmiedete Bündel gesichert.

Zwischen den Bindern im Bereich der Leergespärre sind die Dachbalken auf kurze Stichgebälke reduziert. Wechselbalken sammeln die horizontalen Sparrenschubkräfte und geben sie an die Ankerzugbalken der Binder weiter. Die gebälkfreie Zone zwischen den Bindern erlaubt dem Betrachter den Einblick in das großartige Dachwerk bis unter den First.

An der Balkenlage sind Schäden zu erkennen: Die Horizontalkräfte der Leergespärre haben auf der Nordseite die relativ weichen 5 m langen Wechselbalken nach außen gebogen oder, wo die Holznägel der Stichbalken versagten, die Zapfen aus den Zapfenlöchern herausgezogen. Um sie vor dem Abgleiten zu bewahren, mußten Stahlverbindungen angebracht werden.

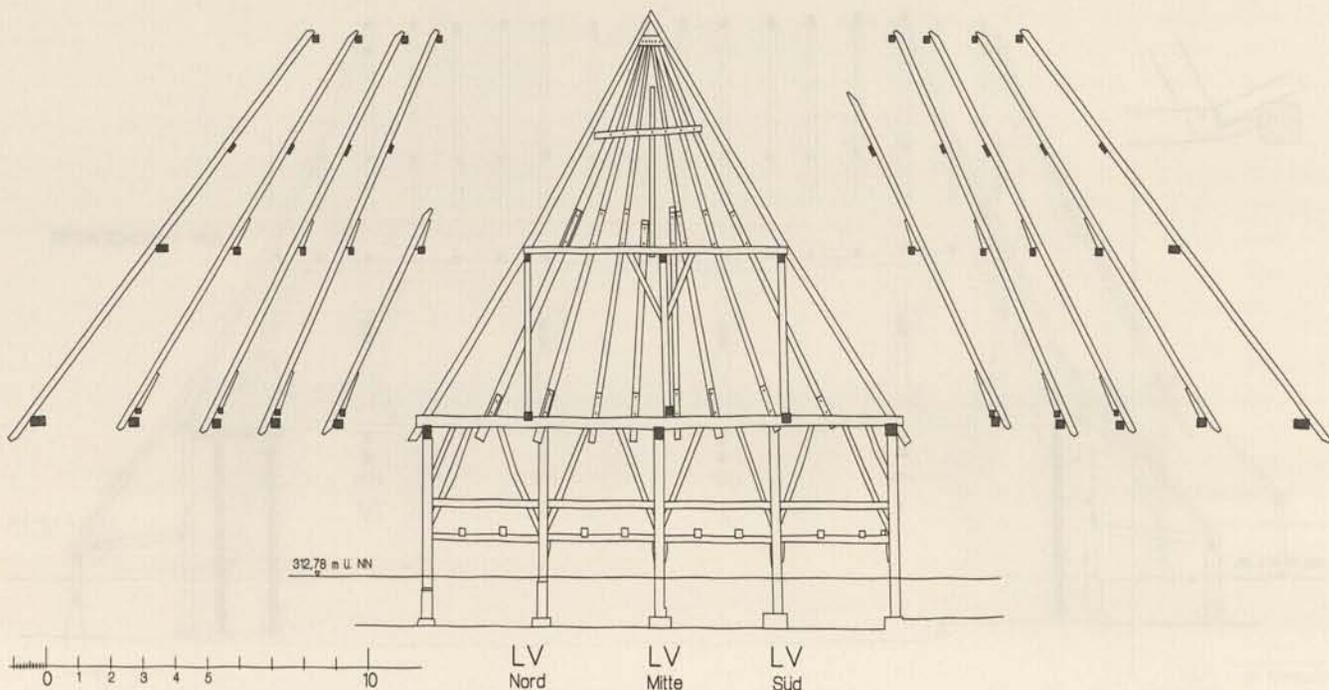


Abb. 10. Ostwalm mit Sparrenfächer. Ansicht von innen auf die östliche Stützenreihe.

Im Inneren fällt die bedrohlich anmutende Schiefstellung der Stützen des umlaufenden Hallengerüsts in die Augen.

Das Dach hat sich unter der Einwirkung von Horizontalkräften mit der Dachbalkenlage als ganzes in Richtung NO verschoben. Dabei wurden die Stützen der Querrahmen I-IV nach Norden, in der nördlichen Stützenreihe zusätzlich nach Osten ausgelenkt. Die größte Auslenkung haben mit 30 cm am Kopf (auf der Nordseite nach beiden Richtungen) die Stützen der Rahmen II + III erfahren. Die Stützen des mittigen Längsrahmens wurden einseitig nach Osten ausgelenkt. Die Stützen des südlichen Längsrahmens haben im Vergleich zur Nordseite nur im westlichen Endjoch zusätzlich zur Querauslenkung eine geringe Auslenkung in Längsrichtung erfahren.

Zusammengefaßt: Von der Längsverschiebung ist hauptsächlich die Nordhälfte von der Querverschiebung der Mittelteil der Halle betroffen.

Um die Stabilität der Halle zu sichern hat man in die Halle und in die nördlichen Abseiten Gegenstreben eingestellt: in der Querrichtung in den Binderachsen I-IV, in der Längsrichtung in den Jochen 1, 2 und 3 der nördlichen Stützenreihe und in dem 1. Joch der südlichen Stützenreihe. Zuletzt, in jüngster Zeit, wurden beidseitig des Toreinschnittes noch zwei Gegenstreben von außen angesetzt, um die immer noch andauernde Querverschiebung zu stoppen.

Die Ursache der Schiefstellung des Traggerüsts ist in der Gründung der Hallenstützen zu suchen.

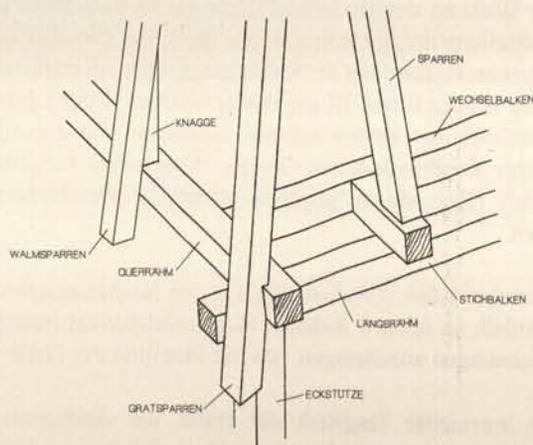
Die Freilegung des Fundaments der Rahmenstütze III auf der Nordseite zeigte, daß der Stützensockel auf einer Gipssteinplatte sitzt, die unter der Last gebrochen ist. Die Stütze ist eingesunken. Die Einsenkung gegenüber der Stütze auf der Südseite beträgt ~40 cm. Windkräfte und die Abtriebskräfte des schweren Daches verstärkten die anfänglich durch die Stützensenkung in Gang gesetzte Verschiebung. Gipsstein wird in nächster Umgebung von Windsheim gebrochen und wurde früher als Mauerstein an untergeordneten Bauwerken verwendet. Er ist an alten Bauten an seiner gebänderten Struktur zu erkennen.

In den beiden Endjochen der Kernhalle ist es unter den Stuhlpfosten der drei Längsverbände (Nord-Mitte-Süd) zu übermäßigen Durchbiegungen der 5 m weitgespannten Balkenschwellen gekommen. Auf der Westseite ist die Schwelle des mittleren Verbandes am Ansatz der Steigstrebe gebrochen. Drei vorsorglich in jedes Joch eingestellte Stützen verhindern weitere Brüche. Die gleichartigen Schäden in beiden Endjochen lassen eine konstruktive Schwäche des Tragsystems vermuten.

Die Schäden hängen mit der altertümlichen Eigenart in der Anordnung der Walmsparren der Kernhalle zusammen. Die Sparren sind, von einer Traverse unter dem First des Anfallgespärres der Gratbalken ausgehend, fächerförmig über die Walmfläche ausgebreitet. Sie können sich infolge ihrer andersartigen Fußausbildung nicht wie die Sparren an der Längsseite durch Verzapfung am Fuß auf Dachbalken stützen.<sup>2</sup>

Sie hängen sich, mit Knaggen versehen, mit dem vollen Dachgewicht auf das über die Walmseiten umlaufende Stuhl-

Abb. 11. Eckausbildung des Walms.



rähm, welches in der Art eines Pfettendaches die Dachlast über die Stuhlpfosten an die Stuhlschwellen weitergibt. Die Eckpfosten des Stuhles dienen als Zwischenstützung für die 14 m langen Gratsparren und belasten damit die äußeren Stuhlschwellen. Die Stuhlschwellen sind offensichtlich überlastet.

Der Einbau von insgesamt 20 Hilfsstreben und -stützen schränkt nicht nur die Nutzung des Gebäudes empfindlich ein, sondern zerstört die optische Einheit des Raumes, läßt seine freie Weite nicht mehr erkennen.

### Sicherung

Neben der statischen Sicherung mußte deshalb Ziel der Instandsetzung sein, durch Entfernen aller störenden Notstreben und -stützen den ursprünglichen Raumeindruck wieder zurückzugewinnen. Die statische Sicherung sollte ohne Rückführung der bestehenden Verformungen künftige Verschiebungen verhindern. Die Sicherungsmaßnahmen sollten keinen Verlust an der historischen Bausubstanz zur Folge haben.

Abb. 12. Abseite mit eingestellten Stützgerüst. Der Traufräger folgt der Krümmung des Längsrähms.

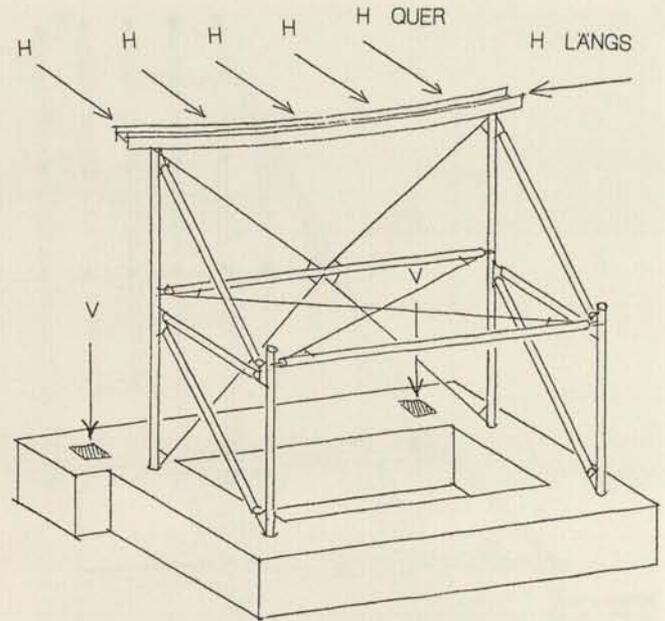


Abb. 13. Stützgerüst beiderseits des Haupteingangs mit Fundament und Darstellung der am Gerüst wirkenden Kräfte.

### Fixierung der Halle gegen Verschiebung

Ein Gutachten empfahl, in die nördlichen Abseiten Stahlbetonscheiben als Widerlager für die abtriftenden Binderrahmen einzubauen, eine Lösung, die mit dem Holzbau wenig verträglich gewesen wäre. Näher lag schon der Gedanke, die Widerlager-scheiben in Druckstreben aus Holz und Zugglieder aus Rundstahl aufzulösen und auf ein gemeinsames Fundament zu stellen.

Die Schrägstrebe wirkt maßstäblich grob und ungefüge, außerdem kommt sie mit den Balkenlagen der Abseite in Konflikt, weil sie in der Achse der Rahmenbinder stehen müßte, ein Umstand, der sich nur durch Zwillingstreben umgehen ließe. Die Aufnahme von Horizontalkräften ist nur in einer Richtung, in der Querrichtung, möglich; die Lösung im ganzen unbefriedigend.

Die Bauherrschaft konnte dafür gewonnen werden, der kraftvollen originalen Holzkonstruktion als Stützgerüst eine feingliedrige räumliche Stahlkonstruktion entgegenzustellen, die Anpassung nicht im Material, sondern im Maßstab zu suchen: Die Druckstäbe bestehen aus Rundrohren, die Zugstäbe aus spannbaren Rundstählen (Rodan). Es wird kein Versuch gemacht, eine historische Konstruktion zu imitieren: Die Stützung besteht aus 4 Fachwerkscheiben, davon je 2 zu einem räumlichen Gerüst zusammengefaßt. Die Scheiben stehen auf einem gemeinsamen Fundament, um einen halben Balkenabstand ge-

2 Auf der Längsseite sitzt der mit einem Zapfen versehene Sparren um die Vorholzlänge hinter dem Balkenende zurück. Das Vorholz wird durch den flacher geneigten Aufschiebling überdeckt.

Auf der Walmseite sitzt der Sparren mit einer Knagge versehen auf dem Rähmbalken des Querrahmens, der Sparren schießt mit gleichbleibender Neigung über die Kante des Rähmbalkens in der Art eines Sparrengesimses hinweg.

Für ein gleichmäßig um die Halle laufendes Traufgesims ergibt sich aus den unterschiedlichen Neigungen ein Eckkonflikt, der durch die hoch angesetzten ausgestellten Sparren der Abseiten umgangen wird. Die unterschiedliche Fußausbildung der Sparren ist ein Indiz dafür, daß die Abseiten von Anfang an geplant waren, keine spätere Hinzufügung sind.

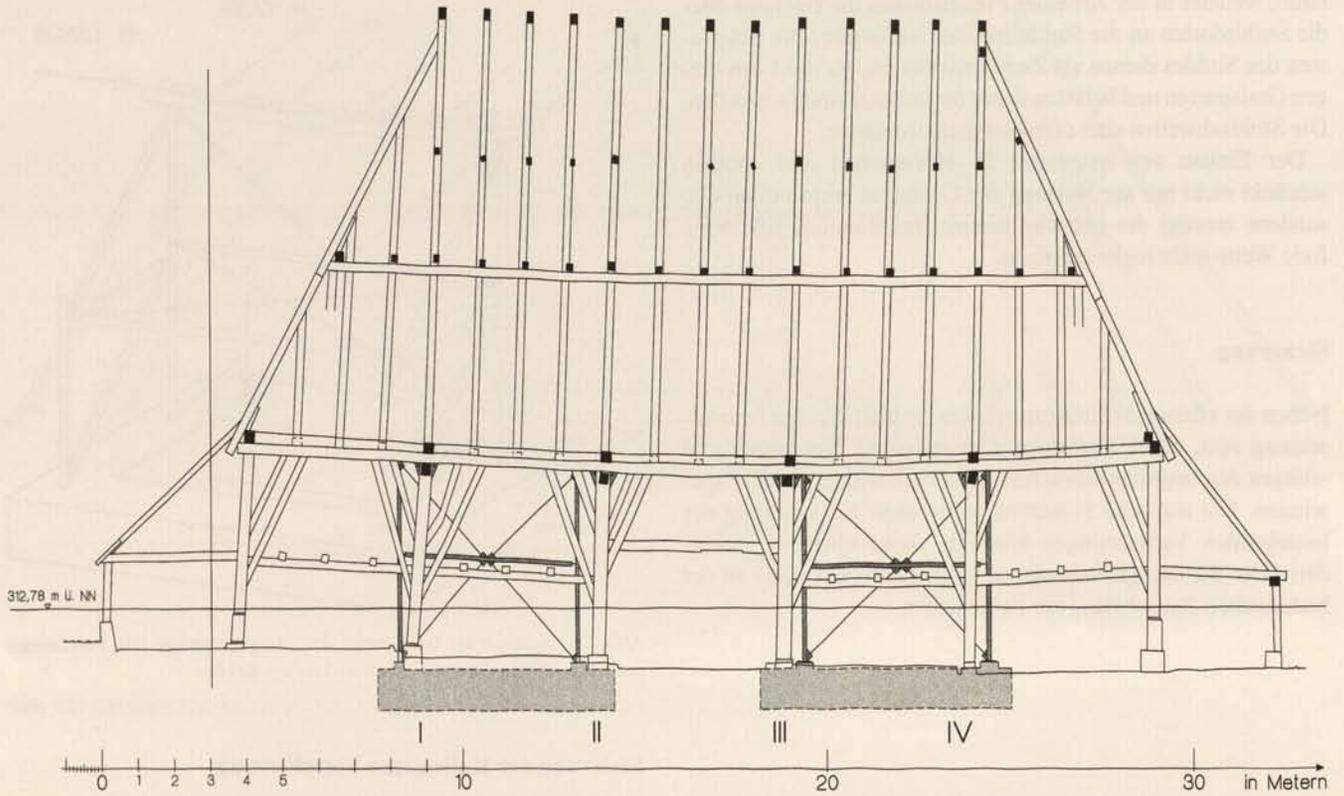


Abb. 14. Längsschnitt vor der nördlichen Stützenreihe mit eingebauten Stützgerüsten zwischen dem Gebälk der Absseiten.



gen die Hallenstützen versetzt, frei zwischen dem Gebälk der Absseiten. Die Fachwerkriegel liegen in der Gebälkebene, die Streben folgen der Sparrenneigung, allein die Pfosten bilden das Lot im bewußten Gegensatz zu der verformten Originalkonstruktion. Alle Stäbe und Verspannungen lassen sich zwischen das Holzwerk hindurchflechten ohne es zu berühren. Die Fachwerke halten in Traufhöhe einen horizontalen Biegeträger, der dem abtriftenden Dach Halt bietet. Der Träger paßt sich der Krümmung des Traufriegels an. Die gegliederte Hilfskonstruktion fügt sich gut in den Maßstab der Originalkonstruktion. Die provisorische Querverspannung der Binder wird durch straffe Stahlseile  $\varnothing 16$  mm ersetzt. Die räumlichen Fachwerke halten neben der Querverschiebung der Binder auch die Längsverschiebung der nördlichen Stützenreihe auf.

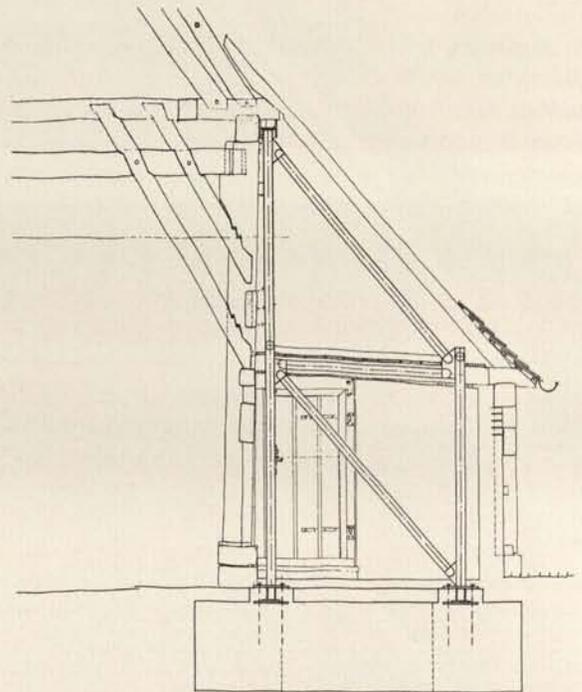


Abb. 15. Stützgerüste beiderseits des Haupteingangs (Foto).

Abb. 16. Einfügung der Stützgerüste in die verformten Absseiten (Maßstab wie Abb. 14).



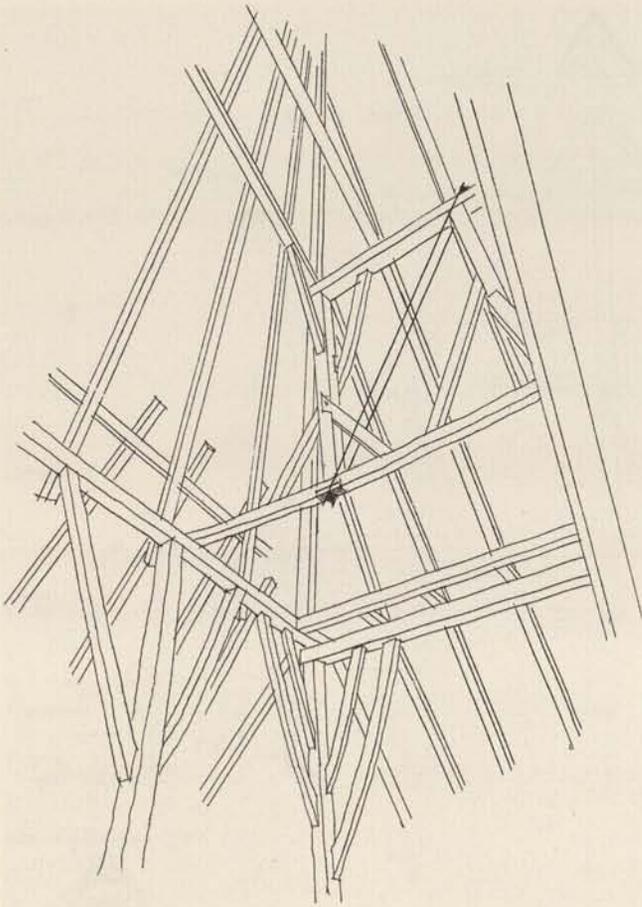


Abb. 18. Sicherung des Auflagers der mittleren Stuhlsäule, (A) durch Rückverhängung über die Hängewerke.

