

# Buchbesprechungen

## Literatur zum Thema Architekturphotogrammetrie

Bücher zum Thema Architekturphotogrammetrie, die nicht nur die Photogrammeter, sondern auch die Geodäten ohne Photogrammetrierfahrung, Architekten, Bau- und Kunsthistoriker und Archäologen ansprechen, gibt es nur wenige. Die Standardwerke über Photogrammetrie, wie von Schwidetzky/Ackermann aus Karlsruhe/Stuttgart, Konecny/Lehmann aus Hannover und Kraus aus Wien, behandeln die Architekturphotogrammetrie nur am Rande. Die darin beschriebenen mathematischen Grundlagen der analytischen und digitalen Photogrammetrie sind für den Nichtphotogrammeter nur schwer verständlich. Dagegen wurden Verfahrensweisen und Anwendungsbeispiele in der Architekturphotogrammetrie als Einzelbeiträge in verschiedenen Fachzeitschriften und Vortragsbänden veröffentlicht, nicht zuletzt im Nachrichtenblatt des Landesdenkmalamtes, wo besonderer Wert auf die Verknüpfung mit anderen Fachdisziplinen gelegt wurde.

Einen umfassenden Überblick über den Stand der Architekturphotogrammetrie im Jahre 1976 gab das „*Internationale Symposium für Photogrammetrie in der Architektur und Denkmalpflege*“ in Bonn. Die Einzelvorträge wurden in drei Arbeitsheften des Landeskonservators Rheinland zusammengefaßt. Eine vom Comité International de Photogrammetrie Architecturale (CIPA) 1982 herausgegebene Broschüre über „*Architektur-Photogrammetrie – Photogrammetrische Bauaufnahme*“ fand dagegen kaum Resonanz. Sie erbrachte keine neuen Erkenntnisse, sondern faßte nur bekannte Argumente zusammen.

Die 100. Wiederkehr der Gründung der Königlich Preussischen Meßbildanstalt durch Albrecht Meydenbauer war 1985 Anlaß, die „*Wissenschaftlich-technische Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Photogrammetrie und Fernerkundung e.V.*“ nach Berlin einzuberufen. In Plenarvorträgen und im Arbeitskreis Ingenieurphotogrammetrie wurden 12 Vorträge über das Thema Architekturphotogrammetrie gehalten und im Tagungsband veröffentlicht. In der DDR gab die Jenoptik Jena GmbH 23 Bildtafeln unter dem Titel „*100 Jahre Architektur im Meßbild*“ heraus. Rudolf Meyer aus

Dresden schrieb ein Buch über „*Meydenbauer – Baukunst in historischen Fotografien*“, das anschließend vorgestellt wird.

1988 erschien ein Taschenbuch mit dem Titel „*Architektur-Photogrammetrie*“ von Günter Weinmann. Es verspricht eine Lücke auf dem Gebiet der Architekturphotogrammetrie zu schließen und als Lehr- und Anwenderbuch im Feld der aktuellen Denkmalpflege, bei Bauaufnahme und Wiederherstellung, wertvolle Hilfe zu leisten. Inwieweit diese Versprechungen erfüllt wurden, wird in der weiteren Buchbesprechung erörtert.

**Rudolf Meyer: Albrecht Meydenbauer, Baukunst in historischen Fotografien. VEB Fotokinoverlag, Leipzig 1985, 260 Seiten, davon ca. 200 Abbildungen.**

Albrecht Meydenbauer, der Erfinder und Pionier der Architekturphotogrammetrie, wäre am 30. 4. 1984 150 Jahre alt geworden. Die von ihm gegründete „Preußische Meßbildanstalt“ hatte am 1. 4. 1985 ihr 100jähriges Bestehen. Diese Jubiläen veranlaßten Rudolf Meyer, das Leben und Werk von Meydenbauer in einem Buch vorzustellen.

Der Autor selbst leitet seit 1968 die Meßbildstelle der DDR in Dresden, zuständig für alle Belange der Photogrammetrie in der Denkmalpflege, und ist als erfahrener Fachmann wie kaum ein anderer dazu in der Lage, die Verdienste Meydenbauers zu beurteilen.

