

Fachliteratur Publications

Schweizerische Gesellschaft für
Photogrammetrie, Bildanalyse und
Fernerkundung (Hrsg.):

Photogrammetrie in der Schweiz

Geschichte – Entwicklung

Dümmler Verlag, Bonn 1996, 152 Seiten, DM
48.–, ISBN 3-427-78721-4.

Anton Moritz Cappeler, Stadtarzt in Luzern und Ingenieur und Artillerie-Instruktor, wurde neben seiner Arbeit als Stadtarzt auch mit Gewässerkorrekturen, Grenzregulierungen, Aufnahmen von Befestigungsanlagen usw. betraut. Am 15. Oktober 1726 schrieb er an seinen Freund, den Zürcher Naturforscher Scheuchzer: «Es will dem Rat (Rat von Luzern) gefallen eine exakte Topographie der Landschaft verfertigen zu lassen, dazu sie meine Wenigkeit brauchen wollen. Dieses ist Ursache, dass ich eine schon lange ideierte Manier nun vollkommen ins Werk gesetzt, dadurch in einem tag ein einziger geometer mehr Land auf das papier bringen kann als 10 andere, und das so präcis und umständlich, dass kein einziges objectum ausbleibet, und sich alles ohne sonderliche arbeit eintragen lasset. Was noch das verwunderlichste ist, so habe ich nicht einmal von nöten, bei den stationen distanzen zu wissen. Alle bisher gebrauchte methodes sind en egard dieser lauter pfuschwerk. Um nur ein wort davon zu sagen, so wird solche durch hilf zweier prospekten (= Perspektiven), die in gar wenig zeit können gemacht werden, zuwege gebracht.»

1980: Der Hamburger Photogrammetrie-Kongress markiert den Wendepunkt in der Photogrammetrie, denn von nun an ging ihre bisherige Eigenständigkeit verloren. Die analytischen Geräte, die man jetzt fast ausschliesslich verwendete, wurden zur «Arbeitsstation» innerhalb von Systemen, die weit mehr leisten können, als es die konventionelle Analog-Photogrammetrie vermochte.

Dazwischen liegt eine gewaltige Entwicklung, die der Vermessung weltweit neue Dimensionen eröffnete. Obwohl die Schweiz auf eine beeindruckende vermessungstechnische und kartographische Vergangenheit zurückblicken kann, fehlte bis anhin eine Dokumentation, welche ausführlich auf die Bedeutung der Photogrammetrie, ihre methodische Entwicklung und ihre Anwendung als Vermessungsmethode eingegangen wäre. Dies ist erstaunlich angesichts der gewichtigen Rolle, welche Schweizer Wissenschaftler, Ingenieure und Techniker bei der Entwicklung des photogrammetrischen Instrumentenbaus, beim Einsatz der Photogrammetrie zur Herstellung von Karten und Plänen über grosse Flächen des Landes und nicht zuletzt im Kontakt mit ihren Fachkollegen im Rahmen der internationalen Gesell-

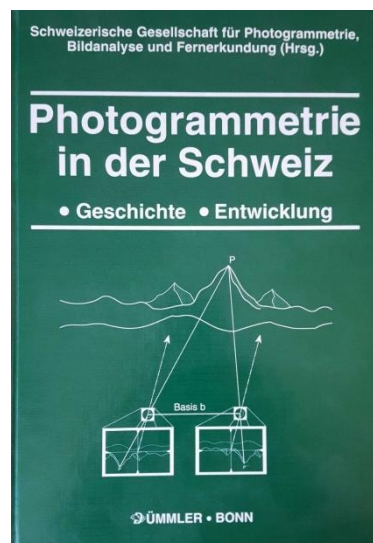
schaft für Photogrammetrie bis heute gespielt haben. Mit der nun vorliegenden Geschichte der Photogrammetrie in der Schweiz wird diese Lücke geschlossen.

Nach Vorarbeiten von H. Zölly (Die Entwicklung der Photogrammetrie in der Schweiz, unveröffentlichtes und unvollendetes Manuskript der Landestopographie) und H. Härry wurden die Arbeiten seit 1990 unter der Leitung von P. Fülischer mit einem beachtlichen Autorenteam vorangetrieben: E. Berchtold, F. Bock, G. Bormann, A. Chapuis, H. Griessel, A. Grün, D. Gut, P. Reimann, Dr. R.A. Schlund, R. Scholl, K. Schuler, R. Solari, E. Spiess u.a.

Das entstandene Werk ist die authentische Dokumentation der photogrammetrischen Vergangenheit der Schweiz. Es zeigt die Bedeutung der Photogrammetrie, ihre methodische Entwicklung und ihre Anwendung als Vermessungsmethode und beschreibt die gewichtige Rolle Schweizer Wissenschaftler, Ingenieure und Techniker bei der Entwicklung des Instrumentenbaus, beim Einsatz der Photogrammetrie zur Herstellung von Karten und Plänen, sowohl national wie auch international.

