

E 6594 F

# DENKMALPFLEGE IN BADEN-WÜRTTEMBERG

NACHRICHTENBLATT DES LANDESDENKMALAMTES • 1/1998



27. JAHRGANG  
JAN. - MÄRZ 1998

# Inhalt

---

<b>Dieter Planck</b>	Jahresrückblick 1997	1
<b>Ulrike Henes-Klaiber</b>	Feuchteschäden und Methoden zu ihrer Beseitigung	5
<b>Hubert Krins</b>	Warum steht die Ulmer Hochschule für Gestaltung unter Denkmalschutz?	23
<b>Wolfgang E. Stopfel</b>	Abbruchkandidaten mit Zukunft	29
<b>Erik Roth</b>	Staufener Schloßberg Sicherung eines historischen Weinbergs	31
<b>Achim Wendt</b>	Archäologische Prospektionsergebnisse zur Entstehung der Hirschberg-Strahlenbergischen Burgen an der Bergstraße	37
<b>Heinz Olbricht</b>	Erhaltende Sanierung Ein Bericht über die Sanierung des Instituts für Biophysik und Strahlenbiologie der Universität Freiburg	45
	Tagungsbericht	48
	Personalien	49
	Neuerscheinung	49
	Buchbesprechung	50
	Ausstellungen	51

## Titelbild

Klosterkirche Kirchheim am Ries. Feuchteschäden an den Strebepfeilern. Zustand vor der Außenrenovierung der Kirche 1997/8.

**DENKMALPFLEGE IN BADEN-WÜRTTEMBERG** - Nachrichtenblatt des Landesdenkmalamtes Baden-Württemberg  
Herausgeber: Landesdenkmalamt Baden-Württemberg, Mörikestraße 12, 70178 Stuttgart · Verantwortlich im Sinne des Presse-  
rechts: Präsident Prof. Dr. Dieter Planck · Schriftleitung: Dr. S. Leutheuser-Holz · Stellvertreter: Dr. Christoph Unz · Redaktions-  
ausschuß: Dr. H. G. Brand, Dr. J. Breuer, Prof. Dr. W. Stopfel, Dr. M. Untermann, Dr. P. Wichmann, Dr. J. Wilhelm · Produktion:  
Verlagsbüro Wais & Partner, Stuttgart · Druck: Konradin Druck, Kohlhammerstraße 1-15, 70771 Leinfelden-Echterdingen · Post-  
verlagsort: 70178 Stuttgart · Erscheinungsweise: vierteljährlich · Auflage: 20 000 · Gedruckt auf holzfreiem, chlorfrei gebleichtem  
Papier · Beim Nachdruck sind Quellenangaben und die Überlassung von zwei Belegexemplaren an die Schriftleitung erforderlich.  
Bankverbindung: Landesoberkasse Stuttgart, Baden-Württembergische Bank Stuttgart Konto 10 54 633 100 (BLZ 600 200 30).  
Verwendungszweck Kap. 0704, Titel 119 48.  
Bei allen Fragen des Bezugs, z.B. bei Adressenänderung, wenden Sie sich bitte direkt an Frau Glass-Werner (Tel. 0711/1694-549,  
vormittags).

Vor nunmehr 25 Jahren wurde das Landesdenkmalamt Baden-Württemberg als Landesoberbehörde für Denkmalpflege gegründet. Anlässlich des 7. Landesdenkmaltages, der am 8. und 9. Juli 1997 im Kloster Bronnbach im Main-Tauber-Kreis abgehalten werden konnte, wurde an dieses Jubiläum erinnert.

25 Jahre sind es meines Erachtens Wert, kurz Halt zu machen und darüber nachzudenken, was unsere Behörde in diesem Zeitraum für eine landeseinheitliche Denkmalpflege leisten konnte. Ich glaube, nach 25 Jahren sagen zu können, daß die Schaffung eines Landesamtes, das anstelle von fünf unabhängigen staatlichen Ämtern für Denkmalpflege trat, im Sinne einer wirkungsvollen Denkmalpflege die richtige Entscheidung war. Nicht nur der enorme finanzielle und personelle Aufschwung, den die Denkmalpflege in diesem Vierteljahrhundert erfahren hat, sondern auch die Darstellung der Aufgaben und Ziele der Denkmalpflege konnten in diesen 25 Jahren gut und erfolgreich der Öffentlichkeit vermittelt werden.

Heute sind nur noch wenige Kolleginnen und Kollegen im Dienst, die die Gründung dieses Landesdenkmalamtes selbst miterlebt haben. Um so mehr glaube ich, im Namen der heute noch Tätigen, allen, die in diesen Jahren zum Wohle einer landeseinheitlichen Denkmalpflege gewirkt haben, sehr herzlich Dank sagen zu sollen.

An dieser Stelle möchte ich wenigstens stellvertretend meine beiden Vorgänger, Dr. Siegmund Graf Adelman und Prof. Dr. August Gebeßler, nennen, aber auch die Leiter der beiden Fachabteilungen und der Abteilung Verwaltung und Recht, Dr. Hartwig Zürn (1972–1979), Dr. Bodo Cichy (1972–1983), Dr. Eberhard Grunsky (1983–1987) und Frau Jutta Kochendörfer-Münnich (1979–1989). Für uns, die wir im 25. Jahr des Amtsbestehens tätig sind, ist dieser Rückblick auf die geleistete erfolgreiche Arbeit Ansporn und Verpflichtung, das Erreichte zu bewahren und womöglich weiter zu

entwickeln und uns den Anforderungen, die die kommenden Jahre bringen werden, gemeinschaftlich zu stellen.

Die Ansprache des Ministerpräsidenten unseres Landes Erwin Teufel, anlässlich des 7. Landesdenkmaltages, hat uns deutlich gemacht, welchen Stellenwert die Denkmalpflege trotz schwieriger Rahmenbedingungen auch in Zukunft in der Kulturpolitik des Landes Baden-Württemberg einnehmen wird. Gerade in einer Zeit, die geprägt ist von strukturellen Veränderungen, die vor keiner Behörde und keinem Amt Halt machen, ist es unsere Pflicht, auf den staatlichen Auftrag aus Artikel 86 der Landesverfassung zum umfassenden Schutz und der Pflege der Kulturdenkmale hinzuweisen.

Dem Landesdenkmalamt als oberer Landesbehörde wurde vom Gesetzgeber damals ganz bewußt eine herausgehobene Stellung eingeräumt. Zielsetzung bei der Schaffung des zentralen Landesdenkmalamtes mit dezentralen Außenstellen war es erstmals, die Voraussetzungen für eine landesweit einheitliche Denkmalpraxis zu schaffen. Die vor Inkrafttreten des Denkmalschutzgesetzes bestehende Zersplitterung der Denkmalschutzverwaltungen war mit einer effektiven Arbeit nahezu unvereinbar. Die damals fünf unabhängigen Ämter in den einzelnen Regierungsbezirken wurden zu einer landesweit zuständigen Landesoberbehörde für den Denkmalschutz zusammengefaßt, damit eine Denkmalpflege nach einheitlichen Vorgaben und Kriterien stattfinden konnte.

Wenn nun in diesen Tagen darüber nachgedacht wird, strukturelle Veränderungen durchzuführen, so würde dies einen Rückschritt und die Aufgabe einer landeseinheitlichen, nach gleichen fachlichen Kriterien durchgeführten Denkmalpflege bedeuten.

Blicken wir zurück. Das Jahr 1997 hatte durch die finanziellen Einsparungen vom Herbst 1996 im Bereich

der Fördermittel, der Archäologischen Denkmalpflege und der Öffentlichkeitsarbeit einen spürbaren Aderlaß zur Folge. Diese enormen finanziellen Kürzungen erbrachten insbesondere für die Archäologische Denkmalpflege eine erhebliche Beeinträchtigung, ja in vielen Fällen ein Erliegen unserer Tätigkeit. So konnten im abgelaufenen Jahr nur noch wenige notwendige Rettungsgrabungen durchgeführt werden. Fast alle waren nur noch möglich geworden, weil die Verursacher oder die jeweiligen Gemeinden sie finanziert haben. Aber auch im Bereich der Zuwendungen für die Erhaltung unserer Bau- und Kunstdenkmäler mußte von knapp 60 Mio. DM im Jahre 1995 auf etwa 30 Mio. DM im Jahre 1997 zurückgefahren werden.

Das bedeutete große Einsparungen in den wissenschaftlichen Bereichen innerhalb des Landesdenkmalamtes, zu denen vor allen Dingen die gesamte Arbeit der Archäologischen Denkmalpflege zählt. Mit den noch zur Verfügung stehenden Restmitteln konnten die denkmalpflegerisch notwendigen Arbeiten, vor allem Rettungsgrabungen, nur noch in ungenügendem Umfang durchgeführt werden. Um einen allzu großen Verlust bedeutender archäologischer Denkmale zu vermeiden, konnten für wichtige große Grabungen Fremdmittel von den Bauherrn oder den Gemeinden in Höhe von etwa 1 Mio. DM eingeworben werden. Für kleinere Maßnahmen stellten Gemeinden, aber auch Privatleute Sachmittel oder Sachleistungen zur Verfügung. Trotz dieser erfreulichen Hilfsaktion von außen blieben große angefangene Rettungsgrabungen liegen oder konnten nur

in beschränktem Umfang fortgeführt werden. Namentlich möchte ich an dieser Stelle die Fortsetzung der wichtigen archäologischen Ausgrabungen in der bandkeramischen Siedlung von Vaihingen/Enz, die Untersuchungen in der keltischen Viereckschanze von Blaufelden, die weitere Fortführung der Rettungsgrabung innerhalb der römischen Siedlung von Lahr-Dinglingen, die Untersuchung eines vollständig erhaltenen, durch Luftbilder entdeckten alamannischen Friedhofes in Herrenberg oder die Fortführung der Grabungen in der mittelalterlichen Wüstung Vöhringen bei Schwieberdingen nennen. Trotzdem mußten Verluste an archäologischen Quellen durch aktuelle Baumaßnahmen und Veränderungen hingenommen werden.

Die wissenschaftliche Bearbeitung archäologischer Grabungen kam fast vollständig zum Erliegen. Die in den vergangenen Jahren stark ausgebauten Vergabe an freiberufliche Restauratoren und Graphikerbüros wie auch die Drucklegung wichtiger Arbeiten konnten mangels finanzieller Möglichkeiten nicht mehr weitergeführt werden, so daß viele unserer freiberuflichen Partner in erhebliche finanzielle Schwierigkeiten kamen. Auch schon bewilligte Arbeitsbeschaffungsmaßnahmen für die Durchführung von Rettungsgrabungen mußten in erheblichem Umfang zurückgegeben werden, da die Komplementärfinanzierung durch das Landesdenkmalamt nicht mehr gewährleistet war. Dies bedeutete aber auch den Verlust von zahlreichen Arbeitsplätzen, die in den letzten Jahren gerade im Bereich der Archäologischen Denkmalpflege oftmals zu hervorragenden Ergebnissen führten. Die arbeitsrechtliche Erschwernis bei der Anstellung von Studenten kam zusätzlich hinzu und hat gravierende Auswirkungen auf die wissenschaftliche Bearbeitung vieler kleinerer und größerer Fundkomplexe.

Die ehrenamtlichen Beauftragten der Archäologischen Denkmalpflege des Landesdenkmalamtes sowie freiwillige Helfer vor Ort hatten immer mehr größere Notbergungen und Grabungen übernommen. Besonders eindrucksvoll war dabei die Bereitschaft vieler Bürgerinnen und Bürger, sich bei aktuellen Anlässen vor Ort für die Erhaltung und Rettung archäologischer Quellen der frühen Landesgeschichte einzusetzen.

Auch in der Bau- und Kunstdenkmalpflege gab es ein Jubiläum zu feiern: die Restaurierungswerkstatt des Landesdenkmalamtes bestand im Oktober 20 Jahre. In dieser Zeit hat ihr

Leiter H. F. Reichwald in konsequenter Aufbauarbeit Maßstäbe für substanzschonende Restaurierungen auf den Gebieten Holz, Glas, Malerei gesetzt.

Durch eingehende fachliche Beratung der Bauträger und intensive Schulung angehender Restauratoren haben Herr Reichwald und seine Mitarbeiter dem Landesdenkmalamt auf diesem Gebiet großes Ansehen verschafft.

Die freien Restauratoren, mit denen die Restaurierungswerkstatt im ganzen Land gearbeitet hat, waren Leidtragende der finanziellen Einschränkungen, da das Amt zahlreiche geplante Maßnahmen nicht in Angriff nehmen konnte.

Im Bereich der Bau- und Kunstdenkmalpflege konnten im laufenden Jahr – trotz erheblicher Mittelkürzungen – vorrangig an herausragenden, aber gefährdeten Kulturdenkmälern Instandsetzungs- und Restaurierungsmaßnahmen abgeschlossen werden.

So zum Beispiel *Schloß Aulendorf* im Kreis Ravensburg, ein Bau, der auf eine über 800jährige Geschichte zurückblickt. Nach dem 30jährigen Krieg wandelte sich das mittlerweile wehrhafte Schloß des 16. Jahrhunderts zu einer barocken Residenz. Den krönenden Abschluß der baulichen Entwicklung im 17. Jahrhundert bildete die Umgestaltung des Hauptgebäudes zu einem repräsentativen klassizistischen Palais unter dem bedeutenden Baumeister Pierre Michel d'Ixnard. Die Erhaltung dieses Kulturdenkmals war in den letzten Jahrzehnten in Frage gestellt. Eine nicht adäquate Teilnutzung und unterlassene Bauunterhaltung führten zu gravierenden Bauschäden. Eine besondere Gefahr ging vom Hausschwamm aus, der sich innerhalb weniger Jahre fast in allen Gebäuden ausbreitete. Alle Versuche, diesem Verfall entgegenzuwirken, scheiterten an den finanziellen Möglichkeiten des damaligen Denkmaleigentümers. Erst die Übernahme der Liegenschaft durch das Land Baden-Württemberg im Jahre 1987 machte den Weg frei für unaufschiebbare Rettungsmaßnahmen. Einer Auffanggesellschaft wurden sowohl die Substanzsicherung als auch die Suche nach einer denkmalgerechten Nutzung übertragen. Nach umfangreichen und intensiven Voruntersuchungen in den Jahren 1989/90 konnten für viele Bereiche Konzepte entwickelt und umgesetzt werden, die in besonderer Weise Substanzeingriffe auf ein Minimum reduzierten. 1992 schließlich gelang es, die Stadtverwaltung zur Übernahme der beiden im Kern mittelalterlichen Ge-

■ 1 Eingangsportal von Schloß Aulendorf.



bäude zu bewegen und in den Bauten des Barock und des Frühklassizismus eine Außenstelle des Württembergischen Landesmuseums einzurichten. Ein weiteres aus dem 19. Jahrhundert stammendes Gebäude nimmt die Kurverwaltung, die Stadtbibliothek und den neuen Sitzungssaal für den Gemeinderat auf. Mit dieser außergewöhnlichen Rettungsmaßnahme und der neuen denkmaldienlichen Nutzung ist der Bestand dieses herausragenden Kulturdenkmals für künftige Generationen gesichert.

Schloß Heubach im Ostalbkreis wurde in den Jahren 1524/25 errichtet. Durch Umbaumaßnahmen seit dem frühen 18. Jahrhundert verlor das Schloßgebäude zunehmend seinen herrschaftlichen Charakter, so daß seine Wertigkeit von außen her kaum noch wahrnehmbar war. Mit der vollständigen Eigentumsübernahme des Anwesens durch die Stadt Heubach im Jahre 1985 wurde eine Gesamtinstandsetzung des wertvollen Bauwerks in Angriff genommen. Grundlage für die Planung waren zunächst umfangreiche bauhistorische Untersuchungen und ein verformungsgeRechtes Bauaufmaß. Nach intensiven Vorüberlegungen wurde von der Stadt gemeinsam mit dem Landesdenkmalamt eine denkmalverträgliche Nutzung gefunden, zu der wesentlich die Einrichtung der Stadtbibliothek zählt. Die mit Mitteln aus dem Denkmalnutzungsprogramm 1992 begonnenen Instandsetzungs- und Umbauarbeiten konnten nun zu einem vorläufigen Abschluß gebracht werden. Die denkmalpflegerische Konzeption einer weitgehenden Substanzerhaltung unter Respektierung auch der jüngeren Phasen der Baugeschichte bis in das frühe 19. Jahrhundert konnte in Heubach in vorbildlicher Weise umgesetzt werden. Allerdings mußte die Restaurierung mehrerer wertvoller Innenräume aufgrund der gegenwärtigen Haushaltslage bis auf weiteres zurückgestellt werden.

Auch in der einstigen Wehrkirche *St. Michael in Niederrotweil* (Kreis Breisgau-Hochschwarzwald) am Fuße des Kaiserstuhls konnten wichtige Restaurierungsmaßnahmen abgeschlossen werden. Der romanische Saalbau mit halbrunder Apsis und Chorseitenturm wurde um 1350 erweitert. Damals erhielten der erhöhte Chor sowie die Hochschiffwände eine qualitätsvolle gotische Ausmalung, die dann zugunsten einer barocken Fassung unter einer Tünche verschwand. 1949/52 wurden die schon 1908 im Chor wiederentdeckten Wand- und Gewölbemalereien freigelegt. Das Restaurierungsverständnis und die Methoden jener Zeit führten dabei zu erheblichen

Verlusten und Folgeschäden an der Originalsubstanz sowie zu umfangreichen Retuschen. Berühmtheit erlangte *St. Michael* durch den spätgotischen Schnitzaltar des Meisters H.L. von 1516/20. Erhebliche Schäden an diesem hochrangigen Kunstwerk, das durch Wurmfraß, falsch eingebrachtes Kittmaterial und aufstehende Malschichten bedroht war, sowie an weiteren Teilen der Ausstattung und an der Raumschale machten umfangreiche Erhaltungsmaßnahmen unaufschiebbar. Die Restaurierungswerkstatt des Landesdenkmalamts führte 1994/95 zunächst eine Bestandsaufnahme durch und entwickelte ein adäquates Restaurierungskonzept. Mittlerweile konnten durch ein Team freischaffender Restauratoren sämtliche Konservierungsmaßnahmen am Flügelaltar sowie an den Malereien im Chor abgeschlossen werden. Die Sicherung des Putzes und der Malschichten im Schiff ist für das Jahr 1998 vorgesehen.

Bemerkenswert sind auch die bisher durchgeführten Rettungsmaßnahmen am ehemaligen *Zisterzienserinnenkloster Seligental* im Neckar-Odenwald-Kreis. Der seit Jahrzehnten baulich vernachlässigte Klausurtrakt, der in wesentlichen Teilen noch aus der Gründungszeit des Klosters (1233) stammt, und die vom Teilabbruch bedrohte Scheuer von 1625 waren trotz der anhaltend schwierigen Finanzsituation der Kommunen von der Stadt Osterburken erworben worden. Mittlerweile wurde mit Unterstützung örtlicher Vereine eine nutzungsneutrale Instandsetzung dieser bedeutenden Baulichkeiten durchgeführt. Zu den Maßnahmen zählten die Mauerwerksanierung sowie die Zimmermanns- und Dachdeckungsarbeiten. Die einstige Klosterscheuer dient gegenwärtig der Aufbewahrung von Grabdenkmälern und soll später als Bauhof der Stadt fungieren. Die Restaurierung der wertvollen Innenräume im Dormentgebäude und die dortige Sommernutzung für kulturelle Veranstaltungen sind für einen weiteren Bauabschnitt vorgesehen.

Die *Stadtkirche St. Dionys in Esslingen* weist im hochgotischen Chor einen ungewöhnlich umfangreichen und hochwertigen Bestand an mittelalterlichen Glasmalereien auf. Bei der 1993 begonnenen Außeninstandsetzung wurden erhebliche Schäden an den Maßwerkstäben der großflächigen Fenster festgestellt. Die dringend erforderliche Stabilisierung konnte allerdings nicht ohne einen kompletten Ausbau der Scheiben erfolgen. Denkmalpflegerisches Ziel bei den Konservierungs- und Restaurierungsmaßnahmen an den mittelalterlichen Glas-



■ 2 Lauchheim, Mittelhofen, Grab 13. Frauengrab mit reichen Schmuckbeigaben. Um 700 n. Chr.

fenstern war von Anfang an, eventuell notwendige Eingriffe in den Glasma-  
lereibestand auf ein absolutes Mini-  
mum zu beschränken. Unverzichtbare  
Voraussetzung für eine Umsetzung  
dieses Vorhabens war dabei eine prä-  
zise Voruntersuchung und Gesamt-  
dokumentation des Bestandes, wo-  
bei die Restaurierungswerkstatt unse-  
res Amtes mitwirkte. Vor dem Wie-  
dereinbau der Scheiben fand in der  
ehem. Franziskanerkirche der Stadt  
eine vielbeachtete Ausstellung statt.  
Sie wurde veranstaltet von der Evange-  
lischen Gesamtkirchengemeinde Ess-  
lingen, der Stadt Esslingen und dem  
Landesdenkmalamt.

Zu den Lichtblicken im Jahre 1997  
zählten auch zwei weitere Ausstellun-  
gen. Zum einen die vom Landesdenk-  
malamt gemeinsam mit dem Archäo-  
logischen Landesmuseum vorberei-  
tete Ausstellung „Goldene Jahrhun-  
derte – Die Bronzezeit in Südwest-  
deutschland“, die in Konstanz und  
Heilbronn gezeigt werden konnte  
und die eine Fülle von neuen For-  
schungsergebnissen der Archäologi-  
schen Denkmalpflege zum erstenmal  
präsentiert hat.

Mit der großen Landesausstellung  
„Die Alamannen“, die mit enormem  
Erfolg in Stuttgart und Zürich ge-  
zeigt werden konnte, hat die Archäo-  
logische Denkmalpflege Südwest-  
deutschlands deutlich gemacht, was  
sie leisten und welche Ergebnisse sie  
erbringen kann. Besonders deutlich  
wurde dies an der Präsentation neuer  
Forschungsergebnisse, die wir insbe-  
sondere der Archäologischen Denk-  
malpflege und der Archäologischen  
Forschung an den Universitäten un-  
seres Landes verdanken. Viele Unter-  
suchungen der letzten zwei Jahr-  
zehnte erbrachten neue Erkenntnisse  
zur Geschichte der Alamannen, die  
vor 20 Jahren so nicht hätten präsen-  
tiert werden können.

Deutlich wurde aber auch – gerade an  
den zahlreichen alamannisch-fränki-  
schen Gräbern mit ihren zum Teil  
beachtlichen Beigaben – der große  
Nachholbedarf an Restaurierungs-  
maßnahmen. So ist aus dem großen,  
über 10 Jahre hinweg untersuchten  
Gräberfeld von Lauchheim im Ost-  
albkreis bis heute erst etwa ein Viertel  
des Fundbestandes restauriert. Eine  
Ausgrabung ist der erste Abschnitt,

der von der Zeit her geringste Auf-  
wand, die anschließende Aufberei-  
tung, insbesondere die Restaurierung  
des Fundbestandes und die wissen-  
schaftliche Auswertung sind langwie-  
rig und finanziell aufwendig. Darum  
hoffen wir, daß das Jahr 1997 ledig-  
lich ein Tiefpunkt in der finanziellen  
Ausstattung war und wir bald wieder  
einen Silberstreif am Horizont erken-  
nen können.

Besonders einschneidend für unse-  
re weitere Arbeit ist die Absicht der  
Landesregierung, den sogenannten  
Devolutiveffekt des Denkmalschutz-  
gesetzes (§ 3 Abs. 3 DschG) ersatzlos  
zu streichen. Diese Änderung ist in  
der Koalitionsvereinbarung vom Mai  
1996 verankert und soll nach Be-  
schluß des Ministerrates umgesetzt  
werden.

Das Wirtschaftsministerium hat den  
Auftrag, die Novellierung des Denk-  
malschutzgesetzes vorzubereiten und  
einen anhearungsreifen Gesetzent-  
wurf zu erarbeiten. Anlässlich der Ver-  
leihung des Denkmalschutzpreises  
und des Württembergischen Archäo-  
logiepreises im vergangenen Jahr hat  
Herr Wirtschaftsminister Dr. Döring  
dies dahingehend präzisiert, daß der  
Devolutiveffekt zwar abgeschafft, an-  
dererseits aber in besonders gravie-  
renden Ausnahmen dem Präsidenten  
des Landesdenkmalamtes ein Wider-  
spruchsrecht eingeräumt werden soll-  
te. Er hat deutlich gemacht, daß er sich  
für diesen Kompromiß bei den bevor-  
stehenden Verhandlungen einsetzen  
wolle. Durch diese Regelung könnte  
zumindest in besonders gravieren-  
den Fällen verhindert werden, daß  
aus oftmals örtlichen Sonderinter-  
essen heraus in nicht vertretbarer Wei-  
se gegen die Belange der Denkmal-  
pflege entschieden wird. Wir wollen  
hoffen und wünschen, daß die poli-  
tischen Gremien unseres Landes die-  
sen Kompromiß umsetzen.

In diesem Sinne ist vor allen Dingen  
eine wirksame Öffentlichkeitsarbeit in  
allen Bereichen der Denkmalpflege  
dringend geboten. Gerade in schwie-  
rigen Zeiten ist es besonders wichtig,  
durch eine gezielte und wirksame Öf-  
fentlichkeitsarbeit Verständnis in der  
breiten Bevölkerung unseres Landes  
zu wecken, um die Belange der Denk-  
malpflege auch in schwierigen Zeiten  
durchzusetzen und den Erhalt unserer

Kulturdenkmale für die nachfolgen-  
den Generationen zu sichern. Eine  
überzeugende Darstellung der denk-  
malpflegerischen Ziele und Belange,  
aber auch eine Beachtung der Partner  
vor Ort und eine wirksame Darstel-  
lung unserer Aufgaben in der Öffent-  
lichkeit ist eine Aufgabe der Konser-  
vatorinnen und Konservatoren unse-  
res Hauses. Alle Mitarbeiterinnen und  
Mitarbeiter des Landesdenkmalamtes  
– in der Inventarisierung, den Gebiets-  
referaten, der Restaurierung, den tech-  
nischen Diensten und der Boden-  
denkmalpflege sowie den Spezial-  
wissenschaften – werden durch eine  
überzeugende Darstellung der denk-  
malpflegerischen Ziele, aber auch  
durch eine Berücksichtigung der Be-  
lange der Partner und eine wirksame  
Darstellung ihrer Aufgaben in der Öf-  
fentlichkeit in Zukunft dafür sorgen,  
daß die Arbeit der Denkmalpflege  
entsprechend gewürdigt wird. Ich  
denke zum Beispiel, daß die Er-  
arbeitung einer Denkmaltopographie  
für das Land Baden-Württemberg, in  
der alle Denkmale von der Urge-  
schichte bis zur Neuzeit aufgezeigt,  
kurz erläutert und nach Möglichkeit  
im Bild vorgestellt werden sollen, ein  
wichtiges Instrumentarium darstellt,  
um in der Öffentlichkeit mehr als bis-  
her deutlich zu machen, welche Krite-  
rien die Denkmalpflege mit ihrer Ar-  
beit vorgibt. Dies wird sicherlich für  
die Zukunft eine der zentralen Aufga-  
ben der Inventarisierung sein.

Mit dem Jahreswechsel 1997/98 treten  
wir ein in die nächsten 25 Jahre unse-  
res Bestehens. Es bleiben die Hoff-  
nung und der Wunsch, daß auch in  
den kommenden Jahren der Denk-  
malpflege unseres Landes und insbe-  
sondere dem dafür zuständigen Lan-  
desdenkmalamt von der politischen  
wie auch von der allgemeinen Öffent-  
lichkeit die Bedeutung und der Stel-  
lenwert zugemessen wird, der der  
Denkmalpflege gebührt und den sie  
auch braucht, um die charakteristi-  
sche Kulturdenkmallandschaft Süd-  
westdeutschlands zu erhalten, zu be-  
wahren und zu überliefern.

**Prof. Dr. Dieter Planck**  
Präsident des Landesdenkmalamtes  
Baden-Württemberg  
Mörikestraße 12  
70178 Stuttgart

# Feuchteschäden und Methoden zu ihrer Beseitigung

Ulrike Henes-Klaiber



■ 1 Schädigung der historischen Bemalung und Putze durch aufsteigende Feuchtigkeit und Salze, die zum Teil aus den neueren Putzen stammen.

Feuchteschäden an Gebäuden können durch Spritzwasser, durch Schlagregenbelastung, durch hygroskopische Feuchtigkeit, für die die Salzbelastung eines Mauerwerks verantwortlich ist, durch falsche Lüftungs- und Heizungsgewohnheiten (Kondenswasserbildung) oder durch kapillar aufsteigende Feuchtigkeit verursacht werden. In vielen Fällen ist nicht nur ein einzelner Mechanismus für die Schäden verantwortlich, sondern mehrere ineinandergreifende Vorgänge.

Viele Feuchteschäden, vor allem an historischen Bauwerken, werden durch kapillar aufsteigende Feuchtigkeit hervorgerufen. Diese Problematik betrifft deshalb insbesondere historische Gebäude, da sie im Gegensatz zu modernen Gebäuden in den meisten Fällen nicht gegen aufsteigende Feuchtigkeit geschützt sind.

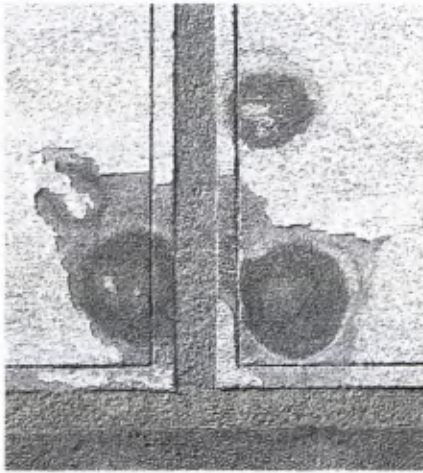
Im Verlauf der letzten Jahrzehnte wurden Verfahren und Materialien entwickelt, mit deren Hilfe man versucht, Gebäude nachträglich im Fundament- und Sockelbereich gegen aufsteigende Feuchtigkeit abzudichten.

## Auswirkungen unerwünschter Feuchtigkeit auf Baumaterialien

Feuchtigkeit verursacht Schäden im Mauerwerk durch Herauslösen der Bindemittel aus den Baumaterialien. Ebenso transportiert Feuchtigkeit Salze sowohl ins Mauerwerk hinein (z. B. Chloride aus Streusalz, Nitrate aus anthropogenen Belastungen etc.) als auch innerhalb des Mauerwerks. Kristallisieren diese Salze im Mauerwerk oder Putz aus oder kristallisieren sie um (Hydratation), können sie durch ihren Kristallisationsdruck bzw. Hydratationsdruck historische Baumaterialien und Malereien schädigen oder gar zerstören (Abb. 1).

Bestimmte Salzarten nehmen Feuchtigkeit aus der Luft auf und tragen damit durch ihre sog. Hygroskopizität zur zusätzlichen Feuchtebelastung von Mauerwerk und Putzen mit allen negativen Folgen bei (Abb. 2).

Neben Schädigungen der Baumaterialien durch oben beschriebene Mechanismen können als Folgen von Feuchtigkeit Pilzbefall, Moos- und Al-



■ 2 Auswirkungen hygroskopischer Salze an einer Sgraffito-Malerei.

■ 3 Ein nicht rechtzeitig bemerkter Wasserrohrschaden war Ursache für die ausgeprägte Schimmelbildung an dieser Wand.

■ 4 Ein defekter Dachanschluß ist für den Feuchteschaden an dieser Deckenmalerei verantwortlich.

■ 5 Starke Durchfeuchtungen der Außenwand durch falsch angelegte Fallrohröffnung auf dem Dach der Sakristei.



genbewuchs sowie Schimmelbildung auftreten (Abb. 3), die nicht nur Baumaterialien, sondern auch z. T. die Gesundheit der Bewohner belasten.

Feuchtigkeit bedeutet nicht zuletzt Energieverlust, weil sie die Wärmedämmfähigkeit der Baumaterialien herabsetzt.

### Ursachen kapillar aufsteigender Feuchtigkeit

Der Begriff „kapillar aufsteigende Feuchtigkeit“ impliziert häufig die Vorstellung, daß Feuchtigkeit über den Kontakt mit dem umliegenden Boden in den Fundamentbereich eines nicht abgedichteten historischen Gebäudes eindringt und von dort im Porensystem der Baustoffe nach oben steigt. In den wenigsten Fällen sind jedoch gestörte geologische Verhältnisse, ein zu hoher oder geänderter Grundwasserspiegel, Hang- oder Schichtwasser dafür verantwortlich, daß ein Bauwerk durch kapillar aufsteigende Feuchtigkeit belastet wird. Wie sich im folgenden zeigen wird, stammt die Feuchtigkeit meist aus anderen Quellen.