Der ca. 60 Seiten umfassende Textteil ist nach thematischen Gesichtspunkten gegliedert. Die dabei unvermeidlichen chronologischen Sprünge können vom Leser durch die Zeittafel zum Leben und Wirken Meydenbauers überbrückt werden. Zu Beginn wird das Erbe Meydenbauers vorgestellt. Dabei wird die grundlegende Bedeutung der photogrammetrischen Dokumentation gewürdigt, die Erhaltung und Nutzung des Meßbildarchives, insbesondere während des 2. Weltkrieges und danach, beschrieben und die Fortsetzung des Werkes in der Meßbildstelle in Dresden vorgestellt. Nicht unerwähnt bleibt, daß die Erhaltung der Negative erhebliche Schwierigkeiten bereitet und einen hohen Aufwand erfordert. Im nächsten

Abschnitt wird der Werdegang des jungen Meydenbauer bis zum Kreisbauinspektor und Universitätsarchitekten in Marburg 1879 beschrieben. In einer Aufzeichnung von Meydenbauer wird dabei eindrucksvoll geschildert, wie er bei Aufmaßarbeiten am Dom von Wetzlar beinahe abgestürzt wäre, und ihm dabei die Idee kam, das perspektivische Sehen, das durch das photographische Bild festgehalten wird, umzukehren und das Messen von Hand zu ersetzen. Im Hauptteil werden Arbeiten und Entwicklungen Meydenbauers in der Photogrammetrie und Fotografie sowie bei der Konstruktion von photogrammetrischen Geräten, d. h. von Meßkammern, vorgestellt. Der nächste Abschnitt behandelt die Gründung und Entwicklung der Preussischen Meßbildanstalt bis zur Versetzung Meydenbauers in den Ruhestand am 1. 11. 1909 im Alter von 75 Jahren. Danach folgen Meydenbauers Aktivitäten im Ausland und sein Anteil an Forschungsreisen. In ergänzenden Abschnitten werden sein Familienleben, seine literarischen Arbeiten und die Würdigungen seiner Person beschrieben. Eine Liste von bedeutenden Persönlichkeiten um Meydenbauer und ein Verzeichnis über Quellenangaben runden den Textteil ab.

Rudolf Meyer verstand es in diesem Buch, den Charakter von Meydenbauer, sein Leben voller Elan und Erfolge, aber auch mit Rückschlägen und mit der Verbitterung über bürokratische Hindernisse, eindrucksvoll zu schildern. Er würzte den Text immer wieder mit persönlichen Aufzeichnungen von Meydenbauer, beginnend von der frühesten Jugend bis hin ins hohe Alter, so daß das Buch gleichzeitig ein Stück Zeitschicht widerspiegelt.

Im ca. 200 Seiten umfassenden Abbildungsteil werden die Aufnahmen aus dem Meßbildarchiv in den Mittelpunkt gestellt. Die Reihenfolge wurde chronologisch gewählt, um die Kontinuität der Arbeiten und die Fortschritte erkennbar werden zu lassen. Weiterhin wurde versucht, mit der Auswahl der Objekte einen Querschnitt aus den Arbeiten Meydenbauers vorzustellen. Neben den repräsentativen Sakral- und Profanbauten werden deshalb auch interessante Bürgerhäuser gezeigt, die zu dieser Zeit noch nicht als Denkmale im offiziellen

Sinn galten. Weitere Beispiele von archäologischen Ausgrabungen und Ruinen in Deutschland sowie von Reisen aus dem Nahen Osten und Griechenland zeigen die Bandbreite der Arbeiten Meydenbauers auf. Die Aufnahmen wurden nicht nur nach ästhetischen Gesichtspunkten ausgewählt, sondern es werden auch technisch schwierig zu erfassende Ansichten wie Nordseiten oder Innenaufnahmen bei schwierigen Lichtverhältnissen sowie viele Detailaufnahmen gezeigt. Um auf die Probleme bei der Benutzung von alten Bildarchiven hinzuweisen, zeigen mehrere Aufnahmen Sprünge im Glas, Flecken durch chemische oder biologische Einwirkungen oder Retuscheschäden. Auf den letzten 20 Seiten werden Bilder zur Entwicklung des Verfahrens und der Geräte vorgestellt. Dabei werden Auswertbeispiele nach dem Verfahren der Meßtischphotogrammetrie und mit den heutigen Möglichkeiten gezeigt. Eine Bildserie über die von Meydenbauer entwickelten Meßkammern runden den Abbildungsteil ab.

