

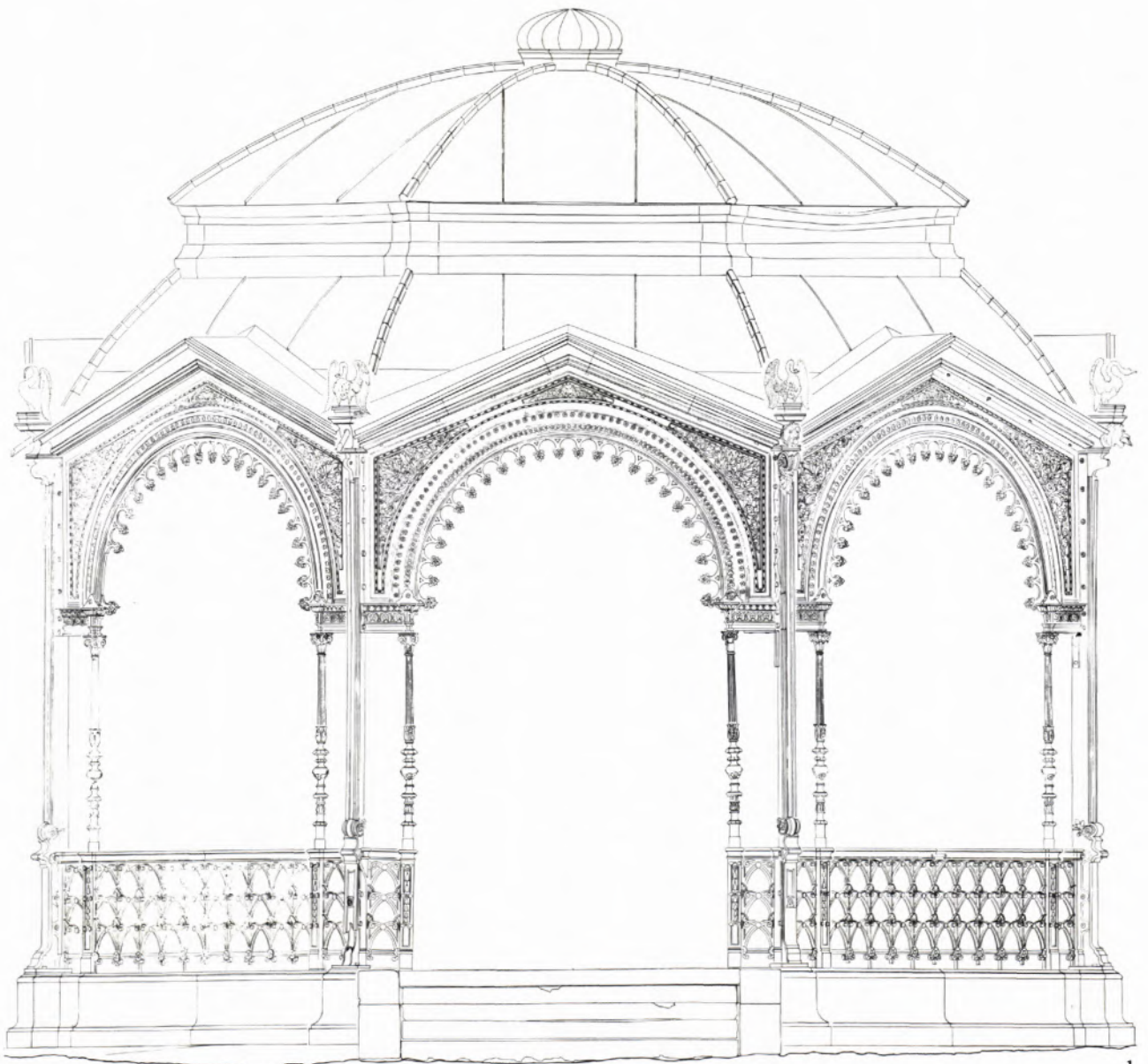
Franz J. Much: Photogrammetrie im Landesdenkmalamt

Seit über einem Jahr besitzt das Landesdenkmalamt ein Referat Photogrammetrie, dessen Aufgabe, Arbeitsweise und Ergebnisse hier kurz beschrieben werden sollen.