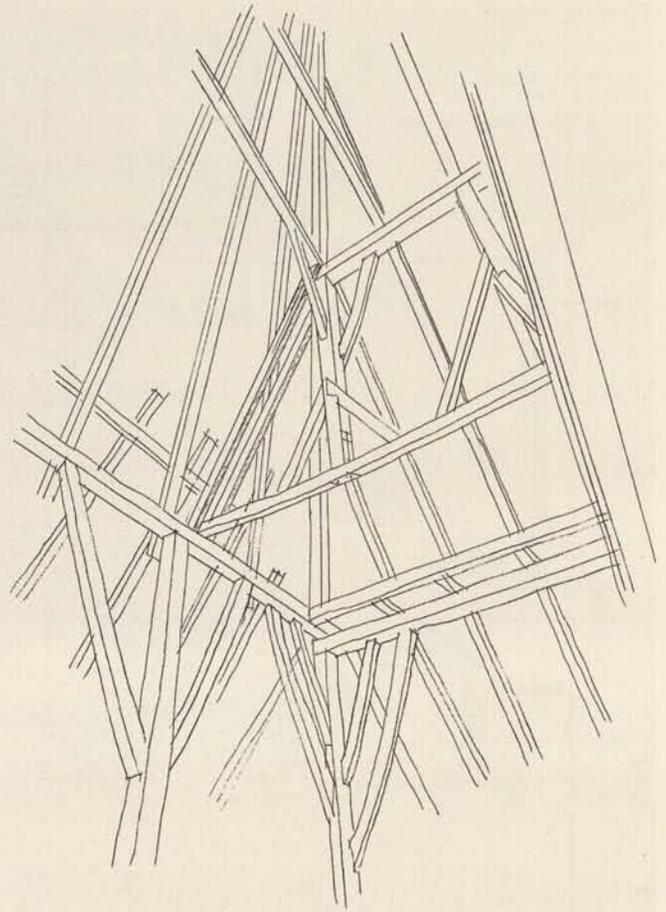


Abb. 19. Sicherung des Auflagers der mittleren Stuhlsäule, (B) durch Abstrebung auf das Rähm der Stützenreihe der Walmseite.

last auf die Rähme der walmseitigen Stützenreihen erreicht: Die Strebe ist 2teilig ausgebildet: 2 [-Stahlprofile fassen seitlich Stuhlschwelle, Stütze und Rähm. Umgekehrt zum mittleren Längsverband, wird hier das Stuhlrähm auf Druck, die Stuhlschwelle auf Zug beansprucht.

Die Blattstöße der 25 m langen Schwell- und Rähmbalken wurden durch spannbare Zugverbindungen überbrückt, ohne die originalen Stöße zu verdecken. Der mittige Längsrahmen wird gegen Verschiebung durch schräge Zuganker fixiert, die am Kopf der Stützen unter dem Westwalm ansetzen und schräg durch die Abseite gespannt in einem Schwergewichtsfundament vor der Außenwand enden. Die Stütze wurde mit einem neuen ausreichend großen Fundament versehen, beide Fundamente, das außen- und das innenliegende, mit einem Stahlbeton-druckriegel verbunden.

Die Abspannungen der mittleren Stuhlsäule treten vollständig hinter dem Holzwerk des Daches zurück, auch die Abstrebung der Ecksäulen muß man im Dachwerk suchen. Durch die Nutzung der im Dach verfügbaren großen Höhe ist es gelungen, die statisch sehr effektiven Stütztragwerke weitgehend zu minimieren.

Will man Bilanz ziehen, sind als Verluste die originalen Fundamente aus Gipsstein auf der Nordseite und der gegen den Fundamentbeton ausgetauschte Boden zu verbuchen. An der originalen Holzsubstanz gab es keine Verluste. Die Standsicherheit ist für die Zukunft gesichert. Nach dem Wegfall aller provisorischen Sicherungen und Verstrebrungen ist das weite, die Konstruktion füllende, in die Höhe drängende Raumvolumen der Halle wieder intensiv spürbar.

## Literatur

Konrad Bedal, Der Alte Bauhof mit dem Bauhofstadel – Baugeschichte und Sanierung, Verlag Fränkisches Freilandmuseum Bad Windsheim 1997

Bayerische Kunstdenkmale, Landkreis Uffenheim, Kurzinventar 1966

Abb. 20. Blick in den Dachraum. In Bildmitte ist die Abspannung der mittleren Stuhlsäule zu erkennen.



## Auf der Suche nach historischem Baumaterial. Selektiver Rückbau statt Abbruch

Das Thema: „Auf der Suche nach historischem Baumaterial – Selektiver Rückbau statt Abbruch“, ist eines der vielen Facetten im Umfeld von Reparatur und Denkmalpflege, das zunächst anhand einiger theoretischer Ausführungen zum Phänomen der Zweitverwendung von Baustoffen analysiert werden soll. Darüberhinaus sollen am Beispiel des Tabaklagers von Herbolzheim in Baden die Zielsetzungen und Chancen eines selektiven Rückbaus zur Gewinnung wiederverwendbaren Baumaterials detailliert dargestellt und verschiedene Demontagetechniken beim Abbruch eines Gebäudes vorgestellt und hinsichtlich ihrer Auswirkungen für die Wiederverwendung von Baumaterialien beurteilt werden. Schließlich geht es um die Markttransparenz dieser Branche unter Einschluß der vorhandenen Informationsmedien.

Beruflich bin ich im Umfeld der Denkmalpflege eine Quereinsteigerin, die sich erst seit einigen Jahren mit dem Thema der historischen Baustoffe beschäftigt. Ich kann mich noch gut daran erinnern, als ich im März 1994 in einer Bausparerzeitung einen Artikel las, der mit den Worten begann: „Historische Baustoffe – Originalbaustoffe für die Reparatur wertvoller alter Häuser sind gefragt.“ Für den Einsatz von nur einer Mark – so viel wird heute auch für ein Denkmal geboten – erhielt ich am 21. März eine Adreßliste mit 19 Anschriften, die den Grundstock meiner jetzigen beruflichen und privaten Orientierung bedeuteten. Hatte ich mich bis zu diesem Zeitpunkt im Schrader Verlag als Buchhändlerin und Verlegerin mit dem Thema der mobilen Denkmäler beschäftigt – sie trugen Namen wie Horch und Dixi, Trabant und Lanz, Käfer und Ente, BMW, Harley-Davidson, Horex und Norton, so waren es fortan immobile Denkmäler, also historische Gebäude, ihre Baugeschichte, ihre Baustoffe und ihre handwerkliche Verarbeitung, die mich faszinierten und anspornten, mehr darüber zu erfahren und dieses Wissen an andere Interessierte weiterzugeben. Ich lernte, daß Biberschwänze und Katzenköpfe nichts mit Tieren zu tun haben, daß Mönch und Nonne kein Gelübde abgelegt haben und daß das Andreaskreuz kein Halsschmuck ist, sondern daß es sich hierbei um Dachdeckungen und Fachwerkkonstruktionen handelt. Historische Baustoffe, ihre Bergung und Wiederverwendung waren von nun an mein zentrales Thema.

### Zweitverwendung von Baustoffen: Seit wann? Warum? Und mit welchem Ziel?

Begriffe wie „Recycling auf höchster Wertstufe“ mit der Möglichkeit zur Wiederverwendung historischer Baumaterialien sind ebenso moderne Schlagworte unserer Zeit wie „selektiver Rückbau eines Gebäudes“ mit der Zielsetzung, einen möglichst großen Anteil der verbauten Baustoffe unversehrt zu bergen, um sie nach Reinigung und Aufbereitung wieder in ihrer ursprünglichen Funktion in den Baustoffkreislauf einzuführen oder ihnen eine alternative Verwendung zu ermöglichen.

Das Phänomen der Zweit- oder sogar Drittverwendung von Baustoffen ist an sich nicht neu, sondern gehörte zum Baualltag

der vergangenen Jahrhunderte. Solange ein Baustoff oder ein Bauelement noch eine Restfunktion besaß, wurde es nicht weggeworfen, sondern beim Verfall oder Abriß des Gebäudes geborgen, gelagert, um dann an anderer Stelle wiederverwendet zu werden. Davon zeugen Fachwerkbalken mit nicht mehr funktionsgemäßen Zapfenlöchern ebenso wie Grabsteine, die für Wegeplatten gewendet wurden, Türblätter mit Beschlägen verschiedener Epochen oder auch die Mauer des Kastros von Paros, die vor etwa 500 Jahren aus Ruinenresten der Antike aufgerichtet worden war (Abb. 1).

Für die Zweitverwendung von Baustoffen gibt es verschiedene Zielsetzungen, die sich mit den Schlagworten: Ökonomie, Repräsentation, Baukultur und Denkmalpflege, Ökologie und Nostalgie umschreiben lassen (Diagramm A).

Sparsamkeit und Ökonomie im Umgang mit den Werten vergangener Handwerksleistungen gelten seit jeher als eine der wesentlichen Wurzeln für die Wiederverwendung von Baustoffen. Defekte Bauteile wurden möglichst kostengünstig repariert und nicht wie heute ausgetauscht, die Entwicklung des Bauwerks stellte sich durch die Reparaturen als ein kontinuierlicher Pro-

Abb. 1. „500 Jahre Recycling“ am Kastros von Paros

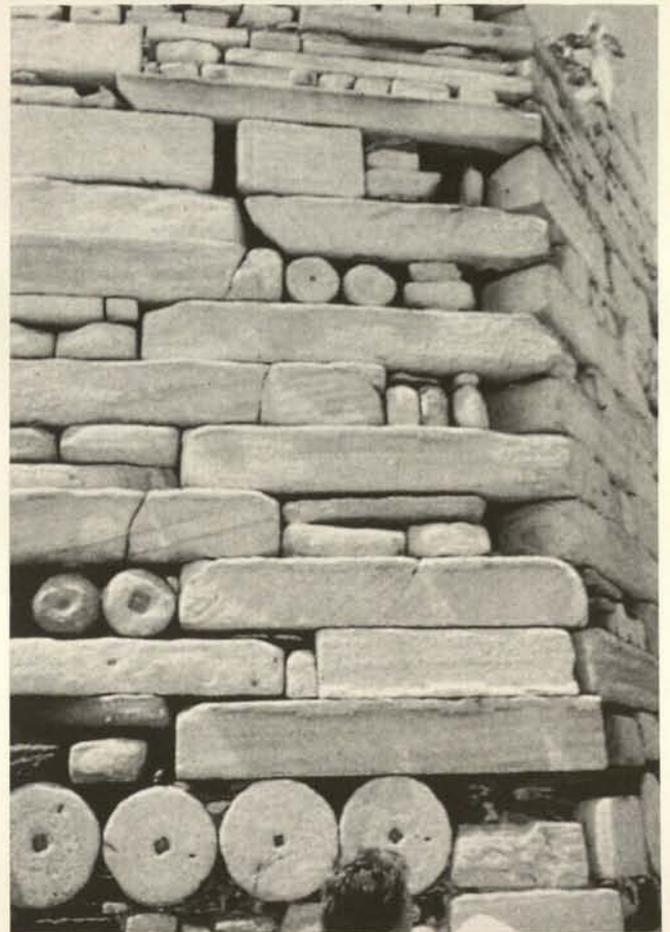




Abb. 2. Rückbau einer Kirche

zeß dar. Die Erhaltung der Funktion stand im Vordergrund, nicht das Aussehen. Historische Baustoffe sind bei diesem Denkan-satz also „nur“ alte und gebrauchte Ersatzbaustoffe, ihnen fehlt die emotionale Ummantelung einer Antiquität, sie sind schlichte Stofflichkeit.

Die zweite Motivation für die Wiederverwendung von Bau-stoffen war seit jeher die Zurschaustellung einzelner, histori-scher Bauteile als Zeichen der Macht und der Repräsentation. So schrieb zum Beispiel im 8. Jh. Karl der Große an den Bischof von Ravenna und bat ihn um die Überlassung von Säulen und Mosaiken für die Ausschmückung seiner Aachener Pfalzkapelle. Bei dieser Art der Verwendung sind historische Bauteile mehr als nur in Form gebrachte Baustoffe, sie überzeugen durch die Materialien und die Art ihrer Bearbeitung, durch ihr Alter, ihre Patina, ihre Herkunft. Sie ähneln daher Antiquitäten mit schmückenden, stilprägenden und symbolträchtigen Eigen-schaften.

Erst jüngeren Datums sind drei weitere Argumente: das Plä-doyer für die Zweitverwendung von Baustoffen unter dem Aspekt der Baukultur und Denkmalpflege mit ihrem Zeugnis-wert sowie die Argumentation von Ressourcenschonung und Minimierung des Energieverbrauchs und der Abfallvermeidung und schließlich der nostalgische, gefühlsbetonte Umgang mit Werten der Vergangenheit. Beim ersten denkmalpflegerischen Ansatz steht die Überlieferung und Erhaltung von Bau- und All-tagskultur mit ihren Zeitzeugen im Vordergrund, die sonst durch den gedankenlosen Abriss und Entsorgung ihren Untergang finden würden. Beim zweiten ökologischen Ansatz verkörpern Baustoffe nicht nur Materie, sondern insbesondere Energien, die zu ihrer Fertigung aufgebracht werden mußten. Die auf der Welt endlichen Ressourcen können dadurch geschont werden. In einem gesamtwirtschaftlichen Bilanzansatz werden hierbei nicht nur die produktionstechnischen Energien der Erstanfertigung zum Ansatz gebracht werden, sondern auch die Energien, die zur Abfallentsorgung und zur Fertigung von neuen Ersatzbau-stoffen notwendig sein würden. Schließlich gibt es eine gefühls-betonte, nostalgische Verhaltensebene, die mit historischen Baustoffen gerade in den sterilen Neubauten einige Akzente von Tradition und Alter setzen möchte.

### Zweitverwendung von Baustoffen: Seit wann? Mit welcher Zielsetzung?

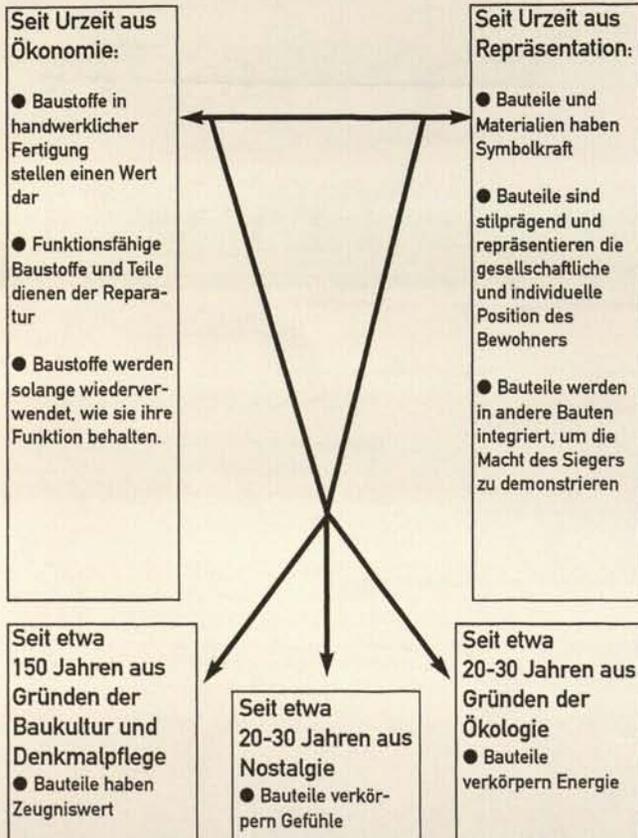


Diagramm A. Zweitverwendung von Baustoffen

### Demontagetechniken und ihre Folgen: Konventioneller Abbruch oder selektiver Rückbau?

Die Zweitverwendung von Baustoffen setzt stets voraus, daß das ursprüngliche Gebäude oder auch Teile hiervon aus Gründen, die an diesem Punkt der Argumentationskette nicht mehr diskutiert oder in Zweifel gestellt werden können, abgerissen, vernichtet, niedergelegt wurden. Hieraus erklärt sich auch der in Fachkreisen übliche Begriff der „Spolien“ für zweitverwendete Baustoffe, der sich aus dem lateinischen Wort „spolia“ entwickelt hat und Raub und Zerstörung bedeutet. Der Abriss eines Bauwerks kann entweder eine bewußte Planungsentscheidung sein oder die Folge einer Katastrophe wie Krieg, Sturm, Überschwemmung oder Erdbeben.

Bis etwa zur Jahrhundertwende wurde der Großteil der zum Abriss bestimmten oder vom Verfall bedrohten Gebäude so abgebaut, daß intakte Baustoffe gerettet wurden (Abb. 2). Der Abbau erfolgte damals noch ohne maschinelle Hilfe und zwar stets in umgekehrter Reihenfolge wie zuvor der Aufbau. Die Anzahl der Baustoffe – Holz, Naturstein, Backsteine, Ziegel, Reet und Stroh und Lehm – war überschaubar. Dachpfannen und Biber-

schwänze wurden abgetragen, das Dachgebälk aus seinen Verankerungen gelöst, mit Lehm- oder Kalkmörtel gebaute Mauern abgetragen.

Hatte die Bergung von Baustoffen nach Beginn der Industrialisierung an Bedeutung abgenommen, da maschinell hergestellte Baustoffe deutlich billiger geworden waren als handgefertigte, gab es in der Nachkriegszeit noch einmal einen aus der Not geborenen Boom. Aus den Trümmern der zerbombten Städte wurden alle noch funktionsfähigen Teile gerettet (Abb. 3).

In den fünfziger Jahren führte die sogenannte Wirtschaftswunderzeit mit ihrer Wegwerfmentalität und dem Wunsch nach Modernität wieder zu einer Abkehr von der mühsamen und zeitintensiven Bergung und Wiederverwendung von Baustoffen. Durch eine geänderte Wertestruktur in der Bevölkerung kam es zu einer in Friedenszeiten noch nie zu beobachtenden Vernichtungswelle von intakter historischer Bausubstanz. In ihrem Umfang war sie vergleichbar mit den kriegsbedingten Bauschäden. Viele Gebäude wurden ohne Rücksicht auf ihren Zeugnis- und Nutzungswert mit Baggern eingedrückt, mit Kränen zum Einsturz gebracht oder mit stählernen Fallbirnen, den berühmten Abrißbirnen, eingeschlagen (Abb. 4 und 5). Das Ergebnis war Bauschutt aus den verschiedensten miteinander vermischten Baustoffen, der nur noch als Ganzes deponiert werden konnte. Ölschock, Waldsterben und Gesundheitsschäden durch chemische Bautenschutzmaßnahmen sowie zunehmende Probleme bei der Abfallbewältigung stellten jedoch dieses gedankenlose Procedere in den siebziger Jahren erstmals in Frage. Auch im Bauwesen wurde nach ökologischen und umweltschonenden Wegen gesucht. Eines der Ergebnisse war das Recycling von Wertstoffen. Gefragt war der sogenannte „recyclinggerechte Baustellenbetrieb“. Voraussetzung hierfür war ein kontrollierter Rückbau, also ein sortenreines Sammeln von Baustoffen, entweder bereits beim Abriß auf der Baustelle oder in einer nachgeordneten Stufe durch spezielle Recyclingunternehmen. Durch dieses „Downcycling“ konnte der Anteil der zu deponierenden Restschuttmassen deutlich reduziert werden, von den Baustoffen selbst wurde jedoch nur der Wertstoff erhalten, nicht ihre eventuell noch vorhandene Funktion. Aus einem einstmaligen hochwertigen Baudetail, wie zum Beispiel einer behauenen Granitplatte, aus handgefertigten Feldbrandsteinen, Säulen oder alten Holzdielen oder Parkettböden wurden durch diese Verfahren Billigstoffe wie Mineralgemisch, Metallspäne oder Holzhacksel für Spanplatten.

Wird demgegenüber eine Gebäude nicht nur wertstoffgerecht, sondern arbeitsintensiv und sensibel nach sinnvollen Demontagegruppen für die Gewinnung möglichst unvermischter Baustoffe zurückgebaut, so kann man bei den gewonnenen Baustoffen, bei denen ihre ursprüngliche Funktion beibehalten wird, von einem „Recycling auf höchster Wertstufe“ im Gegensatz zum „Downcycling“ sprechen. Hierbei bleibt also nicht nur der Materialwert eines Baustoffs, sondern auch seine Funktion erhalten, also ein Dachziegel bleibt ein Dachziegel, eine Tür bleibt eine Tür. Um diese beiden Recyclingverfahren auch sprachlich voneinander abzugrenzen, spricht man beim selektiven Rückbau von wiederverwendbaren Baustoffen im Gegensatz zu den wiederverwertbaren Baustoffen beim Downcycling (Abb. 6).



Abb. 3. Trümmerfrauen, die eine Glasabschlußtür einer Mietswohnung in Freiburg aus den Angeln des Blendrahmens heben.

Abb. 4, 5. Zerstörte Bausubstanz



Abb. 6. Selektiver Rückbau eines Gebäudes

Zusammenfassend lassen sich daher beim Abriß von Gebäuden drei verschiedene Techniken beobachten, die unterschiedliche Auswirkungen auf die Verwendbarkeit bzw. Verwertbarkeit der Materialien haben. Es sind dies das konventionelle Abbruchverfahren ohne jede Möglichkeit des Recycling sowie der selektive Rückbau von Gebäuden, bei dem entweder die sortenreinen Wertstoffe wiederverwertet oder die Baustoffe und/oder die Bauelemente in ihrer ursprünglichen oder einer alternativen Funktion wiederverwendet werden können (Diagramm B). Durch die gesetzlichen Vorgaben des Kreislaufwirtschaftsgesetzes, die Abfallgesetze der jeweiligen Bundesländer sowie durch die steigenden Deponiekosten wurde ein Veränderungsprozeß in der Bauwirtschaft eingeleitet, der in vielen Bereichen zur Vermeidung und Verwertung von Reststoffen geführt hat.

### Das Tabaklager in Herbolzheim: Ein Fallbeispiel zu den Themen „Selektiver Rückbau“ und „Bergung und Wiederverwendung historischer Baustoffe“

Im Jahr 1996 veröffentlichte die Edition anderweit ein Buch mit dem spröden Titel: „Bergung historischer Baumaterialien zur Wiederverwendung, Das Tabaklager in Herbolzheim, Selektiver Rückbau an Stelle von konventionellem Abriß“. Dieser Titel war bewußt so formuliert worden, um das Vakuum für diese Thematik, das in den Köpfen der meisten Bürger unseres Landes herrscht und das auch bei den Meinungsmachern, also den vielen baufachlichen Redaktionen von Presse, Funk und Fernsehen besteht, mit positiven Inhalten zu füllen. Einige Titelzahlen aus dem Verzeichnis der lieferbaren Bücher im Deutschen Buchhandel, kurz VLB genannt, mögen dies verdeutlichen: Zum Suchbegriff „Denkmalpflege“ finden sich 474 Treffer, zum Thema „Baugeschichte“ 136 Titel, und zum allgemein bekannten Schlagwort „Recycling“ immerhin noch 142 Veröffentlichungen. Das Thema „Reparatur“ als Schlagwort weist dagegen nur noch 74 Treffer auf. Schwach vertreten sind mit 9 Titeln dagegen die Themen „Wiederverwendung“ und „Wiederverwertung von Baustoffen“ und zum Suchbegriff „Selektiver Rückbau“ gibt es nur noch drei Einträge: Einmal das oben erwähnte Buch sowie zwei weitere Veröffentlichungen aus dem ecomed Verlag als Ergebnis eines Forschungsprojektes.