Leider ist die Reproduktionsqualität der Aufnahmen mangelhaft. Daß eine wesentlich bessere Qualität möglich ist, zeigen die schon erwähnten Bildtafeln von der Jenopik GmbH. Die Südseite des Kölner Doms ist hier beispielsweise in allen Einzelheiten ablesbar, während in diesem Buch Fialen und Strebebögen nur noch als verschwommene dunkle Masse abgebildet sind. In den Negativen mit Formatgrößen von 20/20 cm bis 40/40 cm steckt mehr drin! Schade, denn das Buch lebt von den Abbildungen.

Von der Gründung der Meßbildanstalt bis zur Pensionierung Meydenbauers im Jahr 1909 wurden in Preußen 1080 Denkmalobjekte photogrammetrisch dokumentiert. Im Rahmen dieser Bearbeitung wäre es sinnvoll gewesen, eine Liste der aufgenommenen Objekte zu veröffentlichen.

Zusammenfassend kann man dem Autor bescheinigen, daß er das Lebenswerk von Meydenbauer in eindrucksvoller Weise darstellen konnte. Zusammen mit den Arbeiten von Albrecht Grimm aus Siegen in der Bundesrepublik gibt dieses Buch den Forschungsstand über Meydenbauer aus heutiger Sicht wieder.

Albrecht Meydenbauer war mit seinen Ideen und seinem denkmalpflegerischen Weitblick seiner Zeit weit voraus. Seine grundsätzlichen Überlegungen gelten heute noch. Mit diesem Buch wollte der Autor auch dazu anregen, daß mit Hilfe der Photogrammetrie ein Beitrag zum Schutz und zur Erhaltung unseres Kulturgutes geleistet wird.

**Günter Weimann: Architektur – Photogrammetrie.** Wichmannverlag, Karlsruhe 1988, 235 Seiten, ca. 100 Abbildungen.

130 Jahre nach den ersten Ideen von Meydenbauer soll, nach der Vorstellung des Autors, dieses Buch eine zusam-

menfassende Darstellung über die Entwicklung und den Stand der Architekturphotogrammetrie geben. Es soll nicht nur die Photogrammeter, sondern auch Architekten, Bauingenieure, Denkmalpfleger, Bau- und Kunsthistoriker und Archäologen ansprechen. Dabei wird versprochen, wenn möglich, das „photogrammetrische Fachchinesisch“ zu vermeiden, um die Verständigung mit den Photogrammetern und ihren Partnern zu erleichtern.

Günter Weimann war von 1975 bis 1986 Inhaber des Lehrstuhls für Photogrammetrie an der Technischen Hochschule in Braunschweig. Neben seinen Entwicklungsarbeiten bei der photogrammetrischen Auswertung für topographische Karten und der Luftbildinterpretation befaßte er sich eingehend mit der Architekturphotogrammetrie. Davor war er seit 1956 als Oberingenieur und später als wissenschaftlicher Rat an der Technischen Universität in Berlin unter Rudolf Burkhardt tätig. Der Forschungsschwerpunkt dieses Instituts lag auf der nichttopographischen Anwendung der Photogrammetrie. Weimann konnte somit bei der Bearbeitung dieses Buches auf eine über 30jährige Erfahrung in der terrestrischen Photogrammetrie aufbauen.

