



DENKMALPFLEGE IN BADEN - WÜRTTEMBERG

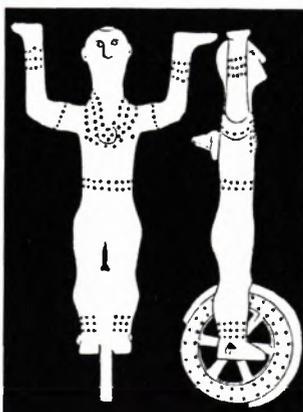
NACHRICHTENBLATT DES LANDESDENKMALAMTES

14. JAHRGANG
JULI - SEPT. 1985



Inhalt

Volker Keller		
	Das alte Krematorium in Mannheim	141
Alto Brachner		
	Ein einmaliger Fund: Die Barocksternwarte des Reichsstiftes Ochsenhausen	146
Johannes Cramer		
	Gelbes Fachwerk	160
Meinrad N. Filgis/Martin Pietsch		
	Die römische Stadt von Bad Wimpfen im Tal, Kreis Heilbronn	168
Ulrich Kampffmeyer/Martin Pietsch		
	Archäologie und Computer – Das ARCOS zur Keramikerfassung auf der Ausgrabung in der römischen Stadt von Bad Wimpfen im Tal	178
Michael Goer		
	Der Wasserhochbehälter der Stadt Markdorf – ein technisches Kulturdenkmal	182
Jutta Klug		
	Hallstattzeitliche Höhensiedlungen im Breisgau	188
Personalien		193
Buchbesprechungen		194



DER KELTENFÜRST VON HOCHDORF METHODEN UND ERGEBNISSE DER LANDESARCHÄOLOGIE

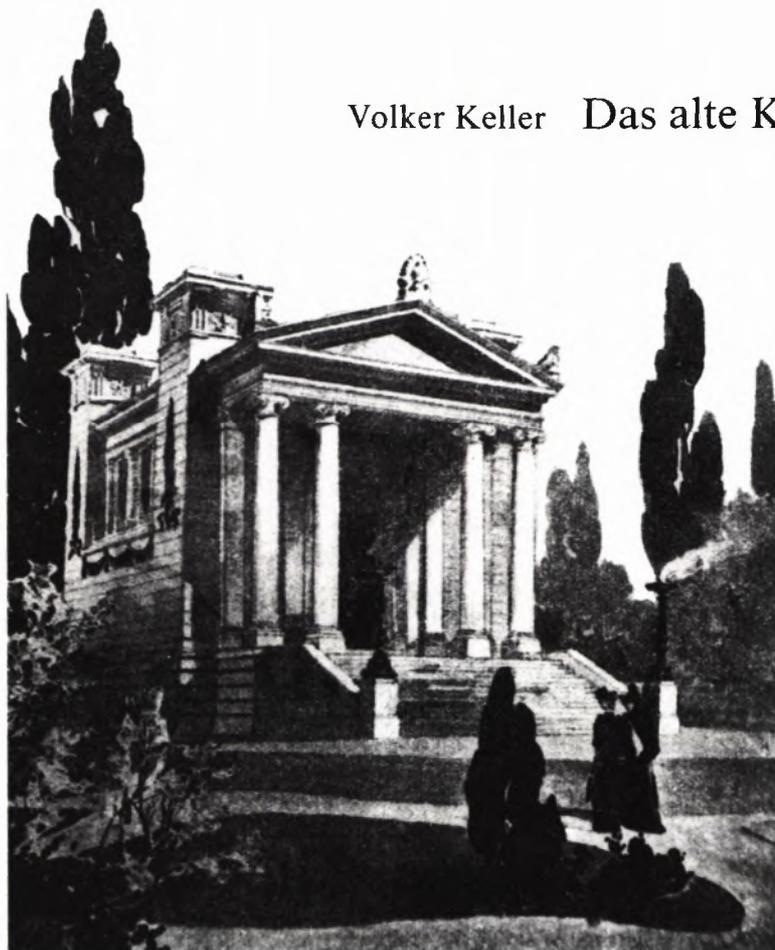
AUSSTELLUNG STUTTGART KUNSTGEBÄUDE
14. 8.–13. 10. 85, DI-SO 10.00–18.00 UHR

Auskunft: Landesdenkmalamt Baden-Württemberg
Ausstellungsbüro im Kunstgebäude am Schloßplatz
7000 Stuttgart 1 · Telefon (07 11) 22 15 98

BIS ZUM 13. OKTOBER 1985 GEÖFFNET!

Titelbild: Das Krematorium von 1899/1900 auf dem Mannheimer Hauptfriedhof.
Zum Beitrag Volker Keller: Das alte Krematorium in Mannheim

Volker Keller Das alte Krematorium in Mannheim



1 DAS KREMATORIUM in einer wohl aquarellierten Darstellung nach dem ursprünglichen Entwurf von Köchler und Karch.

Der Mannheimer Hauptfriedhof gibt in seinen älteren Teilen ein beeindruckendes Zeugnis von der Sepulkralkultur des ausgehenden 19. Jahrhunderts. Der 1842 eröffnete und mehrmals erweiterte Friedhof weist noch einen beachtlichen Bestand an künstlerisch wertvollen, historisierenden Grabmalen auf, während von den wenigen erhaltenen Gebäuden besonders dem alten Krematorium eine überregionale Bedeutung als Kulturdenkmal zukommt. Das 1899/1900 errichtete Gebäude ist eine der ersten Anlagen dieser Art überhaupt. Nach Gotha (1878), Heidelberg (1891), Hamburg (1892), Jena (1898) und Offenbach (1899) besaß Mannheim das sechste Krematorium im damaligen Deutschen Reich. Erst im 20. Jahrhundert setzte sich der Gedanke der Feuerbestattung allgemein durch, so daß 1930 bereits 104 Krematorien in Deutschland gezählt wurden.

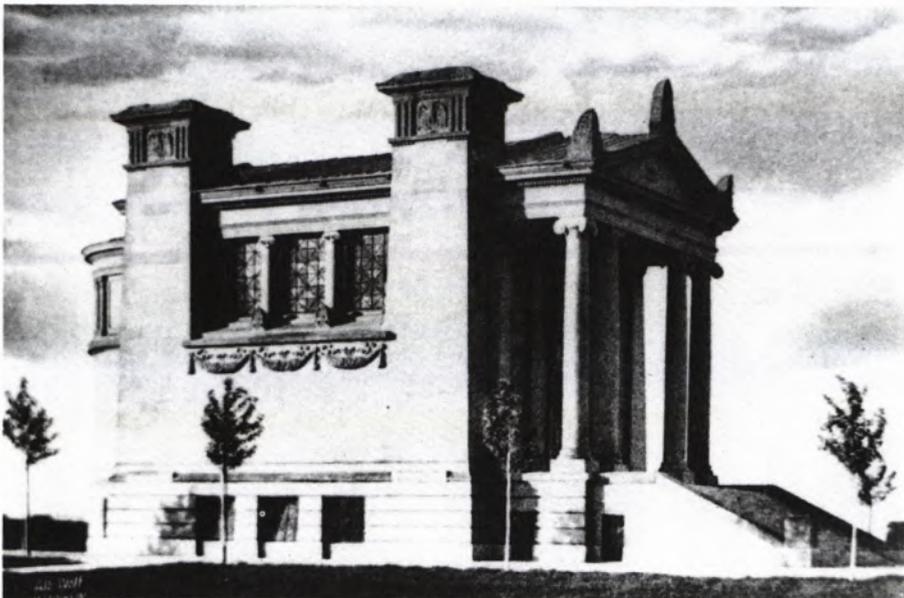
Die Erhaltung des Mannheimer Krematoriums als Kulturdenkmal, die bereits mehrmals in Frage gestellt war, ist heute durch den allmählichen Zerfall erneut bedroht, zumal die Anlage seit etwa drei Jahren nicht mehr benutzt wird.

Die Idee der Feuerbestattung

Die Kulturgeschichte der Totenverbrennung ist eng verbunden mit der Entscheidung der Architekten für bestimmte Stilarten. Für Krematorien boten sich Bauformen aus Epochen an, in denen die Einäscherung oder Kremation üblich war. Zahlreiche antike Völker pflegten diesen Brauch, und erst die Christianisierung drängte ihn zurück, denn die Christen übernahmen

vom Judentum die Gepflogenheit der Erdbestattung. Die Totenverbrennung galt nun als heidnische Sitte; unter Karl dem Großen stand auf sie sogar die Todesstrafe. Erst rund ein Jahrtausend später, besonders gegen Ende des 19. Jahrhunderts, wurde die Feuerbestattung wieder in den USA und einigen europäischen Ländern propagiert. Die Idee kam vor allem aus akademischen Kreisen. Sie hatten gegen den Widerstand der öffentlichen Meinung, der Behörden und der Religionsgemeinschaften anzukämpfen. Während die protestantischen Kirchenbehörden schließlich ihren Pfarrern die Mitwirkung an Feuerbestattungen freistellten, hielt die katholische Kirche aus Gründen der Pietät und Überlieferung (u. a. leibliche Beisetzung Christi) an der Erdbestattung fest. Die Leichenverbrennung verwarf sie als Werk von Kirchengegnern und Freimaurern. Auch das orthodoxe und konservative Judentum lehnte die Neuerung ab. Der Rabbiner der orthodoxen Klaus-Synagoge in Mannheim, Dr. Isak Unna, veröffentlichte kurz nach Inbetriebnahme des Krematoriums mehrere Abhandlungen über die Stellung des Judentums zur Leichenverbrennung.

Die Befürworter der Feuerbestattung formulierten im wesentlichen folgende Gründe: hygienische (die Verwesung der Leiche bringe schädliche Stoffe hervor, Ansteckungsgefahr bei Epidemien) und ökonomische Vorteile (Platzersparnis in der Enge der schnell anwachsenden Städte), ästhetische (Vermeidung der als grauenvoll empfundenen Verwesung) und religiöse Argumente (Feuerbestattung stehe nicht im Gegensatz zu biblischen Geboten und Vorschriften). Ferner gebiete es die



2 AUFNAHME um 1900 aus dem 1906 erschienenen Werk „Mannheim und seine Bauten“.

Ehrfurcht vor dem Toten, ihn nicht wenige Jahre später wieder auszugraben, wie dies auf herkömmlichen „Fried“-höfen geschehe. Auch die Gefahr des „Lebendigbegrabenwerdens“ und das Erwachen im geschlossenen Grab könne endlich gebannt werden. Die damalige umfangreiche Literatur über den Scheintod, auch schöngestige, etwa im Sinne eines Edgar Allan Poe, macht deutlich, wie stark diese Angst im 19. Jahrhundert verbreitet war.

Die Feuerbestattung wurde von ihren Propagandisten möglichst als mit dem Christentum vereinbarer Brauch mit uralter Tradition dargestellt. Die einzige Neuerung war das Krematorium. Während man im Altertum die Toten auf Scheiterhaufen verbrannte, solle dies nun in technischen Verbrennungsöfen geschehen. Die neu entwickelte und der Öffentlichkeit vorgestellte Anlage eines Krematoriums bestand aus der Aufbahrungs- und Trauerhalle, die durch einen Sargaufzug mit dem Verbrennungsofen verbunden war. Die Wände der Trauerhalle konnten Nischen zur Aufstellung von Aschenurnen enthalten, sofern diese nicht in gesonderten Urnenhallen (Kolumbarien) beigesetzt wurden (Krematistische Ausstellung in Bremen; Bremen 1901).

Um die Einführung der Feuerbestattung durchzusetzen, bildeten sich gegen Ende des 19. Jahrhunderts im Deutschen Reich zahlreiche Feuerbestattungsvereine, so auch in Mannheim. Der erste Anstoß zur Entwicklung des Mannheimer Feuerbestattungswesens kam jedoch aus dem Stadtrat.

Die Planungs- und Entscheidungsphase

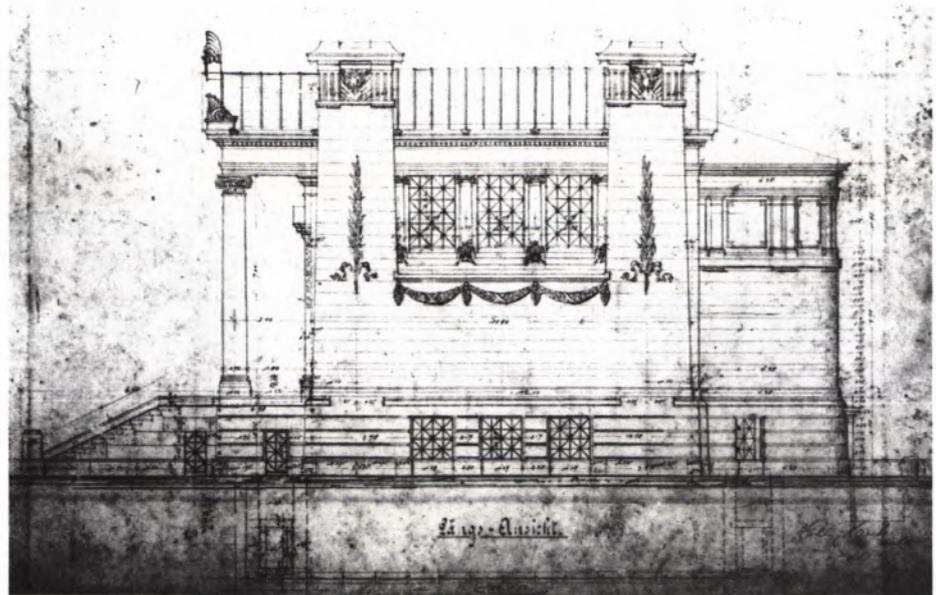
Die Vorgeschichte des Mannheimer Krematoriums beginnt mit der Stadtratssitzung vom 6. 2. 1890. Dort wurde bei Beratungen über eine Friedhofserweiterung der Wunsch geäußert, auf die spätere Erbauung eines Krematoriums Rücksicht zu nehmen; die Einführung der Feuerbestattung sei nur noch eine Frage der Zeit. Wahrscheinlich fürchtete man eine Benachteiligung gegenüber Heidelberg, das im gleichen Jahr die Erbauung eines Krematoriums auf dem Bergfriedhof beschloß (vgl. Lit.). Der Mannheimer Stadtrat ernannte nun eine Kommission, die in Heidelberg, Gotha und Mailand Erkundigungen einholte. Durch das Interesse des

Stadtrats ermutigt, gründete man 1892 den „Verein für Feuerbestattung Mannheim-Ludwigshafen“. Noch im Dezember desselben Jahres erließ der Verein einen Aufruf, in dem er die Notwendigkeit einer Verbrennungsanlage begründete. Durch Ausgabe von unverzinslichen Anteilscheinen à 100 M brachte er im Laufe der Jahre einen Betrag von 60 000 M auf. Im Jahr 1897 ging aus dem Feuerbestattungsverein der „Mannheim-Ludwigshafener Verein zur Erbauung eines Krematoriums“ hervor. Dieser stellte nun an den Mannheimer Stadtrat den Antrag auf kostenlose Überlassung eines Bauplatzes auf dem Mannheimer Hauptfriedhof und eines unverzinslichen Baukostenzuschusses von 25 000 M. Später solle dafür – nach Rückzahlung der Anteilscheine durch erwirtschaftete Überschüsse beim Betrieb – das Gebäude in das Eigentum der Stadt übergehen.

Der Stadtrat befürwortete den Antrag vor dem Bürgerausschuß, der am 8. 3. 1898 darüber beriet. Die Zentrumsparterie – als Vertreterin katholischer Interessen – argumentierte entschieden gegen die Erbauung eines Krematoriums und gegen die Bewilligung eines Zuschusses, da dies nicht im Interesse der Allgemeinheit, sondern einer verschwindenden Minderheit liege. Die 25 000 M könnten von den Vereinsmitgliedern selbst aufgebracht werden; für die meisten sei dies kein schweres Opfer.

Die SPD und die liberale Seite des Bürgerausschusses dagegen verwies auf die große Zahl der Anhänger der Feuerbestattung. Auch die außerordentliche Platzerparnis bei der Beisetzung der Urnen falle angesichts der geschehenen und der zu erwartenden Vergrößerung der Einwohnerzahl besonders ins Gewicht. Es wurde mit erheblicher Stimmenmehrheit die Bewilligung des Zuschusses und die Überlassung eines 1400 qm großen Geländes auf dem Friedhof beschlossen. Der Verein war inzwischen auf über 400 Mitglieder angewachsen. Nachdem die Bauarbeiten bereits in vollem Gange waren, stellte er im Oktober 1899 den Antrag, die Stadt möge den Betrieb des Krematoriums gleich nach Fertigstellung des Gebäudes übernehmen. Nach anfänglichen Bedenken, die aber durch ein Gutachten über die Rentabilität des Heidelberger Krematoriums zerstreut

3 URSPRÜNGLICHER
PLAN von Köchler und Karch
1898. Die Palmwedel an den Py-
lonen wurden nicht ausgeführt.



wurden, nahm der Stadtrat am 15. 12. 1899 den Antrag des Feuerbestattungsvereins an. In weiteren Verhandlungen einigte man sich auf die sofortige Übergabe des Gebäudes an die Stadt nach Fertigstellung. An Gebühren für Benutzer sollten nur die Material- und Lohnkosten und ein Beitrag zur Unterhaltung der Einrichtung erhoben werden. In den ersten Jahren sollte ferner ein Zuschlag von 20 M die Rückzahlung der Anteilscheine ermöglichen. Nach der Begleichung aller Anteilscheine sollte dieser Zuschlag wegfallen. Diese und weitere Vereinbarungen wurden in der Bürgerversammlung am 9. 10. 1900 gegen die Stimmen des Zentrums genehmigt (vgl. Lit. Hilsheimer).

Das Gebäude

Die Pläne für das alte Krematorium entwarfen die in Mannheim sehr erfolgreichen Architekten Köchler und Karch. Von ihnen stammen u. a. auch die Mannheimer Börse in E4 und das Parkhotel am Friedrichsplatz. Als Material für das Krematorium wählten sie hellen, gelblichen Sandstein, für den Sockel Granit. Für die Eingangsseite wurden Formen der griechischen Tempelarchitektur aufgegriffen.

Eine breite, fünfzehnstufige Freitreppe führt zu einer von vier Säulen ionischer Ordnung getragenen, offenen Vorhalle. Ihr Giebel ist an First und Ecken durch Akroterien – hier flammende Urnen mit Palmetten geschmückt – besonders betont. An dieser Seite erinnert die Fassade an die Schauseite des Heidelberger Krematoriums, das allerdings dorische Säulen und in den Schmuckreliefs andere ikonographische Inhalte aufweist.

In der Seitenansicht des Mannheimer Gebäudes aber scheinen die Architekten ganz anderen Vorbildern verpflichtet als an der Eingangsseite: der Bau wird von je zwei mächtigen ägyptisierenden Pylonen von 13,7 m Höhe flankiert. Ihre auskragenden Köpfe tragen Triglyphenplatten – ein Element des dorischen Tempels. Die Zwischenfelder oder Metopen zeigen Vogeldarstellungen: ein Phönix oder Adler soll die aus der Asche zum Himmel aufsteigende Seele symbolisieren. An der Rückseite wird das Gebäude von einer halbkreisförmigen Apsis, mithin von einer ursprünglich römischen, dann kirchlich verwendeten Bauform, abgeschlossen.

Die Länge des alten Krematoriums mit Vorhalle und

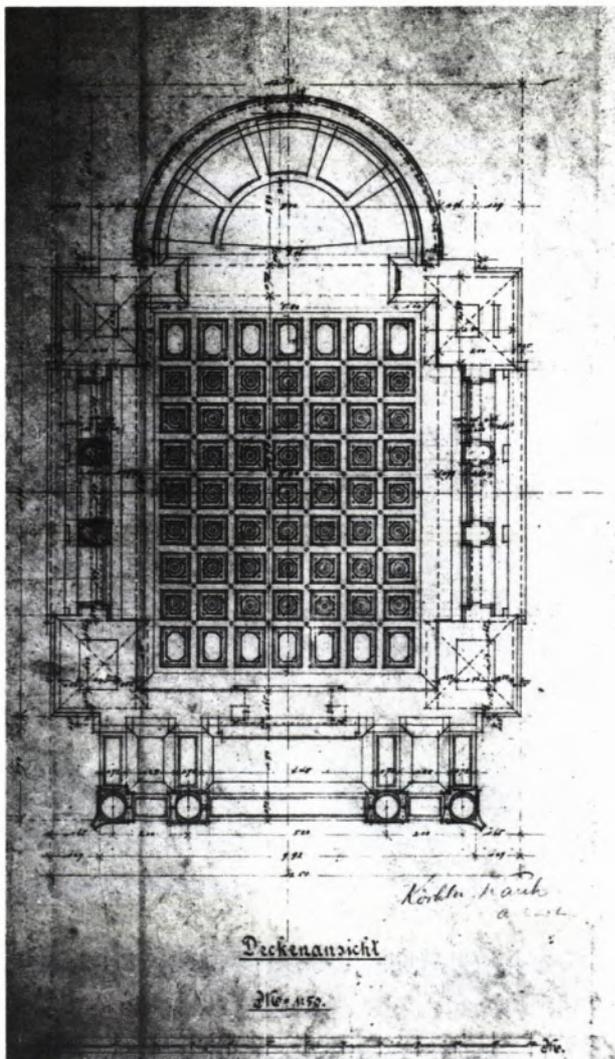
4 KREMATORIUM und der
Anbau von 1958.



Apsis beträgt 19,5 m, die größte Breite 12,5 m. Zwischen den Pylonen sind an den Seiten oben dreiteilige Fenster angeordnet, die Fläche darunter mit Girlanden verziert (Girlandenschmuck an der Südwestseite nicht mehr vorhanden).

Die über die Freitreppe und durch die offene Vorhalle zugängliche Trauerhalle von 125 qm Grundfläche besitzt eine kassettierte Flachdecke. Der Bogen der Apsis war von Engelsdarstellungen im Halbreif flankiert. In der Apsis befand sich der Versenkungsapparat: eine Plattform für den Sarg, darüber ein auf vier kurzen Säulen ruhender Baldachin. Auf ihn wurden die Blumen und Kränze gelegt. War die Leiche eingeseget, bewegte sich der Aufzug unter den Klängen eines Harmoniums hydraulisch langsam nach unten. Sobald das Dach des Baldachins die Öffnung des Aufzugs verschloß, stand er still. So blieben die Kränze und Blumen im Versammlungsraum, während der Sarg im Kellergereschoß auf einem Wagen in den vorgeheizten Verbrennungsofen geschoben wurde. Dieser arbeitete nach dem System des Ingenieurs Richard Schneider in Dresden. Die Verbrennung fand in 1000 °C heißer Luft statt und dauerte ca. 1½ Stunden. Die geruchlosen Gase zogen durch einen der Pylonen ab, die weiße Asche fiel durch Chamotteroste in einen Behälter. Dort sammelte man sie in einer Urne, die versiegelt wurde. Das Kellergereschoß ist teilweise zweigeschossig und enthält Raum

5 PLAN DER KASSETTENDECKE 1898 im Krematorium.



für zwei Verbrennungsofen (der zweite kam erst später hinzu), für die Aufbewahrung des Feuerungsmaterials, leerer Urnen usw. Sein Zugang befindet sich auf der Rückseite (zur Architektur allg. vgl. Lit.).

Die Gesamtkosten in Höhe von 113 000 M übertrafen den Voranschlag erheblich. Die noch fehlende Summe brachte der Verein für Feuerbestattung durch eine weitere Ausgabe von unverzinslichen Anteilscheinen auf.

Die Grundsteinlegung fand am 29. 4. 1899 statt. Im Herbst des folgenden Jahres stand das Gebäude im wesentlichen vollendet da, am 13. und 19. 11. 1900 wurde die Technik erprobt. Erst am 16. 2. 1901 erfolgte die Übergabe des Gebäudes an die Stadt. Bürgermeister Martin vertrat den erkrankten Oberbürgermeister Beck. In seiner Ansprache gelobte er für die Stadtgemeinde, das „Monument, das sie heute als neue Zierde ihres Friedhofes vom ‚Mannheim-Ludwigshafener Verein zur Erbauung eines Krematoriums‘ empfängt, dem Geiste und Sinne seiner Schöpfer und Spender gemäß dauernd zu erhalten...“ und wünschte, daß die Idee der Feuerbestattung weiter Wurzeln fassen möge (Neue Mannheimer Zeitung 20. 2. 1926). Martin war selbst ein Anhänger dieser Idee. Der spätere Oberbürgermeister wurde nach seinem Tod im Jahr 1913 hier feuerbestattet.

Die Entwicklung bis heute

Die erste Feuerbestattung fand vier Tage nach der Übergabe des Krematoriums am 20. 2. 1901 statt. Bis Jahresende wurde es 20mal benutzt. Die jährliche Anzahl der Verbrennungen vergrößerte sich aber rasch. 1902 wurden bereits 42, 1905 wurden 110 Einäscherungen gezählt, 1910: 192 und 1925: 403. Ein großer Prozentsatz der Toten kam immer aus Umlandgemeinden. Die Zahl der Feuerbestattungen stieg bis in unsere Tage ständig an. Ein anzahlmäßiger Höhepunkt der Einäscherungen im alten Krematorium war 1978 mit 2034 – in nunmehr zwei Öfen – erreicht. (Im selben Jahr gab es 2238 Erdbestattungen auf dem Hauptfriedhof.)

Beide Kriege überstand das Krematorium unbeschadet und unverändert. Erst im Aufschwung der 1950er Jahre erfolgte ein massiver Eingriff in Stil und Proportionen des Gebäudes. Man hielt das Krematorium für überaltert und unzulänglich. Zunächst wollte man es abreißen und durch einen Neubau ersetzen. Dann aber beschränkte man sich auf einen Erweiterungsbau, der im Sommer 1958 für 260 000 DM fertiggestellt wurde. Der länglich-kastenförmige Bau schließt an die Rückseite des alten Gebäudes an. Sein Zugang führt von der alten Freitreppe über neue, galerieartige Umgänge aus Stahlbeton. Das Erdgeschoß mit Betriebsräumen und Aborten wird vom Obergeschoß überkragt, das von dünnen Säulen gestützt wird. Die Außenwände des Obergeschosses mit zehn Leichenzellen und Nebenräumen bestehen aus Betonwabenfenster mit „Ornamentverglasung“. Man sah in dem neu erstellten Bau eine gelungene Lösung der Aufgabe, „den alten mit dem neuen Baukörper glücklich zu verbinden“. Von dem Gesamtbauwerk gehe „eine gute architektonische Wirkung aus, die wesentlich darauf beruht, daß die neue . . . Galerie die kräftigen Wandflächen des Anbaus leicht auflockert“ (Mannheimer Morgen 31. 7. 58 und Amtsblatt Mannheim 8. 8. 58). Heute ist man in diesem Punkt anderer Meinung: das Landesdenkmalamt fordert die Entfernung aller Teile aus den 50er Jahren (Besprechungsniederschrift vom 30. 1. 80, vgl. Lit.). Bei der damaligen

Erweiterung blieb auch das alte Gebäude selbst nicht unangetastet. Das Innere wurde „entsprechend der vorhandenen Konstruktionen in einfacher Weise instandgesetzt“, d. h. die Wandverzierungen wurden zu einem großen Teil abgeschlagen. Der Raum erhielt eine Orgel, einen neuen Sargaufzug und neue Bestuhlung. Decke und Wand über dem alten Leichenaufbewahrungsraum wurden abgebrochen, um die Apsis mit dem Neubau zu verbinden. Die Außenflächen des Altbaus wurden mit Schutzmittel gegen Witterungsschäden überzogen; hierbei ging wohl auch der Girlandenschmuck an der Südwestseite verloren. 1958 genehmigte der Gemeinderat auch 54 000 DM für einen zweiten Verbrennungssofen.

Das Krematorium blieb so bis zur Fertigstellung einer neuen Verbrennungsanlage in Betrieb. Diese – ein Zweckbau ohne Gedächtnishalle am Rande des Hauptfriedhofs – hat seit Januar 1983 die technische Funktion des Altbaus übernommen. Die Einsegnungsfeiern wurden schon vorher in die allgemeine Trauerhalle verlegt. Das alte Krematorium steht seitdem leer. Es ist in einem sehr schlechten Zustand. Da es jedoch ein Kulturdenkmal im Sinne des § 2 des Denkmalschutzgesetzes BW darstellt, steht seine weitere Erhaltung inzwischen außer Frage. Die erforderliche denkmalpflegerische Instandsetzung wären eine Entfernung der angebauten Teile und Ergänzung der aufgebrochenen Apsis, fehlender Schmuckformen und Gesimse, die Teilerneuerung beschädigter Sandsteinplatten und die Angleichung der oberen Fenster. Innen sollte man neue Verkleidungen und Anstriche entfernen und die schadhafte Gesimse und die Kassettendecke reparieren.

Verschiedene Nutzungsmöglichkeiten der alten Aufbahrungshalle wurden bisher erörtert: die Ausgestaltung als Urnenhalle, als Ansprache- und Veranstaltungsraum, als Betriebsraum, als Ausstellungssaal für historische Grabmäler, vielleicht auch einmal als Bestattungsmuseum. In jedem Fall wäre auf den „historischen Würderaum“ Rücksicht zu nehmen.

Die Stadtverwaltung ist bestrebt, das alte Krematorium als Kulturdenkmal zu erhalten. Verwaltungsintern hat man sich für eine Nutzung als Urnenhalle entschieden, für die bereits Vorentwürfe angefertigt wurden. Bei der Verteilung der finanziellen Mittel hatten andere Projekte bisher jedoch den Vorrang. Der Verfall des Gebäudes geht langsam weiter.

Literatur:

Johannes Heldwein: Die Geschichte der Feuerbestattung und Deutsche Krematorien; Frankfurt a. M. 1931.
 Rolf Thalmann: Urne oder Sarg? Auseinandersetzung um die Einführung der Feuerbestattung im 19. Jahrhundert; Bern 1978.
 Isak Unna: Die Leichenverbrennung vom Standpunkt des Judentums; Beilagen zu „Die Jüdische Presse“ Nr. 22, 30. 5. 1902, Nr. 24, 10. 6. 1902 und Nr. 26, 26. 6. 1902.
 ders.: Jüdische Religion und Feuerbestattung; Zeitschrift für Feuerbestattung 1902, S. 3671/2, S. 3683/4.
 ders.: Die Leichenverbrennung, Frankfurt a. M. 1903.
 Die Friedhöfe in Heidelberg – Führer durch die christlichen und jüdischen Friedhöfe, Frankfurt am Main 1930; S. 90/91, Bild im Anhang.



6 DIE AUFBAHRUNGSHALLE des Krematoriums um 1901.

Karl Hilsheimer: Die Entwicklung des Leichenbestattungswesens der Stadt Mannheim; Dissertation, Borna-Leipzig 1905, S. 38 ff.

Zur Architektur des Krematoriums siehe:

Friedrich Walter: Chronik der Hauptstadt Mannheim 1900; Mannheim 1901, S. 94 f.

ders.: Chronik der Hauptstadt Mannheim 1901; Mannheim 1903, S. 127 f.

Verwaltungsbericht Mannheim 1895–99, Bd. 2, S. 268 f.

Verwaltungsbericht Mannheim 1900–1902, S. 330 f.

Unterrheinischer Bezirk des badischen Arch.- und Ing.-Verbands u. a. (Hrsg.): Mannheim und seine Bauten; Mannheim 1906, S. 406 f.

Friedrich Walter: Schicksal einer deutschen Stadt; Frankfurt a. M. 1949, Bd. 1, S. 171.

Die Friedhöfe in Mannheim; Mannheim 1927, S. 125.

Verwaltungsbericht der Stadt Mannheim 1977–1980; S. 172.

Mannheimer Morgen 31. 7. 1958: „Verbesserungen auf dem Hauptfriedhof.“

Besprechungsniederschrift vom 30. 1. 1980, Hochbauamt Mannheim. Am 29. 1. 1980 erörterten Vertreter des Landesdenkmalamtes, des Städtischen Hochbauamtes, des Friedhofsamtes, des Kulturamtes und freie Architekten vor Ort die Zukunft des alten Krematoriums.

Siehe auch: Rhein-Neckar-Zeitung Mannheim 15. 3. 1979 „Ein Haus und keine Verwendung?“ und Mannheimer Morgen 15./16. 11. 1980 „Auch auf den Friedhöfen ist Denkmalschutz gefragt“.

Volker Keller
 Wiernsheimer Straße 1
 7130 Mühlacker



Alto Brachner: Ein einmaliger Fund: Die Barocksternwarte des Reichsstiftes Ochsenhausen

Hinter diesem Titel verbirgt sich eine Detektivgeschichte über ein Technisches Kulturdenkmal. Der Autor läßt den Leser teilhaben an der spannenden Suche nach einem Mosaikstein aus dem Bereich der Technikgeschichte des 18. Jahrhunderts. Kriminalistischer Spürsinn und außerordentliche Sachkenntnis führten zu einem Fund, dessen Bedeutung erst durch diesen Forschungsbericht so richtig klar wird. Der Beitrag von A. Brachner macht darüber hinaus deutlich, daß Unkenntnis auch einzigartige Kulturdenkmale – nicht nur aus dem Gebiet der Technik – gefährden kann und daß Forschung die optimale Voraussetzung für die Bewertung und die historisch gerechte Erhaltung von Kulturdenkmalen ist. Da die institutionalisierte Denkmalpflege keine Gelegenheit hat, Spezialforschung selbst zu betreiben, ist sie auf die Hilfe anderer historischer Disziplinen angewiesen. Auch in diesem Sinne sei der Aufsatz als erfreuliches und ermunterndes Beispiel vorgestellt. Der Artikel erschien 1983 im Heft 2 der Zeitschrift „Kultur & Technik“, Zeitschrift des Deutschen Museums München. Wir danken dem Autor und dem Verlag Karl Thiemig AG, München, für die Nachdruckgenehmigung.

Das Kloster

Etwa in der Mitte zwischen Memmingen und Biberach liegt das Städtchen Ochsenhausen. Auf einer kleinen Anhöhe erhebt sich der mächtige Bau des ehemaligen Benediktiner-Reichsstiftes Ochsenhausen. Die riesige Klosteranlage mit ihrer kraftvollen Barockarchitektur beherrscht das Bild des Ortes. Noch heute läßt sich aus der imposanten Anlage die ungeheure geistliche und weltliche Machtfülle erahnen, die die Fürststäbe dieses Klosters über das umgebende Land und dessen Bewohner ausübten.

Auf der Anhöhe, die das Kloster trägt, befand sich im 10. Jahrhundert ein Frauenkloster mit Namen Hohenhausen. Die ständigen Hunneneinfälle in den Jahren zwischen 905 und 955 veranlaßten die Klostergemeinde, in das Erzbistum Salzburg zu übersiedeln.

Die Sage erzählt, daß beim Verlassen des Klosters etliche Wertgegenstände (wie z. B. Meßbücher und Heiligen-Reliquien) in einem Acker vergraben wurden. Im Jahre 1099 pflügte der Pächter des Ritters Hatto von Wolfartsschwendi eben diese Stelle mit einem Ochsen gespannt um. Er soll dabei den geheimen Schatz gefunden haben.

Alle hernach Beteiligten deuteten dies als einen Wink des Himmels. Ritter Hatto, Erzbischof Thihmo von Salzburg und der Bischof von Konstanz, Gebhard III.,

waren sich bald einig, hier ein Benediktinerkloster zu gründen. Die Stiftungsurkunde datiert vom Januar 1100. Das neue Kloster hieß von da an Ochsenhausen und gehörte zur Abtei St. Blasien. Im Laufe der Zeit erlangte das Kloster durch Stiftungen immer größere und breitgestreute Liegenschaften zwischen Alpenrand, Memmingen, Mindelheim, Ulm, Biberach u. a. m.

Im Gefolge des päpstlichen Schismas erhielt Ochsenhausen 1391 die Unabhängigkeit vom Mutterstift St. Blasien. Der Konvent in St. Blasien unterstützte nämlich den am 20. September 1378 zum Gegenpapst gewählten Klemens III., die Ochsenhausener hingegen hielten an Urban VI. fest, der am 8. April 1378 zum Papst gewählt worden war. Der 1389 kanonisch gewählte Papst Bonifaz IX. erhob schließlich aus dankbarer Anerkennung das Priorat Ochsenhausen zur selbständigen Abtei. Die Stiftungsurkunde wurde 1391 ausgestellt.

Dadurch vermehrten sich natürlich auch die finanziellen Mittel der Abtei. So konnte zwischen 1434 und 1468 der gotische Kreuzgang errichtet werden. Von ihm ist der Westflügel innerhalb des heutigen Gebäudes noch erhalten und wurde vorbildlich restauriert. Zwischen 1489 und 1495 wurde die ebenfalls gotische Kirche neu gebaut.