Das Tabaklager in Herbolzheim, Breisgau, erbaut in den Jahren 1889 und 1896, rückgebaut 1995/96, ist beispielhaft für viele Gebäude, die täglich zum Abbruch freigegeben werden, ob-

#### ① Konventionelles Abbruchverfahren ohne Recycling

- Technik: Abbruchverfahren, bei denen alle manuellen und maschinellen Abbruchvarianten wie Abtragen, Abgreifen, Einschlagen, Eindrücken, Einreißen und Sprengen zum Einsatz kommen.
- Voraussetzungen: Ist bei allen Arten von Gebäuden möglich und in der Regel das kostengünstigste und schnellste Verfahren.
- Ergebnis: Alle Baustoffe werden wertevernichtend demontiert, so daß die Gesamtmenge als Bauschutt auf die Deponie verbracht werden muß.

#### ② Selektiver Rückbau für Recycling der Baustoffe

- Technik: Bauliche Maßnahmen unterschiedlichster Art, mit denen Baustoffe möglichst sortenrein getrennt werden können, wobei auf die Funktionserhaltung kein Wert gelegt werden muß.
- Voraussetzungen: Eine überschaubare Anzahl von Baustoffen, die möglichst wenig miteinander dauerhaft verbunden sind (Keine Kleber, Zementmörtel, Sandwichbaustoffe)
- Ergebnis: Je nach Art der Baustoffstruktur und des Sortierumfanges kann eine Teilmenge nach Wertstoffen recycelt werden, wie z.B. nach Holz-, Glas-, Metall-, Ziegel- und Betonwertstoffen.

#### ③ Selektiver Rückbau für Wiederverwendung

- Technik: Wie bei ②, aber mit dem Unterschied, daß die Rückbautechniken so sensibel sind, daß eine Funktionserhaltung der Baustoffe und Bauelemente ermöglicht wird.
- Voraussetzungen: Wie bei ②.
- Ergebnis: Je nach Art der Baustoffstruktur und des Rückbauumfanges kann eine Teilmenge der Baustoffe und/oder Bauelemente in ihrer ursprünglichen Funktion geborgen werden.

Diagramm B. Demontagetechniken beim Abriß von Gebäuden

wohl sie in gutem baulichen Zustand sind und/oder unter Denkmalschutz stehen. Das unter Denkmalschutz stehende Industriebauwerk hatte eine große Bedeutung als Zeitzeuge einer Familie, einer Stadt und einer Region, die einstmalig führend in der badischen Tabakindustrie waren – trotzdem war sein Abbruchschicksal besiegelt. Die Recherchen der Bau- und Nutzungsgeschichte dieses Gebäudes zeigten die Grenzen von Denkmalschutz und Erhaltungsbemühungen eines Bauwerkes (Abb. 7–9).

Der materialerhaltende, sanfte Rückbau dieses gewaltigen, winkelförmigen Gebäudes war für die ausführende Spezialfirma eine planerische, technische, logistische und nicht zuletzt wirtschaftliche Herausforderung. 74 m Länge auf der einen Seite und 45 m Länge beim späteren Anbau, fünf nutzbare Geschosse unter Einschluß von Keller und Dachgeschoß – dies entsprach einer Bruttofläche inklusive Mauerwerk von gut 7875 qm und einer Länge der Außenmauern von 224 m. Die Besonderheiten dieses Magazins waren große, zusammenhängende und nur durch Stützenreihen gegliederte Lagerflächen in einer Tiefe von 16 m. Große Fenster sorgten für eine ausreichende Belichtung für die Lagerung und Fermentierung des Tabaks. Insgesamt waren es 231 einfache und 31 Zwillingenster (Abb. 9).

Die verwendeten Baumaterialien waren überschaubar und daher für einen selektiven Rückbau zur späteren Wiederverwendung besonders gut geeignet: Sandstein in vielen Varianten, als Abdeckstein am Giebel, als Tür- und Fenstergewand, als Bruchstein und Werkstein für die Außenmauern und als quaderförmiger Hausteine für die Stützsäulen im Keller. Ab dem 3. Geschöß

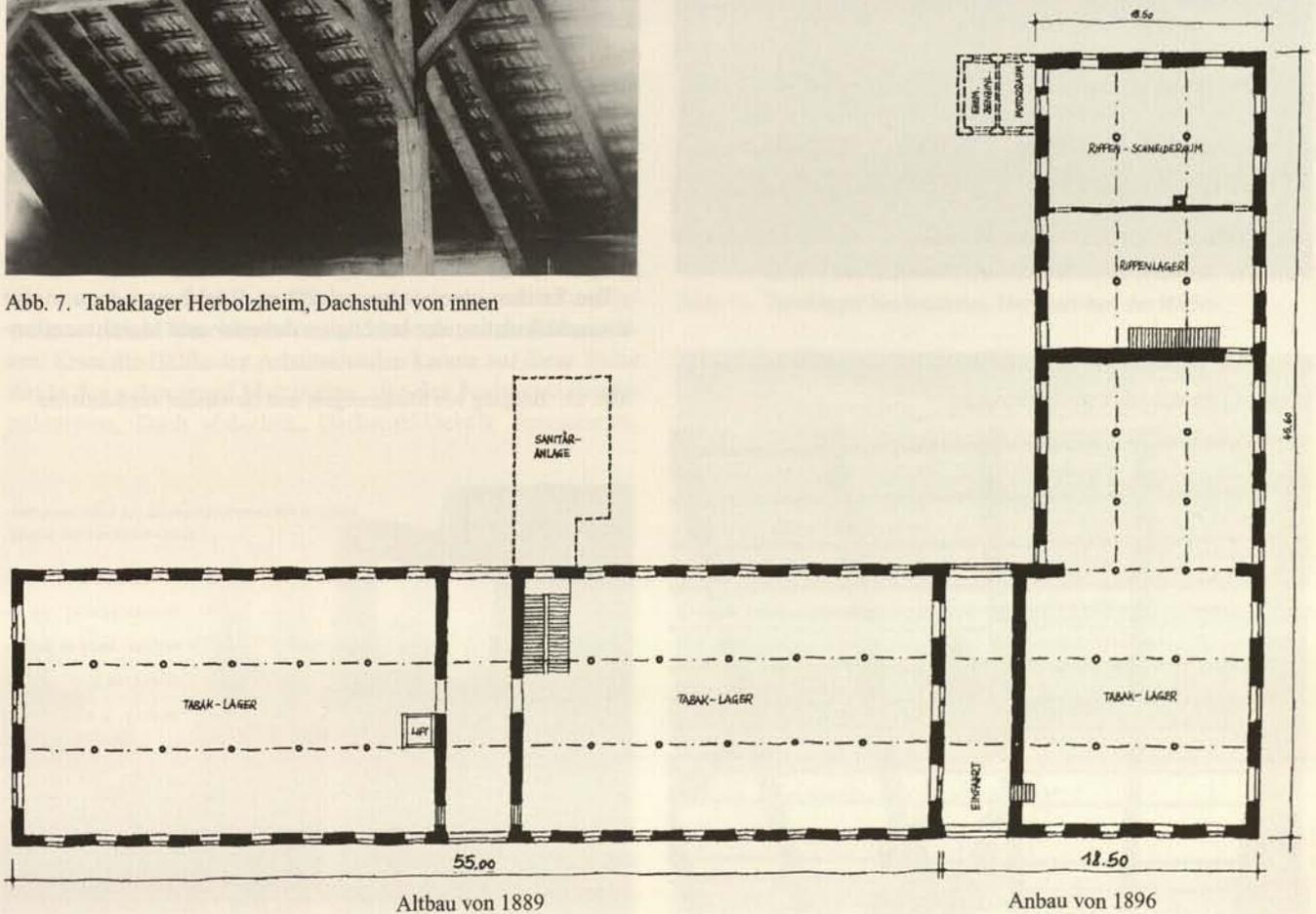


Abb. 7. Tabaklager Herbolzheim, Dachstuhl von innen



Abb. 8. Tabaklager Herbolzheim, Gesamtansicht

Abb. 9. Tabaklager Herbolzheim, Erdgeschoßgrundriß, nach den Plänen von A. Rösch 1896



gab es handgefertigte Mauerziegel im Format 23,5 x 11 x 5,5 cm, sowie gußeiserne Hohlstützen zum Abfangen der Holzbalkendecken in verschiedenen Durchmessern in einer Höhe von etwa 3 m, die im obersten Geschoß durch solche aus Holz ersetzt wurden. Beeindruckend waren auch die Dimensionen der Boden- und Deckenbalken, die in einem Abstand von etwa 0,80 m verlegt waren und bei einer Länge bis zu 16,5 m einen Querschnitt von 0,19 x 0,27 m aufwiesen. Auf dem Dach lagen maschinell gefertigte Doppelfalzziegel nach Ludowici-Patent.

Damit der Abbruchprozeß mit seinen wirtschaftlichen und technischen Rahmenbedingungen so ablaufen konnte, daß er

trotz des zeitlichen Mehraufwandes gegenüber dem konventionellen Abbruch eine wirtschaftliche Rentabilität ermöglichte, mußte mit entsprechendem Know-How und mit großer Sorgfalt gearbeitet werden. Die durchführende Firma entschied sich für eine Kombination von horizontalem und vertikalem Rückbauverfahren, durch die sich verschiedene, in ihrer Abwicklung sinnvolle Demontagegruppen ergaben. Dies waren zum Beispiel Dach abdecken, Dachstuhl abbauen, Böden ziehen und Wände abtragen. Auf diese Weise entwickelten sich typische Rückbauzyklen der unterschiedlichen Materialien (Abb. 10–12).



Abb. 10. Teilweise entkernter Giebel, Dachstuhl und Fenster

Der Rückbau fand in 21 Bauwochen vom 9. November 1995 bis zum 28. März 1996 statt. Zum Einsatz kamen u.a. ein Demag-Mobil-Kran, also ein Gittermastautokran mit einer Maximaltraglast von 60 t, ein Caterpillar mit verschiedenen Arbeitsvarianten, wie Meißel, Löffel und Sieblöffel sowie ein Minibagger und für Lagerung und Transport diverse Euro- und Gitterrohrpaletten, Container, Absetzmulden und Rohrpaletten, aber auch ein Bürocontainer zur Kommunikation und logistischen Abwicklung. Eine der entscheidenden Aufgaben war es, das Zusammenspiel der Bodentruppe und des Demontageteams so aufeinander abzustimmen, daß es weder zu kostenintensiven Leerzeiten noch zu einer Materialverstopfung am Boden auf dem Sortier- und Lagerplatz kam. Zeitlich nacheinander wurden die Bereiche Innenausstattung, Fenster, Türen, Dachziegel, Sparren und Gebälk, Giebelabdeckplatten, Sandsteingesimse, Konsolen und Gewände, Mauerziegel, Bodendielen und Balken, Gußeiserne Säulen und Unterzüge sowie Sandsteinbruchstein, Mauerecksteine und Quader geborgen (Diagramm C).

Besonders spektakulär war das Ziehen der Böden zur Gewinnung von Bodendielen und Deckenbalken, das erstmals in der 3. Bauwoche stattfand und bis zur 16. Woche dauerte. Es galt, in jeder der drei Etagen 120 Deckenbalken mit den entsprechenden Bodendielen zu demontieren, insgesamt eine Fläche von mehr als 5000 qm. Hierfür wurden die Bodendielen quer zu ihrer Laufrichtung jeweils etwa 10 cm neben einem Balken mit der Motorsäge durchtrennt, so daß Elemente von etwa 5 bis 6 m x 15 m an den Kran gehängt und aus dem Gebäude gezogen werden konnten. Am Boden wurden die Bretter von den Balken getrennt, entnagelt und auf Länge sortiert (Abb. 13–15).

Die Risiken eines jeden selektiven Rückbaus liegen in der Vorkalkulation der benötigten Arbeits- und Maschinenstunden

Abb. 11. Abdeckung von Dachziegeln



Abb. 12. Bergung von Mauerziegeln und Gewänden aus Sandstein



den, in der Qualität der geborgenen Materialien, im tatsächlichen Grad der Materialvermischung je nach gewählter Rückbautechnik und in den Chancen, für die noch intakten Altbaustoffe möglichst schnell einen Abnehmerkreis zu finden, da die Lagerkosten sonst die geringe Gewinnspanne aufzehren. Das Herbolzheimer Projekt zeichnete sich durch große Mengen nicht spektakulärer Massenbaustoffe aus: 5000 qm Bodendielen mit Längen bis zu 6 m, bei Breiten von 0,14 bis 0,40 cm und Stärken zwischen 22 und 35 mm, die gewerblich genutzte Oberflächen aufwiesen, 500 laufende Meter Sandsteingewände sowie 29 komplette Gewände, 57000 gereinigte und palettierte Mauerziegel mit einem Einzelgewicht von 2,5 kg, also 140 Tonnen Gesamtgewicht, 50 gußeiserne Säulen. Von den 2000 t bauseitig vorhandenen Bruchsteinen aus Sandsteinen konnte gut ein Drittel sortenrein geborgen werden, während die mit Ziegelsteinen gemischten Partien dem konventionellen Recycling als Mineralgemisch zugeführt wurden.

Das Tabaklager in Herbolzheim wurde in knapp 4500 Gesamtstunden, also in etwa 553 Manntagen zurückgebaut, wobei sich diese Stundenzahl insgesamt in 27 % Maschinenarbeit, also etwa 1200 Stunden, und in 73% Mannarbeit, also etwa 3300 Stunden aufteilt. Typisch für einen selektiven Rückbau mit dem Ziel der Wiederverwendung sind also deutlich geringere Maschinenarbeitszeiten und verstärkte individuelle Handarbeit, wobei sich diese Verteilung in den ersten Bauwochen stärker ausgeprägt hat als in der letzten Bauphase (Diagramm D).

Im Rahmen einer weiteren Rückbauanalyse wurde der Versuch unternommen, anhand der vorhandenen Stundenzettel die Gesamtzahl der geleisteten Arbeitsstunden so weit wie möglich den einzelnen geborgenen Warengruppen zuzuordnen und jeweils zwischen Maschinenarbeit und Mannarbeit zu differenzieren. Etwa die Hälfte der Arbeitsstunden konnte auf diese Weise direkt den geborgenen Materialien, also den Positionen Fenster palettieren, Dach abdecken, Dachstuhl/Gebälk demontieren,

Rückbauzyklen der unterschiedlichen Materialien:  
(Beginn und Ende ihrer Bergung)

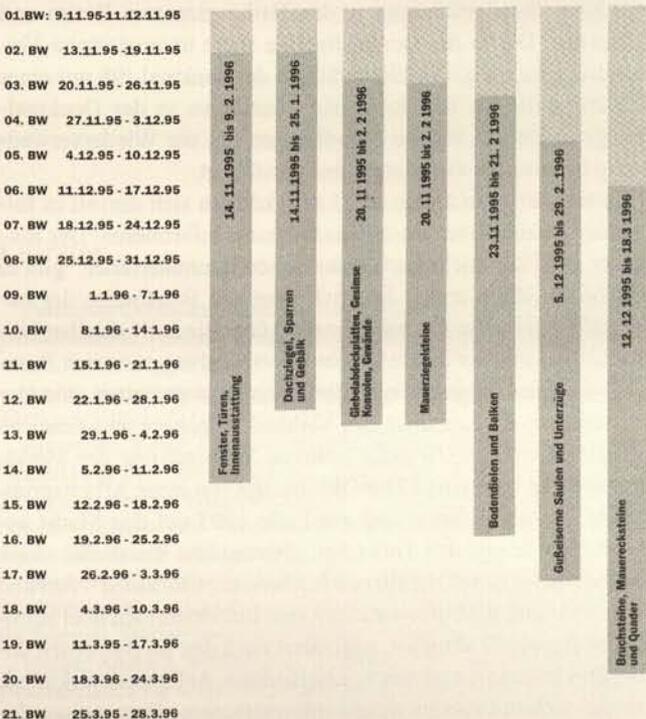


Diagramm C. Tabaklager Herbolzheim, Rückbauzyklen



Abb. 13. Tabaklager Herbolzheim, Herausziehen der Böden



Abb. 14. Bodenbretter auf dem Lagerplatz

Abb. 15. Lagerplatz für Holzbauteile



### Rückbauzeiten Baustelle (Stunden/Bauwochen)

Bauwoche / Zeitraum	Maschinenarbeit (in Std. und %)	Mannarbeit (in Std. und %)	Gesamtstunden (in Std. und %)	Manntage (ca. 8 Std.)
01. BW 9.11.95 - 11.12.11.95	12 35%	22 65%	34 100%	3
02. BW 13.11.95 - 19.11.95	27,5 11,2%	216,5 88,8%	244 100%	34
03. BW 20.11.95 - 26.11.95	58 16,5%	293,75 83,5%	351,75 100%	40
04. BW 27.11.95 - 3.12.95	63,5 15,9%	337 84,1%	400,5 100%	43
05. BW 4.12.95 - 10.12.95	39,5 10,7%	329 89,3%	368,5 100%	47
06. BW 11.12.95 - 17.12.95	66 19%	281,5 81%	347,5 100%	48
07. BW 18.12.95 - 24.12.95	58 20,3%	228 79,7%	286 100%	36
Zwischensumme:	324,5 16%	1707,75 84%	2032,25 100%	251
08. BW 25.12.95 - 31.12.95	-	-	-	-
09. BW 1.1.96 - 7.1.96	62,5 29,2%	151,5 70,8%	214 100%	28
10. BW 8.1.96 - 14.1.96	79,5 24,8%	241,5 75,2%	321 100%	35
11. BW 15.1.96 - 21.1.96	85,5 25%	255,5 75%	341 100%	40
12. BW 22.1.96 - 28.1.96	78 28,3	197,5 71,7	275,5 100,0	32
13. BW 29.1.96 - 4.2.96	74 29%	181 71%	255 100%	33
14. BW 5.2.96 - 11.2.96	83 36,5%	144,5 63,5%	227,5 100%	23
15. BW 12.2.96 - 18.2.96	84,5 39,6%	129 60,4%	213,5 100%	24
16. BW 19.2.96 - 25.2.96	59 41,4%	83,5 58,4%	142,5 100%	17
17. BW 26.2.96 - 3.3.96	67,5 49,1%	70 50,9%	137,5 100%	18
18. BW 4.3.96 - 10.3.96	107 66,3%	54,5 33,7%	161,5 100%	23
19. BW 11.3.96 - 17.3.96	68 74,7%	23 25,3%	91 100%	13
20. BW 18.3.96 - 24.3.96	21 75%	7 25%	28 100%	8
21. BW 25.3.96 - 28.3.96	22,5 80,4%	5,5 19,6%	28 100%	8
Summe:	1216,5 27,2%	3251,75 72,8%	4468,25 100%	553

Diagramm D. Tabaklager Herbolzheim, Rückbauzeiten Stunden/Bauwochen

### Rückbauzeiten von Mann und Maschinen (in Stunden)

	Maschinenarbeit	Mannarbeit	Gesamtarbeit
<b>Bergung:</b>			
Fenster palettieren	3,50	51,00	54,50
Dach abdecken	10,50	95,50	106,00
Dachstuhl/Gebälk	47,75	89,75	137,50
Sandstein	106,00	132,00	238,00
Mauern abbauen <sup>1)</sup>	81,50	241,50	323,00
Mauerziegelsteine <sup>2)</sup>	32,00	293,00	325,00
Böden ziehen	42,25	57,00	99,25
Bretter kranen, stapeln, entnageln	30,00	154,50	184,50
Säulen und Unterzüge	23,00	69,50	92,50
Bodentrupp	100,50	671,50	772,00
<b>Zwischensumme Bergung</b>	<b>477,00</b>	<b>1855,25</b>	<b>2332,25</b>
<b>Baustelle:</b>			
Einrichten	48,25	144,50	192,75
Aufräumen		135,00	135,00
Mineral planieren	50,50		50,50
Container	14,50	22,00	36,50
Ausschlachten	0,50	127,00	127,50
Lagerarbeiten	100,75	63,50	164,25
Verkaufsmaterial	107,00	101,50	208,50
Reparatur u. Werkzeugpflege	38,00	70,50	108,50
Sonstiges	372,50	175,00	547,50
<b>Büro, Verwaltung:</b>			
Organisation Logistik		331,00	331,00
Organisation Verkauf		234,00	234,00
<b>Summe Arbeitsstunden:</b>	<b>1209,00</b>	<b>3259,25</b>	<b>4468,25</b>

Diagramm E. Tabaklager Herbolzheim, Rückbauzeiten Stunden/Materialgruppen nach Maschinen und Mannarbeit

Sandstein und Mauern abbauen, Mauerziegelsteine bergen, Böden ziehen, Bretter kranen, stapeln und entnageln, Säulen und Unterzüge abbauen sowie dem Bodentrupp zugeordnet werden. Die übrigen Stunden waren sogenannte Gemeinkostenzeiten, also die Abwicklung von Baustelle, Büro und Verwaltung, wozu das Einrichten und tägliche Aufräumen der Baustelle, der Containerdienst, das Ausschlachten, die Lager- und Verkaufstätigkeit, Reparatur- und Werkzeugpflege sowie die Organisation und Logistik von Baustelle, Verwaltung und Verkauf gehörten (Diagramm E, Abb. 15).