Kapillar aufsteigende Feuchtigkeit ist in den meisten Fällen nicht Ursache, sondern Symptom für die eigentlichen Schadensursachen.

– Die Ursachen für die Schadensproblematik sind in vielen Fällen darauf zurückzuführen, daß *Dächer undicht, Regenrinnen und Fallrohre defekt* oder letztere durch Laub und Moos „nur“ verstopft sind und unkontrolliert überlaufen. Das Regenwasser kann nicht mehr gezielt in den Regen-

wasserkanal geleitet werden. Ähnliche Auswirkungen haben Regenrinnen, die nicht an die Kanalisation angeschlossen sind, sondern in das umgebende Erdreich abgeleitet werden oder deren Anschlüsse an die Kanalisation defekt sind (Abb. 4, 5).

Für Reparatur oder Reinigung wird lange kein Geld investiert, bis die Sanierung dieser völlig unnötigen Schäden später erhebliche Kosten verursacht (Abb. 6).

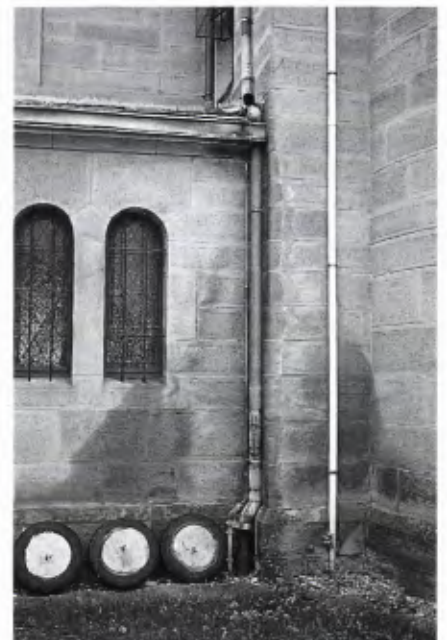
Im Einzelfall ist zu prüfen, ob Gebäude, die bis jetzt noch nicht mit Regenrinnen ausgestattet sind, nachgerüstet werden können.

– Sind *Dränagen* falsch verlegt oder können sie aus technischen Gründen nicht funktionieren (kein Gefälle, falsche Höhenlage des Dränrohrs, durchlässiger Baugrund, keine Sicker- bzw. Dränschicht, zugeschlammtes Dränrohr, weder ein Anschluß an den Kanal noch eine Versickerung vorhanden etc.), dienen sie weniger der Feuchteentlastung als der „Bewässerung“ eines Gebäudes (Abb. 7, 8).

– Gebäude, in deren unmittelbarer Umgebung nachträglich *bauliche Veränderungen* durchgeführt werden, wie z. B. Aufschüttung des Außenniveaus, Einbringen einer Asphaltdecke bis ans Mauerwerk, zeigen generell erhebliche Belastungen durch aufsteigende Feuchtigkeit.

### Voruntersuchungen

Besonders schwerwiegende Versäumnisse betrafen und betreffen immer noch den Bereich der Voruntersuchungen. Bevor eines der nach-







■ 6 Die ausgeprägten Schäden an Außenputz und hölzerner Traufe wurden durch ein undichtes Dach verursacht.

folgend beschriebenen Abdichtungsverfahren an einem denkmalgeschützten Bauwerk angewandt wird, ist es unumgänglich, zuerst einmal die wirklichen Ursachen für die Durchfeuchtung zu suchen.

#### Voraussetzungen

Um die Ursache(n) für Feuchtigkeit und Schäden festzustellen, sind verschiedene Untersuchungen notwendig. Es muß erst einmal überprüft werden, ob die Probleme nicht durch mangelhafte Bauunterhaltung, wie oben beschrieben, verursacht werden.

Falls dies ausgeschlossen werden kann, muß geklärt werden, ob es sich tatsächlich um kapillar aufsteigende Feuchtigkeit handelt, oder ob die Durchfeuchtung hygroskopische Ursachen hat, das heißt, ob sie durch eine Salzbelastung des Mauerwerks verursacht wird.

Zur Klärung dieser Fragen, daher eigentlich zur Klärung der Frage, ob überhaupt eine Abdichtungsmaßnahme notwendig ist, sind Untersuchungen des Gesamtdurchfeuchtungsgrades und des hygroskopischen Durchfeuchtungsgrades der Baumaterialien sowie der Salze und ihrer Konzentrationen unerlässlich.

Dies bedeutet, daß bei jeder Maßnahme, die in die historische Substanz eingreift, vorab erst einmal grundsätzlich überprüft wird, ob sie überhaupt notwendig ist.

Sind die oben beschriebenen Voraussetzungen erfüllt, und soll ein Abdichtungsverfahren (mechanisches Verfahren, Bohrlochinjektionsverfahren etc.) zum Einsatz kommen, sind

Kenntnisse über Wandstärke, Aufbau des Mauerwerks (einschalig / zweischalig; Hohlräume vorhanden / nicht vorhanden) und Art der Baumaterialien unbedingt erforderlich, um Materialverbrauch, Substanzverträglichkeit, Auswirkungen und Erfolg der Maßnahme einschätzen zu können.

Bedauerlicherweise wird heute immer noch in vielen Fällen ohne Hintergrundwissen – allein aufgrund der Optik – der Einsatz solcher Maßnahmen entschieden.

#### Horizontalabdichtungsverfahren zur Eindämmung kapillar aufsteigender Feuchtigkeit an Baudenkmalen

Im Laufe der Jahre hat man eine breite Palette von *mechanischen, chemischen* und *physikalischen Verfahren* entwickelt, mit deren Hilfe man versucht, Gebäude, die durch kapillar aufsteigende Feuchtigkeit belastet werden, nachträglich horizontal abzudichten und auf Dauer trocken-zulegen.

– *Mechanische Verfahren*, wie zum Beispiel die Mauer säge, sind seit langer Zeit bekannt. So wurden z. B. am Überlinger Münster schon 1913 Außenmauerwerk und Säulen im Sockelbereich durchgesägt und eine mechanische Sperre aus Asphaltpappe, Walzblei und Portlandzement eingebaut. Bereits ein Jahr nach der Fertigstellung wurden wesentliche Fortschritte bezüglich der Austrocknung der Mauern und Säulen dokumentiert. Die Abdichtung ist heute noch vollständig intakt.

– Häufiger als die mechanischen Verfahren werden seit einigen Jahren die

■ 7 Knapp unter die Erdoberfläche verlegtes Dränrohr mit nicht funktionsfähiger Sickerschicht.

■ 8 Um diesem Betonrohr eine Dränwirkung zu geben, wurden zwei kleine Löcher hinein gepickt.





- 9 Für diese horizontale Abdichtung werden glasfaserlamierte Kunststoffplatten (GFK-Platten) verwendet, die in den Sägeschlitz eingeschoben werden
- 10 Stützen der Fuge durch geeignete Kunststoffkeile, um die Standsicherheit nicht zu gefährden.
- 11 Verpressen der Schnitffuge mit einer sulfatbeständigen Zementsuspension, der ein Quellmittel zugegeben wurde.
- 12 Austritt der Sägeblattspitze unterhalb der Lagerfuge.

sogenannten *Bohrlochverfahren* angewendet.

– Als dritte Verfahrensgruppe sind die *elektrokinetischen Verfahren* zu nennen.

## Mechanische Verfahren zur nachträglichen Horizontalabdichtung

Es kommen drei verschiedene Verfahren zur Anwendung: Dies sind das *Mauersäge-Verfahren*, das *V-Schnitt-Verfahren* und das *Chromstahlblech-Verfahren*.

– Beim *Mauersäge-Verfahren* wird das Mauerwerk in einer Lagerfuge in kurzen Abschnitten maschinell aufgesägt. Hierzu werden Schwertsägen, Seilsägen oder Kreissägen benutzt, die mit Wasser gekühlt werden müssen. In die Schnittfuge wird abschnittsweise eine mechanische Horizontalsperre eingelegt. Sie kann aus Bleiplatten, Kunststofffolien oder -platten (Polyethylen, glasfaserlamierte Kunststoffe), bitumen- oder kunststoffkaschierten Blechen (Aluminium, Blei) oder rostfreiem Edelstahl bestehen (Abb. 9). Die Platten müssen an den Kanten vollständig überlappen (mindestens 5 cm), um eine funktionsfähige Abdichtung zu gewährleisten. Nach Einlegen der Platten wird die Fuge mit geeigneten Kunststoffkeilen gestützt, um die Standsicherheit des Bauwerks nicht zu gefährden (Abb. 10). Die Schnittfuge wird abschließend mit einer quellmittelhaltigen Zementsuspension verpreßt (Abb. 11), um eine kraftschlüssige Verbindung zwischen den Mauerwerksteilen herstellen zu können.

Mit der Schwertsäge sind heutzutage Schnittiefen bis zu 2 Metern von einer Mauerseite her möglich. Große Schnittiefen können jedoch problematisch sein, da es beim Auftreten von Hohlräumen im Mauerwerk zum Durchhängen des Sägeblatts und damit zum Weglaufen des Sägeschnitts kommen kann (Abb. 12). Die Schwertsäge ist die einzige Säge mit der unter bestimmten Umständen ohne Wasserkühlung, also trocken, gesägt werden kann. Voraussetzungen hierfür sind eine durchgängige Lagerfuge und weiche Baumaterialien. Bei stark feuchte- und salzbelastetem Baumaterial kann dies von sehr großer Bedeutung sein. Denn durch das Kühlwasser gelangt zusätzliche Feuchtigkeit ins Mauerwerk und belastet es. Diese Feuchtigkeit wiederum mobilisiert bereits im Mauerwerk vorhandene Salze, die zu weiteren Schäden führen können.

Größere Wandstärken werden im all-

gemeinen mit der Seilsäge gesägt. Mit dieser Säge ist eine größere Präzision bei der Einhaltung des Sägehorrizonts möglich, da die Seile über Umlenkrollen laufen, die an einem Bauteil verdübelt werden. Die Platzierung der Umlenkrollen ist vor allem bei denkmalgeschützten Gebäuden zu beachten. Die Verdübelung der Rollen im Bereich historischer Befunde (Maleisen, Putze etc.) führt zu irreparablen Schäden! Es ist darauf zu achten, daß entsprechend überlegt und vorsichtig vorgegangen wird. Mit dieser Säge wird naß geschnitten.

Mit der Kreissäge sind Schnittiefen von maximal 50 cm von einer Wandseite her möglich. Auch hier sind nur Naßschnitte möglich.

– Beim *V-Schnitt-Verfahren* wird mit einer Trennscheibe das Mauerwerk von beiden Seiten unabhängig von der Lagerfuge unter einem Winkel von 10° bis 30° aufgeschnitten. Der Schnitt wird bis ca. 3 Zentimeter über die Mittelachse der Wand geführt. Bevor der Schnitt verfüllt wird, werden die Schnittflächen hydrophobiert (mit einem wasserabweisenden Mittel behandelt). In die hydrophobierte Schnittfuge wird ein zementgebundener quellfähiger Vergußmörtel eingefüllt, der eine kraftschlüssige Verbindung mit dem Mauerwerk bildet. Durch seinen geringen Wasserzementwert bildet der Vergußmörtel eine wassersperrende Schicht. Sobald der Mörtel die Festigkeit des umgebenden Mauerwerks erreicht hat, kann die Mauergegenseite geschnitten werden. Der zweite Schlitz wird dann so ausgeführt, daß er den ersten mörtelverfüllten Schlitz kreuzt. So ist sichergestellt, daß die Sperrschicht durchgängig ist.

Dieses Verfahren läßt sich bei größeren Mauerstärken und bei zweischaligem Mauerwerk nicht anwenden.

– Beim *Chromstahlblechverfahren* werden gewellte Edelstahlbleche mit Hilfe von Drucklufthämmern maschinell in die Lagerfuge eingetrieben. Damit das Verfahren zur vollständigen Abdichtung führen kann, müssen sich die letzten beiden Wellen der eingesetzten Bleche überlappen.

Dieses Verfahren kann nur an Mauerwerken mit durchgängigen Lagerfugen durchgeführt werden. Es handelt sich um ein Schnellverfahren, das bei Mauerstärken bis ca. 1 Meter angewendet wird. Während des Verfahrens kann es zu Erschütterungen des Bauwerks und damit zu statischen Problemen kommen. Das Einführen der Bleche in den Eckbereichen der Gebäude ist sehr problematisch. Das

Mauerwerk ist auf Chloridbelastungen zu überprüfen, da in diesem Fall bei manchen Stählen Korrosionsprobleme auftreten können.

### Beurteilung der mechanischen Verfahren

Von Vorteil bei den mechanischen Verfahren ist, daß die aus dem Fundament aufsteigende kapillare Feuchtigkeit an der Horizontalabdichtung aufgehalten wird, und daß über der mechanischen Sperre eine vollständige horizontale Abdichtung des Mauerwerks erreicht wird.

Mit der Schwertsäge ist es bei geeigneter Lagerfuge und entsprechendem Baumaterial möglich, den Sägeschnitt ohne Wasserspülung durchzuführen und so eine zusätzliche Feuchtebelastung der Wand bzw. eine erneute Mobilisierung der Salze zu vermeiden.

Die Verfahren haben dabei folgende Nachteile:

Da historisches Mauerwerk häufig in Form eines Bruchsteinmauerwerks oder eines zweischaligen Mauerwerks vorliegt, muß mit Erschütterungen und Standsicherheitsproblemen gerechnet werden. Bei schlecht verfülltem zweischaligem Mauerwerk kann es zu einem Nachrutschen des Verfüllmaterials und so zu einem Verschuß des Sägeschnitts kommen.

Nicht in jedem Fall ist es von Vorteil, eine Wand vollständig trocken zu legen, da die Austrocknung des Mauerwerks dazu führt, daß die Salze, die im feuchten Mauerwerk gelöst sind, verstärkt auskristallisieren und dadurch historische Wandmalereien, Putze und Baumaterialien geschädigt werden können. Hier müssen zusätzliche Maßnahmen zur Entsalzung der entsprechenden Bereiche getroffen werden, wie z. B. eine Behandlung mit Kompressen oder Kompressenputzen.

Wenn naß gesägt werden muß, kommt es durch das Spülwasser zu einer zusätzlichen Feuchtebelastung der Wand; Salze können mobilisiert werden.

Auf die Zusammensetzung des Verpreßmaterials ist zu achten! Es muß alkalibeständig und, falls Gips im Mauerwerk vorhanden ist, auch sulfatbeständig sein. Nur dadurch läßt sich verhindern, daß es nach der Verpressung der Fuge zur Bildung von sogenannten Treibmineralien, wie z. B. Ettringit oder Thaumasit, kommt, die durch Volumenvergrößerung und Sprengdruck bei ihrer Bildung zu nachträglichen Substanzschäden führen können.

■ 13 Damaszenerhalle mit Langem See, ca. 1910/1920. Wilhelma, Stuttgart.



*Beispiele für Horizontalabdichtungen im Mauer sägeverfahren*

Im folgenden werden verschiedene Denkmale vorgestellt, an denen das Mauer sägeverfahren durchgeführt wurde, wie z. B. an der *Damaszenerhalle der Wilhelma in Stuttgart-Bad Cannstatt (Kreissäge)*, an der *evangelischen Stadtkirche in Ludwigsburg (Seilsäge)* und an der *Kreuzigungsgruppe von Hans Backoffen in Bad Wimpfen (Schwertsäge)*.

– Die Wilhelma in Stuttgart-Bad Cannstatt, ein Kulturdenkmal von besonderer Bedeutung, wurde zwischen 1837 und 1853 von K.-L. von Zanth im maurischen Stil für König Ludwig I. von Württemberg angelegt.

Die sogenannte *Damaszenerhalle*, von der im folgenden die Rede ist, wurde als unterer Zielpunkt der Architekturachse in der Gartenanlage erbaut (Abb. 13). Es handelt sich um einen kleinen, in zweifarbigen Sandsteinmauerwerk ausgeführten Bau mit angehängter Stahl-Glas-Fasanie, der die Kriegszerstörungen und die erste Abbruch- und Erweiterungsphase danach weitgehend unzerstört überstanden hat. Im Innenraum ist reich profiliert und stark farbig differenzierter Stuckmarmor in maurischen Stilformen an Wänden und Decke bis heute gut überliefert.

1987 wurde aufgrund einer optisch feststellbaren starken Durchfeuchtung des Sandsteinmauerwerks und der ausgeprägten Schäden an den Stuckmarmorputzen der Innenwände ein bauchemisches Gutachten in Auftrag gegeben. Das Gutachten diagnostizierte starke Durchfeuchtungen und Versalzungen der Wände.

Die Salzbelastung konnte überwiegend auf die Raubtierhaltung in der Fasanie zurückgeführt werden. Durch die Reinigung der Raubtiergehege wurde ein Teil der Feuchtigkeit in das Gebäude eingebracht. Ein Teil des Feuchteintrags wurde durch kapillar aufsteigende Feuchtigkeit verursacht, die aus einem neben der Halle liegenden undichten Wasserbecken stammte. Da das Wasserbecken nicht abgedichtet werden konnte, mußte auch in Zukunft mit einer dauernden Feuchtebelastung durch kapillar aufsteigende Feuchtigkeit gerechnet werden.

Als Maßnahmen gegen die aufsteigende Feuchtigkeit wurden 1988 die Außenwände der Damaszenerhalle im Mauer sägeverfahren mit der Kreissäge aufgesägt und bituminierte Bleiplatten als Horizontalabdichtungsschicht eingebaut. Wegen des an den Innenwänden vorhandenen Stuckmarmors (gipshaltig!) wurde die Schnittfuge mit einer sulfatbeständigen Zementsuspension verpreßt.

Die noch intakten Putz- und Stuckflächen der Innenwände sowie die Malereien wurden mit Hilfe von Kompressen entsalzt. Der Entsalzungsfortschritt wurde chemisch überwacht. In völlig zerstörten Bereichen mußte der Stuckmarmor erneuert werden. Um das Fundamentmauerwerk vor dem Andrang größerer Wassermengen zu schützen, wurde zusätzlich um das Gebäude eine Ringdränage verlegt. Die Restaurierungs- und baulichen Maßnahmen kamen 1992 zum Abschluß.

Kurz nach der Fertigstellung traten – räumlich begrenzt (im Sockelbereich des Durchgangs zur Fasanie) – am Stuckmarmor Schäden in Form von

■ 14 Salzausblühungen und Dunkelfärbung des Stuckmarmors im Sockelbereich durch Feuchtigkeit (im Vordergrund Kugelschreiber als Größenvergleich).



Salzausblühungen und Feuchterändern auf (Abb. 14). Bei einer Nachkontrolle 1997 wurde jedoch festgestellt, daß sich das Schadensbild nicht mehr verändert hatte.

Da das Mauerwerk horizontal isoliert worden war, und an dem Schadensbild innerhalb eines mehrjährigen Zeitraums keine Veränderungen mehr aufgetreten sind, kann man davon ausgehen, daß die Horizontalisolierung intakt und keine kapillar aufsteigende Feuchtigkeit mehr vorhanden ist. Es ist eher anzunehmen, daß das Mauerwerk vor dem Aufbringen des Stuckmarmors eine große Menge an Restfeuchte gespeichert hatte, die dann zu dem vorhandenen Schadensbild geführt hat.

- Auch an der *evangelischen Stadtkirche in Ludwigsburg*, einem barocken Kirchenbau mit Zwei-Turm-

Fassade, wurde im Rahmen eines Gutachtens ein hoher Versalzungs- und Durchfeuchtungsgrad des Mauerwerks durch kapillar aufsteigende Feuchtigkeit festgestellt. Daraufhin wurde eine Horizontalisolierung von Teilbereichen des Mauerwerks mit Hilfe der Mauersäge vorgesehen. In diesem Fall wurde die Ursache der kapillar aufsteigenden Feuchtigkeit jedoch nicht zweifelsfrei nachgewiesen. Es ist davon auszugehen, daß auch eine weniger aufwendige und weniger kostenintensive Baumaßnahme zu einem befriedigenden Ergebnis geführt hätte.

Die Mauersägearbeiten (Seilsäge, naß) im Bereich der Ostwand und an den Türmen wurden Anfang 1994 abgeschlossen (Abb. 15). Vor Beginn der Mauersägearbeiten wurde das Mauerwerk mit Zementinjektionen stabilisiert. Auf den Innen- und Außenwän-

den wurden als Begleitmaßnahme Sanierputze aufgebracht. Der Fußboden wurde mit einem Zementestrich abgedichtet.

Bei einer Überprüfung Ende Januar 1996 wurde die Stadtkirche in gutem Zustand vorgefunden. Einschränkend ist jedoch dazu zu bemerken, daß am Sockelputz der Westseite Salzränder aufgetreten sind. Diese Salzränder sind auf die Verwendung von Streusalz im Außenbereich zurückzuführen (Abb. 16).

- Die *Kreuzigungsgruppe von Hans Backoffen in Bad Wimpfen* (Abb. 17) ist eines der seltenen denkmalgeschützten Objekte dieser Art, die seit ihrer Errichtung noch am Originalstandort stehen. Sie stammt vermutlich aus der ersten Hälfte des 16. Jahrhunderts. Der Bau, der zum Schutz der Gruppe errichtet wurde, ist auf das Jahr 1551 datiert.



Die Kreuzigungsgruppe leidet seit Jahren unter extremer Salzbelastung und starker Durchfeuchtung. Dies hat zu empfindlichen Schäden an der wertvollen Figurengruppe aus Weiberner Tuff und der aus braunem Heilbronner Schilfsandstein gearbeiteten Mensa geführt.

Mit Hilfe eines bauphysikalischen/chemischen Gutachtens wurde nachgewiesen, daß die Feuchtigkeit in der Mensa sowie auch in den Figuren und den Kreuzen auf kapillar aufsteigende Feuchtigkeit sowie auf die Anwesenheit hoher Konzentrationen stark hygroskopischer Nitrat- und Sulfatsalze zurückzuführen ist. Da die Kreuzigungsgruppe auf dem Gelände eines ehemaligen Friedhofs steht, ist davon auszugehen, daß die umliegenden Bodenverhältnisse geologisch gestört sind. Dadurch kann es zu unkontrollierbaren Wasserbewegungen bzw. zu Wasserstaus im Boden kommen, die sich belastend auf das Objekt auswirken. Schadensverstärkend kommt hinzu, daß die Gruppe - obwohl sie überdacht ist (Abb. 18) - an ihrem Standort extremen Witterungsverhältnissen ausgesetzt ist. Und zwar führt der Standort der Gruppe in einer Art „Windkanal“ trotz der Öffnung der Gruppe nach Osten und Norden zu Schlagregenbelastung. Zeitweilige starke Sonneneinstrahlung im Winter und damit verbundene Frost-Tau-



■ 15 Anwendung des Mauersägeverfahrens mit einer wassergekühlten Seilsäge. Im Bild ist eine Umlenkrolle mit Seil zu sehen.

■ 16 Feuchte- und Salzränder im Putz, die durch Streusalz hervorgerufen wurden.



■ 17 Kreuzigungsgruppe von Hans Backofen, Bad Wimpfen, Aufnahme um 1886.

■ 18 Kreuzigungsgruppe mit Schutzbau in der Form von 1903, Aufnahme von 1991.



Wechsel führen zusätzlich zu außerordentlichen physikalischen Belastungen.

Um die Feuchtigkeit einzudämmen, die durch hygroskopische Salze verursacht wurde, hat man die Figuren im Frühjahr 1995 abgebaut und mit Kompressen entsalzt. Da es sich um ein ausgesprochen wertvolles Objekt handelt und sich in diesem Fall die Ursache der aufsteigenden Feuchtigkeit nicht beseitigen ließ, wurde die Mensa im Oktober 1995 mit Hilfe des Mauer sägeverfahrens horizontal durchgesägt. Originale Fassungsbe-funde an der Rückwand des Schutzgebäudes schlossen die Verwendung der Seilsäge (Befestigung der Umlen-rollen in der Rückwand) zur Durch-führung der Sägearbeiten aus. Statt dessen verwendete man die Schwert-säge, mit der zudem trocken gesägt werden konnte. So konnte ausge-schlossen werden, daß das hochwer-tige Objekt noch stärker durch Feuch-tigkeit belastet und vorhandene Schadsalze mobilisiert wurden.

Der Sägeschnitt wurde in einer Fuge knapp über dem Gelände angelegt. Der entstandene Sägeschlitz wurde mit Kunststoffkeilen abgestützt und mit glasfaserlamierten Kunststoff-

Platten (GFK-Platten) isoliert (siehe Abb. 9, 10). So läßt sich für die Zukunft ausschließen, daß Feuchtigkeit aus dem Untergrund in die Mensa ein-dringen und die Kreuzigungsgruppe belasten kann.

Zur kraftschlüssigen Verpressung des Sägeschnitts wurde ein Traßzement unter Zusatz eines Quellmittels ver-wendet. Bei dem Traßzement wurde auf niedrige Alkaligehalte geachtet, um eine zusätzliche Salzbelastung zu vermeiden.

Die hohen Salzkonzentrationen, die in Mensa und Kreuzen nachgewiesen wurden, konnten vor Ort durch das Aufbringen von Kompressen verrin-gert werden. Dem Einfluß der extre-men Witterungsverhältnisse wurde durch Vergrößerung des Dachüber-standes und Anbringen von Regen-rinnen, die an die Kanalisation ange-schlossen wurden, entgegengewirkt. In Zukunft soll die Kreuzigungs-gruppe durch den Einbau eines Winterverschlags (Abschwächen von Kälte- bzw. Wärmespitzen durch Frost bzw. Verhinderung von voller Wär-meeinstrahlung durch niedrigste-hende Sonne im Winter) vor extre-men Temperaturschwankungen ge-schützt werden.

## Bohrloch-Injektionsverfahren zur nachträglichen Horizontalabdichtung

Eines der zur Zeit am häufigsten angewendeten Verfahren zur Sanierung von Mauerwerk gegen aufsteigende Feuchtigkeit ist die Horizontalabdichtung mittels Bohrlochinjektionsverfahren.

Zur Abdichtung stehen verschiedene chemische Flüssigsubstanzen zur Auswahl, die mit unterschiedlichen Injektionstechniken ins Mauerwerk eingebracht werden.

Das Mauerwerk wird im Sockel- oder Fundamentbereich mit Bohrlochern versehen und das flüssige Abdichtungsmaterial, je nach Verfahren, drucklos, mit niedrigem oder hohem Druck in die Bohrlöcher eingebracht. Die Abdichtungsflüssigkeit soll sich über Poren und Fugen gleichmäßig im Mauerwerk verteilen, so daß sich eine durchgängige horizontale Sperrschicht bilden kann.

Früher war man allgemein der Ansicht, Bohrlochinjektionsverfahren bedeuteten keinen Eingriff in die Baustanz. Aus diesem Grund wurden die Denkmalschutzbehörden oft nicht von dem bevorstehenden Eingriff in Kenntnis gesetzt. Zudem waren auf Seiten der Bauherrschaft und auch der Denkmalschutzbehörden weder das Problembewußtsein noch genügend chemisches und physikalisches Wissen vorhanden, um Funktionsfähigkeit und Auswirkungen der eingesetzten Substanzen und Injektionstechniken einschätzen zu können.

### Zur Technik

Da nach Bohrlochinjektionen immer wieder Probleme oder Schäden auftraten, die auf Fehler in der technischen Ausführung zurückgeführt wurden, gibt es seit einiger Zeit Vorgaben für die Vorbereitung eines Mauerwerks, die in den technischen Merkblättern empfohlen werden. Das Mauerwerk wird mit 1 bis 3 übereinanderliegenden Reihen von Bohrlochern versehen, die im Abstand von 10 bis 12 cm gegeneinander versetzt sind und einen Durchmesser von 18 bis 20 mm haben. Die Bohrlöcher werden in einem Winkel von ca. 15° bis 30° nach unten ins Mauerwerk angelegt, wobei die Bohrlochtiefe der Mauerstärke minus 5 bis 10 cm entspricht (Abb. 19). Da bei einigen der eingesetzten Substanzen damit zu rechnen ist, daß sie sich besser über die Fugen als über die Gesteinsporen verteilen, empfehlen viele Hersteller, in jedem Fall 1 bis 2 Lagerfugen

zu durchbohren. In Abhängigkeit von der Stärke und der Zugänglichkeit des Mauerwerks, wird von einer Mauerseite oder von beiden Seiten injiziert.

Es werden verschiedene *Injektionstechniken* praktiziert, wobei die drucklose Injektion in Gießkannentechnik oder unter Verwendung von Vorratsbehältern angewendet wird. Die Druckinjektion wird mit Hilfe von Packern mit Rückschlagventil oder von perforierten Bohrlochlanzen durchgeführt, die eine gleichmäßigere Verteilung des Drucks innerhalb des Bohrlochs gewährleisten sollen. Man geht bei den Druckinjektionen davon aus, daß die zuvor mit Wasser gefüllten Kapillaren durch Verdrängung mit dem Injektionsmaterial gefüllt werden. Beim Impulsverfahren gibt man die Substanzen stoßweise über Bohrlochlanzen zu, die mit einem Impulsgeber verbunden sind, um den Substanzen Zeit zum Eindringen und Reagieren zu lassen. Die Anzahl der abgegebenen Impulse wird auf die Saugfähigkeit des Mauerwerks abgestimmt.

Seit Jahren gibt es heftige Diskussionen über den Wirkungsgrad einer drucklosen Injektion im Vergleich zu Druckinjektionen. So vertreten verschiedene Autoren (Wacker-Chemie 1991; Hettmann 1993) die Meinung, daß auch im stark durchfeuchteten Mauerwerk eine gute Ausbreitung wassermischbarer Injektionsmittel durch Diffusion möglich ist. Untersuchungen von Honsinger (1992) und Honsinger u. Sasse (1993) dagegen schreiben der Druckinjektion einen höheren Wirkungsgrad zu. Untersuchungen dieser Autoren zeigen, daß bei der Druckinjektion gegenüber der drucklosen Injektion höhere Porenfüllgrade, eine gleichmäßigere Verteilung der Injektionsstoffe auf den Porenwandungen und eine erhebliche Steigerung der Eindringtiefe erzielt werden.

Hier spielt sicher nicht nur der Druck, sondern auch die Dauer der Injektion in Abhängigkeit von Wandstärke und Durchfeuchtungsgrad eines Mauerwerks eine entscheidende Rolle.

### Injektionssubstanzen

Es gibt eine Menge verschiedener chemischer Substanzen auf dem Markt, die durch entsprechende Wirkungsmechanismen zur horizontalen Abdichtung des Mauerwerks führen sollen.

Zu den wasserverdünnbaren Systemen gehören die reinen Alkalisilikate (Wassergläser), die Alkalimethyl- und die Propylsilikonate, Gemische aus

Alkaliwasserglas und Methylsilikonat. Siliziumorganische Verbindungen, wie Silane, Siloxane oder Siloxan/Silikon-Gemische, Epoxid-, Polyurethan-, Acryl- und Polyesterharze, sowie Bitumenlösungen werden auf Lösungsmittelbasis angeboten. Paraffin wird in heißem Zustand als Abdichtungsmaterial eingesetzt.

### Wirkungsmechanismen

Im Mauerwerk finden bei den genannten Substanzen chemisch-physikalische Reaktionen statt, die die Horizontalabdichtung des Mauerwerks gegen kapillar aufsteigende Feuchtigkeit zum Ziel haben.

Je nach eingesetzter Substanz, basiert der Wirkungsmechanismus auf einer Kapillarverstopfung, einer Verengung der Kapillaren oder auf einer Kombinationswirkung von Kapillarverengung und Hydrophobierung (hydrophob = wasserabweisend).

Nähere Angaben über die Zusammensetzung der Produkte findet man im allgemeinen in den technischen Merkblättern, die die Herstellerfirmen zu ihren Produkten herausgeben. Will man eine genauere Deklaration der Zusammensetzung haben, sollte man die zu den Produkten erstellten Sicherheitsdatenblätter anfordern, die ebenfalls von den Herstellerfirmen zu beziehen sind.

– *Alkalisilikate (Wassergläser)*: Früher wurden für die Injektionen vor allem Natriumsilikate verwendet, wogegen heute überwiegend Kaliumsilikate eingesetzt werden.

■ 19 Anlegen der Bohrlöcher für die Bohrlochinjektion im Trockenbohrverfahren. Der Sockel unterhalb der Bohrlöcher wurde zugeputzt, um die Injektionssubstanz am Auslaufen zu hindern. Der Sandsteinsockel (unten im Bild) wurde zum Schutz vor Verschmutzung mit einer Folie abgeklebt.