Photogrammetrie bedeutet Aufnahme und Auswertung photographischer Meßbilder. Bei diesem Vorgang wird die Zentralperspektive, die jeder photographischen Aufnahme eigen ist, in eine planparallele Projektion überführt. Für unseren Ausschnitt photogrammetrischer Tätigkeit heißt das, daß ein Gebäude abschnittsweise mit einer Meßkammer als Doppelbild photographiert wird und daraus im Auswertegerät ein Plan entsteht,

der keine perspektivischen Verzerrungen aufweist. Bedingung für ein ordentliches Ergebnis ist, daß die Stereophotos horizontal ausgerichtet und auf ein Achsen-system bezogen sind; der Zusammenhang der verschiedenen Photos muß durch geodätisch bestimmte Paßpunkte gesichert sein.

Beim Aufbau des Referates wurde bewußt an den hohen Qualitätsanspruch angeknüpft, den es in Stuttgart aufgrund zehnjähriger Erfahrung gibt. Bereits 1966 nämlich hatte sich das Landesdenkmalamt Baden-Württemberg entschlossen, ein Büro für Photogrammetrie





2 DIE VILLA LANDFRIED IN HEIDELBERG, jetzt Amerikahaus. Die Baupläne der repräsentativen Villa von 1877 sind seit 1945 verloren. Vor kurzem bestand die Gefahr, daß der Bau einer Erweiterung der Deutschen Bank hätte weichen müssen. Um Unterlagen für die Beratungen zu beschaffen und um die architektonische Qualität zeigen zu können, wurden Bestandspläne photogrammetrisch gezeichnet.

◁ 1 DER MUSIKPAVILLON AUF DEM SCHLOSSPLATZ IN STUTTGART stammt von 1871, als dem Ehrenhof des Schlosses ein an vier Seiten mit Bäumen gerahmter Bürgerpark vorgelegt wurde. Neben Brunnen, Blumenrabatten und Jubiläumssäule gehört der Pavillon in das Programm dieser Anlage und stellt die Gelenkstelle zwischen Schloßhof und Park dar. Bei der geplanten Veränderung dieser einmaligen und sehr interessanten Situation soll der Pavillon in Verlängerung der Schloßachse vor dem Königsbau aufgestellt werden. Als Dokumentation des Bestandes und als Unterlage für den Nachguß verlorener Teile wurde eine Vermessung im Maßstab 1 : 10 durchgeführt.