Inhaltlich ist das Buch gegliedert in die Anfänge der Photogrammetrie, den photogrammetrischen Instrumentenbau in der Schweiz sowie die Anwendungen der Photogrammetrie. Weitere Kapitel beleuchten Ausbildung, Beruf- und Fachorganisationen sowie Technisches. Einzelne Beiträge sind französisch und italienisch. 98 Abbildungen und acht Farbtafeln illustrieren den empfehlenswerten Band.

Th. Glatthard



Biographien zur Geschichte der Photogrammetrie

Die Schweizerische Gesellschaft für Photogrammetrie, Bildanalyse und Fernerkundung gibt demnächst das Buch «Geschichte der Photogrammetrie in der Schweiz» heraus. Bei der Arbeit zum Buch wurde viel biographisches Material gesammelt. Ursprünglich war die Absicht, die Lebensläufe im Buch abzudrucken. Das bedingte eine Vernachlässigung der Verdienste um die Geodäsie mehrerer Herren. Zum Schluss zeigten sich aber viele Schwierigkeiten bei der Auswahl der Biographien, aber auch in der Gestaltung des Textes. Es wurde daher vorgezogen, die Biographien separat zu veröffentlichen. Es kann damit auch ein kleiner Eindruck vermittelt werden, was in der «Geschichte der Photogrammetrie in der Schweiz» alles zur Sprache kommt. In loser Folge stellt die VPK einzelne Photogrammetrie-Persönlichkeiten vor.

P. Fülischer



Dr. h.c. Heinrich Wild
(1874–1951)

Liest man die Biographien von Dr. h.c. Heinrich Wild, so fällt auf, mit welcher Intensität er sich den Problemen der Vermessung, vor allem dem Instrumentenbau widmete. Wie der Lebenslauf zeigt, war er weitgehend Autodidakt, von keinen existierenden Meinungen beeinflusst. Immer wieder ging er bei seinen praktischen Arbeiten auf die Ursprünge zurück und suchte, unbeeinflusst von bestehenden Lehren, die «richtige» Lösung. Fand er eine wesentliche Verbesserung einer bestehenden Konstruktion, so war es schwierig ihn davon abzubringen. Ein schönes Beispiel dafür ist die Grösse der Fernrohr-Objektive bei Nivellierinstrumenten: Er

fürte, um hellere Bilder zu erhalten, bei den Fernrohren grössere Eintrittsöffnung ein. Ein Professor behauptete, dass damit zu viele störende, fremde Strahlen einfallen.

Worauf Wild antwortete, er werde schon dafür sorgen, dass die Strahlen an den richtigen Ort kommen. Der reklamierende Professor kaufte wenig später eine ganze Reihe der neuen Instrumente.

Geboren wurde Heinrich Wild 1874 in Mitlödi (Glarus), er kam aber schon mit zwei Jahren, nach dem Tod seines Vaters, zur Grossmutter nach Bilten. Dort besuchte er die Schulen, wobei er, dank seines Fleisses und seiner Intelligenz, zwei Jahre überspringen konnte. In der anschliessenden Berufslehre beim «Linth-Ingenieur» kam er das erste Mal mit der Vermessung in Kontakt. Schon als 18jähriger versuchte er sich selbständig zu machen. Er kaufte ein eigenes Nivellierinstrument und führte damit selbständig Vermessungen durch. Allerdings musste er dafür vorzeitig mündig erklärt werden.

Studiert hat Wild am Technikum Winterthur, wobei er sich, neben dem gebotenen Stoff, vor allem in Mathematik selber weiterbildete. So vorbereitet konnte er erst 22jährig als Ingenieur bei der Landestopographie die praktische Arbeit beginnen. Eingesetzt wurde er bei Triangulationsarbeiten und Präzisionsnivelements. Zudem hatte er die Verantwortung für den Instrumentenunterhalt. Hier sammelte er die ersten Erfahrungen mit den damaligen Instrumenten und führte erste Neuerungen ein. Das «Schlüsselerlebnis» für ihn war eine Winkelmessung auf der Dent du Midi: Als er oben ankam, musste zuerst der Theodolit geprüft werden. Die Arbeit dauerte bis ein Gewitter aufzog und Wild fluchtartig den Gipfel verlassen musste. Seither befasste sich Wild immer mehr mit Instrumenten und studierte deren Verbesserungsmöglichkeiten. Ein erster Versuch wurde von Bern aus gemacht. Mit einer Berliner Firma zusammen versuchte Wild, einen verbesserten Theodolit zu bauen, leider ohne Erfolg. Die Firma hatte viel zu wenig Erfahrung mit optischen Geräten. Für Wild war es daher ein Glück, dass er 1907 als Chef der neu gegründeten Geodäsie bei der Firma Zeiss in Jena beginnen konnte. Die Firma hatte wohl Erfahrung mit astronomischen Geräten, und von diesen profitierte Wild. Anderes musste er selber ausprobieren und Erfahrungen sammeln.