Beim Einstieg in das Thema wird der Zweck einer Bauaufnahme erörtert und anschließend gleich die „Gretchenfrage“ gestellt: Aufmaß von Hand oder photogrammetrische Bauaufnahme? Um diese Frage beantworten zu können, werden Vor- und Nachteile der beiden Methoden gegenübergestellt. Weimann kommt zu dem Fazit, daß das beste Ergebnis bei der Kombination beider Methoden erzielt wird. Eine Schwierigkeit sieht er darin, daß die photogrammetrischen Auswertungen für die unterschiedlichsten Fachbereiche benötigt werden, der geschulte Photogrammeter aber niemals ausreichende Kenntnisse in allen Gebieten besitzt und somit stets als Fachfremder anzusehen ist. Er kommt deshalb zu der entscheidenden Erkenntnis, daß die Auswertung von photogrammetrischen Aufnahmen nur in enger Zusammenarbeit mit den jeweiligen Fachleuten erfolgen kann.

Der nächste Abschnitt behandelt die Geschichte der Photogrammetrie. Eine Jahreszahlentabelle zeigt die chronologische Entwicklung. Albrecht Meydenbauer und der von ihm gegründeten Meßbildanstalt sind 10 Seiten gewidmet. Wichtige Hinweise sind dem Abschnitt „Die Entwicklung nach 1945“ zu entnehmen, wo der Weg des Meßbildarchives beschrieben und die heutige Bezugsquelle angegeben sind.

Im ersten Hauptabschnitt werden die Aufnahmeverfahren und die Aufnahmegeräte vorgestellt. Dabei werden die Grundlagen der Bildplanung mit Einzelaufnahmen, Bildpaaren (mit Stereobetrachtung) und Bildverbänden (ohne Stereobetrachtung) erläutert sowie wert-

volle Tips aus der Praxis hinsichtlich Beleuchtung, Kontrast, Filmempfindlichkeit und Aufnahmestandpunkten gegeben. Bei den Stereoaufnahmen wird der Genauigkeitseinfluß des Basisverhältnisses eingehend analysiert, der Einfluß des Bildmaßstabes auf die Meßgenauigkeit und die Detailerkennbarkeit wird aber nicht erwähnt. Hier heißt es lediglich: „Wenn die örtlichen Verhältnisse es erlauben, wird man versuchen, einen für die Folgearbeiten günstigen Bildmaßstab Mb zu erreichen.“ Sicher ist es in der Architekturphotogrammetrie nicht möglich, pauschale Abhängigkeiten wie bei topographischen Auswertungen zwischen Bildmaßstab und Kartenmaßstab herzustellen, dafür sind die Objekte zu unterschiedlich. Trotzdem hätten die Zusammenhänge erläutert und Beispiele angeführt werden müssen. Im Zuge der Aufnahmeplanung wird richtigerweise die Paßpunktbestimmung mitbehandelt, da hierbei entschieden werden muß, ob Punkte vor der Aufnahme signalisiert oder ob hinterher natürliche Punkte bestimmt werden. In diesem Zusammenhang werden Koordinatensysteme, Einmeßverfahren, Paßpunktanordnungen und Signalisierungsarten beschrieben. Bei den Aufnahmegeräten wird zunächst auf die innere Orientierung der Meßkammern und der Meßbilder eingegangen. Danach werden die Unterschiede zwischen Meßkammern, Teilmeßkammern und Nichtmeßkammern ausgearbeitet.

Im zweiten Hauptteil werden die Aufnahmeverfahren und -geräte beschrieben. Analog zur Aufnahmeplanung wird auch hier in die Einbildauswertung, Zweibildauswertung und Mehrbildauswertung unterschieden. Der Autor beschreibt jeweils die Entwicklung der Meßmethoden, angefangen von den ersten Verfahren bis zu den heutigen computergestützten Auswertungen. Es gelingt ihm, diese Stofffülle auf 60 Seiten unterzubringen, indem er jeweils die Grundlagen erläutert und bei weiterführenden Anwendungen und mathematischen Voraussetzungen direkt auf die Fachliteratur verweist. Auch eine ausführliche Beschreibung der verschiedenen Auswertegeräte ist hier nicht mehr möglich, dafür werden die Gerätegrundlagen erläutert und mit Schemazeichnungen und Flußdiagrammen illustriert. Zu Beginn des Abschnittes werden die Auswerteverfahren, insbesondere zwischen Zweibild- und Mehrbildauswertung, verglichen. Dabei werden Vor- und Nachteile ausschließlich nach technischen Kriterien beurteilt. Der Vorteil der Zweibildauswertung durch die Möglichkeit der stereoskopischen Interpretation wird nicht angesprochen. Dabei können erst durch die dritte Dimension – durch die Vergrößerung der Aufnahmebasis ist die Tiefenbetrachtung gegenüber dem natürlichen räumlichen Sehen um ein Vielfaches gesteigert – Details, Baunähte, Risse, Verfor-