### Die Markttransparenz für historische Baustoffe

Die Bergung von wiederverwendbaren Baustoffen ist nur dann wirtschaftlich vertretbar, wenn diese Baustoffe nicht nur zurückgebaut, sondern nach Zwischenlagerung und Aufbereitung wieder dem Baustoffkreislauf zugeführt werden, wenn also ein Gleichgewicht zwischen Aufwand und Erlös und daher auch zwischen Angebot und Nachfrage besteht, und zwar nicht nur hinsichtlich der Menge und Art der Baustoffe, sondern auch in regionaler und zeitlicher Abfolge. Es ist unbestritten, daß Baustoffe, die in Richtung Antiquität tendieren, leichter ihre Abnehmer finden als sogenannte Massenbaustoffe aus handwerklicher oder frühindustrieller Herstellung, als zum Beispiel große Mengen gereinigter Mauerziegel. Von einem transparenten und für jedermann erkennbaren Markt für historische Baustoffe sind wir in Deutschland noch weit entfernt. Neben städtischen Bauhöfen, privaten Initiativen und Aktivitäten der Denkmalpflege widmen sich bei uns etwa 100 bis 120 Unternehmen dem Bereich Rückbau und/oder Handel mit historischen Baustoffen. Davon sind zur Zeit 40 Betriebe im Unternehmerverein historische Baustoffe e.V. mit Sitz der Geschäftsstelle St. Georgen im Schwarzwald organisiert mit ihrem langjährigen Geschäftsführer H. Christoph Freudenberg. Dieser Verband wurde im Frühjahr 1992 von 12 Unternehmen gegründet. Der derzeitige Mitgliederbestand von 40 Unternehmen verteilt sich über alle Bundesländer mit Ausnahme von Mecklenburg-Vorpommern, mit einer Standorthäufung in den Ballungszentren Berlin und München. Die in der Denkmalpflege nicht unumstrittene Verbandstätigkeit wurde 1998 anlässlich der denkmal '98 mit einer Goldmedaille für herausragende Leistungen in der Denkmalpflege in Europa für die Bemühungen um die Wiederverwendung historischer Baumaterialien gewürdigt.

Interessierte Fachleute und Laien können sich derzeit in folgenden Medien über diesen Spezialmarkt informieren: Der Ratgeber „Auf der Suche nach historischen Baumaterialien“ gibt in Buchform einen ersten Einblick über die Bandbreite der beschaffbaren Baustoffe und informiert über die individuellen Leistungsspektren der im Unternehmerverein organisierten Branche. Um das Angebot und die Nachfrage gezielter einander anzupassen, können über den Verband Angebote und Gesuche vermittelt werden. Zu einer weiteren Verbesserung der Markttransparenz trägt eine CD-ROM bei, die von einer Arbeitsgruppe im Verband initiiert und vor Ende 1997 auf den Markt gebracht wurde und den Titel trägt: „Historische Baustoffe – Eine Marktübersicht mit Händlerverzeichnis auf CD-ROM“. Anhand von Text- und Bildinformationen sind Informationen über historische Baustoffe abrufbar, gegliedert nach den im Bauwesen üblichen Gewerken und mit spezialisierten Anbietern verknüpft, so daß sich mit diesem neuen Informationsmedium weitere Informationslücken schließen lassen.

## Ausblick

Die Ausführungen zum Thema „Auf der Suche nach historischem Baumaterial, Selektiver Rückbau statt Abbruch“ sollen nicht nur einem Bedürfnis nach Informationen gerecht werden, sondern einen Teil dazu beitragen, daß der Anteil des selektiven Rückbaus, der im Hinblick auf die vorhandenen Möglichkeiten immer noch sehr marginal ist, eine Chance zum Wachsen hat. Es war daher Zielsetzung der Veröffentlichung: „Bergung historischer Baumaterialien“, neue Denkanstöße zu vermitteln, damit im Gleichklang von Denkmalschutz, Baukultur, Ökonomie und Ökologie intakte Baumaterialien nach einem sanften Rückbau wieder in den Baustoffkreislauf zurückfließen und nicht nach einem wertvernichtenden Abbruch und Downcycling bestenfalls zu Billigstoffen degradiert werden. Denn insgesamt betrug die durchschnittliche Recyclingquote im Jahr 1990 nur 20 bis 30 %, wobei das Exempel Herbolzheim gezeigt hat, daß dieser Anteil bei einigen Bauten in Richtung auf 85 bis 95 % vergrößert werden kann. Die Faszination des Machbaren bei der Bergung von historischen Baumaterialien und die Besonderheiten einer solchen Baustelle sollten durch ausführliche Protokolle und Schilderungen der Rückbautechniken dokumentiert werden. Prof. Dr. Jörg Schulze, Rheinisches Amt für Denkmalpflege, Abtei Brauweiler, Pulheim formulierte in der Zeitschrift „Denkmalpflege im Rheinland“ 1997 anlässlich der Veröffentlichung des Buches folgende Ausführungen, die dieses Anliegen akzentuieren:

„Die unideologische und sachliche Darstellung führt zu dem nachprüfbar Resultat, daß umweltschonendes Recycling noch intakter Altbaustoffe nicht nur baupraktisch machbar ist, sondern trotz des zeitlichen Mehraufwandes auch wirtschaftlich profitabel sein kann, wenn mit entsprechendem Know-How und mit Sorgfalt gearbeitet wird. Der schonende Rückbau von Herbolzheim müßte demnach kein Einzelfall bleiben, insbesondere wenn man bedenkt, daß die Überzeugungskraft der Autorin fast ausschließlich auf den nüchternen Daten einer privatwirtschaftlichen Kalkulation aufbaut. Ökologische Argumente wie Ressourcenschonung und Ersatz von nicht erneuerbarer Maschinenenergie durch arbeitsintensive Handarbeit können das Fazit nur unterstreichen. Vermittelt die Dokumentation auch in denkmalpflegerischer Hinsicht wertvolle Denkanstöße und in einer gut verständlichen Sprache, nämlich in Mark und Pfennig, etwas vom bleibenden Wert historischer Materialien und wirkt der modernen Wegwerfmentalität dadurch möglicherweise stärker entgegen als Fachargumente vom Aussagewert des historischen Materials. Dieses Buch ist ein spannender Lesestoff für alle, die sich nicht abfinden mögen mit der umweltfeindlichen Wegwerfmentalität unserer modernen Bauerneuerungsroutine, für Architekten, die noch selber denken, für Tragwerkplaner, die nicht nur ihren Computer rechnen lassen, für Firmen, die sich den Interessen ihrer Bauherren verpflichtet fühlen ... für alle, die sich mit einem wichtigen Trend von morgen vertraut machen wollen.“

## Literatur

Selektiver Gebäuderückbau und konventioneller Abbruch, Technisch wirtschaftliche Analyse eines Pilotprojektes, ecomed Verlagsgesellschaft, Landsberg, 1998

Andrä, H.; Schneider, R; Wickbold, T.; Baustoff-Recycling, ecomed Verlagsgesellschaft, Landsberg, 1994

Bilitewski, Bernd; Gewiese, Angela; Härdtle, Georg; Marek, Klaus; Vermeidung und Verwertung von Reststoffen in der Bauwirtschaft, Recyclinggerechter Baustellenbetrieb – kontrollierter Rückbau – Aufbereitung, Einsatz und Vermarktung von Recyclingbaustoffen, intecus, Berlin/Dresden, 3. Auflage 1995

Borghoff, Thomas; Schrader, Mila, Historische Baustoffe, Eine Marktübersicht mit Händlerverzeichnis auf CD-ROM, Voll- und Standardversion, Edition :anderweit Verlag, Suderburg, 1997

Müller, Andreas; Müller, Jörg; Schrader, Mila; Bergung historischer Baumaterialien zur Wiederverwendung. Das Tabaklager in Herbolzheim. Selektiver Rückbau an Stelle von konventionellem Abriß. Dokumentation mit Fotos von Krone, Michael, Edition :anderweit Verlag, Suderburg, 1996

Rentz, Otto; Ruch, Marc; Nicolai, Marcus; Spengler, Thomas; Schultmann, Frank; Selektiver Rückbau und Recycling von Gebäuden, Dargestellt am Beispiel des Hotel Post in Dobel, Landkreis Calw, ecomed Verlagsgesellschaft, Landsberg, 2. Auflage 1994

Schriftenreihe der Professuren Abfallwirtschaft und Siedlungswasserwirtschaft, Professur Aufbereitung von Baustoffen und Wiederverwertung, 5. Weimarer Fachtagung über Abfall- und Sekundärrohstoffwirtschaft, Elemente der Kreislaufwirtschaft, Bauhaus-Universität Weimar 1997

Schrader, Mila (Hrsg.), Auf der Suche nach historischen Baumaterialien, Ein Handbuch und Ratgeber, Edition :anderweit Verlag, Suderburg, 4. Auflage 1999

Umweltzentrum Dortmund, Vermeidung und Verwertung von Baurestmassen und Wiederverwertung von Bauteilen, Studie, 1995

Willkomm, Wolfgang, Abbruch und Recycling, Verlag TÜV Rheinland, Köln, 1990

## Zur Wiederverwendung historischer Bauteile

Seit 1980 betreibe ich in Berlin eine Kunsttischlerei, die bisher ausschließlich im Bereich der Denkmalpflege und Restaurierung tätig war. Im Jahre 1988 kam eine neue Abteilung innerhalb der Firma hinzu, aus der sich dann 2 Jahre später die Firma „antike baumaterialien für denkmalpflege und restaurierung“ als neue eigenständige Firma entwickelte.

Wie es zu dieser Entwicklung kam, welche Motive mich zu diesem Thema geführt haben und welche Gründe es nach meinem Dafürhalten gibt, sich allgemein dieser Problematik anzunehmen, möchte ich im Folgenden darlegen. Dabei werde ich auch einige Probleme der täglichen Praxis benennen, ohne sie alle hier erschöpfend diskutieren zu können.

Wie bereits erwähnt, betreibe ich einen Betrieb, der im Bereich Holz in der Denkmalpflege tätig ist. Bei jeder der von uns durchgeführten Restaurierungen wurden wir von Seiten der staatlichen Denkmalpflege mit Materialanforderungen konfrontiert, die von den „normalen“ Zulieferbetrieben der Tischlerbranche nicht bedient werden konnten. Dazu einige Beispiele.

Bei der Restaurierung eines Gutshaustores aus dem 17. Jahrhundert wurde verlangt, daß wir altes Eichenholz verwenden, um unter anderem einer nachträglichen Rißbildung vorzubeugen, wie man sie bei neuem Holz oft findet (Abb. 3). Da in Berlin seit ca. 1800 fast ausschließlich mit Kiefernholz gebaut wurde und sehr große Querschnitte benötigt wurden, war die Beschaffung dieses Materials nicht ganz einfach.

In einem zweiten Fall sollten wir 40 barocke Fenster restaurieren (Abb. 4). Von der Holzsubstanz mußten ca. 10%, von den Beschlägen ca. 20% ergänzt werden. Die Holzergänzungen sollten mit altem Eichenholz erfolgen. Da bei den Beschlägen an jedem Fenster nur einzelne Teile fehlten, bzw. so angegriffen waren, daß eine Restaurierung ausschied, wollte man nicht an jedem Fenster 2 – 3 neue Beschläge montieren, sondern möglichst ein einheitliches optisches Erscheinungsbild wiederherstellen. Darüber hinaus befand sich in vielen Fensterflügeln noch das alte Glas, das fehlende sollte durch altes mundgeblasenes ersetzt werden.

Ein drittes Beispiel: Die Restaurierung einer Villa im Grunewald, erbaut Ende des 19. Jahrhunderts. Durch Kriegseinwirkungen

gen fehlten in zwei Räumen einige m<sup>2</sup> altes Eichenstabparkett. Da neu hergestellte Parkettstäbe gegenüber altem Parkett optische und holztechnische Mängel haben, bemühten wir uns um alte Parkettstäbe für die Ergänzung. Desweiteren waren durch Umbaumaßnahmen während der Nachkriegszeit einige Türbeschläge und Fensterrollen verloren gegangen. Da das alte Raumgefüge wieder hergestellt wurde, legte der Bauherr großen Wert auf eine authentische Ergänzung.

An Hand dieser drei Beispiele ist die Problematik kurz dargestellt.

Auf der anderen Seite ein Phänomen, das wir immer wieder bis in die heutige Zeit beobachten müssen: wieviel wertvolle Bausubstanz bei Umbau, Renovierungs-/Restaurierungsmaßnahmen und bei Abrissen vernichtet wird.

In den Großstädten kommt keine Baustelle ohne jene sprichwörtlichen zusammengeagelten Gründerzeittüren aus, die als Begrenzung des Mörtellagerplatzes dienen.

Auf vielen Baustellen müssen lange breite Fußbodendielen als Auffahrampen für den Schuttcontainer erhalten. Steht der Mörtelmischer oder die Kreissäge etwas unsicher, sind schnell ein paar Parkettstäbe oder Feinkeramikplatten zur Hand, um diesem Übel abzuhelpfen.

Angesichts dieser widersprüchlichen Verhältnisse entschloß ich mich zur Firmenneugründung, um selektiven Rückbau zu betreiben. Es geht hierbei um die Bergung von Baumaterialien jeglicher Art aus handwerklicher oder frühindustrieller Produktion, die in dieser Art und Form heute nicht mehr hergestellt werden.

Naheliegend war es für mich, mich anfangs auf Baubeschläge zu konzentrieren, zumal ich in der Tischlerei immer auch einen Metallrestaurator beschäftigt hatte.

Heute kann ich mit meinem Betrieb vier Produktgruppen anbieten:

- Baubeschläge für den ländlichen und städtischen Bereich. Hier kann ich z.B. ca. 450 verschiedene Arten von Fensterrollen (Fensterknebeln) vorhalten, in Stückzahlen zwischen

Abb. 1. Blick in das Beschlagslager.



Abb. 2. Auswahl verschiedener Mauerziegelformate.



- 5–1000 Stück je Art. An Jugendstilgarnituren haben wir ca. 120 verschiedene Ausführungen auf Lager. Aber auch im Bereich der ländlichen Baubeschläge kann ich auf ein umfangreiches Sortiment zurückgreifen. So haben wir Kastenschlösser aus vier Jahrhunderten in den verschiedensten Ausführungen und Größen auf Lager. Fensterecken, Vorreiber, Zugknöpfe, Drehverschlüsse, Siedlerruder und viele andere Beschläge können mit originalen Befestigungsmitteln geliefert werden. Zwei Metallrestauratoren reinigen und reparieren die Beschläge, so daß der Kunde einbaufertige Ware erhält.
- Dielenböden, Parkettböden, Balken sowie Türen, Wandverkleidungen und Holzdecken. In diesem Bereich haben wir z.B. ca. 50 verschiedene Parkettstabsgrößen auf Lager, diese sind entnagelt, die Federn gezogen und die Kanten gereinigt, so daß verlegefertige Ware geliefert wird. Zwischen 1500 und 2500 m<sup>2</sup> Parkett sind immer vorrätig. An Balken können wir Kiefer, Fichte, Eiche anbieten, wobei der Schwerpunkt auf Kiefer liegt. Die Balken sind gesund geschnitten, entnagelt und gebürstet. Zwischen 150–300 m<sup>2</sup> Balken lagern wir in der Halle. Alle Holzobjekte, die im Innenbereich eingebaut werden wie Parkett, Dielen und Türen, sind in geheizten Räumen gelagert.
  - Ziegelprodukte (Dachziegel, Mauerziegel, Formziegel, Ziegelbodenplatten). An Mauerziegeln sind zwischen 40–50 verschiedenen Formate vorrätig, je Format zwischen 300 und 10000 Stück. Den Schwerpunkt bei den Dachziegeln bilden die handgestrichenen Biberschwänze, aber auch Brettstrichbiber, erste Maschinenbiber und auch erste industriell hergestellte Dachziegel wie der Z1 von Ludowici mit verschiedenen Glasuren sind am Lager. Die Mauerziegel sind auf Europapalette gestapelt und gebunden, die Dachziegel in Eurogitterboxen gelagert, weichgebrannte Ziegel sind in der Halle gelagert.
  - Feinkeramikbodenplatten. Aufgrund der fast unendlichen Vielfalt, die die beginnende industrielle Produktion von diesen Platten an Form, Farbe, Dekor und Oberflächenstruktur hervorgebracht hat, stößt man hier immer wieder an Grenzen. Zumal der Ausbau dieser Platten sehr schwierig ist und mit einer hohen Bruchquote zu rechnen ist.

Da der größte Teil meiner Materialien von einem Kundenkreis nachgefragt wird, der nicht ein paar schöne Türgarnituren sucht, sondern ganz bestimmte Türgarnituren für eine Ergänzung, nicht irgendein Eichenparkett, sondern eine bestimmte Stabgröße für eine Restaurierung und auch nicht schöne Mauerziegel, sondern eine bestimmte Größe, Farbe und Oberflächenstruktur benötigt, bin ich gezwungen, in den von mir angebotenen vier Produktgruppen ein qualitativ und quantitativ breites Sortiment bereit zu halten.

In der Beschreibung meines Angebotes sind zwei Problemkreise angesprochen worden, die massive finanzielle Auswirkungen haben. Es ist ein Unterschied, ob sich mein Angebot an den von uns durchgeführten Rückbauten und den dabei anfallenden Materialien orientiert, das hieße dann immer ein Zufallsangebot, oder ob ich, wie es mein Bestreben ist, ein bestimmtes Angebot für meinen speziellen Kundenkreis immer vorrätig halte. Dies ist bei allen Produkten nicht immer möglich, aber für einen Kundenkreis mit bestimmten Anforderungen, wie sie die Denkmalpflege hervorbringt, muß ich darum bemüht sein. Dies hat eine hohe Kapitalbindung zur Folge.

Ist man dann noch bemüht, das unterschiedliche Material materialgerecht zu lagern, wie Holzfußböden in geheizten Räumen, Balken in der Halle, Weichbrandziegel unter dem Dach,



Abb. 3. Domäne Berlin-Dahlem, Eingangstor, Restaurierung mit altem Eichenholz, Ergänzung der Beschläge.

führt dies zu weiteren, nicht unerheblichen Kosten. Beide Faktoren müssen sich auf die Preise auswirken. Aber Handwerker, Architekten und Denkmalpfleger wissen die Sortimentbreite innerhalb der Produktgruppen zu schätzen und sehen die Vorteile der materialgerechten Lagerung.

Zur Zeit habe ich 6 Mitarbeiter beschäftigt: 2 Metallrestauratoren für die Reinigung, Reparatur oder Umbau der Beschläge, 2 Tischler für Dielenböden, Parkettböden und Türen, sowie 2 Mitarbeiter für den Rückbau, die von ihrer Qualifikation her Ingenieur und Schlosser/Baumaschinist sind.

Im Bereich des Rückbaus arbeiten wir mit Baufirmen, Abrißfirmen, den staatlichen Bauämtern und den Denkmalschutzämtern zusammen, die uns Hinweise geben bzw. uns beauftragen, Entkernungen oder Rückbaumaßnahmen durchzuführen.

Man unterscheidet im selektiven Rückbau fünf verschiedenen Formen der Tätigkeit:

- die Entkernung eines Gebäudes, welches saniert werden soll,
- die Entkernung eines Gebäudes bzw. die Materialentnahme an einem Gebäude, welches abgerissen werden soll, an dem aber ein kompletter Rückbau aus welchen Gründen auch immer nicht möglich ist,
- den selektiven Rückbau eines gesamten Gebäudes,
- die Translozierung,
- den Ankauf von schon geborgenem Material.

Um ca. 20–30% der uns angebotenen Objekte können wir uns selbst kümmern, bei den anderen Objekten verweisen wir auf Kollegen.

In der Regel geht es um Gebäude aus der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts bis in die 20er Jahre des 20. Jahrhunderts. Meist sind es Industrieanlagen, ländliche Wirtschaftsgebäude, vereinzelt Wohngebäude aus dieser Zeit. So waren wir an dem Rückbau eines Gebäudes beteiligt, welches unter Denkmalschutz stand. Dies geschah auf ausdrückliche Bitten der örtlichen Denkmalpflege. Aufgrund des sogenannten „Investorendrucks“ sah sich das Denkmalamt gezwungen, das Gebäude aus der Denkmalliste zu streichen, bestand aber darauf, daß vor dem eigentlichen Abriß Teile aus dem Haus geborgen wurden.

Bevor wir tätig werden, muß uns eine Abrißgenehmigung vorliegen, da es schon einige Versuche von Eigentümern gab, durch eine vorab vorgenommene Entkernung zu einer Abrißgenehmigung zu kommen.

Die Ehrenkodex des Unternehmerverbandes Historische Baustoffe e.V., die für alle Mitglieder verbindlich sind, sollen ausschließen, daß es zu „Denkmalfleddereien“ kommt:

*„Das architektonische Erbe ist ein unersetzlicher Ausdruck des Reichtums und der Vielfalt menschlicher Kultur.*

*Die denkmalpflegerische Zielsetzung, dieses Erbe an seinem angestammten Ort zu erhalten, hat für uns Priorität.*

*Erst wenn der Erhalt historischer baulicher Anlagen am angestammten Ort nicht mehr möglich ist, halten wir es für unsere Pflicht aus kulturhistorischen und ökologischen Gründen diese Anlagen insgesamt oder Teile davon durch behutsamen selektiven Rückbau für die Nachwelt zu erhalten.*

*Die Erhaltung von Kulturgut und die Schonung von Ressourcen stehen im Mittelpunkt unserer Arbeit. Jedes Mitglied des „Unternehmerverbandes Historische Baustoffe e.V.“ hat seine Tätigkeit an diesen Prinzipien auszurichten.“*

Die Zweitverwendung von Baumaterialien ist so alt wie das Bauen selbst. Bauforscher, Denkmalpfleger, Architekten und Handwerker stoßen fast täglich während ihrer Arbeit an historischen Bauwerken auf Baumaterialien, welche mit dem Zeitraum der Errichtung des Gebäudes nicht in Einklang zu bringen sind. Verschiedene Spuren wie zum Beispiel Zapfenlöcher in Balken, die bezogen auf die Konstruktion keinen Sinn geben, legen an Bauwerken Zeugnis für diese bereits in der Antike geübte Praxis ab.

Abb. 4. Landarbeiterhaus in Berlin-Schulzendorf, um 1775. Lieferung von Eichenholz für die Restaurierung der Fenster, Kieferbalken, alte Dielen, Fenster- und Türbeschläge, Biberschwänze, altes Fensterglas, alte Holzfußböden.



Findet die Zweitverwendung von Baumaterial im industrialisierten Bauen des 20. Jahrhunderts so gut wie keine Berücksichtigung mehr, so fanden Spolien früher sowohl formschöpferisch als auch symbolisch in bedeutende Bauwerke Eingang.