1919 gab Wild seine feste Anstellung auf und arbeitete bis 1921 als freier Mitarbeiter bei Zeiss weiter. War es ein Wille zur Freiheit und Unabhängigkeit oder bestand schon die Absicht, in die Schweiz zurückzukehren? Für

die Photogrammeter ist interessant, dass Wild 1920 von einem Unbekannten erste Anregungen für die Konstruktion eines Auswertegerätes erhielt. Es ist unbekannt, welcher Art diese Anregung war. Sicher hat Wild in dieser Zeit auch schon Patentschriften über Raumlenker gesehen. Im Moment konnte er damit noch nicht viel anfangen.

Wild hatte von Jena aus in der Schweiz viele Kontakte behalten. Er kehrte während dem ersten Weltkrieg regelmässig zu seinem Militärdienst zurück. Einer seiner Kameraden war Dr. R. Helbling, der ihn später mit dem Industriellen Schmidheiny bekannt machte. Zusammen gründeten die drei eine Fabrik für optische Instrumente. Zuerst wurden neuartige Theodolite gebaut, aber schon bald begann auch die Konstruktion photogrammetrischer Geräte. Die bisher verwendeten Tessar-Objektive befriedigten nicht, also berechnete Wild neue Objektive. Dabei gelang es ihm, die mathematischen Formeln zu vereinfachen und die Berechnungen weiterzutreiben als bisher, was zu einer wesentlichen Verbesserung der Objektive führte. Ferner wurde die Anregung aus Jena zur Konstruktion eines Auswertegerätes wieder aufgenommen. Es entstand der Autograph A1 für terrestrische Aufnahmen, der im Büro Helbling ausprobiert wurde. Daraus wurde dann der bekannte Autograph A2 entwickelt. Die wesentliche Erfindung war die doppelte Steuerung der Kamera. Wild beschreibt in seinem Aufsatz «Die neuere Entwicklung einiger geodätischer Instrumente»¹ sehr schön, wie er mit einer Postkarte und einem Bleistift als Modell die wichtigen Zusammenhänge fand.

Grosse Probleme gaben anfänglich die praktischen Arbeiten. Man fand kaum Mechaniker, die die nötigen Erfahrungen hatten. Es musste sehr viel Lehrgeld bezahlt werden. Es brauchte acht Jahre, bis die Firma Gewinn abwarf. 1930 erhielt Heinrich Wild für seine Verdienste im Instrumentenbau den Ehrendoktor der Eidgenössischen Technischen Hochschule in Zürich. 1932 verliess Wild die von ihm gegründete Firma und eröffnete ein eigenes Büro. Hinterlassen hat er noch Ideen und Pläne für den nächsten Autographen, den A5. In seinem neuen Büro entwickelte er vor allem neue Theodolite. Diese Konstruktionen wurden von der Firma Kern in Aarau aufgekauft. Gegen Ende seiner Tätigkeit versuchte er nochmals, ein Auswertegerät für Luftbildaufnahmen zu konstruieren. Das Gerät blieb im Versuchsstadium stecken und kam nie in die Fabrikation; die Firma Kern begann nach Jahren wieder mit dem Bau photogrammetrischer Instrumente. Am 26. Dezember 1951 verschied Wild 77jährig.

Damit sind die Verdienste von Wild als Instrumentenkonstrukteur kurz gewürdigt. Es bleibt den Menschen zu charakterisieren. Vor allem Dr. Härry² hat über seine Zusammenarbeit mit Wild berichtet. Sein Bericht betrifft vorwiegend technische Probleme. Charakterisierender sind drei Geschichten, die sein Sohn H. Wild³ berichtet.

Ein grosses Problem für viele Vermesser war die Familie: Wie hält man den Kontakt während der langen Feldarbeit aufrecht. Wild fand eine ganz eigene Lösung. Während er

auf den Gipfeln stand und beobachtete, wanderte seine Frau mit den Kindern im Tal ins nächste Quartier. Das Gepäck war auf einen Leiterwagen gepackt, und zum grossen Staunen der Einheimischen lag oben drauf eine Kinder-Badewanne.

1918 bis 1920 herrschte in Deutschland ein grosser Mangel an Lebensmitteln. Wild, zusammen mit seiner Frau, schuf eine mustergültige Organisation zur Verteilung der wenigen Lebensmittel, die von der Bevölkerung Jenas voll anerkannt wurde.