Im Jahre 1495 wurde Ochsenhausen zur Reichsabtei er-

hoben, die Leitung des Klosters stand von da an unter einem Fürstabt. Die wechselvolle Geschichte des Klosters in den Jahrhunderten bis zur Säkularisation im Jahre 1803 findet der interessierte Leser ausführlicher und besser, als es an dieser Stelle geschildert werden könnte, in der Chronik von P. Georg Geisenhof „Kurze Geschichte des vormaligen Reichsstifts Ochsenhausen“, Ottobeuren 1829. Nur so viel sei hier noch erwähnt: Im oder trotz des 30jährigen Krieges wurde das Konventsgebäude in den Jahren 1615–1647 neu gebaut.

Zwischen 1725 und 1732 wurde die gotische Kirche barockisiert. Zwischen 1740 und 1767 baute der Abt Benedikt Denzel, von dem noch die Rede sein wird, den Konvent einschließlich der Türme in seine heutige barocke Form um. Der folgende und letzte Abt, Romuald Weltin (1767–1803), der uns auch beschäftigen wird, baute den nördlichen Konventflügel mit der Bibliothek, dem Armarium und dem Kapitelsaal klassizistisch aus.

In der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts war Ochsenhausen, wie nahezu alle Abteien im süddeutschen Raum, auf dem Höhepunkt und dem Glanze seiner Macht. Die Säkularisation als eines der Ergebnisse der geänderten Geisteshaltung setzte schließlich der nahezu 1000jährigen Tradition der großen Abteien ein abruptes Ende. Auch Ochsenhausen entging diesem Schicksal nicht. Das Kloster gelangte 1803 in den Besitz Fürst Metternichs. 1806 wurde es mediatisiert, also der Württembergischen Krone zugeschlagen. Metternich wurde 1810 wieder als Eigentümer eingesetzt. 1826 verkaufte er das Kloster, mit Ausnahme der Bibliothek und der wissenschaftlichen Instrumente, für 1,2 Millionen Gulden wieder an die Krone. Ab 1964 begannen die Wiederinstandsetzung und Restaurierung dieses prächtigen Baudenkmals durch das Land Baden-Württemberg. Die Instandsetzung des Konvents erfolgte ab 1974.

Soweit der kurze geschichtliche Überblick.

Die Sternwarte

Eines Tages landete auf meinem Schreibtisch eine Anfrage des Hochbauamtes Ulm, die ihren Weg dorthin wohl wegen unserer instrumentengeschichtlichen For-

schungen über die Bayerische Akademie gefunden hatte. Zunächst erschien es eine Bitte um Rat unter vielen, ergänzt mit schlecht erkennbaren Fotokopien von Bildern. Genaueres Studium weckte jedoch unsere Neugier. So erkundigten wir uns bei Herrn Hauffe, welcher vom Hochbauamt die Restaurierungsarbeiten im Kloster leitete. Aus seiner Auskunft schlossen wir, daß es sich unter Umständen um einen instrumentengeschichtlich hochinteressanten und vielleicht einmaligen Fund handelte: um die Relikte einer spätbarocken Sternwarte, ausgestattet mit einem riesigen Azimutalquadranten unter einer drehbaren Kuppel!

Am 28. April 1982 fuhren Dr. Bachmann und ich nach Ochsenhausen. Damit nahm eine spannende Geschichte ihren Lauf. An Ort und Stelle erhärtete sich unser anfänglicher Verdacht über die Einmaligkeit des Fundes.

Wir standen in der einzigen noch erhaltenen spätbarocken Sternwarte dieser Art! Eine besondere Rarität des „Observatorium Astronomicum“ waren der riesige, knapp 3 m Radius messende Azimutalquadrant und die drehbare Sternwartkuppel. Alles war noch – bis auf die durch die Zeitläufe verschwundenen Messingteile, insbesondere die Teilkreise und die Optik – original! Natürlich hatten eindringendes Wasser und die Feuchtigkeit im Laufe von etwa 200 Jahren ihr Werk verrichtet. Dies tat unserer Begeisterung jedoch keinen Abbruch.

Neben dem riesigen Hauptinstrument konnten wir bei unserem Besuch noch eine Kalksteinplatte als Relikt eines Quadranten identifizieren. Andere Reste von Instrumenten fanden wir nicht mehr.

Der dem Sternwartturm direkt benachbarte Turm wies Mauerwerksspuren auf, die darauf schließen ließen, daß auch dort einmal Beobachtungsinstrumente aufgestellt waren.

Trotz intensiver Bemühungen des Landesdenkmalamtes, des Kreisheimatpflegers und auch des Hochbauamtes Ulm waren weder der Hersteller des Azimutalquadranten noch dessen genaues Alter, geschweige denn die geschichtlichen Hintergründe und die Bedeutung dieser Sternwarte bekannt.

2 DIE BEIDEN TÜRME am Konventsgebäude, die für astronomische Beobachtungen benützt wurden. Links der bereits außen restaurierte Eckturm, in dem sich der große Azimutalquadrant befindet (Aufnahmen Dezember 1982).





3 DER GROSSE AZIMUTALQUADRANT in der drehbaren Sternwarkuppel. Deutlich erkennt man den Zahnkranz der Kuppel und die ebenfalls drehbare Wendeltreppe. Der Quadrant ist an der schwarzen Säule befestigt, welche drehbar gelagert ist. Die Aufnahme wurde im Dezember 1982 gemacht, nachdem die Originalbespannung der Kuppel bereits vorsichtig abgenommen wurde. Am Quadranten fehlen alle Messingteile, Justiervorrichtungen und die Optik.

Nachdem wir unsere Hilfe bei der Klärung dieser Fragen zugesagt hatten, hofften wir insgeheim nur, daß wir die in uns gesetzten Erwartungen nicht enttäuschen würden.

Bevor wir jedoch unsere kriminalistische Arbeit schildern, ist es sicher nützlich, dem Leser einen kleinen Einblick in die Tätigkeit der Sternwarten des 18. Jahrhunderts zu geben. Dann wird die historische Bedeutung des Ochsenhausener Fundes um so verständlicher.

Die astronomische Forschung und die Sternwarten in der 2. Hälfte des 18. Jahrhunderts

Die Sternwarten führten damals eine Reihe von Beobachtungen durch, die nicht nur für die astronomische Wissenschaft, sondern auch für das tägliche Leben große Bedeutung gewannen.

In der Astronomie ist z. B. der Durchmesser der Erdbahn um die Sonne eine sehr wichtige Größe. Erst die Kenntnis dieser Größe erlaubt etwa absolute Entfernungangaben im Weltall. Viel Zeit und Genialität wurden in den Sternwarten des 18. und 19. Jahrhunderts darauf verwendet, diese Größe (oder eine ihr gleichwertige) immer wieder und immer besser zu bestimmen. Im 18. Jahrhundert schlug z. B. Halley die Beobachtung der Venusdurchgänge durch die Sonnenscheibe für die (indirekte) Bestimmung des Erdbahndurchmessers vor. Besonders bekannt ist die erste Beobachtung 1761, die von 72 Sternwarten durchgeführt wurde.

Ein weiterer Arbeitsbereich der Sternwarten im ausgehenden 18. Jahrhundert lag in den genauen Positionsbestimmungen der Planeten. Diese erlaubten, die im 18. Jahrhundert von Astronomen und Mathematikern bis

zur Vollkommenheit entwickelte Theorie der Himmelsmechanik zu kontrollieren. Die glanzvollsten Mathematiker und Astronomen sind hier Leonhard Euler (1707–1783) in Basel, Berlin und Petersburg, Lagrange (1736–1813) in Berlin und Paris, Clairaut (1713–1765) und D'Alembert (1717–1783) in Paris. Ebenfalls zu nennen sind Lambert, Olbers, T. Mayer (Göttingen). Den krönenden Abschluß lieferte P. S. Laplace (1749–1827) mit seiner glänzenden Arbeit „Mécanique céleste“.

Eine andere wichtige Aufgabe der Sternwarten bestand darin, einen direkten Nachweis für die Richtigkeit des heliozentrischen Systems zu finden. Es gab zwar allerlei Indizien, ein richtiger Beweis stand jedoch noch immer aus. So beschäftigten sich die Sternwarten eifrig mit der Suche nach einer Fixsternparallaxe. Wenn sich nämlich die Erde relativ zum Fixsternhimmel bewegt, dann müßte eine Verschiebung der nahen Fixsterne vor dem Hintergrund der weiter entfernten zu beobachten sein, die sich jährlich wiederholt. Um dieses Phänomen zu finden, waren möglichst genaue und vor allem reproduzierbare Positionsmessungen von Fixsternen notwendig. Trotz vielfältiger Bemühungen reichte die Genauigkeit auch der größten Instrumente im 18. Jahrhundert allerdings noch nicht aus, eine Fixsternparallaxe zu entdecken.

Auch die Katalogisierung, d. h. die genaue Vermessung der (helleren) Fixsterne, zählte zu den Aufgaben der Sternwarten. In Flamsteeds *Historia Coelestis Britannica* (1725) werden die meisten in Nordeuropa sichtbaren bis zur 7. Größe angegeben. (Er war der erste „Royal Astronomer“ Englands und ließ von Christopher Wren die Sternwarte in Greenwich Parc bauen.)

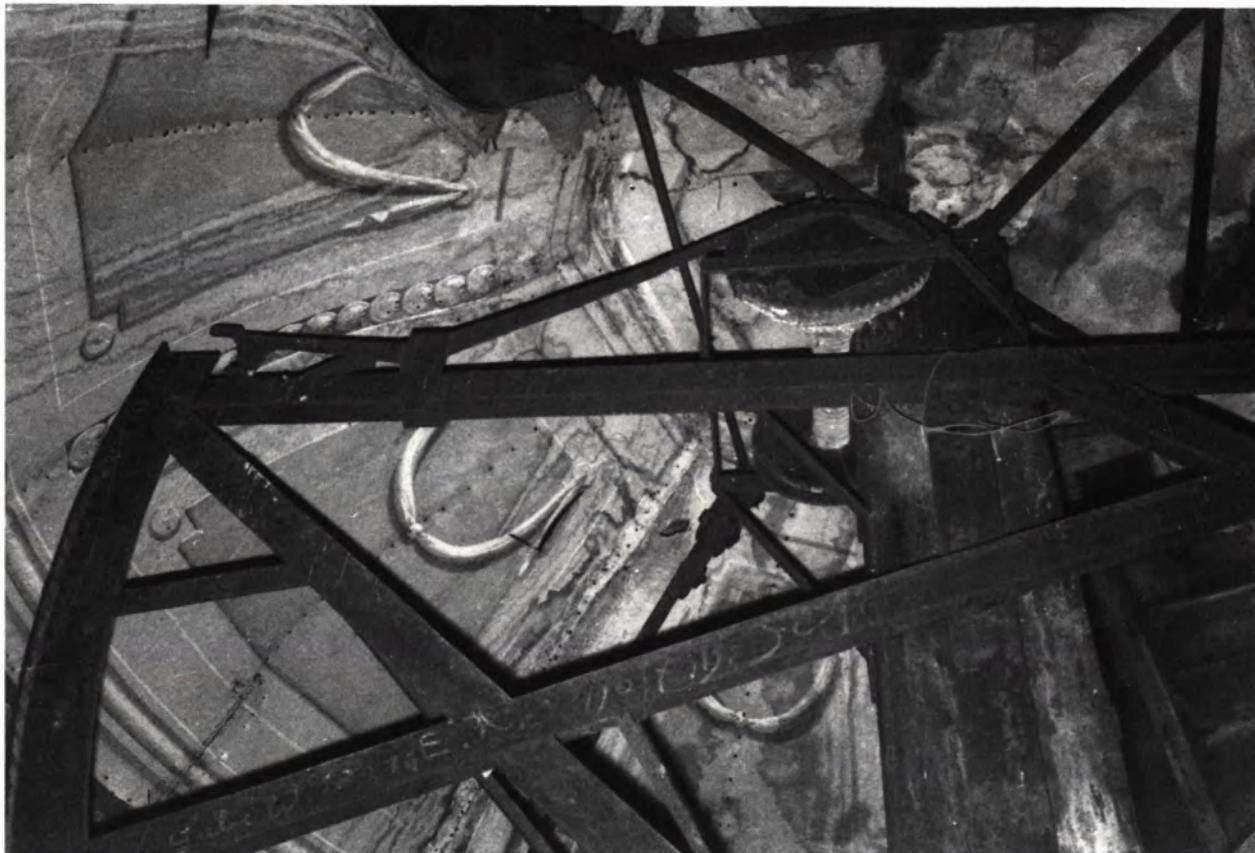
Die wirtschaftliches und politisches Leben schneller und deutlicher beeinflussende Tätigkeit der Sternwarten war die Positionsbestimmung von Schiffen für Navigationszwecke auf dem offenen Meer. Hierfür eignete sich beispielsweise der Lauf des Mondes. T. Mayer (1723–1762) in Göttingen stellte aus seinen Sternwartbeobachtungen sehr genaue Tabellen über die tägliche Mondbahn auf. Er erhielt hierfür den vom englischen Parlament für die Verbesserung der Navigationsmethoden ausgesetzten Preis.

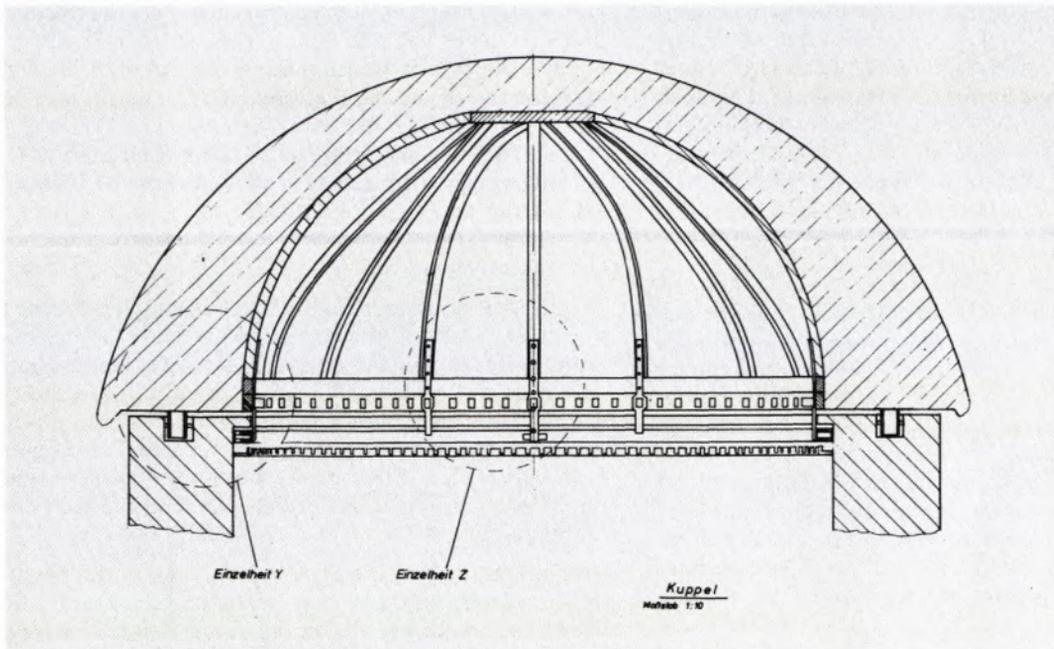
Einen noch direkteren Einfluß auf das tägliche Leben und später auch auf die Navigation gewann die Bestimmung der genauen Uhrzeit durch die Sternwarten. Hierzu wurde mit geeigneten Instrumenten auf den Sternwarten exakt der Durchgang bestimmter Sterne durch den Meridian (den höchsten oder tiefsten Punkt ihrer Bahnkurven am Firmament) bestimmt. Dieser Zeitpunkt war sozusagen das örtliche Zeitnormal nach der Sternzeit.

Schließlich spielten die Sternwarten auch in der beginnenden Erdvermessung eine Schlüsselrolle. Durch die wiederholten Sternbeobachtungen mit Zeitbestimmung konnten die geographischen Lagen der Sternwarten als Fixpunkt für ein Triangulationsnetz benutzt werden.

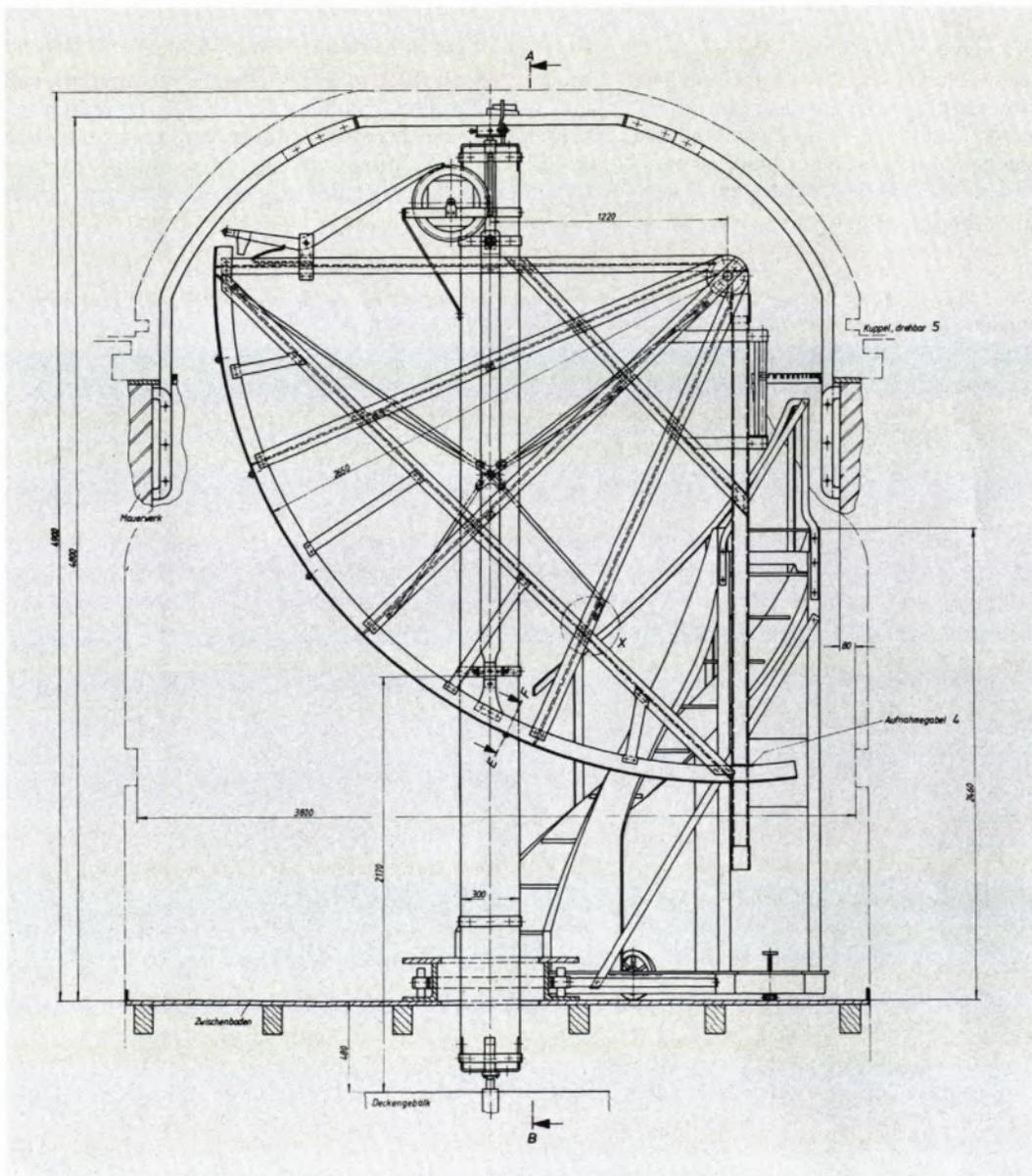
Die Aufklärung in Süddeutschland, die Rolle der Klöster
Auf den ersten Blick mag es vielleicht verwundern, daß sich die gefundene spätbarocke Sternwarte in Ochsenhausen in einem Kloster befindet. Studiert man jedoch die Geschichte Süddeutschlands ein wenig genauer, so zeigt sich, daß gerade die großen Abteien hier in der Aufklärungszeit eine ganz besondere Rolle spielten.

4 OBERES DREHLAGER DES QUADRANTEN. Die Originalbespannung der Kuppel ist gut zu sehen, ebenso die Zerstörungen durch die Witterungseinflüsse (Aufnahme: April 1982).



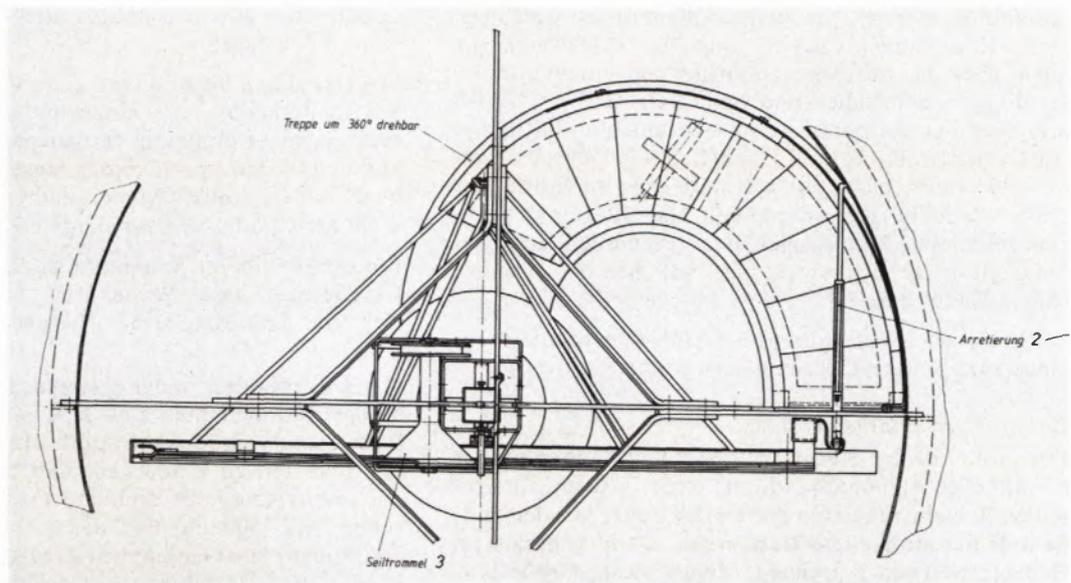


5 DIE DREH-
KUPPEL der
Ochsenhausener
Sternwarte (alle
Pläne: Hochbau-
amt Ulm).

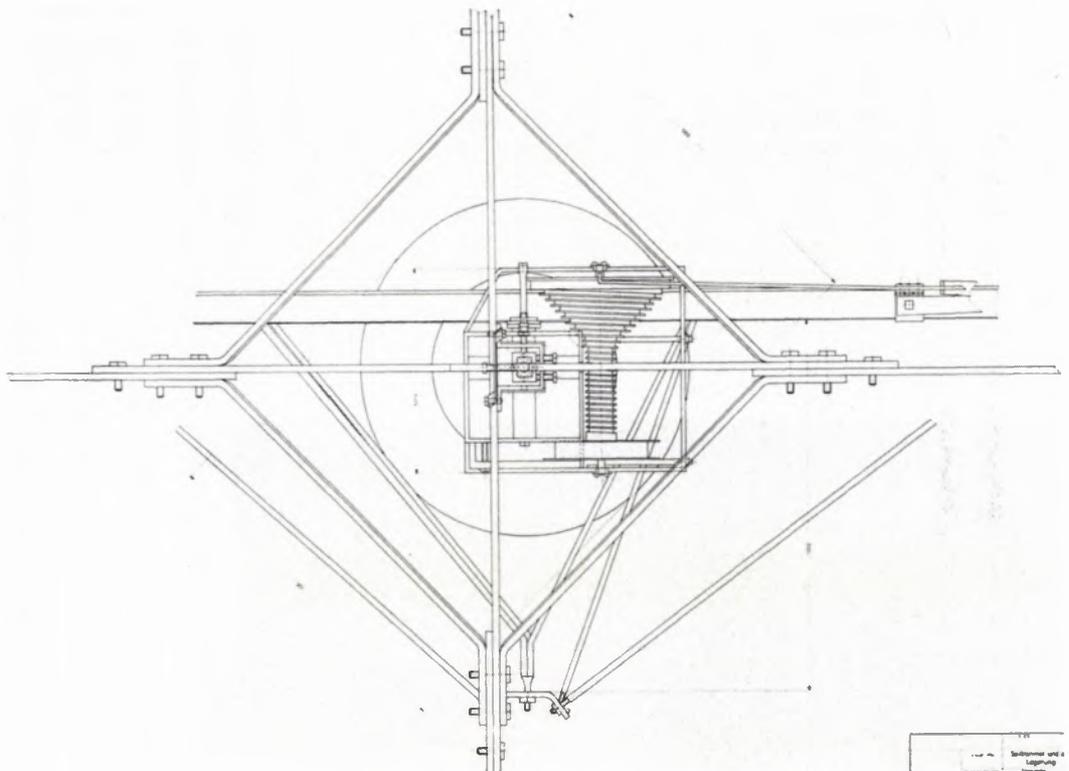


6 DER
AZIMUTAL-
QUADRANT
im Sternwart-
turm. Deutlich
sind die beiden
Lager zu erken-
nen.

7 GRUNDRISS
des Quadranten
mit der ebenfalls
drehbaren Wendel-
treppe.



8 GRUNDRISS
im oberen Teil des
Quadranten. Das
schneckenförmige
Rad diente zur Auf-
nahme des Seiles,
das das Fernrohr in
jeder beliebigen
Winkelstellung am
Quadranten
festhielt.



Nach 1000jähriger Geschichte waren sie nämlich auch im 18. Jahrhundert im hauptsächlich katholischen Süddeutschland die tragenden Säulen der Kultur und Wissenschaft. Besonders in der 2. Hälfte des 18. Jahrhunderts spielten die Benediktiner und Augustinerchorherren mit ihrer weltoffeneren Geisteshaltung eine herausragende Rolle in der Vertretung bestimmter Teile des Gedankengutes der Aufklärung. Vielleicht fiel den Klöstern die Rolle in der Aufklärungszeit ungewollt und unbeabsichtigt auch deshalb zu, weil keine andere als eine kirchliche Institution in den streng katholischen Gebieten die Kraft hatte, dem Gedankengut der Aufklärung, mindestens Teilen davon, den Weg zu ebneten. Hätten die Klöster das letzte Ergebnis gekannt, wären sie wohl im Interesse der Erhaltung ihrer geistlichen und weltlichen Macht mit ihren Aktivitäten auf

diesem Gebiet ein wenig zurückhaltender gewesen, dann allerdings um den Preis einer noch radikaleren und schnelleren Änderung.

Die meisten Abteien legten damals großen Wert auch auf die naturwissenschaftliche (astronomische, mathematische etc.) Ausbildung ihrer Schüler. Zu diesem Zweck legten die Klöster im 18. Jahrhundert astronomische und physikalische Sammlungen wissenschaftlicher Instrumente (Armarien) an. Es waren im südlichen deutschsprachigen Raum die ersten unter „wissenschaftlichen“ Gesichtspunkten zusammengestellten astronomischen und physikalischen Kabinette. Zu nennen sind hier z. B. das Schottenkloster (P. Ildephons Kennedy) und St. Emmeran (P. Frobenius Forster), beide in Regensburg, mit ihren frühen „Experimentalvorlesungen“, die Augustinerabtei Polling (die Patres

Goldhofer, Amort), die Benediktinerabteien Salzburg, Irsee, Einsiedeln (Schweiz), Engelberg (Schweiz), vor allem aber das Stift Kremsmünster mit einem speziell für die astronomischen Beobachtungen und die Unterbringung der astronomischen Instrumente errichteten „mathematischen Turm“. Danach ist die Ochsenhausener Sternwarte nicht nur astronomiegeschichtlich von großer Bedeutung, sondern stellt einen der ganz wenigen geschichtlichen Zeugen der glanzvollen geistigen Tätigkeit der großen Abteien im südlichen deutschsprachigen Raum dar.

Nach diesem Ausflug in die Geschichte Süddeutschlands zurück nach Ochsenhausen in die Sternwarte.

Der große Azimutalquadrant

Der große, in der Sternwartkuppel von Ochsenhausen befindliche Azimutalquadrant stellt instrumentengeschichtlich ein äußerst interessantes Relikt aus der Endperiode der großen Quadranten dar. Darüber hinaus ist er heute weltweit der einzige Zeuge dieser Größe und Art der Aufhängung. Er erweist sich auch insoweit als Besonderheit, weil er zur Gruppe der ortsfesten Azimutalquadranten gehört.

Es ist sicher hilfreich und erlaubt dem Leser, die Bedeutung des Ochsenhausener Azimutalquadranten (A.Q.) besser zu würdigen, wenn wir zuerst ein wenig die Bedeutung der Quadranten in der Geschichte der Astronomie umreißen.

Mit Fernrohren ausgerüstete Quadranten dienten im wesentlichen zur möglichst genauen Positionsbestimmung irgendeines Himmelsereignisses, z.B. einer Bedeckung o. ä. Darüber hinaus wurden sie zur Positionsvermessung der Fixsterne, Planeten etc. benutzt. Diese Beobachtungsinstrumente waren ein unentbehrliches

und überaus nützliches Hilfsmittel des Astronomen für nahezu 200 Jahre.

Die erstmalige Verwendung eines Quadranten (oder eines Instrumentes, das einen anderen Kreissektor besitzt) ist nicht eindeutig festzulegen. Von T. Brahe ist überliefert, daß er auf seiner Sternwarte, der Uranienburg, neben großen Mauerquadranten auch azimutal drehbare Quadranten verwendete.

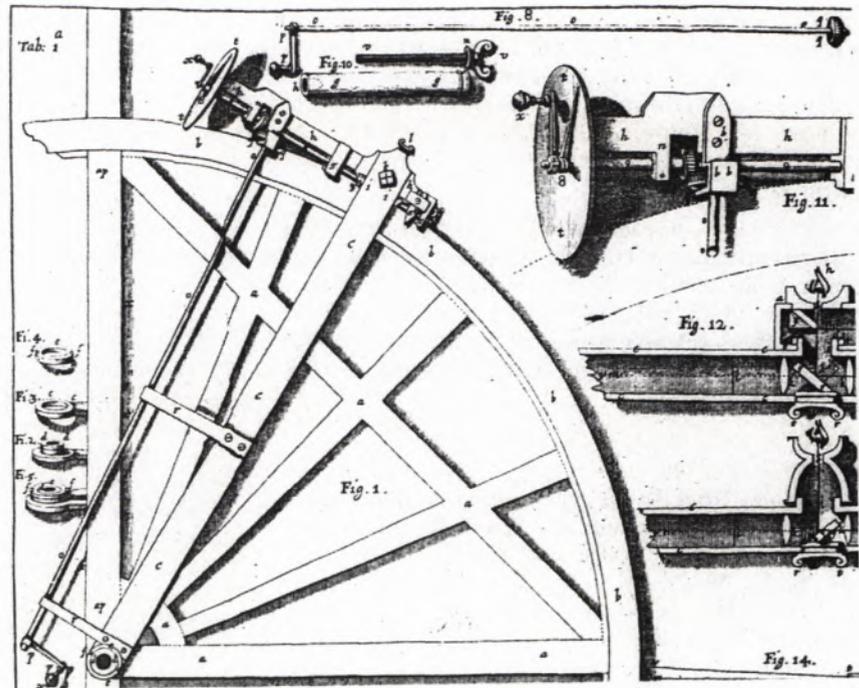
Ein etwas früherer Azimutalquadrant ist vom Landgraf von Hessen-Kassel, Wilhelm IV., bei dem Brahe einige Zeit vor dem Bau seiner Sternwarte verbrachte, bekannt.

Die wiederholten, möglichst präzisen Planetenbestimmungen ermöglichten z. B. J. Kepler, dem Assistenten Brahes am Hofe Kaiser Rudolfs II., die Ellipsenbahnen der Planeten zu entdecken. Der Mauerquadrant und der (meist azimutal) drehbare Quadrant bildeten zwischen etwa 1600 und 1800 das wichtigste Positionsmeßinstrument. Die Genauigkeit der Quadranten wurde besonders im 18. Jahrhundert erheblich gesteigert. Die Quadranten wurden erst mit dem beginnenden 19. Jahrhundert abgelöst, weil die mechanische Stabilität auch der besten Konstruktionen nicht mehr den Anforderungen an die Genauigkeit genügte. Ihr großes Gewicht und ihre Temperaturabhängigkeit begrenzten ihre Meßgenauigkeit. Sie wurden zum Teil durch Vollkreisinstrumente ersetzt.

Nach Kenntnis dieser Vorgeschichte erscheint der Ochsenhausener A.Q. in einem noch faszinierenderen Licht. Bei einem historisch so interessanten Objekt hätte man natürlich gerne die näheren Umstände wie Hersteller, Alter etc. gewußt. Bei der erstmaligen Besichtigung des A.Q. weckte seine Machart bei uns sofort die Erinnerung an den damals international berühmten



9 RESTE DES FERNROHRLAGERS am oberen Teil des Quadranten.



Augsburger Gelehrten und „Mechanicus“ des 18. Jahrhunderts G. F. Brander (1713–1783). Dennoch konnten wir uns mit dem Gedanken, Brander als Hersteller anzusehen, nicht recht anfreunden. Verschiedene Dinge am Quadranten, so z. B. die Ausbildung des Lotgehäuses als tragendes Element des Stahlskelettes oder die Lagerung des Quadranten auf einem Holzbalken, hätte unserer Ansicht nach G. F. Brander aus Qualitätsgründen wohl nicht gemacht. Außerdem hatte der Quadrant eine Gerüstform, die eigentlich erstmals und fast einmalig schon 1674 von R. Hooke angegeben wurde!

Wie konnten diese Ungereimtheiten erklärt werden? Wie alt war nun der Quadrant, wie alt war die Sternwarte?

Die Chronik von P. G. Geisenhof

Erste Hinweise lieferte die Chronik von P. Geisenhof (1829). Sie war bereits bekannt und bis dato die einzige geschichtliche Quelle auch für die Restaurierungsarbeiten am Kloster.

So findet sich bei Geisenhof, daß unter Abt Denzel (1737–1767) das physikalische Armarium angelegt wurde. Auch auf die „naturwissenschaftliche“ Bildung legte er großen Wert:

„Auf die wissenschaftliche Bildung seiner Profetz-Söhne verwendete er namhafte Summen. Mehrere unterbrachte er auf Rechnung des Klosters zu St. Blasien, um sie in den orientalischen Sprachen, andere zu Irsee, um sie in der Mathematik noch gründlicher unterrichten zu lassen.

Die Bibliothek bereicherte er mit vielen köstlichen Werken, insbesondere mit der Pariser Ausgabe der Schriften der heiligen Väter, das Armarium mit physikalischem Apparate.“

Ein für uns besonders interessanter Hinweis war die Verbindung zum Kloster Irsee.

Abt Romuald Weltin (1761–1803) erweiterte das physikalische Armarium in großzügiger Weise und baute ein

astronomisches Observatorium. Bau und Leitung übertrug er dem Astronomen und Mechanikus Professor P. Basilius Berger (1734–1807). Letzterer hatte schon unter Abt Denzel die Ordensprofession abgelegt.

„Um dem verderblichsten aller Laster, dem Müsiggange zu wehren, und besonders junge Geistliche in Erholungsstunden angenehm und nützlich zu beschäftigen, ließ er allen einen gründlichen Unterricht in der Mathese, Geometrie und Physik, und mehreren auch in der Astronomie geben, und durch unsern gelehrten Astronomen und Mechanikus Basilius Perger ein Observatorium (Sternwarte) einrichten, das jenem auf dem Seherge zu Gotha in Sachsen in keinem Stücke nachsieht, ja vielmehr den Vorzug streitig macht. Man muß beide gesehen haben, wie der Schreiber Dieses, um den Werth dieses Meisterwerks bestimmen zu können.

Der physikalische Apparat hat unter Rompalds Regierung bedeutend gewonnen. Es brauchte mehr nicht, als den Wunsch laut werden zu lassen, und er wurde erfüllt, wenn es die Vervollständigung des physikalischen und astronomischen Apparats oder der Bibliothek betraf.“

Hier wieder war für uns der Hinweis auf die Seebergsternwarte bemerkenswert. Über diese Sternwarte wußten wir nämlich relativ gut Bescheid. Sie war 1791 unter der Leitung des Freiherrn von Zach fertiggestellt worden und zählte damals zu den „bestausgerüsteten Mitteleuropas“. Im Deutschen Museum war ein Großteil der historischen Instrumente erhalten, außerdem hatten schon frühere Forschungen eine Beschreibung der Seebergsternwarte aus dem Jahre 1796 zutage gefördert.