mungen oder Abwitterungen erkannt und dargestellt werden. In diesem Zusammenhang muß auch der These widersprochen werden, daß Interpretationen nach einem bestimmten Schlüssel, entsprechend den Verfahren in der Luftbildinterpretation, noch nicht angewendet wurden. Verwiesen sei hier auf photogrammetrische Schadensinterpretationen als Grundlage für statische Untersuchungen und für restauratorische Maßnahmen bei Natursteinen. Bei den Auswertegeräten führt die Entwicklung zu den analytischen Systemen. Der Autor beurteilt dies positiv, warnt aber gleichzeitig nachdrücklich davor, die computergesteuerten Möglichkeiten bei der graphischen Darstellung zu überschätzen und zu mißbrauchen, denn dadurch würde das Hauptziel der Bauaufnahme, die originalgetreue Wiedergabe, verloren gehen. Die neuesten Entwicklungen in der digitalen Bildverarbeitung werden nicht angeführt, sie haben sich in der Praxis der Architekturphotogrammetrie bis jetzt auch noch nicht durchgesetzt.

Die im anschließenden Abschnitt gezeigten Anwendungsbeispiele sind weitgehend Arbeiten aus dem Institut der Technischen Universität Braunschweig. Sie sollen einen repräsentativen Querschnitt durch die Aufgaben der Architekturphotogrammetrie vorstellen. Die Beispiele zeigen aber auch die Unvollkommenheit der Photogrammetrie, sichttote Räume können nicht ausgewertet werden, sie bleiben in der Zeichnung weiß. Daraus ist zu folgern, daß hier kein abschließender Ortsvergleich durchgeführt wurde, obwohl zu Beginn des Buches die These aufgestellt wurde, daß das beste Ergebnis bei einer Bauaufnahme durch die Kombination von Handaufmaß und photogrammetrischer Auswertung erzielt wird.

Im nächsten Abschnitt folgen ein Literaturverzeichnis zum Text und ein Verzeichnis der Veröffentlichungen zur Architekturphotogrammetrie. Die rund 380 Hinweise sind sorgfältig ausgewählt und zeigen, daß sie von einem Fachmann zusammengestellt wurden.

Nach einem Stichwort- und Namensverzeichnis folgen im Anhang die Anschriften von Herstellerfirmen photogrammetrischer Geräte sowie ein Verzeichnis mit Kenndaten der gängigen Aufnahme- und Auswertegeräte mit Abbildungen.

Das Buch zeichnet sich durch eine klare Gliederung aus. Die Grundlagen der Architekturphotogrammetrie sind sorgfältig zusammengestellt. Die inhaltlichen Ausführungen basieren auf fundierten Kenntnissen in den Fachgebieten Photographie, Photogrammetrie und Geodäsie. Jeweils zum Ende eines Abschnittes sind die wesentlichen Regeln oder Daten in Stichworten zusammengefaßt. Dadurch ist das Buch sowohl als Fach- und Lehrbuch als auch als Nachschlagewerk zu empfehlen.

Der Preis von 78 DM für das 235 Seiten starke Taschenbuch ist zu hoch und dürfte insbesondere bei Auszubildenden ein Hemmschuh beim Kauf sein. Die Vielfalt der Anwendungsmöglichkeiten in der Photogrammetrie zeigt das Buch nicht auf, es hätte aber auch dessen Rahmen gesprengt; hier wird auf die Literaturzusammenstellung verwiesen. Wenn in dieser Rezension in einigen Punkten kritische Anmerkungen gemacht wurden, so basieren sie auf den ganz speziellen Anforderungen der Photogrammetrie in der Denkmalpflege, die positive Gesamtbeurteilung soll dadurch nicht beeinträchtigt werden.

*Günter Eckstein*