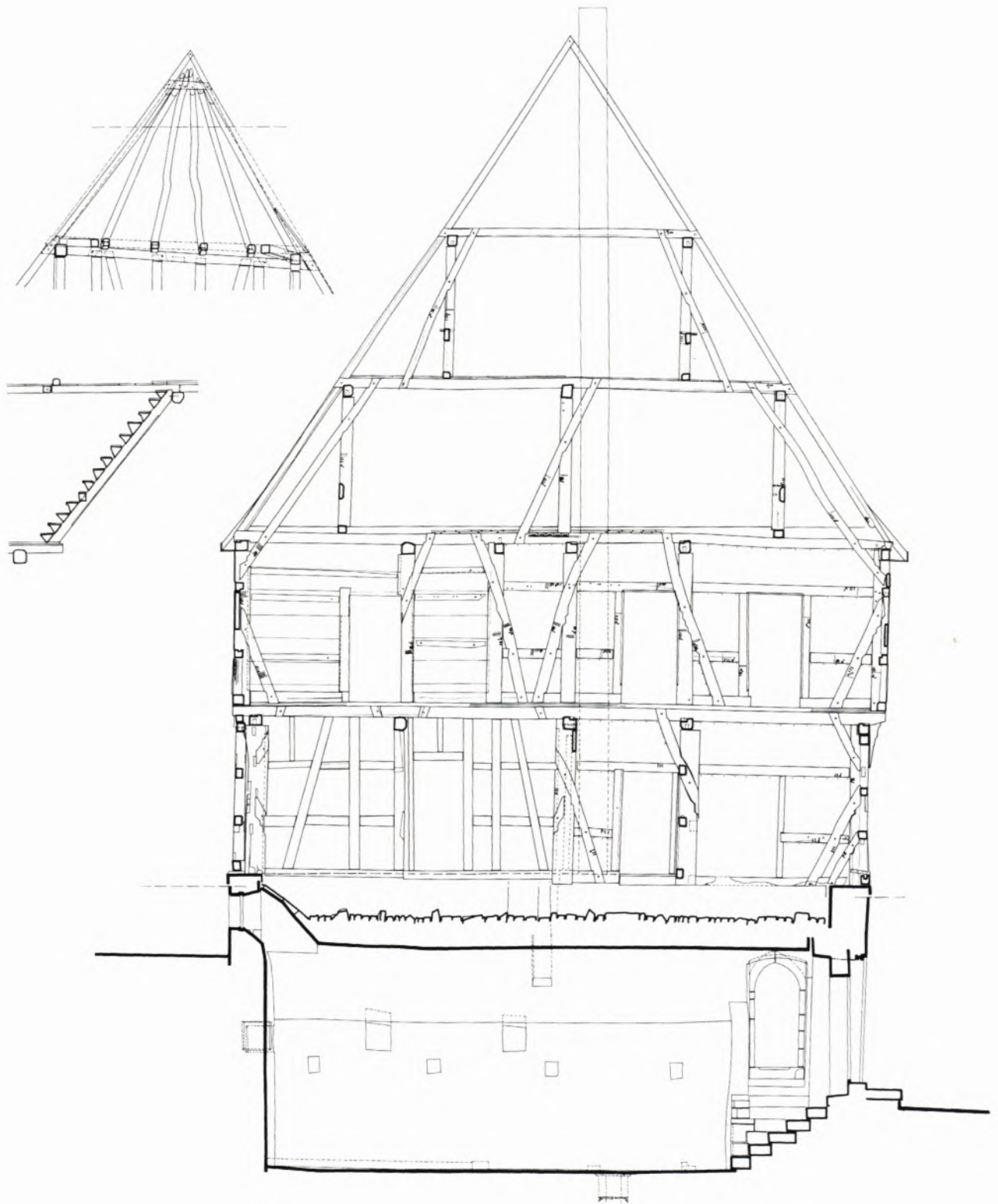
zu begründen. Aus der Notwendigkeit, genaue Vermessungen für die Restaurierung der Abteikirche Neresheim vorlegen zu müssen, wurden Geräte angeschafft und die Arbeiten von Dr. G. Nagel am Institut für Baugeschichte der Technischen Universität Stuttgart begonnen.

Die Ausrüstung des Referates zur Aufnahme von Stereobildern besteht einheitlich aus Zeiss-Geräten, nämlich den Meßkammern SMK mit Basis 40 cm und 120 cm und der Einzelkammer TMK für freie Basiswahl. Als Auswertegeräte werden zwei Terragraphen und der Stereoplanigraph C 8 benutzt. Zur Ausrichtung auf die Bezugsachse steht der Kurskreisel von Teldix und zur Paßpunktbestimmung ein elektrischer Tachymeter, das RegElta 14 von Zeiss, zur Verfügung.

Das sorgfältig abgestimmte System der Geräte wird

vervollständigt durch Hilfsmittel für Handvermessung, die die photogrammetrische Vermessung ergänzt, außerdem durch Zeichengerät für die Weiterverarbeitung des Planmaterials und ein Fotolabor, mit dessen Hilfe jeder Schritt der Planerstellung unterstützt werden kann. An Laborgeräten genannt seien die Linhof-Vergrößerungs- und Reproduktionsanlage RC 13 × 18 und ein Vakuum-Rahmen 136 × 170 mit Durchlauf für 120-cm-Folien.