Die Alkalisilikate scheiden im Kapillarsystem des Baumaterials Kieselgel aus, das im Laufe der Zeit in unlösliche Polykieselsäuren übergeht. Dadurch kommt es zuerst zu einer Verengung bzw. Verstopfung der Kapillaren. Die kapillare Saugfähigkeit des Baustoffs wird vermindert, der Feuchtetransport kommt zum Erliegen und die Trocknung beginnt. Beim weiteren Trocknungsvorgang kommt es zur Entwässerung des Kieselgels, es schrumpft. Durch diesen Schrumpfungsvorgang können sich sogenannte Sekundärkapillaren bilden (Horstschäfer 1975; Wittmann u. Drögsler 1967). Diese wiederum führen zu einer Zunahme der Kapillaraktivität und somit zu einer erneuten Durchfeuchtung des Mauerwerks.

Alkalisilikate brauchen zur Entwicklung ihrer abdichtenden Wirkung Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>) aus der Luft. Hier zeigen sich ebenfalls Grenzen für dieses Injektionsmaterial. Da historische Gebäude im allgemeinen große Wandstärken aufweisen, in die das Kohlendioxid in einem langwierigen Prozeß erst hinein diffundieren muß, ist bei großen Mauerstärken nur mit einer unvollständigen Umsetzung dieses Injektionsmaterials zu rechnen. Dies wiederum bedeutet, daß es in diesem Fall nicht zu einer vollständigen Abdichtung kommt.

Ein Nachteil besteht auch darin, daß es bei der Umsetzung der Alkalisilikate mit Kohlendioxid zur Bildung von wasserlöslichen Alkalicarbonaten kommt, die als bauschädliche Nebenprodukte zu einer zusätzlichen Salzbelastung und durch ihre Hygrokopizität auch zur zusätzlichen Feuchtebelastung des Mauerwerks führen.

– *Alkalimethylsilikonate*: Auch bei den Silikonaten werden heute ausschließlich die Kaliumverbindungen eingesetzt. Wie die Alkalisilikate brauchen auch die Methylsilikonate zur Umsetzung Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>). Bei der chemischen Reaktion wird in den Kapillaren Polymethylkieselsäure ausgeschieden, die die Kapillarwandungen mit wasserabweisenden Eigenschaften ausstattet und so die aufsteigende Feuchtigkeit am Durchwandern der getränkten Zone hindert.

Wie bei den Alkalisilikaten bilden sich durch die Aufnahme des Kohlendioxids aus der Luft bei der chemischen Umsetzung Alkalicarbonate als Nebenprodukte, die das Mauerwerk zusätzlich belasten und schädigen können.

Aus den vorher angeführten Gründen (s. o. Alkalisilikate) werden für den

Einsatz dieser Mittel Grenzwerte in bezug auf Mauerstärke (max. 50 cm) und Durchfeuchtungsgrad (max. 50%) empfohlen (z. B. Ahrendt 1994).

– *Alkalipropylsilikonate* (Kaliumpropylsilikonat): Alkalipropylsilikonate benötigen im Gegensatz zu den vorher genannten Methylsilikonaten zur Bildung der Polymethylkieselsäure kein Kohlendioxid. Deshalb fällt bei dieser Wirkstoffgruppe die Einschränkung, sie nur bei geringeren Mauerwerksstärken und niedrigen Durchfeuchtungsgraden einsetzen zu können, weg. Trotzdem sind sie unter den auf dem Markt befindlichen Injektionsmitteln selten zu finden.

Auch hier ist mit der Bildung von bauschädlichen Salzen als unerwünschter Begleiterscheinung zu rechnen.

– *Gemische aus Alkalisilikaten und Alkalimethylsilikonaten*: Der Wirkungsmechanismus dieser Gemische beruht auf einer Kombination von Kapillarverengung und Hydrophobierung. Das Alkalisilikat scheidet im Kapillarsystem Kieselgel aus, wodurch es zu einer Verengung der Kapillaren kommt. Dadurch wird die kapillare Sauggeschwindigkeit vermindert und das Mauerwerk beginnt auszutrocknen (siehe unter Alkalisilikate). Beim weiteren Trocknungsvorgang kommt es auch in diesem Fall zur Entwässerung des zuvor ausgeschiedenen Kieselgels, das dadurch schrumpft. Die Sekundärkapillaren, die sich nun bilden, führen jedoch nicht zu einer erneuten Durchfeuchtung des Mauerwerks, denn nun verhindert die aus dem Alkalimethylsilikonat gebildete Polymethylkieselsäure durch ihre wasserabweisende Wirkung eine erneute Durchfeuchtung des Mauerwerks.

Das Problem der unerwünschten Salzbildung besteht allerdings auch hier.

– *Silikonmikroemulsionskonzentrate* (SMK) sind seit ca. sechs Jahren auf dem Markt. Es handelt sich dabei um Silan/Siloxan-Gemische, die mit Silikontensiden modifiziert sind. Sie können im Gegensatz zu den siliziumorganischen Verbindungen, die auf Lösungsmittelbasis fungieren, mit Wasser verdünnt werden, was aus Gründen des Umweltschutzes und unter gesundheitlichen Aspekten von großem Vorteil ist. Dabei bilden sich besonders feinteilige Mikroemulsionen. Diese wandeln sich in nicht mehr reemulgierbares Polysiloxan um, das die kapillare Saugfähigkeit des Mauerwerks unterbricht, da es im Kapillarsystem seine wasserabweisende Wirkung entfaltet.

Das Einbringen der Silikonmikroemulsion ins Mauerwerk geschieht über eine Mehrstufeninjektion, bei der das Konzentrat in einem bestimmten Verhältnis mit Wasser gemischt und dann als erste Stufe ins Mauerwerk eingebracht wird. Da die Silikonmikroemulsion nur dann reagieren kann, wenn sie in alkalisches Milieu eingebracht wird, muß sie, je nach Alkalität des Mauerwerks in einem zweiten Schritt durch Zugabe eines alkalischen Wirkstoffs (Tränkung des Mauerwerks mit Kalkmilch oder mit Kaliumpropylsilikonat) aktiviert werden. Den zweiten Schritt kann man sich für den Fall sparen, daß vor der Injektion mit Silikonmikroemulsion mit einer Zementsuspension vorverpreßt wurde. Dies ist in der Regel dann der Fall, wenn ein hohlräumiges Mauerwerk vorliegt.

Silikonmikroemulsionen verteilen sich nach Angaben der Hersteller durch Diffusion über die wassergefüllten Poren im Mauerwerk (Wacker-Chemie 1991). Auch wird ihnen die Eigenschaft zugeschrieben, bei hohen Durchfeuchtungsgraden bis hin zur Wassersättigung (gute Eindringtiefe, gute Verteilung) erfolgreich einsetzbar zu sein.

Nach Untersuchungen von Protz u. Friese (1995) ist die Ausbreitung der Emulsion nicht nur vom Durchfeuchtungsgrad abhängig, sondern wird auch vom Porengefüge bestimmt. Bei hohen Durchfeuchtungsgraden ergab sich keine gute Verteilung der Silikonmikroemulsion im Mauerwerk. Aus diesem Grund schlagen die Autoren bei Durchfeuchtungsgraden größer als 50% eine Vortrocknung des Mauerwerks vor. Inzwischen besteht die Meinung, daß zum Erreichen einer guten Verteilung die Silikonmikroemulsion unter Druck oder mit dem Impulsverfahren ins Mauerwerk eingebracht werden sollte (Weber 1997, mündliche Mitteilung). Um eindeutige Aussagen machen zu können, sind auch zu diesen Substanzen weitere Untersuchungen notwendig.

Nach Empfehlungen des Herstellers sollte der Salzgehalt des Mauerwerks in der Injektionszone unter 1% liegen, da die Wirksamkeit des Injektionsmittels bei höheren Salzkonzentrationen eingeschränkt wird.

– *Siliziumorganische Verbindungen* wie z. B. Silane, Siloxane oder Siloxan/Silikon-Gemische haben organische Lösungsmittel als Trägersubstanzen. Sie entwickeln im Mauerwerk eine hydrophobierende Wirkung. Bei Einsatz dieser Verbindungen müssen die Kapillaren wasserfrei bzw. wasser-



arm sein, da die Substanzen sonst nicht in die Kapillaren eindringen können. Zusätzliche Maßnahmen, wie z.B. eine Vortrocknung des Mauerwerks durch Wärme, sind notwendig, um die Methode mit Erfolg durchführen zu können. Vom Standpunkt der Umweltverträglichkeit aus betrachtet und aus Gründen der Gesundheit, wird inzwischen eher auf wasserlösliche Systeme zurückgegriffen.

Prinzipiell sollten diese Injektionsmittel bei einem Durchfeuchtungsgrad des Mauerwerks von mehr als 50% nicht eingesetzt werden.

– Die Wirkung von *Harz- und Bitumenlösungen* beruht auf einer Verstopfung der Kapillaren. Trägersubstanzen für Harze und Bitumen sind Lösungsmittel.

Probleme bestehen in der gleichmäßigen Verteilung der Harze im Mauerwerk (Weber 1993). Auch besteht die Gefahr, daß die Feuchtigkeit des Mauerwerks ihr Abbinden verhindert.

Epoxidharze z.B. können bei Sichtmauerwerk zu starken Verunreinigungen führen (Abb. 20), die nicht reversibel sind (Kabrede 1995). Mit Acrylatgele wurden in dieser Hinsicht bessere Erfahrungen gemacht. Acrylatgele haben jedoch die Angewohnheit, unter Wasserabgabe zu schrumpfen. Sobald allerdings ein Wasserangebot da ist, sind sie in der Lage, unter Wasseraufnahme wieder zu quellen. Bisher werden sie vor allem zur Abdichtung von Brücken- und Tunnelbauten eingesetzt (Hoeck 1997; Wittemann 1997).

Bitumen kann im Bereich von Sichtmauerwerk ebenfalls zu unerwünschten Verunreinigungen der Oberflächen führen, die durch Reinigen nicht zu entfernen sind. Solche Verunreinigungen können nur steinmetzmäßig entfernt werden.

– Seit einigen Jahren wird auch *Paraffin* zur Abdichtung eingesetzt. Bei normalen Temperaturen liegt es in festem Aggregatzustand vor. Um es zu verflüssigen, muß es vor der Anwendung erhitzt werden.

Bevor das Paraffin ins Mauerwerk injiziert wird, werden Heizstäbe in die Bohrlöcher eingeführt und das Mauerwerk über längere Zeit (8 bis 10 Stunden) aufgeheizt, mit dem Ziel, die in den Poren vorhandene Feuchtigkeit auszutreiben. Nach Entfernen der Heizstäbe wird das Paraffin drucklos bis zur Sättigung ins Mauerwerk eingebracht. Nach dem Abkühlen soll sich nach Firmenaussagen eine 20 cm

starke durchgängige, wasserabweisende Schutzschicht gebildet haben.

Im allgemeinen differieren die Aussagen betreffs der Temperaturen, die zur Aufheizung des Mauerwerks eingesetzt werden, sehr stark. So gibt Dreyer (1991) als Heiztemperaturen für das Mauerwerk 200 bis 250°C an. Bei Untersuchungen von Franke u. Bentrup (1993) zur Funktionsfähigkeit des Verfahrens, wurden an 30 cm starkem Ziegelmauerwerk Temperaturen von 250°C zum Aufheizen eingesetzt. Das Verfahren wurde von den Autoren „als eine wirksame Methode zur Trockenlegung von durchfeuchtetem Mauerwerk bei fachgerechter Durchführung“ bezeichnet. In der Praxis dagegen wird das Mauerwerk nur auf Temperaturen um 150 bzw. 180°C aufgeheizt. Auch die Unterlagen, die die patentinhabende Firma herausgibt, machen bezüglich dieses Punkts keine einheitlichen Aussagen.

Hier sollte einem wichtigen Kriterium Beachtung geschenkt werden: Tests sollten unter praxisnahen Bedingungen durchgeführt werden. Dies bedeutet, daß eine Untersuchung des Verfahrens nicht nur an hochgebrannten Ziegeln, sondern auch an Baumaterial durchgeführt werden sollte, das häufig in der denkmalpflegerischen Praxis vorliegt, wie z.B. sedimentäres Natursteinmauerwerk. Zudem sollte, neben der Verwendung einheitlicher Temperaturen zum Aufheizen des Mauerwerks, für die Testuntersuchungen – realitätsnah – ein feuchtes oder nasses Mauerwerk verwendet werden. Diesen Vorgaben haben Untersuchungen der Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM) Rechnung getragen. Sie ergaben, daß bei Versuchsmauern, die während des Aufheizvorgangs auf über 200°C und während der Injektion im Wasser standen „eine drucklose Injektion mit siedendem Paraffin... zu keinem Trocknungseffekt führt“ (Hoffmann u. Roß 1992).

Prinzipiell stellt sich die Frage, ob aus einem Mauerwerk größerer Stärke die Feuchtigkeit innerhalb der in der Praxis üblichen Aufheizzeit in genügender Menge ausgetrieben werden kann. In diesem Zusammenhang darf nicht vergessen werden, daß Feuchtigkeit wieder nachgesaugt wird, sobald die Heizstäbe entfernt werden und das Mauerwerk abkühlt. Auch dürften die unterschiedliche Porengeometrie und Porengrößenverteilung in den verschiedenen Baustoffen Auswirkungen auf Aufnahme und Verteilung des Paraffins haben.

Positiv zu werten ist allein die Tatsache, daß es sich bei Paraffin um ein



■ 20 Irreversible Verunreinigungen eines Sandsteinreliefs durch ausgetretenes Epoxidharz.

inertes Material handelt, das nicht zur Bildung sekundärer Produkte führt.

Die Kenntnis, daß keine einheitlichen Ausgangsbedingungen (z. B. unterschiedliche Aufheiztemperaturen etc.) eingesetzt werden bzw. daß in der Praxis an den Objekten andere Parameter angewendet werden als in Tests, die als Nachweis für die Wirksamkeit vorgelegt werden, macht eine objektive Aussage über die Wirksamkeit des Verfahrens schwer.

*Verschiedene Beispiele für den Einsatz flüssiger Abdichtungssubstanzen beim Bohrlochinjektionsverfahren*

*Alkalisilikate* kamen zum Einsatz bei der evangelischen Kirche St. Martin in Kirchheim am Ries. Es handelt sich bei diesem Denkmal um einen frühgotischen Kirchenbau, der auf einer römischen Kultstätte errichtet wurde. Beim Bau wurden römische Bauteile verwendet (z. B. römischer Altarstein). Es sind Reste mittelalterlicher freskaler Ausmalung vorhanden.

Da das Gebäude unter aufsteigender Feuchtigkeit litt, wurde in den 80er Jahren eine Sanierung durchgeführt. Der Außenputz wurde damals bis in etwa 2,5 m Höhe abgeschlagen, der Innenputz bis in ca. 1,3 m Höhe. Zur Abdichtung gegen aufsteigende Feuchtigkeit wurde im Sockelbereich des Mauerwerks eine drucklose Bohrlochinjektion mit Alkalisilikaten durchgeführt. Außen- und Innenwand wurden danach einer Salzbehandlung unterzogen und mit einem volldeckenden Spritzbewurf versehen. Auf diesen wurde ein 2-lagiger Traßkalkputz aufgebracht. Nach der Sanierung traten trotz des Einbaus

dieser Horizontalabdichtung ausgeprägte Schäden am Mauerwerk durch Feuchtigkeit und Salze auf, die sich mit der Zeit verstärkten. Dies zeigt, daß die Abdichtung nicht funktionsfähig ist. Es ließ sich außerdem feststellen, daß der volldeckende Spritzbewurf ein Ausdiffundieren der Feuchtigkeit in den unteren Wandbereichen verhinderte. Sie stieg stattdessen über den Neuputz hinaus bis an die Grenze zum historischen Kalkputz, der sehr dampfdiffusionsoffen ist, und führte dort zu einer ausgeprägten Schadenszone (Abb. 1). In dieser Schadenszone wurden unter anderem Salze gefunden, bei denen es sich um Reaktionsprodukte zwischen den alten und den neueren Mörteln handelt (FMPA 1996 b).

Um weitere Schäden an den historischen Materialien zu verhindern, wurden die Neuputze im Sockelbereich der Chorinnenwände entfernt, so daß die Feuchtigkeit ungehindert ausdiffundieren kann und die Wände abtrocknen können.

Als weitere Maßnahmen sind unter anderem eine trockene Abnahme der Salze, die Sicherung der Malschichten und der historischen Mörtel sowie eine Extraktion der Salze in der Schadenszone durch Kompressen vorgesehen.

Die Klosterkirche des Benediktinerklosters in Lorch, ein bedeutendes Denkmal aus staufischer Zeit, hat seit langer Zeit Probleme mit aufsteigender Feuchtigkeit. Hier wurde bereits 1972 an Querschiff und Nordseite der Kirche eine Horizontalabdichtung mit Alkalisilikaten im Bohrlochverfahren durchgeführt. Diese Abdichtungs-

- 21 Feuchteschäden am Putz nach Einsatz einer Bohrlochinjektion mit Alkalisilikaten.
- 22 Heizstäbe zum Aufheizen des Mauerwerks (Paraffinverfahren).
- 23 Schadensfreie Fassade nach Einsatz einer Bitumeninjektion zur Horizontalabdichtung (Kiesstreifen mit Drainage vor dem Gebäude). Kurhaus Bad Boll, Kr. Göppingen.





■ 24 Marienkapelle. Wißgoldingen, Ostalbkreis.

maßnahme blieb jedoch ohne Erfolg, wie an den erneuten Feuchte- und Salzsäuren am Putz zu sehen ist (Abb. 21).

Eine Bohrlochinjektion mit *Paraffin* wurde z.B. beim Alten Rathaus in Göppingen-Faurndau durchgeführt. Hierfür wurde das Sandsteinmauerwerk im Sockelbereich über einen Zeitraum von mehreren Stunden auf etwa 180°C aufgeheizt und das erhitzte flüssige Paraffin drucklos in die Bohrlöcher eingefüllt (Abb. 22). Zur Einschätzung der Feuchtesituation vor Beginn der Maßnahmen wurde nicht der Durchfeuchtungsgrad, sondern nur der absolute Feuchtegehalt des Baumaterials untersucht, so daß keine aussagefähigen Daten über die Feuchtebelastung des Objekts vor Einbringen der Horizontalsperre existieren. Daher läßt sich der Erfolg der Maßnahme in diesem Fall nicht beurteilen.

Viele denkmalgeschützte Gebäude im baden-württembergischen Raum wurden in den letzten 25 Jahren mit *Bitumenlösungen* injiziert. Einige der Denkmale wurden auf ihren heutigen Zustand hin überprüft. Dabei zeigten sich viele in optisch gutem Zustand. Einige der positiven Beispiele sind das Kurhaus in Bad Boll, das 1988/89 abgedichtet wurde (Abb. 23), die Kirche St. Nikolaus in Gundelsheim (1982 Bitumeninjektion), die Kirche St. Dionys in Neckarsulm (1992 Bitumeninjektion) und die Marienkapelle in Waldstetten-Wißgoldingen, die 1989 injiziert wurde (Abb. 24).

An einigen Gebäuden sind nach der Bohrlochinjektion wieder Feuchte-

schäden im Sockelbereich aufgetreten, so z.B. an der St. Michaelskirche in Unterdrackenstein.

Vor der Außeninstandsetzung 1976 waren an der Kirche im Sockelbereich starke Feuchteschäden vorhanden. Erst im Zuge dieser Instandsetzung wurde um die Kirche eine Kanalisation gelegt, an die die Regenabläufe angeschlossen wurden. Eine Drainage wurde nicht eingebaut.

Die Inneninstandsetzung wurde 1978 begonnen. Zum Vorzustand des Kircheninneren liegt ein restauratorisches Gutachten vor, in dem darauf hingewiesen wird, daß „im unteren Sockelbereich an verschiedenen Stellen extreme Feuchtigkeitsschäden mit Moosbildung“ auftreten. Die Instandsetzungsmaßnahmen betrafen Wände und Fußboden. Im Schiff wurde der Putz bis auf 1,50 m Höhe entfernt. Mit Ausnahme des Sockelbereichs, wurde der alte Putz im Chor erhalten. Kirchenschiff und Chor erhielten einen neuen dichten Bodenaufbau (Schotterschicht, Sauberkeitsschicht, PVC-Folie, Betonboden).

1979 wurde im Sockelbereich des Mauerwerks eine Bitumeninjektion von innen und außen durchgeführt. Hohlräume im Mauerwerk wurden von außen zusätzlich mit einer Zementinjektion verfüllt. 1983 wurden seitens der Kirchengemeinde Feuchteflecken und Salzausblühungen reklamiert, die zwischenzeitlich in einigen Wandbereichen aufgetreten waren. Dies führte dazu, daß diese Bereiche nochmals mit Zement und Bitumen injiziert wurden.

■ 25 Durch aufsteigende Feuchtigkeit verursachte Putzschäden über einem dichten Zementputz.





■ 26 Durch aufsteigende Feuchtigkeit verursachte Putzschäden.

Eine Überprüfung durch das Landesdenkmalamt im Jahr 1996 ergab, daß an den Kirchenwänden sowohl innen als auch im Außenbereich wieder Schäden aufgetreten sind, die auf weiterhin aufsteigende Feuchtigkeit hindeuten. Zudem ist die Kirche im Sockelbereich der Außenwände mit einem dichten Zementputz versehen, der mit Sicherheit dazu geführt hat, daß die Feuchtigkeit im Mauerwerk nach oben stieg und oberhalb des Zementputzes zu einer Schadenszone geführt hat (Abb. 25).

Die katholische Kirche St. Mauritius in Oedheim, ist eine im Kern mittelalterliche Kirche, mit einer vollständig erhaltenen Ausmalung des Chores. Sie wurde barock überformt und im 20. Jahrhundert mit einem neuen Seitenschiff versehen. 1981 wurde an der feuchtegeschädigten nördlichen Außenwand dieses Seitenschiffs eine Bitumeninjektion durchgeführt. Bereits relativ kurze Zeit nach der Injektion traten am Innenputz Schäden in Form von Putzabplatzungen, Salzausblühungen und Feuchterändern auf (Abb. 26).

Um den Grund für die erneuten Schäden zu finden, wurden vom Landesdenkmalamt systematische Untersuchungen des Durchfeuchtungsgrades und der Salzbelastung der Baumaterialien der Nordwand veranlaßt. Von besonderem Interesse war die Frage nach der Verteilung des Bitumens in der alten Injektionszone im Sockelmauerwerk der untersuchten Wand. Diese Untersuchungen wurden deshalb durchgeführt, weil eine erneute Renovierung der Kirche, unter anderem des mittelalterlichen Kerns, unter Verwendung der gleichen Abdichtungsmethode geplant war.

Der bei der Untersuchung ermittelte relativ hohe Durchfeuchtungsgrad bestätigte, daß das Abdichtungsverfahren in diesem Fall praktisch unwirksam geblieben ist. Der Grund dafür ergab sich aus der Verteilung des Bitumens im Mauerwerk. Das Bitumen ließ sich im Sockelbereich der Außenwand praktisch nicht nachweisen. Es war offensichtlich, daß die Bitumenlösung über Risse im Mauerwerk in den Untergrund abgeflossen war. Die Eindringtiefe der Bitumenlösung entlang dieser Risse in das Porensystem des Steins (Schilfsandstein) betrug nur wenige Millimeter (FMFA 1996 a).

In der St. Jakobus-Kirche in Herrenberg-Haslach ließ das Landesdenkmalamt im Herbst 1996 den Zustand des Objektes bezüglich seiner Durchfeuchtung und Salzbelastung vor Beginn der Baumaßnahmen überprü-

fen. Die Kirche wurde danach mit Hilfe des Bitumeninjektionsverfahrens trockengelegt. Nach einer längeren Standzeit (Frühjahr 1998) soll nun der Feuchtezustand der Kirche erneut überprüft werden. Dann können Aussagen darüber gemacht werden, wie erfolgreich das Verfahren in diesem Fall war.

#### *Bewertung der Fälle*

Die Bewertung der positiv, aber auch der negativ verlaufenen Fälle gestaltet sich aus verschiedenen Gründen schwierig. Zum einen ist der Vorzustand praktisch aller Fälle weder qualitativ noch quantitativ dokumentiert. Zum anderen wurden, mit wenigen Ausnahmen, zusätzlich zur Horizontalabdichtung in allen Fällen, die positiv verlaufen sind, weitere Feuchteschutz- bzw. Begleitmaßnahmen durchgeführt, wie z. B. die Verlegung einer Drainage. In einem Fall wurde sogar zusätzlich das Mauerwerk aufgesägt und eine Isolierschicht eingelegt. Außerdem wurden Reparaturmaßnahmen an Dach, Regenrinnen, Fallrohren etc. durchgeführt oder fehlende Anschlüsse an die Kanalisation hergestellt.

Die Verfahren lassen sich praktisch in keinem Fall sinnvoll bewerten, da man mit den wenigen zur Verfügung stehenden Informationen heute kaum mehr entscheiden kann, wie groß der Einfluß der jeweiligen Injektion im einzelnen Fall auf die eigentliche Trockenlegung war. Hier fehlen wichtige Voruntersuchungen und Informationen, um bewerten zu können, ob das jeweilige Trockenlegungsverfahren bzw. die zur Abdichtung verwendete Substanz letztendlich funktioniert hat.

#### **Versuch einer bautechnischen Qualitätssicherung des Bohrloch-Injektionsverfahrens durch die WTA und den TÜV am Bau**

Wie in den vorherigen Kapiteln gezeigt wurde, können beim Einbringen mechanischer Horizontalsperren, vor allem aber bei Bohrlochinjektionen, eine ganze Reihe von Problemen und Unsicherheiten auftreten, die die Wirksamkeit der Produkte beeinträchtigen oder sogar verhindern und im schlimmsten Fall zu Folgeschäden führen können.

Aus diesen Gründen wird von verschiedenen Arbeitskreisen an der Entwicklung qualitätssichernder Maßnahmen gearbeitet, die sich vor allem auf die verfahrenstechnische Seite kon-

zentrieren. Ihre Umsetzung durch die Anwender erfolgt jedoch bis jetzt noch auf freiwilliger Basis.

So können sich ausführende Betriebe, auch im Bereich der Mauerwerks-trockenlegung, freiwillig einer TÜV-Prüfung unterziehen. Dies umfaßt die Überprüfung theoretischer und praktischer Fachkenntnisse im Rahmen eines mehrtägigen Seminars, die Firmenüberprüfung (technische Ausstattung und generelle Eignung) sowie Objekt- und Baustellenüberprüfungen (qualitative Ausführung). Hat die Firma alle Prüfungen erfolgreich bestanden, bekommt sie für den Zeitraum von drei Jahren für ein definiertes Tätigkeitsfeld ein TÜV-Zertifikat ausgehändigt. Sie kann dieses Zertifikat vorzeitig verlieren, wenn sie eine der geforderten Voraussetzungen nicht mehr erfüllt.

Auch die Wissenschaftlich-Technische Arbeitsgemeinschaft für Bauwerkserhaltung und Denkmalpflege (WTA) hat sich der Qualitätssicherung verschrieben. Sie weist in ihrem Merkblatt 4-4-96 „Mauerwerksinjektion gegen kapillare Feuchtigkeit“ darauf hin, daß vor Einsatz eines Horizontalabdichtungsverfahrens eine Feuchtebilanz nach dem Stand der Technik erstellt werden sollte. Auch sollten vor Beginn der Arbeiten die Parameter der Injektion durch Probeinjektionen festgelegt werden (Ermittlung des Materialbedarfs etc.).

Obwohl nach dem og. WTA-Merkblatt die Bestimmung des Durchfeuchtungsgrads von entscheidender Wichtigkeit für die Auswahl der Injektionssubstanzen bzw. für deren Eindringverhalten und deren Anwendungsgrenzen bei den entsprechenden Mauerwerken ist, wird im vorliegenden WTA-Merkblatt leider nur auf die verfahrenstechnische Seite der Bohrlochinjektionen näher eingegangen.

Eine eindeutigere Beurteilung der verschiedenen Injektionssubstanzen betreffs Eignung und Wirksamkeit bei entsprechenden Feuchtegehalten und Salzbelastungen der Baumaterialien wäre wünschenswert, da es sich um Substanzen mit zum Teil sehr unterschiedlichem Chemismus und chemisch-physikalischem Verhalten handelt. Dies kommt im Merkblatt jedoch zu kurz.

Es besteht für den Anwender nun die Möglichkeit, eine Substanz auszuwählen, die in ihrer Wirksamkeit durch Prüfzeugnisse belegt ist (Näheres dazu läßt sich im nachfolgenden Kapitel erfahren).

## Prüfzeugnisse und Qualitätsgutachten flüssiger Abdichtungssubstanzen

Zum Nachweis für die Wirksamkeit ihrer Produkte lassen viele Hersteller von unabhängigen Prüfungsinstanzen, wie z. B. den Materialprüfungsanstalten des Bundes und der Länder, Eignungs- und Wirksamkeitsprüfungen an ihren Produkten durchführen und Prüfzeugnisse erstellen. So auch bei Substanzen, die der Horizontalabdichtung von Mauerwerk dienen.

Einen standardisierten Nachweis für die Wirksamkeit dieser Produkte gibt es aber bis jetzt noch nicht. Die Prüfkriterien werden zum Teil noch von den Produktherstellern vorgegeben und werden dadurch zwangsläufig uneinheitlich.

Bei den von den Prüfungsstellen durchgeführten Tests sollten die Prüfkriterien zumindest den natürlichen Bedingungen am Bauwerk entsprechen, was aber häufig nicht der Fall ist.

Unter natürlichen Bedingungen liegt ein Mauerwerk vor, das jahre- bis jahrzehntelang durchfeuchtet wurde und deshalb zum Zeitpunkt der Injektion feucht bis naß ist. Bei den Substanzprüfungen wird dieses Kriterium häufig außer acht gelassen.

1. In vielen Fällen wird das Dichtungsmaterial bei den Substanzprüfungen in einen trockenen Probekörper injiziert und der Probekörper erst nach der Injektion mit Wasser beaufschlagt.

Dies ist ein ganz wichtiges, nicht zu unterschätzendes Kriterium, denn gerade bei Injektionen in feuchtes oder nasses Mauerwerk kommt es häufig zu Beeinträchtigungen der Funktionsfähigkeit der Substanzen!

Es entsteht unter Umständen das Problem, daß das Injektionsmaterial das Wasser aus den Poren verdrängen muß, bzw. daß die im Baumaterial vorhandene Feuchtigkeit die Reaktion des Injektionsmaterials verhindert.

2. Es liegen aber auch Untersuchungen vor, in deren Rahmen in einen vorgehäuteten Probekörper injiziert wurde. Zur Durchführung der begleitenden Feuchtemessungen wurde der Probekörper jedoch aus dem Wasser herausgenommen, so daß er zwischenzeitlich abtrocknen konnte. Dadurch hatte das Injektionsmaterial die Möglichkeit „nachzureagieren“.

Diese Möglichkeit steht dem Gebäude in der Praxis ebenfalls nicht zur Verfügung.

Die Kritik an der Vorgehensweise bei Substanztests ist sicher nicht an den „Haaren herbeigezogen“. So haben Zwischenergebnisse von Tests über die Wirksamkeit verschiedener Injektionsmittel an feuchtem Ziegelmauerwerk, die im Rahmen eines Projektes des Bundesministeriums für Forschung und Technologie (BMFT) erzielt wurden, bestätigt, daß die Feuchtemessungen vor Ort keinen nennenswerten Trocknungserfolg ergeben hatten, weil durch die hohen Feuchtegehalte des Mauerwerks die Reaktion der Mittel verhindert wurde.

Im Labor hatten die Injektionssubstanzen allerdings zum Erfolg geführt, da das injizierte Baumaterial unter Laborbedingungen austrocknen konnte, und die Substanzen quasi „nachreagieren“ konnten.

Die Untersuchung kam deshalb zu dem Schluß, daß herkömmliche Injektionsmittel bei einem Durchfeuchtungsgrad, der höher als 50% ist, nicht angewendet werden sollten (Ahrendt 1994).

Dies zeigt, daß es dringend notwendig ist, die abdichtende Wirkung dieser Substanzen unter *praxisnahen, realistischen Prüfungsbedingungen* zu testen und unter diesen Bedingungen den Nachweis für ihre Wirksamkeit zu erbringen.