Geisenhofs Angaben bestätigten unsere erste Altersschätzung der Sternwarte. Sie mußte demnach unter der Ägide des Abtes Romuald Weltin (1767–1803) erbaut worden sein. Falls nun aber – was naheliegend war – der Azimutalquadrant ebenfalls aus dieser Zeit stammte, war seine „antiquierte“ Gerüstform um so merkwürdiger.

Ein Brief an Zach

Durch den Hinweis auf die Seebergsternwarte aufmerksam gemacht, suchten wir in der „Monatlichen Korrespondenz“ (Bd. 1–28, 1800–1813) des Erbauers und Leiters der Seebergsternwarte, des Freiherrn von Zach, nach möglichen Hinweisen auf Ochsenhausen. Tatsächlich fand sich ein Brief eines Professors Kyene an Zach aus dem Jahre 1804:

Dies war die erste wiederentdeckte Literaturstelle über die Sternwarte Ochsenhausen. Neben einem kurzen Einblick in die Tätigkeit der Sternwarte findet sich dort erstmals ein Indiz, daß die Sternwarte wohl seit 1790 gearbeitet hatte. Interessant war auch, daß sie nach der für das Kloster so einschneidenden Säkularisation 1803 weiterbetrieben wurde.

Eine Reise nach Prag

Nachdem der Brief Kyenes die einzige Belohnung unserer Sucharbeit blieb, mußten wir auf die Informationen des Kreisheimatpflegers und des Landesdenkmalamtes Baden-Württemberg zurückkommen. Danach sollte Fürst Metternich nach dem Verkauf des Klosters 1826 an die Württembergische Krone alle Archivalien nach Schloß Königswart, dem Metternichschen Hauptsitz, mitgenommen haben. Diese Archivalien sollten sich heute im zentralen Staatsarchiv der Tschechoslowakei in Prag befinden. Wir entschlossen uns daher, Prag und den Ochsenhausener Archivalien einen Besuch abzustatten. Dies war natürlich nicht ganz so einfach durchzuführen, denn es gab eine Reihe von Formalitäten zu erledigen. Darüber hinaus macht es dem Orts- und Sprachkundigen naturgemäß einige Schwierigkeiten, die lokalen Infrastrukturen zu durchdringen. Hier unterstützte uns in dankenswerter Weise Herr Dr. Kuba, der Direktor des Nationalen Technischen Museums in Prag. Seiner und der Hilfe seiner Mitarbeiter ist es zu verdanken, daß wir relativ schnell vor den 27 (!) Kartons Ochsenhausener Archivalien aus den Jahren 1750–1816 standen. Nach Tagen mühevollen vergeblichen Suchens gelang Dr. Bachmann der erste Fund:

Anweisungen des Fürsten Metternich über die Sternwarte:

„5.) Wir haben daher beschlossen, daß der ungehinderte Besuch und Gebrauch der Bibliothek, des Armariums und Sternwarte, wobei nur den Aufsehern gute Ordnung und Beobachtung der noch folgenden Vorschriften empfohlen wird.“

Um einen besseren Überblick über die Instrumentensammlung zu gewinnen, wünschte Metternich am 30. August 1803 ein Inventar der astronomischen Instrumente zu erhalten. Dieses konnten wir allerdings nicht entdecken:

„30. Aug. 1803, Reskription der Zentralstelle

§ II Da übrigens das Repertorium der Bibliothek sich vorfindet, so sey dieses in Folge der bereits erlassenen Reskription auf eine vorläufige Weise genau zu ergänzen.

Desgleichen wünsche man das Verzeichnis der astronomischen Instrumente zu erhalten.

Verzeichnis der Astronom. Instr. ist einzureichen, im Kloster beschränke sich die Inventur nur auf die Stifter.“

Außerdem tauchte Metternichs Anweisung für den Verkauf des Klosters Ochsenhausen auf:

XXX.

Aus einem Schreiben des Professors
Philipp Kyene.

Ochsenhausen, den 2 Sept. 1804.

... Ich nehme mir die Freyheit, Ihnen die beobachtete Sternbedeckung π Scorpii vom 17 Jul. 1804 zu überschicken. Die Beobachtung war gut, und der Stern verschwand augenblicklich, nach Prof. Haller um $10^{\text{U}} 23' 45'' 88$, nach mir $46'' 00$ mittlere Zeit. Das Klosterdach verbarg uns den Austritt. Dergleichen Beobachtungen sind bey uns sehr felten, und wirklich ist dieses die erste seit beynah zwey Jahren.

Unfere geographische Lage bestimmten wir aus einigen während 14 Jahren beobachteten Sternbedeckungen, Sonnen-, Monds-, und Jupiters-Trabanten-Finsternissen, auch ein Paar trigonometrischen Vermessungen. Die einzelnen Resultate stimmen ziemlich gut, und geben im Mittel den Mittags-Unterschied von Paris in Zeit $30' 30''$; die Breite aus vielen Beobachtungen zu $48^{\circ} 3' 52''$ *).

Unser Prof. Pafil. Berger wird nächstens die Beschreibung unfere Sternwarte in Druck geben, woraus Sie sich fowohl von den gemachten Beobachtungen, als auch von den vorräthigen Werkzeugen werden überzeugen können. . . .

„Von den vorhandenen Gegenständen, welche keine notwendigen Zugehörden der Verwaltung sind, wird von seiten des Herrn Verkäufers ausdrücklich als Eigenthum vorbehalten:

- a) die Bibliothek . . .
- b) die zu dem astronomischen Observatorium gehörigen Instrumente und Bibliothek,
- c) die vorhandenen Instrumente und Zugehörden des dabei befindlichen armarii physici und
- d) die . . . zum Gebrauch des Verkäufers oder dessen Gäste und Dienerschaft bestimmten Möbeln . . . mit Ausnahme dessen, was nieth und nagelfest ist.“

Der krönende Abschluß der „archäologischen Grabungen“ war dann der überraschende Fund einer anderen Inventarliste des astronomischen Observatoriums aus dem Jahre 1810.

So befanden sich hiernach folgende Instrumente im astronomischen Observatorium:

- „1) ein Quintant
- 2) ein fünfschuhiger Eiserner Quadrant
- 3) ein d° -großer von Eisen 8 Schuh groß (Anmerkung: Es handelt sich mit größter Wahrscheinlichkeit um den heute noch existierenden Azimutalquadranten.)
- 4) ein kleiner d° – woraus das Objektivglas fehlt
- 5) ein steinerner Quadrant (Anmerkung: Unter Umständen ist die noch in der Sternwarte aufgefundenene Steinplatte Grundplatte dieses Instrumentes.)
- 6) 2 Stand Uhren
- 7) 2 Culminatoria (Anmerkung: Culminatorium = Durchgangsinstrument zur Zeitbestimmung.)

8) 2 Teleskopen

9) 1 Heliometer, woran das Objektivglas fehlt

10) ein Zenit Sektor

11) Monographia von Bode

12) 1 Auszugsperspektiv“

Nun hatten wir die Bestätigung, daß P. Geisenhof beim Vergleich des Ochsenhausener Observatoriums mit dem auf dem Seeberge in Gotha nicht übertrieben hatte. Nach der Inventarliste besaß Ochsenhausen eine höchst wertvolle Instrumentenausstattung. Leider waren aber weder Herstellung noch Alter der Instrumente angegeben. Bemerkenswert an den „Archivalien“ war auch, daß die Akten in den 27 Kartons bei weitem nicht die vollständigen Archivunterlagen des Klosters Ochsenhausen darstellten. Vielmehr hatten wir den Eindruck, als ob neben den nahezu vollständigen persönlichen Archivalien Metternichs nur zufällig verschiedenste Klosterunterlagen beim Abtransport 1826 in die Akten hineingeraten waren.

Spekulationen

Jetzt wußten wir zwar, welche Instrumente 1810 noch in Ochsenhausen waren, Herkunft und Alter waren aber weiterhin nicht belegbar.

Die äußerst geringe Wahrscheinlichkeit, noch neue Quellen aufzufinden, ließ uns das vorhandene Material und den Quadranten noch einmal eingehend studieren. Wir rekapitulierten, wer von den bekannten Instrumentenbauern unserer Ansicht nach überhaupt für den Bau des Ochsenhausener A.Q. in Frage kommen konnte:

In Betracht kamen vor allem:

in London Dollond, Bird, Ramsden, Troughton

in Holland Sisson

in Paris Bion, Canivet

in Deutschland G. F. Brander (Augsburg), Fellwöck (Würzburg), Späth (Altdorf), Breithaupt (Kassel), Tiedemann (Stuttgart), Doppelmayer (Altdorf)

in Österreich P. Fixlmillner (nur für das Benediktinerkloster Kremsmünster)

Dabei nimmt P. Fixlmillner eine Sonderstellung ein. Er war gut mit G. F. Brander bekannt und baute eigentlich nur für das eigene Stift astronomische Instrumente. Ähnlich wie P. Fixlmillner in Kremsmünster konnte womöglich auch ein gelehrter Pater aus Ochsenhausen für den Quadranten verantwortlich zeichnen. Diese Möglichkeit mußten wir also auch im Auge behalten, obwohl sie uns nicht allzu wahrscheinlich erschien.

Nach allen Informationen vermuteten wir folgendes:

Die Abtei Ochsenhausen hatte schon seit der Zeit des Abtes Denzel Kontakt mit dem Kloster Irsee. Dieses war dank P. Weiß und P. Dobler damals eine der „mathematischen“ Ausbildungsstätten der Benediktiner. Nach bis jetzt nicht veröffentlichten Briefen hat P. Dobler mit P. Fixlmillner, dem Astronomen und Mathematiker zu Kremsmünster, regen Erfahrungsaustausch gepflegt. Auch kannte Dobler ebenso wie Fixlmillner den berühmten Instrumentenbauer G. F. Brander, der seinerseits Gründungsmitglied der Bayerischen Akademie der Wissenschaften war.

Wegen dieser Beziehungen war wahrscheinlich, daß G. F. Brander auch mit dem Kloster Ochsenhausen Kontakt hatte und vielleicht sogar geschäftliche Verbindun-

gen unterhielt. Der Schluß lag nahe, daß womöglich G. F. Brander schon seit der Zeit des Abtes Denzel das physikalische Armarium mit physikalischen Meßgeräten beliefert hatte. Auch unter Weltin (nach 1767), so vermuteten wir, habe Brander das Kloster Ochsenhausen mit Instrumenten, auch astronomischen, beliefert.

Unser erster Gedanke war also nicht so abwegig, G. F. Brander mit dem großen A.Q. in Verbindung zu bringen. Bestärkt wurden wir darin noch, weil ausländische Instrumentenbauer mit großer Wahrscheinlichkeit nicht als Hersteller des A.Q. in Frage kamen. Der Quadrant war nämlich ganz offensichtlich auf den Turm maßgeschneidert. Ein nur geringfügig größeres Instrument hätte keinen Platz gefunden. Wegen der Größe des Instruments und weil der Turm keine geeignete Öffnung besitzt, mußte der Hersteller den Quadranten, nachdem letzterer in der Werkstatt fertiggestellt und ausgerichtet worden war, wieder zerlegen und im Turm erneut zusammenbauen.

Dieses Verfahren ist ungewöhnlich und letztlich auch der Meßgenauigkeit abträglich, denn Verschraubungen lassen sich nie reproduzierbar wiederholt öffnen. Um die Fehler möglichst gering zu halten, sind alle Senkkopf-Schrauben am Quadranten individuell mit einer verschiedenen Anzahl von Kerben gekennzeichnet, so daß durch die Winkelstellung der Kerben zueinander das Anzugsmoment in etwa nach dem erneuten Zusammenbau gewährleistet war. Eine Ausnahme bilden lediglich die Verschraubungen der kurzen radialen Stützen zwischen Sehne und Kreisbogen. Sie sind offensichtlich aus Stabilitätsgründen erst nach dem Zusammenbau des Quadranten im Turm angefügt worden.

All diese Arbeiten, den wiederholten Zusammenbau, die Anpassung des Quadranten an die Kuppel, das Anbringen der Justiereinrichtungen etc., konnte eine ausländische Werkstätte eigentlich nicht leisten, ohne derart horrenden Preise verlangen zu müssen, die das ganze Unternehmen in Frage gestellt hätten.

Daher kamen eigentlich nur die inländischen Instrumentenbauer und hier vor allem der Kreis um G. F. Brander für die Provenienz des Quadranten in Frage.

Um dies klären zu können, wäre eine genauere Datierung des Instrumentes nützlich gewesen. So versuchten wir zuerst aus den vorhandenen Quellen das Alter des Instrumentes besser einzugrenzen. Die Aussagen P. Geisenhofs und der Brief Kyenes ließen den Zeitraum um 1790 für die Fertigstellung des Quadranten als wahrscheinlich erscheinen. Genauere Angaben waren jedoch nicht zu machen.

Wegen dieser Unsicherheit der zunächst zur Verfügung stehenden Quellen wendeten wir noch eine andere Methode zur Altersbestimmung an. Sie besteht in der Einordnung des vorliegenden Quadrantengerüsts in die chronologische Abfolge der verschiedenen Quadrantengeometrien.

Diese Methode lieferte das bereits erwähnte überraschende Resultat, daß der Ochsenhausener Quadrant dem Hooke'schen aus dem Jahre 1674 entspricht. Denkt man sich die kleinen, radialen Streben zwischen Sehne und Kreisbogen weg, so ist der Ochsenhausener Quadrant in der Stützgeometrie identisch mit der von Hooke angegebenen!

Vorsichtshalber war daher doch der Gedanke zu prüfen, ob der A.Q. nicht etwa 100 Jahre älter zu datieren

war. Dies erschien jedoch sehr unwahrscheinlich, denn es sprachen keine anderen Indizien für einen so frühen Zeitpunkt des Baus des Azimutalquadranten. Es gab keine Hinweise auf eine so frühe Sternwarte in Ochsenhausen (auch nicht im Metternich-Archiv Ochsenhausen), zum anderen wurden in diesem Teil Europas erst in der 2. Hälfte des 18. Jahrhunderts derartige Anlagen erbaut. Alle Überlegungen deuteten darauf hin, daß der A.Q. etwa um 1790 gebaut wurde.

Wie erklärt sich dann aber das Rätsel der „antiquierten“ Quadrantenform? Wieso wählte der Instrumentenbauer um 1790 eine Gerüstform aus dem Jahre 1674 nach Hooke?

Das Hauptproblem der Instrumentenbauer um 1790 lag – wie erwähnt – darin, den Quadranten nach dem ersten Zusammenbau in der Werkstatt wieder zu zerlegen und dann den Turm wieder zusammenzubauen. Viele der damaligen Mauerquadranten, z. B. Bird (1790), waren aus sehr vielen Teilen zusammengesetzt. Doch besaßen diese Konstruktionen dann auch ungeheuer viele Verschraubungen.

Die Hookesche Form konnte, vorausgesetzt die Werkstatt verfügte über eine entsprechende Eisenbearbeitungskennntnis, mit wesentlich weniger Verschraubungen auskommen. Vielleicht war dies ein Grund, diese Form des Stahlgerüsts zu wählen.

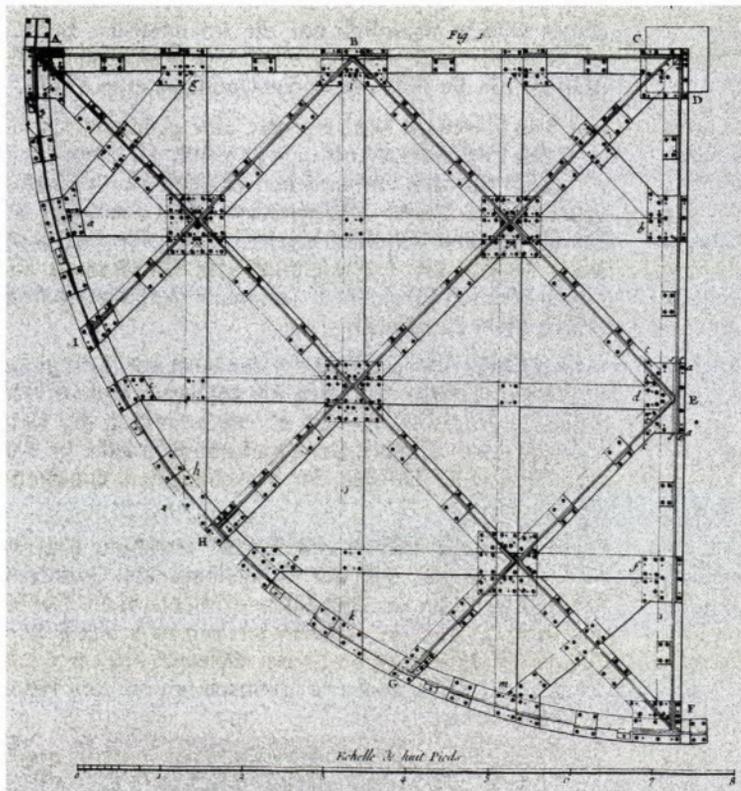
Darüber hinaus sollte der Ochsenhausener Quadrant ja um die Vertikalachse drehbar sein. Selbst ohne tiefgreifende mechanische Kenntnisse ahnt man schon intuitiv, daß die Hookesche Form für dieses Problem besser geeignet war als die Form des fest montierten Mauerquadranten nach Bird.

Dies war wohl der zweite wichtige Grund, Hooke als Vorbild zu nehmen.

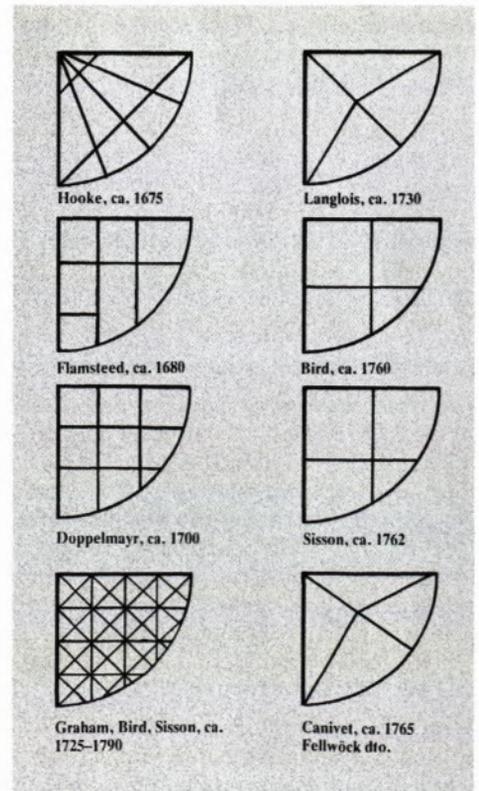
Es blieb jetzt noch die Frage zu klären, ob G. F. Brander tatsächlich die Hookesche Quadrantenform gekannt hatte. Zunächst erschien die Beantwortung dieser Frage nahezu unmöglich. Doch glückliche Zufälle neben einem eingehenden Studium des Lebenslaufs von G. F. Brander brachten unerwartet schnell die Antwort.

Von 1731 bis 1734 war Brander bei dem heute meist nur als Globenbauer bekannten Gelehrten J. G. Doppelmayr (1671–1750) an der Universität Altdorf bei Nürnberg Schüler, übrigens gegen den Willen seines Vaters. Nun betätigte sich Doppelmayr auch als Schriftsteller und Übersetzer eines Werkes von N. Bion (Paris 1714), der in Paris ein bekannter Ingenieur und Instrumentenbauer war. Der Übersetzung fügte er noch ein eigenes Werk an. In diesem fanden wir etliche Stiche von Quadrantenformen. Darunter befindet sich eine, die sofort an Branders Quadrant aus dem Jahre 1761 für die Bayerische Akademie erinnert. Man findet aber auch den abgekupferten Hooke-Quadranten! Damit war klar, daß Brander und seine Schüler, vor allem auch C. C. Höschel (sein Schwiegersohn, der die Werkstätte nach Branders Tod 1783 weiterleitete), den Hooke-Quadranten kannten. Daneben war Branders Werkstätte auch in der Lage, riesige astronomische Instrumente zu bauen. Aus Briefen an Lambert geht hervor, daß er auch extrem große Instrumente (für Berlin einen fünf-schuhigen Mauerquadranten und einen 7-m-Refraktor) bauen konnte. In einem weiteren Brief Branders an Lambert (28. 1. 1766) erwähnt er, daß er für das neue Observatorium der Jesuiten in Ingolstadt einen zwölf-schuhigen Sektor, einen sechsschuhigen Sextanten und einen achtschuhigen Quadranten nach Ingolstadt zu liefern habe. Die Brandersche Werkstätte hatte also durchaus die notwendige Erfahrung zum Bau des großen Azimutalquadranten in Ochsenhausen.

12 BIRDS MAUERQUADRANT, um 1790.



13 ÜBERSICHT über Quadrantenformen.



Die räumliche Nähe von Branders Werkstätte zu Ochsenhausen, seine hervorragenden Erfahrungen und sein erstklassiger Ruf (er war z. B. führend in der Herstellung von Glasmikrometern) machten es zunächst mit einem gewissen Grad wahrscheinlich, daß der große Azimutalquadrant aus der Brander/Höschel-Werkstätte stammen könnte. Trotzdem fiel es schwer, bei genauer Kenntnis der Qualität der im Deutschen Museum überkommenen Brander-Instrumente, ihn als Hersteller des großen A. Q. von Ochsenhausen zu akzeptieren. Wir vermuteten daher, daß irgendein Branderschüler oder ein Geselle aus der Brander/Höschelschen Werkstatt als Urheber des Quadranten in Frage kam.

Trotz aller Nachforschungen blieben alle Überlegungen nur Spekulation. Es war für den Historiker nicht sehr befriedigend, eine Provenienz nur aus Indizien abzuleiten.

Des Rätsels Lösung in Stuttgart

In dieser nicht befriedigenden Situation kamen wir zu dem Entschluß, dem Staatsarchiv in Stuttgart doch noch einen Besuch abzustatten. Verschiedene Anfragen hatten zwar immer nur bestätigt, daß sich im Stuttgarter Archiv nichts Einschlägiges über die Ochsenhausener Sternwarte befand. Dennoch wuchs unsere Skepsis gegenüber diesen Auskünften immer mehr. Zum einen waren in Prag ja nicht die vollständigen Archivalien gefunden worden, zum anderen hatten wir ähnliche leidvolle Erfahrungen bereits über Archivalien aus bayerischen Klöstern gemacht. Bei der Säkularisation ist wohl bei weitem nicht so viel absichtlich vernichtet worden, wie heute geglaubt wird. Allein die mehr oder weniger

geplante Verlagerung der Klosterarchive hat oft die Archivordnung zerstört und damit die Unterlagen dem Zugriff der Nachwelt entzogen.

So machte sich Dr. Bachmann – zugegebenermaßen mit wenig Hoffnung auf Erfolg – auf den Weg nach Stuttgart, um wenigstens die Gewißheit zu bekommen, daß keine Unterlagen über die Sternwarte des Klosters Ochsenhausen zu finden waren. Nach langem vergeblichen Suchen, das das Fehlen sämtlicher Unterlagen über Ochsenhausen nahezu zur deprimierenden Gewißheit machte, tauchte plötzlich in den Abteirechnungen wider Erwarten ein einmaliger Fund auf.

Als erstes fand sich unter den „Abtey Rechnungen pro Anno 1781“:

„1780/81 Einnahmen aus der Apotheke Besoldungen	fl 1237
Kanzler	fl 600
Doktor Grueber	fl 300
Oberamman	
Kanzleyverwalter	
Kanzleyrat	
Apotheker Riz	fl 150
Küster	fl 25
Dem Hofbarbier wegen Unterhaltung deren Blut Egel	fl 10.“

Systematisches Durchsuchen der Rechnungen gab schließlich folgende Information, aufgeschlüsselt nach Ausgaben für „Instrumente Mathematica“ und „Bau“ (auszugsweise siehe unten):

Dieser Quellenfund lichtet die Ungewißheit über unseren Vermutungen!

Ausgab Geldt Auf Instrumente Mathematica

1766	keine Ausgaben für Instrumente	
1767	keine Ausgaben für Instrumente	
1768	d. 12. May procurieret P. Basilius v. H. Brander zu Augspurg folgende Sachen; als	
	1. Microscopium Solare portabile p.	20. — —
	1. Camera obscura portabile p.	10. — —
	1. Schraub- und Theilungs Machine	36. — —
	1. Groß Metallener plan-Spiegel	14. 30. —
	4. Metallene Spiegel samt zugehörig Linsen Gläslein zu Telescopien	30. — —
	500. Kleine Objectiv Gläslein zu deren Microscopicus	10. — —
	1. Großes Objectiv Glas von 10' 8" focus	5. — —
	1. Objectiv-Glas von 6½ foco	4. — —
	1. Ocular Glas	
	1. Proportional Circul zu perspectiv- und Geometrischen Zeichnungen	6. — —
	5. Pfd. gut- und reines Queck-Silber	10. — —
	d. 20. Mai widerum für Öhl-Wetz- und Blaue Schleiff-Stein	2. 30. —
	1. Gläsernen plan-Spiegel	1. 30. —
	1. Matt-geschliffenes Spiegel-Glas	
	d. 28. July	2. 30. —
	1. Lens ocularis pro Tubÿ Astron.	1. 24. —
	2. Vitra Optica pro Camera obscura	1. 12. —
	2. Vitra pro Laterna Mag.	3. — —
	1. Prisma	— 50. —
	6. auf Glas gemahlte Schieber zu Lat. Mag.	3. — —
	100. Lacrymae Batav.	1. — —
	10. Violae Bolognienses	1. — —
	Ferner zahle dem Garthler v. Mittel-	

buech für Arbeit	4. — —	
Item einem Treher v. Biberach		
d. 14. Nov.	7. 20. —	
1. Cubus pro extractione radicy	1. — —	
1. Kunst Aug.	12. — —	
2. Artiyicial Magnet	12. — —	
1. Tubus Coelestis et Terrestris	6. — —	
1. Zerschnittenes Objectiv-Glas ad Microscopium	5. — —	
1. Objectiv mit 2. Ocularen zum Dioptrischen Sector	4. — —	
1. Glas Scala + Nez und Matt geschliffenes Glas zum Polymetroscopium	5. — —	
2. Neze und 1. Scala ad Microscopium Compositum	5. — —	
2. Glas Scalae zu 2. Telescopien	2. — —	
1. Gregorianisches Haus- und Reÿß Telescop	35. — —	
1. Schlange	— 30. —	
Auf ein vortreffliches Objectiv-Microscopium	33. — —	
Unterschiedliche Solldaten Figur	3. 43. —	
Dem Drexler zu Aufbesserung eines Rohrs ad Telescopium		
1769	R. P. Cajetan Held u. R. P. Roman Baumeister ad studia juridica in Salzb. d. 12. Febr. Schicke R. P. Basilius nacher Irrsee, umb sich alldorten in Studio Mathematico et Mechanica beßer zu excolieren. Bezahle daselbsten für Ihne p. 22½ Wochen Kostgeld a 4 fl. L. c. Während seiner Abwesenheit bis auf den 8. Aug. verzehrt mit Reÿsen nach Augspurg, Fuessen etc.	90. — —
	Bey dessen Abreÿs . . .	86. 42. —
		15. — —

So hatte tatsächlich G. F. Brander eine reichhaltige Instrumentensammlung an das Kloster Ochsenhausen ab 1768 verkauft. Eine Sammlung, die z. B. derjenigen von Kremsmünster in nichts nachstand (Abtey Rechnungen 1768, 1769, 1770, 1772, 1776)!

Desgleichen fanden wir unsere Vermutung über den engen Kontakt zwischen Ochsenhausen, Irsee und der Branderischen Werkstätte in Augsburg bestätigt: Am 12. Februar 1769 schickte der Abt Weltin Pater Basilius Berger für 22½ Wochen zur Ausbildung in „Mathema-

H. P. Professori Ildephonso dem Convents Diener	33. -- --	Kisten dem H. P. Profefor Magnus	15. 36. --
dem Barbierer	2. 45. --	<i>Ausgab Geldt auf Bau-Kösten</i>	
dem Porthuere u. Studenten à 2 fl 24 X	2. 45. --	1766	5 827. -- --
dem Koch u. Holztrager	4. 48. --	1781	Nachdem 26. Febr. früh morgens eine gefährl. Feuers Brunst bey dem sogenannten Klotzofen entstanden . . . durch Hitz u. Rauch im Refektorium großer Schaden
Bey Abholung R. P. Basily verzehret H. P. Prior u. R. P. Michaële v. 4. bis 9. Aug.	2. 30. --	1782	5 076. -- --
Pro phy instrumentis bezahle, wie folgt: für 1. Geographischen und 1. Stangen Zirkul		1783	Was sonsten . . . gebaut . . . ist alles in den besonderen Baurechnungen specific zu finden -
11. Optisch- u. 5. Micrometer Gläser	210. -- --	1784	Gleichwie man schon voriges Jahr angefangen hat, den ganzen Tractum des Convents geg. Mitternacht zu renovieren, und eine neue Bibliothec zu erbauen hat man heuer fortgefahren 1. Den Dachstuhl mit gehörigem Hängwerck zu versichern . . . in der Bibl . . . die Aichstetter Stein zum Pflaster herbeizuschaffen
1. Libella u. 1. Dioptrische Sector H. Brander Augspurg	28. 32. --	1786	Bibliothec, Stoccaters, Pflaster . . . 7. Ist auch das künstige Physical- und Mathematiche Armarium von denen Stoccaters aufgezieret und v. denen Schreibern d. neue Boden glegt worden.
dessen Gesellen für 1. Magnet Nadl u. andere Mechanische Instrumenten dem Schlosser in Irrsee für 1. Eisernen Meridianus, einen Vertical Sector	95. -- --		8. Sind die beide untere Thürme am Convent Gebäude in die jetzige Form gerichtet, und mit Kupfer gedecket, auch von oben bis unten aufgeweißet und verbuzet worden.
Mhr. Conté für 47. Tägige Arbeith in Mößing und andere Verferthigung dem Schreiner ibidem	57. -- --		9. Nicht minder hat man angefangen, dem ehemals abgebrochenen Thurme an dem vorderen Convent Gebäude wider aufzubauen.
dem Uhrenmacher von Kauffbeuren für 1. Astronomische Pendul-Uhr	39. 35. --		10. Hat H. Joseph Hueber Kunst Mahler in Augspurg in den Capital Gang einige . . . ex vita H. P. (?) gemahlen.
dem Drexler v. dar für Hobe u. Arbeith dem Haüerschmid ibidem	51. -- --	1787	1. Ist der ehemals abgebrochene 4. Thurm am Conventgebäude heur wider gänzlich aufgeführt, und diesem so wohl, als den fordern (der 2 Unteren [?]) gleich hoch aufgesetzt und mit Kupfer gedeckt, auch die Knöpfe vergoldet worden.
Für 6. Brannspiegel in Gyps	11. 45. --		9. Hat H. Mahler Hueber v. Augspurg in dem Museo Methematico 4. Blaffon gemahlen
Dem Steinmetzen von Füssen für 2. Hemispheria plana auf Marmor, deto Kugeln und andere Sorten Marmor	1. 50. --	1788	7. Ist das Observatorium Astronomicum verfertigt, und mit einem Quadranten und Sector versehen worden . . . All dieses hat mit Einschluß aller Bau-Materialien, auch Künstler und Handwercker Lauth Besonders Specificierte Rechnung einen Kosten verursacht von
Für 40¼ Pfd. fein Salzburgerisch Mößing à 300 X	29. -- --		(d. h. alles [?] von fremder Hand)
Item in Gemein, alles 1. c. N. 18	13. -- --		(nur auswärtig)
Den 19. Aug. zahle wid. für unterschiedliche Gattungen Mößingl c.	25. 48. --	1790	(Schlafkammern für die Studenten sind zu feucht, deshalb Theater abgerissen u. die Schul auf den Theaterplatz transferiert. Zuvor viele Ausschläge u. Krankheiten. Auch weil „Viel Thumult u. Unruhe durch diese junge Pursche in Conventu erregt werde.“)
1770 8. Jan. bezahle für einen Universal Feld-Tisch	2. 5. --		
23. Juny Umb ein Uhr von Mößing ad aquilibrium	55. 45. --		
25. Nov. dem H. Brander in Augspurg an noch rückständig Instrumenty	145. -- --		
1772 d. 27. Juny H. Brander in Augspurg wid.	25. -- --		
d. 21. July umb Sandrats Operum Tomos V	100. -- --		
d. 30. July Umb Aichstetter Stein ad Museo Mathem.	45. -- --		
1776 d. 26. April H. P. Cajetan zu Vergoldung zweyer Parabolischer Spiegel	4. -- --		
13. Juny bezahlet für 1 Mößener Scala und verschiedner Glas Micrometren von Augspurg L. c.	31. -- --		
d. 11. Sept. pro 5. Speculy Metallicy	6. -- --		
Item pro Lentiby Microscopicis	5. -- --		
d. 6. Nov. pro Tabulis Logarithmicis	25. 30. --		
1793 Heurigen Soüer hat R. P. Basilius einen sehr großen Eisen Quadranten in das Observatorium Mathematicum verfertigt, wobey der Haüerschmid Aloysi Weißhaupt verdient	154. 58. --		
Item 2 Schlossergesell p 33 Wochen à 3 fl.	99. -- --		
Eidem Douceur	8. 15. --		
Ferner Bezahlt um 1 Mößines Centrum	15. 41. --		
Item um 6½ Pfd. Mößing à 42 X	4. 33. --		
Item dem Spengler um Mößing Pläthle	2. -- --		
Endlich um 1 Globu Terrestrem samt			

tik“ und „Mechanik“ nach Irsee (zu P. Dobler)! Das kostete 90 Florin „Kostgeld“, eine stattliche Summe für damalige Verhältnisse. Scheinbar hat auch das Kloster 1769 von „H. P. Professori Ildephonso“ – hier kann es sich eigentlich nur um Ildephons Kennedy, den ständigen Sekretär der Bayr. Akademie der Wissenschaften von 1761 bis 1801, handeln – Instrumente gekauft. Im gleichen Jahr war P. Basilius Berger auch selbst in Augsburg und hat dort von Brander Instrumente gekauft (Abtey Rechnungen 1769).

Die Rechnungen führen neben allerlei Instrumenten auch den Ankauf so interessanter Dinge wie „Theilmaschinen“ von Brander und etliches Zeichengerät auf. Dies war sehr wichtig, wenn man selbst im Kloster Instrumente herstellen wollte.

Unter dem Jahr 1788 findet sich bei den „Baukosten“ der Hinweis auf den Bau der Sternwarte. Damit war die eindeutige Datierung des Sternwartbaus gelungen. Das 1788 ebenfalls erwähnte Instrument ist nach aller Wahrscheinlichkeit nicht mit dem jetzigen A. Q. identisch. Es handelte sich dort offenbar um gekaufte Instrumente. Leider tauchte die erwähnte „Spezifizierte Rechnung“ nicht auf.

Die Quelle löste auch das Rätsel über die mögliche Provenienz des gefundenen großen Azimutalquadranten in der Sternwarte: Unter dem Jahr 1793 finden sich P. Berger und ein Hammerschmied als Hersteller eines sehr großen eisernen Quadranten für das Observatorium Astronomicum. Dies und alle weiteren Indizien lassen mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit schließen, daß es sich hierbei um den erhaltenen großen A. Q. handelt. Damit war aber auch die Ähnlichkeit des A. Q. zu Brander-Instrumenten geklärt:

Berger war indirekt Brander-Schüler! Wie die Reisekostenrechnung (1769) belegt, war Berger sogar in Augsburg. Er kannte von Brander, respektive über den Umweg Dobler, den Hooke-Quadranten.

Jetzt ist auch erklärbar, daß das Stahlgerüst in Konstruktion und Teilen der Ausführung nicht ganz den Qualitätsanforderungen G. F. Branders entspricht, da Brander selbst ihn nicht gebaut hat.

Damit erweisen sich der Mechanicus und Astronom P. Basilius Berger und der Hammerschmied Aloysi Weisshaupt als die Meister des Azimutalquadranten von Ochsenhausen. Sie standen in der Tradition des Instrumentenbauers G. F. Brander. Ihre Arbeit zeugt von den großen Fähigkeiten auf astronomischem und handwerklichem Gebiet in Württemberg Ende des 18. Jahrhunderts.