Wild arbeitete bis zum Schluss in seinem Haus in Baden. Es wird berichtet, dass er Besprechungen unterbrach, um den Enkeln beim Auf- und Zuknöpfen der Hosen zu helfen. Für ältere Mitarbeiter Wilds wäre dies unvorstellbar. Es scheint, dass er bis zum Schluss lernfähig blieb.

P. Füscher

¹ Dr. h.c. Heinrich Wild: Die neuere Entwicklung einiger geodätischer Instrumente. In: Vermessung Grundbuch und Karte. Festschrift zur Schweizerischen Landesausstellung in Zürich 1939, Verlag des Schweizerischen Geometervereins, Zürich.

² Härry: Bekanntschaft mit den ersten Stereoautographen. Festschrift Wild 1921–1971.

³ H. Wild jun.: Leben und Wirken Heinrich Wilds. Schweizerische Geodätische Kommission, 31. Band, 1977.

Biographien zur Geschichte der Photogrammetrie (2):

Edwin Berchtold

(1892–1977)



Wer vor hundert Jahren geboren wurde, kam in eine Welt hinein, welche begann, die Früchte der in den vorausgegangenen Jahrhunderten von Philosophen, Mathematikern und Physikern ausgebrachte Saat zu ernten. Fruchtlos hingegen blieben die Bemühungen um eine Beschleunigung der numerischen Berechnung. Sowohl die um 1600 entstandenen mechanischen Rechenmaschinen als auch die Logarithmentafeln ermöglichten zwar die Ausführung vielstelliger Berechnungen, aber beide Systeme waren sehr zeitraubend. Nur eine der Erfindungen des 17. Jahrhunderts arbeitete erfreulich schnell und in vielen Fällen genügend genau, unser Berufssymbol, der Rechenschieber, erfunden 1620, ein Analogrechner. Das von Leibniz wiederentdeckte Binärsystem wurde erst mit der Einführung der elektronischen Hochfrequenztechnik arbeitsfähig. Infolgedessen bauten die Werkstätten für Feinmechanik

und Optik weiterhin die mannigfachsten Analogrechner und Geräte, aber jetzt mit vier- bis fünfstelliger Rechenschärfe. Geschichtlich betrachtet nehmen die «Rechner ohne Zahlen» eine Stellung ein, die geradezu als Motto für eine Ära gelten kann, nämlich: «Zwischen Logarithmentafel und Computer». Eindrücklich beschrieb Edwin Berchtold sein Leben im «Rückblick eines Vermessungsingenieurs», der 1967 in unserem Fachblatt VPK erschienen ist.¹ Was hier folgt, ist grösstenteils ein Auszug daraus. Am 4. September 1892 kam Edwin Berchtold, Sohn des Juristen Jakob Berchtold, in Winterthur zur Welt. Als er sechs Jahre alt war, siedelten seine Eltern nach Zürich und Küsnacht über, wo die Kinder die Schulen besuchten. Sein Studium als Vermessungsingenieur wurde von 1914 an häufig unterbrochen. Im Jahre 1928 holte Berchtold seine Familie von Küsnacht nach Balgach und wurde sesshaft, wenn man von seinen zahlreichen Auslandsreisen absieht. Allmählich erhielt er ein umfangreiches Pflichtenheft, nämlich Kontrolle der geodätischen und photogrammetrischen Instrumente, Fachkorrespondenz, Kundenberatung, Patentschriften, Instrumentenbeschreibungen, Gebrauchsanleitungen in deutscher, französischer und englischer Sprache, das knifflige Justieren von Autographen und ein wenig Instrumentenkonstruktion. Die Photogrammetrie bedingte häufige Auslandsreisen, einerseits zur Teilnahme an Ausstellungen und Kongressen, andererseits zum Aufstellen und Justieren von Autographen, einschliesslich Instruktion des Bedienungspersonals. Zusätzlich war er Gründermittglied und erster Kassier der Schweizerischen Gesellschaft für Photogrammetrie (1928) und hatte seinen Beitrag zum Kongress der Internationalen Gesellschaft für Photogrammetrie 1930 in Zürich zu leisten. Als sich 1931 Dr. h.c. Hch. Wild von Heerbrugg zurückgezogen hatte, bekam Berchtold als Nachfolger weitere Arbeitsgebiete.