## Elektrokinetische Verfahren zur Entfeuchtung von Mauerwerk

### *Passive und aktive Elektroosmose*

Bereits seit einigen Jahrzehnten versucht man das Prinzip der Elektroosmose zur Entfeuchtung von Mauerwerk anzuwenden, das durch aufsteigende Feuchtigkeit belastet ist. Elektrokinetische Verfahren zur Mauerwerkstrockenlegung sind aber bis heute aus verschiedenen Gründen heftig umstritten.

Elektrophysikalische Verfahren zielen darauf ab, das elektrische Potential, das durch die Fließbewegung des Wassers in den Kapillaren entsteht, abzubauen bzw. ein entgegengesetztes stärkeres Potential aufzubauen, um so den Kapillaraufstieg des Wassers ins Mauerwerk zu bremsen bzw. die Fließrichtung des Wassers umzukehren und so das Mauerwerk trockenlegen (Lohmeyer 1992). Die Richtung der elektroosmotischen Flüssigkeitsströmung folgt einer empirisch gefundenen Regel, nach der sich die Phase mit der höheren Dielektrizitätskonstanten positiv auflädt. Da Wasser eine sehr hohe Dielektrizitätskonstante besitzt, wandern wäßrige

Lösungen in der Regel zur negativen Elektrode.

Auf detaillierte physikalische Erklärungen des Verfahrens wird hier verzichtet, da dies den Rahmen dieses Artikels sprengen würde.

Man unterscheidet zwischen passiver und aktiver Elektroosmose. Bei den *passiven Verfahren* (Erdungsverfahren, galvanische Verfahren, Ladungskompensationsverfahren) wird auf das Anlegen einer Fremdspannung verzichtet. Entweder wird das natürliche Mauerwerkspotential ausgenutzt oder es werden Elektroden aus unterschiedlichen chemischen Elementen verwendet. Entsprechend der Lage dieser Elemente in der elektrochemischen Spannungsreihe, kommt es nach dem Prinzip des galvanischen Elements zu einer Spannungsdifferenz.

Passive Anlagen sind nicht sehr erfolgversprechend, weil die erzeugten Spannungen so niedrig sind, daß kein gerichteter Feuchtetransport möglich ist, und ihre Funktion durch viele Fremdeinflüsse gestört wird, wie durch Blitzableiter, Metallrohre, Elektrokabel etc.

Zur Schaffung *aktiver elektroosmotischer Anlagen* werden in das Mauerwerk, das trocken gelegt werden soll, in gleicher Höhe Kabel-, Band-, Stab- oder Gitternetzelektroden aus Metall oder leitfähigem Kunststoff eingebaut, die als Anoden (positiv geladene Elektroden) fungieren.

Werden Stabelektroden eingebaut, müssen im Mauerwerk Löcher mit einer Größe von etwa 20 x 20 x 20 cm angelegt werden. Werden Kabel-, Band- oder Gitternetzelektroden verwendet, muß der Putz entfernt, ein Schlitz im Mauerwerk angelegt und die Elektroden entweder im Schlitz eingemörtelt oder auf der Mauerwerksoberfläche vermörtelt werden. Die Kathode (negative Elektrode) wird in der Nähe des Mauerwerks in den Boden versenkt.

An dieses Elektrodensystem wird eine Gleichspannung angelegt. Um eine merkliche Feuchtebewegung im Mauerwerk zu erreichen, muß die angelegte Spannung sehr hoch sein (40 bis 60 V). Dadurch wird ein elektrisches Feld erzeugt, in dem die Feuchtigkeit zur Kathode wandert, aber gleichzeitig eine Wanderung der im Porenwasser des Mauerwerks vorhandenen Salze zu der / den Anode(n) einsetzt. Das Verfahren wird deshalb auch in Form des sogenannten AET-Verfahrens (AET = Aktive Entsalzung und Trocknung) zur Entsalzung des Mauerwerks angeboten.

Im Laufe der Zeit korrodieren die Elektroden durch die sich an ihnen anlagernden Salze bzw. treten außer Funktion und müssen ausgetauscht werden (Ahrendt u. Demberger 1988).

Elektroosmotische Vorgänge im Mauerwerk sind kaum unter Kontrolle zu halten, da sie von sehr vielen Faktoren abhängig sind. Im folgenden sollen nur einige Faktoren genannt werden, die stimmig sein müssen, damit die elektroosmotische Entfeuchtung einen gewissen Erfolg zeigt.

- Die Elektroden sollten korrosionsbeständig sein und vor allem korrosionsbeständige Anschlüsse haben.

- In den Kapillaren des Mauerwerks muß ausreichend Feuchtigkeit vorhanden sein.

- Die Ionenkonzentration der Porenflüssigkeit sollte bekannt und muß relativ niedrig sein, so daß ein Zetapotential aufgebaut werden kann. Vom Vorhandensein des Zetapotentials (der Zetapotentiale) hängt es ab, ob eine elektroosmotische Trocknung möglich ist (Friese 1984; Hettmann 1993). Dies ist ein sehr kritischer Punkt, da bekannt ist, daß die Feuchtegehalte und Salzkonzentrationen innerhalb eines Mauerwerks auf kürzesten Distanzen sehr stark variieren. Deshalb müssen Anzahl und Anordnung der Elektroden darauf und auf die Wandstärke abgestimmt sein.

- Die an die Elektroden angelegte Betriebsspannung sollte über 20 Volt betragen; im Mauerwerk müssen ein ausreichender Stromfluß und eine homogene Stromdichte (zeitlich und räumlich konstanter Stromzufluß) gewährleistet sein.

- Fremdbeeinflussung durch elektrisch leitende Teile im Mauerwerk und elektrische Felder müssen ausgeschlossen werden können. Auch bei natürlichem Kalksteinmauerwerk funktioniert das Verfahren nicht (Friese 1988).

- Durch die Wanderung der Ionen ändern sich die Salzkonzentrationen im Mauerwerk. Dies führt zu einer Veränderung des Stromflusses. Um den Betrieb der Anlage aufrechtzuerhalten, muß die Spannung deshalb ständig nachgeregelt werden.

Die vorher genannten Punkte zeigen, daß die Voraussetzung für die Anwendung dieser Art der Entfeuchtung flächendeckende Voruntersuchungen und die Durchführung einer umfassenden Vorarbeit sind. Durch die vielen Randbedingungen, die zu beachten sind, ist das Verfahren mit relativ vielen Unsicherheiten behaftet.

Untersuchungen, die im Rahmen eines Projekts des Bundesministeriums für Forschung und Technologie (BMFT) durchgeführt wurden, haben gezeigt, daß es z.B. mit Hilfe einer AET-Anlage prinzipiell möglich ist, in einem Mauerwerk Transportvorgänge in Gang zu setzen, die zur Entsalzung und zur mäßigen Entfeuchtung des Mauerwerks führen können (Wiesen 1992).

Trotzdem muß vom Einsatz elektroosmotischer Anlagen an denkmalgeschützten Objekten zum gegenwärtigen Zeitpunkt abgeraten werden, da konkret festgestellt wurde, daß

- es zu unkontrolliertem Salztransport in nicht belastete Bereiche kommen kann, was besonders in der Nähe von Fresken und Originalputzen zu Problemen führt;

- beim Betrieb der Anlage stark korrosive gasförmige Verbindungen entstehen;

- beim Einbau der Elektroden mit einem starken Verlust an historischer Substanz gerechnet werden muß;

- es zu einer Wanderung der Salze zu den Elektroden kommt. Dort werden sie in Behältern aufgefangen, damit sie nicht das umliegende Mauerwerk kontaminieren. Die Behälter müssen regelmäßig entleert werden. Es ist also ein gewisser Wartungsaufwand notwendig, der, wenn er nicht eingehalten, zu Schäden an der Bausubstanz führen kann.

- eine wirkliche Effektivität des Verfahrens bis jetzt noch nicht nachgewiesen werden konnte.

- Zudem sollte man sich vor Augen halten, daß die Transportvorgänge nur solange von statten gehen können, solange die Anlage in Betrieb ist. Die eigentliche Ursache wird dadurch nicht behoben.

## Resümee

Feuchtigkeit im Mauerwerk kann eine Vielzahl von Schäden verursachen. Am Beispiel der kapillar aufsteigenden Feuchtigkeit läßt sich zeigen, daß in vielen Fällen Ursachen zur Durchfeuchtung führen, die auf mangelhafte Bauunterhaltung zurückzuführen sind und die durch bessere Wartung und Pflege der Gebäude zu vermeiden wären.

Zumeist ohne Klärung der Ursachen werden aufwendige und zum Teil unnötige Verfahren angewendet. Diese Verfahren werden aber fast immer mit einer konventionellen Sanie-

rungsmaßnahme kombiniert, die oft zur Behebung der Schadensursache ausgereicht hätte. Der Erfolg wird jedoch in vielen Fällen ohne Beweis der aufwendigeren, teuren Maßnahme zugeschrieben.

Deshalb sollte in Zukunft verstärkt darauf geachtet werden, daß durch eine intensive Überprüfung geklärt wird, wo die eigentlichen Ursachen des Problems liegen.

Unabhängig davon, ob ein mechanisches Verfahren eingesetzt wird, das vergleichsweise intensiv in die historische Substanz eingreift, oder ein Bohrlochverfahren, sollte durch Voruntersuchungen abgesichert werden, daß das Verfahren sinnvoll, materialverträglich und notwendig ist.

Nach dem derzeitigen Kenntnisstand ist von der Anwendung elektroosmotischer Verfahren an denkmalgeschützten Gebäuden abzuraten.

Mauersägeverfahren sind aufwendig und greifen erheblich in die Substanz ein.

Bei den verschiedenen Bohrlochverfahren werden unterschiedliche Flüssigsubstanzen zur Abdichtung ins Mauerwerk eingebracht. Bislang gibt es jedoch zu wenig Nachweise für die Wirksamkeit dieser Substanzen. Einfache Referenzlisten genügen nicht. Standardisierte Prüfverfahren existieren bis jetzt nicht und sollten dringend eingeführt werden.

Insgesamt zeigt sich in vielen Fällen, daß nach Behebung der eigentlichen Ursachen für die Feuchtigkeit mit harmloseren Methoden, wie z.B. dem Einbau einer Drainage oder einem Sanierputzauftrag, Effekte zu erzielen sind, die unter Umständen einen länger andauernden und kostengünstigeren Erfolg erbringen.

## Gutachten- und Literaturverzeichnis:

Ahrendt, C. u. Demberger, L.: Standzeiten und Leistungsfähigkeit von bauüblichen Elektroden zur Trockenlegung feuchten Mauerwerks. Bautenschutz und Bausanierung 11, 1988, S. 178-183.

Ahrendt, C.: Neue Erkenntnisse in der Mauerwerkstrockenlegung. Bautenschutz und Bausanierung 2 (1994), S. 69-74.

Dreyer, J.: Thermisch stimulierte Injektion von feuchtegeschädigten Wänden mittels Paraffin. Bautenschutz und Bausanierung 6 (1991), S. 22-28.

FMPA (Forschungs- und Materialprüfungsanstalt Baden-Württemberg), Abteilung 3, Referat 32: Oedheim, St. Mauritius, hier: Untersuchung einer nachträglich eingebauten Horizontalsperre mit Bitumeninjektage. Untersu-

- chungsbericht vom 22. 07. 1996 (1996 a). FMPA (Forschungs- und Materialprüfungsanstalt Baden-Württemberg), Abteilung 3, Referat 32: Martinskapelle Kirchheim/Ries, hier: Untersuchungen von Ausblühungen und Salzeffekten an der Chorinnenwand. Untersuchungsbericht vom 08. 08. 1996 (1996 b).
- Franke, L. u. Bentrup, H.: Paraffininjektionsverfahren zur Trockenlegung von Mauerwerk – Beurteilung der Wirksamkeit. *Bautenschutz und Bausanierung* 16 (1993), S. 5–8.
- Friese, P.: Elektrochemische Entsalzung von Mauerwerk, Teil I: Notwendigkeit und theoretische Grundlagen. *Bauphysik* 3 (1984), S. 94–97.
- Friese, P.: Ein neues Verfahren zur Sanierung salzverseuchter Wände mit aufsteigender Feuchtigkeit. *Bautenschutz und Bausanierung* 11 (1988), S. 122–127.
- Hettmann, D.: Zur Beeinflussung des Feuchte- und Salzgehaltes in Mauerwerk. *Bautenschutz und Bausanierung* 16 (1993), S. 72–75.
- Hoeck, T.: Abdichten einer Unterführung durch Vergelungsinjektion. *Bautenschutz und Bausanierung* 3 (1997), S. 32–37.
- Hoffmann, D. u. Rooß, H.: Versuche zur Wirksamkeit von Paraffininjektionen für die nachträgliche Trockenlegung von Mauerwerk. *Bautenschutz und Bausanierung* 15 (1992), S. 81–83.
- Honsinger, D.: Feuchtereduzierung von kapillar durchfeuchtetem Mauerwerk durch Bohrlochinjektion, Teil 2. *Bautenschutz und Bausanierung* 15 (1992), S. 75–78.
- Honsinger, D. u. Sasse, H.-R.: Materialauswahl für feuchtereduzierende Maßnahmen am Mauerwerk: Stoffe und ihre Eignung. *Werkstoffwissenschaften und Bausanierung*, Teil 2 (1993), S. 1336–1354.
- Horstschäfer, H.-J.: Verkieselung, Erfahrungen mit Wasserglas – insbesondere im Baubereich. *Das Baugewerbe* 12 (1975), S. 14–15.
- Kabrede, H.-A.: Abdichtung der Krypta Markuskirche – eine gelungene Sache oder ein Flop? *Bautenschutz und Bausanierung* 8 (1995), S. 14–15.
- Lohmeyer, G.: *Praktische Bauphysik*. Stuttgart 1992. S. 192.
- Protz, A. u. Friese, P.: Zur Verteilung von Sili-
- konmikroemulsionen in porösen Baustoffen. *Bautenschutz und Bausanierung* 2 (1995), S. 42–46.
- Reul, H.: *Handbuch Bautenschutz, Bausanierung: Leitfaden für die Sanierungsbranche*. Köln 1990, 264 S.
- Wacker-Chemie GmbH: *Silicon-Microemulsionen für die Mauertrockenlegung*. Technisches Merkblatt 4912.7 (1991).
- Weber, H.: Instandsetzung von feuchte- und salzgeschädigtem Mauerwerk. In: *Werkstoffwissenschaften und Bausanierung*, Teil 2 (1993), Hrsg. F. H. Wittmann; *Kontakt und Studium*, Bd. 420, S. 1296–1324.
- Weber, H.: mündliche Mitteilung, 8. Hanseatische Sanierungstage, Kühlungsborn, 1997.
- Wiesen, H.: Möglichkeiten zur elektrophysikalischen Entfeuchtung und Entsalzung eines Ziegelmauerwerks durch das AET-Verfahren. In: *7. Münchener Sanierungstage: Seminar Trockenlegung feuchter Wände und Salzsanierung*, Veranstaltung des TÜV Bayern, München 1992.
- Wittemann, B.: Acrylatgel – eine neue Möglichkeit für nachträgliche Bauwerksabdichtungen. *FAS-Schriftenreihe Heft 8: Bautenschutzmittel* (1997), S. 110–115.
- Wittmann, W. u. Drögsler, O.: *Mauerfeuchtigkeit, Ursachen – Auswirkungen – Trockenlegung*. Heidelberg 1967. S. 113.
- Wittmann, F. H.: Kann das Prinzip der Elektroosmose zur Trockenlegung von Mauerwerk angewendet werden? *Bautenschutz und Bausanierung* 4 (1981), S. 126–132.
- Wolko, F., Venzmer, H. u. Grün, M.: Untersuchung zur Effizienz elektrokinetischer Verfahren zur Trocknung und Entsalzung, dargestellt am Beispiel einer AET-Anlage im Kloster und in der Kirche in Zarentin/Mecklenburg-Vorpommern. In: *Werkstoffwissenschaften und Bausanierung*, Teil 3 (1993), Hrsg. F. H. Wittmann; *Kontakt und Studium*, Bd. 420, S. 1808–1817.

**Dr. Ulrike Henes-Klaiber**  
LDA · Restaurierung  
Silberburgstraße 123–125  
70176 Stuttgart



# Warum steht die Ulmer Hochschule für Gestaltung unter Denkmalschutz?

Hubert Krins



■ 1 Ulm. Hochschule für Gestaltung, am Fuß des Forts „Oberer Kuhberg“. Luftbild: O. Braasch, LDA, Nr. 7724/072-01 vom 26. 6. 1996.

Am 10. 6. 1974 befaßte sich der Denkmalrat des Regierungspräsidiums Tübingen mit dem vom Landesdenkmalamt gestellten Antrag, die 1955 fertiggestellte Ulmer Hochschule für Gestaltung (HfG) als Kulturdenkmal von besonderer Bedeutung in das Denkmalsbuch einzutragen. Nach längerer Diskussion wurde darüber abgestimmt: Bei drei Enthaltungen und drei Gegenstimmen wurde der Antrag mit acht Stimmen angenommen. Man sieht daraus: der Fall war nicht eindeutig, eher umstritten. Die künstlerische und architekturgeschichtliche Bedeutung der Gebäude wurde angezweifelt, wobei die unleugbaren bautechnischen Mängel eine zentrale Rolle spielten: Selbst ein Gebäude von hoher Gestaltqualität könne doch, so meinten manche Eintragungsgegner, bei so gravierenden Ausführungsdefiziten niemals ein Kulturdenkmal sein.

Hätte der Denkmalrat über diesen Antrag heute zu befinden, ich bin mir sicher: der Beschluß pro Denkmalsbucheintragung wäre einstimmig. So selbstverständlich ist heute jedem auch nur halbwegs Interessierten die

Einschätzung der HfG als eines der herausragenden Zeugnisse der frühen Nachkriegsarchitektur in Deutschland geworden, ja selbst als Sehenswürdigkeit wird sie in der einschlägigen Reiseliteratur längst behandelt.

Die Denkmalbedeutung der HfG ist sehr viel komplexer, als daß sie mit den Schlagworten *Nachkriegsarchitektur* und *Bauhaus* abgetan werden könnte. In der Folge sollen die Denkmalqualitäten präzise formuliert werden; nicht zuletzt um Fragen des angemessenen Umgangs mit dem Denkmal zu klären.

Die HfG bezeugt in exemplarischer Weise eine unmittelbar nach dem Krieg einsetzende gesellschaftliche Strömung, die auf eine grundlegende demokratische Neuordnung der Lebensverhältnisse in Deutschland zielte. Sie wurde getragen von Inge Scholl und Otl Aicher, die beide in Ulm in einem gesellschaftlichen Umfeld unterschiedener Gegnerschaft zum Nationalsozialismus aufgewachsen waren. Inge Scholl war die ältere, 1917 geborene Schwester von Hans und Sophie Scholl, die als Mitglieder der Wider-

■ 2 Ansicht der Hochschule für Gestaltung, von Südwesten, Zustand 1998.



standsgruppe „Die weiße Rose“ von den Nationalsozialisten hingerichtet worden waren. Otl Aicher, Jahrgang 1922, kehrte nach kurzem Akademiestudium in München nach Ulm zurück und betrieb dort ab 1947 ein grafisches Atelier.

Forum dieser geistigen Erneuerungsbewegung war die 1946 eröffnete Volkshochschule, deren Leitung Inge Scholl innehatte. Die über Ulm weit hinausreichende positive Resonanz auf deren Veranstaltungen und eine kritische Einstellung zu reaktionären Tendenzen an den deutschen Universitäten motivierten die Träger und Dozenten der VHS, zu denen auch Hans Werner Richter gehörte, die Gründung einer freien Hochschule zu planen mit der Aufgabe „eine demokratische Elite zu erziehen, die ein Gegengewicht gegen die aufkommenden nationalistischen und reaktionären

Kräfte bildet“. Es gelang Inge Scholl, hierfür die ideelle und finanzielle Unterstützung des amerikanischen Hochkommissars McCloy zu gewinnen. An der Ausgestaltung der Unterrichtskonzeption für diese Universität wirkte ab 1950 auch Max Bill mit, der seine Vorstellungen zunehmend durchsetzen konnte, so daß die ursprünglich primär politisch-innovativen Ziele hinter denen einer Hochschule für Gestaltung zurücktraten.

So enthält das HfG-Programm von 1951 folgende Kernsätze: „Ihr Aufgabenkreis umfaßt jene Gestaltungsbereiche, welche die Lebensform unseres technischen und industriellen Zeitalters bestimmen. Die Form der Geräte, mit denen wir umgehen, die Wohnung, die Anlage einer Siedlungseinheit, einer Stadt oder Region, das gedruckte und gesprochene Wort in Presse und Rundfunk, die Wirkung



■ 3 Dachansicht von Westen.



■ 4 Blick auf die Hauptfassade.

des Bildes in Publikationen, in der Werbung, in Ausstellungen und im Film bilden für die geistige Mentalität der Gesellschaft entscheidende Grundlagen.“

Doch blieben auch diese Ziele in einen allgemein geistig-kulturellen und politischen Kontext eingebunden. Es ist dieser, am treffendsten wohl als „Aufbruchstimmung“ zu bezeichnender idealistische Elan, der sozusagen als „Geist hinter dem Denkmal“ der HfG ihren besonderen Status in der kulturellen Nachkriegsgeschichte Deutschlands verleiht.

Als Hochschule für Gestaltung im engeren Sinn steht die HfG bekanntlich in einer Tradition, die von Henry van de Velde 1907 mit der Kunstgewerbeschule in Weimar begründet und 1919 vom Bauhaus in Dessau bzw. Weimar fortgeführt worden war. Es wird gern übersehen, daß mit der Schließung der zuletzt in Berlin angesiedelten Schule 1933 diese Tradition nicht abriß, sondern in der Emigration auf amerikanischem Boden mit dem „New Bauhaus“ und seinen Nachfolgeinstituten, insbesondere dem „Institute of Design“ in Chicago weiterentwickelt wurde. Gerade die Verknüpfung von allgemein-politischer Bildung und künstlerischer Gestaltung wurde in diesen Instituten bereits gepflegt. Ulm knüpft hier unmittelbar an. So folgt die Abgrenzung der für Ulm vorgesehenen Studienfächer nahezu wortwörtlich dem Vorbild des „Institute of Design“: Product Design wird in Ulm z. B. zur Produktform, „Visual Design“ zur visuellen Gestaltung.

Gerade die in diesen beiden Fächern erzielten Ergebnisse sind von besonders nachhaltiger Wirkung gewesen.

Zumindest die Älteren unter uns werden sich an die Produkte der Firma Braun – vom Rasiergerät bis zum Radio-Phonogerät – erinnern, mancher auch an das Möbelsystem M 125 von Hans Gugelot. Mit der gestalterischen Konzeption für die Hamburger U-Bahn wird in den frühen 60er Jahren der Weg zum „Rundum-Design“, zum System-Design beschritten. Gleiches gilt für die Plakatgestaltung, für die Konzeption von Firmenkatalogen oder des Erscheinungsbildes der Luft Hansa. Zwischen 1955 und 1966 war die HfG ein Ort, an dem Design-Geschichte auf internationalem Niveau geschrieben wurde. Denn es gelang, ästhetische, produktions-ökonomische und funktionale Aspekte in einer Art und Weise zur Deckung zu bringen, die sich durch Sachlichkeit, d. h. Konzentration auf das Wesentliche, durch den Rückzug auf formale und konstruktive Schlichtheit, puristische Strenge und Disziplin auszeichnete. Noch heute kann man, wenn die Rede auf diese Produkte kommt, erleben, daß Kenner in eine fast nostalgische Begeisterung verfallen, so stark wirkt die Faszination dieser Gegenstände noch nach.

Dabei darf nicht übersehen werden, daß der Inhalt des Begriffs *Design* in den Vorstellungen der Ulmer Lehre keinesfalls statisch war. Sehr bald löste man sich nämlich von der Bauhaus-Tradition und „es entsteht das Ulmer Modell: ein auf Technik und Wissenschaft abgestütztes Modell des Design. Der Designer nicht mehr übergeordneter Künstler, sondern gleichwertiger Partner im Entscheidungsprozess der industriellen Produktion. Die letzten Relikte eines Werkbundkunstgewerbes werden preisgegeben. Werkstoffkunde und Fertigungstechnik ersetzen Globalbegriffe wie Materialge-

rechtigkeit und werktreu.“ (Aicher, 1975). *Design* heißt also nicht mehr, einem von der Industrie vorgegebenen Produkt *nachträglich* eine ästhetisch befriedigende Gestalt zu geben, sondern von vornherein rational-ästhetische Ziele in der Produktion zu verankern. Max Bill distanzierte sich von dieser und erst recht von der weiteren Entwicklung und trennte sich 1957 von der HfG. Vielleicht sah er die Gefahr technokratischer Erstarrung, die aus einer derart engen Bindung an die letztlich kunstfremden Mechanismen industrieller Produktion erwachsen konnte.

Dennoch ist und bleibt der Name Max Bill (1908–1994) mit der Ulmer HfG in vielfacher Weise verbunden. Der erste Kontakt zu ihm ergab sich 1948 im Anschluß an eine Volkshochschultagung in der Schweiz, an der Inge Scholl und Otl Aicher teilgenommen hatten. Er interessierte sich rasch für das Ulmer Geschehen, was u. a. darin seinen Ausdruck fand, daß die von Bill zusammengestellte Wanderausstellung „Die gute Form“ im Jahr darauf auch in Ulm zu sehen war. Vom Einfluß Bills auf das Programm der HfG war schon die Rede, schließlich plante er den Bau selbst, war bis 1956 Rektor der HfG und Leiter der Abteilungen Produktform und Architektur.

Schon diese Daten belegen, daß die HfG in seinem Leben und in seinem Werk eine zentrale Stellung hat. Warum dies so war, machen vielleicht die folgenden Sätze aus dem Jahr 1953 deutlich: „Wir betrachten die Kunst als höchste Ausdrucksstufe des Lebens und erstreben, das Leben als ein Kunstwerk einzurichten. Wir wollen, ähnlich wie es seinerzeit Henry van de Velde proklamierte, gegen das

## ■ 5 Treppenhaus in der Hochschule.

Häßliche ankämpfen mit Hilfe des Schönen, Guten, Praktischen. Als Nachfolgerin von Van de Veldes Weimarer Kunst-Institution hatte das Bauhaus dasselbe Ziel. Wenn wir etwas weiter gehen als damals, indem wir in Ulm einerseits der Gestaltung von Gegenständen noch mehr Wert beimessen, den Stadtbau und die Planung weiter ausbauen, die Abteilung Visuelle Gestaltung auf den heutigen Stand bringen und schließlich eine Abteilung Information angegliedert haben, so kommt dies aus den natürlichen Bedürfnissen unserer Zeit.“

Es ging ihm also um zweierlei: die zeitgemäße Verbindung von Kunst und Leben und die Fortführung der Bauhaus-Tradition, zu der sich Bill als ehemaliger Bauhaus-Student berufen fühlte.

Bills engagierte Bindung an die HfG beruhte sicher auch auf seinen breit angelegten künstlerischen Fähigkeiten: er war Maler, Bildhauer, Architekt, Graphiker, Designer, Kunsttheoretiker. Die Suche nach der Verbindung von Kunst und Leben, über eine künstlerische Gestaltung von Lebensraum und Umwelt, und zwar auf der Basis allgemeiner, sogar mathematischer und anderer naturwissenschaftlicher Gesetzmäßigkeiten, stand im Zentrum. Er benutzte dazu die Mittel der sogenannten konkreten Kunst, die im volkstümlichen Sprachgebrauch gern abstrakte Kunst genannt wird, sich aber von ihr gerade unterscheiden will. In der Formulierung Bills (1947) klingt dies so: „... konkrete kunst macht den abstrakten gedanken an sich mit rein künstlerischen mitteln sichtbar und schafft zu diesem zweck neue gegenstände. das ziel der konkreten kunst ist es, gegenstände für den geistigen gebrauch zu entwickeln, ähnlich wie der mensch sich gegenstände schafft für den materiellen gebrauch...durch die formung dieser elemente auf grund von rein geistigen, schöpferischen konzeptionen entstehen neue realitäten in form von neuen gegenständen, auf diese weise werden ideen, gedanken, vorstellungen, die vorher nur als abstraktes bestanden, in konkreter form sichtbar gemacht.“ (Im Katalog der Ausstellung „konkrete kunst – 50 jahre entwicklung“, Zürich 1960.)

Die HfG im Zentrum des Lebenswerks von Max Bill und die HfG als Kristallisationsort konkreter Kunst – hierin liegt ihre wesentliche kunstgeschichtliche Bedeutung. Sie wird ergänzt durch die Bedeutung der HfG im Werk der außer Bill an ihr lehren-



den Künstler, Architekten und Gestalter, auf die hier aber nicht näher eingegangen werden soll.

Doch nun zum Bau und den wesentlichen Merkmalen seiner Architektur.

Was jedem zuerst auffällt, ist die besondere Bindung an die Landschaft, an die Topografie des Oberen Kuhbergs mit seinen zum Donautal hin abfallenden Terrassen. Die Anlage greift in diese natürliche Situation nicht verändernd ein, sondern folgt ihr in der Abstufung der Bauteile. Die Platzierung am Rand des Forts der einstigen Bundesfestung mit seinem umgebenden Baumgürtel, dort, wo das Gelände als Obstbaumwiese offen wird, unterstreicht diese Einbettung ebenso wie die z.T. offen ausgebildeten Erschließungen. Auch die sich nach Westen anschließenden Dozentenhäuser, nur noch zum kleineren Teil von Bill geplant, folgen diesem Prinzip der landschaftlichen Einbindung. „Landschaftsschonend“ würden wir heute sagen, „Wir waren grüner als die Grünen je sein werden!“ sagte Bill in späteren Jahren.

Zweites Merkmal ist die Abfolge der einzelnen Baukörper, die man als locker geschwungene Kette bezeichnen kann. Was zunächst wie eine willkürliche Streuung aussieht, erweist sich bei näherem Zusehen als eine äußerst genau kalkulierte Struktur. Diese beruht nicht auf einem Modul oder Raster, sondern auf Stufungen und meist stumpfen Winkelbeziehungen der Gebäudekörper und der durch sie definierten Fluchtlinien. Daraus resultiert der Charakter einer lockeren, ja aus manchen Blickwinkeln eher willkürlichen als geplanten wirkenden Verteilung.

Diese Disposition der Baukörper im Gelände unterscheidet die HfG wesentlich vom Dessauer Bauhaus. Zwar sind auch in Ulm die Funktionen einer solchen Hochschule baulich getrennt, doch verstecken sie sich eher als daß sie sich entsprechend der Doktrine der modernen Architektur zu erkennen geben. Dieses – wenn man so will – ungebundenere, freierliche Ordnungsprinzip der Baukörperplatzierung steht nun in einem krassen Widerspruch zur streng rational-orthogonalen Fassadengliederung. Erst sie gibt das 3-Meter-Rastermaß der Baukonstruktion zu erkennen. In ihrer geradezu rigiden Flächigkeit wirken diese Fassaden weniger wie Teile einer Architektur als wie Bildwände abstrakter – Bill würde sagen: konkreter – Kunst. Es ist bekannt, daß Gropius an diesen Fassaden Anstoß nahm. Vielleicht ist das Ganze auch gar nicht so sehr als Architektur zu sehen, sondern eher wie eine Akkumulation von Würfeln und Blöcken mit bildhaft gestalteten Flächen, als landschaftsbezogene Skulptur.

Im Inneren ergeben sich neue Überraschungen. Neben den rein zweckmäßig gestalteten Arbeitsräumen gibt es nämlich ganz ungewöhnlich unübersichtliche, geradezu verunklärte Räume, etwa in dem „Sägeblatt“ genannten Treppenhaus mit seinen schräg gestellten Wandteilen und kaskadenförmigen Stufenfolgen oder in der Mensa mit ihrer eigenwilligen Bar. Kubus und Raster werden hier geradezu konterkariert und eine verhaltene Expressivität wird erkennbar, die eher an das organische Bauen Scharouns erinnert als an die Lehre des Bauhauses.

Umgesetzt wurde dieser Entwurf mit wenigen Materialien: Beton, Holz,



■ 6 Die Bar der Hochschule.