Kurze Zusammenfassung der wichtigsten Rechnungen:

1766–1767 keine Ausgaben für Instrumente vermerkt (Todesjahr des Abtes Denzel, Nachfolger Weltin)

1768 Kauf von Brander-Instrumenten (35 Positionen)

1769–1772 Kauf von Brander-Instrumenten. 1769 ist Basilius Berger zur Ausbildung in Irsee für fünf Monate, anschließend dreiwöchige Reise nach Augsburg und Füssen

1776 Vergoldung parabolischer Spiegel

1777 Glasmikrometer und Messingskala von Brander gekauft

1778–1780 keine Ausgaben für Instrumente

1783–1788 keine Ausgaben für Instrumente

1786 Bau des mathematischen und physikalischen Armariums

1788 Bau des Observatorium Astronomicum, Quadrant und Sektor angeschafft

1791 Tiedemann-Fernrohr gekauft

1792 Sekunden-Uhr gekauft

1793 P. Berger verfertigt den sehr großen Eisen-Quadranten

1794 Andreas Barthmann, Uhrmacher und Mechanikus von Salmansweil, verfertigt einen Quadranten

1795 Berger publiziert im Selbstverlag des Klosters eine mathematische Tabelle

1796–1803 keine Ausgaben für Instrumente

Die Bedeutung der Ochsenhausener Abteirechnungen

Der Fund im Stuttgarter Staatsarchiv hatte einmal Klarheit in die geschichtlichen Verhältnisse der Sternwarte Ochsenhausen gebracht. Andererseits hat er – mit geringfügigen zeitlichen Differenzen – unsere Vermutung über Datierung und geschichtlichen Hintergrund bestätigt. Eine angenehmere Bestätigung unserer Arbeit konnte es nicht geben.

Darüber hinaus aber ist die Quelle eine wichtige direkte Unterlage über die typischen Armarien der Aufklärungszeit in den bedeutenden süddeutschen Abteien! Insoweit bedarf diese einmalige Quelle einer weiteren Erforschung. Sie bringt Licht in ein glanzvolles Kapitel der geistigen Geschichte der Klöster in der Aufklärungszeit.

Die weitere Auswertung wird eine unserer nächsten Aufgaben sein.

Literatur:

G. Geisenhof: Kurze Geschichte des vormaligen Reichsstiftes Ochsenhausen, Ottobeuren 1829.

A. Beck: Ernst der Zweite, Herzog von Sachsen-Gotha und Altenburg, Gotha 1854.

R. Hooke: Animad Versions of the first part of the Machina Coelestis ... London 1674.

J. G. Doppelmayr: Zwote Eröffnung der neuen mathematischen Werkschule Nicolaus Bions, 6. Auflage, Nürnberg 1765.

Diderot: Encyclopedie francaise, Paris 1767.

G. F. Brander: Sämtliche Werke des Autors.

A. Brachner, G. F. Brander: Kultur und Technik 4/1980, Deutsches Museum München.

Le Monnier: Description et usage des instruments d'astronomie, 1774.

L. Hammermayer: Die Bayerische Akademie der Wissenschaften, 1959.

Zach: Monatl. Correspondenz, Bd. 1–28, 1800–1813.

Quellenfund im:

Zentralen Staatsarchiv Prag, Staatsarchiv Stuttgart

*Dr. Alto Brachner
Deutsches Museum
8000 München 26*

Johannes Cramer: Gelbes Fachwerk

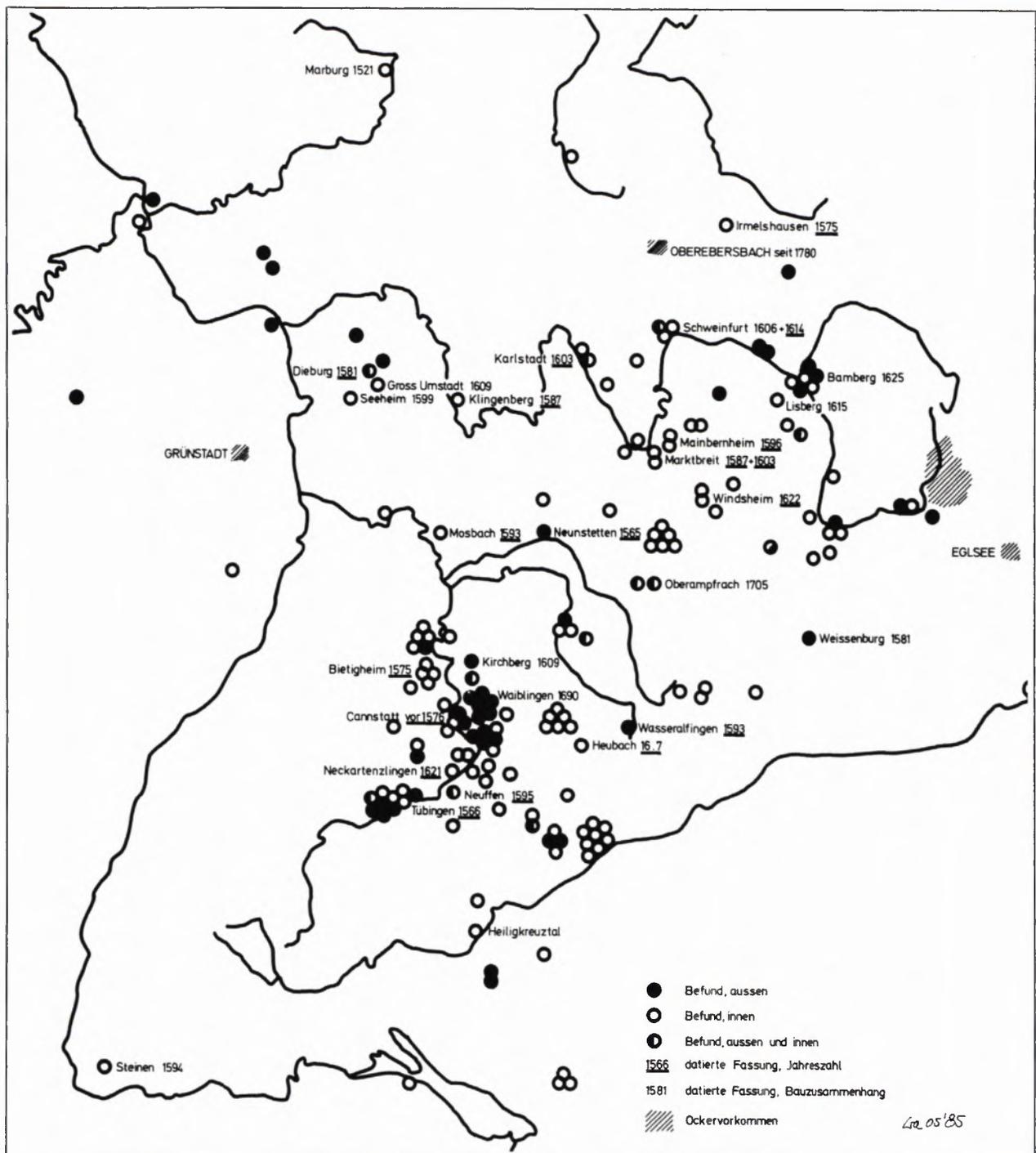
Die Dokumentation einer Fassade mit ihren originalen Farbbefunden ist heute eine unabdingbare Forderung der Denkmalpflege und Basis für die Entscheidungen. Die Zufälligkeiten des heutigen Geschmacks werden durch die sorgfältige Suche nach den Resten der alten Bemalung, die dann als Vorlage für die Neufassung dienen, ersetzt. Als vor einigen Jahren die ersten Fachwerkfassaden in Nord- und Südwürttemberg dieser Forderung folgend mit ockergelben Balken wiederhergestellt wurden, stießen diese Maßnahmen auf Unverständnis, teils sogar auf vehemente Ablehnung. Obwohl in diesem Heft schon früher H. Wengerter (Heft 1, 1978) und R. Hussendörfer (Heft 3, 1980) darauf hingewiesen hatten, daß gelbes Fachwerk mehrfach nachgewiesen worden sei, war von Willkür und Geschmacksverirrung die Rede. Die noch immer nicht ganz verstummte Kritik an dem gelben Fachwerk mag Anlaß genug sein, sich mit den vorliegenden Befunden eingehender zu beschäftigen.

Gelbe Fachwerkbalken sind zwischenzeitlich an nahezu 200 Häusern im deutschen Südwesten am Außenbau wie auch im Innenraum nachgewiesen (Abb. 1). Bei der für den Anstrich verwendeten Farbe handelt es sich ausschließlich um die Erdfarbe Ocker, die seit dem Mittelalter bergbaumäßig abgebaut wird. Wo Ockervorkommen erschlossen werden konnten, wurden diese gewöhnlich in kleinen Schächten, meist im Familienbetrieb, ausgebeutet. Die Ockererde mußte anschließend nur noch in den dafür spezialisierten Farbmöhlen vermahlen werden und kam danach in den Handel. Ocker war deswegen so lange ein vergleichsweise billiger und ergiebiger Farbstoff, wie Handarbeit kein wesentlicher Kostenfaktor war. Seit dem Mittelalter und bis in die Zeit vor dem Zweiten Weltkrieg hinein wurden vor allem in der Oberpfalz nördlich von Hersbruck und Amberg die zwei Qualitäten „Amberger Gelb“ und „Goldocker“ gewonnen. Die Gruben von Eglsee (südlich vom Amberg) und Haidweiher sowie Kothigenbibersbach (bei Wunsiedel) sind seit dem Mittelalter in Betrieb. Amberger Gelb ist vereinzelt noch heute im Handel. Neben den Gruben der Oberpfalz sind die Vorkommen der Rheinpfalz (bei Grünstadt), von Thüringen, aus dem Bereich zwischen Alfeld und Einbeck sowie des Harzes und des Westerwaldes von untergeordneter Bedeutung. Ein weniger ergiebiges Vorkommen wurde noch im Jahre 1790 in Oberebersbach bei Kitzingen erschlossen. Im Gegensatz zu den anderen Farben, die im Fachwerkbau eine wesentliche Rolle spielten, war der gelbe Farbstoff damit nicht überall verfügbar, sondern mußte über den Handel beschafft werden. Demgegenüber konnte Rot aus den fast überall verfügbaren eisenhaltigen Erden gewonnen werden, und Schwarz konnte jedermann aus Ruß (Lampenschwarz), Knochen (Beinschwarz) oder in Weinbaugebieten auch aus verbrannten Weinstöcken (Rebenschwarz) herstellen.

Über den Handel mit dem gelben Farbstoff und die Wirtschaftsgeschichte der Oberpfälzer Ockergruben ist bisher wenig bekannt. Offenbar haben sie aber in der zweiten Hälfte des 16. und im 17. Jahrhundert einen beträchtlichen Aufschwung genommen. Fast schlagartig tauchen im letzten Drittel des 16. Jahrhunderts an und in Fachwerk- und Massivbauten leuchtend gelbe Farbfassungen auf. Der intensive gelbe Farbstoff stammt ohne Frage aus der Oberpfalz; darauf weist schon die Bezeichnung „Amberger Gelb“ hin, die in einzelnen Rechnungen und Urkunden auftaucht.

Das Aufkommen des gelben Fachwerks im letzten Drittel des 16. Jahrhunderts wird nachdrücklich durch eine Vielzahl datierter Farbfassungen belegt. Zum Schmuck eines Hauses gehörte nicht selten eine auf das Gefach oder den Balken gemalte Jahreszahl, die das Jahr angibt, in dem die Bemalung angebracht wurde. Wurde das Haus durch Übertünchen renoviert, wurde auch diese Jahreszahl „aktualisiert“. Die Zahl gibt damit auch die Datierung der Farbfassung an. Die fünfzehn derart datierten Fassungen liegen zwischen 1565 (Schloß Neunstetten) und 1622 (Bad Windsheim, Rothenburger Straße). Durch eindeutige Baubefunde können weitere neun Befunde in die Zeit bis 1625 (Bamberg, Burgershof) eingeordnet werden. Nur wenige Befunde sind eindeutig später. Dazu gehört das 1705 errichtete Gasthaus aus Oberampfrach, das jetzt im Fränkischen Freilandmuseum in Bad Windsheim steht, das Haus Kurze Straße 11 in Waiblingen (Abb. 10), das wohl 1690 errichtet ist, und das Haus Poststraße 7 in Possenheim (Abb. 2), das erst im 19. Jahrhundert erbaut wurde. Die überwiegende Zahl der nahezu zweihundert belegten Gelb-Fassungen stammt aber aus dem 16. und 17. Jahrhundert. Dafür sprechen nicht nur die datierten Fassungen und bauhistorische Untersuchungen, sondern auch zeitgenössische Urkunden, wie sie etwa aus dem Spital in Haßfurt oder für das Marburger Rathaus belegt sind. Auf einem Ölbild des fränkischen Zisterzienserklosters Ebrach aus dem Jahr 1663 finden wir Fachwerkhäuser mit gelber Balkenfassung abgebildet. Gelb findet zur gleichen Zeit auch im Steinbau Verwendung. Gelbe Ausmalungen sind für die Kirchen in Irmelshausen (1575) und Mosbach (Gutleutkapelle, 1593) belegt; Ocker ist nach Pfister auch im Würzburger Massivbau des 16. und 17. Jahrhunderts der vorherrschende Farbton.

Bei einigen Befunden drängt sich die Vermutung auf, daß Gelb für die Ausstattungen von Räumen verwendet wurde, die bisher schmucklos und ungenutzt waren und erst während der Wirren des Dreißigjährigen Krieges und der Wohnraumnot dieser Zeit als Wohnräume hergerichtet wurden. Auch dies spräche für eine Datierung der Gelbfassungen vor 1650. (Beispielsweise Nördlingen, Dachraum in der Kanzlei [Abb. 7], oder Rothen-



1 KARTIERUNG VON GELBEN FACHWERKFASSUNGEN. Die Darstellung erhebt keinen Anspruch auf absolute Vollständigkeit.

burg o. d. T., Scheune im Fuchsenhäuschen.) Umgekehrt sind mit den Zerstörungen des Dreißigjährigen Krieges und späteren Stadtbränden sicherlich viele Ockerfassungen verlorengegangen (etwa in Nördlingen 1634 oder in Waiblingen im gleichen Jahr). Nach dem Westfälischen Frieden geht die Verwendung von Gelb erkennbar zurück.

In vielen Fällen (Neuffen, Großes Haus 1595; Karlstadt, Langgasse 33, nach 1593; Rothenburg, Kirchgasse 4) löste die gelbe Fassung eine rote Ausmalung ab, bevor sie ihrerseits – meist grau – überstrichen wurde (Neuffen, Großes Haus 1707; Bietigheim, Hornmoldhaus; Karlstadt, Langgasse 33).

Freilich verschwindet das gelbe Fachwerk nicht gänzlich. Aus Tübingen ist noch für 1770 eine Gelbfassung für ein Universitätsgebäude (Alte Aula) belegt. In Waiblingen wurde auch nach dem Brand von 1634 noch längere Zeit Gelb verwendet. Das bemerkenswerte Haus Kurze Straße 11 mit seinen Rankenmalereien auf den Balken und in den Gefachen ist wohl 1690 errichtet. In Franken scheint das Gelb mit der Entdeckung und Ausbeutung der Grube bei Oberebersbach um 1790 nochmals einen Aufschwung genommen zu haben.

Die Kartierung der bisher erfassten Befunde ergibt eine deutliche Schwerpunktbildung des gelben Fachwerks



2 POSSENHEIM bei Iphofen.
Gelbfassung des 19. Jahrhunderts.
Der Putz ist zusätzlich mit „Stupf-
mustern“ verziert.

in Franken und Württemberg. In Schwäbisch Gmünd konnte in sieben von acht untersuchten Baustellen im Innenbereich gelbes Fachwerk, das zum Teil vielfach erneuert war, festgestellt werden. In Waiblingen wurde an fünf von sechzehn untersuchten Fassaden Gelb festgestellt, wobei wenigstens acht der grau oder rot gefaßten Häuser nach der Zerstörung im Jahre 1634 gebaut sind. Gelbe Fassaden finden sich auch in fast jeder Baustelle in Tübingen oder Schwäbisch Hall, Bad Cannstatt oder Rothenburg o. d. T., wenn sie nur in das 16. Jahrhundert zurückreicht. In anderen Städten dagegen ist Ocker nicht oder nur selten belegt. In Besigheim sind nur in vier von dreiundzwanzig untersuchten Gebäuden Ockerfassungen nachgewiesen. Für die an sehr altem Fachwerk reichen Städte Limburg und Marburg ist Gelb bisher an Bürgerhäusern überhaupt nicht belegt, und auch im südlichen Württemberg nimmt die Häufigkeit gelber Farbbefunde offenbar immer weiter ab. Gelbes Fachwerk gab es ganz offensichtlich nicht überall. Jedenfalls ist aber die Häufigkeit dieser Fassung ein Charakteristikum einer begrenzten Region, die sich damit von anderen Landschaften abhebt. Daß diese Aussage nicht aus einer zufälligen und unvollständigen Kenntnis der Befundlage resultiert, ergibt sich wiederum aus den zeitgenössischen Bildquellen.

Während für Franken und Nordwürttemberg wenigstens einige Darstellungen von gelbem Fachwerk vornehmlich aus dem 17. Jahrhundert bekannt sind, fehlen diese etwa für Südwürttemberg. Dort zeigen die Stadtdarstellungen von Ravensburg und Wangen (1611), von Überlingen (1670) und Ulm (1653 und 1659) ausschließlich rotes Fachwerk. Selbstverständlich kann dies nicht heißen, daß Gelb hier überhaupt nicht vorkäme. Vielleicht sind sogar noch wesentlich mehr Einzelbefunde nachgewiesen, als sie hier aufgrund von Mitteilungen und Untersuchungen erfaßt werden konnten. Auch bei einer verbesserten Kenntnis der Befundlage werden aber die Nachrichten von Konstanz oder Wangen, Saugau oder Biberach im Süden sowie Marburg, Landau, Fulda und Idar-Oberstein im Norden eher isolierte Erkenntnisse bleiben. Gelb war – im Gegensatz zu Rot und Grau – im Fachwerkbau eine Farbfassung von begrenzter Verbreitung. Offenbar haben hier die Han-

delswege und Handelsverbindungen in die Oberpfalz eine besondere Bedeutung gehabt.

Obwohl für die Wand- und Fassadengestaltung wohl ausschließlich Oberpfälzer Ocker verwendet wurde, sind die Farbwerte doch stets unterschiedlich. Vom leuchtenden intensiven Gelb bis hin zu beinahe orangefarbenen Anstrichen und hellem Braun reicht die Palette der Möglichkeiten. Diese farbliche Vielfalt ist in der Abbautechnik begründet. Ocker kommt stets nur in wenig ergiebigen Lagerstätten vor, die bald erschöpft sind und daher gewechselt werden müssen. Jede Lagerstätte hat aber ihren charakteristischen Farbton. Dieser Umstand ist für die Befunddokumentation und für die Wiederherstellung von besonderer Bedeutung; die Zeichnung „Gelbes Fachwerk“ reicht ebensowenig aus wie „Amberger Gelb“ oder „Nürnberger Gelb“, wie der Ocker in der älteren Literatur auch oft bezeichnet wird. Die exakte photographische Dokumentation zusammen mit dem Nachmischen der Farbe und dem Archivieren von Befundstücken des Putzes ist daher unerlässlich.

Die formale Gestaltung des gelben Fachwerks unterscheidet sich nicht grundsätzlich von den anderen bekannten Farbsystemen. Stets werden die Balken in das helle Gefach hinein verbreitert und damit wenn nötig auch begradigt. Dieser Umstand kann nicht oft genug betont werden, da gerade diese Grundregel bei vielen Wiederherstellungen immer wieder mißachtet wird. Wiederholt sind auch – am Äußeren, aber öfters noch im Inneren – auf den Putz gemalte Balken belegt, die besonders deutlich machen, daß der Maler die Arbeit des Zimmermanns zu korrigieren und zu „verschönern“ hatte. Oft erkennt man auch in den aufgemalten Balken die Absicht, ein aufgrund seiner Konstruktion „altmodisch“ gewordenes Fachwerk zu „modernisieren“. So ist in dem 1467 errichteten Pfarrhaus „Hohentwiel“ in Oberboihingen, das in konsequent oberdeutscher Bauweise mit weiter Ständerstellung gebaut ist, wohl Anfang des 17. Jahrhunderts im Flur des Obergeschosses ein für damalige Verhältnisse zeitgemäßes Fachwerk auf den Putz gemalt. Hier finden sich schräge Streben, die die ursprüngliche Konstruktion ebensowenig kennt wie die Verstärkung des oberen Endes des (aufgemalten) Bundbalkens (Abb. 3). Ähnliche Elemente fanden

3 OBERBOIHINGEN, Haus Hohentwiel. „modernisiertes Fachwerk“ des Jahres 1467. Die gelbe Fassung stellt ein Fachwerk des frühen 17. Jahrhunderts dar. Als Holzkonstruktion sind nur die mit Pfeil gekennzeichneten Balken vorhanden.



sich im Haus Pfarrgasse 12 in Schwäbisch Hall und noch immer am Haus Heugasse 14 in Esslingen. Hier ist der Versuch der „Modernisierung“, die ein holzreicheres Fachwerk mit kräftigen Balken vortäuschen will, ebenfalls unverkennbar.

Die gelbe Balkenfarbe wird wenigstens von einem schwarzen Strich eingefasst. Rote Begrenzungslinien, wie sie aus Weißenburg in Bayern, aber auch im Schloß von Tübingen mit aufwendigem schattiertem System belegt sind, bleiben eher die Ausnahme.

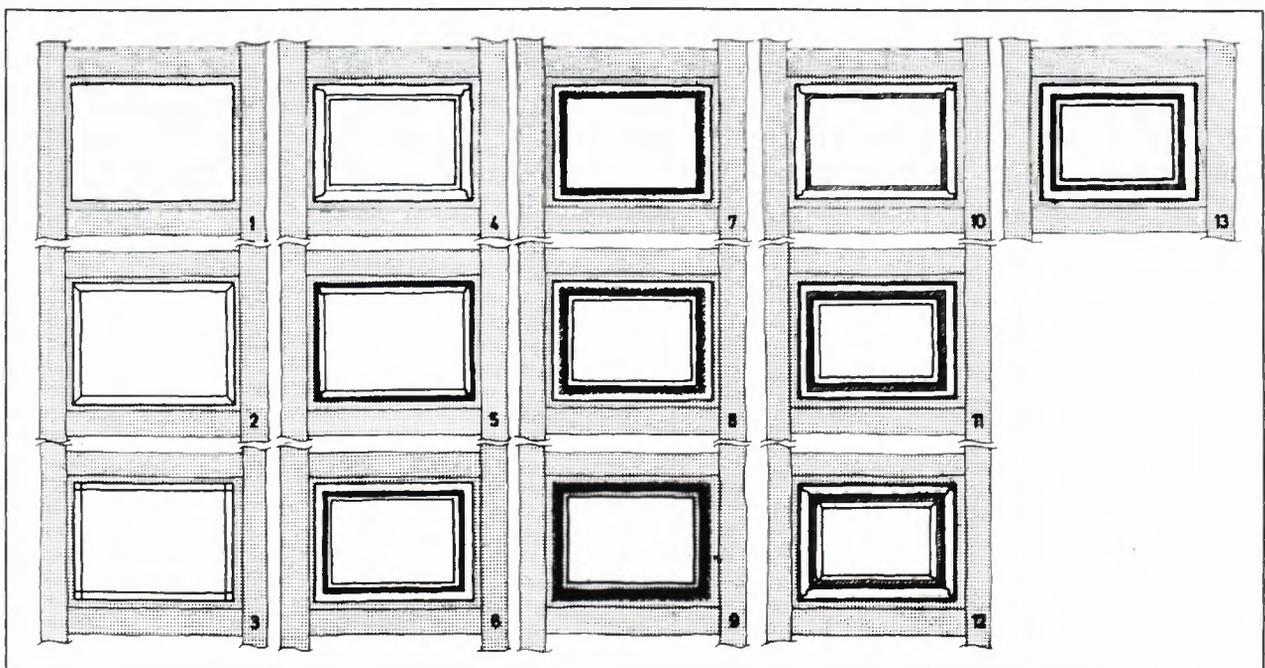
Oft folgt der ersten Linie in einem Abstand von einigen Zentimetern eine zweite, teils gleich breite, gelegentlich auch stärkere Linie, die bei aufwendigen Systemen auch schattiert sein kann. Auch die Umkehrung von

schattierter und einfacher Linie ist belegt. Der Gestaltungsfreude der Handwerker waren damals im Detail keine Grenzen gesetzt (Abb. 4).

Zweifarbige Begleitlinien, die innerhalb des Gefachs in der Farbe wechseln, sind im gelben Fachwerk offenbar seltener als etwa in roten Fachwerkfassungen. Im Tübinger Schloß kommen nebeneinander Rot und Grün vor, im Hornmoldhaus in Bietigheim sind ebenso wie in zwei Häusern in Besigheim rote und schwarze Linien in einem Gefach nachgewiesen. Zwei Linien in unterschiedlichen Farben, die jeweils das gesamte Gefach umlaufen, sind aus Schwäbisch Hall, Hospitalgasse 24 (Rot und Grau), sowie Groß-Umstadt, Curtigasse 4 (Grau und Schwarz), bekannt. Die Ecken werden teils

4 MÖGLICHKEITEN DER GEFACHGESTALTUNG; die Vielfalt der unterschiedlichen Dekorationen ist noch wesentlich größer (Schemaskizzen).

LEGENDE: 1 Einfaches System. 2 Besigheim, Schwäb. Gmünd. 3 Rothenburg, Heubach, Tübingen 1566. 4 Dieburg 1581. 5 Schwäb. Hall, Schwäb. Gmünd. 6 Stuttgart. 7 Unterschüpf nach 1610. 8 Schweinfurt 1614, Stuttgart vor 1576, Neuffen 1595. 9 Liebenstein. 10 Groß-Umstadt 1609. 11 Stuttgart. 12 Schwäb. Gmünd. 13 Bietigheim. Punktiert = gelb; schraffiert = grau; kreuzschraffiert = rot.



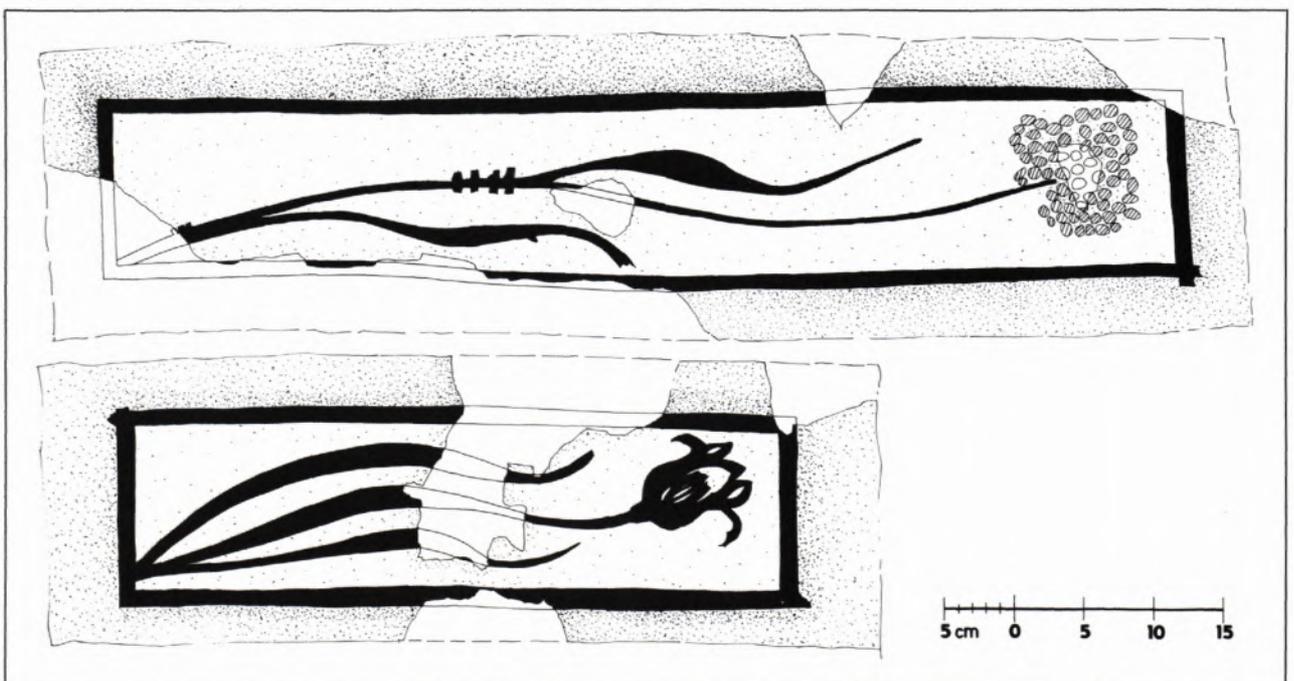


5 SCHWEINFURT, „Rüfferhaus“. Datierung einer gelben Fachwerkfassung durch Inschrift. Der Sinnspruch um die Zahl lautet: Ein Hertz von reu und leidt gekrenkt mit Christi Geyst und pludt besprengt voll glaub lieb und guttem vorsatz ist Gott dir Allergeneigst Schatz.

durch einfaches Aneinanderstoßen der Linien gebildet, teils überschneiden sich die Striche im geradlinigen Verlauf. Häufig ist eine geschweifte, gelegentlich auch eine einfachere gerade Linie, die in die Gefachecke läuft, nachgewiesen (Abb. 4). Die Dekorationen versuchen offensichtlich, das Gefach plastisch zu gestalten. Die Felder sollen zurückgesetzt wirken, wie es bei manchen älteren Bauten auch tatsächlich noch belegt ist. Die Gefachflächen sind stets hell und meist schmucklos. Verzierungen, Bemalungen und Beschriftungen sind die Ausnahme. Relativ häufig findet man Jahreszahlen, gewöhnlich im Innenraum über der Stubentür. Aus Schweinfurt etwa ist eine solche Datierung zusammen mit einem längeren Sinnspruch bekannt (Abb. 5). Aufwendigere Gestaltungen mit Rankenmalereien (Rothenburg o. d. T., Hofbronnengasse 1) oder stilisierten Blüten (Heubach, Schloß; Schwäbisch Gmünd, Hospi-

talgasse 24; Mainbernheim, Berggasse 5, von 1596 oder die mit Ranken bemalte Decke, die kürzlich in der Broschüre „Leben mit der Geschichte“ – Denkmalpflege in Baden-Württemberg, S. 34, vorgestellt wurde) bleiben insgesamt die seltene und damit um so kostbarere Ausnahme (Abb. 6). Öfter dagegen sind die Balken selbst in unterschiedlicher Weise verziert. Eine Kassettierung, die mit schwarzen und weißen Linien wie bei den Gefachen eine gleichsam plastische Wirkung hervorzurufen sucht, ist aus verschiedenen Häusern belegt (Wangen, Spitalstraße 25 – aufgemaltes Fachwerk; Esslingen, Heugasse 1; Landau, Kaufhausgasse 9; Tübingen, Rathausgasse 1). In einigen Fällen sind die Balken auch mit aufgemalten Ornamenten (Esslingen, Heugasse 1, Abb. 8) oder Schablonenmalereien (Schloß Liebenstein, Abb. 9) geschmückt. Kugeln finden wir auf die Deckenbalken des Amtsgerichtes in Besigheim und

6 SCHWÄBISCH GMÜND, HOSPITALGASSE 24, Blumenmalereien aus den Fächern zwischen den Balkenköpfen im Innenraum. Abgezeichnet im Maßstab 1:1. Auffallend ist die lockere Ausführung der Dekoration.



7 NÖRDLINGEN, Dachraum der Alten Kanzlei. In der Ecke des Gefachs sind kleine Blüten eingesetzt.



8 ESSLINGEN, Heugasse 1, Möbelhaus Röder. Der Befund im 2. Obergeschoß ist nur geringfügig retuschiert. Bemerkenswert ist die Vielzahl der unterschiedlichen Motive, mit denen die „kassettierten“ Balken verziert sind.



9 SCHLOSS LIEBENSTEIN, Schablonenmalerei auf den Deckenbalken; der Befund ist heute unter der modernen Decke verschwunden.



wiederum im Haus Heugasse 1 in Esslingen aufgemalt. Bemerkenswert sind auch die Marmorierungen oder Maserierungen, die verschiedentlich, beispielsweise in den Zellen des Klosters Heiligkreuztal bei Riedlingen oder im Wirtshaus von Oberampfrach, auftauchen und einen deutlichen Hinweis geben, daß man bestrebt war, von dem „einfachen“ Holz zu einer Veredelung der Oberfläche zu kommen.

Gelbes Fachwerk mit figürlichen oder ornamentalen Verzierungen ist schon im Innenbereich selten. Für Außenfassaden gilt dies in noch viel stärkerem Maße. Nur wenige Fassaden haben die Jahrhunderte ungestört überstanden. Um so wichtiger ist der Befund am Haus Kurze Straße 11 in Waiblingen (Abb. 10), wo auf der gelben Fachwerkfassung eine Rankenmalerei erhalten ist, die wir sonst nur von den Spunddecken einer kleinen Zahl von Häusern kennen (Höchstadt a. d. A., Marktplatz 4; Mühlhausen bei Neustadt, Haus Rosenzweig; Ladenburg, Kirchstraße 39). Ob Häuser, die eine gelbe Fassadenfassung hatten, dann auch im Inneren gelbes Balkenwerk hatten (oder umgekehrt), ist nicht mit Sicherheit zu entscheiden. Daß gelbe Fassungen zu einem bedeutenden Teil, in manchen Städten sogar ausschließlich im Innenraum vorkommen, besagt in diesem Zusammenhang wenig. Wenn beispielsweise in Rothenburg o. d. T. bislang keine einzige Außenfassung belegt ist, dafür aber zahlreiche Innenfassungen, so beweist das nur, daß die Fassaden zwischenzeitlich fast sämtlich erneuert wurden, wobei der Altputz verlorenging. In Städten, die traditionell und seit dem 18. Jahrhundert verputzt waren (etwa Tübingen), findet man dagegen viele Gelbfassungen unter dem neueren Flächenputz. Die Zufälligkeiten der historischen Überlieferung spielen hier also im gleichen Maße wie die Sorgfalt bei der Fassadenerneuerung eine wichtige Rolle für eine grundsätzliche Aussage. Einen Bau, der außen und innen gleichzeitig durch eine aufgemalte Jahreszahl datiert ist, hat man bisher nicht gefunden. In einigen Fällen haben sich aber sowohl am Außenbau wie auch im Inneren Erstfassungen auf dem gleichen Gefach erhalten, die tatsächlich identische Fassungen aufwiesen (Karlstadt, Hauptstraße 30, und Höchstadt, Markt 4). Andererseits sind Bauten bekannt, die innen

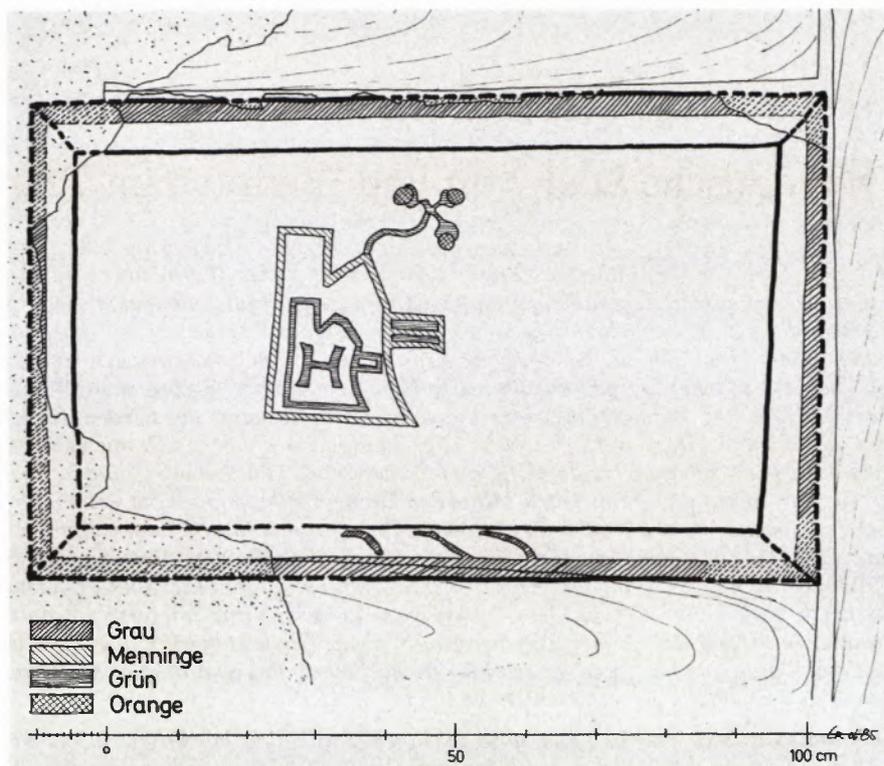
gelbe Fassungen aufweisen, außen aber rote Balken haben (so etwa die Rathäuser von Plochingen und Besigheim). Ob hier die Fassungen zweier unterschiedlicher Zeiten aufeinandertreffen oder ob die Zweifarbigkeit bewußt hergestellt wurde, ist nicht ohne gezielte Untersuchung während der Bauarbeiten zu entscheiden; nachträglich ist die Frage nicht mehr zu klären. Jedenfalls wäre es aber denkbar, daß die beiden unterschiedlichen Farben zeitgleich aufgetragen wurden. In einigen Fällen sind entsprechende Befunde im Innenraum eindeutig. Im Haus Curtigasse 4 in Groß-Umstadt beispielsweise sind 1609 drei Zimmer auf einem Geschoß in drei unterschiedlichen Farbsystemen ausgemalt worden. Zwei Räume haben gelbe Balken, die einmal schwarz-rote und einmal schwarz-graue Begleitlinien aufweisen, während der dritte Raum graue Balken mit schwarz-roten Begleitlinien zeigt. Der Außenbau ist rot mit einem gelben Begleitband und zwei schwarzen Linien. Ähnlich verhält es sich bei dem baugeschichtlich hochinteressanten Haus Eisenbahnstraße 3 in Steinen. Hier finden wir in unterschiedlichen Räumen graue und gelbe Balken mit roten und grauen Begleitlinien und aufwendiger Gefachgestaltung (Abb. 11). Im Schloß Unterschüpf sind die Prunksäle des Obergeschosses mit rotem Rautenfachwerk und hellblau-mennigfarbenen Begleitstrichen, in anderen Räumen auch rot-grünen Begleitstrichen versehen. Andere Zimmer sind mit grauen Balken und hellblau-mennigfarbenen Begleitstrichen verziert. Dagegen ist der gesamte Dachraum mit gelbem Fachwerk gestaltet. Der ehemalige Flur war zumindest an der Decke mit gelben Balken und anschließenden schwarzen Schattierungen versehen, während die Kammern einfach gelb mit dünner schwarzer Linie gehalten sind. Möglicherweise erkennt man hier eine Hierarchie der Räume. Gelb ist für die untergeordneten Funktionen (wohl die Räume der Dienstboten) verwendet, die teuren Farben bleiben den Repräsentationsräumen vorbehalten. Ob sich aus der Farbgestaltung allerdings immer eindeutige sozialgeschichtliche oder hauskundliche Aussagen ableiten lassen, muß einstweilen noch unentschieden bleiben.