«Bei der Verwirklichung des vom bereits in Zürich wohnhaften Herrn Wild erfundenen Autographen A5 ersetzte ich die ursprünglich vorgesehene Doppelkamera durch eine Weitwinkelkamera und änderte den Strahlengang im Betrachtungssystem, damit das Projektionszentrum für den Lenker frei wurde. Für die Bildweitenverstellung von 98 bis 215 mm schlug ich drei gemeinsam in der Höhe verstellbare Säulen vor. Die eigentliche Konstruktionsarbeit dieses und der nachfolgenden Autographen besorgte Herr Albert Graf in meisterhafter Weise bis zu seinem Tod im Jahre 1960. Der gesamte Aufbau des A6 wurde 1938 von mir entworfen und von A. Graf durchkonstruiert, der 1952 auch die Weiterentwicklung zum A8 besorgte, wozu ich nur noch einige generelle Angaben machte und eine vereinfachte Spiegelsteuerung vorschlug.» Ausserdem entstanden die Polizeiautographen A4 und A40, die zugehörige Stereometerkammer C4 und Entzerrungsgeräte. Der rasch gewachsene Betrieb erforderte 1948 eine Trennung von Geodäsie und Photogrammetrie. Prof. H. Kasper übernahm die letztgenannte Abteilung. Im selben Jahr unternahm Berchtold seine letzte Südameri-

kareise und verfasste sowohl stilistisch als auch sachlich lesenswerte Berichte über die dortige Marktsituation.

1917 schloss er es mit dem Diplom an der ETH ab, heiratete und fand trotz trüber Aussichten eine Anstellung: Messtischaufnahmen 1:10 000 und 1:1000. 1918 öffneten sich die Grenzen, und wer Risiken nicht scheute, konnte die Wanderjahre beginnen. In deren Verlauf erwies sich seltensamerweise die jeweilige Tätigkeit als Basis für die nächstfolgende. So machte er noch im selben Jahr Messtischaufnahmen in den Pyrenäen und lernte Spanisch. 1920 führte er im Jura Präzisionsnivelements aus. 1921 hatte er als Assistent von Prof. Baeschlin an der ETH die Vermessungsinstrumente zu restaurieren und Versuche mit drahtlosem Zeitempfang durchzuführen.

1922 absolvierte er ein Nachdiplomstudium in Photogrammetrie an der ETH. Gleich darauf reiste er mit der vom Bundesrat ernannten «Expertenkommission für die Abklärung von Grenzfragen zwischen Columbien und Venezuela» als Sektionschef und Ingenieur- astronom wieder in ein Gebiet spanischer Sprache. Des Tropenwaldes wegen kam zur Vermessung nur die Errichtung astronomisch bestimmter Hauptpunkte und deren Verbindung durch Bussolenzüge in Frage. Mit Hilfe des Zeitzeichens von Arlington wurde die gewünschte Genauigkeit erreicht. Nach harter und erfolgreicher Arbeit kehrte die Expedition im Mai 1924 in die Schweiz zurück. Nebst anderen Andenken zeugen etwa 200 Stereodiaspositive von dieser Zeit. 1925 führte er für eine Ölgesellschaft eine Basismessung und die zugehörige Triangulation in Venezuela aus. Nach Wochen mühevollen Hantierens an einem der damals üblichen Repetitionstheodolite erhielt er endlich den Wild T2, der ihm half, die Arbeit zu beschleunigen. 1926 kam er wieder nach Hause.

Nun zog auch Berchtold, wie so viele andere Ingenieure vor und nach ihm, zu Dr. Helbling in Flums, wo er die praktische Photogrammetrie gründlich kennenlernte. 1927 nahm er an jener Expedition teil, welche die Geländeaufnahme für die Zweiglinie von der Bagdadbahn nach Diarbekir ausführte. Er exponierte nicht wenige der 4000 Glasnegative, kurierte die Triangulation und kehrte zurück um auszuwerten.

Völlig überraschend legte Dr. Helbling, unter anderem Gründermittglied der Firma Wild-Heerbrugg, dem nun in allen Bereichen der Geodäsie erfahrenen und sprachenkundigen Ingenieur nahe, in die Firma Wild einzutreten. Eine neue Aufgabe, ein neues Risiko; die Wanderjahre waren beendet.

Auch in der Geodäsie hatte er einen vorhandenen Entwurf zu überarbeiten, den Repetitionstheodoliten T1. Assistent von dem unter der Leitung von Jakob Turnheer stehenden Konstruktionsbüro für geodätische Instrumente entwickelte er weitere Theodolite, vom nur scheinbar einfachen Busso-

¹ E. Berchtold; Rückblick eines Vermessungsingenieurs. Schweizerische Zeitschrift für Vermessung, Kulturtechnik und Photogrammetrie, Winterthur 1967.