Glas und Zink. Der Zwang zur äußersten Sparsamkeit aufgrund fehlenden Geldes war zugleich ästhetisch gewollt. Dazu Bill selber: „billiger und primitiver ging es nicht mehr, man war an der absolut untersten Grenze angelangt. der einzige Spass, der mir als dem Architekten blieb, war die Disposition der Anlage im Gelände, die Harmonisierung der inneren Funktionen der Gebäudeteile, die sinnvolle Systematik der primitiven Konstruktion, dazu die Wahl von soliden und billigen Materialien, die in ihrer natürlichen Beschaffenheit einander ergänzten und so jene verspottete puritanische Schönheit erzeugten.“ Oder an anderer Stelle: „wir bauen diese Hochschule mit einem Minimum an Aufwand, d. h. wir sind darauf angewiesen zu sparen. wir können das, was wir nötig haben nur dann realisieren, wenn wir alles Überflüssige weglassen und uns auf das Allernötigste beschränken, das ist der Sinn dieser Bauausführung, die man beinahe primitiv nennen könnte, wenn sie innerhalb ihrer Möglichkeiten nicht doch ein Höchstmaß an Kunstfertigkeit ausweisen würde.“ Gemeint sind damit die an der HfG entwickelten Bauteile wie Waschbecken, Tür- und Schrankgriffe, Beleuchtungskörper, aber auch Möblierungen der Ateliers und der berühmt gewordene HfG-Mehrzweckhocker.

Alles in allem steht die HfG im Zentrum des architektonischen Werks von Max Bill. Eine neuere wissenschaftliche Arbeit (Frei 1991) entwickelt an ihr – analog zum malerischen und plastischen Werk Bills – den Begriff „konkrete Architektur“. Gemeint ist damit ein bestimmtes Verhältnis der Teile zum Ganzen, das weder durch eine übergreifende Ordnung oder Idee oder ein Programm,

noch durch den Zufall bestimmt ist. Ich bin mir nicht sicher, ob sich diese Definition als wissenschaftlich tragfähig erweisen wird. Wenn sie sich aber durchsetzt, käme der HfG zudem noch eine hohe exemplarische Bedeutung zu.

Schließlich muß die HfG noch im Kontext des damaligen Baugeschehens gesehen werden. Zunächst zur Situation in Ulm. Diese war in der Wiederaufbauzeit geprägt von einer heftigen Auseinandersetzung zwischen den Verfechtern einer traditionellen Bauweise und den entschiedenen Neuerern. Die Diskussion entzündete sich vor allem an der Frage des Wiederaufbaus der Altstadt. Den baulichen Ergebnissen hat diese Diskussion nicht gut getan, sich jedenfalls nicht befruchtend auf architektonische Qualität ausgewirkt. Diese entsteht aber durchaus, wenn auch an ganz anderer Stelle: mit der statisch innovativen neuen Gänstorbrücke von 1950, die mit ihrer ungemein schlank wirkenden Konstruktion als erste gelenklose Balkenbrücke Deutschlands die Fachwelt nach Ulm lockte. Die Tatsache, daß es sich hierbei um einen Industriebau in Stahlbeton in einer auf das Knappste reduzierten formalen Ausprägung handelt, verleiht dieser Brücke fast den Status einer Overtüre zur HfG.

Ein Jahrzehnt später, um 1960, entsteht die Ingenieurschule von Günter Behnisch. Auch sie ein Bekenntnis zum Stahlbeton und zum puritanischen Verzicht auf jegliches Dekor und Detail, allerdings auf einer anderen Grundlage, nämlich derjenigen des industriell produzierten Betonfertigteils und dessen höchst sorgfältiger Montage. Solche Bausysteme spielten in der Lehre der HfG eine zunehmend

■ 7 Türbeschlag.



wichtige Rolle, doch dürfte Behnisch aus anderen Quellen geschöpft haben. Für den Fertigteilbau setzte er mit dem Ulmer Bau als erstem deutschen Großbau dieser Konstruktionsweise jedoch Maßstäbe, die weithin beachtet wurden.

So ist die HfG im Zusammenhang des Ulmer Baugeschehens nicht als der herausragende Sonderfall zu sehen, sondern durchaus in einer Folge mehrerer Meilensteine in der Entwicklung des „nackten“ Stahlbetonbaus, unter denen sie freilich weit herausragt.

Aber die Bauten der HfG wurden selbstverständlich weit über Ulm hinaus registriert. Im Eintragungsgutachten des Landesdenkmalamtes heißt es: „Es gibt keine namhafte Publikation, die den Bestand der Architektur der letzten Jahrzehnte aufarbeitet, die nicht auf diesen Bau von Max Bill eingeht, keine namhafte europäische Architekturzeitschrift, die sich nicht irgendwann würdigend mit ihm auseinandersetzt.“ Neben der Haniel-Hochgarage von Paul Schneider-Esleben in Düsseldorf von 1949/50 ist die HfG sicher der bemerkenswerteste Neubau auf deutschem Boden im ersten Nachkriegsjahrzehnt. Bemerkenswert auch durch sein entschiedenes Bekenntnis zum Sichtbeton. Hierzu trug sicher Le Corbusier bei, dessen Werk Bill u.a. veröffentlicht hatte und der 1947/52 mit der L'Unité d'Habitation in Marseille diese Ausführung in den Vordergrund gestellt hatte. Für mich liegt jedoch auch ein Vergleich mit Corbusiers Klosterbau La Tourette nahe, entstanden 1957–60, mit der umgekehrten Frage: Hat die HfG hier nachgewirkt? Wie auch immer: die HfG hat in der Geschichte der modernen Architektur ihren festen Platz.

Das, was die HfG als Denkmal definiert, läßt sich fünf Bedeutungsebenen zuweisen. Da ist zunächst die Anlage selbst in ihrer Form und Gestalt. Bereits hierfür ließen sich außergewöhnliche Merkmale benennen, welche die baukünstlerische Qualität der Architektur ausmachen. Auf der zweiten Ebene war die HfG im Vergleich zu anderen Bauten zu betrachten, sei es im engeren Ulmer Zusammenhang oder in dem der Nachkriegsarchitektur Deutschlands und darüber hinaus. Hieraus ergibt sich ihre architekturgeschichtliche Bedeu-

tung. Auf der dritten Ebene war die Stellung der HfG im Gesamtwerk ihres Entwerfers Max Bill und der von ihm thematisierten *konkreten Kunst* zu definieren; daraus resultiert ihre kunstgeschichtliche Bedeutung. Die HfG als Ort der Lehre und Forschung, als Hochschule für Gestaltung in der spezifischen Tradition des Bauhauses der Weimarer Republik und dessen Nachfolgeschulen in den USA und als Schule mit eigener internationaler Nachwirkung war Thema der vierten Ebene. Und schließlich war die HfG im gesellschaftlichen Kontext des allgemeinen geistig-kulturellen Klimas der Nachkriegs- und Wiederaufbauzeit zu würdigen.

Betrachten Sie das Gesagte als Skizze, die noch mancher Ergänzung bedarf. Eines aber wird trotz dieser Unzulänglichkeit deutlich geworden sein: die exzeptionelle Bedeutung dieses Denkmals, vielleicht des wichtigsten – und dies wohl über Baden-Württemberg hinaus –, das uns das erste Nachkriegsjahrzehnt hinterlassen hat.

Aus dieser Überzeugung heraus, hat das Landesdenkmalamt im Zusammenwirken mit der Stadt Ulm den denkmalrechtlichen Schutz über die Eintragung der Schule hinaus weiter entwickelt. So wurden neben der Kernanlage auch die von Bill und Hans Gugelot errichteten Dozentenhäuser in das Denkmalsbuch eingetragen und schließlich – 1983 – der gesamte Komplex einschließlich der noch unbebauten Grundstücke als Gesamtanlage geschützt. Konnte dieser, sozusagen wasserdichte Denkmalschutz dazu beitragen, das „Vermächtnis HfG“ angemessen zu bewahren und Fehlentwicklungen zu vermeiden?

#### Literatur:

Hochschule für Gestaltung. Die Moral der Gegenstände. Hrsg. v. Herbert Lindinger, Berlin 1987.

Eva von Seckendorff, Die Hochschule für Gestaltung in Ulm, Gründung (1949–1953) und Ära Max Bill (1953–1957), Marburg 1989.

Hans Frei, Konkrete Architektur?, Über Max Bill als Architekt, Baden 1991.

#### **Prof. Dr. Hubert Krins**

LDA · Bau- und Kunstdenkmalpflege  
Gartenstraße 79  
72074 Tübingen

## Abbruchkandidaten mit Zukunft

Wolfgang E. Stopfel



■ 1 Freiburg. Die ca. 150 m lange Front des Strandbads beherrscht den östlichen Stadteingang in der Schwarzwaldstraße.

Das farbige Titelbild von Heft 1, 1994, dieser Zeitschrift zeigt ein sehr schönes, stattliches Fachwerkhaus, offensichtlich gerade neu renoviert und mit einem neuen Zubau versehen. Es handelt sich um das alte Pfarrhaus in Rundersberg-Steinberg bei Schorndorf.

Für dieses Gebäude wurde nach einem Urteil des Verwaltungsgerichtshofes Mannheim, das die Unzumutbarkeit der Erhaltung bescheinigte, der Abbruch im Jahre 1985 genehmigt.

Während das Urteil des VGH in Verbindung mit Abbruchbegehren für ein Kulturdenkmal noch heute häufig zitiert wird, scheint die Tatsache, daß der Abbruchkandidat steht und genutzt wird und daß „die Einweihung des neuen Gemeindezentrums und des alten Pfarrhauses mit deutlich spürbarer Erleichterung und Mitfreude aller Beteiligten gemeinsam gefeiert werden konnte“, in der Öffentlichkeit kaum zur Kenntnis genommen zu werden. Aber der Artikel im genannten Heft der „Denkmalpflege in Baden-Württemberg“, dem auch das Zitat entnommen wurde, berichtet ausführlich von der Geschichte der Rettung.

Daß „Abbruchkandidaten mit Zukunft“ glücklicherweise so selten nicht sind, zeigt auch die Reihe der unter diesem Titel in mehreren Jahrgängen unserer Zeitschrift veröffentlichten einmal als ganz hoffnungslose Fälle angesehen Objekte. Als ältestes Beispiel erschien dort das alte Pfarrhaus in Freiburg-Opfingen, von dem der an einem Neubau interessierte Pfarrer bereits 1761 berichtete, daß es ohne Gefahr nicht bewohnt und ihm auch durch keine Reparatur aufgeholfen werden könne. Das Haus ist noch heute erhalten, bewohnt, gepflegt und geliebt.

Inzwischen scheint sich auch für einen sehr viel jüngeren Abbruchkandidaten ein Hoffnungsschimmer zu zeigen. Das Freiburger Strandbad an der Schwarzwaldstraße wurde 1932 von dem Architekten Hermann Lais geplant und 1934 noch gebaut, obwohl der Umkleide- und Restauranttrakt mit seiner ganz der Neuen Sachlichkeit zugewandten Formensprache sicher nicht den nationalsozialistischen Vorstellungen von Architektur entsprach.

Diesem Strandbad, seiner architekturgeschichtlichen, künstlerischen und



■ 2 Die Holzverkleidung des Strandbads weist starke Schäden auf.

■ 3 Die zum Schwimmbecken gerichtete Front des Umkleidetrakts.



auch heimatgeschichtlichen Bedeutung, ist ein langer Aufsatz im Jahrgang 1991 dieser Zeitschrift gewidmet, der allerdings eher den Charakter eines Nachrufs zu haben schien, denn der Freiburger Stadtrat hatte 1990 den Abbruch des Umkleidetrakts beschlossen und das Regierungspräsidium im gleichen Jahr seine Zustimmung dazu gegeben, weil der Stadt die Erhaltung nicht zugemutet werden könne.

Da sich in sieben Jahren offenbar kein geeigneter Interessent für einen Neubau an seiner Stelle finden ließ – vielleicht auch ein nicht nur von finanziellen Überlegungen abhängiges Umdenken bei der Stadt Freiburg einsetzte –, wird nun neuerdings die Sanierung des Altbaues erwogen. So konnte die „Badische Zeitung“ von 21. 11. 1997 berichten: „Stadt will

Strandbad sanieren“. In Gesprächen zwischen dem Hochbauamt und dem Landesdenkmalamt wurden auch bereits Überlegungen angestellt, wie sich der Gesichtspunkt möglichst weitgehender Erhaltung des Kulturdenkmals mit dem der baulichen Renovierung und teilweise neuen Nutzung vereinbaren lassen könnte. Das Dach des Gebäudes wurde bereits instandgesetzt; zerschlagene Fenster und zerbrochene Holzverkleidungen zeugen noch von jahrelanger Vernachlässigung. Aber Denkmalpfleger sind optimistisch – und manchmal sogar zu Recht.

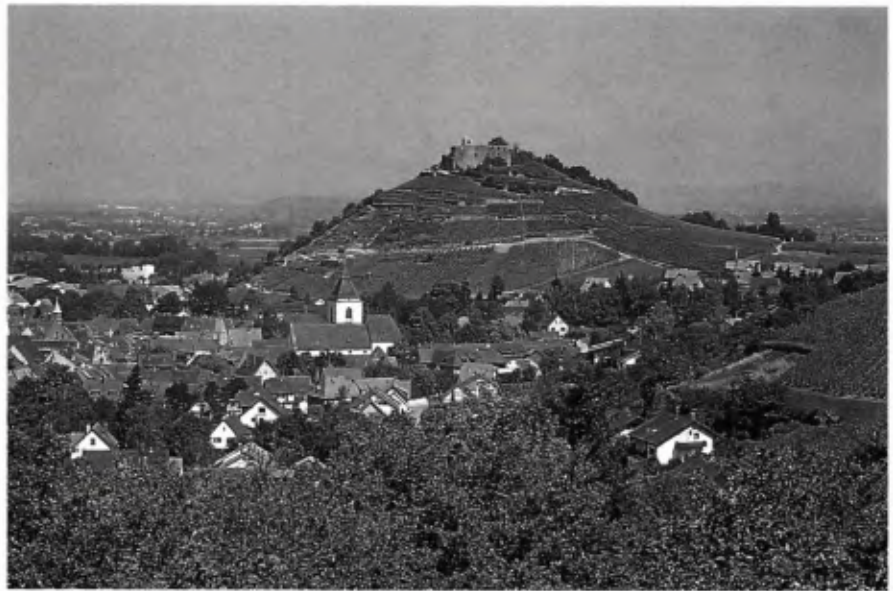
**Prof. Dr. Wolfgang E. Stopfel**  
LDA · Bau- und Kunstdenkmalpflege  
Sternwaldstraße 14  
79102 Freiburg



# Staufener Schloßberg

## Sicherung eines historischen Weinbergs

Erik Roth



■ 1 Die Altstadt von Staufen und der Schloßberg mit der ehem. Burg der Herren von Staufen. Die Altstadt steht bereits seit 1965 unter Denkmalschutz. Der Schloßberg wurde 1997 in die geschützte Gesamtanlage einbezogen.

Der Staufener Schloßberg ist eines der Wahrzeichen des Markgräflerlandes, einer bekannten Weinbauregion südlich von Freiburg im Breisgau. Der isoliert stehende Bergkegel erhebt sich weithin sichtbar nördlich der mittelalterlichen Altstadt von Staufen (Abb. 1). Bekrönt wird er von der ehem. Burg der Herren von Staufen, die bis zum Jahre 1606 Herrschaftssitz war. Die Hänge sind mit Reben bestanden, die Steillagen – vor allem nach Süden bzw. Südwesten – sind terrassiert. Das kleinteilige Gefüge aus Stützmauern und Rebterrassen ist von der Altstadt her gut zu erkennen (Abb. 2). Für die Denkmalpflege und den Naturschutz ist der Schloßberg ein einzigartiges Zeugnis der historischen Kulturlandschaft. Die Burgruine und der Weinberg stehen unter Denkmalschutz, der gesamte Schloßberg unter Landschaftsschutz.

Für die Winzer bedeutete die Bewirtschaftung der Steillagen harte Arbeit, die kaum noch im Verhältnis zum Ertrag stand. Die steilen Südhänge gehören zwar zu den besten Lagen, die Parzellen sind hier aber sehr schmal, sie erstrecken sich bis zu 100 m senkrecht zum Hang, vom Fuß des Berges bis unterhalb der Burgruine.

Erschlossen waren sie nur durch schmale Treppen, die von Terrasse zu Terrasse führen (Abb. 3); Wege waren in diesem steilen Gelände nicht vorhanden. Die Winzer mußten alle Geräte und die Trauben bei der Lese über weite Strecken auf den Schultern tragen. So kam es, daß mehrere Winzer den Weinbau aufgaben. Die betreffenden Flächen verhursteten nach und nach, der Charakter des Schloßbergs begann sich zu verändern.

### Ziele der Neuordnung

Um dieser Entwicklung entgegenzuwirken, beantragte die Stadt Staufen im Herbst 1990 eine Rebflurbereinigung. Durch Verbesserung der Arbeitsbedingungen für die Winzer sollte der Weinbau am Schloßberg langfristig gesichert werden. Allen Beteiligten – der Gemeinde, den Winzern, dem Amt für Flurneuordnung und Landentwicklung und dem Naturschutz – war bewußt, daß es sich bei dem Staufener Schloßberg um ein herausragendes Objekt handelte. Man war sich von Anfang an einig, daß hier keine tiefgreifenden Veränderungen am Erscheinungsbild erfolgen sollten. Auf keinen Fall sollten neue Großterrassen entstehen, wie sie

■ 2 Weinbergterrassen im Südwesten des Schloßbergs vor der Instandsetzung. Der nördlich anschließende Abschnitt war vollständig verbuscht (linker Bildrand).



in den 70er Jahren am Kaiserstuhl angelegt worden waren. Dies wäre in dem steilen felsigen Gelände auch technisch nicht durchführbar gewesen. Es sollte lediglich ein schmaler, nicht asphaltierter Weg auf halber Höhe des Berges angelegt werden, um die Erschließung zu verbessern. Die vorhandenen Terrassenmauern sollten als wesentliche Elemente des geschützten Landschaftsbildes in das Konzept einbezogen werden.

Im Laufe der weiteren Bearbeitung wurde der Vorschlag eingebracht, anstelle der bestehenden Rebterrassen Schmalterrassen anzulegen. Anders als bei den traditionellen Terrassen, auf denen die Bewirtschaftung senkrecht zum Hang erfolgt, werden die Schmalterrassen jeweils nur mit einer Rebzeile parallel zum Hang bestockt.

Daneben bleibt Platz für einen Weg, der mit Maschinen befahren werden kann. Ein solcher Weg steigt in Serpentinaugen stetig an und verbindet alle Terrassen miteinander. Die vorhandenen kleinteiligen Rebterrassen hätten in dieses Konzept nicht einbezogen werden können. Man hätte die Mauern bis auf einzelne Relikte abräumen müssen. Der Hang wäre dann in Form niedriger bewehrter Erdböschungen neu modelliert worden. Ein Teil dieser Böschungen sollte als Vorsatz Trockenmauern oder Steinschüttungen erhalten – als Reminiszenz an die alten Rebmauern, vor allem aber als neuer Lebensraum für Insekten und Reptilien, die bisher in den Hohlräumen der Mauern lebten. Als im Sommer 1994 das Landesdenkmalamt beteiligt wurde, konnten wir dem Konzept aus fachlicher Sicht nicht zustimmen. Die Planer waren zwar bemüht, das Erscheinungsbild von Burgruine und Schloßberg nicht allzusehr zu verändern, die Wertigkeit der historischen Weinberganlage selbst war aber nicht berücksichtigt worden.

■ 3 Treppe zwischen zwei Terrassen. Die beiden an dieser Stelle aneinanderstoßenden Terrassenmauern unterscheiden sich deutlich in ihrer Ausführung.



## Der Weinberg als Geschichtszeugnis

Der geschichtliche Zeugniswert des Weinbergs konnte anhand historischer Pläne und Ansichten sowie des Bestands im Gelände dargestellt werden.

Weinbau ist in Staufen schon früh belegt. Im Jahre 773 wurden Reben an das Kloster Lorsch vergeben. Aus der Südlage Finsterbach, der besten neben dem Schloßberg, ist eine Weinbergvergabe aus dem Jahr 1323 bekannt. Am Schloßberg werden zumindest seit dem 17. Jahrhundert Reben angebaut. Das historische Karten-

material reicht bis ins 18. Jahrhundert zurück. Auf einer Gemarkungskarte – „Plan und Ausmessung des Bahns der Statt Stauffen“ – die der Geometer Thomas Walz im Jahre 1772 verfertigte, ist die landwirtschaftliche Nutzung am Schloßberg dargestellt (Abb. 4): Die Hänge im Südwesten, Süden und Osten sind als „Reeben“ gekennzeichnet. Sie sind in vier Abschnitte unterteilt: Die beiden äußeren (C) waren in Privatbesitz, der mittlere (N) gehörte dem Kloster St. Blasien, das 1738 die Herrschaft Staufen erworben hatte. Ein schmaler Streifen (U) gehörte der Kaplanei in Staufen. Die West- und Nordseite des Schloßbergs nahmen Obstgärten ein (D). Die Fläche zwischen Obstgärten und Reben am Westhang (H) ist als „Oedfeld“ beschrieben.

Ein Plan von 1807 zeigt in größerem Maßstab die ursprünglich zum alten Schloß gehörenden Flächen zum Zeitpunkt der Säkularisation. Auf der Rebfläche südlich des Schlosses („N“ im Plan von 1772) sind im oberen Bereich Terrassen zu erkennen. Es handelt sich um die auch heute noch erhaltenen großen Rebterrassen unterhalb der Burgruine. Die 1772 noch als „Oedfeld“ bezeichnete Fläche war inzwischen ebenfalls mit Reben bestanden. Offenbar war unter der Verwaltung des Klosters St. Blasien der Weinbau am Schloßberg ausgebaut worden. Vor allem unter Fürststab Martin Gerbert (1764–1793) wurden in den Besitzungen des Klosters Landwirtschaft und Gewerbe gezielt gefördert. Auch die Vermessung der Gemarkung im Jahre 1772 ist in diesem Zusammenhang zu sehen. Es ist möglich, daß größere Abschnitte der Terrassierung zu dieser Zeit angelegt wurden.

Auf einer Stadtansicht von Johann Martin Morat (1805–1867), die Staufen und den Schloßberg von Südwesten zeigt (im Augustinermuseum, Freiburg), sind zahlreiche Rebmauern zu erkennen. Auch hier lassen sich deutlich drei Abschnitte unterscheiden: Lange Mauerzüge im östlichen und westlichen Abschnitt, kleinteilige Terrassen im mittleren Bereich. Die Unterschiede hängen offenbar mit den Besitzverhältnissen zusammen: Während die beiden äußeren Flächen bis 1806 zur Herrschaft Staufen gehörten, waren die kleinteiligen Weingärten im mittleren Abschnitt schon früher in Privatbesitz.

Diese Gliederung ist bis heute weitgehend unverändert erhalten und im Gelände ablesbar geblieben. Die großen Terrassen unterhalb der Burgruine sind in gutem Zustand und Weinbaulich genutzt. Der westliche Bereich war bis 1994 stark verbuscht, so daß der Verlauf der Mauern nur schwer nachvollzogen werden konnte (vgl. Abb. 2). Besonders eindrucksvoll war aber nach wie vor der mittlere, kleinteilig parzellierte Abschnitt. Die Terrassen sind hier oft nur eine oder zwei Parzellen breit und unterschiedlich tief. Die Mauern unterscheiden sich in der Mauerstärke und Mauertechnik. Bis auf wenige Ausnahmen handelt es sich um verfügte Bruchsteinmauern. Die grob behauenen oder unbehauenen Steine sind meist sorgfältig in Lagen geschichtet. Die Ecken sind häufig mit behauenen Quadern ausgebildet. Vereinzelt sind Öffnungen zur Ableitung des dahinter anfallenden Wassers ausgespart. Die Fugen waren im Laufe der Zeit stark aufgewittert, so daß die Mauern den Charakter von Trockenmauern erhalten hatten. Einzelne Mauern wa-



■ 4 Ausschnitt aus der Gemarkungskarte von 1772 („Plan und Ausmessung des Bahns der Statt Stauffen“; Stadtarchiv Stauffen) mit Darstellung der Eigentumsverhältnisse und der landwirtschaftlichen Nutzung am Schloßberg: Reben (C), Obstgärten (D), „Oedfeld“ (H), Reben im Besitz des Klosters St. Blasien (N) bzw. der Kaplanei in Staufen (U).

ren erneut verfugt oder geschlämmt worden, einige hatten eine Vorsatzschale aus Beton erhalten. Durchgehende Treppen aus behauenen Steinplatten führten im westlichen und im östlichen Randbereich des mittleren Abschnitts zum Rundweg unterhalb der Burg. Zahlreiche kürzere Treppenläufe verbinden die übereinander gestaffelten Terrassen (Abb. 3 und 5).

Aus dem baulichen Bestand ist das Alter der Anlage nur schwer zu bestimmen, zumal Auswechslungen an eingestürzten Stellen bis in die jüngere Vergangenheit in der gleichen Technik vorgenommen wurden. Wir haben aber gesehen, daß der Weinberg zur Mitte des 19. Jahrhunderts kaum anders ausgesehen hat als heute. Zumindest einzelne Abschnitte gehen nachweislich ins 18. Jahrhundert zurück. Parzellierung und Terrassierung sind seit dieser Zeit weitgehend

unverändert erhalten geblieben. Die Anlage ist damit ein besonders eindrucksvolles Zeugnis sowohl für die historische Technik der Terrassierung mit Stützmauern in Steillage als auch für die traditionelle Form der Rebberwirtschaftung.

### Entwicklung eines neuen Konzepts

Nicht nur die Denkmalpflege sprach sich für die Erhaltung der bestehenden Rebterrassen aus. Auch von seiten der Naturschutzverwaltung des Landkreises und des ehrenamtlichen Naturschutzes (Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland) wurde auf ihre Bedeutung hingewiesen. Sowohl aus Gründen des Landschaftsschutzes als auch des Biotop- und Artenschutzes sollten die vorhandenen Mauerzüge unbedingt erhalten bleiben. Selbst wirtschaftliche Erwägungen



■ 5 u. 6 Soweit erforderlich, wurden der Mauerfuß bzw. die Mauerkrone neu vermörtelt. Nur wo es aus Gründen der Standsicherheit unabdingbar war, wurden auch Verfugungen im Bereich der Wandflächen, vor allem an den Mauerecken, vorgenommen.



■ 7 Der Schloßberg nach Abschluß der Mauerinstandsetzung.

gen sprachen gegen das Konzept mit Schmalterrassen: Gerade in den extremen Steillagen hätte die geplante Umgestaltung unverhältnismäßig hohe Kosten verursacht.

Diese Einwände bildeten die Grundlage für weitere konstruktive Gespräche zwischen den Behörden und den betroffenen Winzern. Die Winzer erklärten sich bereit, die Rebflächen im Bereich der kleinteiligen Terrassen auch weiterhin in Handbetrieb zu bewirtschaften. Voraussetzung sei allerdings eine deutliche Verbesserung der Erschließung. Dazu genüge aber ein einspuriger, nicht asphaltierter Weg etwa auf halber Höhe des Hanges. Die Sicherung bzw. Instandsetzung der Terrassenmauern müßte durch Dritte – Stadt, Naturschutz und Denkmalpflege – finanziert werden, ohne daß Kosten für die Winzer entstünden.

Auf dieser Grundlage konnte nun Schritt für Schritt ein neues Konzept erarbeitet werden. Im wesentlichen entsprach es dem ursprünglichen Konzept der Flurbereinigung von 1990 mit einem schmalen Erschließungsweg auf halber Höhe. Diesmal wurden von Anfang an die Belange des Naturschutzes und der Denkmalpflege berücksichtigt.

## Naturschutz

Von der Unteren Naturschutzbehörde beim Landkreis Breisgau-Hochschwarzwald wurde für den untersuchten Bereich ein Nutzungs- und Pflegekonzept in Auftrag gegeben. Der Gutachter stellte heraus, daß die Bedeutung des Schloßbergs für den Naturschutz eng mit der traditionellen Nutzung als Weinberg zusammenhängt: Die hervorgehobene Stellung

im Landschaftsbild ist zwar geomorphologisch bedingt; die Einzigartigkeit und Unverwechselbarkeit des Schloßbergs ergibt sich aber erst im Zusammenhang mit der Burgruine und den Weinbergterrassen. Auch alle ökologisch bedeutsamen Landschaftselemente sind infolge der historischen Nutzungsformen entstanden, nicht nur die Terrassenmauern, sondern u.a. die lichten, artenreichen Gehölzbestände auf Böschungen und an Wegrändern und – in kleinen Bereichen – die Streuobstwiesen. Sie alle sind typisch für eine durch Weinbau geprägte Kulturlandschaft. Von geringer Bedeutung war dagegen das undurchdringliche Gestrüpp aus Brombeeren, Schlehen und Efeu, das erst nach Aufgabe der Nutzung entstanden war, die Mauern überwucherte und sie zum Einsturz brachte.

Die im Gebiet vorhandenen Trockenmauern gehören zu den nach § 24a des Naturschutzgesetzes besonders geschützten Biotopen. Sie haben eine hohe ökologische Wertigkeit als Lebensraum seltener Artengemeinschaften wie Grabwespen, Wildbienen und Eidechsen. Am Staufener Schloßberg sind zwar nur verhältnismäßig wenige „echte“ Trockenmauern vorhanden, denn die meisten Terrassenmauern wurden als verputzte Bruchsteinmauern errichtet. Bei vielen dieser Mauern waren aber die Fugen im Laufe der Zeit so tief aufgewittert, daß sie annähernd die gleiche ökologische Wertigkeit erreichten wie Trockenmauern.

Der Gutachter empfahl, die Trockenmauern und Bruchsteinmauern mit stark ausgewitterten Mörtelfugen nachhaltig zu sichern. Die alten, lichten Gehölzbestände sollten erhalten, die artenarmen dichten Gebüsch-

flächen zurückgedrängt werden. Auf Rebflächen, die nicht neu bestockt würden, sollten extensive Wiesen und Halbtrockenrasen entwickelt werden. Die Entwicklung der ehemals typischen, nur noch rudimentär ausgebildeten Weinbergflora sollte gezielt gefördert werden. Nach diesem Konzept wurden – vor allem in den extremen Steillagen, die nicht mehr bewirtschaftet werden – Vorrangbereiche für den Naturschutz abgegrenzt. Innerhalb dieser Bereiche sollen flächenhafte Biotope entstehen, die eine mosaikartige und in sich verzettelte Struktur bilden.

## Denkmalpflege

Auf Vorschlag des Landesdenkmalamtes wurde vom Amt für Flurneueordnung und Landentwicklung ein Ingenieurbüro eingeschaltet, das bereits Erfahrung mit der Sanierung historischer Mauerzüge hatte. Im Herbst 1995 wurden die Hänge im Bereich der Mauern enthurstet, um eine zuverlässige Bestandsaufnahme durchführen zu können. Jede Mauer wurde in Hinblick auf ihren baulichen Zustand und ihre zukünftige Beanspruchung beurteilt. Auf dieser Grundlage wurden – wiederum Mauer für Mauer – Instandsetzungsmaßnahmen vorgeschlagen.

Wie schon erwähnt, wurden die Mauern ursprünglich als verputzte Bruchsteinmauern errichtet. Bei den meisten Mauerzügen waren die Fugen stark aufgewittert – für die Insekten und Reptilien ein willkommener Lebensraum. Was aber aus der Sicht des Naturschutzes von Vorteil ist, erweist sich als Nachteil für die Standsicherheit: Die Steine werden lose und die Mauern instabil. Hier mußte jeweils im Einzelfall abgewogen werden. Aus Gründen des Naturschutzes sollte auf keinen Fall mehr verputzt werden als unbedingt nötig. Dies entsprach auch dem Anliegen der Denkmalpflege, das überkommene Erscheinungsbild

der Anlage beizubehalten. Nur wo es aus Gründen der Standsicherheit unabdingbar war, wurden Vermörtelungen am Mauerfuß bzw. an der Mauerkrone oder auch Verfügen im Bereich der Wandflächen – vor allem an den Mauerecken – vorgesehen (Abb. 5 und 6).

Beim Maßnahmenkonzept wurde nach der Art der zukünftigen Nutzung unterschieden. Bei Stützmauern von Terrassen, auf denen keine Rebbebauwirtschaft mehr erfolgt, d. h. im Bereich der Vorrangflächen für den Naturschutz, wurden keine bzw. nur die allernotwendigsten Sicherungsmaßnahmen vorgenommen. Stützmauern, die weiter für den Weinbau in Funktion blieben, wurden aber soweit gesichert, daß eine Bewirtschaftung mit handgeführtem Gerät ohne Gefahr möglich ist. Einzelne Mauerabbrüche in diesen Bereichen wurden in der herkömmlichen Technik wieder geschlossen. Soweit zur Ergänzung von Terrassenmauern bzw. für den Bau des Erschließungsweges zusätzliche Stützmauern erforderlich waren, wurden diese mit Gabionen – Drahtkörben mit Steinfüllung – errichtet, möglichst unter Verwendung von Bruchsteinen aus eingestürzten Mauerzügen, die nicht wiederhergestellt wurden (Abb. 7).