Gemessen am Kenntnisstand von 1980, als gelbes Fachwerk noch heftig umstritten war und scharf abgelehnt



10 WAIBLINGEN,
Kurze Straße 11, Detail der rekonstruierten Fassadenfassung mit Rankenmalerei auf den Balken und in den Gefachen.

11 STEINEN, Eisenbahnstr. 3. Die gelbe Fassung der Balken stammt aus dem Jahr 1594. Das Gefach wird durch eine schwarze Linie, einen grauen Begleitstreifen und eine zweite schwarze Linie verziert. Im Gefach das Wappen des Hausherrn, ein Metzgerbeil mit dem Buchstaben „H“.



wurde, haben sich unsere Kenntnisse zu dieser Frage mittlerweile entscheidend verbessert. Durch systematische Befunduntersuchungen und veränderte Fragestellungen zeigt sich schon heute, daß die Gestaltungsmöglichkeiten vergangener Jahrhunderte – nicht nur beim gelben Fachwerk – ungleich größer und vielfältiger waren, als man dies noch vor wenigen Jahren ahnte. Wenn sich unsere Kenntnis von diesen Möglichkeiten auch zukünftig noch beträchtlich vermehren wird, steht schon heute außer Zweifel, daß gelbes Fachwerk um 1600 über wenigstens zwei Generationen in Franken und Württemberg eine regelrechte Modefarbe war.

★

Der Beitrag entstand im Rahmen des Forschungsvorhabens „Farbigkeit im Fachwerkbau“ am Fachgebiet Baugeschichte der Technischen Hochschule Darmstadt mit

wesentlicher Unterstützung der Deutschen Forschungsgemeinschaft. Die Untersuchung ist nur mit der freundlichen Unterstützung zahlreicher Freunde und Kollegen möglich.

Literatur:

Paul Mayer: Der Ockerbergbau in der Oberpfalz. In: Bergbau-Rundschau 9, 1959, S. 355 ff., mit weiterführender Literatur. Das farbige Haus (K. Bedal, Hrsg.), Bad Windsheim 1984, mit weiterführender Literatur.

*Dr.-Ing. Johannes Cramer
Technische Hochschule Darmstadt
Fachgebiet Baugeschichte
Petersenstraße 15
6100 Darmstadt*

Meinrad N. Filgis und Martin Pietsch:

Die römische Stadt von Bad Wimpfen im Tal, Kr. Heilbronn

Seit dem Sommer 1983 führt das Landesdenkmalamt Baden-Württemberg im nordöstlichen Randbezirk der römischen Stadt archäologische Ausgrabungen durch (Abb. 1). Die Stadt Bad Wimpfen hat dieses Wiesen- und Gartengelände gegenüber der Corneliankirche als Baugebiet ausgewiesen. Während vergleichbare römische Städte in Baden-Württemberg durch Überbauung der archäologischen Erforschung weitgehend entzogen sind, bietet sich in Bad Wimpfen die letzte Möglichkeit, in einer befestigten römischen Stadt großflächig auszugraben. Von überregionaler Bedeutung erweist sich das römische Bad Wimpfen in seiner Eigenschaft als Hauptort der Civitas Alisinensium, einer Gebietskörperschaft für den gesamten mittleren Neckarbereich. Eine Stadtmauer konnten sich nur noch zwei weitere Städte in Baden-Württemberg leisten: Lopodunum (Ladenburg) und Sumolocenna (Rottenburg). Eine so wichtige und umfangreiche Grabung würde die personellen und finanziellen Mittel des Landesdenkmalamtes bei weitem übersteigen. Deshalb wurde das auf fünf Jahre angelegte Projekt 1982 in das Schwerpunktprogramm für die Denkmalpflege in Baden-Württemberg aufgenommen und wird von ihm finanziert. Über die umfangreichen Grabungen hinaus sollen alle bisher bekannten Fundstellen und Funde des römischen Wimpfen erfaßt, wissenschaftlich ausgewertet und in einem archäologischen Stadtplan (Beispiel Rottweil) festgehalten werden. Das besondere wissenschaftliche Interesse gilt dabei: a) der Erforschung der Siedlungsstruktur in diesem städtischen Randbereich, b) deren Entwicklung von den Anfängen bis zum Limesfall, c) den Umständen des Stadtmauerbaus und dessen historische Einordnung und d) den strukturellen Beziehungen des Verwaltungszentrums zu dem relativ gut erforschten Umland.

Die römische Stadt Bad Wimpfen ging aus einem Kastellort hervor und avancierte um die Mitte des 2. Jahrhunderts n. Chr. nach Abzug der Truppen zum Hauptort der Civitas Alisinensium. Bei der Aufgabe des Limesgebietes 260 n. Chr. wurde die befestigte Stadt wahrscheinlich ohne große Zerstörungen verlassen.

Meinrad N. Filgis: Forschungsgeschichte und archäologische Befunde

In den Jahren 1894–98 führte K. Schumacher im Auftrag der Reichslimeskommission die ersten archäologischen Untersuchungen im Bereich des römischen Vicus (Zivilsiedlung) von Bad Wimpfen im Tal durch. Er lokalisierte die Lage des unter Kaiser Domitian in der 2. Hälfte der 80er Jahre des 1. Jahrhunderts n. Chr. errichteten Kastells (Abb. 1,6), ermittelte den Verlauf der römischen Stadtmauer (Abb. 1,1) und stellte damit die Größe der umwehrten Zivilsiedlung fest, die mit 19 ha etwa doppelt so groß war wie das von mittelalterlichen Mauern umgebene Wimpfen im Tal (Abb. 1,8). Er erkannte auch, daß nur der westlichen, südlichen und östlichen Vicusmauer ein Spitzgraben vorgelagert war und entlang der gekrümmten Nordmauer ein Neckarlauf geflossen sein mußte, was neuere Forschungen zu bestätigen scheinen. Schumacher entdeckte ferner Teile des römischen Straßensystems und am Nordabhang des Altenberges Reste einer Quellfassung, die der Wasserversorgung des römischen Wimpfen gedient haben könnte. Auf römische Gräber stieß man bei Bauarbeiten an der westlichen und östlichen Ausfallstraße sowie auf der gegenüberliegenden Neckarseite bei der heutigen Zuckerfabrik. Im Bereich des sogenannten Mittelfahr, etwa in Fortsetzung der heutigen Fischergasse, soll eine römische Brücke über den Neckar geführt haben, die aber bisher nicht eindeutig nachgewiesen werden konnte.

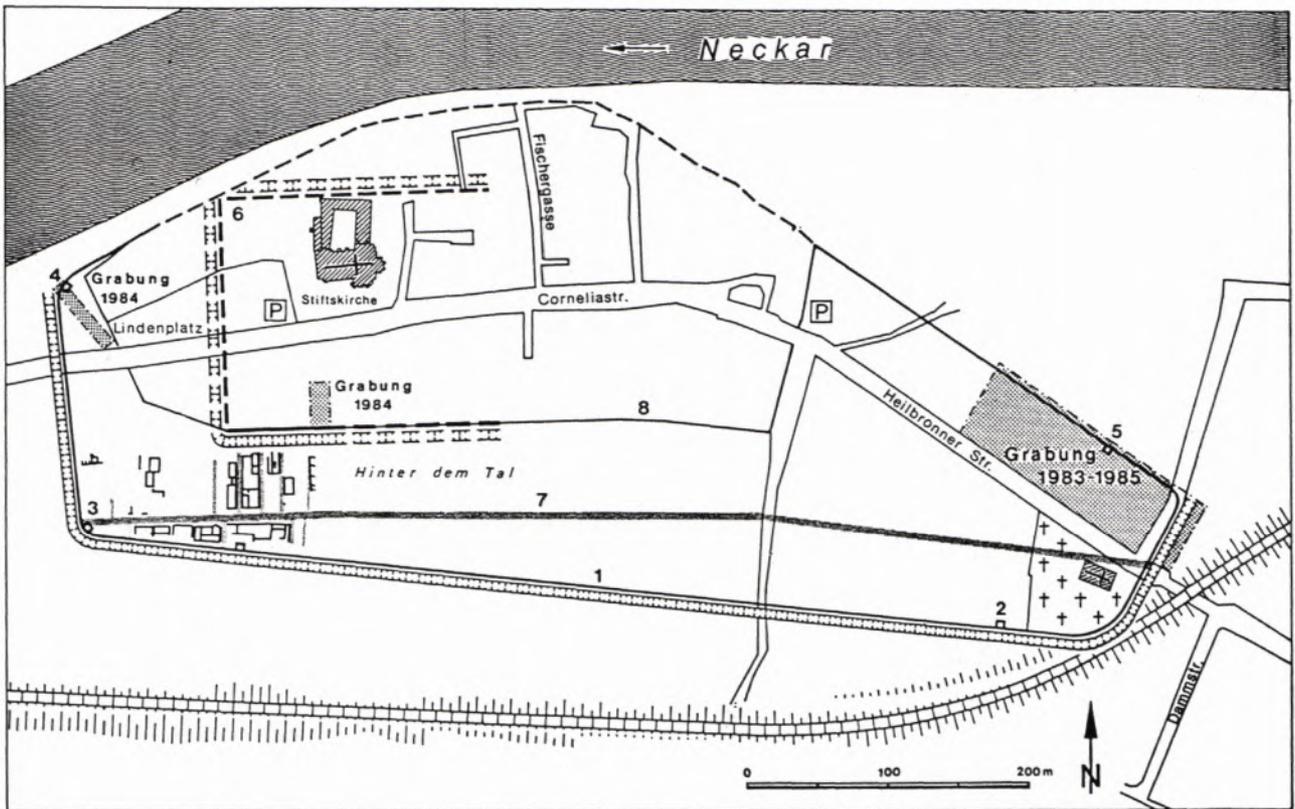
Planmäßig durchgeführte Ausgrabungen fanden erst wieder in den Jahren 1969–71 statt. R. Koch untersuch-

te im Auftrag des Staatlichen Amtes für Denkmalpflege in der Südwestecke des römischen Vicus eine Fläche von ca. 4000 m² und deckte beiderseits der römischen Neckartalstraße (Abb. 1,7) einige Seitengassen, Überreste von 13 Steingebäuden und einem Holzfachwerkbau, zahlreiche Brunnen sowie mehrere Öfen auf. Von Holzbauten der kastellzeitlichen Siedlungsphase konnte kein zusammenhängendes Bild gewonnen werden.

Hinweise auf weitere Siedlungsspuren in Wimpfen und der näheren Umgebung verdanken wir besonders dem unermüdlichen Einsatz ehrenamtlicher Mitarbeiter. Das gesamte römische Siedlungsgebiet im Raum Heilbronn wird von M. Hüßen im Rahmen einer Dissertation an der Universität München bearbeitet.

Die seit 1983 laufenden Ausgrabungen nördlich der Heilbronner Straße haben zum Ziel, das über einen Hektar große Areal in der NO-Ecke der römischen Stadt (Abb. 1) zu erforschen, bevor es überbaut wird. Im Jahre 1984 wurden daneben Untersuchungen in einem Leitungskanal der Kali Chemie (Abb. 1) und im Kastell (Abb. 1 u. 7) durchgeführt.

Im Grabungsgebiet nördlich der Heilbronner Straße lassen sich bisher deutlich zwei Siedlungsphasen unterscheiden: In der ersten bestanden die Gebäude überwiegend aus Holz, in der zweiten größtenteils aus Stein. Die erste Siedlungsphase, aus der die meisten keramischen Funde stammen, beginnt nach den von B. Bekker, Universität Stuttgart-Hohenheim, ermittelten den-



1 GESAMTPLAN der römischen Stadt in Bad Wimpfen im Tal: 1 römische Stadtmauer, 2-5 Türme der Stadtmauer, 6 Steinkastell, 7 römische Neckartalstraße, 8 mittelalterliche Stadtmauer.

2 STEINGEBÄUDE UND APSIDENRAUM, am linken Bildrand mehrere Töpferöfen, in der Bildmitte römische Stadtmauer mit Turm.





3 TÖPFEROFEN, der vom Fundament der Stadtmauer durchschnitten wird; oben sind Überreste des Stadtmauerturmes sichtbar.

drochronologischen Daten einer verkohlten Kellertreppe im frühen 2. Jahrhundert n. Chr. und endet nach der von M. Pietsch bestimmten Keramik mit der allerfrühesten Rheinzaberner Terra Sigillata bald nach der Mitte des 2. Jahrhunderts. Das Kastellort hatte sich also in wenigen Jahrzehnten nach Anlage des Kastells über 500 m weit nach Osten ausgedehnt.

Aus dieser ersten Siedlungsphase konnten Reste von Holzbauten wie Pfostengruben, Wandgräbchen mit verkohlten Schwellbalken, Lehm- und Mörtelstriche, ver-

kohlte Holzfußböden, Feuerstellen und zwei Keller sowie zahlreiche Gruben nachgewiesen werden. Die Gebäude waren wohl mit ihrem Giebel nach Südwesten auf eine Straße hin orientiert, die vermutlich unter der heutigen Heilbronner Straße verlief. Der vollständige Grundriß eines Holzgebäudes konnte noch nicht gewonnen werden, da der zur Heilbronner Straße hin liegende Bereich erst 1985 ausgegraben wird. Es zeichnet sich jedoch bereits ab, daß in der ersten Siedlungsphase hier ein Handwerkerviertel bestand.



4 SCHMELZOFEN (?) einer metallverarbeitenden Werkstatt.



5 IM VORDERGRUND Überreste eines beheizbaren Raumes, darüber Mauergerüst des „Sacellum“, am oberen Bildrand Reste der Stadtmauer, links Fundament eines Turmes.

Sechs Töpferöfen, die alle im nördlichen Teil einer römischen Grundstücksparzelle von ca. 10 m Breite liegen, deuten auf eine Töpferei hin, die wohl bis in das späte 2. Jahrhundert in Betrieb war. Die kreisförmig bis ovalen Öfen (Abb. 2 u. 3) bestanden aus dem unter der Lochtenne liegenden, in das anstehende Erdreich eingetieften Feuerungsraum und dem darüber aus luftgetrockneten Lehmziegeln oder gebrannten Ziegelbruchstücken aufgemauerten Schacht, in welchem das zu brennende Töpfergut eingesetzt war. Vor der Feuerungsöffnung lag eine Bedienungsgrube. Teilweise konnten auch zwei Öfen von einer gemeinsamen Bedienungsgrube aus geschürt werden. Westlich der Töpferei grenzte wohl die Werkstatt eines Metallhandwerkers an. Mehrere Holzkohle- und Aschenschichten, die mit zahlreichen Messing- oder Bronzeblechfragmenten durchmischt waren, bedeckten den Boden. Ein aus Kalkbruchsteinen gesetzter und wohl mit Lehm ausgestrichener Ofen, vermutlich ein Schmelzofen (Abb. 4), läßt drei Umbauphasen erkennen. Unweit daneben fand sich eine in das Erdreich eingetiefte Feuermulde, die zum Glühen von Metallteilen gedient haben könnte. Östlich der Töpferei fanden sich die Überreste einer Kanalheizung, mit welcher ein ca. 3,0 × 3,3 m großer Raum eines Holzgebäudes beheizt werden konnte (Abb. 5). Die Feuerstelle lag in der NW-Wand und war von außen zu bedienen. Die heißen Rauchgase zogen durch einen U-förmig angelegten Heizkanal und an dessen Enden vermutlich durch zwei senkrechte Schächte ins Freie. Ein kleines Mauergerüst (1,8 × 1,8 m) nordöstlich des beheizbaren Raumes (Abb. 5) gab sich nur durch Beifunde als Überrest eines sakralen Monumentes, „sacellum“, zu erkennen. Im rückwärtigen, der

Straße abgewandten Teil der Holzbauten konnten bisher zwei Keller (ca. 2,6 × 2,8 m) aufgedeckt werden, deren ursprüngliche Holzschalung durch gemauerte Wände ersetzt worden war. Im östlichen der beiden Keller fanden sich in situ dreizehn verkohlte Stufen einer Kellertreppe, die nach B. Becker in das beginnende 2. Jahrhundert datiert werden können. Nach einer Brandkatastrophe, der wohl ein Großteil der Holzbauten zum Opfer fiel, wurden die Kellermauern weitgehend abgetragen und der Keller mit Bauschutt verfüllt. Nördlich der Holzbauten, zum Teil auch außerhalb des von der späteren Stadtmauer umgrenzten Stadtgebietes, lagen drei Holzverschalte Brunnen sowie zahlreiche Material- und Abfallgruben.

Aus der zweiten Siedlungsphase, die vom späten 2. Jahrhundert bis zum Fall des Limes um 260 n. Chr. reicht, konnten bisher nur zwei Steingebäude (Abb. 2) aufgedeckt und die Mauerecke eines weiteren angeschnitten werden. Das größere der beiden Steingebäude (B 10,5 m, L über 20 m) besteht aus einem älteren Bau im Süden und einem jüngeren Anbau (10,5 × 13,6 m) im Norden, der durch eine Querwand in zwei Räume unterschiedlicher Größe geteilt war. Der Anbau besaß in seiner Nordwand einen Eingang, im größeren Raum eine Feuerstelle und in der Querwand einen Durchgang zum kleineren Raum, der wohl mit bemaltem Wandputz ausgestattet war. Einen vermutlichen Durchgang zum älteren Steinbau kennzeichnet eine Zusetzung. Im kleineren, langrechteckigen Raum des Anbaues fanden sich inmitten des Mauerversturzes ein Weihestein sowie drei Götterbildnisse aus Sandstein und im Umfeld dazu weitere Bruchstücke von Götterskulpturen und Weiheinschriften, welche das Steingebäude



6 SOCKEL des Turmes der Stadtmauer; das aufgehende Mauerwerk ist mit rotem Fugenstrich versehen.

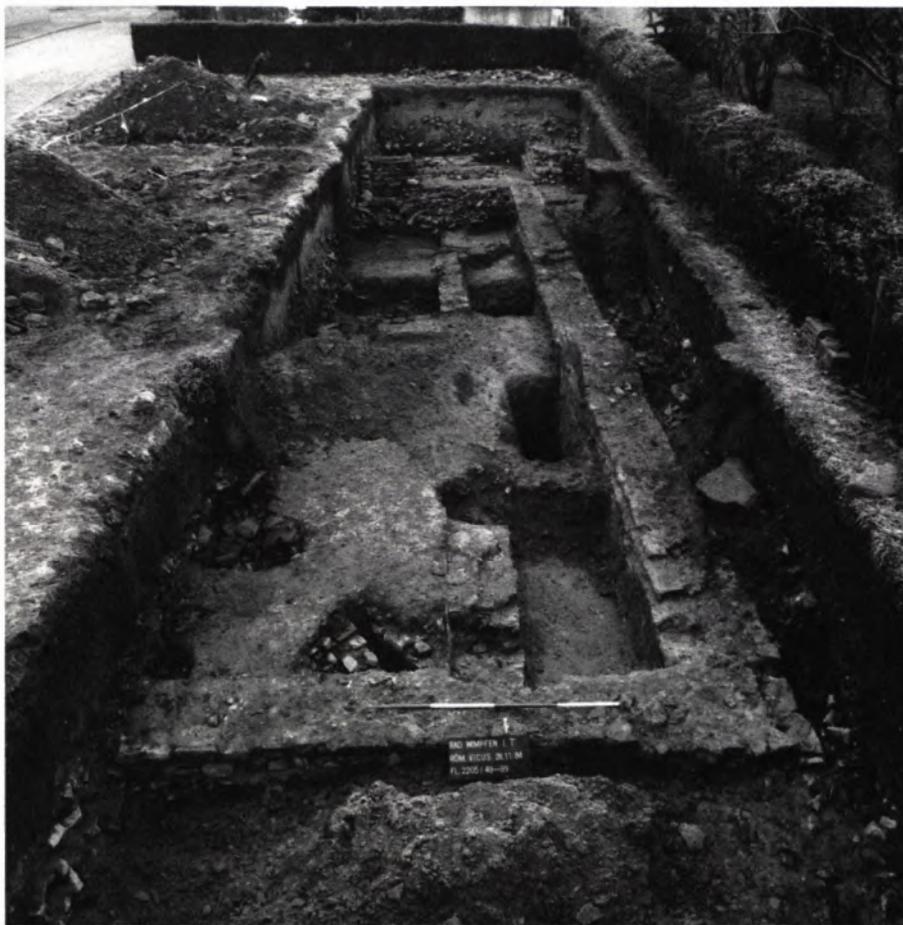
wohl als Teil eines Kultbezirkes ausweisen. Vermutlich gehörte auch der westlich dieses Steingebäudes liegende Apsidenraum ($3,2 \times 5,3$ m) zum Kultbezirk. Aus einem gemauerten Brunnen mit hölzerner Fassung und bei einem mehrlagigen Steinkranz, der wohl als Abwasserbecken diente, konnten weitere Steinfragmente sakraler Bildwerke geborgen werden.

Die auf ca. 100 m Länge freigelegte nordöstliche Vicusmauer (Fundament B 2,1 m, Mauerwerk B 1,8 m) war größtenteils bis auf die Fundamentsohle hinab ausgebrochen, nur im Bereich eines Turmes hatte sich über einem 50 cm hohen Sockel eine Lage des aufgehenden Mauerwerks mit Resten nachträglicher Verfugung und rot ausgemaltem Fugenstrich erhalten (Abb. 6). Gegen die Innenseite der Stadtmauer dürfte ein Erdwall bis auf Höhe des Wehrganges angeschüttet gewesen sein, um diesen im Verteidigungsfall schnell besetzen zu können. Der in die Stadtmauer eingebundene Turm ($4,8 \times 4,8$ m) sprang innen 2,85 m, außen nur 15 cm aus der Mauerflucht vor, überragte die Stadtmauer und trug mit weiteren Türmen allenfalls zur rhythmischen Gliederung der langen Mauerfluchten bei. Zur Verteidigung der Kurtinen hätte er an der Außenseite der Stadtmauer weiter vorspringen müssen. Der östlichen Stadtmauer war eine ca. 2,5 m breite Berme und ein Spitzgraben von ca. 5,5 m Breite und 1,8 m Tiefe vorgelagert, entlang der nördlichen floß wohl – wie erwähnt – ein Neckarlauf. Mauerkonstruktion und Münzfunde, der späteste ein abgegriffener Dupondius des Mark Aurel aus den Jahren 172/73 n. Chr. (Bestimmung E. Nuber), lassen die Errichtung der ca. 1,9 km langen Stadtmauer um 200 n. Chr. annehmen.

Dieser nordöstliche Randbezirk der römischen Stadt wurde während der ca. 160 Jahre seines Bestehens von einem dicht mit Holzhäusern bebauten Handwerker- viertel zu einem Kultbezirk mit geräumigen Steinbauten und großzügig angelegten Freiflächen umgestaltet. Im Bau der Stadtmauer und in der Ausstattung des Kultbezirkes spiegeln sich wirtschaftliche Blüte sowie das Bedürfnis der Bürger nach Sicherheit und Repräsentation wider.

Westlich der Stadt Bad Wimpfen im Tal wurde im Juli 1984 von der Kali-Chemie zwischen Corneliastraße und Neckar ein Kanalgraben ausgehoben, der römisches Stadtgebiet und die NW-Ecke der römischen Stadtmauer durchschnitt (Abb. 1). Im südlichen Teil der Kanaltrasse waren die Erdschichten durch einen älteren Leitungsgraben völlig gestört, im nördlichen Teil kamen Überreste eines Gebäudes, eines Kellers und der römischen Stadtmauer zum Vorschein. Von dem Gebäude fanden sich noch ein bis zwei Lagen in Erde gebetteter Kalkbruchsteine. Wahrscheinlich bestand das Gebäude darüber aus Holz, besaß zwei Räume und war – wie zahlreiche Dachziegelfragmente vermuten lassen – mit Ziegeln gedeckt. Dem Begehungsniveau von 145,90 m ü. NN zufolge dürfte das Gebäude nachrömischer Zeit entstammen. Vom Keller konnten nur Teile der östlichen und nördlichen Kalkbruchsteinmauer aufgedeckt werden, der Kellerraum selbst lag im anstehenden Erdreich der geböschten Kanalwand. Die Unterkante der Mauer liegt bei 143,60 m ü. NN und läßt die Entstehung des Kellers noch in römischer Zeit oder kurz danach vermuten. Die NW-Ecke der römischen Stadtmauer und der angeschnittene Turm zeigten einen

7 GRABUNG im Bereich der römischen Kastellanlage.



beachtlich guten Erhaltungszustand. Das aufgehende 1,8 m dicke Mauerwerk ließ noch fünf Steinlagen sowie Reste nachträglicher Verfüzung mit rotem Fugenstrich erkennen. Der vermutlich $4,8 \times 5,0$ m große, in die Stadtmauer eingebundene Eckturm sprang außen nur etwa 10 cm, innen ca. 3,0 m aus der Flucht der abgerundeten Mauerecke vor. Innerhalb der Stadtmauer fand sich eine Bronzemünze aus trajanischer Zeit, außerhalb der Mauer lagen in mittelalterlichem Schutt mehrere Bruchstücke halbzylindrischer Werkstücke aus Sandstein von 52 cm Breite, mit welchen Brustwehr und Zinnen der römischen Stadtmauer abgedeckt waren.

Im Zusammenhang mit der Ausgrabung nördlich der Heilbronner Straße wurde im Sommer 1984 südlich des Anwesens Corneliastraße 10 eine an die mittelalterliche Stadtmauer grenzende Fläche von 6×28 m untersucht, um Einblick in die Bebauung des dort vermuteten Kastells und des späteren Kernbereichs der römischen Zivilsiedlung zu gewinnen (Abb. 1, 7). Unter einer 1,5–2 m hohen Auffüllung wurden Mauer- und Fußbodenreste eines größeren Gebäudekomplexes freigelegt, dessen Gesamtausdehnung jedoch nicht ermittelt werden konnte. Die 0,8–0,9 m dicken Mauern des Hauptgebäudes umfassen einen ca. 18 m langen, 1,2–1,4 m breiten Gang und drei an dessen Westseite liegende, nur teilweise ausgegrabene Räume. Der südliche Raum war hypokaustiert, farbig ausgemalt und vom mittleren aus zu beheizen, der nördliche durch einen mittelalterlichen Keller gestört. Die Mauern dieser Räume setzten sich nach Westen fort. An den Außenseiten des Hauptgebäudes waren im Norden nachträglich weitere Räume und vermutlich ein gepflasterter Hof, im Osten ein

Raum mit Mörtelstrich sowie zwei aus Ziegelbruchstücken aufgemauerte Öfen und im Süden ein weiterer Raum mit Mörtelstrich angefügt worden. Der große Steinbau könnte ein öffentliches Gebäude gewesen sein, das nach Abzug des Militärs im Bereich des Kastells errichtet wurde. Wegen der hochinteressanten und daher schützenswerten Steinbaubefunde waren drei darunterliegende Horizonte kastellzeitlicher Holzbebauung nur in zwei kleinen Sondagen zu erfassen. Eine weitere Sondage an der Innenseite der südlichen mittelalterlichen Stadtmauer ließ Zweifel aufkommen, ob die unter ihr erkennbaren Mauerreste, die K. Schumacher der südlichen Kastellmauer zuschreibt, wirklich aus römischer Zeit stammen.

Konnte mit dieser kleinen Untersuchung auch für die Bebauung des Kastelles kein neues Bild gewonnen werden, so zeigte sich doch, daß wir uns das Zentrum der zivilen Römerstadt des ausgehenden 2. und des 3. Jahrhunderts mit prächtigen Steinbauten – vermutlich mit Forum, Tempel und Thermen ausgestattet – vorstellen dürfen.

Dr. Meinrad N. Filgis
LDA · Archäologische Denkmalpflege
Silberburgstraße 193
7000 Stuttgart 1



Martin Pietsch: Ein römischer Götterhimmel in Bad Wimpfen

„Unmöglich ist es, alle Namen der Götter und Göttinnen anzuführen, die man kaum in dicken Büchern hat aufführen können. Hat doch fast jedes Ding seinen besonderen göttlichen Patron.“ So sieht der spätantike Kirchenfürst Aurelius Augustinus (354–430) die sterbende Götterwelt der römischen Antike. Daß sie in Bad Wimpfen am Neckar aber noch sehr lebendig war, machen die neuen Ausgrabungen deutlich.

Bis jetzt konnten etwa 60 Sandsteinbruchstücke von Götterstatuen und -reliefs sowie 5 Weihinschriften und Bruchstücke von 2 weiteren Inschriften geborgen werden. Die meisten Stücke lagen im Mauerversturz eines kleinen langrechteckigen Raumes innerhalb eines größeren Steingebäudes. Sie weisen den Steinbau (Abb. 2) als Teil eines bedeutenden Kultbezirkes aus.

Die vielen Gewandteile, Arm- und Beinfragmente in unterschiedlicher Qualität und Größe ließen sich bisher nur selten zu ganzen Figuren zusammensetzen. Offenbar fand im Mittelalter oder bereits in der Antike eine Verlagerung der zerschlagenen Götterbilder statt.

Ein Blitzbündel aber verrät Jupiter, den höchsten Gott, ein Flügel die Göttin Viktoria, ein Füllhorn deutet auf Fortuna oder einen Genius, ein Schild auf Viktoria oder Minerva, ein Geldsack auf Merkur, ein bronzenes Löwenfell auf Herkules, und die halbe Klaue eines Stieres stammt vielleicht aus dem Mithraskult. Durch besondere Qualität aber zeichnen sich vier Statuen, bzw. Teile davon, aus: ein ein Drittel lebensgroßer Silvanus, Gott des Waldes und der Landwirtschaft, mit seinen Attributen Hippe und Fruchtekette ist hier, stili-



9 SILVANUS mit Hippe und Fruchtekette, H. 0,42 m.



10 GENIUS mit Füllhorn und Altar, H. 1,20 m.

11 DIE ZERTRÜMMERTE GENIUSFIGUR bei ihrer Entdeckung.





12 ÜBERLEBENSGROSSER, idealisierter Kopf.



13 VIERGÖTTERSTEIN von einer Jupiter-Giganten-Säule

stisch überläng, in ganz klassischer Gewandung dargestellt (Abb. 9). Von einem thronenden dreiviertel lebensgroßen Jupiter besitzen wir Kopf, Torso und Blitzbündel (Abb. 8). Kopf und Torso können über einen Dübel zusammengesteckt werden. Offenbar schon in der Antike wurde die Statue nach einer Beschädigung wieder zusammengesetzt, Reparaturen sind auch an anderen Bildwerken der Grabung durch Klammerlöcher belegt. Ein fast ganz erhaltener Genius von dreiviertel Lebensgröße hält in der linken Hand das Füllhorn, Symbol für überquellenden Wohlstand und in der ausgestreckten rechten, jetzt weggebrochen, die Opferschale über den flammenden Altar (Abb. 10). Das Prunkstück aber ist ein leicht überlebensgroßer, idealisierter Kopf mit Blattkranz und Blüte (Abb. 12). Auf Untersicht gearbeitet wirkt dieses jugendlich kraftvolle Gesicht durch die tiefen, starren Augen, den strengen Mund und die massive Kinnpartie archaisch kühl. Eine Interpretation als Apollo ist genauso möglich wie die als Kaiser- oder Stadtgenius.

Die Weihinschrift eines Priesters unterstreicht die Bedeutung dieses Kultbezirkes: ein M. Ianuarinius Secundinus und sein Sohn Romulus haben hier zu Ehren des Kaiserhauses und der Viktoria Augusta einen Stein setzen lassen. Ianuarinius war ein *haruspex*, das ist derjenige Priester etruskischer Tradition, der für die Eingeweihtschau und die Blitzdeutung zuständig war.

Von den vielen Bruchstücken dieser Fundstelle sei eine lebensgroße Hand mit Parazonium (Ehrendegen), die von einer Kaiserstatue stammen kann, und das Unterteil eines dreiviertel lebensgroßen Merkkurreliefs mit Hahn und Widder (Abb. 14) erwähnt. Spuren von Kalküberzug und braunroter Farbe weisen auf die ursprüngliche Bemalung hin.

Aus einem Steinbrunnen, etwa 50 m nordwestlich dieses Kultbaues, konnten ebenfalls sakrale Steindenkmäler geborgen werden: von Minerva eine Statuenbasis mit Inschrift, ein Altärchen und ein Relief mit einem rabenartigen Vogel anstatt der Eule als Begleittier. Dazu fanden sich die Reste einer kleinen Jupitergigantensäule, der Sockel, der Viergötterstein (Abb. 13), und Säulenreste. Es ist die dritte Jupitergigantensäule in Bad Wimpfen. Bei einem weiteren gemauerten Steinkranz, der wohl als Abwasserbecken diente, fand sich neben einem sehr schön gearbeiteten Vulkanrelief (Abb. 15) und einem weiteren Reliefbruchstück ein demographisch hochinteressanter Altar für die *Leudinae* und die *Mediotoutehae*. Bei diesen Göttinnen handelt es sich um germanische Muttergottheiten vom Niederrhein, deren Namen auf keltische Ortsnamen zurückgehen und die hier im römischen Wimpfen von einem Q. Alfinius Severus verehrt wurden.

Anzahl und Aufstellungsort der Götterbilder und Inschriften ließen sich noch nicht eindeutig bestimmen. Dies wird vielleicht erst nach vollständiger Freilegung des gesamten Gebäudekomplexes und nach einer genauen Größen- und Stilanalyse möglich sein. Im Kultbau konnten entlang der Innenwand jedoch einfache, bankartige Podeste freigelegt werden, auf denen man sich eine Aufstellung der Götterbilder vorstellen kann.

Neben wenigen durchschnittlichen Stücken sind die meisten Bildwerke von hoher Qualität. Die plastische Durcharbeitung von Körper und Gewand verrät, besonders beim Genius, einen hervorragenden Künstler. Der Faltenwurf und das durchscheinende, linke Bein stellen ausgeprägte Stilmittel dar, die den zeitlichen Ansatz des Kultbezirkes wahrscheinlich in die severische Zeit, um 200 n. Chr., unterstreichen. Die Inschriften



14 UNTERTEIL eines Merkurreliefs.



15 RELIEFDARSTELLUNG des Gottes Vulkan.

können diese Datierung unterstützen: sie stammen ebenfalls aus dem ausgehenden 2. und dem beginnenden 3. Jahrhundert.