Für einen Tischler war es eine Selbstverständlichkeit, bei der Anfertigung neuer Fenster die alten Beschläge wiederzuverwenden. Überdies wurde ein solcher Auftrag in der Regel nur dann erteilt, wenn feststand, daß die alten Fenster nicht mehr zu reparieren waren. Bei der Errichtung einer neuen Scheune wurde das Gebälk eines vorhandenen alten Scheunengebäudes zunächst daraufhin untersucht, welche Teile sich in der neuen Konstruktion wieder verwenden ließen. In Notzeiten wurde ein solch bewußter Umgang überdies noch forciert.

Das Baumaterial von geschleiften Stadtmauern oder Befestigungsanlagen fand oft Wiederverwendung bei der Errichtung von Gebäuden, die der Stadterweiterung dienten. Mit der industriellen Massenfertigung kehrte sich das Verhältnis von Materialkosten zum Preis der Arbeitskraft jedoch um. Dies hatte zur Folge, daß die Zweitverwendung von Baumaterialien mehr und mehr in den Hintergrund trat. Nur in Notzeiten kehrte sich das Verhältnis wieder um. Während und nach dem Zweiten Weltkrieg lebte die Wiederverwendung von Baumaterialien wieder auf. Zum einen aus Mangel an Baumaterial und Produktionsanlagen, zum anderen aufgrund der Tatsache, daß viele billige Arbeitskräfte zur Verfügung standen. Mit Einsetzen der Vollbeschäftigung Ende der 50er Jahre verschwand diese Praxis gänzlich und geriet allgemein in Vergessenheit.

Die Gründe, die heute für den Erhalt historischer Baumaterialien sprechen, lassen sich wie folgt zusammenfassen:

*Erhalt von Kulturgut als Zeugnissen alter Handwerkstechniken und früher industrieller Produktion.*

Hier gilt es zunächst, die Individualität der historischen Materialien, die aus dem jeweiligen Herstellungsprozeß resultiert, als Zeugnis und Dokument mit den von der Geschichte hinterlassenen Spuren zu erhalten.

*Vermeidung von Müll*

Im Jahre 1990 fielen laut geschätzten Angaben des statistischen Bundesamtes 22,6 Mio. Tonnen Bauschutt an. Davon wurden 16% verwertet und 84% auf Deponien verbracht. Für die 16% der wiederverwerteten Materialien wurde eine Form des Recyclings gewählt, die man als *down-cycling* bezeichnete. *Down-cycling* heißt, dem Material wird durch den Recyclingprozeß seine ursprüngliche Funktion genommen und eine andere zugewiesen, die aber qualitativ immer unter der ursprünglichen angesiedelt ist. So bleibt ein Mauerstein nicht Mauerstein, sondern wird geschreddert und findet dann Verwendung im Straßenunterbau. Ein Balken bleibt nicht Balken, sondern wird zerfasert und zur Spanplatte. Ein Pflasterstein bleibt nicht Pflasterstein, sondern wird zermahlen und findet als Steinmehl Wiederverwendung. Ähnlich geht es mit allen Materialien, die heute recycelt werden. Nicht unwesentlich unter ökologischem Aspekt betrachtet ist die Tatsache, daß beim *down-cycling* der Prozeß von altem zu neuem Material sehr energieaufwendig ist. Zugleich wird Deponieraum immer knapper. Der selektive Rückbau ermöglicht hingegen eine Wiederverwendung alter Baumaterialien von bis zu 95%.

*Schonung von Naturressourcen*

Kürzlich war in einem Werbeprospekt eines großen Ziegelherstellers zu lesen: „Da der Rohstoff Ton in unbegrenzter Menge

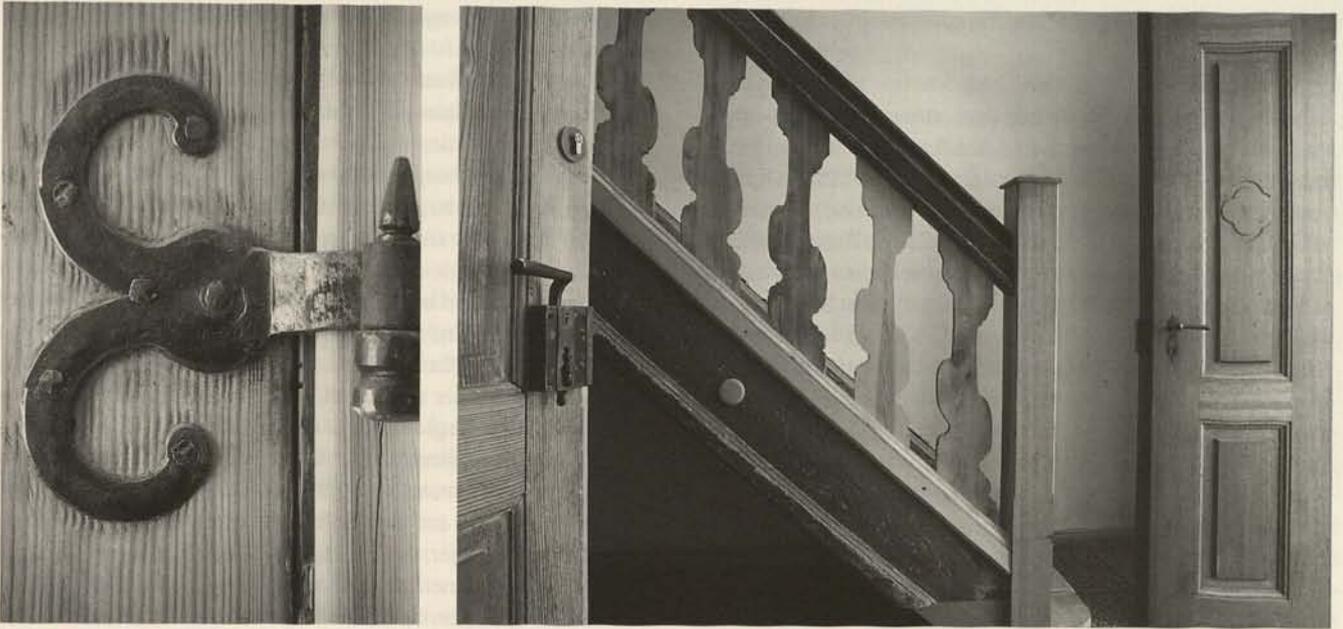


Abb. 5, 6. Haus im Holländer-Viertel Potsdam. Restaurierung der Türen, Fenster und Treppen mit alten Hölzern und Beschlägen, hier: im Hausflur

zur Verfügung steht, können wir...“. Dem ist ja nicht so. 1992 forderten die Wasserverbände Nordrhein-Westfalens die Landesregierung auf, den weiteren Abbau von Kies in der Region zu stoppen, da dieser in der Natur als Wasserfilter dient und bei weiterer Entnahme die Trinkwasserversorgung nicht mehr gewährleistet ist. Ähnlich wie im Falle der unbedacht abgebauten Kieslager, bleibt auch der Abbau der durchaus begrenzten Tonvorkommen durchaus nicht ohne gewisse ökologische Folgen.

#### *Einsparung von Energie*

Bei der Zerstörung eines Ziegelsteines im Prozeß des *down-cycling* wird nicht nur die Materie, sondern auch die während der Produktion in den Stein gesteckte Energie zerstört. Das Rohmaterial mußte gefördert, aufbereitet, geformt, gebrannt und transportiert werden. Zu all diesen Arbeitsschritten wurde Energie benötigt, die mit der Zerstörung des Materials vernichtet wird. Für jeden Stein, der heute zerstört wird, muß neues Material (in diesem Fall Lehm und Ton) dem Boden entnommen und Energie aufgewendet werden, um einen neuen Mauerstein herzustellen. Der Energieverbrauch wird dadurch zusätzlich erhöht, daß es heute im Gegensatz zu früher, keine Ziegeleien mehr gibt, die ausschließlich den regionalen Markt bedienen. Einige wenige Ziegeleien sind heute am Markt, die ihre Produkte europaweit vertreiben, verbunden mit einem erheblichen Energieaufwand für den Transport, von den Abgasimmissionen ganz zu schweigen.

#### *Materialüberlegenheit*

Eine Kiefer wurde noch vor 100 Jahren bei einem Stammumfang von  $x$  nach 80 bis 90 Jahren geschlagen. Heute wird eine Kiefer bei gleichem Stammumfang nach der Hälfte der Zeit gefällt. Die Dichte des Holzes des alten Kiefern balkens ist wesentlich höher, die Qualität des Holzes ist besser. Ein 150 Jahre alter Kiefern balken kann bis zu 40% mehr wiegen als ein heute gelieferter Balken bei gleichem Volumen. Ein Einsteckschloß, in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts gefertigt, besteht aus Eisen und Messing und ist reparabel. Ein heute gefertigtes Schloß hat eine Nuß aus Spritzguß, welche schnell bricht, Federn aus Plastik und ist eben nicht mehr zu reparieren. Ein

Kastendoppelfenster ist in all seinen Teilen reparabel und austauschbar. Erst kürzlich hat das Umweltbundesamt das Kastendoppelfenster als die gesündeste bisher konstruierte Fensterform bezeichnet. Bei entsprechender Pflege, die gemessen an seiner langen Lebensdauer minimal ist, kann es, wie viele Beispiele zeigen, noch nach 120 Jahren seine wärmedämmende Funktion erfüllen, wenn ISO-Fenster längst mehrfach erneuert werden mußten.

#### *Bauphysikalische Materialverträglichkeit*

Alle während einer Zeitepoche verwendeten Baumaterialien waren in ihrer Verträglichkeit am und im Bau aufeinander abgestimmt. Dies gilt selbstverständlich auch für die heutige Zeit. Kein Architekt ist bisher auf die Idee gekommen, in ein Hochhaus barocke Sommerfenster einzubauen. Aber immer wieder werden in alten Häusern Baumaterialien eingefügt, die mit der Zeitepoche, in der das Haus gebaut wurde, nichts gemein haben und deren bauphysikalische Verträglichkeit trotz schöner Prospekte und „Gutachten“ eben nicht bewiesen ist. Daher trifft man bei historischen Gebäuden auch immer wieder auf Bauschäden, die eben auf Unverträglichkeiten zurückzuführen sind. Die alten, beim Rückbau geborgenen Materialien haben ihre Festigkeits-, Materialverträglichkeits-, Bewitterungs- und sonstige Prüfungen schon hinter sich, und zwar nicht im Labor, sondern an dem Ort, an dem diese Fähigkeiten gefordert wurden. Ein alter Balken wird nicht mehr von tierischen Schädlingen befallen, da er nicht mehr das für die Nahrungsaufnahme der Schädlinge benötigte Eiweiß enthält.

Ein alter Balken hat Risse. Ich kann also vor dem Einbau überlegen, ob ich den Riß an dieser Stelle aus optischen Gründen hinnehmen will oder aus statischen Gründen erlauben darf. Will ich den Riß nicht, kann ich den Balken drehen oder ein anderes rißfreies Stück einbauen. Neue Balken haben keine Risse, die bekommen sie nach der ersten Heizperiode und meistens dann dort, wo man sie nicht haben will. Natürlich dürfen bei bestimmten Materialien Materialermüdung, Abnutzung, Verwitterung, Insekten, pflanzlicher Befall und schädigende Umwelteinflüsse nicht übersehen werden.

Aus der Forderung der Denkmalpflege, den gewachsenen originalen Charakter eines Bauwerkes zu erhalten, ergibt sich bei Reparaturen immer wieder der Bedarf an authentischem Material gleicher Art, gleicher Herstellung, gleicher Beschaffenheit und gleichem Alterungsverhalten. Um die Akzeptanz für die Denkmalpflege in Deutschland weiter zu erhöhen, und hier ist noch viel zu tun, sollte man bemüht sein, Denkmäler mit authentischen Materialien aus der Zeit ihrer Entstehung zu restaurieren, um auch für den Laien ihre ursprünglichen und gewachsenen Erscheinungsformen, ihren sinnlichen Zeugniswert weitgehend zu erhalten.

## Probleme

### *Abrisse werden forciert.*

Es wird uns immer unterstellt, daß allein durch die Tatsache, daß unsere Branche existiert, der Abrißdruck erhöht wird. Dazu drei Bemerkungen.

Schon oben erwähnte ich kurz, daß ich mich nur um ca. 20% der mir angebotenen Objekte/Ware kümmern kann. Die Kollegen aus Baden-Württemberg berichten immer wieder, daß viel mehr Abbruchmaterial anfällt, als der Markt aufnehmen kann. Nach meinen Beobachtungen kommen über 50% der Firmeninhaber, die sich mit historischen Baumaterialien beschäftigen, aus dem Bereich des Handwerks und/oder der praktischen Denkmalpflege. Es sind Zimmermeister, Tischlermeister, Fliesenleger, Bauingenieure, Architekten, Museologen, Malermeister usw., die alle schon lange Zeit in der Restaurierung und Denkmalpflege tätig sind und der umfangreichen Materialzerstörung nicht weiterhin tatenlos zusehen wollten.

Daß es sogar Fälle gibt, in denen es mit unserer Hilfe gelang, Häuser zu erhalten, möchte ich kurz an zwei Beispielen darlegen.

Ein Kollege im Nordschwarzwald erhält den Auftrag, ein Gebäude abzutragen. Alle dafür notwendigen Formalitäten waren abgeschlossen. Während der Rückbaumaßnahme entdeckt der Kollege, daß sich hinter dem Putz ein aufwendiges Fachwerkgefüge verbirgt. Er stellt die Arbeit ein, informiert das Bauamt und die örtliche Denkmalpflege. Der Bau von 1584 wurde restauriert und ist heute ein Blickfang der Kleinstadt. Ein Rückbau und Verkauf des aufwendigen Fachwerks, der Fenster- und Tüргewände aus Sandstein und anderer Bauteile hätte dem Kollegen ganz sicher finanzielle Vorteile gebracht.

Ein zweites Beispiel. Kollegen in Berlin und Brandenburg werden von einem Investor angerufen, der ihnen den Rückbau eines spätklassizistischen Mietshauses anbietet. Eine Abrißgenehmigung wird trotz mehrmaligen Nachfragens nicht vorgelegt und auch einige andere Begleitumstände stimmen uns mißtrauisch. Ein Kollege kümmert sich um den Fall und erfährt, daß ein Abrißantrag abgelehnt wurde. Wir sollten also das Gebäude in einen Zustand versetzen, der die Restaurierung des Gebäudes unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten nicht zumutbar erscheinen läßt. Das Gebäude ist instandgesetzt worden. Vor ca. einem Jahr sind die ersten neuen Mieter eingezogen.

Gerade in den neuen Bundesländern sind viele Bauteile, die ausgewechselt werden sollten, in den Gebäuden verblieben, weil die Kollegen die Hauseigentümer auf deren Wert hingewiesen, Möglichkeiten der Reparatur aufgezeigt und oftmals auch geeignete Handwerker vermittelt haben.

Selbstverständlich kann gerade in der Denkmalpflege ein für die Region typisches Bauteil / Baumaterial nicht in eine andere Region verbracht werden und dort in ein Denkmal eingebaut werden. Ein Brandenburger Biberschwanz hat nichts in Sachsen oder gar in Bayern zu suchen. Eine Fensterolive aus Dresden um 1880 unterscheidet sich ganz wesentlich von einer Berliner Fensterolive aus der gleichen Zeit. Die in Thüringen hergestellte Tür der Gründerzeit sollte keine Verwendung in einem Berliner Gründerzeithaus finden.

Das Material sollte möglichst in der Region Wiederverwendung finden, aus der es stammt, schon um die kulturellen Charakteristiken der Region zu erhalten und die für die Region typischen Baumaterialien in der Region zu bewahren. Für den Bereich der Denkmalpflege gilt, daß die Entscheidung, ob ein bestimmtes Teil in ein Gebäude eingebaut wird, immer von einem Denkmalpfleger, Architekten und/oder Bauforscher getroffen wird, oft in gemeinsamer Entscheidung.

Die Kollegen, die historische Baumaterialien anbieten, können nur gemäß der ihnen bekannten Befundlage passendes Material anbieten und aufgrund ihrer Erfahrungen bei Bedarf auch beratend tätig werden.

### *Kontaminiertes Material*

Hier seien nur zwei Problemfelder benannt: mit Holzschutzmitteln behandelte Hölzer und salzbelastete Steine.

Vor einer Rückbaumaßnahme ist, wenn die ehemalige Nutzung des Gebäudes nicht eindeutig bekannt ist, eine Nutzungsrecherche erforderlich. Eine in Augenscheinnahme von Bauteilen und ihrer Exposition und einfache vor Ort durchgeführte Analysen geben erste Aufschlüsse. Bestehen Zweifel und Unsicherheiten, empfiehlt sich eine schonende Entnahme von Proben und deren Analyse durch externe Fachleute.

Steine aus Feuerungsanlagen und Schornsteinen, Materialien aus Stallbereichen, Hölzer aus landwirtschaftlichen Gebäuden, die nicht von tierischen Schädlingen befallen sind, scheiden für eine Wiederverwendung aus.

Die Baumaterialien, von denen hier die Rede ist, heben sich in 5 Punkten positiv von vielen heute produzierten Materialien ab:

- Funktionalität. Baumaterialien aus handwerklicher Produktion sind fast ausschließlich unter dem Aspekt der Funktionalität hergestellt worden. Die Tatsache, daß sie nach langer Zeit der Nutzung immer noch ihre Funktion erfüllen, unterstreicht dies nur.
- Diese hohe Funktionalität ist oft verbunden mit einer Ästhetik, die nie Selbstzweck ist, sondern sich immer der Funktion unterordnet bzw. Funktionen des Bauteiles unterstreicht und hervorhebt. Oftmals können wir auch beobachten, daß durch eine symbolhafte Ästhetik / Gestaltung die Funktion optisch unterstützt wird. Vor allem ist dies bei Beschlägen zu beobachten.
- Die Baumaterialien haben eine lange Lebensdauer. Sie haben ihre Materialeigenschaften an Ort und Stelle unter Beweis gestellt. Dies reicht hinein bis in den Bereich ihrer bauphysikalischen Eigenschaften in Bezug auf die sie umgebenden Bauteile und bezogen auf das Gesamtgebäude.
- Sie sind in den meisten Fällen reparabel, was von vielen Materialien, die heute produziert werden, nicht mehr erwartet werden kann.
- Letztendlich sind fast alle historischen Baumaterialien, wenn

sie dann nicht mehr aufgrund von Materialverschleiß einsetzbar sind, für Mensch und Umwelt unschädlich recyclebar.

Historische Bauteile sind also höchst zweckmäßig, ansehnlich, dauerhaft, reparaturfähig und im Falle einer späteren Beseitigung ökologisch unbedenklich.

Was passiert nun mit den von uns geborgenen Materialien? Wo werden sie eingebaut? Von wem werden sie eingebaut? Wer trifft welche Entscheidung?

Dies beginnt mit so scheinbar banalen Dingen wie etwa 1 m<sup>2</sup> alter Holzdielen um die mit Estrich ausgefüllte Ecke des Raumes zu ergänzen, in der bis in die 60er Jahre der Kachelofen stand.

Parkett in einem Gründerzeithaus ist durch die nachträglich eingebaute Zentralheizung so zusammengetrocknet, daß es hochgenommen und neu verlegt werden muß. Dabei ergeben sich Fehlmengen, die erst beschafft werden müssen.

Im Zuge der Wohnungsnot nach dem Kriege wurden viele große Wohnungen geteilt. Dabei wurden Türöffnungen verschlossen, die Türen entsorgt. Diese Wohnungen wurden zunehmend in ihrer ursprünglichen Größe wieder hergestellt. Dafür sollen passende Türen entsprechend den vorhandenen verwendet werden.

In einem Hauseingang sind durch den Einbau einer Klingelanlage Bodenfliesen oder Wandkacheln zerstört worden. Das Gesamtbild soll wieder hergestellt werden.

Im Zuge von Modernisierungsmaßnahmen in den 60er und 70er Jahren sind Fensteroliven und Türbeschläge durch Aluminiumbeschläge ergänzt worden. Noch vorhandene alte Beschlä-

ge in anderen Wohnungen des Hauses geben Aufschlüsse über deren Aussehen.

Ein nicht mehr vorhandenes Teilstück einer Hofmauer soll mit Reichsformatsteinen neu errichtet werden.

Der Dachstuhl einer Kirche, welcher repariert werden muß, soll mit den alten, teilweise noch intakten Dachziegeln wieder gedeckt werden. Hier gilt es, den vorhandenen Ziegeln entsprechendes Ergänzungsmaterial zu liefern.

Eine Dorfkirche wird restauriert. Die acht Ziegelbodenplatten vor dem Altar sind durchgetreten und anschließend zerbrochen. Nach zweijähriger Suche ist der Pfarrer froh, die in Farbe, Größe, Format und Oberflächenbeschaffenheit identischen Ziegelbodenplatten gefunden zu haben.

Die Entscheidung, ob und wie ein bestimmtes Bauteil eingebaut und verwendet wird, wird in vielen Fällen vom Bauherrn, idealerweise in Zusammenarbeit mit dem Architekten, getroffen. Häufiger kommt es jetzt schon vor, daß Handwerker die Verwendung von historischem Material vorschlagen. Und wenn ein Gebäude unter Denkmalschutz steht, ist die bestimmende Instanz die Denkmalpflege. Unsere Aufgabe kann es nur sein, das Material bereitzustellen und in der Materialauswahl beratend zur Seite zu stehen, mit unseren Erfahrungen, welches Material etwa in welcher Form wann in welchem Gebäude eingebaut worden ist.

Alexander Demandt schreibt in seinem Buch „Vandalismus, die Zerstörung von Kultur“: „Das was wir an Kultur schaffen können ist ein Bruchteil von dem, was unsere Vorfahren uns hinterlassen haben.“ In diesem Sinne verstehe ich unsere Arbeit.

## Über die Kunst eine Fabrik zu restaurieren

Die Tuchfabrik Müller<sup>1</sup> in Euskirchen-Kuchenheim ist eine Außenstelle des Rheinischen Industriemuseums. Ihre technik- und sozialhistorisch herausragende Bedeutung besteht in der aus heutiger Sicht besonders glücklich verlaufenen Überlieferungsgeschichte: der letzte Unternehmer pflegte die 1961 geschlossene Fabrik bis zu ihrer Übernahme durch das Rheinische Industriemuseum im Jahre 1988; er hoffte, bei besserer Auftragslage wieder in die Produktion einsteigen zu können.