Ausgewertet wird mit Bleistift auf Prokalonfolie, normalerweise im Maßstab 1:25, wobei der Strich sogleich mit einem Druckstift 0,35 mm überarbeitet wird. Die Lebendigkeit des Bleistiftstriches kommt beispielsweise der Fachwerkarchitektur zugute, während Handmessungen und Architektur des 19. Jahrhunderts in Tinte überarbeitet werden. Im nächsten Arbeitsgang wird ein Kontaktnegativ angefertigt, davon das mit Beschriftung



3 DER SCHAFHOF IN KORNWESTHEIM, Schnitt durch das Herrenhaus. Die photogrammetrischen Aufnahmen der Fassaden bewirkten wesentlich, daß der Schafhof nicht gänzlich beseitigt wird. Da jedoch die innere Konstruktion völlig ausgeräumt wird, war eine Dokumentation unerläßlich, die als Handmessung ausgeführt wurde.



4 DIE ALTE KELTER IN MÜHLACKER mit ihren Anbauten soll als Museum ausgebaut werden und wird nach dem Konjunkturförderungsprogramm bezuschußt. Zur Vorbereitung der Baumaßnahmen wurden alle Fassaden aufgenommen und in ihrem Zustand dokumentiert.

versehene Positiv, von dem dann Kontakt-Mutterpausen und die Verkleinerung auf 1:50 hergestellt werden. Diese Pläne können als Arbeitsergebnisse der Photogrammetrie gelten, denn stärkere Verkleinerungen verlieren an Genauigkeit und Strichqualität, oder man muß sie vergrößernd überarbeiten und damit verändern.

Die Frage, in welchem Maßstab und mit welcher Genauigkeit gezeichnet werden soll, beantwortet sich aus der Feststellung, welchem Zweck die Pläne dienen. Vielfältig wie die Aufgaben der Denkmalpflege sind auch die Ansprüche an die Pläne.

Bei Dokumentationsmaterial scheint der Maßstab 1:25 ausreichend; dabei ist mit einem Fehler von ± 2 cm zu rechnen. Einen Maßstab 1:10 wird man nur bei Details oder kleinen Objekten wählen, ohne die Genauigkeit wesentlich verbessern zu können. Auswertungen im Maßstab 1:50 wurden hier noch nicht vorgenommen. Allenfalls würde sich dieser Maßstab für schlichte Architektur und wenig detailreiche Auswertung eignen; ob jedoch beispielsweise bei Straßenabwicklungen eine wesentliche Ersparnis zu erreichen ist, bleibt zweifelhaft.

Für Flächensanierungen, Ortskernpflege oder Farbpläne wünschte man sich skizzenhafte, kleinmaßstäbige Hausabwicklungen, die aber in umfassender Menge vorliegen müßten. Photogrammetrisch ist so umfangreiches Material kaum zu erstellen. Wenn man nicht Handmessung anwenden will, sollten die Abwicklungen mit Hilfe von Photomontage gezeichnet werden, selbst wenn ein ziemlicher Verlust an Genauigkeit zu erwarten ist. Einen Versuch führen wir derzeit in Schwäbisch Hall durch.

Die Diskussion um Maßstab und Genauigkeit zeigt, daß die Photogrammetrie vorzugsweise bei anspruchsvollen Aufgaben einzusetzen ist oder wenn besondere Umstände es erfordern. Eine solche Aufgabe ist zum Beispiel die Dokumentation des Schafhofes in Kornwestheim (Abbildung 3), der trotz seiner Besonderheiten nach dem Umbau nur in Resten der Fassade original erhalten bleibt. Die minuziöse zeichnerische Inventarisierung sollte gleichzeitig Anhalt für die Bauplanung werden.

Die Vermessung des gußeisernen Pavillons auf dem Schloßplatz in Stuttgart (Abbildung 1) wäre ohne Photogrammetrie in dieser Genauigkeit gar nicht möglich. Wir können den Bauzustand sehr individuell und nicht nur generalisierend im Bild festhalten, können das Bauschema darstellen und die Planung für Reparatur und Wiederaufbau wesentlich unterstützen.