Professor Dr. Max Zeller
(1891–1981)



Max Zeller war während rund 37 Jahren, von 1924 bis 1961, massgebend an der Entwicklung der Photogrammetrie in der Schweiz, einschliesslich des Übergangs von der terrestrischen zur Luftphotogrammetrie, beteiligt. Namhafte Photogrammeter des In- und Auslandes verdankten ihm ihre theoretische und vor allem praxisorientierte Ausbildung in der neuen Vermessungsmethode. Der 1891 in Zürich geborene Max Zeller diplomierte 1913 an der Eidgenössischen Technischen Hochschule als Vermessungsingenieur. Anschliessend wirkte er bis 1915 als Assistent von Prof. Dr. h.c. Fritz Baeschlin am Geodätischen Institut. Mit einer Dissertation über einen optischen Distanzmesser für topographische Aufnahmen promovierte er sodann zum Dr. sc. techn. Im Jahre 1916 trat Zeller als Ingenieur-Topograph in den Dienst der Landestopographie. Zuerst war er mit Messtisch-Aufnahmen im Hochgebirge beschäftigt, wobei er sich durch hohe Genauigkeit und kartographisches Können auszeichnete. Dank seiner Kenntnisse der photogrammetrischen Methoden war er auch an den Versuchen der Landestopographie mit dem Stereokomparator von Pulfrich-Zeiss dem Stereoauto graphen von Von Orel-Zeiss sowie dem Wild-Auto-

lentheodoliten TO bis zum Universalinstrument T4, Meridiansucher, Nivelliere, optische Distanzmesser für horizontale und vertikale Latten und eine selbstreduzierende Kippregel.

Die vermutlich letzte klassische Basismessung in der Schweiz, diejenige der Basis Heerbrugg, wurde 1959 ausgeführt. Sie diente der Abklärung von Unstimmigkeiten, die beim Zusammenschluss der Triangulationen Deutschlands, Österreichs und der Schweiz im Bodenseeraum aufgetreten waren (vgl. VPK 1/60, 2/60). Ausserdem diente die Basis als Kontrollstrecke für die in Entwicklung stehenden elektronischen Distanzmesser. Die neuen Messtechniken meldeten sich an.

Als sich Berchtold auf Ende 1962 pensionieren liess, hatten die alten Rechner noch keine ernsthafte Konkurrenz erhalten. Aber das änderte sich im Laufe der zehn Jahre, während derer er noch die monatlichen Georapporte besuchte. Die Logarithmentafeln verschwanden, und man arbeitete mit Analogrechner und Computer. Er begrüsst diese Entwicklung, obwohl und gerade weil er Neuerungen nicht nur als Erfolg, sondern auch als Zeichen der Vergänglichkeit verstand. Nach kurzer Krankheit ging sein erfülltes Leben am 3. März 1977 zu Ende.

E. Berchtold, jun.

graphen A2 beteiligt. Für den letzteren schrieb er u.a. eine Bedienungsanleitung. Als die Landestopographie 1924 mit der terrestrisch-photogrammetrischen Aufnahme des Alpengebietes für die Landeskarte 1: 25 000 und 1: 50 000 begann, wurde er mit der Bearbeitung grosser Gebiete im Wallis betraut.

An der Eidgenössischen Technischen Hochschule hatte Prof. Baeschlin, welcher die Photogrammetrie im Rahmen seiner Vorlesung über Vermessungskunde lehrte, den Schulrat überzeugen können, dass ihm für Lehre und Forschung ein in der Photogrammetrie praktisch erfahrener Ingenieur zugeteilt werde; zur Wahl empfahl er seinen ehemaligen Assistenten, Dr. Max Zeller.

Dieser erhielt dann auch 1930 einen Lehrauftrag für Photogrammetrie, der 1935 in eine ausserordentliche Professur, verbunden mit einem photogrammetrischen Institut, umgewandelt wurde. Als Grundlage für die Vorlesungen schrieben Baeschlin und Zeller das «Lehrbuch der Photogrammetrie», welches 1934 erschien und 1936 auch in die französische Sprache übersetzt wurde. 1947 veröffentlichte Zeller das überarbeitete «Lehrbuch der Photogrammetrie», wobei er den theoretischen Teil kürzte, um ausführlicher auf die praktischen Anwendungen eingehen zu können. Das Lehrbuch wurde in mehrere Sprachen übersetzt.

In seinen Vorlesungen und Übungen, bei welchen er seine Studenten durch seine Geschicklichkeit am Autographen und seine zeichnerischen Fähigkeiten beeindruckte, ging Zeller, dem vorhandenen Instrumentarium und seiner eigenen praktischen Erfahrung entsprechend, anfänglich von der terrestrischen Photogrammetrie aus. Da er jedoch bald erkannte, dass die Zukunft in der Luftphotogrammetrie lag, liess er durch seine Assistenten, wissenschaftlichen Mitarbeiter und Doktoranden u.a. Probleme der gegenseitigen und absoluten Orientierung von Stereomodellen, der Aerotriangulation, der zu erwartenden Genauigkeiten und zuletzt sogar den Einsatz der elektronischen Datenverarbeitung (Pionier-Computer ERMETH = Elektronische Rechenmaschine ETH) untersuchen.