Der Betrieb ist deshalb als ein „ganzheitlicher Fabrikkosmos mit vielen Facetten“<sup>2</sup> erhalten: der komplette Textilmaschinenpark, die Transmissionsanlage, die alten Dampfleitungen, aber auch das Kontor, Werkzeug, Kleininventar wie Webschütze, Ölkännchen, Schraubenschlüssel bis hin zur Hinterlassenschaft der Belegschaft, wie Kaffeekanne, Lottoschein, Arbeitsjacke... (Abb. 1 und 2)

### Inventarsanierung

Die Inventarsanierung der Tuchfabrik Müller hatte zur Aufgabe, die Fülle des Kleininventars ebenso dauerhaft zu sichern, wie die großen Produktionsmaschinen. Die gesamte Einrichtung in der Tuchfabrik sollte dokumentiert werden, die einzelnen Maschinen als technikgeschichtliche Rarität standen deshalb nicht im Mittelpunkt. Für einige Maschinen wurde eine Reaktivierung vorgesehen.

Das allgemeine Restaurierungsziel für das historische Fabrikinventar der Tuchfabrik Müller strebte den Zustand der Betriebsschließung 1961 an. Daraus folgten drei unterschiedliche Restaurierungsziele:

1. „Zustand 1961“: Maschinen, die bis zum letzten Betriebstag 1961 in Gebrauch waren.
2. „Stilllegungszustand“: Maschinen, die bereits zu Produktionszeiten der Tuchfabrik Müller stillgelegt waren.
3. „Reaktivierung“: Maschinen, die bis zum letzten Betriebstag in Gebrauch waren und auf denen heute Vorführbetrieb stattfinden soll.

Das Inventar sollte in einen Zustand versetzt werden, der mit „gepflegtem Gebrauchszustand“ umschrieben werden kann; das heißt, daß alle seit 1961 aufgetretenen Veränderungen so weit wie möglich schonend zurückgeführt werden. Es wurde ein Zustand angestrebt, wie er vor der Wochenendpause in der Fabrik geherrscht hat. Alle drei unterschiedlichen Restaurierungsziele können als Ergebnis der Inventarsanierung in einem Raum der Fabrik nebeneinander vorkommen.

### Arbeitsorganisation

Ein großer Teil der Maßnahmen mußte vor Ort an den gut 60 Großmaschinen durchgeführt werden. Für sämtliche Arbeiten stand angesichts des ungewöhnlichen Umfangs (circa 5.000 inventarisierte Objekte bzw. -gruppen) nur die geringe Arbeitszeit

1 Dazu genauer: Rheinisches Industriemuseum (Hrsg.): Tuchfabrik Müller. Arbeitsort – Denkmal – Museum, Köln 1997. – Krause, Markus und Stender, Detlef: Die Tuchfabrik Müller in Euskirchen-Kuchenheim, in: Rheinische Heimatpflege, 32. Jg., 4/95, S. 272ff.

2 ebenda, S. 274.



Abb. 1. Facetten des ganzheitlichen Fabrikkosmos: von der Dampfmaschine ...

von eineinhalb Jahren zur Verfügung. Da das Rheinische Industriemuseum nicht über hinreichendes Personal für eine solch umfangreiche Maßnahme verfügt, wurde entschieden, die Bearbeitung an Spezialisten außer Haus zu vergeben. Dabei kam es dem Rheinischen Industriemuseum zu gute, daß die gesamte Baumaßnahme und Inventarsanierung zu 90% durch das Ministerium für Arbeit, Soziales und Stadtentwicklung, Kultur und Sport bezuschußt wurde.

Zur Planung und Überwachung der Inventarsanierung hatte das Rheinische Industriemuseum einen Restaurierungsberater engagiert, dessen Funktion mit der eines Architekten bei einer Bausanierung zu vergleichen war. Er sorgte für:

- die praktische Umsetzung der Restaurierungsziele durch Entwicklung von allgemeinen Richtlinien zu den Arbeitsmethoden und Materialien unter Berücksichtigung des jeweiligen Raumklimas und der Lichtsituation.
- die konkreten Konservierungs- und Restaurierungsmaßnahmen an den einzelnen Objekten unter Berücksichtigung der verschiedenen Restaurierungsziele. Eine detaillierte Ausführungsplanung war hierfür von herausragender Bedeutung.

### Exemplarische Darstellung der Maßnahmen

#### Allgemeine Ausführungsplanung

Um eine einheitliche Restaurierung des gesamten Fabrikinventares zu gewährleisten, wurden in einer allgemeinen Ausführungsplanung die konkreten Richtlinien für die Dokumentation und die Behandlung der einzelnen Objektmaterialien festgelegt.

#### Dokumentation

Für alle Objekte war eine Dokumentation der durchgeführten Arbeiten obligatorisch. Die Dokumentation erfolgte gemäß Schema schriftlich als Arbeitsbericht, das Gliederungsschema wurde auf Diskette zur Verfügung gestellt, um eine einheitliche Dokumentation durch die unterschiedlichen Bearbeiter sicher zu stellen.

Der Arbeitsbericht beinhaltet Angaben zu

- Reinigungsmethoden;
- Konservierungsmittel/-verfahren / Schutzüberzug;
- durchgeführten Maßnahmen;
- Ergänzungen (falls Fehlteile vorgefunden wurden);
- verwendeten Materialien und Rezepturen;
- entnommenen Teilen;
- sonstigen Bemerkungen (z.B. bezüglich Hersteller, Maße,



Abb. 2. ... bis zur Hinterlassenschaft der Fabrikarbeiter.

Datierung, Material, Konstruktion / Einzelteile, Oberflächenbehandlung).

Zusätzlich wurden auf Diapositivaufnahmen alle relevanten Ansichten und Details jeweils im Vor- und Nachzustand festgehalten und in Einzelfällen Zwischenaufnahmen von Arbeitsschritten angefertigt.

#### Behandlungsrichtlinien

Bei den Behandlungsrichtlinien gibt es jeweils eine Arbeitsanweisung für die

- Festigung loser Beschichtungen auf Metall- oder Holzträgern;
- trockene und feuchte Reinigung von Holz, Glas, Edelmetallen und verzinkten oder verchromten Metalloberflächen;
- Lederriemen des Restaurierungszieles „Zustand 1961“;
- Sicherung von Beschriftungen, Signaturen u.ä. auf diversen Untergründen;
- Konsolidierung pilzgeschädigter Hölzer.

Bei der größten Materialgruppe, den Maschinenteilen aus Stahl, mußten die drei unterschiedlichen Restaurierungsziele berücksichtigt werden und zusätzlich die ursprüngliche Beschaffenheit des Materials: Denn es gibt Stahlteile mit Oberflächen, die nach ihrer Herstellung unbehandelt und ohne blanke Oberfläche als Maschinenteil verwendet wurden oder durch Drehen und/oder Fräsen weiterbearbeitete Stahlteile (z.B. Wellen oder die Zähne von Zahnrädern). Deren Oberflächen waren ursprünglich blank. Als dritte Variante können Stahlteile (aber natürlich auch andere Materialien v.a. Holz) mit einem Schutzanstrich beschichtet werden.

Die drei Restaurierungsziele der Inventarsanierung in Kombination mit drei Oberflächenzuständen ergab im Falle des Stahls eine Tabelle (s. u.) mit sieben Varianten aus drei Grundrezepturen (RL 1 bis RL 3).

Tabelle. Behandlungsrichtlinien (RL) für Stahloberflächen in Abhängigkeit von Restaurierungsziel und ursprünglicher Materialbeschaffenheit

Stahloberfläche		Restaurierungsziel		
ursprünglich	vor der Restaurierung	Stilllegung	Zustand 1961	Reaktivierung
nicht blank	korrodiert	RL 1	RL 1	RL 1a
blank	korrodiert	-	RL 2	RL 2 / RL 2a
beschichtet	mit Korrosion ohne Korrosion	- RL 3b	RL 3 RL 3b	RL 3 RL 3a



Abb. 3. Ergänzte Holzleiste an einem Transportband für Wollvlies. Die Ergänzung wurde materialgerecht ausgeführt, aber nicht retuschiert, weil der Alterungston des ergänzten Holzes sich schon bald harmonisch in die gealterte Umgebung einfügen wird.

### Maschinen im „Zustand 1961“

Der „Zustand 1961“ bei Maschinen, die bis zum letzten Betriebstag 1961 in Gebrauch waren, bedeutete die Erhaltung aller Gebrauchsspuren (hierzu zählen auch Reparaturen) und Improvisationen. Unter Improvisationen werden alle Eingriffe der Fabrikarbeiter verstanden, die nicht einer fachgerechten Reparatur zugeordnet werden können. Eine typische und häufig anzutreffende Improvisation in der Tuchfabrik Müller ist beispielsweise das Umwickeln gebrochener Maschinenteile mit Spindelschnüren.

Die Objekte im „Zustand 1961“ wurden zunächst trocken gereinigt durch Absaugen, Pinseln, Bürsten oder Abkehren, danach feucht mit lauwarmem Wasser und Netzmittel. Eventuell vorhandene Produktionsrückstände (z.B. Wollflusen) wurden belassen. Fehlteile konnten materialgerecht ergänzt werden, wenn deren Rekonstruktion gesichert war. (Abb. 3) Zerstörte Einzelteile wurden wieder zusammengefügt, sofern sie 1961 noch nicht zerstört waren.

Ursprünglich blanke Metallflächen wurden so entrostet, daß eine weitgehend blanke Oberfläche entstand, die Rauhtäler in der Metalloberfläche wurde dabei aber nicht einplaniert. Abschließend wurden diese Flächen mit einem transparenten Überzug konserviert, so daß die blanke Oberfläche geschützt wurde, die

Abb. 4. Ursprünglich blanke Stahlflächen wurden entrostet, die Rauhtäler dabei aber nicht einplaniert.



Rauhtäler aber dunkel blieben, um den Eindruck eines gepflegten Gebrauchszustandes zu vermitteln. (Abb. 4)

Auf eine Retusche der Fehlzonen beschichteter Stahlflächen wurde meistens verzichtet, da es sich bei den Fehlzonen fast immer um gebrauchsbedingte Spuren handelte. Eine Ausnahme wurde allerdings bei der Kesselbrust des Dampfkessels gemacht. Er war bis 1961 in Betrieb und wurde deshalb gemäß „Zustand 1961“ bearbeitet. Die flächendeckend korrodierte Brust wies keinerlei Beschichtungsreste auf. Der Vergleich mit Kesselbrüsten in anderen Museen oder Denkmälern ergab kein einheitliches Bild: Die Bandbreite reicht dort von rostig belassener Erscheinung bis zu deckendem Neuanstrich. Es wurde schließlich der auch sonst verwendete Korrosionsschutz schwarz eingefärbt und lasierend aufgetragen. Einerseits wurde so ein geschlossenes Oberflächenbild erzeugt, andererseits bleibt der gerostete Untergrund noch erkennbar. Es ist klar, daß diese Lösung letztlich eine historische Fiktion ist. (Abb. 5 u. 6)

Überzugsreste wurden gefestigt, wenn eine deutliche Schollenbildung ihr Abblättern befürchten ließ. Wenn die Korrosion des Trägermaterials Beschichtungen zerstört hatte, wurde der nun freiliegende Stahluntergrund so weit „entrostet“, daß die lose aufliegenden Korrosionspartikel abgenommen wurden: Es sollte keine metallisch „reine“ Oberfläche erzeugt werden, um auch hier einem gepflegten Gebrauchszustand nahe zu kommen. Abschließend wurden die Objekte mit einem transparenten Konservierungsüberzug behandelt.

Auf diese Art wurden fast alle Maschinen in der Textilfabrik Müller bearbeitet. (Abb. 7 u. 8)

### Sonderfall Müller-Webstuhl

Einen Sonderfall im Bestand der Webstühle der Tuchfabrik Müller stellt der sogenannte „Müller-Webstuhl“ dar. Auf ihm webte der letzte Inhaber Müller nach Schließung seiner Fabrik an einem Tuch, das er aber nicht mehr vollendete, sondern halbfertig einfach auf dem Webstuhl zurückließ: auf dem Warenbaum befinden sich mehrere Meter fertig gewebtes Tuch, die Kettfäden sind noch auf den Kettbaum aufgewickelt und in die Litzen des Geschirrs eingefädelt. Insgesamt eine unlösbare Einheit aus Maschine und Textil.

Es war klar, daß diese „Ikone“ auf jeden Fall in dem vorgefundenen Zustand erhalten werden sollte. Für die Restaurierung des Webstuhls bedeutete dies aber, daß die aufgespannte Ware keinen Schaden nehmen durfte durch die Konservierungsarbeiten an der Maschine. Eine vorübergehende Abnahme des Textils erschien nicht durchführbar, ohne an ihm dadurch schwere Schäden zu verursachen.

Die Kettfäden der aufgespannten Ware wurden deshalb unterhalb des Streichbaumes getrennt, einige Wicklungen am Kettbaum abgenommen (wegen Verschmutzung und partieller Zerstörung entfernt) und danach wieder angeknüpft. Das Entrosten des Streichbaumes wurde währenddessen durch Anheben der Kettfäden ermöglicht. Die Litzen blieben unbearbeitet, um die eingelegte Kette nicht zu gefährden. Das Blatt wurde zunächst von oben entrostet unter Abdeckung der Ware bzw. Kette, danach von unten durch Nachlassen am Warenbaum. So konnte unter größtmöglicher Schonung der „Müller-Ware“ am aufgespannten Webstuhl eine Restaurierung gemäß „Zustand 1961“ durchgeführt werden.

Das Müller-Tuch selbst soll nur trocken gereinigt werden. Circa 20 Mottenlöcher wurden von der Unterseite her materialgerecht und farblich passend hinterlegt und dann mit entsprechenden Fäden abgenäht.

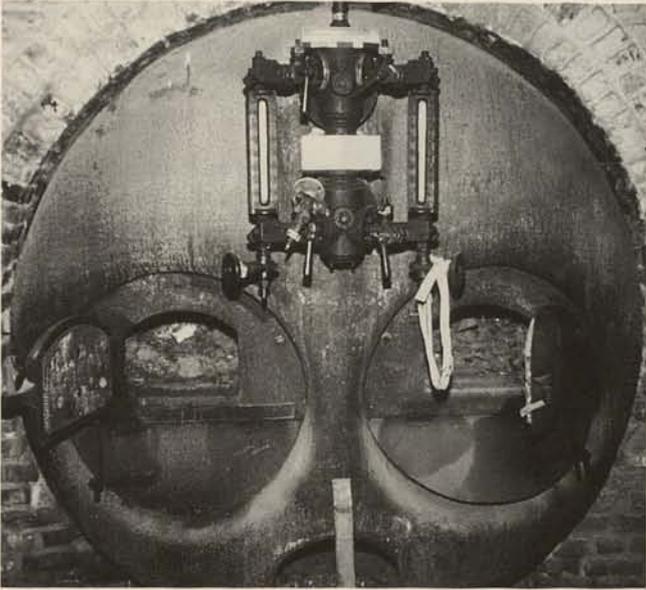


Abb. 5. Die Kesselbrust im Maschinenhaus im Vorzustand ...

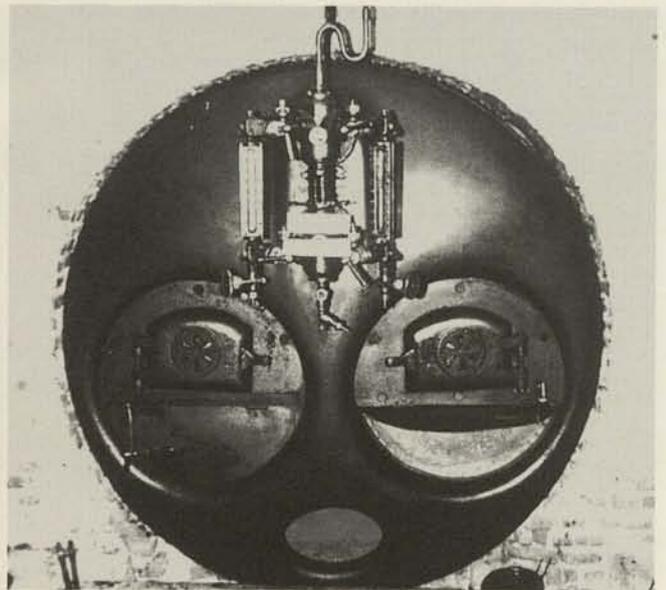


Abb. 6. ... und nach ihrer Behandlung mit einem schwarz eingefärbten Korrosionsschutzmittel, das lasierend aufgetragen wurde.

Abb. 7. Die Wollschleuder im Vorzustand. Sie sollte gemäß dem Restaurierungsziel „Zustand 1961“ restauriert werden.



Abb. 8. Die Wollschleuder nach der Restaurierung für den „Zustand 1961“. Alle Gebrauchsspuren am Gehäuse wurden erhalten.

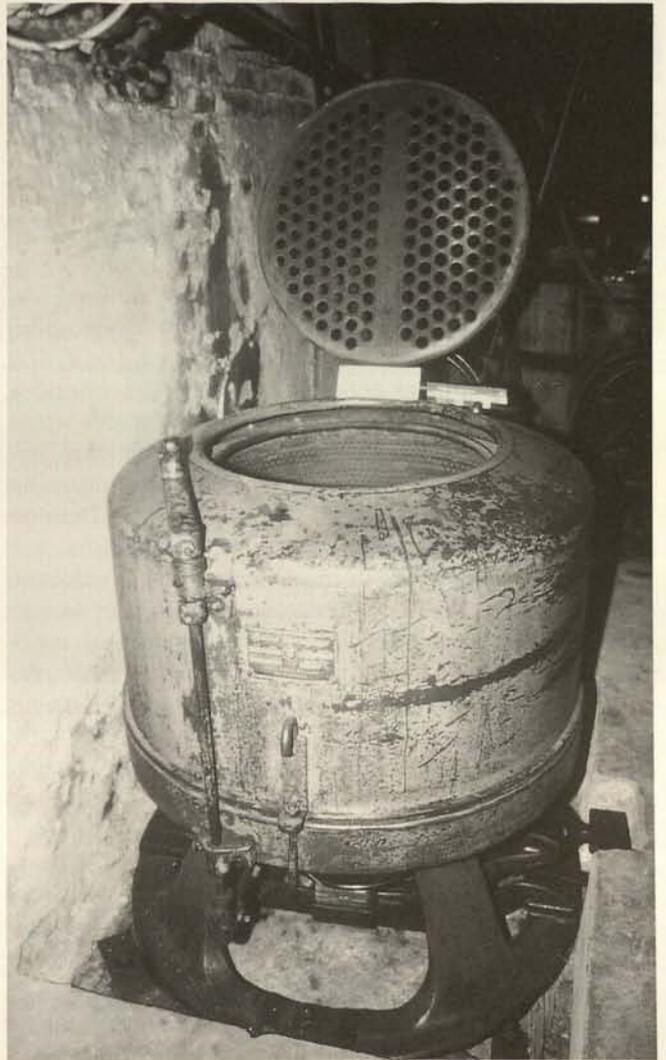




Abb. 9. Bei Maschinen mit dem Restaurierungsziel „Stilllegung“ wurden zerbrochene Zahnräder nicht wieder zusammengefügt.

### Maschinen im „Stilllegungszustand“

Bei Maschinen, die bereits zu Produktionszeiten der Tuchfabrik Müller viele Jahre stillgelegt waren, wurde durch die Inventarisierung der sogenannte Stilllegungszustand erhalten. Das bedeutet die Erhaltung aller Gebrauchsspuren und Improvisationen wie bereits beim „Zustand 1961“. Zusätzlich aber wurden die Stilllegungsspuren dokumentiert, indem auf die Ergänzung von Fehlteilen verzichtet wurde, auch wenn deren Rekonstruktion gesichert gewesen wäre. Zerstörte Einzelteile (z.B. zerbrochene Zahnräder) wurden nicht wieder zusammengefügt, sondern archiviert. (Abb. 9) Alle korrodierten Stahloberflächen, auch die ursprünglich blanken, wurden nur so weit „entrostet“, daß die lose aufliegenden Korrosionspartikel abgenommen wurden. Danach erfolgte der Auftrag des transparenten Konservierungsüberzuges auf die gesamte metallische Maschinenoberfläche.

Auf diese Art wurden beispielsweise Webstühle behandelt, die ersichtlich als „Ersatzteillager“ mißbraucht worden waren: In der laufenden Produktion der Tuchfabrik waren ihnen Spezialteile entnommen worden, um einen Maschinenstillstand bei den gerade produzierenden Webstühlen zu vermeiden. Diese besondere Art der „Ersatzteillagerhaltung“ war nur möglich, weil die Textilfabrik Müller über mehrere baugleiche Webstühle verfügte. Über die Jahrzehnte entstanden so mehr oder weniger stark ausgeschlachtete Maschinen, deren Rückführung auf einen „Zustand 1961“ sich von selbst verbot, weil dann diese Besonderheit der Müller'schen Produktionsweise unwiederbringlich verloren gegangen wäre.

### Reaktivierte Maschine

Eine „Reaktivierung“ wurde nur bei wenigen Maschinen vorgesehen. Sie mußten drei Anforderungen genügen: Die Maschinen mußten

1. bis zum letzten Betriebstag in Gebrauch gewesen sein,
2. vom Allgemeinzustand her einen Vorführbetrieb gestatten und

3. einen repräsentativen Arbeitsschritt der Tuchproduktion illustrieren.

Auch das Restaurierungsziel „Reaktivierung“ beinhaltet selbstverständlich die Erhaltung von Gebrauchsspuren und Improvisationen wie bei den Zielen „Zustand 1961“ und „Stilllegung“. Zusätzlich war aber außerdem eine Funktionswiederherstellung erforderlich durch Austausch von Verschleißteilen, wenn diese aufgrund ihres Zustandes keine Funktion mehr zuließen. Dabei entnommene Teile wurden zur Archivierung übergeben.