Vielleicht als Vorläufer dieses Kultbezirkes wurde etwa 30 m nördlich ein kleines, unscheinbares Mauergeviert von 1,80 m Seitenlänge ausgegraben, das sich erst durch die Befunde als Kapelle deuten ließ.

In dessen engstem Umfeld konnten ein Minervarelief, fragmentierte Terrakotten einer Muttergottheit und einer Venus und eine umgestülpte Sigillatasse mit Münze zwischen zwei sorgfältig verlegten Ziegeln sowie zwei weitere Münzen geborgen werden. Diese Kapelle wurde abgerissen, als um die Wende zum 3. Jahrhundert die Stadtmauer gebaut wurde.

Es zeigt sich also, daß dieser Kultbezirk erst um 200 n. Chr. so großzügig ausgestattet wurde, vielleicht als man bei Errichtung der Stadtmauer eine Umstrukturierung der Bebauung vornahm. Unter dem Kaiserhaus der Severer war die Alamannengefahr schon zu spüren, das Limesgebiet genoß aber noch ein letztes Mal Ruhe und Wohlstand, der so ein großes Ausbauprogramm erst möglich machte.

Der Wimpfener Götterreigen präsentiert sich in ganz klassischer Ausprägung: mit den 15 bisher festgestellten Gottheiten sind die wichtigsten Götter der römischen Antike vertreten. Jupiter, der Göttervater, und seine Frau Juno dürfen nicht fehlen. Viktoria, die Siegesgöttin, und evtl. der Genius hängen in dieser späten Limeszeit genauso wie Jupiter mit dem Kaiserkult zusammen. Terrakotten von Venus und einer Muttergottheit stellen bei der Kapelle ganz normale Devotionalien dar. Die Bronzestatue eines Eros diente wohl als Zierrat für ein Möbelstück. Auch der vage Hinweis auf

Mithras überrascht nicht; dieser wichtigste Kult der orientalischen Erlösungsreligionen dringt bekanntlich mit dem Militär bis in die entlegensten Grenzgebiete des römischen Imperiums vor. Den sonst üblichen einheimisch-keltischen Einschlag vermißt man hier bei der Götterverehrung. Vielleicht war er in so einem städtischen Verwaltungszentrum wie Wimpfen schon vollkommen überfremdet. Dafür tauchen hier ganz überraschend die Leudinae und Mediotoutehae auf, germanische Muttergottheiten vom Niederrhein. Es müssen Verbindungen zur Provinz Niedergermanien bestanden haben, denn auch das Namensmaterial läßt solche Schlüsse zu. Der Schwerpunkt der Götterverehrung liegt jedoch deutlich bei Minerva mit fünf Weihungen und Merkur mit drei Weihungen. Zu Minerva als Göttin der Handwerker und Merkur als Gott der Händler und Kaufleute gesellen sich Herkules und Vulkan, die Patrone des schweren Handwerks und der Schmiede, sowie Silvanus, der Gott der Wälder und der Landwirtschaft. In diesen Göttern präsentiert sich wohl die zu Wohlstand gekommene Schicht der römischen Handwerker und Händler und der Gutsherren aus der Umgebung. In diesem Zusammenhang erscheint die Lage des Wimpfener Kultbezirkes am Rand der Stadt nicht mehr ungewöhnlich, ein Bereich, in dem vor kurzem noch die Töpferöfen eben dieser Handwerker rauchten.

Dr. Martin Pietsch
LDA · Archäologische Denkmalpflege
Silberburgstraße 193
7000 Stuttgart 1

Ulrich Kampffmeyer
und Martin Pietsch:

Archäologie und Computer – Das ARCOS zur Keramikerfassung auf der Ausgrabung in der römischen Stadt von Bad Wimpfen im Tal

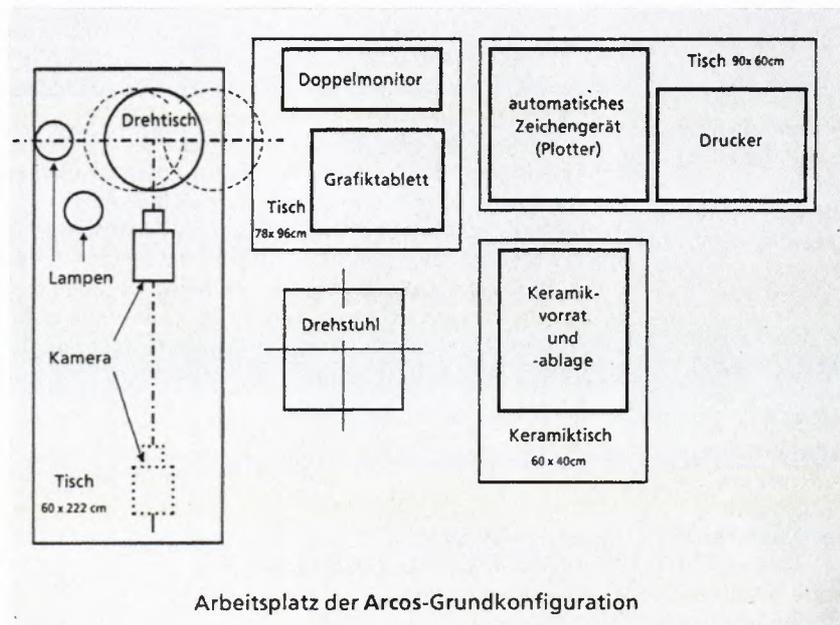
Die Archäologie gewinnt einen großen Teil ihrer Erkenntnisse aus der Beobachtung und Analyse einer Vielzahl von einzelnen Merkmalen an Funden und Befunden. Bei den Fundstücken sind dies die Fundumstände, wie z. B. die Lage in einer bestimmten Grabungsfläche oder Bodenschicht, die Materialeigenschaften, die formale und künstlerische Gestaltung, die Funktion und andere Attribute. Die Erfassung und Dokumentation dieser Merkmale für die anschließende Auswertung erfordern große Sorgfalt und sind sehr zeitintensiv. Für die statistische Auswertung von großen Fundmengen mit zahlreichen Attributen werden seit längerem elektronische Datenverarbeitungsanlagen (EDV), hauptsächlich Großrechner an Universitäten und Verwaltungsbehörden, eingesetzt. Inzwischen stehen auch spezialisierte Computersysteme für archäologische Anwendungen zur Verfügung.

Ein solches System ist das ARCOS 1. Die Abkürzung ARCOS steht für „ARChäologie COmputer System“. Dieses Gerät wird mit Mitteln der Stiftung Volkswagenwerk speziell für den Einsatz in der Archäologie entwickelt. Das ARCOS kann als Hilfsmittel bei Ausgrabungen sowie bei der Aufarbeitung und Verwaltung von Magazinbeständen eingesetzt werden. Es ermöglicht die vereinheitlichte Erfassung und Dokumentation von Objekten, die Erstellung von Zeichnungen und Katalogen, die spätere wissenschaftliche Auswertung und die Verwaltung von Informationen sowie Bildern mit Hilfe von Rechneranlagen.

Das ARCOS 1 befindet sich derzeit in der Endphase

der Prototypentwicklung und wurde auf der Ausgrabung in Bad Wimpfen an römischen Scherben einer Testuntersuchung unterzogen. Ein erster Probelauf erfolgte bereits im April 1984 im Museum des Saalburg Kastells. Die Erfassung der Keramik in Bad Wimpfen war jedoch der erste Test unter realen Grabungsbedingungen. Hierfür wurde das Gerät insgesamt für vier Wochen dem Landesdenkmalamt Baden-Württemberg überlassen. Die Großgrabung in Bad Wimpfen bot sich für die Erprobung an, da hier durch die weitflächige Bodenabdeckung Funde in sehr großer Zahl zutage kommen. Dabei stellt die Keramik eine der größten Fundgruppen dar. Für die Bearbeitung großer Mengen von Gefäßen und Scherben ist man auf eine schnelle und systematisierte Erfassung angewiesen. Hier können Computer nutzbringend eingesetzt werden. Durch das weit gefächerte, aber standardisierte Formenspektrum römischer Keramik boten sich für das ARCOS 1 ideale Möglichkeiten, alle Funktionen und denkbaren Anwendungsfälle zu testen.

Das ARCOS-Konzept sieht zwei Ausbaustufen vor: das ARCOS 1 als reines Erfassungs-, Bildverarbeitungs- und Zeichensystem und das ARCOS 2 als Auswertungs- und Verwaltungseinheit. Das ARCOS 1 wurde zunächst als „Gerät zur automatischen bildhaften Erfassung der Form von Keramik“ realisiert. Es kombiniert dazu Video- und Computertechniken. Das ARCOS 1 verarbeitet Fernsehbilder von Objekten, führt Messungen im Bild durch, setzt das Fernsehbild interaktiv in eine Zeichnung der Scherbe um und erfaßt im



1 DARSTELLUNG des ARCOS-Arbeitsplatzes mit der Geräte-Grundkonfiguration.

Dialog mit dem Benutzer die Merkmale des Objektes. Das ARCOS 1 wurde als mobiler Computerarbeitsplatz entworfen. Das System kann auch netzunabhängig mit Hilfe eines Generators im Gelände betrieben werden. Abbildung 1 zeigt den Arbeitsplatzaufbau mit den einzelnen Geräten. (Zu den Geräten und zur technischen Funktionsweise des Systems vergleiche Kampffmeyer 1984.)

Die Erfassung der Keramik auf einer Grabung oder in einem Magazin durchläuft folgende Arbeitsschritte:

Die Scherbe wird auf dem Drehteller entsprechend ihrer ursprünglichen Position am Gefäß aufgestellt. Die Videokamera nimmt die Scherbe maßstabsgetreu auf und gibt die Ansicht der Bruchkante auf dem linken Bildschirm wieder. Der Rechner wandelt die Ansicht automatisch in eine Querschnittkontur. Diese Kontur kann vom Benutzer interaktiv weiterverarbeitet werden. Dafür dient der rechte Bildschirm (Abb. 3). Die Steuerung des ganzen Systems erfolgt dabei im Dialog mit dem Benutzer über ein Graphiktablett. Eine Tastatur, wie bei herkömmlichen Rechnern, wird nicht benötigt. Mit Hilfe eines elektronischen Zeichenstiftes kann der Benutzer verschiedene Funktionen anwählen und in der Darstellung der Scherbe direkt arbeiten. Ihm stehen dafür Funktionen wie das Löschen von Linien, das Einsetzen von Strukturgeraden, wahlweise Vergrößerung von Ausschnitten zur genaueren Bearbeitung, Glättung der Kurve mit Hilfe mathematischer Funktionen usw. zur Verfügung. Das Arbeiten mit dem Graphiktablett und dem elektronischen Zeichenstift erwies sich als einfach zu erlernen und ermöglicht auch Computerlaien die Benutzung des Systems. Der Rechner unterstützt den Bearbeiter und zeigt ihm die jeweils sinnvollen Funktionen an oder fordert ihn zu Korrekturen bei Fehlern auf.

Nach der Bearbeitung der Kontur wird diese zusammen mit dem Fernsehbild abgespeichert und kann zur späteren Auswertung benutzt werden. Dem Bearbeiter steht nun die Möglichkeit offen, die Kontur mit Hilfe eines automatischen Zeichengerätes in eine Keramikzeichnung umzusetzen, wie sie in der archäologischen Fachliteratur üblich ist. Der Rechner stellt dem Benutzer dafür verschiedene Möglichkeiten zur Verfügung: die Scherbe kann als Rand- oder Bodenstück rekonstruiert werden, der Abbildungsmaßstab ist frei wählbar, ebenso wie die Schraffur des Scherbenquerschnitts (Abb. 2). Die Zeichnung wird automatisch mit dem Titel der Grabung, dem Zeichnungsmaßstab, dem Datum und der laufenden Fundnummer beschriftet, so daß eine eindeutige Identifizierung möglich ist.

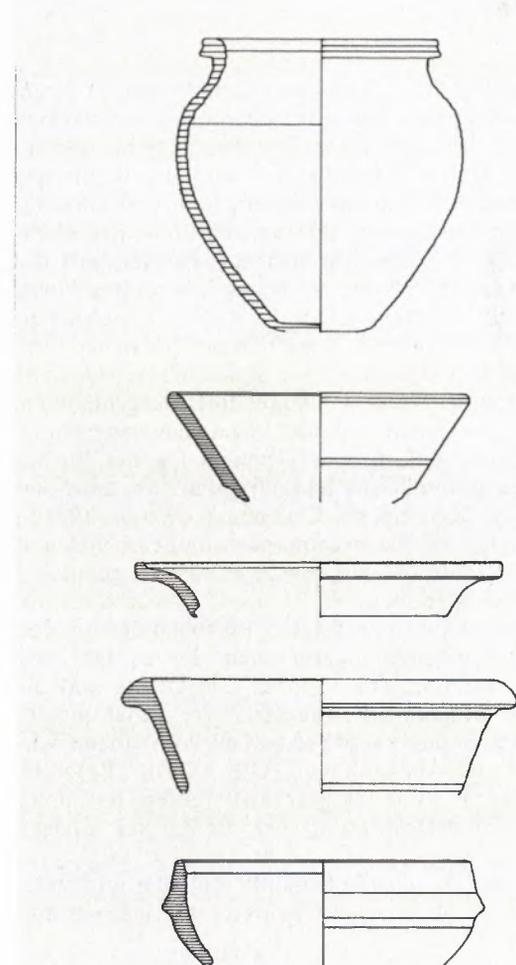
Während das Zeichengerät noch mit der Ausgabe der Zeichnung beschäftigt ist, ermittelt der Rechner bereits aus der Scherbenkontur Meßwerte wie den Randdurchmesser, Höhe der Scherbe, die Dicke an verschiedenen Punkten usw. Dies bedeutet für den Archäologen, daß er nicht mehr die Meßwerte mit einer Schieblehre abzumessen braucht; dies tut der Rechner für ihn an immer den gleichen vordefinierten Punkten mit einer Genauigkeit von 0,5 mm.

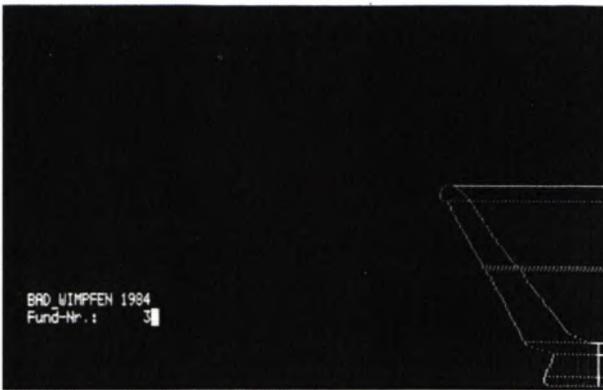
Diese Meßwerte werden auf dem Monitor ausgegeben. An dieser Stelle hat der Archäologe die Möglichkeit, durch Ausfüllen eines Formulars auf dem Bildschirm alle weiteren Informationen zu dem bearbeiteten Fundstück einzugeben. Dazu gehören Befundinformationen, Verzierung, Farbe und ähnliches. Das Bildschirmfor-

mular kann vom Bearbeiter selbst definiert werden. Die wichtigsten Daten werden zusammen mit der laufenden Nummer automatisch auf einem selbstklebenden Etikett ausgedruckt. Abbildung 4 zeigt das Fundetikett zur Zeichnung Abbildung 2,2. Mit dem Etikett kann die Fundtüte verschlossen und der Fund direkt im Magazin abgelegt werden. Die erhobenen Werte werden ebenfalls abgespeichert und können anschließend statistisch ausgewertet sowie als Katalog ausgedruckt werden. Auf dem Speichermedium stehen dann das Fernsehbild, die Konturkurve der Scherbe und die Merkmalinformationen zur weiteren Bearbeitung zur Verfügung. Damit ist die Dokumentation des Materials einer Grabung in einem Arbeitsgang und unter gleichbleibenden Erfassungsbedingungen möglich.

Für eine Keramikerfassung mit Hilfe der EDV ist es zuvor jedoch notwendig, die einzelnen Merkmale und ihre Ausprägungen systematisch zu verschlüsseln. Dies geschieht einmal vor Beginn der Fundaufnahme mit einem im ARCOS 1 installierten Programm. Der überarbeitete Merkmalschlüssel zur Erfassung der Keramik

2 KERAMIKZEICHNUNGEN, während der Ausgrabung in Bad Wimpfen von ARCOS 1 erstellt. Für die Wiedergabe im Druck wurde die Beschriftung weggelassen, der Maßstab wurde entsprechend der Seitengröße verändert.





3 BILDSCHIRMPHOTO vom ARCOS 1 mit Konturdarstellung eines Gefäßes.

Wimpfen2 13.12. 1984			
Fund Nr. 35			
1) Inventarnummer	975	2) Flaechennummer	788544
3) Fundkomplex	688	4) Schicht O.G.	2
5) Schicht U.G.	2	6) Ware	50
7) Form	50	8) DRAGENDORFF-TYP	0
9) Leitform Wimpf.	413	10) Wimpfenform	4121

4 ETIKETT einer Gefäßzeichnung (vgl. Abb. 2) mit den ausgedruckten Angaben.

der Grabung in Bad Wimpfen (Abb. 5) umfaßt in geöffneter Form alle wichtigen Informationen und hat sich weitgehend bewährt. Ihm liegen eine Liste mit Definitionen der Merkmalausprägungen und eine Sammlung von Vergleichsstücken zur vereinfachten und einheitlichen Ansprache dieser Merkmale zugrunde. Die Merkmale Nr. 1 bis 5 beziehen sich auf die Herkunft des Stückes aus der Grabung; Nr. 6 und 7, Ware und Form, sprechen die Scherben grob an; unter Nr. 8 bis 10 werden die Formen bereits eingeführten Typengliederungen zugeordnet. Für die Terra Sigillata wird zunächst eine Zuordnung nach H. Dragendorff vorgenommen. Für die Keramik von Wimpfen bietet sich weiterhin eine Nummerierung nach dem Typenkatalog des Buches „Römische Keramik aus Bad Wimpfen“ an. In dieser Arbeit ist die Keramik der Grabungen 1969 bis 1971 in Bad Wimpfen im Tal exemplarisch aufgearbeitet und im Katalogteil in 621 verschiedene Formen gegliedert worden. Die Merkmale Nr. 11 bis 15 liefern die automatisch gewonnenen Meßwerte. Im folgenden werden die Scherben genauer angesprochen: die Art der Oberflächenbehandlung, das Material, die Dichte und die Größe der Magerungsbestandteile, der Erhaltungszustand des Scherbens sowie eventuell vorhandene Verzierungen und Applikationen. Die Rubrik „Besonderes“ darf nicht zu gering geschätzt werden, da immer wieder wichtige Details auftreten, die mit der vorgegebenen Schlüssel-systematik nicht erfaßbar sind. Der Maßstab, das Datum, die laufende Nummer und andere Merkmale werden vom Computer automatisch mitgeführt.

Für die Testuntersuchung in Wimpfen wurde das relativ überschaubare Material aus den Gruben der ersten Siedlungsphase ausgesucht, die von den Fundamenten der späteren Stadtmauer, beziehungsweise deren Aus-

bruchgrube, geschnitten werden. Die Funde dieser Gruben, insbesondere Münzen und Keramik, liefern einen „Terminus post quem“ für die Erbauung der römischen Stadtmauer. Die Datierung der Keramik kann so vielleicht über den zeitlichen Ansatz und den Modus des Baues der Stadtmauer zum Schutz bzw. als Ausdruck der repräsentativen Selbstdarstellung des Civitas-Hauptortes Aufschluß geben. Bisher konnte dieses Problem für keine der befestigten Siedlungen im Limesgebiet befriedigend gelöst werden.

Die Testuntersuchung wurde im Oktober zunächst zehn Tage im Gelände durchgeführt. Dabei zeigte es sich, daß durch den langen Merkmalschlüssel und das erst langsame Erlernen der Systembedienung sehr lange Bearbeitungszeiten entstanden, die einem Effektivitätsvergleich mit der normalen Grabungsdokumentation noch nicht standhielten. Die Beurteilung wurde durch eine Reihe von technischen Fehlern erschwert, die ein kontinuierliches Arbeiten verhinderten. Die technischen Fehler konnten jedoch schnell behoben werden, so daß im Dezember 1984 eine zweite Testuntersuchung im Landesdenkmalamt in Stuttgart angeschlossen werden konnte, um das ausgewählte Grubenmaterial aus Bad Wimpfen abschließend aufzunehmen. Dieser Test konnte ohne Mitarbeit der Entwickler von den Mitarbeitern des Amtes selbst durchgeführt werden. Die Zeichnungen in Abbildung 2 entstanden im Rahmen der zweiten Testphase. Die Bearbeitungszeiten verkürzten sich mit der Gewöhnung an das ARCOS 1 zunehmend. Die Arbeit mit dem Gerät war relativ schnell erlernbar, jedoch mußte sich der Bearbeiter zunächst an die veränderten grundsätzlichen Arbeitsabläufe bei der Fundbearbeitung gewöhnen.

Die Zeichnungen zeigen jedoch auch Probleme der Bildaufnahme, die es zum Zeitpunkt der Testuntersuchung z. B. nicht erlaubten, umgeschlagene Ränder, Henkel, Griffe, eingezogene Böden und andere Stücke mit optischen Hinterschnittproblemen einwandfrei aufzunehmen. In einer neuentworfenen Programmversion wird dieses Problem besonders berücksichtigt. Problematisch ist auch der Auflagepunkt der Scherbe auf dem Drehteller, da das Programm durch Spiegelungen auf der Oberfläche des Objektträgers dazu neigt, die gerundete Lippe als Gerade zu verkürzen. Feine Profile, wie z. B. an römischen Bechern mit „Karniesrand“, werden extra durch die Rechnerfunktionen „Zeichne-eine-Strukturgerade“ hervorgehoben, da für sie die Bildschirmauflösung nicht ausreichend ist. Schwierigkeiten traten auch bei der Glättung der Kurven durch mathematische Funktionen auf. Hier wird eine Lösung angestrebt, die zwar glatte Konturen in der Zeichnung erzeugt, scharfe Brüche und Kanten jedoch erhält.

Die Testuntersuchung in Bad Wimpfen hat trotz der angeführten Probleme gezeigt, daß das ARCOS nach Abschluß der noch notwendigen Entwicklungsarbeit ein leistungsstarkes Hilfsmittel für die Archäologie ist. Es ermöglicht die zusammenhängende Erfassung von Objekten bereits im Gelände. Nach einer Eingewöhnungsphase kann die Zeichnungserstellung, sei es auch nur für die Anfertigung von noch nicht publikationsreifen Vorzeichnungen, auch von angeleiteten Kräften durchgeführt werden. Katalog- und Dokumentationsarbeiten sind am Ende der Erfassung bereits weitgehend abgeschlossen. Die Informationen können sofort einer statistischen Auswertung zugeführt werden. Die Funde selbst können ohne weitere Bearbeitungsschritte im

5 MERKMALLISTE zur Erfassung der römischen Keramik aus der Grabung in Bad Wimpfen, 1984.

Landesdenkmalamt Stuttgart Ausgrabung Bad Wimpfen im Tal 1984		
SCHLÜSSELSYSTEMATIK für die Erfassung von Keramik		
Merkmalnummer	Merkmalbezeichnung	max. Wert Stellenzahl
01	Inventarnummer	999999
02	Flächennummer (Grabungsareal)	999999
03	Fundkomplex-Nummer	999999
04	Schicht Obergrenze	99
05	Schicht Untergrenze	99
06	Ware (Machart und Herkunft)	99
07	Form (Funktionstyp mit Untergliederung)	99
08	Typ nach DRAGENDORFF (1895)	9999
09	Leitform nach Wimpfenansprache (1981)	999
10	Typvariante mit Grad der Ähnlichkeit (Wimpfen)	9999
11	RANDDM	999
12	BAUCHDM	999
13	DICKE H	99
14	DICKE R	99
15	DICKE B	99
16	Nummer des Vergleichsbeispiels (Musterbuch)	99
17	Oberfläche (Behandlung, Struktur)	9
18	Farbe (nach MUNSELL soil color charts)	999
19	Härte des Scherben	9
20	Magerung (Material)	99
21	Größe der Magerungsbestandteile	9
22	Dichte der Magerungsbestandteile	9
23	Erhaltungszustand (vorhandene Teile)	99
24	Applikationen	9
25	Verzierungen	999
26	Besonderes	99
27	Benutzer Nummer	9

Magazin archiviert werden. Dies verkürzt die Zeiträume zur Aufarbeitung und Publikation von Fundkomplexen erheblich.

Die mit dem ARCOS 1 erhobenen Informationen können mit dem in der Entwicklung befindlichen ARCOS 2 ausgewertet und verwaltet werden. Das ARCOS-Konzept bietet dann vom Erfassungs- und Zeichensystem bis zur Bilddatenbank mit optischen Speicherplatten ein Hilfsmittel an, das die Effektivität der archäologischen Forschung und Bodendenkmalpflege steigern kann und der Archäologie angepaßt neue Methoden und technische Entwicklungen zugänglich macht.

Literatur:

W. Czysz, H. H. Hartmann, H. Kaiser, M. Mackensen und G. Ulbert: Römische Keramik aus Bad Wimpfen. Forschungen und Berichte zur Vor- und Frühgeschichte in Baden-Württemberg, Band 11, Stuttgart 1981.

I. Gathmann, U. Kampffmeyer, U. Lübbert und T. Partmann: ARCOS, ein Gerät zur automatischen bildhaften Erfassung der Form von Keramik. In: Mitteilungen aus dem Fraunhofer-Institut für Informations- und Datenverarbeitung III B. FhG-Berichte 2, 1984, S. 30 ff.

M. Gebühr und U. Kampffmeyer: Überlegungen zum Einsatz von Kleinrechnern in der Ur- und Frühgeschichtsforschung. Acta Praehistorica et Archaeologica 11-12, 1980/81, S. 3 ff.

U. Kampffmeyer: Mit dem Mikrocomputer ins Gelände. Computer Persönlich, Heft 4, 1983, S. 20 ff.

U. Kampffmeyer: ARCOS – ein Videocomputersystem für die Archäologie. Informationsschrift des BAIK und des Fraunhofer-Institutes für Informations- und Datenverarbeitung, Karlsruhe 1984.

U. Kampffmeyer: ARCOS: eine Testuntersuchung auf der Saalburg. Saalburg-Jahrbuch 40, 1984 (im Druck).

Dipl.-Prähist. Ulrich Kampffmeyer M.A.

*BAIK-Büro für Archäologie und Informatik in den Kulturwissenschaften
Leibnizstraße 2
7500 Karlsruhe 1*

*Dr. Martin Pietsch
LDA · Archäologische Denkmalpflege
Silberburgstraße 193
7000 Stuttgart 1*



1 MARKDORF, Wasserhochbehälter. Erbaut im Jahre 1904. Planentwurf: Großherzoglich Badische Kulturinspektion Konstanz. Fassade.

Michael Goer: Der Wasserhochbehälter der Stadt Markdorf – ein technisches Kulturdenkmal

Bereits für die spätmittelalterliche Stadt Markdorf ist die wichtige Rolle einer Wasserleitung aus hölzernen Deicheln bezeugt, durch die die öffentlichen Brunnen gespeist wurden. Dieses Wasserversorgungssystem blieb nach bisherigem Kenntnisstand durch die Jahrhunderte hindurch von der Konstruktion her unverändert bestehen. Erst gegen Ende des 19. Jahrhunderts zeichnet sich eine Modernisierung der mittlerweile in Leistung und vom Stand der Technik her als völlig unzureichend beurteilten Wasserversorgung ab.

Im Gemeinderatsprotokoll vom 4. November 1902 ist zu lesen: „Seit längster Zeit ist die Wasserversorgung der Stadt Markdorf sehr mangelhaft, insbesondere entbehrt der Stadtteil ‚Auen‘ sowie der Nebenort Möggenweiler sehr häufig des notwendigen Wassers. Die vorhandenen Quellen in der Stadt, welche hauptsächlich die Mittel- und Unterstadt mittels öffentlicher Brunnen mit Wasser versorgen, sind für die Stadt unzureichend und kann die Verwendung derselben in den höher gelegenen Stadtteilen überhaupt nicht in Betracht gezogen werden.“

Nachdem bereits die im damaligen Bezirksamt benachbarten Städte Überlingen 1877 (Abb. 2) und Meersburg 1897 (Abb. 3) die neuen technischen Möglichkeiten der

Wasserversorgung nutzen, entschloß sich nun auch die Stadt Markdorf zum Bau eines modernen Wasserleitungsnetzes: „... und nachdem es gelungen (war), einige Quellen in Harresheim ausfindig zu machen, welche unter Mitbenutzung der bereits verwendeten Quellen in der Stadt, reichlich Wasser zu liefern im Stande sind, haben wir und mit der Gr: (= Großherzoglich Badischen; Anm. d. Verf.) Kulturinspektion Konstanz ins Benehmen gesetzt und die Anfertigung von Plänen und Kostenrechnung beantragt“, heißt es im Gemeinderatsprotokoll vom 4. November 1902.

Im Jahre 1903 werden daraufhin die notwendigen Planungen und Genehmigungen eingeleitet sowie vorbereitende Untersuchungen durchgeführt. Am 26. bzw. 27. Januar 1904 schließlich geben Bürgerschaft und Gemeinderat unter Bürgermeister Karl Beck die endgültige Zustimmung zum Bau der neuen Wasserleitung und zur Aufnahme eines in 45 Jahren durch den Wasserzins zu amortisierenden Kapitals von 200 000 Mark, eine für damalige Verhältnisse außerordentlich stattliche Summe.

Die „Konstanzer Zeitung“ meldet am 13. März 1904 unter ihrer Rubrik „Aus Stadt und Land“ für Markdorf: „Unsere Wasserleitung, die bereits im Bau ist, soll



2 WASSERBEHÄLTER DER STADT ÜBERLINGEN in der Aufkircher Straße. 1901 als „Gegen-Reservoir“ zur Anlage in der Alten Owinger Straße gebaut, die 1877 errichtet, heute nicht mehr in ihrer ursprünglichen Form erhalten ist.

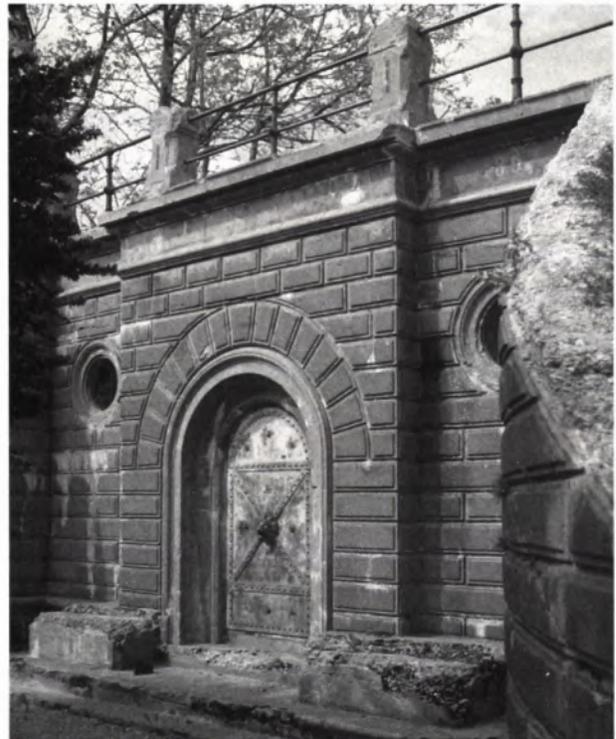
eine Musterleitung werden; statt der sonst üblichen werden nach neuen Verfahren hergestellte Stahlröhren verwendet.“

Kernstück der gesamten Anlage ist das „Hoch-Reservoir“ (Abb. 6) Möggenweiler, oberhalb der Stadt Markdorf am Hang des Gehenbergs gelegen. Eine ca. 6,5 km lange Hauptleitung von der Quelle in Harresheim speist diesen noch heute in Betrieb befindlichen Hauptbehälter, von dem aus das Wasser in die Stadt und in die umliegenden Orte geleitet wird, wo jede Haushaltung (damals waren es 401) einen Anschluß bekam.

Die spezifische Wertigkeit dieses Hochbehälters als eines technischen Kulturdenkmals (die Eintragung ins Denkmaltbuch wurde beim Regierungspräsidium Tübingen beantragt) resultiert nun primär aus dem gestalterischen Aufwand, mit dem die Stadt Markdorf diesen Bau errichten ließ. Er repräsentiert den erreichten technischen und zivilisatorischen Fortschritt der Stadt und seiner damit lebenden Einwohner.

Bei dem Möggenweiler „Hoch-Reservoir“ handelt es sich dem Typus nach um einen in den Hang gebauten, zweikammerigen Erdbehälter mit einem Gesamtnutzinhalt von 300 m³. Jeder der beiden kreisrunden Behälter besitzt einen Durchmesser von 8 m. Der ebenfalls rund angelegte Vorraum mit Regulierschacht hat einen Durchmesser von 4 m und eine Höhe von ca. 3,90 m (Abb. 6 und 7). Bezeichnenderweise wurde dieser Vorraum, der außer der Steuerung der technischen Anlage

3 MEERSBURG, Wasserbehälter in der Von-Lassberg-Straße. 1897 erbaut und als „Friedrichshöhe“ dem Großherzog Friedrich I. von Baden gewidmet.



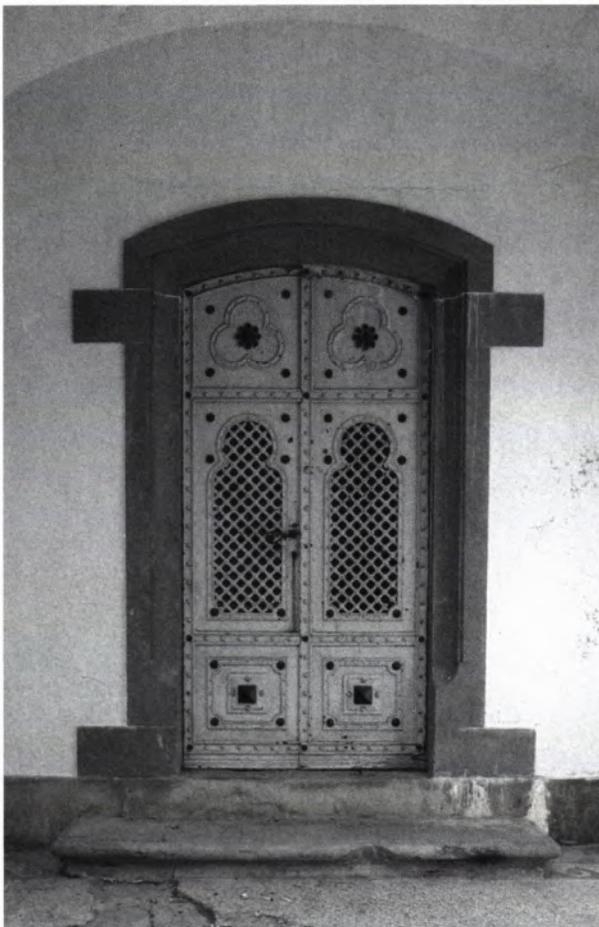


4 MARKDORF, *Detailansicht der Brüstung mit Wappen der Stadt.*

offenkundig auch der Selbstdarstellung der Kommune dienen sollte, gegenüber dem ersten Planentwurf von Weihnachten 1903 im endgültigen Plan vom März 1904 und dann auch in der Ausführung deutlich größer und stattlicher. In diesem Zusammenhang sei darauf hingewiesen, daß von der damaligen Großherzoglich Badischen Kulturinspektion Konstanz nicht nur die Konstruktionspläne der Anlage gefertigt wurden, sondern

ebenso auch der baukünstlerische Entwurf der Fassade geleistet werden konnte. Die genannte Behörde, ein Vorläufer der heutigen Wasserwirtschaftsämter, verfügte offenkundig noch über in Architektur und Zeichnungskunst hervorragend ausgebildete Beamte, hier in der Person des „Kulturmeisters“ Merk.