Um auch schon praktisch tätige Ingenieure

mit den photogrammetrischen Verfahren vertraut zu machen, führte Zeller mehrere Einführungs- und Fortbildungskurse durch. In vielen Publikationen berichteten er und seine Mitarbeiter zudem über die Resultate ihrer wissenschaftlichen Arbeiten.

Als Mitinitiant und Sekretär der im Jahre 1928 gegründeten Schweizerischen Gesellschaft für Photogrammetrie (SGP), war Zeller auch massgeblich an der Organisation des III. Internationalen Kongresses für Photogrammetrie in Zürich, vom September 1930 beteiligt. Später stand er sowohl der SGP als auch der Internationalen Gesellschaft für Photogrammetrie als Präsident zur Verfügung. Auch an den Forschungsprojekten der OEEPE (Organisation Européenne d'Etudes Photogrammétriques Expérimentales) wirkten Zeller und sein Institut recht erfolgreich mit. Mit der Firma Wild AG in Heerbrugg, dem damals einzigen Hersteller photogrammetrischer Instrumente in der Schweiz, mit welchen auch das photogrammetrische Institut der ETH ausgerüstet war, pflegte er ebenfalls rege Kontakte.

Während des zweiten Weltkrieges wurde Zeller, welcher in der Armee den Rang eines Oberstleutnants im Generalstab bekleidete, die Leitung der für die polnischen Internierten organisierten Hochschulkurse übertragen. Seinem Heimatkanton Zürich diente er während zweier Amtsperioden als Kantonsrat.

Ein besonderes Vergnügen bereitete es dem Schreibenden, als «Zöiflers-Sohn» und Student anlässlich eines Zürcher Sechseläutens am Abend in der Zunft zur Waag «seinen» Professor Max Zeller als ausserordentlich redengewandten und schlagfertigen Zunftmeister zu erleben. Das Lehrfach «Photogrammetrie» hatte danach ein ganz spezielles Gewicht...

Das Thema der Abschiedsvorlesung Zellers am 11. Juli 1961 war: «Die Entwicklung der Photogrammetrie in der Schweiz». Nach seiner Emeritierung führte er noch verschiedene terrestrisch-photogrammetrische Arbeiten durch, u.a. die Aufnahme historisch wertvoller Bauwerke. Max Zeller starb, fast 91jährig, am 19. November 1981.

R.A. Schlund

Biographien zur Geschichte der Photogrammetrie (4):

Dr. phil., Dr. h.c. Robert Helbling (1874–1954)



«Berge sind immer gefährlich», erkannte und sagte Robert Helbling, und mit Rücksicht darauf plante er seine unzähligen Bergtouren. Während Jahrzehnten hat er die Berge erlebt, erforscht und in Wort und Bild dargestellt. Er kannte die dazu benötigten Instrumente und Methoden von Grund auf und nahm an deren Entwicklung aktiv teil, so als einer der drei Gründer der Firma Wild-Heerbrugg und als Erfinder der Photogeologie. Am 14. Oktober 1874 wurde Robert Helbling als jüngstes Kind des Apothekers Helbling in Rapperswil geboren. Nach bestandener Maturität studierte er an der ETH Zürich Geologie. Um sich als Bergingenieur auszubilden, zog er dann nach Berlin und Aachen. Hier legte er die Basis für seine vermessungstechnischen Kenntnisse. Sein Studium

beschloss er in Basel mit einer Doktorarbeit unter der Leitung von Prof. Dr. Schmid.

Als begeisterter Alpinist publizierte er schon mit zwanzig Jahren in den Jahrbüchern des SAC Berichte über seine Wanderungen. Ausserdem war er Gründer des Akademischen Alpenklubs Zürich.

In den Jahren 1906 bis 1912 hielt er sich, zuerst als Alpinist, häufig in Südamerika auf und wurde angesichts der Wucht der Anden zum Topographen. Zusammen mit dem deutschen Forscher Dr. F. Reichert fasste er den kühnen Entschluss, den zentralen Teil der Gebirgskette mit terrestrischer Photogrammetrie aufzunehmen. Er führte die Feldarbeiten von der Basismessung bis zur Exposition der Platten persönlich aus; dipl. Ing. Ed. Grubenmann besorgte die Büroarbeiten. Seine «Beiträge zur Erschliessung der Cordilleras de los Andes zwischen Aconcagua und Tupungato» mit den drei Kartenbeilagen sind Zeugnisse für die Tatkraft des Organisations-, Topographen und Autors Dr. R. Helbling; als Alpinist erfüllte er sich einen Wunsch mit dem Alleingang auf den Gipfel des Aconcagua. Wie andere Schweizer hat er entscheidende Impulse im Ausland erhalten und zuhause in Werke umgesetzt.