Der ursprünglich für die gesamte Fabrik installierte Maschinenantrieb über Transmissionswellen und -riemen wurde bei den reaktivierten Maschinen auf Einzelantrieb durch Elektromotoren umgerüstet. Aus Sicherheitsgründen waren hierfür verschiedene Eingriffe an der Transmissionsanlage erforderlich: viermal mußten Wellen durchtrennt werden, zwei Transmissionscheiben durch Ausbüchsen mit Spannlagern auf Leerlauf gestellt werden. Diese Maßnahmen gewährleisteten, daß wirklich nur die unmittelbar zum Maschinenantrieb erforderlichen Riemen und Wellen sich bewegen und gleichzeitig alle anderen Riemen der Transmissionsanlage aufgelegt bleiben können. Der Anschein einer insgesamt produktionsfähigen Fabrik sollte weitestgehend erhalten bleiben.

Auf diese Art reaktiviert wurden insgesamt jeweils ein Krepelwolf, Dreikrepelsatz, ein Selfaktor, eine Schärmaschine, eine Zwirnmaschine und vier Webstühle. Damit kann der gesamte Produktionsablauf der Tuchfabrik von der Rohwolle bis zum fertigen gewebten Tuch exemplarisch vorgeführt werden.

#### *Dampfmaschine: Reaktivierungsantrieb mit Druckluft*

Im Falle der reaktivierten Dampfmaschine wurde bei der Wahl des Antriebes aus dem Repertoire der Möglichkeiten eine mittlere Lösung realisiert: Ein Kompressor pumpt Druckluft in den Maschinenzylinder und sorgt so für die Bewegung der Maschine. Da der Druckluft Öl beigegeben wird, kann gleichzeitig mit dem Vorführbetrieb eine innere Schmierung der Maschine vorgenommen werden.

Auf die „originale“ Lösung eines Dampftriebes aus einem externen Dampferzeuger wurde aus Kostengründen ebenso ver-

zichtet, wie auf die kostengünstigere, aber auch am stärksten verfremdende Variante des Elektroantriebes.

#### *Sonderfall Turbine – Vorbereitung einer Reaktivierung mit Wasserkraft*

Bei Planung der Turbinenrestaurierung wurde „Zustand 1961“ als Ziel definiert, weil es unmöglich erschien, das extrem korrodierte Maschinengehäuse der Turbine ohne Beschädigungen zu öffnen. Im Verlauf der Restaurierungsarbeiten erwies sich aber, daß genau dieses doch möglich war. Damit waren – unerwartet – sämtliche beweglichen Turbinenteile einschließlich der Steuerung des Wassereinlasses für eine Bearbeitung zugänglich geworden, ohne daß dadurch ein unverhältnismäßiger Zusatzaufwand entstanden wäre. In dieser Situation wurde spontan beschlossen, sämtliche Funktionsteile wieder gangbar zu machen und die Oberflächen der Turbine einschließlich des Saugrohres mit einem Korrosionsschutz zu versehen, der im wesentlichen dem am Wasseraufbereitungstank bewährten System entsprach (siehe unten).

#### **Spezialfall 1: das Restaurierungsziel „Übernahmestand“ in Teilen der Naßappretur**

Für die Objekte im Hauptraum der Naßappretur galt als Restaurierungsziel der Übernahmestand. Das bedeutete neben der Erhaltung von Gebrauchs- und Stilllegungsspuren auch die Konservierung der Verfallsspuren, die nach 1961 bis zum Beginn der Inventarsanierung 1996/97 aufgetreten waren. (Abb. 10)

Alle Objekte wurden deshalb nur trocken gereinigt, vorhandene Produktionsrückstände belassen. Eine Substanzsicherung erfolgte nur, wo akuter Totalverlust drohte. Die stark pilzgeschädigten Hölzer der Waschmaschinenbottiche wurden deshalb einer Festigung unterzogen. Auf Ergänzungen von Fehlteilen wurde verzichtet, zerstörte Einzelteile archiviert.

Die Umsetzung dieses sicherlich extremen Restaurierungszieles wurde durchgeführt, weil in wenigstens einem Fabrikraum bei der Besucherführung beispielhaft gezeigt werden soll, wie groß der Unterschied zwischen dem Übernahmestand und dem „Zustand 1961“ ist. Die überwiegend hölzernen Waschmaschinen in der Naßappretur boten sich hierfür in besonderem Maße an, weil ihre Rückführung auf den Zustand 1961 aufgrund der starken Pilzschädigung und den Schwundrisiken an Bottichen und Walzen extrem aufwendig gewesen wäre. Das Ergebnis wären eher Nachbauten als restaurierte Maschinen gewesen.

#### **Spezialfall 2: Kleidungsstücke der Arbeiter**

Für die wenigen überlieferten Kleidungsstücke der Fabrikarbeiter wurde ein besonderes Restaurierungsziel definiert: Als „Hinterlassenschaft der Arbeiter“ soll eine Präsentation dieser Objekte in einer Vitrine erfolgen. Die Kleidungsstücke werden dort ungebügelt gefaltet und gestapelt, die Mützen oben aufgelegt. Risse werden belassen, Gebrauchsspuren und Ausbesserungen ebenfalls.

Die Behandlungsrichtlinien umfaßten ebenfalls eine trockene und feuchte Reinigung, die allerdings im Falle der Feuchtreinigung auf die jeweilige Faserart der Textilien abgestimmt werden mußte. Jeweils eine Arbeitsjacke, Arbeitshose, ein Etui und fünf Mützen sollen so behandelt werden. Bei den Mützen soll zu-



Abb. 10. Die Objekte in der Naßappretur wurden im Übernahmestand erhalten. Das bedeutete neben der Erhaltung von Gebrauchs- und Stilllegungsspuren auch die Konservierung der Verfallsspuren, die nach 1961 bis zum Beginn der Inventarsanierung 1996/97 aufgetreten waren.

sätzlich eine Rückformung der stark deformierten Objekte durch Klimatisierung in einer Feuchtatmosphäre unter anschließender Formtrocknung durchgeführt werden.

#### **Spezialfall 3: das Freilandobjekt „Wasseraufbereitungstank im Hof“**

Einen Sonderfall im Erhaltungskonzept für das Inventar der Tuchfabrik Müller stellt der Wasseraufbereitungstank im Fabrikhof dar: Seine ursprüngliche schwarze Beschichtung war durch jahrzehntelange Freilandwitterung stark abgewittert, sein Deckel fehlte. Der obere Tankkranz war deshalb voller Schutt und außerdem vom restlichen Tank entlang seiner genieteten Naht fast vollständig abgetrennt, weil durch Korrosion das Wandblech aufgelöst worden war. Er war dadurch fast 10 Zentimeter tief abgesackt. (Abb. 11)

Als Oberflächenbehandlung wurde ein „klassischer“ Korrosionsschutz nach industriellem Standard vorgenommen.<sup>3</sup> Dem

3 Oberflächenbehandlung nach DIN 50298: metallisch reines Strahlen des Untergrundes, zwei Grundierungs- und zwei pigmentierte Deckanstriche.

Deckanstrich wurde schwarzes Trockenpigment beigemischt, um ein zu neuwertiges Aussehen der Oberfläche zu verhindern. (Abb. 12)

Der fehlende Deckel wurde durch einen „Funktionsnachbau“ ergänzt, um künftig die Innenflächen vor direkter Bewitterung zu schützen. Die Bezeichnung „Funktionsnachbau“ soll deutlich machen, daß weder am Objekt noch in der Literatur eine eindeutige Rekonstruktionsvorlage gefunden werden konnte.

Die vorgefundenen Schuttablagerungen im oberen Tankkranz und im Innenraum wurden entfernt. Dabei konnten mehrere zum Wasseraufbereitungstank gehörige Fragmente sichergestellt und archiviert werden. Der durch Korrosion tiefer gerutschte obere Tankkranz wurde in seine ursprüngliche Lage hochgedrückt und dort mit mehreren Schweißpunkten fixiert. Die Innenflächen des Tankes, die während des Betriebes zum größten Teil unter Wasser standen, wurden abgekehrt, um losen Rost und Schutt zu entfernen. Sie blieben ansonsten unbehandelt. Die Kondenswasserbildung im Tankinnenraum wird durch zwei Belüftungsöffnungen in den rekonstruierten Verschlüssen der Revisionslöcher verhindert.

### Kleininventar

Circa 5.000 inventarisierte Objekte oder Objektgruppen umfaßt das sogenannte Kleininventar der Tuchfabrik Müller. Es beinhaltet so unterschiedliche Objekte wie beispielsweise eine Briefwaage, die in der Färberei zum Abwiegen der Färbchemikalien diente; oder diverse Holzobjekte wie Leiterwagen und Transportkarren, auseinandergefallene Fässer. Außerdem Glasgebilde und Farbstoffbüchsen aus Blech, Feuerlöscher, Handwerkszeug und Ersatzteile für die Maschinen. Darüber hinaus fanden sich Unmengen Jutesäcke für die Aufbewahrung der Rohwolle, diverser Hausrat in Kontor und Tuchlager der Fabrik und sehr vieles mehr.

Das gesamte Kleininventar wurde analog der allgemeinen Bearbeitungsrichtlinien behandelt, allerdings nur exemplarisch fotografisch dokumentiert.

Außerdem war es notwendig, ein spezielles Restaurierungsziel „Fabrikneu“ zu definieren: Denn in der Fülle des Kleininventars waren auch eine beträchtliche Anzahl ungebrauchter Maschinenersatzteile, die im Ersatzteillager der Tuchfabrik auf ihre Verwendung warteten. Sie waren entsprechend der über dreißig Jahre dauernden unklimateisierten Lagerung korrodiert und wurden stärker entrostet, als bei den Restaurierungszielen „Zustand 1961“ oder „Reaktivierung“ üblich, um ihrem ansonsten neuwertigem Zustand nahe zu kommen.

### Bauverbundenes Inventar

Zu dem bauverbundenen Inventar zählt die gesamte alte Infrastruktur der Fabrik, wie Dampfheizungs-, Beleuchtungs- und Transmissionsanlage oder das Wollgebläse, mit dem die Rohwolle in die Kremperei geblasen wurde. Außerdem zählen zu dieser Inventargruppe alle hölzernen Trennwände, diverse Stahlteile wie beispielsweise Maueranker und Innen- und Außentüren. Letztere waren ursprünglich der Bausanierung zugeordnet gewesen. Es erwies sich aber für das Gesamterscheinungsbild der Fabrik als passender, die Außentüren in restauratorischer Weise zu retuschieren. Die Alternative eines Neuanstriches wurde daraufhin verworfen.



Abb. 11. Der Wasseraufbereitungstank im Fabrikhof: Seine ursprüngliche schwarze Beschichtung war durch jahrzehntelange Freilandbewitterung stark abgewittert.

Bei den hölzernen Trennwänden in Fabrik und Nebengebäude zeigte sich durchgängig ein Abputzen des weißen Anstriches. Hier wurde eine Festigung der Farbe durch Besprühen vorgenommen.

Die korrodierten Dampfheizungselemente konnten nicht handentrostet werden, weil deren komplizierte Formgebung einen unverhältnismäßigen Aufwand erfordert hätte. Hier konnte auf das rationelle Strahlverfahren mit Walnußgranulat als Strahlmedium zurückgegriffen werden. Danach wurde wie üblich transparent konserviert.

### Das Firmenarchiv

Eine besondere Herausforderung für die Inventarsanierung stellte das Firmenarchiv dar: Es umfaßt circa 60 Regalmeter Aktenbestand in Ringordnern oder losen Blättern oder umgerechnet gut 320.000 einzelne Papierblätter. Außerdem gehören zum Firmenarchiv 145 Einkaufs-, Kassen- und Kopierbücher, diverse Plan- und Maschinenzeichnungen (darunter einige Blaupausen) und der Bestand an sogenannten Webschul- und Musterbüchern. (Abb. 13)

Die Bearbeitung des Firmenarchives hatte primär eine materialgerechte Dauerlagerung des Bestandes zum Ziel. Das bedeutete:



Abb. 12. Als Oberflächenbehandlung des Wasseraufbereitungstanks wurde ein „klassischer“ Korrosionsschutz nach industriellem Standard vorgenommen.

- Umheften der Akten auf Kunststoffbügel, dabei wurden alle Büro- und Heftklammern entfernt;
- Abkehren auf der Reinen Werkbank (Absaugtisch), zur Beseitigung des Schimmelpilzbefalls;
- Umlagern der so vorbereiteten Aktenbündel in Jurismappen; mehrere Jurismappen belegen jeweils eine Archivbox mit Frontklappe.

Bei diesen Arbeiten mußte die durch das Findbuch vorgegebene Systematik beibehalten werden. Selbstverständlich kamen nur alterungsbeständige, das heißt säurefreie Aufbewahrungsmaterialien für die Mappen und Archivboxen zum Einsatz. (Abb. 14)

#### Massenentsäuerung

Anschließend wurde fast der gesamte Archivbestand mit dem modifizierten Batelle-Verfahren entsäuert, da Stichproben den sauren pH-Wert der Papiere belegt hatten. Bevor die Papiere in das Entsäuerungsbad gegeben werden konnten, mußte eine Vorsortierung des gesamten Materials und damit eine zweite Sichtung erfolgen. Von der Massenentsäuerung wurden nur die sogenannten Musterbücher und Blaupausen von vornherein ausgenommen.

#### Musterbücher

Bei den Musterbüchern – insgesamt 7 Stück mit circa 350 Blättern – handelt es sich um das „produktionstechnische Gedäch-

nis“ der Tuchfabrik Müller: Auf jedes Blatt der Musterbücher sind durchschnittlich 18 gefärbte Webmuster aufgeklebt, die in ihrer Gesamtheit die unterschiedlichen Färbungen, Garnqualitäten und Bindungsarten der laufenden Produktion über die Jahrzehnte dokumentieren.

Die Musterbücher waren aufgrund schlechter Lagerung in den letzten Jahrzehnten in mehr oder weniger bedenklichem Zustand: ihre Bindungen und Bögen teilweise zerfallen, einige Muster waren von Motten zerfressen. Die einzelnen Bögen der Musterbücher sind als Sandwich aufgebaut. Die Mittellage besteht aus einer Pappe, auf die vorder- und rückseitig ein Trägerpapier aufgeleimt ist, auf das wiederum die Wollmuster geklebt sind. Alle Bögen zeigen deutliche Säureschäden. Die geschilderte Entsäuerung nach dem Batelle-Verfahren wurde trotz erfolgreicher Probeentsäuerung an einigen Bögen nicht riskiert, weil Langzeitschäden an den Wollmustern nicht eindeutig ausgeschlossen werden konnten. Im Falle zweier Musterbücher ließ sich allerdings der Pappkern von den Trägerseiten relativ leicht mechanisch spalten und der Kern durch einen basisch gepufferten Karton ersetzen. Alle Musterbücher wurden buchbinderisch wieder in Form gebracht, trocken gereinigt und gelöste Muster befestigt.<sup>4</sup>

#### Die Papierobjekte aus der Fabrik

Für die Papierobjekte aus der Fabrik wurde das gleiche Restaurierungsziel bestimmt wie für die Textilien („Hinterlassenschaft der Fabrikarbeiter“). Zu den Papierobjekten zählen unter anderem Kinokarten, eine Streichholzschachtel und Zigarettenpackungen, Zeitschriften (Abb. 2) und Zeitungen, Abreißkalender, Lottoscheine oder Notizzettel mit Bindungsmuster.

Die Objekte wurden gemeinsam mit dem Firmenarchiv entsäuert, trocken und teilweise feucht gereinigt, Risse mit Japanpapier hinterklebt. Fragmentierte und zerdrückte Verpackungen wurden rückgeformt und auf einen farblich angeglichenen Innenkarton gestülpt, um ihnen wieder ihre ursprüngliche Form zu verleihen.

#### Schädlingsbekämpfung

##### Holzbegasung und Borsalzlösung

Vor Beginn der eigentlichen Inventarsanierung wurden diverse Holzobjekte wie Möbel, Regale oder Verpackungskisten, aber auch leicht demontierbare Maschinenteile einer Schädlingsbekämpfung unterzogen. Denn wie nach jahrzehntelanger Ruhezeit in der Fabrik nicht anders zu erwarten gewesen war, fand sich in den diversen Holzobjekten ein erheblicher Befall durch *Annobium punctatum* („Holzwurm“). Die Objekte wurden kompakt zusammengestellt, unter Folie gasdicht eingehüllt und mit Phosphorwasserstoff begast. Das Volumen dieses provisorischen Begasungszeltes betrug knapp 300 Kubikmeter.

Darüber hinaus zeigte sich massiver Schädlingsbefall an den hölzernen Teilen der Waschmaschinen in der Naßappretur. Die

4 Das Restaurierungskonzept wurde als studentische Semesterarbeit entwickelt und anschließend an einem Musterbuch umgesetzt im Studiengang Restaurierung und Konservierung von Kunst- und Kulturgut, Studienrichtung Schriftgut, Graphik und Buchmalerei (Prof. Dr. Fuchs) an der Fachhochschule Köln.



Abb. 13. Das Firmenarchiv umfaßt circa 60 Regalmeter Aktenbestand in Ringordnern oder losen Blättern.

Waschmaschinen sind immobil und wurden deshalb in situ unter Folie eingehaust und ebenfalls mit Phosphorwasserstoff begast.

Schließlich gab es noch an zwei immobilen Maschinen einen räumlich eingrenzenden Teilbefall. Die Objekte waren aber aufgrund ihrer Form und Lage in der Fabrik nicht mit Folien gasdicht umhüllbar. Hier wurde eine Bohrlochtränkung und Flächenanstrich mit einer Borsalzlösung vorgenommen.

Abb. 14. Das Firmenarchiv wurde auf Kunststoffbügel umgeheftet, entsäuert und in Archivboxen materialgerecht dauergelagert.



Zu einer Bekämpfung der tierischen Holzschädlinge mit Phosphorwasserstoff gab es in Relation zu der befallenen Masse von Objekten keine attraktive Alternative: weder in zeitlicher Hinsicht noch kostenmäßig. Der Einsatz inerte Gase (Stickstoff, Kohlendioxid) hätte den dreifachen Preis erfordert, eine Wärmebehandlung in der mobilen Klimakammer noch weitaus höhere Ausgaben und erheblich längere Zeit in Anspruch genommen (und wäre für die immobilen Objekte gar nicht anwendbar gewesen). Für den Gaseinsatz bot die Fabrik allerdings auch ideale Bedingungen, weil in ihrer Sheddachhalle ausreichender Raum zur Verfügung stand, der während der Begasung absolut gegen unbefugtes Betreten gesichert werden konnte.

#### *Thermische Behandlung von Wolle*

Im Tuchlager der Fabrik fanden sich diverse Tuchballen und Webmuster, in anderen Räumen Garne auf Spulen. Dieser Bestand war mottenbefallen und wurde in einer mobilen Klimakammer einer feuchteregulierten Wärmebehandlung unterzogen. Die Abtötung der Mottenlarven erfolgt, wenn im Kern des größten Tuchballens über mindestens zehn Minuten eine Temperatur von circa 60° C erreicht wird. Einem Verfilzen der Wolle wurde durch besonders sorgfältige Feuchtezugabe während der Aufheizphase vorgebeugt.

Das angewandte Wärmeverfahren ist gegenüber Wollmotten bekämpfend, aber nicht vorbeugend wirksam (wie übrigens alle gasförmigen Verfahren). Deshalb wurde in allen Fabrikräumen Lockstoff-Fallen (Pheromonfallen) installiert. Pheromonfallen sind strenggenommen nur als Anzeiger für einen Mottenbefall einsetzbar. Zu diesem Thema gibt es drei Meinungen:

1. Weil Pheromon nur für die Überwachung eingesetzt werden kann, muß bei einem festgestellten Befall der gesamte Bestand erneut behandelt werden.
2. Pheromon kann bei geringem Befall auch bekämpfend eingesetzt werden, weil die freifliegenden männlichen Motten vollständig gefangen werden.
3. Pheromon lockt bei geöffneten Fenstern Motten in das Depot oder die Ausstellung und täuscht so einen Befall vor oder führt tatsächlich zu einem Neubefall.

In den Depoträumen der Tuchfabrik wurde auf Pheromonfallen verzichtet, weil dort ein Neubefall nach erfolgreicher Wärmebekämpfung durch geschlossene Fenster und Türen unterbunden werden kann. In den Ausstellungsräumen kann dies nicht garantiert werden. Hier soll nicht auf Pheromonfallen verzichtet werden, um eine Kontrollmöglichkeit zu haben und um bei gefüllten Fallen Gegenmaßnahmen zu treffen. Eine Nachbehandlung bei festgestelltem Befall soll dann gezielt lokal erfolgen.

#### **Resümee**

#### **Erfahrungen mit der Restaurierungsplanung**

Die Kunst eine Fabrik zu restaurieren besteht darin, daß eine Vielzahl unterschiedlichster Objekte mit diversen Materialien und Schädigungen bearbeitet werden muß. Es besteht dabei immer die Gefahr, sich in Detailfragen zu verlieren und das gesamte Ensemble „Fabrik“ aus den Augen zu verlieren. Deshalb ist es unabdingbar, vor Beginn der Arbeiten ein tragfähiges Restaurierungskonzept zu formulieren und während der Umset-

zungsphase nur noch Anpassungen vorzunehmen. Im Falle der Tuchfabrik Müller erwiesen sich die drei Restaurierungsziele auch während der Umsetzungsphase als tragfähig – sowohl für die Museumsseite als auch die ausführenden Firmen.

Zum zweiten ist es sinnvoll, den gesamten Objektbestand einem möglichst einheitlichen Bearbeitungsrastrer zu unterwerfen: von der Dokumentation bis zu den einzelnen Rezepturen oder Methoden. Nur so kann ein einheitliches Erscheinungsbild sichergestellt werden, auch wenn unterschiedliche Firmen tätig sind, was bei einem Vorhaben der geschilderten Größenordnung zwangsläufig der Fall ist. Individuelle Unterschiede in der Ausführung wird es dennoch geben. Die allgemeinen Bearbeitungsrichtlinien haben sich aber auf jeden Fall bewährt.