Die beiden Bauten des 19. Jahrhunderts Reinsburgstraße 8 in Stuttgart und Villa Landfried (Amerikahaus) in Heidelberg (Abbildung 2) sind in Gefahr, zerstört zu werden. Die photogrammetrische Vermessung solcher Bauten kann den Wert der Architektur deutlich machen und zu einem neuen Bewußtsein und pflegerischer Behandlung der Objekte führen.

Die Liste solcher Fälle ließe sich verlängern, aber schon anhand weniger Beispiele ist offenkundig:

1. Photogrammetrische Aufnahmen dokumentieren einen Ist-Zustand mit allen individuellen Eigenheiten; sie sind zeichnerische Inventarisierung, keine Schemazeichnung, und Grundlage gleichermaßen für Baustudien wie für Bauplanungen.
2. Genauigkeit und Qualität, die photogrammetrische

Vermessung für sich in Anspruch nehmen kann, unterstützen eindrucksvoll die Argumentation der Denkmalpfleger und schaffen eine starke Grundlage für die Diskussion mit Bauherren und Architekten.

3. Der Aufwand für photogrammetrische Tätigkeit rechtfertigt nicht eine unverbindliche Zeichenarbeit zur Ablage im Planarchiv. Vielmehr muß photogrammetrische Bauvermessung bestimmten Zielen dienen. Dazu gehört auch die Veröffentlichung im Druck, um die neue Information nachhaltig zu verbreiten. Ein Beispiel ist die in diesem Heft abgedruckte Arbeit über ein Fachwerkhäus in Plochingen oder der Druck der Straßenabwicklung Calwer Straße in Stuttgart (das Faltblatt ist beim Referat kostenlos erhältlich).

4. Pläne auf photogrammetrischer Basis dürfen keine nur-dekorativen, problemlosen Illustrationen sein, sondern müssen über die Wiedergabe der allgemein sichtbaren Formen hinaus Wertungen, Baubefunde und technische Informationen geben. Dieser Forderung kommt entgegen, daß der Informationsreichtum der photogrammetrischen Negative fast unerschöpflich ist.

Architektur kann nur im Umgehen oder Durchschreiten des Raumes erfahren werden und wird allein durch Ansichten, Schnitte, Grundrisse oder Isometrien überschaubar. Durch nichts läßt sich die zeichnerische Darstellung bei baulichen Situationen ersetzen, die keinen unmittelbaren Einblick gestatten. In diesen Fällen zeigt erst der Architekturplan Zusammenhänge auf, macht das Objekt durchschaubar und begreifbar und liefert die Grundlage für Planung.

Die Notwendigkeit zeichnerischer Erfassung erhellt am deutlichsten aus dem Vergleich mit der Landvermessung. Schon die Vorkataster-Landaufnahme hatte zum Zweck, durch „Abbildung in Verkleinerung“ den Zustand des Landes in einer Vielzahl Hinsichten festzustellen, also durch Information tatsächlich in den Griff zu bekommen, und mittels dieser Kenntnisse die Organisation und Planung in den verschiedenen Richtungen zu ermöglichen. Wie die Erfassung des Landes im Kartenbild ein Informationsträger höchster Bedeutung ist, so ist die zeichnerische Feststellung des Architekturbestandes im Lande ein unverzichtbares Erfordernis der Kunstgeschichte, Architekturwissenschaft und zeitgemäßen Denkmalpflege.

Aus den Bemühungen der systematischen Landvermessung in Deutschland seit dem 18. Jahrhundert weiß man, daß das Erstellen von Planmaterial ein arbeitsintensives und kostspieliges Unternehmen ist. Trotz dieser Tatsache ist das Referat Photogrammetrie vorerst nur mit zwei Planstellen ausgestattet, wobei die zweite Stelle erst ab Juni 1976 besetzt ist. Selbstverständlich kann ein so drückendes Personaldefizit auch mit technischen Apparaturen nicht ausgeglichen werden. Eine optimale Leistung des Referates kann daher erst künftig erreicht werden.

Franz J. Much
LDA • Referat Photogrammetrie
Eugenstraße 7
7000 Stuttgart 1