Mit den Arbeiten wurde Ende 1996 begonnen; im Herbst 1997 wurden sie abgeschlossen. Nur durch die intensive Zusammenarbeit aller Beteiligten war es möglich, eine neue Grundlage für den Fortbestand des traditionellen Weinbaus am Stauffer Schloßberg zu schaffen und damit dieses bedeutende Zeugnis der historischen Kulturlandschaft in seiner ursprünglichen Nutzung zu erhalten.

**Dr. Erik Roth**

LDA · Bau- und Kunstdenkmalpflege  
Sternwaldstraße 14  
79102 Freiburg

# Archäologische Prospektionsergebnisse zur Entstehung der Hirschberg-Strahlenbergischen Burgen an der Bergstraße

Achim Wendt

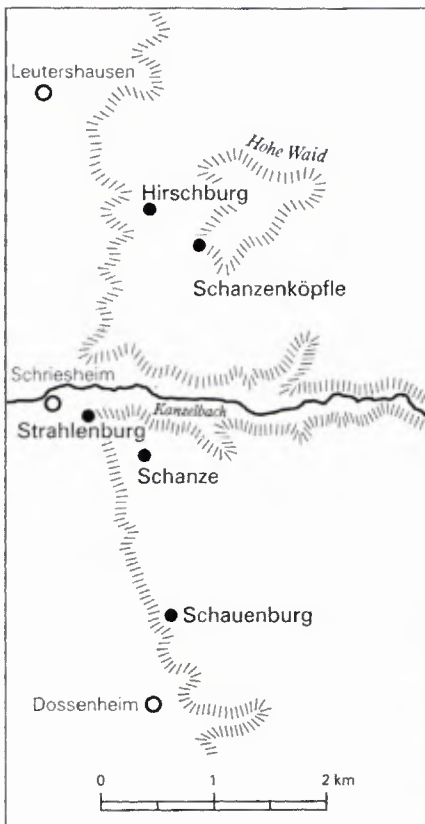


■ 1 Darstellung der Strahlenburg im frühen 19. Jahrhundert auf einem Stahlstich nach einer Zeichnung von F. Foltz.

Auf die Edelfreien von Hirschberg-Strahlenberg geht eine nahezu vergessene Burgengruppe zurück, von der die allein heute noch weithin sichtbare Ruine Strahlenberg seit den Tagen der Burgenromantik zu einem der markanten Wahrzeichen der badischen Bergstraße zählt (Abb. 1). Die landesgeschichtliche Dimension dieser insgesamt drei Anlagen ergibt sich aus der Rolle der Hirschberg-Strahlenberger für den hochmittelalterlichen Landes- und Herrschaftsausbau im Lobdengau und Odenwald.

Etwa in der Mitte zwischen Schriesheim (Rhein-Neckar-Kreis) und dem

benachbarten Leutershausen liegen auf Ausläufern der „Hohen Waid“ die Vorgängerburgen zur „Strahlenburg“, deren Errichtung als jüngstes Glied der Gruppe für die Zeit um 1237 urkundlich gesichert ist (Abb. 2). Die beiden älteren Ruinen präsentieren sich heute als bewaldete Burghügel mit wenigen noch sichtbaren Bauresten. Die im Volksmund als „Hirschburg“ bezeichnete Anlage besetzt einen kammartig ausgebildeten 307 m hohen Bergrücken, der durch einen vorgelagerten Ausläufer von der Bergstraße getrennt wird (Abb. 3). Oberhalb, um 450 m südostwärts versetzt, erhebt sich das „Schanzen-



■ 2 Topographische Situation mit Eintrag der Burgruinen zwischen Schriesheim und Leutershausen.

köpfe“ auf einem um 100 m höher gelegenen, zum Gipfel der „Hohen Waid“ gehörigen Sporn.

Begründet durch die historische Rolle der Hirschberg-Strahlenberger als Gründer von Burg und Stadt Schriesheim wurden beide Anlagen verschiedentlich Gegenstand von Deutungsversuchen, ohne daß in Fragen der Entstehung und Zuordnung letztlich Klarheit geschaffen wurde. Aufgrund des von einer gleichnamigen Burg abgeleiteten Geschlechternamens wurde die Entstehung der Hirschburg nicht lange vor der ersten urkundlichen Erwähnung der gleichnamigen Edelfreien im Jahre 1142 vermutet. Im Spannungsfeld der territorialen Auseinandersetzungen zwischen dem Bi-

stum Worms, den Pfalzgrafen und der zerfallenden Reichsabtei Lorsch begegnen die Hirschberger danach häufiger in den Schriftquellen. Der Familienstamm scheint bereits im frühen 13. Jahrhundert erloschen zu sein. Weitergeführt wurde das Geschlecht durch Konrad I. von Strahlenberg, nach dem die von ihm erbaute Burg über Schriesheim benannt wurde. Die „Hirschburg“ fiel zur Hälfte an ein Ministerialengeschlecht, das den traditionsreichen Namen fortführte und bis in das 17. Jahrhundert bestand. Die Burg selbst wird bereits 1329 als „zerbrochen“ bezeichnet und seitdem nicht mehr erwähnt. In diesem Beziehungsgeflecht bleibt die Ruine des in den Schriftquellen nicht erwähnten „Schanzenköpfe“ völlig im Dunkeln.



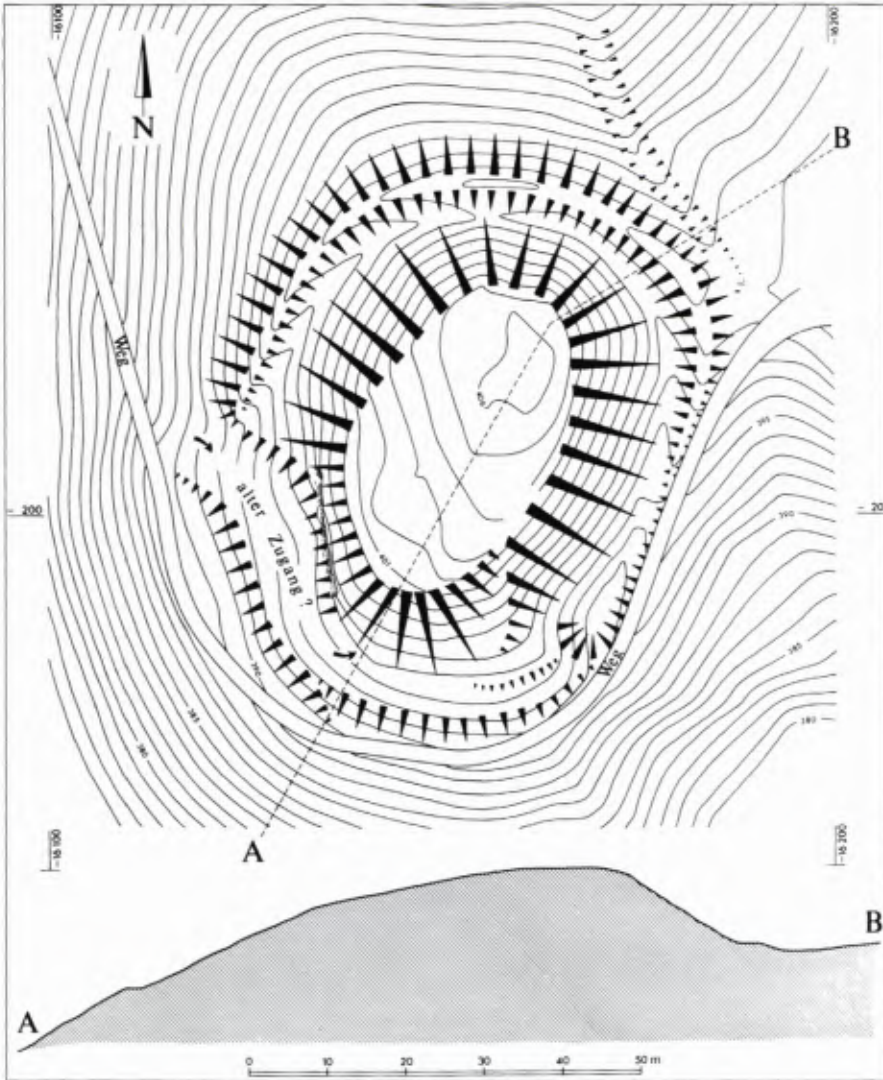
■ 3 Der Burghügel der „Hirschburg“.

■ 4 Schadensbild im Bereich der freiliegenden Ostmauer des „Schanzenköpfe“.



Begründet mit der isolierten Lage zur Schriesheimer Gemarkung wird in jüngerer Zeit verstärkt die Entstehung als direkter Vorgänger zur „Strahlenburg“ vermutet.

Im Rahmen eines Prospektionsprojektes zur Bestandserfassung und Bewertung der abgegangenen Burganlagen an Bergstraße und vorderem Odenwald galt ein erster Schwer-



■ 5 Topographische Aufnahme der Ruine „Schanzenköpfe“ bei Leutershausen mit Eintrag der im Jahr 1992 freiliegenden Mauer-  
substanz.

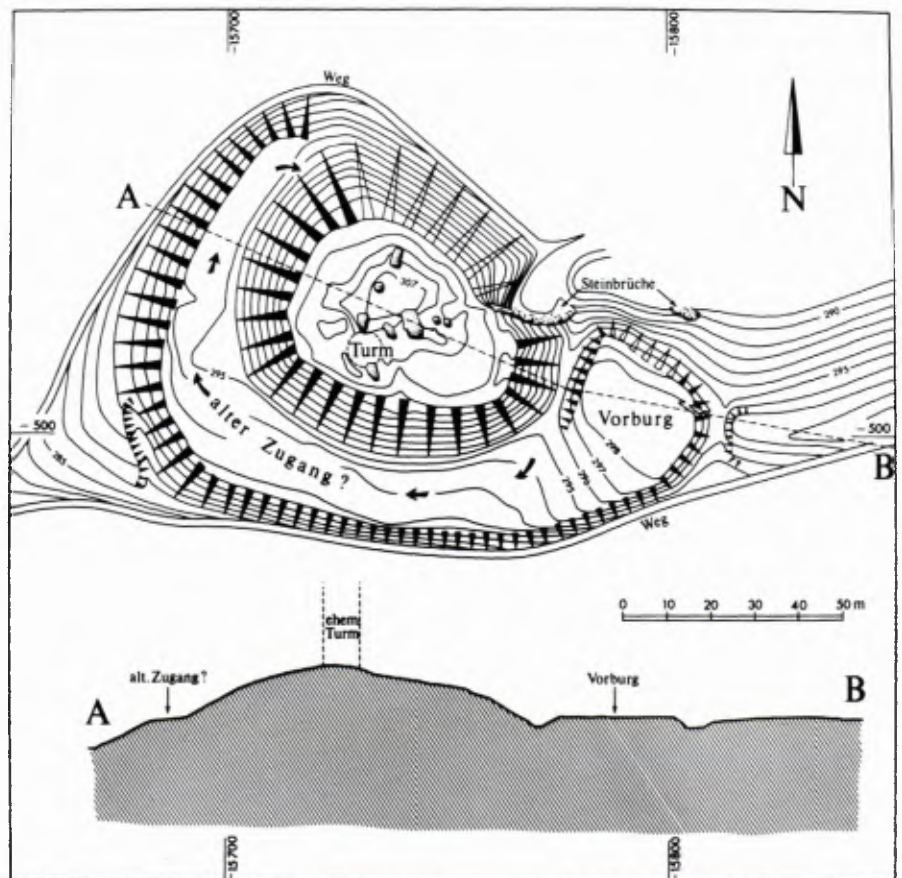
■ 6 Burghügel des „Schanzenköpfe“ von Nordosten.

punkt den bisher weder in ihren Baubefunden noch Fundmaterialien publizierten Hirschbergischen Ruinen. Fünfjährige systematische Begehungen der Burghügel sowie die Erfassung der im Kurpfälzischen Museum der Stadt Heidelberg aufbewahrten Altfunde liefern neben Befundhinweisen eine mengenstatistisch ausreichende Materialbasis von nahezu dreitausend Fundobjekten, vor allem Keramikscherben, die mittlerweile eine Präzisierung der bisherigen Datierungsansätze zu erkennen gibt.

Die bis in jüngere Zeit weitgehend bedeckte Bausubstanz des „Schanzenköpfe“ ist vor allem durch intensive Raubgrabungen so starker Erosion ausgeliefert, daß gegenwärtig weite Teile einer massiven Ringmauer freiliegen (Abb. 4), deren West- und Wetterseite kurz vor der endgültigen Zerstörung steht. Diese traurige Bilanz erlaubt die Rekonstruktion eines eiförmigen, mehrfach polygonal gebrochenen Berings von etwa 35 m Längsausdehnung (Abb. 5). Die Mauerstärken nehmen von 1,8 auf 2,2 m gegen die Feldseite zu. Stellenweise freiliegend ist der Fundamentbereich nach außen abgetreppt. Bemerkenswert sind in diesem Zusammenhang die in den rezenten Ausschachtungen erkennbaren, bis zu 2 m (im Nordosten) hoch gegen die Mauerinnenseiten angeschütteten Lagen von umgesetz-

tem Sand und Granitgrus, die den Niveaueausgleich zwischen dem felsigen Burgplateau und der tiefer um die Hügelkuppe geführten Ringmauer herstellen. Im Süden wurden Teile einer ca. 3 m weiten Zangentoranlage freigelegt, der später gegen den ostwärtigen Graben ein „zwingerartig“ sichernder Mauerzug vorgelegt wurde, dessen offenliegende Teile mittlerweile nahezu vollständig verschwunden sind. Den zur Feldseite hin ansteigenden, künstlich versteilten Burghügel umfaßt halbkreisförmig ein trocken gesetzter Wall aus Lesesteinen (Abb. 6), dem gegen den Berg ein heute weitgehend verflachter Abschnittsgraben vorgelagert ist. Der aus dem anstehenden Granitporphyr errichtete Baubefund der Burg gibt keine datierbaren Bearbeitungsspuren zu erkennen. Regelmäßige Mauerverbände und abschnittsweise Ausführung der Fundamentbereiche in schräg gesetzten Steinlagen deuten auf ein „hohes Baualter“.

Grundriß und exponierte Höhenlage der Ruine machen eine salische oder frühstauische Entstehung wahrscheinlich. Besonders der gegen die Bergseite erheblich verstärkte Bering deutet genetisch bereits über arttypische Anlagen des 11. Jahrhunderts wie Klingenstein/Schlüssel I oder Eberbach/Vorderburg I hinaus. Als erste Ansätze zu den während der 2. Hälfte des 12. Jahrhunderts entwickelten



■ 7 Topographische Aufnahme der „Hirschburg“ (Lage der Trümmer des umgestürzten Bergfrieds zur Zeit der Vermessung noch nicht bekannt).

Schildmauerburgen gewertet, weist der Bering auf dem „Schanzenköpfe“ freilich in kleineren Dimensionen, vielleicht auf eine Beziehung zu etwas älteren Anlagen wie etwa dem prominenten Beispiel des „Steinenschloß“ bei Thaleischweiler-Fröschen bei Pirmasens.

Die zweite, heute als „Hirschburg“ bezeichnete Ruine, präsentiert sich ebenfalls als künstlich versteilter Burghügel, ist jedoch erheblich größer als die oberhalb gelegene Anlage (Abb. 7). Die topographische Disposition auf einem von zwei Seiten über kammartig ausgezogenen Graten zugänglichen Berggrücken bedingt ein doppelseitig ausgebildetes Grabensystem. Zur Bergseite orientiert, sind zwei durch ein kleines vorburgartiges Plateau getrennte Gräben auszumachen, deren burgseitiger eindeutig als tief eingeschnittener Halsgraben zu identifizieren ist. Die weniger gefährdete Talseite umschließt ein aus Lesesteinen aufgeschichteter Wall mit vorgelagertem, heute verflachtem, teils auch durch Waldwege gestörten Graben. Die Oberfläche des Burghügels ist großflächig mit Trümmerschutt der spätestens seit dem 18./19. Jahrhundert als Steinbruch verwendeten Ruine bedeckt. Einzig identifizierbare Bauteile sind die markanten Überreste eines umgestürzten Bergfrieds, dessen geborstene Mauerverbände längs über das gesamte Burgplateau verteilt liegen. Bemerkenswerterweise nicht zur Feldseite orientiert, sondern an der Südwestseite des Hügelplateaus ist das im Durchmesser etwa 8–9 m betragende Fundament des Rundturmes erkennbar. Die Mauerstärke beträgt hier ca. 3 m. Wo erhalten, ist der regelmäßige Verband des Gußmauerwerks dem des älteren Bestandes der „Strahlenburg“ gut vergleichbar. Im Füllmauerwerk fanden wieder stellenweise fischgrätartig gesetzte Lagen Verwendung. Vereinzelt lassen sich die Spuren von Rüstlöchern nachweisen. Erwähnenswert ist der hier wie auch am „Schanzenköpfe“ feststellbare Mörtelzuschlag aus dem anstehenden Granitgrus.

Wenige Meter nördlich des Burghügels schneidet ein rezenter Steinbruch das Gelände, dessen oberer Abschluß in einem aufgegebenen Waldweg ein Profil durch den gesamten in diesem Bereich nachweisbaren Vorburgbereich legt. Die Stratigraphie ergibt zu unterst Auffüllungen aus umgesetztem Granitgrus, die eine ebene Baufläche zwischen westwärtigem Außenwall und dem feldseitigen Halsgraben herstellen. In einer ersten Nutzungsphase wurden hier mit demselben Material verfüllte Gruben angelegt, die neben vereinzelter Keramik vor al-

lem Tierknochen enthalten. Darüber liegt ein dünner Lauffhorizont, dem an zwei Stellen Fußböden und Pfosten Spuren einer Holzbebauung zuzuordnen sind. Es folgen darauf wiederum starke Auffüllschichten, die eine flächig einsetzende zweite Nutzungsphase einleiten, die ihrerseits von Brandschutt abgeschlossen wird. Ein gewaltsames Ende der „Hirschburg“ bestätigt sich auch im Bereich des südlichen Burghügelplateaus, wo an drei Stellen mit den Überresten verziegelter Fachwerkwände die Oberflächen massiver Brandschichten angeschnitten sind.

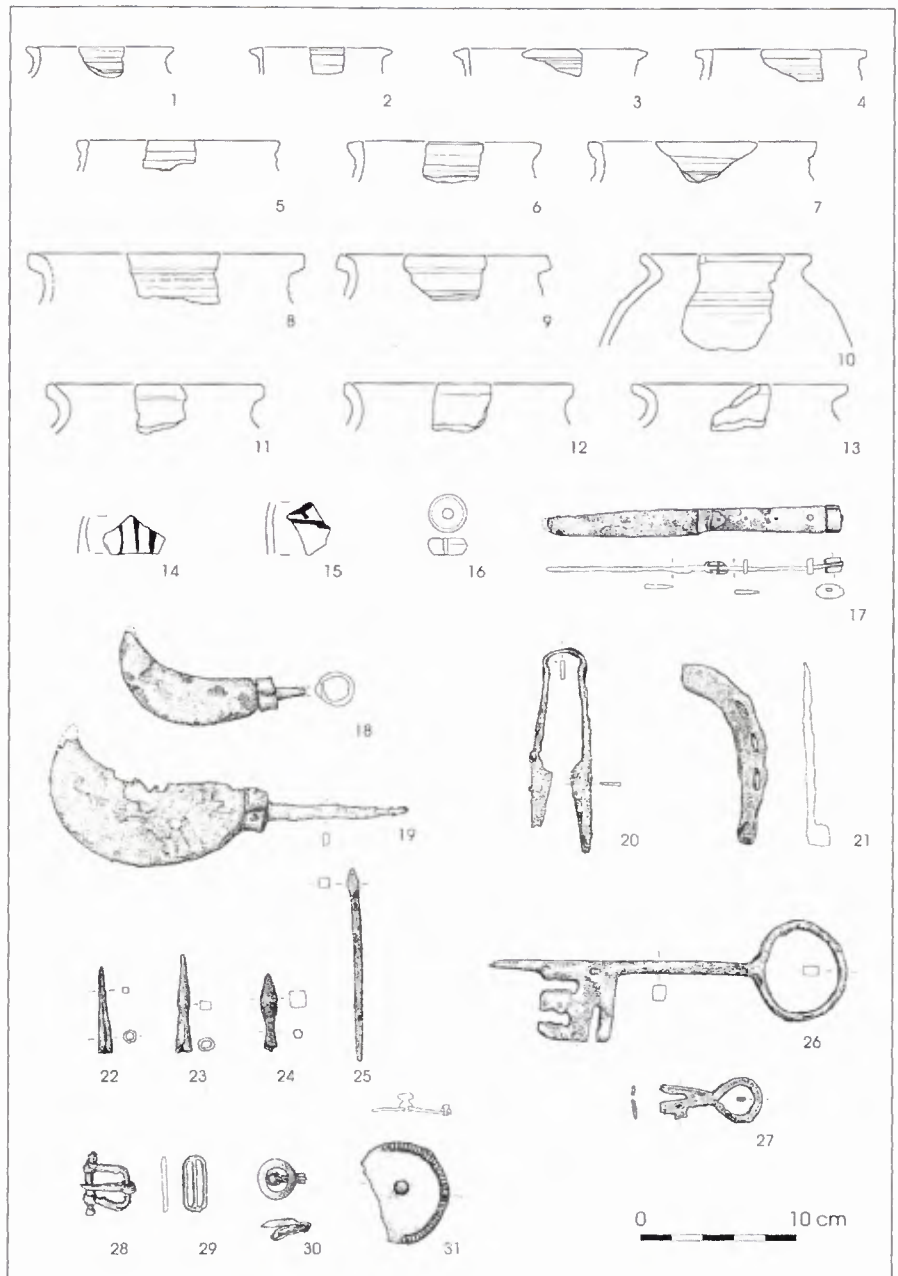
Einzig der runde Bergfried läßt Rückschlüsse auf das ursprüngliche Erscheinungsbild der Burg zu. Soweit erschließbar, scheint der Turm noch nicht mit der Ringmauer in Verbindung zu stehen, wie das dann bei den im fortgeschrittenen 13. Jahrhundert errichteten Burgen – z. B. Strahlenberg (Schriesheim), Windeck (Weinheim), Schauenburg (Dossenheim) – an der Bergstraße zu beobachten ist. Es muß jedoch offen bleiben, ob der Bergfried zum ursprünglichen Bestand der Anlage zählt oder erst später eingebaut wurde. In jedem Falle bemerkenswert ist die Stellung an der dem Berg abgewandten Seite, die offenbar der beidseitig möglichen Bedrohung der Burg Rechnung trägt, aber auch eine entsprechende Befestigung der Hauptangriffseite – sei es durch eine Schildmauer oder einen zweiten Turm (?) – verlangt.

Die Masse des archäologischen Fundmaterials aus den beiden Burganlagen stammt überwiegend aus systematischen Oberflächenaufsammlungen. Für die „Hirschburg“ konnten daneben auch einige Funde aus dem Profilschnitt und den an der Oberfläche freiliegenden Brandschichten des Burghügels stratifiziert geborgen werden. Die Fundsituationen auf der „Hirschburg“ mit ihrer weitgehend intakten, durch massive Schuttlagen geschützten Stratigraphie konzentrieren sich auf die Wetterseite, an der im Nordwesten Abschnitte des Burghügels erodieren. Der Vergleich mit den stratifizierten Funden aus dem Vorburgbereich zeigt, daß die Fundspektren formal übereinstimmen, datierbare Keramikprofile wie aus der jüngsten stratifizierten Phase in den Oberflächenaufsammlungen jedoch überrepräsentiert erscheinen. Im Falle des „Schanzenköpfe“ ist von einem repräsentativen Bestand auszugehen, da die Nutzungshorizonte des Burghügels nahezu vollständig erodiert sind. Entsprechend verteilen sich die Fundansammlungen in den Gräben und Hangflächen auf der Wetterseite des Burghügels.

Das annähernd 1000 Scherben umfassende Keramikmaterial vom „Schanzenköpfe“ wirkt chronologisch überraschend homogen. Es dominiert „Ältere grautonige Drehscheibenware“ mit charakteristischen Halsriefen und Kragleistenrändern (Abb. 8, 1–10) sowie sog. „Glimmerware“ mit einfach ausbiegenden Randprofilen (Abb. 8, 11–13). In geringer Menge begegnen rotbemalte Fragmente „Pingsdorfer Ware“ imitierender Keramik mit Streifen- bzw. Gitterdekor (Abb. 8, 14, 15). Eindeutige Belege jüngerer Drehscheibenware fehlen bis jetzt. Die nachweisbaren Gefäßformen konzentrieren sich auf einfache Töpfe mit Linsenböden, selten auch Kugeltöpfe, während bemerkenswerterweise Ofenkeramik fehlt. Dasselbe gilt für Baukeramik. Ergänzt wird der Bestand durch eine größere Anzahl Metallfunde, die aus systematischen Aufsammlungen und Sicherungsmaßnahmen durch B. Heukemes in den frühen achtziger Jahren stammen und im Kurpfälzischen Museum der Stadt Heidelberg aufbewahrt werden. Im wesentlichen beinhaltet das Spektrum das für mittelalterliche Burgstellen geläufige Bild an Arbeits- sowie Ausrüstungsgegenständen (Abb. 8, 17–31). Hervorzuheben ist ein großer romanischer Schlüssel (Abb. 8, 26). Neben Wellenrandhufeisen (Abb. 8, 21) verweisen verschiedene Pfeileisentypen (Abb. 8, 22–25) und Rebmesser (Abb. 8, 18, 19) auf die für hochmittelalterliche Burglagen der Oberheinebene bekannt enge funktionale Beziehung zwischen adeliger Befestigung und Weinbau. Besondere Beachtung verdienen hochwertigere Schmuckgegenstände wie das Fragment eines bronzenen Zierbeschlages (Abb. 8, 31) und der archäologisch bisher selten belegte Typ einer vergoldeten Bronzeschnalle (Abb. 8, 30). In Hinblick auf den Mühlsteinhandel des Hochmittelalters verdienen einige Fragmente mittelrheinischen Tuffgesteins Erwähnung, das in einem Fall sicher dem Läuferstein einer Handmühle zuzuordnen ist.

Das chronologisch sehr einheitlich wirkende Fundspektrum spricht für eine kurz bemessene Nutzungsdauer der Burg im 11./12. Jahrhundert. Ältere Vorgänger der heute freiliegenden Anlage sind ohne systematische Grabung nicht zwingend auszuschließen, doch machen die sowohl bauhistorisch wie archäologisch gut korrelierbaren Datierungsansätze eine Entstehung im frühen 12. Jahrhundert recht wahrscheinlich. Eine Nutzung der Burg bis deutlich über die Wende zum 13. Jahrhundert hinaus ist mit der vorliegenden Fundserie gegenwärtig nicht zu rechtfertigen.

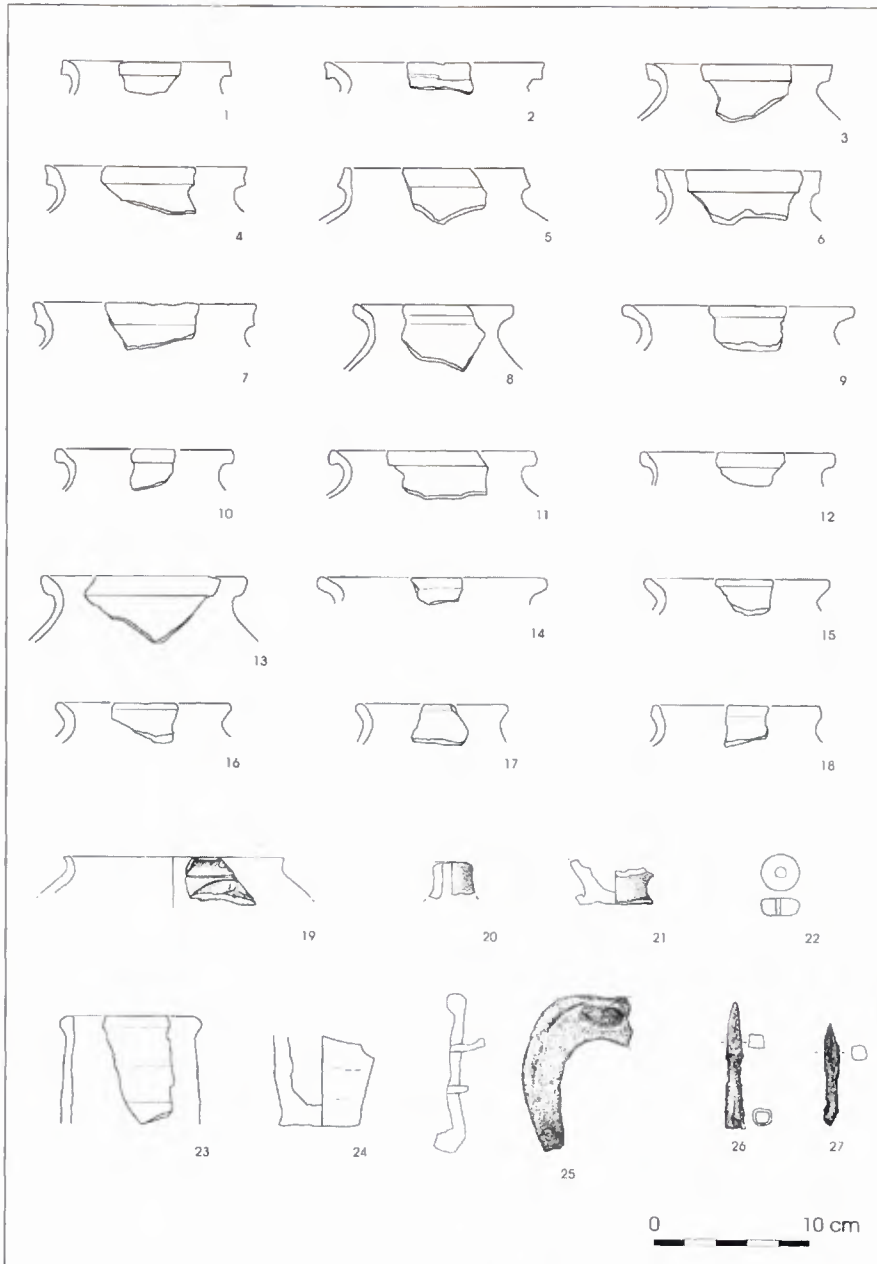
■ 8 Ruine „Schanzenköpfe“. Keramik- und Metallfunde des 11./12. Jahrhunderts.



Gegenüber dem „Schanzenköpfe“ dominiert die Masse des von der „Hirschburg“ vorliegenden Keramikmaterials jüngere Drehscheibenware (Abb. 9, 1-13, 20). „Glimmerware“ (Abb. 9, 14-18) und „ältere grautonige Ware“ (Abb. 9, 19) treten stark zurück. Pingsdorfartige Keramik fehlt vollständig, dafür tritt vereinzelt Frühsteinzeug (Abb. 9, 21) auf. Das Spektrum an Randprofilen wird von außen leicht gekehlten Leistenrändern (Abb. 9, 4-7) und einfach ausbiegenden Profilen (Abb. 9, 8-18) geprägt. Verbindungen zum Inventar des „Schanzenköpfe“ ergeben lediglich vereinzelte balkenartige Leistenränder (Abb. 9, 1-3), während die charakteristischen Kragleistenränder ausbleiben. Von Interesse ist das auf der Hirschburg massenhafte Auftreten von Becherkacheln (Abb. 9, 23, 24) und Dachziegeln. Das

chronologisch an das vom „Schanzenköpfe“ anschließende Fundmaterial datiert schwerpunktmäßig in das 13. Jahrhundert. Unter Berücksichtigung der zugunsten des jüngeren Materials verunklärten Belegbasis dürften die Anfänge der Burg nicht allzuweit in das 12. Jahrhundert zurückreichen. Brandschichten und Keramikserien bestätigen das archivalisch überlieferte Ende durch Gewalteinwirkung nicht lange vor 1329.

Nach gegenwärtig gültigen Vorstellungen liegt die Schnittstelle der sich offenbar relativchronologisch weitgehend ausschließenden Fundserien der beiden Anlagen im späten 12. Jahrhundert. Der Ansatz korrespondiert mit allgemeinen burgenkundlichen Kriterien, die das „Schanzenköpfe“ mit seiner exponierten Höhenlage in



■ 9 Ruine „Hirschberg“. Keramik- und Metallfunde des 12./13. Jahrhunderts.

die späte Phase salischen Burgenbaus verweisen, während die topographischen Anlageprinzipien der „Hirschburg“ für eine der in der Stauferzeit charakteristischen Burgenverlegungen sprechen.