Probleme während der Ausführung der Inventarsanierung ergaben sich typischerweise dort, wo Detailungenauigkeiten in der Ausführungsplanung vorhanden waren. Ein zweiter Unsicherheitsfaktor trat regelmäßig dann auf, wenn nachträglich ein Restaurierungsziel geändert wurde oder trotz sorgfältiger Vorauswahl ein ungeeigneter Bieter mit der Ausführung beauftragt wurde, was glücklicherweise nur einmal der Fall war während des gesamten Projektes.

Insgesamt konnte die Inventarsanierung jedoch durchgeführt werden, ohne das Zeitbudget zu überschreiten, das Finanzbudget konnte sogar unterschritten werden.

### **Kostenbilanz**

Die Angebote für Restaurierungsleistungen unterlagen bei der Inventarsanierung beträchtlichen Preisschwankungen, obwohl sie vorab durchgängig in einem Leistungsverzeichnis detailgenau hinsichtlich Schadbild, Ziel, Umfang und Methodik beschrieben worden waren. Die Detailgenauigkeit eines Leistungsverzeichnisses für Restaurierungsarbeiten ist von großer Bedeutung, wenn einerseits „Angstzuschläge“ bietender Firmen vermieden, andererseits qualitative Standards erfüllt werden sollen.

Eine Auswertung aller Ausschreibungen für die Inventarsanierung ergab den Faktor 2,5 bei der Division des jeweils teuersten Angebotes durch das günstigste Angebot. Und selbst das Verhältnis des teuersten Angebotspreises zu den tatsächlich abgerechneten Kosten einer Ausschreibung ergab noch einen Faktor von 2,25. Wenn die Gesamtsumme wie im Falle der Inven-

tarsanierung die Zweimillionengrenze übersteigt, wird deutlich, welches Sparpotential in Ausschreibungsverfahren von Restaurierungsleistungen steckt.

Für die Inventarsanierung wurden bei den einzelnen Ausschreibungen Firmen unterschiedlicher Herkunft zu einer Angebotsabgabe aufgefordert: Restauratoren mit handwerklicher Vorbildung, Firmen mit industriellem Hintergrund und Diplomrestauratoren mit Hochschulausbildung konkurrierten je nach Aufgabe. Dabei konnte keinerlei Trend beobachtet werden im dem Sinne, daß industrielle Anbieter jederzeit den günstigsten Preis anbieten und Hochschulrestauratoren immer den teuersten. Die festgestellten beträchtlichen Differenzen haben offenbar andere Ursachen.

Im Gesamtkostenvergleich der Sanierungsmaßnahmen in der Tuchfabrik Müller schneidet die Inventarsanierung am günstigsten ab: sie kostete weniger als ein Sechstel der Bausanierung. Dies kann als weiterer Beleg dafür dienen, daß qualitätvolle Restaurierung kein unbezahlbares Unterfangen sein muß.

### **Erfahrungen mit der externen Vergabe**

Die externe Vergabe der Inventarsanierung bot für das Rheinische Industriemuseum folgende Vorteile:

1. Der Restaurierungsberater war bei der Planung und Überwachung von den Interessen der durchführenden Firmen unabhängig.
2. Die temporär anfallenden Restaurierungsarbeiten konnten durchgeführt werden, ohne daß dafür langfristig Personal angelernt und danach weiterbeschäftigt werden mußte.
3. Die ausführenden Firmen waren (und sind) flexibler im Personaleinsatz sowie in der Material- und Arbeitsmittelbeschaffung als öffentliche Verwaltungen und konnten daher zügiger und effektiver arbeiten. Gerade für die „Massenproblematik“ bei der Restaurierung einer ganzen Fabrik ein unverzichtbarer Vorteil.
4. Im Gegensatz zur Vergabe an einen Generalunternehmer konnte der Restaurierungsberater für die einzelnen Arbeiten verschiedene Angebote einholen und eine beträchtliche Kostenersparnis erzielen.

Die Tuchfabrik Müller in Euskirchen-Kuchenheim ist seit Ende 1999 für Besucher geöffnet.

# Tagungsprogramm

## Freitag, 30. Oktober 1998

- 9.00 Begrüßung (Michael Petzet)  
9.15 Einführung (Hartwig Schmidt)

### Substanzerhaltung als Prinzip

- 9.30 Manfred F. Fischer: „Wie lange dauern die Werke?“ (Brecht)  
10.15 Kaffeepause  
10.45 Hartwig Schmidt: Konservieren statt restaurieren, Reparatur statt Austausch. Über das Problem der Authentizität  
11.15 Peter Burman: John Ruskin, William Morris, Philip Webb and the Early History and Witness of the SPAB (The Society for the Protection of Ancient Buildings)  
11.45 Philip Venning: The Work of SPAB Today  
12.15 Diskussion  
12.45 Mittagspause

### Die Hoffnung auf Dauer

- 14.15 Wilfried Lipp: „Was aber bleibt ...“. Paradoxien der Dauer in der Moderne  
14.45 Walter R. Stahel: Vom Ideal langdauernder Nutzung  
15.15 Kaffeepause  
15.45 Uta Hassler: Langfristigkeit und die Industriegesellschaft  
16.30 Diskussion  
17.30 Ende der Vorträge  
  
20.15 Mitgliederversammlung des Deutschen Nationalkomitees von ICOMOS  
Leipzig, Alte Börse, Naschmarkt

## Samstag, 31. Oktober 1998

### Wie lassen sich Reparaturkonzepte umsetzen? ... in der Ausbildung

- 9.15 Wolfdietrich Elbert: Die Nase des Fuchses im Park von Versailles – oder Von den Schnittstellen in der Lehrpraxis  
9.45 Gert Th. Mader: Das Bauarchiv Thierhaupten: Bauforschung, Konzept und Ausführung von Erhaltungsarbeiten am Bauwerk  
10.30 Karl Neubarth: Pflegefall Fassade – Kritik und Akzeptanz. Beispiel Kartause Mauerbach/Wien  
11.00 Kaffeepause  
11.30 Shuji Matsumoto: The Preservation of Traditional Craftsmanship in Japan  
12.00 Kornelius Götz: Über die Kunst, eine Fabrik zu restaurieren  
12.30 Diskussion  
13.00 Mittagspause

### ... in der Praxis

- 14.30 Kirsten Trampedach: Experiences with Lime-based Materials used in Maintenance of Medieval Churches  
15.00 Rory Young: Minimal intervention and regular repair  
15.30 Hans Reuter: Zur Sicherung historischer Holzkonstruktionen  
16.00 Kaffeepause  
16.30 Mila Schrader: Auf der Suche nach historischem Baumaterial. Selektiver Rückbau statt Abbruch.  
17.00 Rainer W. Leonhardt: Die Wiederverwendung historischer Bauteile  
17.30 Kaffeepause  
18.00 Zusammenfassung. Diskussion  
19.00 Ende der Vortragsreihe

## Sonntag, 1. November 1998

- 10.00–14.00 1. Exkursion: Bauten der Moderne in Leipzig und Umgebung (Leitung: Stefan W. Krieg)  
10.00–16.00 2. Exkursion: Weltkulturerbe Lutherstadt Wittenberg (Leitung: Christiane Hennen)

## Autoren und Referenten

Peter Burman	Director of Conservation Studies, University of York, The King's Manor, York YO1 7EP, Großbritannien
Wolfdietrich Elbert	Dipl.-Ing., Administrateur principal, Division du patrimoine culturel, Conseil de l'Europe, F-67075 Strasbourg Cedex, Frankreich
Manfred F. Fischer	Prof. Dr., Pfahlplätzchen 1, 96049 Bamberg, vormals Denkmalschutzamt, Freie und Hansestadt Hamburg
Kornelius Götz	Büro für Restaurierungsberatung, Entengraben 1, 86732 Oettingen
Uta Hassler	Prof. Dr.-Ing., Lehrstuhl für Bauforschung und Denkmalpflege, Universität Dortmund, August-Schmidt-Straße 6, 44221 Dortmund
Christiane Hennen	Dr. phil., Stiftung Luthergedenkstätten in Sachsen-Anhalt, Sternstraße 91, 06886 Wittenberg
Stefan W. Krieg	Dr. phil., Referat Denkmalschutz, Stadt Leipzig
Rainer W. Leonhardt	Antike Baumaterialien für Denkmalpflege und Restaurierung, Schustehrusstraße 20–22, 10585 Berlin-Charlottenburg
Wilfried Lipp	Prof. Dr., Bundesdenkmalamt, Landeskonservatorat für Oberösterreich, Rainerstraße 11, A-4020 Linz, Österreich
Gert Th. Mader	Dr.-Ing., Bayerisches Landesamt für Denkmalpflege, Abt. A III, Hofgraben 4, 80539 München
Shuji Matsumoto	Architect, Japan Centre for International Cooperation in Conservation, Tokyo National Research Institute of Cultural Properties, 13–27 Ueno Park, Taito-ku, Tokyo 110, Japan
Karl Neubarth	Dipl.-Ing., Hofrat, Bundesdenkmalamt, Abteilung Restaurierwerkstätten Baudenkmalpflege, Kartause Mauerbach, A-3001 Mauerbach, Kartäuserplatz 2, Österreich
Michael Petzet	Prof. Dr., Präsident, ICOMOS-Sekretariat, Bayerisches Landesamt für Denkmalpflege, Abt. A III, Hofgraben 4, 80539 München
Hans Reuter	Dipl.-Ing., Reuter + Mittnacht Ingenieure, Baukonstruktion, Tragwerksplanung, Walther-von-der-Vogelweide-Straße 33a, 97074 Würzburg
Mila Schrader	Edition :anderweit Verlag GmbH, Hinter den Höfen 7, 29556 Suderburg
Hartwig Schmidt	Prof. Dr.-Ing., RWTH Aachen, Lehr- und Forschungsgebiet Denkmalpflege, Schinkelstr. 1, 52062 Aachen
Walter R. Stahel	Consultant, Case / P.O. Box 3632, CH-1211 Genève 3 – Rive, Schweiz
Kirsten Trampedach	Nationalmuseet, Bevaringsafdelingen, Postboks 260, Brede, DK-2800 Lyngby, Dänemark
Philip Venning	Secretary of The Society for the Protection of Ancient Buildings (SPAB), 37 Spital Square, London E1 6DY, Großbritannien
Rory Young	Designer, Stonecarver, Consultant, Conservator of Historic Buildings, 7 Park Street, Cirencester, Gloucestershire GL7 2BX, Großbritannien

## Abbildungsnachweis

Fischer: Autor, außer: 1 Dirk Altenkirch, Karlsruhe

Schmidt: Autor außer: 1, 2 Schlössle Oberlenningen. Baugeschichte und Sanierung. Hrsg. im Auftrag der Gemeinde Lenningen von W. Aldinger und J. Cramer, 1993. – 6 Adolf Zeller, Das Heidelberger Schloß. Werden, Zerfall und Zukunft. Karlsruhe 1905, Abb. 58, – 14 Uta Hassler, Die Eremitage Waghäusel. 1994. Foto Dirk Altenkirch, Karlsruhe. – 15 Gert Th. Mader, Zur Frage der denkmalpflegerischen Konzeption bei technischen Sicherungsmaßnahmen. In: Arbeitsheft 9/1998 des Sonderforschungsbereichs 315 „Erhalten historisch bedeutsamer Bauwerke“, Karlsruhe 1990, 23. – 16 Prospekt der Firma Creaton, Ichenhausen/Autenried.

Venning: The Society for the Protection of Ancient Buildings, London

Elbert: Autor

Mader: Autor

Neubarth: Autor, außer: 6 ICCROM

Matsumoto: Autor

Trampedach: Autor, außer: 2–4, 8–10 Roberto Fortuna, Nationalmuseet, 7 Architekt Michael Madsen

Young: Autor

Reuter: Ingenieurbüro Reuter + Mitternacht, Würzburg, außer: 1 K. Bedal, Bad Windsheim, 3 Zeichnung K. Bedal (1997) aus: ders., Der Alte Bauhof mit dem Bauhofstadel – Baugeschichte und Sanierung. Bad Windsheim 1997.

Schrader: edition :anderweit, außer: 3 Stadtarchiv Freiburg, 6, 7 Michael Krone, 10 edition :anderweit/Michael Krone

Leonhardt: Autor

Götz: Autor, außer: 1, 2, 13 Rheinisches Industriemuseum, 6 Bernhard Mai

S. 4, 6, 29 Atelier Dirk Altenkirch, Karlsruhe

S. 56 Roberto Fortuna, Nationalmuseet, Lyngby (vgl. den Beitrag Trampedach S. 57–62)

# ICOMOS · HEFTE DES DEUTSCHEN NATIONALKOMITEES

- I. **ICOMOS PRO ROMANIA**  
Exposition/Exhibition/Ausstellung Paris, London, München, Budapest, Kopenhagen, Stockholm 1989/1990, München 1989. ISBN 3-87490-620-5
- II. **GUTSANLAGEN DES 16. BIS 19. JAHRHUNDERTS IM OSTSEERAUM – GESCHICHTE UND GEGENWART**  
Tagung des Deutschen Nationalkomitees von ICOMOS in der Akademie Sandelmark, 11.-14.9.1989, München 1990. ISBN 3-87490-310-9
- III. **WELTKULTURDENKMÄLER IN DEUTSCHLAND**  
Deutsche Denkmäler in der Liste des Kultur- und Naturerbes der Welt, eine Ausstellung des Deutschen Nationalkomitees von ICOMOS in Zusammenarbeit mit der Dresdner Bank, München 1991. 2. erweiterte Auflage von 1994. ISBN 3-87490-311-7
- IV. **EISENBAHN UND DENKMALPFLEGE I**  
Erstes Symposium. Eine Tagung des Deutschen Nationalkomitees von ICOMOS, Frankfurt am Main. 2.-4.4.1990, München 1992. ISBN 3-87490-619-1
- V. **DIE WIES**  
Geschichte und Restaurierung/History and Restoration, München 1992. ISBN 3-87490-618-3
- VI. **MODELL BRANDENBURG**  
Eine Tagung des Deutschen Nationalkomitees von ICOMOS und der GWS – Gesellschaft für Stadterneuerung mbH Berlin/Brandenburg zum Thema Stadterneuerung und Denkmalschutz in den fünf neuen Bundesländern, München 1992. ISBN 3-87490-624-8
- VII. **FERTŐRÁKOS**  
Denkmalpflegerische Überlegungen zur Instandsetzung eines ungarischen Dorfes/Műemlékvédelmi megfontolások egy magyar falu megújításához, hrsg. vom Deutschen Nationalkomitee von ICOMOS mit der Arbeitsgemeinschaft Alpen-Adria, München 1992. ISBN 3-87490-616-7
- VIII. **REVERSIBILITÄT – DAS FEIGENBLATT IN DER DENKMALPFLEGE?**  
Eine Tagung des Deutschen Nationalkomitees von ICOMOS und des Sonderforschungsbereichs 315 der Universität Karlsruhe, 24.-26.10.1991, München 1992. ISBN 3-87490-617-5
- IX. **EISENBAHN UND DENKMALPFLEGE II**  
Eine Tagung des Deutschen Nationalkomitees von ICOMOS, Frankfurt am Main, 2.-4.4.1992, München 1993. ISBN 3-87490-614-0
- X. **GRUNDSÄTZE DER DENKMALPFLEGE / PRINCIPLES OF MONUMENT CONSERVATION / PRINCIPES DE LA CONSERVATION DES MONUMENTS HISTORIQUES**  
München 1992. ISBN 3-87490-615-9 (vergriffen)
- XI. **HISTORISCHE KULTURLANDSCHAFTEN**  
Eine Tagung des Deutschen Nationalkomitees von ICOMOS mit dem Europarat und dem Landschaftsverband Rheinland, Abtei Brauweiler, 10.-17.5.1992, München 1993. ISBN 3-87490-612-4
- XII. **ARCHITEKTEN UND DENKMALPFLEGE**  
Eine Tagung des Deutschen Nationalkomitees von ICOMOS, des Instituts für Auslandsbeziehungen in Zusammenarbeit mit der Deutschen UNESCO-Kommission und der Architektenkammer Baden-Württemberg, 18.-20.6.1992, München 1993. ISBN 3-87490-613-2
- XIII. **BILDERSTURM IN OSTEUROPA**  
Eine Tagung des Deutschen Nationalkomitees von ICOMOS, des Instituts für Auslandsbeziehungen und der Senatsverwaltung Berlin, 18.-20.2.1993, München 1994. ISBN 3-87490-611-6
- XIV. **Christoph Machat (Hrsg.), DENKMÄLER IN RUMÄNIEN / MONUMENTS EN ROUMANIE**  
Vorschläge des Rumänischen Nationalkomitees von ICOMOS zur Ergänzung der Liste des Weltkulturerbes / Propositions du Comité National Roumain de l'ICOMOS pour la Liste du Patrimoine Mondial, München 1995. ISBN 3-87490-627-2
- XV. **Michael Petzet und Wolf Koenigs (Hrsg.), SANA'A**  
Die Restaurierung der Samsarat al-Mansurah/The Restoration of the Samsarat al-Mansurah, München 1995. ISBN 3-87490-626-4
- XVI. **DAS SCHLOSS UND SEINE AUSSTATTUNG ALS DENKMALPFLEGERISCHE AUFGABE**  
Eine Tagung des Deutschen Nationalkomitees von ICOMOS und des Facharbeitskreises Schlösser und Gärten in Deutschland, 5.-8.10.1994, München 1995. ISBN 3-87490-628-0
- XVII. **DER GROSSE BUDDHA VON DAFOSI / THE GREAT BUDDHA OF DAFOSI**  
München 1996. ISBN 3-87490-610-8
- XVIII. **DIE TONFIGURENARMEE DES KAISERS QIN SHIHUANGDI**  
(erscheint 1999)
- XIX. **Matthias Exner (Hrsg.), STUCK DES FRÜHEN UND HOHEN MITTELALTERS**  
Geschichte, Technologie, Konservierung  
Eine Tagung des Deutschen Nationalkomitees von ICOMOS und des Dom- und Diözesanmuseums Hildesheim, 15.-18.6.1995, München 1996. ISBN 3-87490-660-4
- XX. **STALINISTISCHE ARCHITEKTUR UNTER DENKMALSCHUTZ?**  
Eine Tagung des Deutschen Nationalkomitees von ICOMOS und der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umweltschutz in Berlin, 6.-9.9.1995, München 1996. ISBN 3-87490-609-4
- XXI. **DAS DENKMAL ALS ALTLAST?**  
Auf dem Weg in die Reparaturgesellschaft. Eine Tagung des Deutschen Nationalkomitees von ICOMOS und des Lehrstuhls für Denkmalpflege und Bauforschung der Universität Dortmund, 11.-13.10.1995, München 1996. ISBN 3-87490-629-9
- XXII. **DIE BISCHOFSBURG ZU PÉCS. ARCHÄOLOGIE UND BAUFORSCHUNG**  
Eine Publikation des Deutschen und des Ungarischen Nationalkomitees von ICOMOS mit dem Ungarischen Denkmalamt, Budapest 1999 (in Bearbeitung).
- XXIII. **Matthias Exner (Hrsg.), WANDMALEREI DES FRÜHEN MITTELALTERS. BESTAND, MALTECHNIK, KONSERVIERUNG**  
Eine Tagung des Deutschen Nationalkomitees von ICOMOS mit der Verwaltung der Staatlichen Schlösser und Gärten in Hessen, Lorsch, 10.-12.10.1996, München 1998. ISBN 3-87490-663-9
- XXIV. **KONSERVIERUNG DER MODERNE?**  
Über den Umgang mit den Zeugnissen der Architekturgeschichte des 20. Jahrhunderts. Eine Tagung des Deutschen Nationalkomitees von ICOMOS mit der denkmal '96, der Europäischen Messe für Denkmalpflege und Stadterneuerung, Leipzig, 31.10.-2.11.1996, München 1998. ISBN 3-87490-662-0
- XXV. **DOM ZU BRANDENBURG**  
Eine Tagung des Deutschen Nationalkomitees von ICOMOS und des Brandenburgischen Landesamtes für Denkmalpflege, mit Unterstützung des Domstifts Brandenburg und des Fördervereins Dom zu Brandenburg, Brandenburg, 2.-3.12.1996, München 1998. ISBN 3-87490-661-2
- XXVI. **LEGAL STRUCTURES OF PRIVATE SPONSORSHIP**  
International Seminar organized by the German National Committee of ICOMOS with the University of Katowice, Weimar, 17<sup>th</sup>-19<sup>th</sup> of April, München 1997. ISBN 3-87490-664-7
- XXVII. **EISENBAHN UND DENKMALPFLEGE III**  
Drittes internationales Eisenbahnsymposium des Deutschen Nationalkomitees von ICOMOS, Frankfurt am Main, 14.-16.4.1997, München 1998. ISBN 3-87490-667-3
- XXVIII. **DIE GARTENKUNST DES BAROCK**  
Eine internationale Tagung des Deutschen Nationalkomitees von ICOMOS in Zusammenarbeit mit dem Bayerischen Landesamt für Denkmalpflege und dem Arbeitskreis Historische Gärten der Deutschen Gesellschaft für Gartenkunst und Landschaftskultur e.V., Schloß Seehof bei Bamberg, 23.-26.9.1997, München 1998. ISBN 3-87490-666-3
- XXIX. **Martin Mach (Hrsg.), METALLRESTAURIERUNG / METAL RESTORATION**  
Internationale Tagung zur Metallrestaurierung, veranstaltet vom Bayerischen Landesamt für Denkmalpflege und vom Deutschen Nationalkomitee von ICOMOS, München, 23.-25.10.1997, München 1998. ISBN 3-87490-665-5
- XXX. **Michael Petzet, PRINCIPLES OF CONSERVATION / PRINCIPES DE LA CONSERVATION DES MONUMENTS HISTORIQUES**  
München 1999, ISBN 3-87490-668-X
- XXXI. **OPERNBAUTEN DES BAROCK**  
ISBN 3-87490-669-8
- XXXII. **DAS KONZEPT „REPARATUR“. IDEAL UND WIRKLICHKEIT**  
ISBN 3-87490-671-X
- XXXIII. **THIRD INTERNATIONAL CONFERENCE ON ARCHAEOLOGICAL PROSPECTION**  
ISBN 3-87490-670-1