5 EINGANGSPORTAL mit schöner schmiedeeiserner Tür.

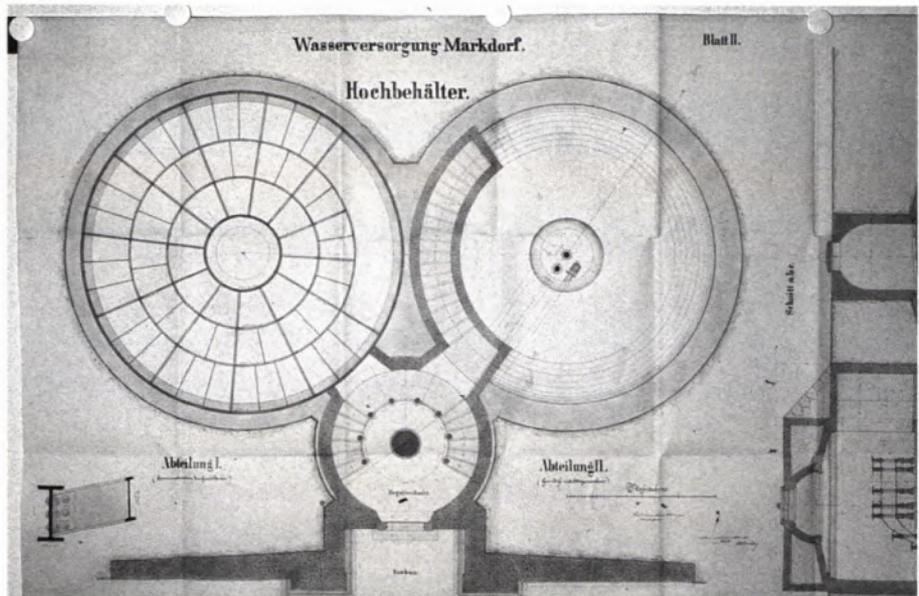


Der Hochbehälter in Möggenweiler zeichnet sich außen durch eine anspruchsvolle Fassade in historisierender Architekturgestaltung aus. Die ca. 15 m lange Fassade ist symmetrisch aufgebaut. Der risalitartige Mittelbau mit seiner offenen Vorhalle wird durch einen kräftig profilierten Segmentbogen erschlossen. Über dem Bogen befindet sich ein kartuschenartiges Feld mit der Inschrift: „Wasser-Versorgung Markdorf.“ Sockel und Eckfassung der Portalfront sind in roter Rustikasandsteinquaderung ausgeführt, die verbleibenden Zwischenflächen kontrastiv in weißem Putz mit Quaderritzung. Der Mittelbau wird von schräg abfallenden Stützmauern flankiert, die konstruktiv gegen den Hang gebaut, Teile der Gesamtfassade sind. Als Material wurde hier dunkles Bossenmauerwerk verwendet, von wiederum roten Randsteinen gefaßt.

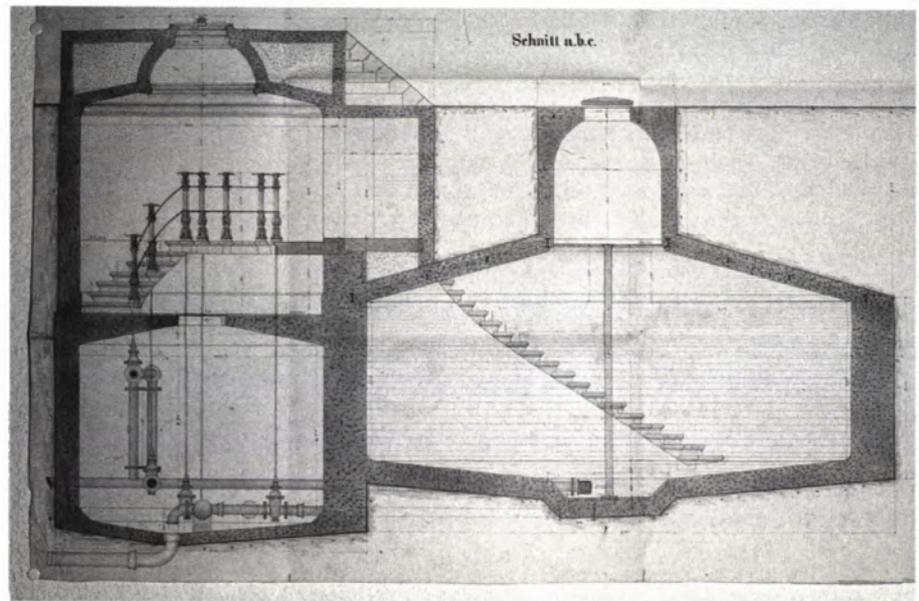
Interessanterweise wird die versorgungstechnische Einrichtung eines Wasserbehälters hier wie auch in Überlingen und Meersburg mit einer attraktiven Funktion wie der einer Aussichtsplattform verbunden. Die Brüstung der Plattform wurde aus sorgfältig bearbeiteten, profilierten Sandsteinen erstellt. Die vertieften Felder sind mit Maßwerk in Fischblasen- und Dreipaßform geschmückt (Abb. 4). Im Mittelpunkt der Brüstung befindet sich das Stadtwappen Markdorfs, ein achtspeichiges Rad ohne Felge. Mit ihm wird der Besitzanspruch der Stadt und ihr Stolz auf das Erreichte augenfällig. Die Plattform des Wasserbehälters, der bereits in einem Heimatbuch von 1910 als „sehenswert“ beschrieben wird, lädt den Besucher zu einem Blick auf verschiedene Ortsteile der Stadt Markdorf, auf den Bodensee und auf die Bergkette der Alpen ein.

Das Innere des Hochbehälters ist durch ein sandsteingefäßtes Segmentbogenportal mit schmiedeeiserner Tür in sehr feingliedrigen, gotisierenden Formen zugänglich (Abb. 5). Hier im Inneren setzt sich der gestalterische und bauliche Aufwand des Äußeren fort: der Besucher

6 AUSSCHNITT aus dem zur Ausführung gelangten Bauplan von 1904. Gesamtformat 147×79 cm; Maßstab 1:20. Horizontalschnitt auf verschiedenen Ebenen.



7 AUSSCHNITT aus dem Bauplan von 1904 (s.o.). Vertikalschnitt. Deutlich erkennbar die Funktion der Treppenfosten als Drehschieber für die einzelnen Wasserleitungen.



8 TREPPENANLAGE mit Drehschiebern. Im Hintergrund die Eingänge zu den beiden Wasserkammern.





9 BLICK IN DIE KUPPEL des Vorrums. Die acht verschiedenfarbigen Emaillamedaillons nennen und beschreiben die mit dem Hochbehälter verbundenen Verteiler und Schächte.

betrifft einen Raum von beinahe feierlicher Stimmung und sakral anmutender Wirkung (Abb. 8). An der hier geschaffenen Verknüpfung von Technik und Ästhetik wird deutlich ablesbar, welch hohen kulturellen Stellenwert diese fortschrittliche technische Einrichtung für das Gemeinwesen damals besaß. Es handelt sich um einen kleinen Zentralbau, der sein Licht durch eine Laterne in der Kuppel erhält. Eine rund angelegte, zwei-läufige Treppe führt zu den Eingängen der beiden Was-

10 DETAIL eines akanthusgeschmückten Drehschiebers.



11 TÜRKLOPFER in Form eines Löwenkopfes, linke Tür.

serkammern. Die schmiedeeisernen Türen sind reich geziert und jeweils mit einem Türklopper in Form eines Löwenkopfes versehen, ein Detail, das in der herrschaftlichen Portalplastik seinen Ursprung hat (Abb. 11). Das gleichfalls schmiedeeiserne Treppengeländer besteht aus akanthusgeschmückten, kandelaberartigen Pfosten, die zugleich als Drehschieber für die einzelnen Wasserleitungen ausgebildet sind (Abb. 10). Die Kuppel des Raums ist durch eine rot gefaßte Voute und durch acht kreisrunde Medaillons aus Emaillé gestaltet (Abb. 9); letztere benennen und erläutern die an den Hochbehälter angeschlossenen Verteilerstellen und Schächte.

Darüber hinaus geben in Profilrahmen gefaßte, emaillierte Tafeln an den Wänden des Vorrums dem Besucher Auskunft über das Leistungsvermögen des Markdorfer Wasserversorgungssystems (Abb. 12), das erst im Zuge der Ausweisung von großen Neubaugebieten nach dem 2. Weltkrieg erneut ausgebaut werden mußte (Hochbehälter Lichtenberg 1976).

12 EMAILLETAFEL mit technischen Daten zum Markdorfer Wasserversorgungssystem.



Mit der Fertigstellung der neuen Wasserleitung im Herbst 1904 war nicht nur für lange Zeit eine ausreichende Versorgung aller Haushalte in nun sämtlichen Ortsteilen der Gemeinde gesichert, sondern auch ein weiteres Ziel wurde erfüllt: die Verbesserung des Brandschutzes. Für diese Zwecke wurden immer 150 m³ Wasser, was der Hälfte des Gesamtnutzinhaltes entspricht, im Hochbehälter Möggenweiler als Brandreserve zurückgehalten. In allen angeschlossenen Orten und Wohnplätzen konnten jetzt Löschwasserhydranten aufgestellt werden. Insgesamt wurde die stattliche Zahl von 108 Anschlüssen eingerichtet.

Daß technische Innovationen rasch auch einen Strukturwandel „im kleinen“ zur Folge haben, macht eine Meldung der „Konstanzer Zeitung“ vom 8. September 1904 wieder unter der Rubrik „Aus Stadt und Land“ augenfällig: „In den nächsten Tagen geht unsere Wasserleitung der Vollendung entgegen. In Verbindung damit hat sich das hiesige freiw. Feuerwehrkorps neu organisiert, da die Spritzen in Wegfall kommen und die Mannschaft sich an den zahlreichen Hydranten einzusetzen hat.“

Die bereits oben dargestellte Verwirklichung von zugleich technischen und künstlerischen Ansprüchen beim „Hoch-Reservoir“ Möggenweiler verdeutlicht abschließend noch ein weiterer Aspekt. Die Stadt Markdorf legte nämlich nicht nur Wert auf eine ansprechende Gestaltung des Hochbehälters selbst, sondern um-

gab ihn zusätzlich auch mit einer sinnbildlichen Naturgestaltung (Abb. 13): Zwei Lebensbäume flankieren die Fassade; in der Mittelachse des Baus wurde ein stimmungsvolles Arrangement aus Kunstfelssteinen und Schilfgräsern geschaffen, das eine echte Quelle symbolisieren sollte.

Eine derartige Natursymbolik, die das Wasser als Quelle und Kraft jeglichen Lebens auffaßt, war dem Bildungsbürgertum um die Jahrhundertwende vertraut, so beispielsweise durch die verbreitete Kenntnis der Malerei eines Arnold Böcklin und seiner Naturmythologie.

Quellen und Literatur:

Gemeinderatsprotokolle zum Betreff: „Die Wasserversorgung der Stadt Markdorf“ und „Die Bestreitung des Kostenaufwandes“ (1902–1907) im Staatsarchiv Freiburg, Bestand LRA Überlingen, P. Nr. 231, lfd. Nr. 220/1/1 unter Markdorf XVIII. 2 Spezialia.

Max Wetzel: Markdorf in Wort und Bild, Konstanz 1910, S. 182–183.

Originalpläne freundlicherweise von der Stadt Markdorf zur Verfügung gestellt.

Dr. Michael Goer
LDA · Referat Inventarisierung
Schönbuchstraße 14
7400 Tübingen

13 NATURSYMBOLISCHES Arrangement aus Kunstfelssteinen und Schilfgräsern.

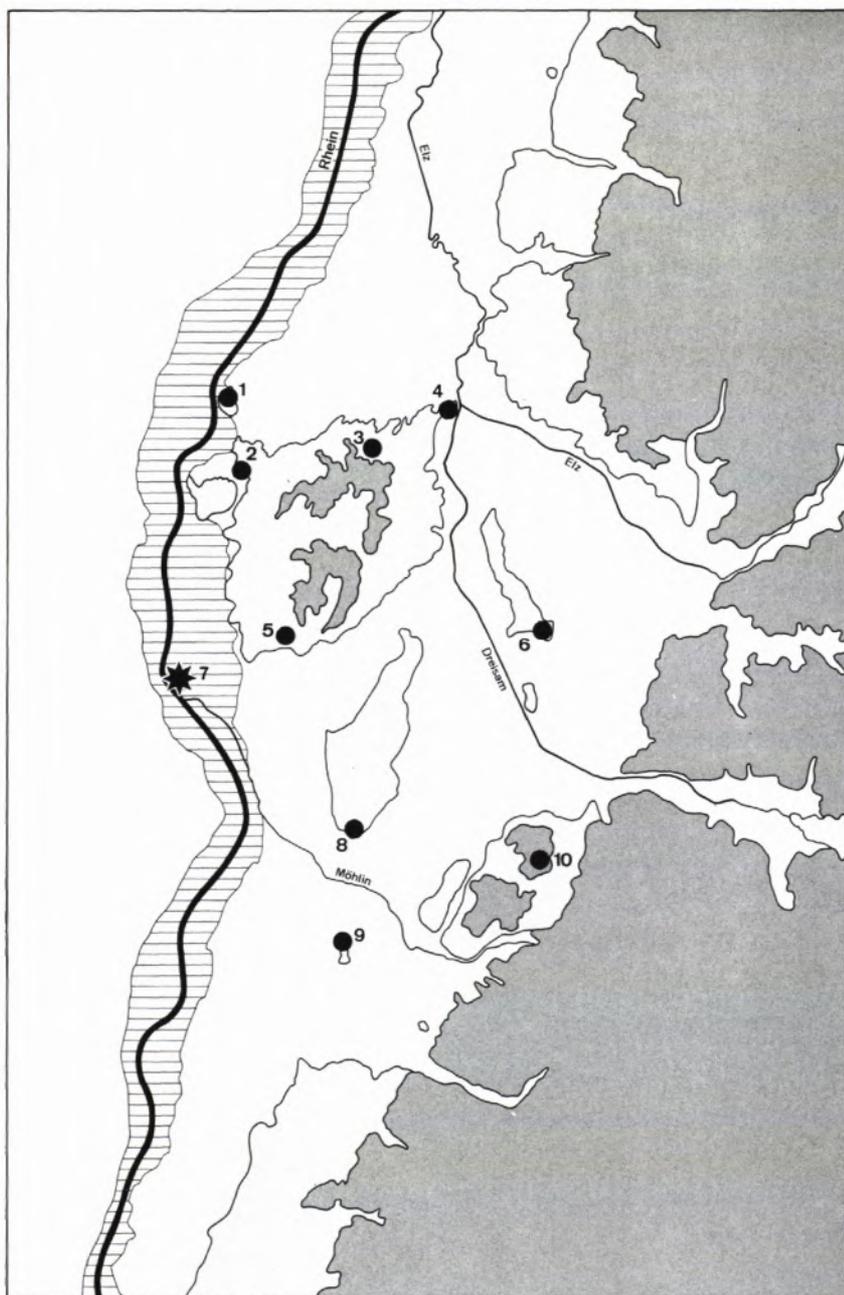


Jutta Klug: Hallstattzeitliche Höhensiedlungen im Breisgau

Die großflächigen Flurbereinigungen im Kaiserstuhl und in der Vorbergzone des Schwarzwaldes, einer Region, die vorwiegend durch den Rebanbau geprägt wird, ermöglichten der Archäologischen Denkmalpflege, in den letzten zwanzig Jahren auch die Bereiche zu untersuchen, die bisher wegen der mächtigen, auflie-

genden Lößschichten der archäologischen Erforschung verschlossen blieben.

Der lößbedeckte Kaiserstuhl und die Vorbergzone, die sich in einzelne Schollen aufgliedert, kennzeichnen diese Landschaft zwischen Rheinebene und Schwarzwald. Der Tuniberg, eine dem Kaiserstuhl südlich vorgelager-



1 KARTE der hallstattzeitlichen Höhensiedlungen im Breisgau (dunkler Raster Höhen über 300 m NN). 1 Sasbach, „Limberg“; 2 Jechtingen, „Hohberg“; 3 Endingen, „Langeneck“; 4 Riegel, „Michaelsberg“; 5 Ihringen, „Hinter Ehlen“; 6 Hochdorf, „Eichacker“; 7 Breisach, „Münsterberg“; 8 Munzingen, „Kapellenberg“; 9 Schlatt, „Schlatte Berg“; 10 Ebdingen, „Schönberg“.



2 DER „KAPELLENBERG“ bei Munzingen, Stadt Freiburg, Blick von Süden vom Tuniberg her. Aufnahme (1937) vor der Rebflurbereinigung.

te Kalkscholle, und der östlich der Dreisam liegende Nimberg erheben sich inselförmig in der Breisgauer Bucht. Weiter südlich ragt die kleinere, ebenfalls lößbedeckte Scholle des Schlatter Berges aus dem Rheintal hervor. Diese Landschaft wurde durch mittelalterliche und neuzeitliche Terrassierungen bereits verändert, und die Flurbereinigungen in den letzten Jahren haben die ursprüngliche Topographie und das Relief dieses Gebietes weitgehend zerstört und in eine Kunstlandschaft umgewandelt.

Nicht nur die topographische Lage zwischen Rhein und Schwarzwald, sondern auch die geographischen Faktoren wie Klima, fruchtbare Lößböden und ein ausreichendes Gewässernetz boten für alle vorgeschichtlichen Perioden günstige Siedlungsvoraussetzungen. Lag im Breisgau aus der Hallstattkultur (7.–5. Jh. v. Chr.) bisher vorwiegend Grabfunde und -befunde vor, so veranlaßten großflächige Planierungen die Archäologische Denkmalpflege zu Notgrabungen in Siedlungen, die den bereits bekannten hallstattzeitlichen Gräberfeldern Ihringen/Gündlingen, „Löhbücke“, und Schlatt, „Hunnenbucke“, zugeordnet werden können.

Die Funde und Befunde dieser Siedlungsplätze sollen im Rahmen eines Sonderprogrammes zur „Aufarbeitung unpublizierter Grabungen“ bearbeitet und veröffentlicht werden.

Einige Siedlungen (Abb. 1) liegen in den nördlichen Randbereichen des Kaiserstuhles: Sasbach, „Limberg“, Jechtingen, „Hohberg“/„Gaißhorn“, Endingen, „Langeneck“, Riegel, „Michaelsberg“. Im südlichen Randgebiet des Kaiserstuhles befindet sich der Fundplatz von Ihringen, „Hinter Ehlen“. Die Siedlungen auf dem „Kapellenberg“ bei Munzingen (Abb. 2), am Südrand des Tuniberges, auf dem „Schlatter Berg“, von Hochdorf, „Eichacker“, am Ostrand des Nimberges und auf dem Schönbergplateau, reihen sich in diese Gruppe ein. Der Breisacher Münsterberg, der sich inselartig aus der Rheinaue erhebt, nimmt als keltischer Fürstensitz in dieser Region innerhalb der späten Hallstattkultur eine

Sonderstellung ein, auf die in diesem Rahmen nicht eingegangen werden kann.

Alle diese Siedlungen zeichnen sich durch ihre Lage auf Bergspornen aus, bei einigen (Schlatt, Ihringen, Munzingen, Endingen und Hochdorf) wurden zusätzlich noch Reste eines Befestigungssystems aus Wall (Schönberg) oder Graben beobachtet, die es erlauben, die Gruppe als befestigte Höhensiedlungen anzusprechen. Vom „Michaelsberg“ bei Riegel sind nur Altfunde bekannt, Hinweise für eine Befestigung sind durch archäologische Befunde noch nicht vorhanden. In Jechtingen, „Hohberg“/„Gaißhorn“, sind zwar weder Wall noch Graben nachgewiesen, die exponierte Lage auf einem langgestreckten Bergsporn erfordert aber geradezu eine Befestigung.

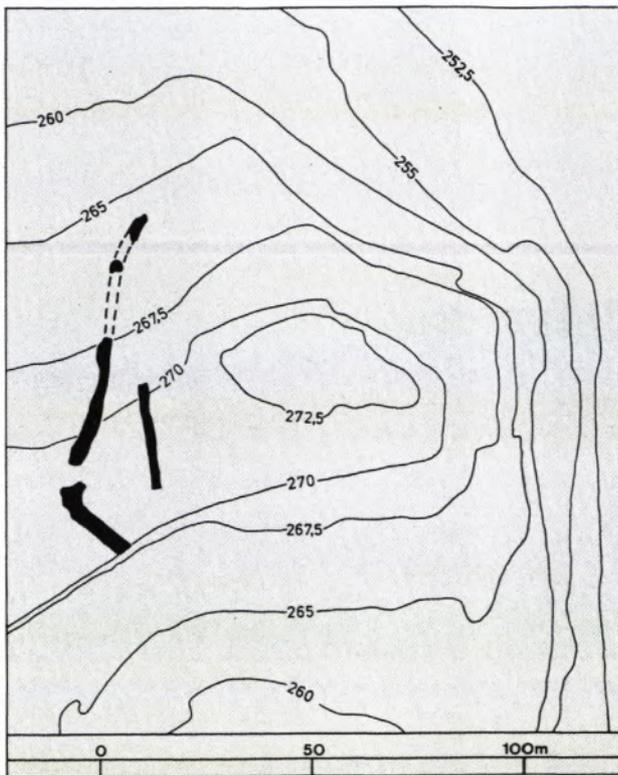
Aus diesen neuen Siedlungen liegen wichtige Befunde und ein reicher Fundbestand vor, deren Aufarbeitung und Interpretation Erkenntnisse über das Siedlungsweisen in der Hallstattkultur im Breisgau erwarten lassen.

Im folgenden sollen zwei Anlagen, die das Fundmaterial wesentlich vermehrt haben und diese Gruppe ausreichend charakterisieren, herausgegriffen und stellvertretend vorgestellt werden.

Die Siedlung „Hinter Ehlen“ bei Ihringen

Am Südrand des Kaiserstuhles wurden bei Ihringen im Verlauf eines Flurbereinigungsverfahrens die Reste einer befestigten hallstattzeitlichen Höhensiedlung ausgegraben (Abb. 3). Sie lag auf einem Bergsporn, der durch drei steil terrassierte Hänge begrenzt wurde. Ein äußerer und ein innerer Graben schnitten das Plateau im Westen ab. Der äußere, dessen Verlauf bis auf eine Länge von 50 m sicher nachgewiesen werden konnte, wurde im südlichen Bereich durch eine Toröffnung unterbrochen. Dahinter verlief der innere Sohlgraben, der das Tor abriegelte.

Mittelalterliche und neuzeitliche Rebterrassierungen haben den Graben weitgehend zerstört, so daß die ur-



3 PLAN der befestigten Höhensiedlung auf „Hinter Ehlen“ bei Ihringen.

sprüngliche Ausdehnung nicht mehr festgestellt werden konnte. Aufgrund der topographischen Situation muß die Siedlungsfläche, die vom äußeren Graben eingeschlossen wurde, ungefähr 1 ha betragen haben. Reste des Wallsystems, der Innenbebauung (Pfostenlöcher, Abfallgruben und Hausgrundrisse) waren auf der Siedlungsfläche nicht mehr vorhanden, da dieser Bereich bereits erodiert und die Gräben mit dem abgeschwemmten Siedlungsmaterial angefüllt waren.

Die zerscherbten Keramikfunde lassen sich zum größ-

ten Teil zeichnerisch ergänzen. Handgemachte Gefäße wie gewölbte Schalen, Schalen mit Randausschnitt, Gefäße mit getupften Randlippen, mit plastischen getupften oder gekerbten Leisten auf der Schulter oder auch Kerbreihen auf der Schulterpartie, Scherben mit flächendeckenden Fingertupfen und mit Tupfenreihen in der Halskehle bilden die Masse der Siedlungskeramik. Auffallend ist der hohe Anteil von Scherben mit roter Bemalung, die mit verschiedenen Graphitmustern verziert sind.

Schalen mit flächig graphitierter Außenseite und Randpartie sowie mit vielfältigem Graphitmusterdekor, Scherben mit Kerbschnitt-, Ritz- und Stempelverzierung sind häufig vertreten. Eine eiserne Lanzenspitze, eine Hacke aus Hirschgeweih, Spinnwirtel, Tierknochen von Schaf, Rind, Schwein und Pferd ergänzen zusammen mit verbranntem Lehm und Eisenschlacken das umfangreiche Siedlungsmaterial, das eine Datierung in die beginnende Stufe Hallstatt D erlaubt (6. Jh. v. Chr.).

Unter den Funden fällt das häufige Vorkommen von Sappopelit in Form von Armringfragmenten auf. (Sappopelit ist geologisch gesehen ein verfestigter Faulschlamm, der sich in Gewässern aus biochemisch umgewandelten organischen Resten gebildet hat.) In den bekannten Gräbern dieser Zeit – Ihringen (Abb. 4), Gündlingen, Schlatt, Oberrimsingen, Eendingen – treten solche aus Sappopelit gearbeiteten Armringe in großer Zahl auf. Halbfabrikate und ein Rohstück deuten darauf hin, daß Sappopelit in dieser Siedlung zu Schmuck verarbeitet wurde.

Ihringen hat den weitaus umfangreichsten Fundkomplex geliefert und gibt einen Überblick über das breite Formen- und Verzierungsspektrum der handgemachten Keramik, an der sich das Material der übrigen Höhensiedlungen messen läßt. Unweit dieser Siedlung in Sichtweite (etwa 2 km) liegt südwestlich von Ihringen das große Gräberfeld, der „Löhbücke“. Neben bronzezeitlichen und urnenfelderzeitlichen Gräbern fanden sich auch hallstattzeitliche, vor allem als Nachbestat-

4 ARMRINGE aus Sappopelit und Perlen aus Gagat aus Gräbern bei Ihringen.





5 RESTAURIERTE GEFÄSSE aus der Siedlung „Schlatter Berg“ bei Schlatt. Links Gefäß mit hellroter Bemalung und Graphitmustern, Mitte unverziertes Vorratsgefäß, rechts rotbemaltes Gefäß mit Graphitstreifen.

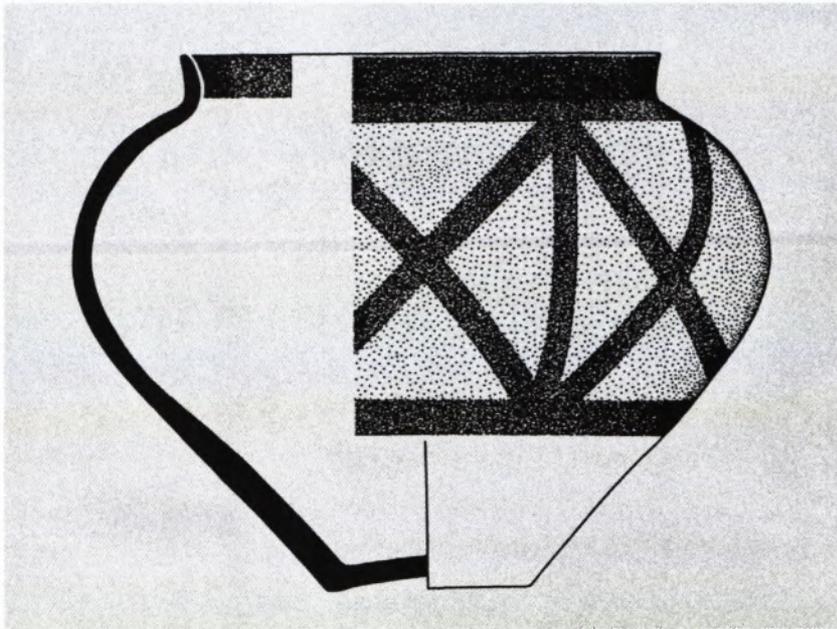
tungen in älteren Grabhügeln. Früher wurden sie der keltischen Siedlung auf dem Breisacher Münsterberg zugeordnet. Die Entdeckung der befestigten Höhensiedlung von Ihringen läßt diese Annahme als unwahrscheinlich erscheinen. Wir dürfen in ihr wohl den Wohnsitz der in diesem Gräberfeld bestatteten frühen Kelten sehen.

„Schlatter Berg“ bei Schlatt

Etwa 4 km südlich des Tuniberges, westlich von Bad Krozingen, erhebt sich im Rheintal die lößbedeckte Kalkscholle des „Schlatter Berges“. Bei einer privaten Rebumlegung im nördlichen Teil des Berges wurden 1964 eine befestigte Siedlung der Michelsberger Kultur, eine befestigte Hallstatthöhensiedlung (Abb. 1, Nr. 9) und merowingerzeitliche Gräber ausgegraben. Die Siedlung lag auf einem nach Westen und Osten steil abfallenden, nord-südgerichteten Sporn, dessen südlicher Teil durch eine Erosionsrinne abgetrennt wurde. Ein Befestigungsgraben mit einer durchschnittlichen Breite von 7 m, der noch bis auf eine Länge von 40 m verfolgt werden konnte, riegelte das Plateau im Norden ab. Reste eines Walles, der noch bis zur Flurbereinigung in der Terrassenkante erhalten war, mit Spuren einer Holz-Erde-Konstruktion lagen dahinter.

Aus dem Grabenbereich stammen ein großes Vorratsgefäß (Abb. 5, Mitte), ein rotbemaltes Gefäß mit Graphitstreifenverzierung und beidseitig graphitierter Randpartie (Abb. 5, rechts) und ein hellrot bemaltes Gefäß mit beidseitig graphitiertem Kragenrand und einem Kranz aus hängenden graphitierten Dreiecken auf der Schulter (Abb. 5, links).

In dem untersuchten Bereich auf der Hochfläche wurden noch Reste der Innenbebauung beobachtet und neben Abfallgruben auch Hüttenböden von rechteckigen, eingetieften Grubenhäusern ausgegraben. Der darin gefundene verbrannte Hüttenlehm mit Rutenabdrücken läßt vermuten, daß die Wandkonstruktion aus einem Flechtwerk bestand, das mit Lehm verstrichen war. Verschlackte Scherben, verbrannter Hüttenlehm und Holzkohlereste deuten auf eine Zerstörung durch Brandeinwirkung hin. Webgewichte aus Ton, Tonspinnwirtel, Tierknochen, darunter das Fragment eines Hirschgeweihes, ergänzen das Keramikmaterial. Die Gefäßscherben sind zum Teil durch Feuer total verglüht und verzogen, die Oberfläche gerissen, so daß die ursprüngliche Form, die Gestaltung und die Oberflächenbeschaffenheit kaum noch zu erkennen sind. Flächig graphitierte Schalen, rotbemalte Gefäße mit Graphitstreifenverzierung (Abb. 6), Kegelhalsgefäße, Gefäße mit gekerbten Leisten in der Halskehle und mit getupften Schulterleisten bilden zusammen mit ritzierten Scherben die keramischen Funde. Aus dieser Siedlung stammen Bruchstücke von zwei Gagatarmringen. (Es handelt sich bei Gagat um eine tiefschwarz glänzende Kohle, die in der Hallstattkultur neben Sapropelit zu Schmuck verarbeitet wurde.) Das Fragment einer Schlangenfibel, noch erhalten sind Nadel und Bügelansatz mit einer Spiralwindung, wurde zusammen mit einer Bronzenadel und einem Bronzeohrring geborgen. Diese Siedlung kann durch die Funde in die Stufe Hallstatt D 1 (frühes 6. Jh. v. Chr.) datiert werden. Die im Siedlungsmaterial auftretenden Eisenschlacken stellen einen Zusammenhang mit dem bekannten „Schlacken-



6 ROTBEMALTES GEFÄSS mit Graphitstreifenverzierung sowie außen und innen graphitiertem Kragenrand aus der Siedlung „Schlatter Berg“ bei Schlatt.

ring“ aus dem Grabhügel von Schlatt her. Der bereits 1933 ausgegrabene Hügel gehört zu einer Grabhügelgruppe, die in Sichtweite zur Siedlung südwestlich des Ortes in der Ebene liegt. Die Bestattungen lagen innerhalb eines an der östlichen Seite geöffneten Ringes aus Eisenschlacken und Asche, ein Befund, der in diesem Raum einzigartig ist. Er zeigt deutlich, welche Bedeutung die Eisenverhüttung für die in diesem Hügel bestatteten Menschen hatte.

Die vorgestellten Siedlungen lassen sich einer Gruppe zuordnen, die hinsichtlich ihrer topographischen Lage auf von steilen Hängen begrenzten Höhen Gemeinsamkeiten aufzeigen. Bei den meisten lassen sich Reste des Befestigungssystems in Form von Wall oder Graben nachweisen, die erlauben, sie als befestigte Höhensiedlungen anzusprechen, deren Ausdehnung sich noch nicht bei allen Anlagen ausreichend angeben läßt.

Die Keramik weist eine große Formen- und Verzierungsvielfalt auf und datiert zusammen mit den Kleinfunden diese Siedlungsplätze in die jüngere Hallstattkultur (Hallstatt D). Die Gräber, die Flachsiedlungen und die relativ große Anzahl von befestigten Höhensiedlungen in unmittelbarer Nähe zu dem Fürstensitz

auf dem Breisacher Münsterberg kennzeichnen den Breisgau als wichtige Region in dieser Zeit.

Übereinstimmungen mit den Grabfunden sind nicht nur bei den Keramikformen und -verzierungen offensichtlich, auch das Vorkommen von Sapropelitrungen in den Siedlungen und als Schmuckbeigabe in den Gräbern von Ihringen und Schlatt stellt Zusammenhänge zwischen den Siedlungen und den Gräbern her.

Die Eisenschlacken aus diesen Wohnplätzen und aus dem Schlackenring vom Schlatter Hügel zeigen, daß die Menschen Kenntnisse von Eisenerzlagerstätten hatten, und liefern einen Beweis für die einheimische Eisengewinnung und -verarbeitung. Wahrscheinlich wurde Bohnerz verwendet, das von zahlreichen Stellen im Markgräflerland bekannt ist. Diese Brauneisenkonkretionen können örtlich größere Mächtigkeit erreichen. Vermutlich bildet Eisen sogar einen wichtigen Wirtschaftsfaktor, auf dem der Reichtum und der Wohlstand dieser Siedlungen im Breisgau beruhte.

*Dr. Jutta Klug
LDA · Archäologische Denkmalpflege
Adelhauserstraße 33
7800 Freiburg*



Kulturdenkmal sucht Liebhaber

Die „Untere Mühle“ in Stammheim/Stadt Calw sucht einen neuen Eigentümer. Es handelt sich um eine ehemalige Mühle des 19. Jahrhunderts im idyllischen Seitental der Nagold. Sie ist ein Liebhaberobjekt durch das Mühlenmuseum und eines der größten Mühlenräder Südwestdeutschlands.

*Kontaktadresse:
Stadtverwaltung Calw
Marktplatz 9
7260 Calw
Telefon (0 70 51) 16 72 00*

Personalia



Jutta Stadelmann †

Am 25. Januar 1985 ist Frau Dr. Jutta Stadelmann im Alter von erst 36 Jahren nach langer, schwerer Krankheit in Tübingen gestorben. Am 7. Juni 1948 in Ludwigshafen am Rhein geboren, be-

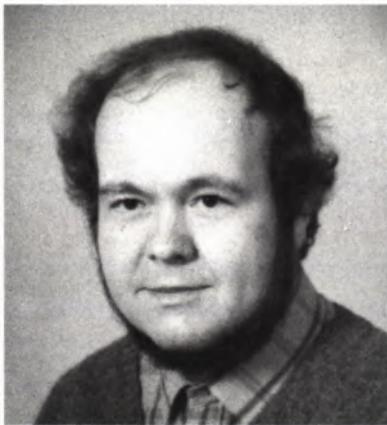
gann Frau Stadelmann im Wintersemester 1967/68 das Studium an der Universität Heidelberg, zunächst mit dem Hauptfach Klassische Archäologie, wechselte aber schon bald zur Vor- und Frühgeschichte über. Im April 1978 wurde sie in Heidelberg mit einer Arbeit über die vorgeschichtlichen Funde vom Runden Berg bei Urach promoviert.

Unmittelbar nach Abschluß ihres Studiums konnte ich die junge Kollegin für eine Aufgabe im Landesdenkmalamt gewinnen. Im Rahmen einer Vertragsstelle wurde ihr die Erfassung der Archäologischen Denkmale und Fundstellen aus vor- und frühgeschichtlicher Zeit im Regierungsbezirk Tübingen übertragen. In siebenjähriger Tätigkeit erstellte Frau Stadelmann im ersten Entwurf die Denkmallisten für nahezu alle Kreise des Regierungsbezirkes. Die Listen für den Bodenseekreis und den Landkreis Ravensburg konnten in ihrem Beisein den Unteren Denkmal-

schutzbehörden offiziell übergeben werden. Diejenige für den Landkreis Sigmaringen, deren Erstellung sich wegen der schlechten Aktenlage im ehemaligen Hohenzollern als besonders schwierig erwies, liegt seit einem Jahr abgeschlossen vor; ihre Übergabe hat Frau Stadelmann jedoch nicht mehr erlebt.

Die Energie, die Frau Stadelmann aufbrachte, verlangt unsere uneingeschränkte Hochachtung, denn schon bald zeigten sich die ersten Anzeichen eines schweren Leidens, das mehrfach einen Krankenhausaufenthalt notwendig machte, die ersten Anzeichen einer Krankheit, die sie mit der ihr eigenen Willenskraft bekämpfte und zu bezwingen versuchte.