Diesem Ergebnis steht der methodisch berechnete Einwand einer positivistischen Einstellung gegenüber Lesefunden entgegen. Im vorliegenden Fall dürfte die statistisch mehr als ausreichende Fundbasis gemeinsam mit den vergleichsweise günstigen Überlieferungsbedingungen am „Schanzenköpfe“ und dem stratigraphischen Korrektiv für die „Hirschburg“ die Aussagemöglichkeiten zugunsten der archäologischen Datierungsansätze relativieren. Eine historische Neuinterpretation der Burgengruppe auf chronologisch dichter

geknüpfter Grundlage erscheint daher aussichtsreich.

Nach den Fundserien korrespondiert allein das „Schanzenköpfe“ mit dem ersten schriftlich überlieferten Auftreten der Hirschberger „Nobiles“ im Jahre 1142. Wahrscheinlich ist diese Ruine damit als die historische „Hirschburg“ zu identifizieren. Der Baubefund der massiven Ringmauer spricht für eine tendenziell späte, wohl spät-salische Entstehung des heute sichtbaren Bestands. Damit dürften Deutungsversuche für eine Entstehung, zumindest aber grundlegenden Ausbau, im Umfeld des berühmten Lorscher Klostersvogtes Bertholf von Hohenberg, dem Gründer von Lindenfels, wieder diskussionswürdig werden. Die im Lorscher Kodex erwähnte gewaltsame Usurpation der Leuters-

hausener Lehen im frühen 12. Jahrhundert könnte durch die Errichtung der ersten Hirschburg unterstützt worden sein.

Die Verlegung zur Stelle der heute als „Hirschburg“ bezeichneten Ruine sollte den Fundserien nach im späteren 12. Jahrhundert angesetzt werden. Eine kurzfristige Parallelnutzung beider Anlagen ist nicht auszuschließen, eine Interpretation des „Schanzenköpfe“ als unmittelbarer Vorläufer der „Strahlenburg“ ist jedoch in Frage zu stellen.

Die historische Überlieferung deutet mit der ersten Erwähnung eines Strahlenbergers auf eine veränderte Situation um 1174, in der ein zweiter Burgenbau möglich erscheint, der offenbar weder die Schriesheimer Ruine, noch das „Schanzenköpfe“ bezeichnen kann – ein Zuordnungsproblem, das nach der bisher am Namen der Hirschburg und der heute so bezeichneten Ruine festgemachten Identifikation allein auf archivalischem Weg nicht aufzulösen war. Nach Quellen des 13. Jahrhunderts war diese jüngere Burg zwischen dem Strahlenberger Familienzweig und den Nachfolgern des edelfreien Familienstamms geteilt. Diese Teilung könnte auf die Zeit bis zum Umzug der Hirschberg-Strahlenberger auf die in den 30/40 er Jahren errichtete dritte Burg über Schriesheim zurückreichen.

In einer Fehde, die die Strahlenberger auf Seiten des Bischofs von Worms sah, fiel die jüngere Hirschburg 1264 gewaltsam in die Hand des Pfalzgrafen. Ob die archäologisch nachweisbare Brandkatastrophe bereits diesem Ereignis zugeordnet werden kann, ist angesichts des in seinen jüngsten Ausprägungen noch mit Fundsequenzen des frühen 14. Jahrhunderts vergleichbaren Keramikspektrums fraglich (vgl. Eschelbronn Phase III a, 1300- 1324 (d)). Durchaus wahrscheinlich erscheint auch eine Zerstörung durch den Heerzug König Albrechts von 1301 gegen Heidelberg, dem zahlreiche Burgen entlang der Bergstraße zum Opfer gefallen sein sollen. Eine verschiedentlich postulierte, über 1329 hinausreichende Existenz der Burg ist wohl auszuschließen.

In Anbetracht der Ergebnisse für die historische Ausdeutung der Leuters-

hausener Ruinen bleibt in denkmalpflegerischer Hinsicht zu resümieren, daß die für die Leutershausener Ruinen allein über die „zerstörungsfreien“ Möglichkeiten einfacher Geländeprospektion erschlossene Verdichtung der historischen Aussagequalitäten vor allem auf den zum Teil beklagenswerten Zustand der archäologischen Substanz zurückzuführen sind. Die Ruine auf dem „Schanzenköpfe“ kann als eine der wenigen seit dem Hochmittelalter nicht überbauten spätsalischen Höhenburgen am nördlichen Oberrhein gelten und hat damit als Geländedenkmal überregionale Bedeutung. Die „Hirschburg“ verdient mit ihrer über weite Flächen noch intakten, durch eine massive Trümmerdecke versiegelten Substanz Schutz als archäologisches Reservat. Als Burgengruppe, die in dem kurzen Zeitraum zwischen etwa 1100 und 1230/40 durch dieselbe Familie errichtet wurde, vereinigen die drei Hirschberg-Strahlenbergischen Ruinen ein beachtliches Potential für die bauhistorische und archäologische Burgenforschung in Nordbaden, das durch eine angemessene Sicherung als Ensemble vor der drohenden Zerstörung bewahrt zu werden verdient.

#### Literatur:

- H. Brunn, 1200 Jahre Schriesheim (1979).  
Ch. Burkhart, Die Herren von Hirschberg-Strahlenberg. In: P. Assion (Hrsg.), Der Strahlenberger Hof in Schriesheim 1240–1990 (1990) 51 ff.  
J. Fresin, Leutershausen an der Bergstraße (1960).  
B. Schröder/Th. Steinmetz, Die Anlagen der „Kronenburg“ bei Dossenheim an der Bergstraße. Burgen und Schlösser 1983/II, 87 ff.  
B. Schröder/ Th. Steinmetz, Die Strahlenburg bei Schriesheim an der Bergstraße. Burgen und Schlösser 1990/I, 7 ff.  
Th. Steinmetz, Ein neuer Beitrag zur Baugeschichte der Starkenburg und anderer Burgen an der Bergstraße. Geschichtsblätter Kreis Bergstraße 19, 1986, 139 ff.  
A. Wendt, Das „Schanzenköpfe“ – Oder „Woher kommt die Strahlenburg?“. Schriesheimer Jahrbuch 1, 1997, 35–56.

**Achim Wendt M. A.**  
Kurfürstliches Museum  
der Stadt Heidelberg  
Schiffgasse 10  
69117 Heidelberg

# Erhaltende Sanierung

Ein Bericht über die Sanierung des Instituts für Biophysik und Strahlenbiologie der Universität Freiburg

Heinz Olbricht



■ 1 Freiburg. Institut für Biophysik und Strahlenbiologie, nach der Fertigstellung im Jahr 1954.

*Von der Staatlichen Hochbauverwaltung wurden in der Aufbauphase nach dem Zweiten Weltkrieg Gebäude entworfen und gebaut, die in ihrer architektonischen Qualität als richtungsweisend angesehen werden können. Sie werden in allen einschlägigen Führern zur neuen Architektur mit höchstem Lob bedacht.*

*So heißt es etwa in dem Buch „Architektur in Baden-Württemberg nach 1945“, herausgegeben von Karl Wilhelm Schmitt: „Wenn einmal die Geschichte jener Epoche des Wiederaufbaues in Baden-Württemberg geschrieben wird, wird sicher ein besonderer Platz den Tätigkeiten der Staatlichen Bauverwaltung Baden-Württemberg eingeräumt werden“. Der heutige Umgang mit solchen, längst als Kulturdenkmal anzusehenden Bauwerken zeigt die gleiche Qualität in Planung und Ausführung bei nun anstehenden „denkmalpflegerischen“ Maßnahmen.*

*Wolfgang E. Stopfel*

Die Sanierung von Gebäuden, zumal von unter Denkmalschutz stehenden, wirft immer wieder vielfältige Fragen nach Grad und Umfang der Sanierung auf. Ist es sinnvoller die Nutzung nach dem Gebäude auszurichten, oder besser, das Gebäude einer veränderten Nutzung anzupassen? Wie verhält es sich mit der Erfüllung von Vorschriften, die zum Zeitpunkt der Errichtung des Hauses gar nicht bestanden? Wie weit darf eine Sanierung als solche erkennbar sein, ohne daß deshalb das Bauwerk sein Gesicht völlig verändert?

Im folgenden soll nicht allen Fragen – die noch zu ergänzen wären – nach-

gegangen werden, sondern ein Punkt herausgegriffen werden, der vor allem an Gebäuden aus den 50er Jahren immer wieder Kopferbrechen bereitet: Die Sanierung des bei diesen Gebäuden unter technischen Gesichtspunkten häufig viel zu schlanken (zu geringe Betonüberdeckung), für die Prägnanz und die Ästhetik aber entscheidenden Stahlbetonskeletts und der dazugehörigen architektonischen Gliederungselemente wie Fensterbrüstung, feststehender Sonnenschutz usw. Beispielhaft soll hier ein Gebäude des naturwissenschaftlichen und vorklinischen Institutsgebiets der Universität Freiburg vorgestellt werden: Das Institut für Biophysik-

## ■ 2 Detail der Fassade mit Ausfachung.

sik und Strahlenbiologie an der Albertstraße Nr. 23. Der Bericht soll allen Mut machen, die im Interesse des Erhalts des Erscheinungsbildes eines Gebäudes und des Erhalts prägender Baudenkmale „neue“ Wege beschreiten wollen, die von DIN-Normen abweichen bzw. diese Normen nicht wörtlich, sondern sinngemäß anwenden wollen – Normen, die ja ohne Kenntnis des konkreten Einzelfalls entstanden sind.

### Situation

Das Gebäude entstand wie alle Gebäude aus dieser Zeit im Institutsgebiet Freiburg unter der Federführung des damaligen Wiederaufbaubüros der Universität, das später zusammen mit dem Klinikbaubüro zum Universitätsbauamt (Staatl. Hochbauverwaltung Baden-Württemberg) zusammengelegt wurde.

Bei dem Institut für Biophysik und Strahlenbiologie – früher „Radiologisches Institut“ – handelt es sich um ein typisches modernes Institutsgebäude aus dem Jahre 1954, d. h. Räume der Lehre und Forschung sowie Diensträume des administrativen Bereichs befanden sich innerhalb gleichartiger Geschosse und waren dank gleichmäßig über den Grundriß verteilter Installationschächte mit relativ geringem Aufwand austausch- bzw. nachrüstbar.

Das statische System des Gebäudes ist ein Stahlbetonskelett in Ortbeton als Sichtbeton ausgeführt, mit Ausfachungen aus gelbem Klinker-Sichtmauerwerk, außen und innen. Die Geschoßdecken sind Rippendecken. Die Hauptverbindung der Geschosse erfolgt über eine Stahlbetontreppe, die sich in einer über alle Geschosse durchgehenden Halle frei nach oben schwingt – vorbei an einem aus Sichtbeton und buntem Glas gestalteten Fenster von Georg Meistermann in der nördlichen Außenwand.

Das charakteristische äußere Erscheinungsbild wird neben dem filigranen, mit dem gelben Sichtmauerwerk kontrastierenden Stahlbetonskelett wesentlich bestimmt durch einen horizontalen Sonnenschutz auf der nach Süden gelegenen Eingangsseite, bestehend aus schlanken, 1 m weit auskragenden Sichtbetonplatten sowie einem damit harmonisierenden, den oberen Abschluß des Gebäudes bildenden „Flugdach“ über der Dachaufkantung. Die Spannweite der Sonnenschutzblenden variiert zwischen 3,62 m über den Fenstern und 4,60 m über dem Eingang. Die Dicke der



Blenden beträgt am vorderen Rand 8 cm, am hinteren Rand 12,5 cm.

### Anlaß der Sanierung, Zielsetzung und Ausführung

Die nahezu 40 Jahre der Witterung ausgesetzten Betonteile zeigten erhebliche Beschädigungen. Infolge der fortgeschrittenen Karbonatisierung waren die Bewehrungsstähle stark verrostet und Betonteile großflächig abgeplatzt. Insbesondere erschien bei den horizontalen Platten des Sonnenschutzes die Standsicherheit nicht mehr gewährleistet, was bei den über 4,60 m weit gespannten Platten über dem Haupteingang besonders gravierend war.

Verschiedene Möglichkeiten der Sanierung wurden überlegt:

- Entfernen des bestehenden, desolat gewordenen feststehenden Sonnenschutzes und Ersetzen durch einen „zeitgemäßen“, z. B. Jalousien.
- Partielle Betonsanierung, d. h. Flickchen der beschädigten Teile mit ungewissem Erfolg.
- Entfernen der beschädigten Bauteile und Ersetzen durch gleichartige neue.

Mit dem ersten Vorschlag wäre nicht nur das Erscheinungsbild des Gebäudes nachhaltig zerstört worden, sondern auch der gesamte Straßenzug hätte ein markantes Gebäude und damit ein Charakteristikum verloren. Von dem Verlust der so oft zitierten Baukultur gar nicht zu reden! Dieses Haus ist ferner Teil eines Ensembles von Laborgebäuden, an denen exem-

plarisch ein Stück weit die Entwicklung des Laborbaus abzulesen ist. Besonders aber wäre ein Zeuge jener Zeit zumindest teilweise verschwunden, in der die Meinung weit verbreitet war, man habe mit dem Baustoff Beton und den modernen Fertigungsverfahren alle baukonstruktiven Probleme gelöst. Vor diesem Hintergrund hat das Gebäude einen besonders hohen Stellenwert.

Der zweite Vorschlag schied aus, da die relativ weit fortgeschrittene Korrosion des Bewehrungsstahls den Querschnitt der einzelnen Eisen schon zu sehr verringert hatte, so daß die Standsicherheit nicht ausreichend lange gewährleistet gewesen wäre.

Die getroffene Entscheidung sah daher folgendermaßen aus: Das Gebäude sollte sein „Gesicht“ behalten. Um dem ursprünglichen Eindruck des Sichtbetons möglichst nahe zu kommen, wurde ein Betonsanierungssystem auf Silikatbasis gewählt. Dies hat den Vorteil gegenüber Systemen auf Kunststoffbasis, daß u. a. die fertige Oberfläche wie beim unbehandelten Beton tuchmatt ist und der „Speckschwarzenglanz“ unterbleibt. Der Eindruck entspricht in etwa dem polychromen Erscheinungsbild des Betons, in dem je nach Zuschlagstoffen verschiedene Farbtöne des Graubraun-Spektrums changieren. Voraussetzung war, daß man den ursprünglichen Farbton z. B. an einer geschützten Stelle zumindest näherungsweise ausfindig machen konnte.

An den tragenden Bauteilen und dem „Flugdach“ genügte es, die schadhaf-



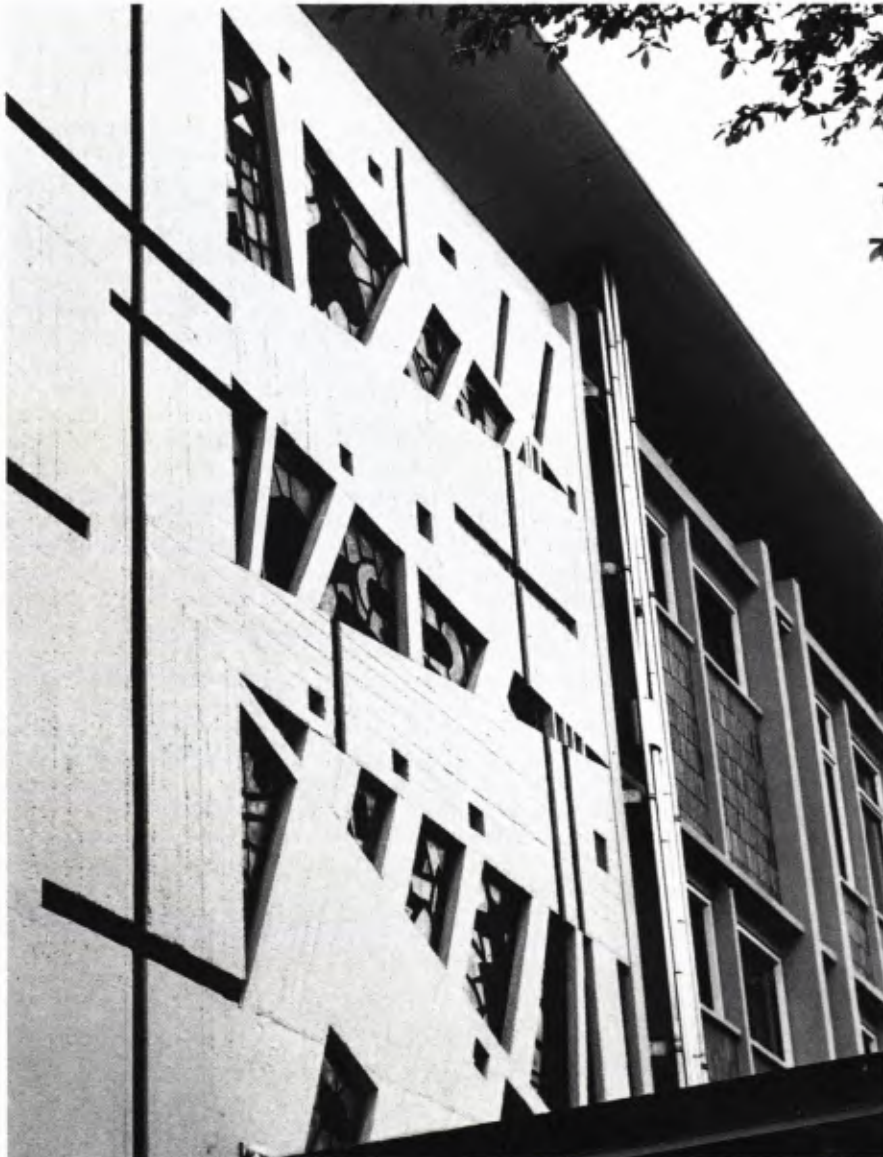
ten Stellen nach Vorschrift des Herstellers des Betonsanierungssystems zu sanieren. Beim feststehenden Sonnenschutz mußte mehr gemacht werden. Sämtliche, seinerzeit in Ortbeton hergestellten horizontalen Platten mußten entfernt werden: lediglich die Eisen der Konsolen, an denen die Platten hingen (!), konnten bestehen bleiben. Um die Qualität der Platten zu verbessern und um Rißbildung möglichst zu verhindern, wurden die neuen Platten als Betonfertigteile und als Spannbetonkonstruktion ausgeführt und die Konsolen nachträglich aufbetoniert. Bis auf eine Erhöhung des gebäudeseitigen Teils der im Querschnitt keilförmigen Platte um 1 cm blieben die Dimensionen erhalten. Diese Erhöhung war erforderlich, um die Gefahr des Ausknickens der unter Spannung stehenden Konstruktionen insbesondere während der Herstellung und des Transports zu minimieren. Das bedeutet, daß man auch die nach DIN zu geringe Beton-

deckung ansonsten übernommen hat. Diesem Manko wurde dadurch begegnet, daß die Oberflächenbehandlung von Anfang an mit dem gewählten Betonsanierungssystem erfolgte, mit dem alle übrigen Betonteile behandelt wurden, d. h. die neuen (zu schlanken) Bauteile wurden von Anfang an zusammen mit den übrigen an der Oberfläche „saniert“.

Auf diese Weise war nicht nur der alte, schlanke Eindruck erhalten geblieben und der geforderte Schutz der Bewehrung gewährleistet, sondern es war von Anfang an auch ein einheitliches Erscheinungsbild aller Betonteile gegeben. Das eingangs erwähnte Fenster von Meistermann konnte, da auf der wettergeschützten Nordseite gelegen, lasierend behandelt werden, so daß die Brettstruktur der Schalung erhalten blieb.

Diese Art der „erhaltenden Sanierung“ wurde vom Universitätsbauamt

Freiburg noch bei anderen Gebäuden aus den 50er und 60er Jahren angewandt, in der Erwartung, daß die sanierten Teile mindestens die gleiche Lebensdauer haben wie die Originale.



■ 3 Fensterwand von Georg Meistermann: Betonsanierung unter Erhalt der Struktur der Holzschalung.

**Dipl.-Ing. Heinz Olbricht**  
Staatl. Vermögens- und Hochbau-  
verwaltung Baden-Württemberg  
Hugstetter Straße 53  
79106 Freiburg

# Tagungsbericht

---

## Kolloquium „Freiwillige Arbeitsgruppen in der Denkmalpflege“

Unter diesem Titel hatte die „Arbeitsgemeinschaft Schauenburg“ des Heimatvereins Dossenheim, die sich seit Beginn der 80er Jahre um die Sicherung der Reste der gleichnamigen Burg kümmert, im Vorfeld (6. 9. 1997) des Tages des offenen Denkmals 1997 ins dortige Rathaus zu einem Gedankenaustausch zwischen der Denkmalpflege und Arbeitsgruppen, die ähnlich gelagerte Interessen vertreten, eingeladen.

Zu Wort kamen die Vertreter von sechs Initiativen aus Südhessen und Nordbaden (Neckargemünd, Ruine Reichenstein; Waibstadt-Daisbach, Schloß; Neuenbürg, Ruine Waldenburg; Seeheim-Jugenheim, Ruine Tannenberg; Brensbach-Stierbach, Ruine Schnellerts und Dossenheim, Ruine Schauenburg) sowie zwei Mitarbeiter des Landesdenkmalamtes Baden-Württemberg. In beinahe allen Fällen handelt es sich um Denkmale von großem Wert, die ohne Zutun dieser Arbeitsgruppen nur geringe Chancen hätten, die nächste Generation zu überdauern, und in allen Fällen ging die Initiative zur Beschäftigung mit einem Denkmal der lokalen oder regionalen Geschichte von örtlichen, freiwilligen Initiativen und nicht von der staatlichen Denkmalpflege aus.

In bemerkenswerter Disziplin stellten die einzelnen Arbeitsgruppen ihre Denkmale und die damit verbundenen Aufgaben und Probleme vor, wobei die Schwerpunkte meist bei der Behandlung praktischer Erfordernisse der Sicherung des jeweiligen Bestandes lagen. Hierbei wurden zum Teil sehr unterschiedliche Ansätze bezüglich des Umgangs mit der angetroffenen Denkmalsubstanz deutlich. Zumindest theoretisch herrschte weitgehende Einigkeit über die Bedeutung der Bestandsdokumentation vor und während der Arbeiten. Im einzelnen wurden auch Beispiele qualitätsvol-

ler Bestandspläne vorgestellt. Demgegenüber ließen sich beim Umgang mit der Substanz und der Wahrung des Quellencharakters eines Monuments deutliche Bewertungsunterschiede durch die verschiedenen Gruppen erkennen. Hier reicht die Skala von der streng am Befund orientierten Bestandsicherung bis zur beinahe freien Ergänzung kaum noch nachweisbarer Teile.

U. Fahrbach-Dreher und B. Jenisch stellten die Positionen von Baudenkmalpflege und Mittelalterarchäologie vor, die anhand ausgewählter Beispiele aus dem Neckar-Odenwald-Kreis und Südbadens einmal mehr die verschiedenen Möglichkeiten der Dokumentation und der Optimierung der Entscheidungsprozesse bei Planung und Umsetzung derartiger Sicherungsarbeiten aufzeigten. Frau Fahrbach stellte die Arbeitsgruppen von Merchingen (Stadt Ravenstein und Altheim (Stadt Walldürn) vor und demonstrierte an beiden Beispielen vor allem die unabdingbare Kooperation aller am Verfahren Beteiligten. B. Jenisch konnte anhand einer breitgefächerten Palette von Beispielen zeigen, welche komplexe Inhalte der Denkmaltyp Burg in sich vereinigt. Sein Beitrag gipfelte ebenfalls in der Feststellung, daß nur die allerengste Kooperation zwischen der amtlichen Denkmalpflege des jeweiligen Bundeslandes und freiwilligen Arbeitsgruppen auf Dauer zu sachgerechten Lösungen führen kann.

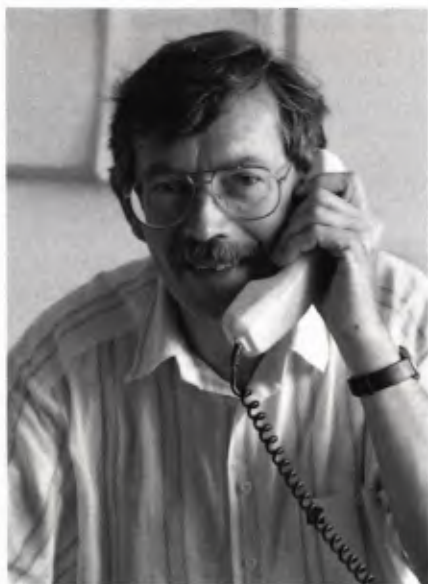
Die großzügig bemessenen Diskussionszeiten boten Gelegenheit zum Erfahrungsaustausch und Fragen vor allem von Seiten der Arbeitsgruppen. Dabei ging es sowohl um generelle Aspekte der denkmalrechtlichen Behandlung derartiger Vorhaben, als auch um Details der Finanzierung und Ausführung. Bei grundsätzlicher Übereinstimmung in der Zielsetzung wurde erkennbar, daß viele Arbeitsgruppen, vermutlich aus nicht ganz zutreffender Beurteilung der Komplexität der Materie, sich durch die Denkmalpflege einerseits zu sehr gegängelt oder bevormundet und andererseits

auch nicht genügend beraten fühlen. Vor allem eine verbesserte Beratung und praktische Anleitung der Arbeitsgruppen bei den einzelnen Aspekten ihrer Aufgaben wurden angesprochen. Hier wäre in erster Linie an eine Hilfestellung bei der Dokumentation zu denken, die nach den bisherigen Erfahrungen besonders von der Denkmalpflege als verbesserungswürdig angesehen wird.

Aufs Ganze gesehen, brachte der Tag eine Annäherung der Standpunkte und führt hoffentlich zu einem künftig besseren Verständnis der gemeinsamen Aufgabe. Um den Arbeitsgruppen die Bedeutung unseres Interesses an der Bewahrung des Quellenwertes der Monumente näherzubringen, sind sicherlich weitere Veranstaltungen dieser Art nötig. Der nicht zu unterschätzende Aufwand, der hierfür nötig ist, wird sowohl durch ein zu erwartendes besseres Ergebnis als auch durch den Multiplikationseffekt, den derartige Veranstaltungen haben können, mehr als gerechtfertigt. Hinzu kommt die dieser Art der Sicherung innewohnende Langsamkeit, die während des gesamten Prozesses viel mehr Korrekturen erlaubt, so daß Fehlentwicklungen wenigstens teilweise nachgebessert werden können. Wenn man weiterhin weiß, daß der Wirkungsgrad der eingesetzten Mittel bei Denkmälen, die von freiwilligen Arbeitsgruppen betreut werden, erheblich größer ist als bei „professionell“ behandelten, wird man angesichts des weiterhin zu erwartenden Rückgangs der öffentlichen Mittel und Möglichkeiten eine Stärkung derartig freiwilliger Leistungen zumindest sorgfältig in Erwägung ziehen müssen.

**Dr. Dietrich Lutz**  
LDA · Archäologie des Mittelalters  
Durmshheimer Straße 55  
76185 Karlsruhe

## Personalia



**Konrad Freyer im Ruhestand**

Nach mehr als 25jähriger Tätigkeit in Diensten des Landesdenkmalamtes Baden-Württemberg ist Oberkonservator Konrad Freyer Ende November 1997 in den Ruhestand getreten. Als Gebietsreferent der Bau- und Kunstdenkmalpflege im Regierungsbezirk Karlsruhe betreute er den nördlichen Schwarzwald und den Enzkreis (1973–81), den Landkreis Karlsruhe und die Stadt Karlsruhe (1973–97). Mit Herrn Freyer verläßt uns ein sehr erfahrener Kollege, der im Laufe seines langen beruflichen Lebens die Höhen und Tiefen der Denkmalpflege hautnah miterlebt hat, der sich noch über Erfolge freuen und über Mißerfolge trefflich ärgern konnte, ohne daß er dies, aufgrund seiner stets verbindlichen Art, an die „große Glocke“ hängen zu müssen glaubte.

Sein beruflicher Weg verlief anfänglich keineswegs geradlinig. 1932 in Berlin geboren, absolvierte er hier nach Beendigung der Schulzeit 1951–1953 zunächst die Fachschule für Optik und Fototechnik, war dann einige Jahre als Fototechniker im erlernten Beruf tätig, ehe er 1957 ein Architekturstudium an der Hochschule für bildende Künste aufnahm, das er 1963 abschloß. Danach arbeitete Konrad Freyer in verschiedenen Berliner Architekturbüros. Nach gesammelten praktischen Erfahrungen als Architekt trat Herr Freyer 1970 beim seinerzeitigen Staatlichen Amt für Denkmalpflege in Karlsruhe ein.

Für Herrn Freyer selbst war der von ihm eingeschlagene Weg vom Foto-

techniker über das Architekturstudium an einer renommierten Kunsthochschule bis hin zur Denkmalpflege allerdings ganz folgerichtig. Er selbst schrieb hierzu einmal: „Grafik, Beeinflussung durch Darstellung, führten zur Fotografie, deren technische Seite neben der bildnerischen gleichermaßen fesselte ... Die Lust, Bildgesetze ins Dreidimensionale erweitern zu können, wies auf die Architektur. Das aufgenommene Studium an der Hochschule für bildende Künste in Berlin bot neben der gewählten Fachrichtung ständig Kontakte mit den freien Künsten, die die Einsicht in kompositorische Zusammenhänge sicher vertiefen halfen. Besonders interessierten formbildende Einflüsse mit ihren Grundlagen in ihren geschichtlichen und kulturellen Verbindungen“.

Der Bezug zu den auch mitunter künstlerischen Aspekten denkmalpflegerischer Tätigkeit sollte Freyer ein Leben lang begleiten. Zu Hilfe kamen ihm dabei sicherlich auch seine architektonischen Erfahrungen in der praktischen Umsetzung baulicher und denkmalpflegerischer Gedanken, wobei ihn stets auch immer die Frage nach der Qualität des unter seiner Mitwirkung Entstehenden beschäftigte, eine Frage, die über die rein konservatorischen Gesichtspunkte hinausweist. Im partnerschaftlichen Einvernehmen mit Bauträgern und Eigentümern versuchte er, das Baudenkmal als „Beweisstück der Geschichte“ zu bewahren und es dennoch zeitgemäßen Nutzungen zuzuführen. Dies vermittelt er seit 1976 (und über seine Pensionierung hinaus) durch einen Lehrauftrag für Denkmalpflege den Studierenden an der Fachhochschule für Architektur in Karlsruhe.

Konrad Freyer hat wie viele Kolleginnen und Kollegen miterlebt, daß die Denkmalpflege unseres Landes besonders in den 70er und 80er Jahren personell und finanziell erheblich ausgebaut wurden, – so wie niemals zuvor in der nun fast 150jährigen Geschichte der staatlichen Denkmalpflege in Baden-Württemberg. Mit diesem Ausbau einher ging zwangsläufig eine immer stärkere Differenzierung der Tätigkeit, die vom fachlichen bis zum verwaltungsmäßigen Bereich zunehmend komplexer wurde. Teamarbeit war jetzt stärker als zuvor gefragt, und Freyer verstand es, sich in die Zusammenarbeit der verschiedenen Bereiche unseres Amtes ausgleichend einzubringen.

Von den zahlreichen Objekten, die Herr Freyer betreut hat, seien genannt: das Steinhaus in Horb/Neckar, die Hofanlagen im Ortskern von Lienzingen, die Umnutzung der Oberder-

ding Zehntscheuer in ein Rathaus, die des sog. Unteröwisheimer Schlosses für Zwecke des CVJM; die Instandsetzung der barocken Eremitage Waghäusel; die Umgestaltung des Mälzereigebäudes der Moninger Brauerei als Dienstort der Karlsruher Außenstelle des Landesdenkmalamtes, die Instandsetzung des IWKA-Komplexes in Karlsruhe als Standort des Zentrums für Kunst- und Medientechnologie (ZKM); außerdem zahlreiche Kirchen in Stadt und Landkreis Karlsruhe.

## Neuerscheinung

### Georg Dehio HANDBUCH DER DEUTSCHEN KUNSTDENKMÄLER

#### Baden-Württemberg II

Regierungsbezirke Freiburg und Tübingen



**Georg Dehio, Handbuch der Deutschen Kunstdenkmäler, Baden-Württemberg II, Regierungsbezirke Freiburg und Tübingen. Bearbeitet von Dagmar Zimdars und anderen.**

928 Seiten mit 134 Grundrissen und Plänen, zweifarbigem Kartenteil, Künstlerverzeichnis, Fachwörterlexikon. 12 x 18 cm. Leinen mit Schutzumschlag, DM 75,- / sFr 68,- / öS 548,- ISBN 3-422-03030-1, Deutscher Kunstverlag, München 1997.

Mit der Herausgabe des Bandes Baden-Württemberg 1964 setzte die 1958 neu gegründete Dehio-Vereinigung den Anfang für die erste Neubearbeitung des Handbuchs nach dem Zweiten Weltkrieg. Gelang es damals Friedrich Piel, die Kunstdenkmäler des Landes in einem Bande zusammenzufassen, so mußten bei der zweiten Neubearbeitung die seit-

dem beträchtlich in die Breite und Tiefe gewachsene Denkmälerkenntnis und ein größerer Informationsbedarf der Öffentlichkeit berücksichtigt werden. Der bereits 1993 erschienene Band Baden-Württemberg I enthält die Kunstdenkmäler der nördlichen Regierungsbezirke Stuttgart und Karlsruhe, der neue Band, Baden-Württemberg II, die der südlichen Regierungsbezirke Freiburg und Tübingen. Für die Aufteilung dieser zwei Bände wurde die heutige Verwaltungseinteilung zugrunde gelegt. Die Autoren sind in der Mehrzahl Mitarbeiter des Landesdenkmalamtes; die Denkmalstiftung Baden-Württemberg leistete einen wesentlichen finanziellen Beitrag zur Realisierung des zweiten Bandes.

Nach den Bearbeitungsrichtlinien der Dehio-Vereinigung gibt das Handbuch übersichtlich und knapp gefaßt Auskunft über jene Denkmäler, deren Kenntnis zum Verständnis der deutschen Kunst gerade auch in ihren regionalen Besonderheiten beiträgt. Mit der Beschränkung auf die Denkmäler, die das Verständnis der deutschen Kunst fördern, unterscheidet sich das Handbuch grundsätzlich von Publikationen wie z. B. Denkmalliste, Inventar und Denkmaltopographie, die zu den klassischen Aufgaben der Denkmalämter gehören. Das Handbuch soll als Nachschlagewerk und als Führer vor Ort zu benutzen sein. Es soll den Fachmann auf der Höhe des Forschungsstandes informieren und zugleich dem Bildungsreisenden „ein urteilender und klärender“ Führer sein, Vollständigkeit ist dabei nicht angestrebt.

Der Band Baden-Württemberg II umfaßt in alphabetischer Folge ca. 1000 Orte von Ach bis Zwiefalten. Farbige Übersichtskarten am Ende des Buches dienen zur ersten Orientierung über die Verteilung der Kunstdenkmäler in den einzelnen Kreisen der beiden Regierungsbezirke. Den Ortsartikeln zu den wichtigsten Städten und Gemeinden sind geschichtliche Einleitungen vorangestellt, oftmals ergänzt durch einen Abriß der Stadtbaugeschichte. Nach einem einheitlichen Aufbau nimmt die Darstellung der hervorragenden Monumentalbauten einen breiten Raum ein, typische Wohn- und Wirtschaftsbauten sowie Kleindenkmäler werden ebenfalls beschrieben. Im Vordergrund stehen die charakterisierende Objektbeschreibung und die Informationen zu Baugeschichte, Ausstattung und beteiligten Künstlern. Sternchen am Rand der Seiten bezeichnen Kunstdenkmäler von besonderer Bedeutung, bei denen eine Vertiefung anhand der Literatur empfehlenswert ist.

In diesem Band bilden die Städte Freiburg, Konstanz, Tübingen und Ulm mit ihrem reichen Bestand an profanen und sakralen Kunstdenkmälern einen Schwerpunkt. So werden die mittelalterlichen Münsterbauwerke in Freiburg, Konstanz und Ulm ausführlich vorgestellt und kunsthistorisch gewürdigt, gleiches gilt für die eindrucksvoll erhaltenen Klosteranlagen z. B. in Bebenhausen, Blaubeuren und Salem. Auch die Glanzlichter der südwestdeutschen Barock- und Rokokobaukunst des 18. Jahrhunderts, wie die Kirchen und Klosterbauten in Birnau, Ochsenhausen, Weingarten oder Zwiefalten, sind in diesem Band zu finden. Städte- und Gebäudegrundrisse sowie Lagepläne zu komplexen Ensembles ergänzen und illustrieren die Texte.

Mit dem angezeigten Band Baden-Württemberg II liegt nun ein „Dehio“ vor, der eindringlich die Dichte und die Qualität der Kunstlandschaft Baden-Württemberg vor Augen führt.

## Buchbesprechung

**Sebastian Bock, Lothar A. Böhler, Hrg.: Das Haus „Zum Schönen Eck“ in Freiburg von Johann Christian Wentzinger (1710–1797)**

Dokumentation der bauhistorischen Untersuchungen, Konservierung, Restaurierung und Umnutzung 1989–1993, Freiburg 1996.

In mehrfacher Hinsicht macht das sog. Wentzingerhaus neugierig: als eines der wenigen erhaltenen Künstlerhäuser des 18. Jahrhunderts, das außerdem die Zeitläufe, auch den 2. Weltkrieg, als einziges Freiburger Palais unbeschädigt überstand und zudem als Museum der Öffentlichkeit zugänglich ist. Seine Erhaltung stellt darüber hinaus eine bemerkenswerte Leistung der Denkmalpflege dar. So ist der vorgelegte Sammelband umso mehr zu begrüßen. Er berichtet über die Probleme und Ergebnisse dieser mühevollen Arbeit und über die dabei gewonnenen Erkenntnisse. Ermöglicht hat diese Publikation die Adelhäusenstiftung Freiburg i.Br., die 1988 das Haus erwarb und mit diesem Akt der Gemeinnützigkeit an Johann Christian Wentzinger anknüpfte, der 1777 sein gesamtes Vermögen dem Freiburger Armenspital vermacht hatte.

Zu Recht eröffnet daher der Beitrag von Lothar A. Böhler „Zum Engagement für das Wentzingerhaus als Denkmal eines bedeutenden Freibur-

ger Stifters“ den Band. Frank Löbbke folgt mit einer Darstellung der älteren Baugeschichte des Hauses „Zum Schönen Eck“ – so wird es 1376 erstmals erwähnt – und wertet dafür auch die archäologischen Untersuchungen der jüngsten Zeit aus. Herzstück der Dokumentation ist die folgende Zusammenfassung aller Erkenntnisse zu dem mit dem Namen Wentzinger verbundenen Neubau von 1761/62. Mit der Überschrift „Bürgerliches Wohnen und künstlerische Repräsentation“ spricht Sebastian Bock den gehobenen Anspruch des Bauherrn an, der sich offensichtlich nicht nur am Typ eines maison de plaisance orientieren, sondern mit den damals ganz neuen Stilmitteln des Frühklassizismus etwas ganz Eigenes schaffen wollte. Deutlich ist dies an der Treppenförmigkeit im Oval des tambourartig überhöhten Vestibüls zu sehen, an der beige-grauen Stuckmarmoroberfläche der Wände im Salon, dem Verzicht auf Decken- und Bodenleisten bzw. Täfer. Fast betörend möchte man es nennen, wenn im Salon der noblen Schlichtheit der polierten Flächen mit einer zierlichen, gemalten Stuckimitation mit eingeflochtenen Blüten gliedernde Glanzlichter aufgesetzt werden. Der fragmentarische Erhaltungszustand dieser exquisiten Raumdekoration, die in anderen Räumen, wie die freigelegte Wohnzimmerdecke zeigt, eine abgestufte Entsprechung fand, leitet unmittelbar zu den denkmalpflegerischen Fragestellungen über, mit denen sich Wolfgang Stoppel befaßt.

Er fragt zunächst danach, wie die früheren Besitzer mit dem Haus umgegangen sind, – schonend die Privateigentümer nach der Versteigerung des Hauses 1797, auch die Stadt, die das Haus 1905 erwarb. Doch zeigten sich bald Nutzungskonflikte: Wohnen (im 2.OG), Büroräume der Handelskammer in der Beletage, 1925 dann erste Überlegungen zur Einrichtung eines Museums. Denkmalpflegerische Maßnahmen gelten dem Deckenbild im Treppenhaus, schon damals eher eine Ruine von allenfalls dekorativer Wirkung, weshalb der städtische Konservator von einer Restaurierung dringend abriet. Doch wurde sein Rat nicht befolgt, sondern das Bild wieder und wieder übermalt, so daß sein kunsthistorischer Wert heute kaum noch zu greifen ist. Umso erstaunlicher aber ist es, daß die 1906 entdeckte Wanddekoration im Salon nicht angetastet, sondern hinter dem Täfer und einer Wandbespannung verborgen wurde. „Es sind auf diese Weise die Wandmalereien in dem aufgefundenen Bestande erhalten und können jederzeit freigelegt werden“, heißt es 1907! Wie wenig diese – für



die damalige Zeit erstaunliche – Vorsicht genützt hat, zeigte sich bei der Umwandlung des Hauses in eine städtische Gemäldegalerie für neuere Kunst 1925/26: Der Putz unter den Besspannungen wird nun völlig abgeschlagen, so daß nur unter dem Brüstungstäfer und in den Fensternischen die einstige Wanddekoration erhalten blieb und im Zuge der jüngsten Maßnahmen freigelegt werden konnte. Kein Satz in den Akten hat jenen Akt des Vandalismus festgehalten.

Nach 1945 wird das Haus von der Freiburger Musikhochschule genutzt. Andere Pläne, in ihm ein Barockmuseum einzurichten, blieben zunächst stecken. Erst 1983, nach dem Auszug der Musikschule, werden sie erneut aufgegriffen und geben Anlaß für eine statische Untersuchung des gesamten Baus. Das Ergebnis ist verheerend und mündet in die Forderung nach einer weitgehenden Entkernung des Inneren einschließlich des Abbruchs des Dachstuhls. Dieses Resultat muß sicher vor dem Hintergrund maximierter Nutzungsanforderungen gesehen werden; so war z.B. ein Aufzug für Behinderte vorgesehen. Es bedurfte unendlicher Mühe, diese weitreichenden Forderungen Schritt für Schritt zurückzudrängen. Dabei erweist es sich als äußerst hilfreich, daß nun die vorhandene Bausubstanz mit aller Akribie erfaßt, erforscht und untersucht wird. Die Entdeckung bau- und kunsthistorisch wertvoller Befunde rückt die Bedeutung des Wentzingerhauses in ein neues Licht und eröffnet auch für die statische Sicherung einen neuen, die Bausubstanz schonenden

Weg, der allerdings den Verzicht auf einen Aufzug und auf jegliche Nutzung im Dach voraussetzt. Da nun die Innenwände weitgehend erhalten werden können, stellt sich die Frage, wie mit den Fassungsbefunden umgegangen werden soll. Stopfel stellt die verschiedenen Lösungsmöglichkeiten vor und begründet den schließlich eingeschlagenen Weg, der in einer konsequenten Konservierung aller Befunde und einer darübergelegten Reproduktion der Farbfassung zur Zeit Wentzingers besteht. Ausnahmen bilden die Decke im Wohnzimmer, die wegen der Gefahr des Abblätterns der vorhandenen Schichten freigelegt werden mußte, und der Salon mit seinen aus freiem Entschluß freigelegten bedeutenden Fassungsfragmenten und der Rekonstruktion der Stuckoberflächen im übrigen. Es gehört zu den überraschenden Eindrücken bei einem Gang durch das Haus, daß trotz des fragmentarischen Charakters, trotz zweier zusätzlich notwendiger Stützen ein geschlossener Raumeindruck im Gedächtnis bleibt.

Der Beitrag von Johannes Grau beleuchtet die statischen Probleme des Wentzingerhauses genauer, der von Eberhard Gretherschildert den Ablauf der Konservierungs- und Restaurierungsmaßnahmen im Detail und liefert dem Praktiker eine Fülle wertvoller Informationen. Peter Kalchthaler stellt das Museum vor, das die Freiburger Stadtgeschichte thematisiert und dabei auch dem Künstler Wentzinger Raum gibt. Doch ist zu bedauern, daß entgegen der Planung das 2. Oberge-

schoß dem Museum nicht zur Verfügung gestellt, sondern dem Kulturamt der Stadt zugewiesen wurde. Eine gewichtige Bereicherung des Museums stellen jedoch Wentzingers Sandsteinfiguren der vier Jahreszeiten dar, die 1748/49 für den Schloßpark in Ebnat geschaffen, dort wegen fortschreitenden Verfalls durch Kopien ersetzt wurden und nun, nach dem Ankauf durch das Land, im Hof des Hauses als Dauerleihgabe unter einem Schutzdach aufgestellt werden konnten. Die Gestaltung dieses verglasten Daches vermeidet in geglückter Weise den Eindruck eines massiven Bauelementes, so daß der Besucher nach wie vor meint, er stünde im Freien. Diesen Figuren gilt der letzte Beitrag von Maria Effinger.

Zusammenfassend vermittelt die Publikation in überzeugender Weise die hohe Leistung, die bei der Instandsetzung des Wentzingerhauses von vielen Beteiligten erbracht wurde. Sie darf sich zu den Glanzleistungen der baden-württembergischen Denkmalpflege im letzten Jahrzehnt rechnen. Heute wäre Vergleichbares schon aus Finanzierungsgründen kaum noch zu verwirklichen, – auch insofern ist das Haus „Zum Schönen Eck“ ein Glücksfall. **Hubert Krins**

## Ausstellungen

### „von anfang biss zu unsern zeiten“ Das mittelalterliche Rottweil im Spiegel archäologischer Quellen

Bis 24. Mai 1998  
Dominikanermuseum  
Am Kriegsdamm  
78617 Rottweil  
Tel.: 07 41 / 49 43 30  
Dienstag–Sonntag: 10–13 Uhr und  
14–17 Uhr  
Feiertags geschlossen

Erstmals eine archäologische Ausstellung zur Geschichte der mittelalterlichen Stadt Rottweil, die keine Siedlungskontinuität zum römischen „Arae Flaviae“ hatte. Das „neue“ Rottweil wurde ca. 2 km nordwestlich der Römerstadt auf einem spornartigen Geländerücken über dem Neckartal angelegt und spielte als Reichsstadt im Mittelalter eine große Rolle.

Die zahlreichen Ausgrabungen und Sondagen der letzten Jahrzehnte geben Einblick in die Struktur und Entwicklung der mittelalterlichen und frühneuzeitlichen Stadt. Vorgestellt werden die neuesten Ergebnisse zur Stadanlage mit ihren Kirchen, Klö-

stern und Vorstädten. Besonders angesprochen wird dabei die Infrastruktur der Stadt, z.B. die Wasserversorgung, Handwerk und Handel, Hausbau und Heizung. Zahlreiche Objekte – meist noch nie präsentiert – vermitteln ein Bild der Stadt Rottweil.

Eine Ausstellung des Instituts für Angewandte Kulturwissenschaften, Tübingen, in Zusammenarbeit mit dem Stadtarchiv Rottweil und dem Landesdenkmalamt. Zur Ausstellung erscheint ein Begleitheft in der Reihe „Archäologische Informationen aus Baden-Württemberg“.

### **Kelten, Römer und Alamannen Archäologische Ausgrabungen in Leinfelden-Echterdingen**

21. April bis 29. Mai 1998  
Kreissparkasse Echterdingen  
Bernhäuser Straße 7  
70771 Leinfelden-Echterdingen  
Während den Öffnungszeiten  
der Kreissparkasse

Seit 1994 führt das Landesdenkmalamt zusammen mit dem Volunteers-Projekt des Landkreises Esslingen jährlich Grabungskampagnen im Bereich der keltischen Viereckschanze im Ortsteil Stetten durch. Dabei wurden zahlreiche überraschende Entdeckungen gemacht: diese reichen von der Jungsteinzeit, der frühen Eisenzeit und der jüngeren Keltenzeit, den Resten eines römischen Gutshofes bis zu Siedlungsspuren der frühen Alamannen (4. Jh. n. Chr.).

In dieser Sonderausstellung zeigt die Volunteers-Gruppe die wichtigsten Grabungsergebnisse und Funde ihrer Ausgrabungen.

### **„Dorfsterben ... Vöhringen und was davon blieb“ Archäologie eines mittelalterlichen Dorfes bei Schwieberdingen, Kreis Ludwigsburg**

5. April bis 3. Mai 1998  
Rathaus Schwieberdingen  
Schloßhof 1  
71 701 Schwieberdingen  
Tel.: 071 50/3050  
Samstag und Sonntag: 10–16 Uhr

Seit 1990 gräbt das Landesdenkmalamt in Flur „Vöhringen“ bei Schwieberdingen die Reste der gleichnamigen mittelalterlichen Dorfwüstung aus, die durch die landwirtschaftliche Nutzung des Geländes aufs äußerste bedroht ist.

Nach Ausweis der Funde und der urkundlichen Überlieferung hatte die

Siedlung „Vöhringen“ vom 6. nachchristlichen Jahrhundert bis um 1300 Bestand; darnach wurde die Siedlung aufgegeben. Nur noch die Kirche stand bis zum Anfang des 16. Jahrhunderts einsam im freien Feld.

Bei den für Südwestdeutschland bis jetzt einmaligen Ausgrabungen konnten zahlreiche Aspekte eines mittelalterlichen Dorfes freigelegt werden: u.a. die Grundrisse des Kirchleins und der Friedhof mit bis jetzt über 500 Bestattungen. So kann die Ausstellung einen Einblick in das Leben des abgegangenen Dorfes „Vöhringen“ vermitteln.

### **Goldene Jahrhunderte Die Bronzezeit in Südwestdeutschland**

Bis 28. Juni 1998  
Ulmer Museum  
Marktplatz 9  
89 073 Ulm  
Tel.: 073 61/1 61 4330  
Dienstag–Sonntag: 11–17 Uhr  
Donnerstag: bis 20 Uhr

Nach Konstanz und Heilbronn ist diese vom Archäologischen Landesmuseum und vom Landesdenkmalamt konzipierte Ausstellung noch bis zum Frühsommer in Ulm zu besichtigen.

Für die Ulmer Präsentation wurde die Ausstellung um neue Funde von der Mittleren Schwäbischen Alb und aus Bayerisch Schwaben ergänzt. Technik und Wirtschaft, Siedlungswesen und Bestattungssitten bilden die Schwerpunkte der Ausstellung, die mit verschiedenen Inszenierungen ein plastisches Bild jener fernen Jahrhunderte vermittelt.

Im Rahmenprogramm: Vorträge und Exkursionen sowie ein Ferienprogramm für Kinder.

### **Die Alamannen**

Bis 7. Juni 1998  
Römisches Museum  
Dominikanergasse 15  
86 150 Augsburg  
Tel.: 08 21/3 24 36 90  
Dienstag–Sonntag: 10–17 Uhr  
Dienstag: bis 21 Uhr

Nach Stuttgart und Zürich ist die Landesausstellung Baden-Württemberg jetzt auf ihrer letzten Station in Augsburg zu besichtigen. Über 150 000 Besucher waren in den beiden vorherigen Ausstellungsorten zu verzeichnen. In Augsburg wird das Problem des Übergangs von der Römerzeit zur Germanenzeit mit neuen, vorher

nicht präsentierten Grabungsergebnissen der Region vertieft.

### **„Steh' fest mein Haus im Weltgebraus“ Denkmalpflege – Konzeption und Umsetzung**

Eine Ausstellung des Landesdenkmalamtes Baden-Württemberg und der Stadt Aalen  
Rathausgalerie Aalen  
73430 Aalen  
9. Juni bis 9. August 1998

Ziel der Ausstellung ist es, Erhaltungskonzepte der praktischen Denkmalpflege und ihre Umsetzung aufzuzeigen und durch Information das Verständnis für die Belange der Baudenkmalpflege zu wecken und zu stärken.

Der erste Teil der Ausstellung ist jenen Kulturdenkmälern gewidmet, deren Existenz besonders gefährdet ist, da sich ihr Denkmalwert vordergründig weniger erschließt. Dafür sind 15 Beispiele aus der reichen Denkmallandschaft Ostwürttembergs ausgewählt worden – vom mittelalterlichen Bürgerhaus bis zu Fabrikgebäuden aus diesem Jahrhundert.

Im zweiten Teil der Ausstellung wird das handwerkliche „Know-how“ bei der Erhaltung eines Kulturdenkmals und bei der Reparatur der historischen Denkmalsubstanz dargestellt. An typischen Problemfällen und Schadensbefunden sollen diese substanzerhaltenden Reparaturkonzepte demonstriert und, gleichzeitig soll gezeigt werden, wie denkmalpflegerisch orientierte Planungen sensibel umgesetzt werden können.

Die Ausstellung wird auch an anderen Orten in Baden-Württemberg gezeigt; sie nimmt dort jeweils regionale Bezüge auf.

## **Abbildungsnachweis**

Landesbildstelle Württemberg Sig. 11778, O. Feucht: 10, oben; Staatl. Vermögens- und Hochbauverwaltung Freiburg: 45 (Archiv), 46, 47 (M. Rothe); Allgemeine Stiftungsverwaltung Freiburg: 53; A. Wendt, Heidelberg: 38–43; Stadtarchiv Schriesheim: 37; Privat: 49; LDA-Stuttgart: Titelbild (U. Henes-Klaiber), 2–8, 24–27; LDA-Freiburg: 29–32, 34, 35.

# Veröffentlichungen des Landesdenkmalamtes Baden-Württemberg



## Beiträge zum Kulturenkomplex Hinkelstein-Großgartach-Rössen.

Von Helmut Spatz.

Materialhefte zur Archäologie in Baden-Württemberg, Heft 37.

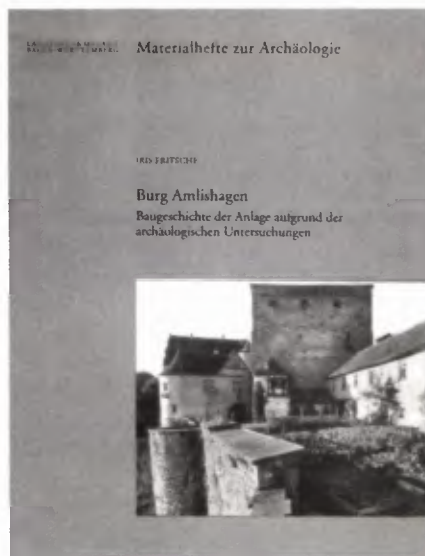
2 Bände mit insgesamt 736 Seiten, 138 Abbildungen, 60 Tabellen, 220 Tafeln und 10 Beilagen.

Preis: 148,- DM. Kommissionsverlag Konrad Theiss, Stuttgart 1996.

Das Mittlere Neckarland mit seinen fruchtbaren Böden, seinem milden Klima und seiner günstigen, nach allen Richtungen offenen Lage war zu allen Zeiten dicht besiedelt und stellte eine bevorzugte Siedlungskammer dar. So spielt diese Region auch in der Erforschung der Jungsteinzeit eine entscheidende Rolle. Größere Untersuchungen fanden schon früh statt, so im Heilbronner Raum unter A. Schliz (um 1900) oder im Stuttgarter Raum beim Viesenhäuser Hof (1934/35). Auch in den letzten Jahren mußten hier großflächige Ausgrabungen durchgeführt werden.

Der Verfasser legt in seiner 1991 beendeten Heidelberger Dissertation den bis in die 80er Jahre bekannten mittelnolithischen Fundstoff vor, der in hervorragenden Abbildungen im Tafelteil wiedergegeben wird. Dieses Material stammt aus Hunderten von Siedlungsgruben, die als „geschlossener Fund“ betrachtet werden. Da keine Stratigraphie bekannt geworden ist, werden die Merkmale der Gefäßeinheiten durch Seriation verbunden, wozu auch die vielfältigen Ornamente der Gefäße geradezu einladen. Mit Hilfe dieser umfangreichen Seriationstabellen wird der Fundstoff in zahlreiche Zeithorizonte gegliedert, die durch weiträumige Vergleiche in den mitteleuropäischen Rahmen eingepaßt werden können.

Mit ihren Ergebnissen kommt dieser gewichtigen Publikation (über 4 kg schwer) nicht nur als Quellenedition des teilweise auf viele Privatsammlungen verstreuten Fundmaterials, sondern auch als Standardwerk für das Neolithikum Südwestdeutschlands große Bedeutung zu.



## Burg Amlishagen Baugeschichte der Anlage aufgrund der archäologischen Untersuchungen.

Von Iris Fritsche. Mit bauhistorischem Beitrag von B. Lohrum und H.-J. Bleyer.

Materialhefte zur Archäologie in Baden-Württemberg, Heft 38.

225 Seiten mit 92 Abbildungen und 7 Beilagen. Preis: 79,- DM. Kommissionsverlag Konrad Theiss, Stuttgart 1996.

Die mittelalterliche Burg und das barocke Schloß Amlishagen bei Gerabronn, Kreis Schwäbisch Hall, bilden eine eindrucksvolle Gesamtanlage auf einem Bergsporn über dem Brettachtal. Besonders auffallend ist die hohe Schildmauer der Burg, die den Bergsporn vom jüngeren, barocken Schloß trennt. Die mittelalterliche Burg ruine konnte im Rahmen des Schwerpunktprogrammes für die Denkmalpflege in langdauernden Sanierungsarbeiten in den Jahren 1984-1991 instandgesetzt und vor dem weiteren Verfall gerettet werden. Während dieser Sanierung konnten archäologische und baudenkmalpflegerische Belange koordiniert und aufeinander abgestimmt werden.

In der vorliegenden Publikation, einer Stuttgarter Dissertation, wird die Entwicklung der Burganlage in ihren einzelnen Phasen von der Gründung im 13. Jh. bis ins 19. Jh. aufgezeigt. Die vielfach erweiterte Kernanlage des 13./14. Jhs. wurde im Spätmittelalter tiefgreifend verändert. Im 17. Jh. wurde im Bereich der spätmittelalterlichen Vorburg das Schloß Amlishagen errichtet, die „alte Burg“ diente in der Hauptsache danach nur noch wirtschaftlichen Zwecken. Im 19. Jh. wurde die Burg weitgehend abgetragen. Das Buch gibt in der genauen Schilderung und Interpretation des bauarchäologischen Befundes ein Bild von der Entwicklung einer mittelalterlichen Burganlage, die unter dem Einfluß neuer Nutzungsansprüche und auch wehrtechnischer Neuerungen vielfach umgebaut und endlich aufgegeben wurde.



## Die Michelsberger Kultur und ihre Randgebiete. Probleme der Entstehung, Chronologie und des Siedlungswesens. Kolloquium Hemmenhofen, 21. - 23. 2. 1997.

Materialhefte zur Archäologie in Baden-Württemberg, Heft 43.

Mit 31 Beiträgen. 304 Seiten mit 198 Abbildungen.

Preis: 85,- DM. Kommissionsverlag Konrad Theiss, Stuttgart 1998.

Vor rund hundert Jahren untersuchte der badische Landesdenkmalamtskonservator K. Schumacher auf dem Michelsberg bei Untergrömbach, Stadt Bruchsal, eine Höhensiedlung der Jungsteinzeit, deren Fundmaterial er zusammen mit Funden aus den Pfahlbauten des Bodensees zur „Pfahlbaukeramik“ zusammenfaßte. Erst in den 60er Jahren wurde die „Michelsberger Kultur“ aus dem Pfahlbaukreis herausgelöst und als eigenständige Kulturgruppe erkannt und umschrieben.

Seither hat sich nicht nur die Materialbasis, gerade auch in Baden-Württemberg, erheblich verbreitert, auch auf dem Gebiet des Siedlungswesens ist ein enormer Kenntniszuwachs zu verzeichnen. Die französische Forschung hat im Pariser Becken eine völlig neue Fundprovinz der Michelsberger Kultur erschlossen, und am Bodensee, an der südlichen Peripherie dieser Kultur, hat die Dendrochronologie so große Fortschritte gemacht, daß die Michelsberger Kultur absolutchronologisch genau fixiert werden kann.

Zahlreiche Fragen und Probleme der Michelsberger Kultur wurden auf dem Hemmenhofer Kolloquium von einem internationalen Forschergremium angeschnitten und diskutiert. Erfreulich ist, daß die vor einem Jahr gehaltenen Vorträge bereits heute gedruckt vorliegen!

Bezug durch den Buchhandel

## Die Dienststellen des Landesdenkmalamtes

Das **Landesdenkmalamt** ist Landesoberbehörde für Denkmalschutz und Denkmalpflege mit Sitz in Stuttgart; die örtlich zuständigen Referate der Fachabteilungen Bau- und Kunstdenkmalpflege (I) und Archäologische Denkmalpflege (II) sind nach dem Zuständigkeitsbereich der Regierungspräsidien jeweils in Außenstellen zusammengefaßt.

Hauptaufgaben des Landesdenkmalamtes als Fachbehörde sind: Überwachung des Zustandes der Kulturdenkmale; fachkonservatorische Beratung der Denkmalschutzbehörden (Landratsämter; Untere Baurechtsbehörden; Regierungspräsidien; Wirtschaftsministerium), Beteiligung als Träger öffentlicher Belange und Planungsberatung zur Wahrung denkmalpflegerischer Belange insbesondere bei Ortsplanung und Sanierung; Beratung der Eigentümer von Kulturdenkmälern und Betreuung von Instandsetzungsmaßnahmen; Gewährung von Zuschüssen für Erhaltungsmaßnahmen; Bergung von Bodenfunden aus vor- und frühgeschichtlicher Zeit und dem Mittelalter, planmäßige Durchführung und Auswertung von archäologischen Ausgrabungen; wissenschaftliche Erarbeitung der Grundlagen der Denkmalpflege und Erforschung der vorhandenen Kulturdenkmale (Inventarisierung).

Alle Fragen in Sachen der Denkmalpflege und des Zuschußwesens sind entsprechend bei der für den jeweiligen Regierungsbezirk zuständigen Dienststelle des LDA vorzutragen.

### Landesdenkmalamt Baden-Württemberg

Amtsleitung, Verwaltung, Fachbereich IuK, Öffentlichkeitsarbeit:  
Mörikestraße 12; Technische Dienste, Inventarisierung: Mörikestraße 20  
70178 Stuttgart, Telefon (07 11) 16 94-9, Telefax (07 11) 1694-513

#### Dienststelle Stuttgart (zuständig für den Regierungsbezirk Stuttgart)

##### Bau- und Kunstdenkmalpflege

Abteilungsleitung  
Zentrale Planungsberatung  
Mörikestraße 12  
70178 Stuttgart  
Telefon (07 11) 1694-9  
Telefax (07 11) 1694-513

Restaurierung  
Silberburgstraße 123-125  
70178 Stuttgart  
Telefon (07 11) 6 64 93-15  
Telefax (07 11) 6 64 93-41

##### Archäologische Denkmalpflege

Abteilungsleitung  
Archäologische Zentralbibliothek  
Silberburgstraße 193  
70178 Stuttgart  
Telefon (07 11) 1694-700  
Telefax (07 11) 1694-707

Unterwasser-/Pfahlbauarchäologie  
Fischersteig 9  
78343 Gaienhofen-Hemmenhofen  
Telefon (07735) 30 01  
Telefax (07735) 16 50

#### Außenstelle Karlsruhe (zuständig für den Regierungsbezirk Karlsruhe)

##### Bau- und Kunstdenkmalpflege

Durmshheimer Straße 55  
76185 Karlsruhe  
Telefon (07 21) 50 08-0  
Telefax (07 21) 50 08-1 00

##### Archäologische Denkmalpflege

Amalienstraße 36  
76133 Karlsruhe  
Telefon (07 21) 91 85-4 00  
Telefax (07 21) 91 85-4 10

Archäologie des Mittelalters  
Durmshheimer Straße 55  
76185 Karlsruhe  
Telefon (07 21) 50 08-2 05  
Telefax (07 21) 50 08-1 00

#### Außenstelle Freiburg (zuständig für den Regierungsbezirk Freiburg)

##### Bau- und Kunstdenkmalpflege

Sternwaldstraße 14  
79102 Freiburg/Br.  
Telefon (07 61) 7 03 68-0  
Telefax (07 61) 7 03 68-44

##### Archäologische Denkmalpflege

Marienstraße 10 a  
79098 Freiburg/Br.  
Telefon (07 61) 2 07 12-0  
Telefax (07 61) 2 07 12-11

Archäologie des Mittelalters  
Kirchzartener Straße 25  
79117 Freiburg/Br.  
Telefon (07 61) 6 79 96  
Telefax (07 61) 6 79 98

#### Außenstelle Tübingen (zuständig für den Regierungsbezirk Tübingen)

##### Bau- und Kunstdenkmalpflege

Gartenstraße 79  
72074 Tübingen  
Telefon (07 071) 2 00-1  
Telefax (07 071) 2 00-26 00

##### Archäologische Denkmalpflege

Alexanderstraße 48  
72070 Tübingen  
Telefon (07 071) 9 13-0  
Telefax (07 071) 9 13-201