Durch ihre Arbeit, ihre liebenswürdige, hilfsbereite Art wird Jutta Stadelmann uns und allen, mit denen sie durch ihre Tätigkeit im Lande zusammengeführt wurde, stets in guter Erinnerung bleiben.
Siegwart Schiek



Wolfgang Struck †

Am 13. Mai dieses Jahres verstarb völlig überraschend, im Alter von nur 34 Jahren, Wolfgang Struck, tätig im Referat Inventarisierung bei der Archäologischen Denkmalpflege in Freiburg. Mit ihm haben wir einen jungen und engagierten Fachkollegen verloren, der in seiner Vielseitigkeit und Arbeitsintensität nur schwer zu ersetzen sein wird.

Geboren in Gaggenau, in der nördlichen Ortenau, kam er schon als Schüler mit dem Fach in Berührung, das sein Beruf und Lebensinhalt werden sollte. Von verschiedenen Lehrern gefördert entwickelten sich Interesse und Gespür für die heimische Archäologie, und so datieren denn auch erste Beobachtungen und Funde in diese Zeit. Ganz selbstverständlich war es daher für ihn, schon in seinem ersten Freiburger Semester den Kontakt mit der Denkmalpflege aufzunehmen und seine Mitarbeit auf Ausgrabungen anzubieten. Rasch zeigten sich dabei sein organisatorisches Geschick und seine Fähigkeit, Mitarbeiter zu motivieren und ihnen etwas von seiner eigenen Begeisterung für die Sache zu vermitteln. Es dauerte daher nicht lange, bis ihm die örtliche Leitung von Grabungen übertragen werden konnte, zunächst im Hochrheintal (Grabhügel von Lauchringen und Geißlingen), später dann in seiner engeren Heimat, der Ortenau, der er sich auch wissenschaftlich besonders verbunden fühlte. In der Erforschung dieser bis vor wenigen Jahren noch weitgehend unerschlossenen Landschaft sah er eine besonders reizvolle, wegen der zunehmen-

den Gefährdung dieses „Reservats“ aber auch besonders dringliche Aufgabe, der er sich in seinen letzten Semestern entschieden zuwandte. Grabungen in Friesenheim, Auenheim, Helmlingen und Niederschopfheim mögen hier als Beispiele stehen, wobei vor allem die Untersuchung und spätere Restaurierung des römischen Gebäudekomplexes von Niederschopfheim mit seinem Namen verbunden ist und bleiben wird. Nach der Promotion in Marburg ergab sich für Wolfgang Struck die Möglichkeit, in Freiburg auf dem Gebiet der Inventarisierung archäologischer Denkmäler, der sogenannten Listenerfassung zu arbeiten, eine Aufgabe, die sichere Materialkenntnis, Beobachtungsgabe für die Geländearbeit, akribische Exaktheit bei der Fundstellenkartierung und Urteilsvermögen etwa bei der Auswertung von Luftbildern erfordert. Wolfgang Struck allerdings mochte das wissenschaftliche Engagement für seine enge Heimat nicht aufgeben und investierte deshalb viel Freizeit in weitere archäologische Unternehmungen in der Ortenau, die er fachlich betreute. Dabei halfen ihm die engen Kontakte zu einem archäologischen Arbeitskreis, der

sich, von einem ehrenamtlichen Mitarbeiter im Rahmen des Historischen Vereins für Mittelbaden begründet, ebenfalls der Ortenauforschung verschrieben hatte.

Auch in den schriftlichen Äußerungen Wolfgang Strucks steht diese Landschaft im Vordergrund, sieht man einmal von seiner Dissertation ab, die sich mit den Verhältnissen der Urnenfelderzeit im unteren Neckargebiet beschäftigt. Dabei war es für ihn, den gelehrten Prähistoriker, vielleicht gar nicht ganz leicht, sich mit den hauptsächlich römischen und frühmittelalterlichen Themen der Ortenau auseinanderzusetzen. Daß er sich aber rasch und gründlich einarbeitete zeigen seine Aufsätze in verschiedenen Zeitschriften und seine Beiträge in Sammelwerken oder in den „Archäologischen Ausgrabungen“ und in den „Fundberichten aus Baden-Württemberg“, den Publikationsreihen der Archäologischen Denkmalpflege.

Geheimer Wunsch und auch eigentliches Lebensziel Wolfgang Strucks war es wohl, ganz in diesem an geschichtlichen Spuren so reichen Gebiet zu arbeiten, in seiner engeren Heimat, wo er sich in allen „Ecken“ auskannte und wo er intensive fachliche und menschliche

Kontakte aufgebaut hatte. Diesem Ziel, das er nicht erreichen sollte, war auch ein Ausstellungsvorhaben zur Ur- und Frühgeschichte der Ortenau gewidmet, das er zusammen mit Stadt und Museum Offenburg in die Wege geleitet hat. Auch einen wissenschaftlichen Katalog der bisher bekannten Fundstellen hat er weit gefördert, doch nicht mehr zum Abschluß bringen können.

Es wäre allerdings ganz falsch, wollte man die Beziehungen zum eigenen Herkunftsland bei Wolfgang Struck als Enge auslegen. Er hat ganz im Gegenteil immer den größeren Zusammenhang gesucht, den weiten Horizont. So hat er sich auch als stellvertretender Vorsitzender in der Deutschen Gesellschaft für Ur- und Frühgeschichte engagiert und sich dort vor allem an der Diskussion neuer archäologischer Methoden beteiligt. Doch gerade deshalb suchte er auch das Exemplarische in der einzelnen Beobachtung, in den Fundstellen einer Gemarkung, im archäologischen Bild einer überschaubaren Landschaft.

Wolfgang Struck hat viel Wissen und viel Hoffnung mit ins Grab genommen, Hoffnung auf Leistung und wissenschaftlichen Ertrag, über das hinaus, was er uns gegeben und hinterlassen

hat. So wie sein Leben ein Gewinn war, ist sein früher Tod ein Verlust für die Landesarchäologie, für die Denkmalpflege aber auch für seine Heimat, deren Geschichte ihn faszinierte, deren archäologische Hinterlassenschaft er zu erforschen begonnen hatte und die er weiter erforschen wollte, mit der ihm eigenen Energie, mit entschlossenem Zugehen auf ein selbstgestecktes Ziel. So hat er sich seinen Platz in der südwestdeutschen Archäologie erarbeitet, so werden wir ihn in Erinnerung behalten.

Gerhard Fingerlin

* *

Der Amsrestaurator im Landesdenkmalamt, **Helmut Reichwald**, ist im April 1985 in Berlin zum Vorsitzenden des DRV (Deutscher Restauratorenverband e.V.) gewählt worden. In diesem Verband sind die angestellten bzw. beamteten Restauratoren von privaten oder öffentlichen Museen, der Denkmalpflege sowie qualifizierte freiberufliche Restauratoren zusammengeschlossen, auch Praktikanten in Ausbildung bei einer der genannten Stellen. Vorgängerin in diesem ehrenvollen Amt war Frau Agnes Gräfin Ballestrem, Amsrestauratorin beim Landeskonservator Rheinland in Bonn.

Buchbesprechungen

Franz Remlinger: Alte Sühnekreuze im Landkreis Ravensburg. Bearbeitet von Kreisarchivar Dr. Eisele. Herausgegeben vom Landkreis Ravensburg. Ravensburg 1984.

Das schmale handliche Bändchen, das der Landkreis Ravensburg nach der Manuskriptvorlage von Franz Remlinger (†) in Überarbeitung durch Kreisarchivar Eisele herausgegeben hat, will auf eine immer wieder beeindruckende, urtümlich aussehende Gruppe historischer Zeugen im Kreisgebiet aufmerksam machen: Sühnekreuze sind sie im Buchtitel genannt, Steinkreuze wäre die zutreffendere, übergreifende Bezeichnung dafür. Immerhin sind aus dem Kreisgebiet noch vier Sühneverträge erhalten, die im Detail die ursprüngliche Funktion der Kreuzsetzung als Teil der vertraglichen Sühneregelung bei Totschlag u. ä. festhalten.

Im 16. Jahrhundert, mit dem Inkrafttreten der „Peinlichen Gerichtsordnung“ Kaiser Karl V. 1532, wurde die rechtlich-formale Grundlage für Sühnekreuze aufgehoben, die Steinkreuzsetzung als Tradition aus verschiedenen Anlässen gleichwohl – bis in unser Jahrhundert herein – fortgesetzt.

Diese historischen Zeugen sind heute mehr denn je in ihrem Bestand gefähr-

det. Die kleine Heimatkunde über die Steinkreuze im Kreis Ravensburg und ihre Geschichte soll deshalb den Sinn und das Verständnis auch für die in der Kulturlandschaft weniger auffallenden geschichtlichen Zeugen wecken und sie dadurch auch eher schützen.

Insgesamt 29 Steinkreuze sind im Landkreis noch erhalten und mit Foto abgebildet; beschrieben oder wenigstens mit einer kurzen Notiz genannt werden aber auch die verschwundenen Steinkreuze. Letztere werden im großen Inventar der Steinkreuze für Baden-Württemberg von Bernhard Losch (1981) nur pauschal erwähnt. Die Darstellung erfolgt alphabetisch nach Gemeinden.

Als Echo erhofft sich die kleine Publikation weitere Hinweise und Ergänzungen zu den Steinkreuzen des Kreises.

Inge Schöck

Literatur zum Thema Bauaufnahme

Bis vor wenigen Jahren gab es keine neuere Literatur, in der das Thema „Bauaufnahme“ umfassend behandelt wurde. Das letzte, umfangreichere Buch von Karl Statsmann über „Die Aufnahmen von Architekturen“ geht auf das

Jahr 1910 zurück. Während die Darstellung bei Bauaufnahmen noch heute weitgehend zutreffend ist, sind bei den Aufnahmeinstrumenten und bei den Methoden zur Bauuntersuchung grundlegende Neuerungen eingetreten. Daß auch heute das Thema aktuell und wichtig ist, zeigen viele Vorträge und Aufsätze, die jedoch jeweils aus der Sicht der verschiedenen Fachdisziplinen entstanden sind (z. B. Erfassen und Dokumentieren im Denkmalschutz, Schriftenreihe des Deutschen Nationalkomitees für Denkmalschutz 1982 oder Freilichtmuseen in Baden-Württemberg, Theorie, Praxis, Dokumentation, Museumsmagazin Bd. 2, 1984). In kurzen Abständen erschienen zwischen 1982 und 1984 drei Bücher, die das Thema „Bauaufnahme“ allgemein behandeln.

Gerda Wangerin: Einführung in die Bauaufnahme. Schriftenreihe des Instituts für Bau- und Kunstgeschichte der Universität Hannover, Band 4, Hannover 1982, 183 S., zahlreiche Abbildungen.

Dieses Buch wurde in erster Linie für die Ausbildung von Architekturstudenten geschrieben. Es ist derzeit vergriffen, eine Neuauflage ist beabsichtigt.

In der Einführung werden Inhalt und

Zweck von Bauaufnahmen beschrieben und dazu die verschiedenen Dokumentationsarten wie Skizzen, Fotografien, Handvermessung und Photogrammetrie vorgestellt. Im nächsten Abschnitt „Methoden des Aufmaßes“ werden Schnittebenen, Genauigkeiten und das Vorgehen bei Handvermessungen beschrieben. Anschließend erfolgt eine Einführung in die Vermessungskunde. Hier werden Geräte und Methoden für Lage- und Höhenmessungen vorgestellt. Was fehlt, ist der Hinweis auf moderne elektrooptische oder elektronische Geräte. Breiten Raum nimmt der Abschnitt „Aufmaß von Gebäuden“ ein. Grundriß-, Schnitt-, Ansichts- und Detailmessung werden sowohl im Meßverfahren (Handmessung) als auch vom Darstellungsinhalt her allgemein und verständlich erläutert. Der letzte Teil „Reinzeichnung“ behandelt den Blattinhalt, Darstellungs- oder Projektionsarten und die Darstellungstechnik mit vielen ausgesuchten Zeichenbeispielen.

Aus didaktischen Gründen wurde in dem Buch strikt zwischen Aufmaß und Reinzeichnung getrennt. In der Praxis sollten jedoch die gegenseitigen Belange mehr miteinander verknüpft werden, das gilt insbesondere dann, wenn ein verformungsgetreues Aufmaß verlangt wird und deshalb gleich vor Ort die Meßergebnisse maßstäblich aufgetragen werden. Weiterhin hätte deutlicher herausgestellt werden sollen, daß vor der Detailaufnahme nur ein unabhängiges, in sich verprobtes Meßnetz eine exakte Bauaufnahme garantiert.

In diesem Buch werden die einzelnen Meß- und Darstellungsmethoden gleichrangig nacheinander aufgeführt. Handlungsabläufe und praktische Hinweise fehlen. Der Praktiker wird deshalb hier keine neuen Impulse erhalten. Dagegen ist das Buch für Berufsanfänger und Studenten ein gutes Lehrbuch und durch die klare Gliederung ein brauchbares Nachschlagewerk.

Hans-Jörg Seckel, Günter Hell, Werner Schnuckel: Vermessungskunde und Bauaufnahme für Architekten. Herbert-Wichmann-Verlag, Karlsruhe 1983. 230 S., zahlreiche Abbildungen und Tabellen.

Die drei Verfasser des Buches behandeln jeweils die Themen Vermessungskunde, Photogrammetrie und Bauaufnahme. Der erste und mit 157 Seiten größte und ausführlichste Teil des Buches ist für die Vermessungsausbildung von Architekturstudenten geschrieben. Da diese Buchbesprechung in erster Linie die Bauaufnahme behandeln soll, wird hierauf nicht weiter eingegangen. Zudem wurde in der Zeitschrift „Vermessungswesen und Raumordnung“ Heft 4, 1984, dieser Abschnitt ausführlich rezensiert.

Im zweiten Teil werden die allgemeinen Grundlagen der Photogrammetrie in knapper Form verständlich dargestellt.

Wer aber vom Titel des Buches ausgehend erwartet, daß die Einsatzmöglichkeiten der Photogrammetrie für Architekten beschrieben sind, muß enttäuscht sein. Die Architekturphotogrammetrie ist mit Aufnahmetechnik und Auswertung im Textteil mit einhalb Seiten abgehandelt. Es fehlt ein Hinweis auf nichtmetrische Aufnahmekammern, die gerade in der Nahbereichsphotogrammetrie immer mehr an Einfluß gewinnen. Die beiden Auswertbeispiele zeigen nicht, welche Möglichkeiten die Photogrammetrie in der Interpretation und der Darstellung bietet. Photogrammetrische Meßverfahren zur Bauwerksüberwachung sind nicht erwähnt. Ein Beispiel einer Thermalinfrarotaufnahme wird aus der Fernerkennung gezeigt: das sichtbar gemachte Gefüge eines verputzten Fachwerkhäuses hätte einen Architekten von der Methode mehr überzeugt. Der Autor gibt zwar eine gelungene Einführung in die Photogrammetrie insgesamt, doch hätten entsprechend dem Thema des Buches Anwendungsbereiche und Einsatzmöglichkeiten der Photogrammetrie für Architekten mehr herausgestellt werden müssen.

In kurzer Form, aber klar gegliedert werden im dritten Teil des Buches Sinn, Zweck und Formen von Bauaufnahmen behandelt. Schwerpunktmäßig wird danach auf die Meßtechnik bei Grundrissen, Schnitten und Ansichten sowie bei Lageplänen eingegangen. Neben Handmeßmethoden werden auch geodätische Meßverfahren wie Polaraufnahmen, ebene und räumliche Vorwärtsschnitte sowie Winkelmessungen bei ebenen Fassaden behandelt. Darstellungshinweise und Angaben über Planinhalte sind spärlich. Die gezeigten Planbeispiele erläutern mehr die Meßtechnik. Der Satz „Grundsätzlich wird bei der Darstellung entsprechend dem Planzeichnen des Architekten verfahren und die Pläne werden ebenso wie dort gezeichnet“ hilft uns nicht weiter.

Ein letzter Abschnitt (Seckel) gibt noch eine Kurzinformation über Fehlerarten, Fehlergrenzen in der Längenmessung und Toleranzen. Die theoretischen Angaben geben keine Antwort auf die notwendigen Genauigkeiten von Bauaufnahmen.

Die beiden Abschnitte Photogrammetrie und Bauaufnahme des Buches sind zu theoretisch abgehandelt. Es fehlen überzeugende praktische Beispiele. Das Buch ist ausschließlich aus der Sicht der Vermessung geprägt. Insgesamt erscheint es bei der Aufmachung und der Schreibmaschinenschrift mit knapp 80 DM zu teuer.

Johannes Cramer: Handbuch der Bauaufnahme, Aufmaß und Befund. Deutsche Verlags-Anstalt, Stuttgart, 1984, 150 S., 104 Abbildungen, Stichwortverzeichnis.

Handbuch der Bauaufnahme, ein anspruchsvoller Titel. Er deutet auf ein kurz gehaltenes, aber präzises und vollständiges Lehrbuch und Nachschlagewerk hin. Der Untertitel „Aufmaß und Befund“ gibt vor, daß die Aufmaßtechnik gleichrangig mit der Befunderfassung behandelt ist. Genau hier ist der Unterschied zu den beiden zuvor beschriebenen Büchern zu sehen, in denen die Meßtechnik im Vordergrund steht. Johannes Cramer, Architekt und Bauforscher, kann in dem Buch auf praktische Erfahrungen in der Bauaufnahme im In- und Ausland zurückgreifen. Das wird deutlich bei zahlreichen Detailbeschreibungen, angefangen bei der richtigen Kleidung des Bauaufnehmers über unterschiedliche Nullpunkte von Meßbändern oder dem richtigen Knoten zur Befestigung einer Schnur an einem Nagel. Daß oft mit einfachen Hilfsmitteln gemessen und improvisiert werden kann, zeigen die vielen Beispiele aus dem Ausland. Die bis ins Detail gehenden Meinungen und Festlegungen des Autors rufen aber auch an mehreren Stellen Widerspruch hervor.

Die Umschlagseite mit der gezeichneten Ansicht eines Fachwerkhäuses einschließlich der Schnittebenen für die Grundrisse und der Materialbeschreibungen ist ansprechend. Man sieht auf den ersten Blick, daß es sich hier um eine Bauaufnahme eines Kulturdenkmals handelt. Im Vorwort werden die Anfänge der Bauaufnahme, die bis ins 16. Jahrhundert zurückreichen und insbesondere im 19. Jahrhundert gepflegt wurden, beschrieben und der Wert für die wissenschaftliche Bearbeitung herausgestellt. Ausgehend von der heutigen Zeit werden in der Einleitung die Bedingungen für die naturgetreue Erfassung der Bauten und für die Bauforschung gestellt.

Der Abschnitt „Messen“ ließe sich auch umschreiben „Wie vermeide ich Meßfehler?“. Das ist in sich schlüssig, denn wer keine Meßfehler macht, mißt automatisch richtig. Durch Kenntnisse die nicht in Lehrbüchern stehen, sondern nur aus der praktischen Erfahrung heraus gemacht werden können, gibt der Autor Grundregeln und Tips für das genaue Aufmaß. In einer Kurzfassung werden anschließend die gebräuchlichen Geräte für Längen-, Höhen- und Winkelmessung angeführt. Besonders wird auf den Feldpantograph eingegangen. Nicht ganz verständlich ist die Scheu des Autors vor elektronischen Geräten. Obwohl zugegeben wird, daß dadurch neue Möglichkeiten eröffnet werden, hält Cramer den Einsatz nur bei der Einmessung von Lageplänen für sinnvoll. Elektronische Meßgeräte gewinnen aber bei der Bauaufnahme im-

mer mehr an Bedeutung, wobei sie das Handaufmaß nicht ersetzen, sondern in einer kombinierten Meßmethode optimale Ergebnisse bringen.

Das erste Schwerpunktthema „Baufmaß“ ist mit den Unterteilungen „Vorgehen“, „Lageplan“, „Grundriß“, „Ansicht“, „Schnitt“ und „Details“ klar gegliedert. Hier wird bis in die Einzelheiten gehend beschrieben, welche Meßmethoden angewendet werden können und was bei den verschiedenen Planarten besonders zu beachten ist. Viele sorgfältig ausgesuchte Planbeispiele veranschaulichen und unterstreichen diese Aussagen. Beim allgemeinen Vorgehen sind jedoch einige grundsätzliche Einwände vorzutragen. Zu Beginn jeder Bauaufnahme muß die Frage stehen, wie genau soll das Aufmaß sein: genügt eine grob maßstäbliche Skizze, muß der Bestand zwar detailliert, aber nicht mit der größtmöglichen Genauigkeit dargestellt werden, oder ist ein exaktes, bis ins Detail gehendes, verformungsgetreues Aufmaß erforderlich? Meß- und Zeichengenauigkeit müssen in der richtigen Relation zueinander stehen. Die Genauigkeit einer Bauaufnahme von der Minenstärke eines Bleistiftes (Tab. auf Seite 49) abzuleiten ist zu einfach und falsch. Die Abhängigkeit des Maßstabes von der Darstellungsgenauigkeit und vom Planinhalt hätte eingehender behandelt werden müssen, da dies die Grundentscheidung vor jeder Bauaufnahme ist. Unverständlich ist, daß als Zeichnungsträger immer noch Zeichenkarton empfohlen wird, wo doch dessen gravierende Nachteile bekannt sind. Zeichenfolie ist verzugsfrei, wasserbeständig und transparent. Es ist möglich, Grundrisse, Schnitte und Ansichten übereinander zu legen und zu vergleichen und zu ergänzen. Bei einer Bauaufnahme, die mehrere tausend DM kostet, darf der Preisunterschied zwischen Folie und Karton (oder gar Transparentpapier) wirklich kein Thema mehr sein. Im Abschnitt „Vorgehen“ wird das sinnvolle Legen der Schnittebenen und der Unterschied zwischen dem Aufmaß

mit Maßskizzen und dem maßstäblichen Auftragen vor Ort ausführlich beschrieben.

Photographie und Photogrammetrie in der Bauaufnahme sind mit zehn Seiten einschließlich der Abbildungen nur kurz und allgemein behandelt. Der Autor macht dabei nicht den Fehler, sich in technische Einzelheiten zu verstricken, sondern stellt Besonderheiten und Grenzen der Verfahren sowie Ergebnisse heraus.

Die beiden nächsten Abschnitte gelten dem Schwerpunktthema „Befund“. Dabei trennt der Autor in Baubeschreibung, die aus der reinen Beobachtung entsteht, und Bauuntersuchung, bei der Eingriffe in den Baubestand vorgenommen werden. Bei den technischen Verfahren zur Bauuntersuchung werden die Thermographie, Dendrochronologie und die Endoskopie beschrieben. Zu diesen Verfahren müßten noch die gängigen bauphysikalischen und bauchemischen Untersuchungsmethoden sowie meßtechnische Untersuchungen wie Neigungs-, Verschiebungs- und Setzungsmessungen evtl. mit Langzeitbeobachtungen hinzugenommen werden. Bei den restauratorischen Untersuchungen wird auf den Fachmann verwiesen. Der Hinweis, daß bei der Bauforschung und bei archäologischen Untersuchungen kein allgemein gültiges Rezept gegeben werden kann, ist logisch, deshalb werden in diesem Abschnitt nur einige allgemeine Forderungen aufgezeigt und ansonsten entsprechende Beispiele vorgestellt. Wichtig ist die Feststellung, daß zweifelsfrei zwischen Bestand und Rekonstruktion unterschieden werden muß. Hinweise zur Auswertung von schriftlichen Quellen runden diesen Themenkreis ab.

Der letzte Abschnitt „Zeichnung“ scheint mit drei Seiten zu kurz geraten (in dem vorher beschriebenen Buch von G. Wangerin werden hierzu 25 Seiten benötigt). Hier gibt es doch wesentlich mehr zu berücksichtigen. Die Reinzeichnung macht ein Arbeitsergebnis

nicht nur anschaulich, sondern in vielen Fällen erst ablesbar. Das ist auch durch die vielen Planbeispiele in dem Buch belegt. Verweise mit kurzen Erläuterungen hätten diese Lücke ausgleichen können. Weiterhin fehlen Angaben zur Vermaßung von Plänen.

Bei einigen Abbildungen ist der Zeitaufwand für das Aufmaß angegeben. Ob es möglich ist, einen verwinkelten Gebäudegrundriß mit einem kontrollierten orthogonalen Außenpolygonzug mit Übertragung des Netzes ins Innere in nur vier Stunden mit zwei Personen mit allen Details aufzumessen, muß angezweifelt werden (Abb. 48). Für Abbildung 61 muß der Richtigkeit halber festgehalten werden, daß neben dem vorbereiteten Blatt mit den Außenkonturen auch ein verprobtes Meßnetz in drei Stockwerken schon vorhanden war. Es scheint, daß die Zeitangaben insgesamt recht knapp bemessen sind. Ein allgemeiner Leistungsparameter sollte aus diesen Zahlen nicht abgeleitet werden, denn Vorbereitungs- und Nacharbeitungszeiten müssen zu der reinen Meßzeit gleichfalls hinzugezählt werden. Eine gute Bauaufnahme benötigt einen entsprechenden Zeitraum, dazu ein Zitat des Autors (S. 19): „Der Versuch, schnell zu arbeiten, rächt sich fast immer auf halbem Wege, wenn sich die aufgelaufenen Flüchtigkeitsfehler so sehr summieren, daß man das gesamte Blatt von vorne beginnen muß.“

Mit diesem Buch ist es J. Cramer gelungen, den Praktiker anzusprechen. Das Thema Bauaufnahme kann nicht nur aus der Theorie behandelt werden, sondern muß mit Beispielen belegt werden. Es ist auch ein Verdienst von Cramer, daß mit diesem Buch die Diskussion über die richtige Form der Bauaufnahme neu entfacht wurde. Das Handbuch der Bauaufnahme sollte deshalb für jeden, der sich mit Bauaufnahmen beschäftigt, in greifbarer Nähe liegen.

Günter Eckstein, Johannes Gromer

Quellennachweis für die Abbildungen

(Die Zahlenangaben verweisen auf die Seiten.)

Fotoaufnahmen stellten zur Verfügung:

A. Brachner, München 146–156;
J. Cramer, Darmstadt 161–167;
V. Keller, Mühlacker 143 Abb. 3;
Gebr. Metz, Tübingen 192;
Stadtarchiv Mannheim Bildsammlung Nr. 11974, 143 Abb. 4;
Städtisches Hochbauamt Mannheim 144;
LDA-Freiburg 189–192;
LDA-Karlsruhe Titelbild (Foto: B. Hausner);

LDA-Stuttgart 169–177;
LDA-Tübingen 182–187.
Aus: Krematistische Ausstellung Bremen 1901, 141.
Aus: Mannheim und seine Bauten 145.

Die gezeichneten Vorlagen lieferten:

U. Kampffmeyer, Karlsruhe 179–181;
LDA-Freiburg 188, 190;
LDA-Stuttgart 169.

Veröffentlichungen des Landesdenkmalamtes

Die Denkmalpflege hat seit jeher auch einen wissenschaftlichen Auftrag zu erfüllen, nicht nur, indem sie wissenschaftliche Erkenntnisse vielfältigster Art bei der praktischen Betreuung der Kulturdenkmale anwendet, sondern vor allem dort, wo sie selbst Grundlagenforschung treibt. Das ist in erster Linie bei der Herausgabe wissenschaftlicher Inventare der Kulturdenkmale der Fall, aber auch in zahlreichen Einzeluntersuchungen, die vornehmlich bestimmten Themen, einzelnen Monumenten und deren Restaurierung oder den archäologischen Ergebnissen der vom Landesdenkmalamt durchgeführten Ausgrabungen gewidmet sind. Die verschiedenen Sparten der Denkmalpflege geben diese Publikationen in eigenen fachbezogenen Reihen heraus. Sämtliche Veröffentlichungen können durch den Buchhandel bezogen werden.

Forschungen und Berichte der Bau- und Kunstdenkmalpflege in Baden-Württemberg Deutscher Kunstverlag

Band 1

Peter Breitling
Hans Detlev Kammeier
Gerhard Loch
Tübingen
Erhaltende Erneuerung eines Stadtkerns
München/Berlin 1971

Band 2

Reinhard Lieske
Protestantische Frömmigkeit im Spiegel der kirchlichen Kunst des Herzogtums Württemberg
München/Berlin 1973

Band 3

Stadtkern Rottweil
Bewahrende Erneuerung von Struktur, Funktion und Gestalt
München/Berlin 1973

Band 4

Heinz Althöfer
Rolf E. Straub
Ernst Willemsen
Beiträge zur Untersuchung und Konservierung mittelalterlicher Kunstwerke
München/Berlin 1974

Band 5

Der Altar des 18. Jahrhunderts
Das Kunstwerk in seiner Bedeutung und als denkmalpflegerische Aufgabe
München/Berlin 1978

Band 6

Historische Gärten und Anlagen als Aufgabengebiet der Denkmalpflege
Verlag Ernst Wasmuth
Tübingen 1978

Die Kunstdenkmäler in Baden-Württemberg

Deutscher Kunstverlag
Die Kunstdenkmäler des ehemaligen Oberamts Ulm – ohne die Gemarkung Ulm

Bearbeitet von
Hans Andreas Kläiber und
Reinhard Wortmann
München/Berlin 1978
Die Kunstdenkmäler des Stadtkreises Mannheim

Bearbeitet von
Hans Huth,
mit Beiträgen von
E. Gropengießer,
B. Kommer,
E. Reinhard,
M. Schaab
München/Berlin 1982

Adolf Schahl,
Die Kunstdenkmäler des Rems-Murr-Kreises
München/Berlin 1983

Forschungen und Berichte der Archäologie des Mittelalters in Baden-Württemberg

Band 1

Günter P. Fehring
Unterreggenbach
Kirchen, Herrnsitz, Siedlungsbereiche
Stuttgart 1972
Verlag Müller & Gräff

Band 2

Antonin Hejna
Das „Schlößle“ zu Hummertsried
Ein Burgstall des 13. bis 17. Jahrhunderts
Stuttgart 1974
Verlag Müller & Gräff

Band 3

Barbara Scholkmann
Sindelfingen/Obere Vorstadt
Eine Siedlung des hohen und späten Mittelalters
Stuttgart 1978
Verlag Müller & Gräff

Band 4

Forschungen und Berichte der Archäologie des Mittelalters in Baden-Württemberg
Stuttgart 1977

Band 5

Hans-Wilhelm Heine
Studien zu Wehranlagen zwischen junger Donau und westlichem Bodensee
Stuttgart 1979

Band 6

Forschungen und Berichte der Archäologie des Mittelalters in Baden-Württemberg
Stuttgart 1979

Band 7

Forschungen und Berichte der Archäologie des Mittelalters in Baden-Württemberg
Stuttgart 1981
LDA · Selbstverlag
Vertrieb: Verlag Ernst Wasmuth
Tübingen

Band 8

Forschungen und Berichte der Archäologie des Mittelalters in Baden-Württemberg
Stuttgart 1983
LDA · Selbstverlag
Vertrieb: Verlag Ernst Wasmuth
Tübingen

Fundberichte aus Baden-Württemberg

E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung (Nägele u. Obermüller)
Band 1 Stuttgart 1974
Band 2 Stuttgart 1975
Band 3 Stuttgart 1977
Band 4 Stuttgart 1979
Band 5 Stuttgart 1980
Band 6 Stuttgart 1981
Band 7 Stuttgart 1982
Band 8 Stuttgart 1983
Band 9 Stuttgart 1984

Forschungen und Berichte zur Vor- und Frühgeschichte in Baden-Württemberg Kommissionsverlag Konrad Theiss Verlag

Band 1

Rolf Dehn
Die Urnenfelderkultur in Nordwürttemberg
Stuttgart 1972

Band 2

Eduard M. Neuffer
Der Reihengräberfriedhof von Donzdorf (Kreis Göppingen)
Stuttgart 1972

Band 3

Teil 1: Robert Koch
Das Erdwerk der Michelsberger Kultur auf dem Hetzenberg bei Heilbronn-Neckargartach
Teil 2: Alix Irene Beyer
Die Tierknochenfunde
Stuttgart 1972

Band 4

Teil 1: Gustav Riek
Das Paläolithikum der Brillenhöhle bei Blaubeuren (Schwäbische Alb)
Stuttgart 1973

Teil 2:

Joachim Boessneck
Angela von den Driesch
Die jungpleistozänen Tierknochenfunde aus der Brillenhöhle
Stuttgart 1973

Band 5

Hans Klumbach
Der römische Skulpturenfund von Hausen an der Zaber (Kreis Heilbronn)
Stuttgart 1973

Band 6

Dieter Planck
Arae Flaviae I
Neue Untersuchungen zur Geschichte des römischen Rottweil
Stuttgart 1975

Band 7

Hermann Friedrich Müller
Das alamannische Gräberfeld von Hemmingen (Kreis Ludwigsburg)
Stuttgart 1976

Band 8

Jens Lüning
Hartwig Zürn
Die Schussenrieder Siedlung im „Schlößlesfeld“ Markung Ludwigsburg
Stuttgart 1977

Band 9

Klemens Scheck
Die Tierknochen aus dem jungsteinzeitlichen Dorf Ehrenstein (Gemeinde Blaustein, Alb-Donau-Kreis)
Ausgrabung 1960
Stuttgart 1977

Band 10

Peter Paulsen
Helga Schach-Dörge
Das alamannische Gräberfeld von Giengen an der Brenz (Kreis Heidenheim)
Stuttgart 1978

Band 12

Ursula Koch
Die fränkischen Gräberfelder von Barga und Berghausen in Nordbaden
Stuttgart 1982

Band 13

Mostefa Kokabi
Arae Flaviae II
Viehhaltung und Jagd im römischen Rottweil
Stuttgart 1982

Band 14

U. Körber-Grohne,
M. Kokabi, U. Piening,
D. Planck
Flora und Fauna im Ostkastell von Welzheim
Stuttgart 1983

Band 15

Christiane Neuffer-Müller
Der alamannische Adelsbestattungsplatz und die Reihengräberfriedhöfe von Kirchheim am Ries (Ostalbkreis)
Stuttgart 1983

Band 16

Eberhard Wagner
Das Mittelpaläolithikum der Großen Grotte bei Blaubeuren (Alb-Donau-Kreis)
Stuttgart 1983

Band 17

Joachim Hahn
Die steinzeitliche Besiedlung des Eselsburger Tales bei Heidenheim
Stuttgart 1984

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; Innenministerium), Beteiligung als Träger öffentlicher Belange und Planungsberatung zur Wahrung denkmalpflegerischer Belange insbesondere bei Ortsplanung und Sanierung; Beratung der Eigentümer von Kulturdenkmalen 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; Pflege nichtstaatlicher Archive; 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, Abteilungsleitung, Verwaltung, Inventarisierung, Öffentlichkeitsarbeit, Technische Dienste
Mörikestraße 12, 7000 Stuttgart 1, Telefon (07 11) 6 47-1

Dienststelle Stuttgart

(zuständig für den
Regierungsbezirk Stuttgart)

Bau- und Kunstdenkmalpflege

Zentrale Planungsberatung
Zentrale Restaurierungsberatung
Mörikestraße 12
7000 Stuttgart 1
Telefon (07 11) 6 47-1

Archäologische Denkmalpflege

Abteilungsleitung
Archäologische Zentralbibliothek
Silberburgstraße 193
7000 Stuttgart 1
Telefon (07 11) 6 47-1

Archäologie des Mittelalters
Silberburgstraße 193
7000 Stuttgart 1
Telefon (07 11) 6 47-1

Außenstelle Karlsruhe

(zuständig für den
Regierungsbezirk Karlsruhe)

Karlstraße 47
7500 Karlsruhe
Telefon (07 21) 1 35 53 11

Amalienstraße 36
7500 Karlsruhe 1
Telefon (07 21) 1 35 53 00

Archäologie des Mittelalters
Karlstraße 47
7500 Karlsruhe
Telefon (07 21) 1 35 53 11

Außenstelle Freiburg

(zuständig für den
Regierungsbezirk Freiburg)

Colombistraße 4
7800 Freiburg/Br.
Telefon (07 61) 2 04 20 25

Adelhauser Straße 33
7800 Freiburg/Br.
Telefon (07 61) 3 69 91

Archäologie des Mittelalters
Colombistraße 4
7800 Freiburg/Br.
Telefon (07 61) 2 04 20 25

Außenstelle Tübingen

(zuständig für den
Regierungsbezirk Tübingen)

Schönbuchstraße 14
7400 Tübingen-Bebenhausen
Telefon (0 70 71) 6 60 11

Schloß, Fünfeckturm
7400 Tübingen
Telefon (0 70 71) 2 29 90

Archäologie des Mittelalters
Hagellocher Weg 71
7400 Tübingen
Telefon (0 70 71) 4 11 21