Er verheiratete sich mit der Witwe seines in den Bergen verunglückten Freundes H. Spoerry und war ihren zwei Kindern ein verständnisvoller Vater. Den Wohnsitz verlegte er nach Flums.

Im Militär erreichte er den Rang eines Obersten in der St. Gotthardbefestigung, wo er zuletzt das Kommando der Ostfront innehatte. Während des ersten Weltkrieges beschleunigte er die Aufnahme der Festungskarten im Gotthardgebiet durch den Einsatz der Photogrammetrie, damals noch mittels Stereokomparator. Dabei vervollkommnete er seine ohnehin bedeutenden Organisations- und Führungsqualitäten. Die Übertragung der hierarchischen und patriarchalischen Strukturen auf den Privatbetrieb war damals selbstverständlich und wurde von seinen Mitarbeitern weitgehend akzeptiert. Schliesslich kam die minutiöse Planung, inklusive Pflege und Transport der Instrumente, auch jedem einzelnen Operateur auf den Bergen und im Büro zugute.

Die geräumige Villa «Rosenstein» bot auch dem 1919 gegründeten Vermessungsbureau Dr. Helbling Platz. Helbling schaffte einen von Orel-Zeiss Stereoautographen an. Auch Dr. e.h. Ritter E. v. Orel kam nach Flums, zusammen mit dem begnadeten Auswerter und Kalligraphen Karl Hans. Rasch wuchs die Zahl der Beschäftigten und der Besucher an, und das Bureau Helbling wurde zur ersten Ausbildungsstätte für Photogrammeter in der Schweiz. Sie kamen von der ETH, von den Universitäten, von Eidgenössischen Ämtern; sie kamen auch privat, und nachdem sie gegangen waren, begegneten sie einander wieder in der Schweizerischen oder in der Internationalen Gesellschaft für Photogrammetrie.

Mit grossem Geschick formte er aus der Gruppe leistungswilliger und eigensinniger Individualisten Equipen, denen Neuerungen und Produktivität Befriedigung boten. Nachdem Versuche für topographische Pläne und Grundbuchpläne in den Massstä-

ben 1:10 000 und 1:5 000 erfolgreich abgeschlossen worden waren, wurden solche Aufträge in grosser Zahl ausgeführt. Fortschritte instrumenteller und methodischer Art ermöglichten die Herstellung von Plänen in immer grösseren Massstäben.

Zur Planung von Bahnen, Strassen und Kraftwerksanlagen wurde im In- und Ausland zunehmend die Photogrammetrie eingesetzt. Dank seiner internationalen Beziehungen konnte Helbling Pläne der Massstäbe zwischen 1:25 000 und 1:2 000 für Auftraggeber aus aller Welt erstellen, namentlich in Frankreich, Italien, Indien, in Kapstad, im Karakorum, in Südamerika und in der Türkei. Von einigen Operaten sind noch vollständige Plansätze und Reste der zum Teil englisch geführten Korrespondenz erhalten.

Der Arbeitsablauf von der Akquisition bis zur Lieferung war ähnlich wie heute, aber administrativ einfach und schnell. Das heutige Pflichtenheft für ein Operat könnte von einem damaligen kopiert werden.

Von den Verfahren soll nur die Direktgravur auf beschichteten Glasplatten erwähnt werden. Die damit erreichte Strichqualität passte genau zu Helblings Vorstellung von Qualität und Repräsentation, die von der Papierqualität über das Format, die Beschriftung bis zum Einband «anständig» zu sein hatten. Seine Folianten, etwa vom Format 60 x 70 cm, zwischen 50 und 100 Seiten stark und 5 kg schwer, legen Zeugnis davon ab.

Lebhaft interessierte sich Helbling für die Erfindungen des späteren Dr. h.c. Heinrich Wild. Auch der Industrielle Jacob Schmidheiny, auf die Förderung der Wirtschaft des St. Galler Rheintales bedacht, trat für die Idee der Gründung einer optisch-feinmechanischen Werkstätte ein. Die drei Herren schufen im Jahre 1921 die später als Wild-Heerbrugg bekannte Firma. Wenige Jahre darauf konnte sich Helbling von den Bindungen an die Stereographik lösen und auf Wild-Autographen übergehen; sein letzter war ein A7. Bis zu vier vollständig mit Wild-Phototheodoliten und Messtischen ausgerüstete Equipen sandte er auf Auslandsexpeditionen (Rio Cortaderal, Diarbekir-Bahn u.a.m.). Zusammen mit seinem Kollegen M. Zurbuchen in Bern beschäftigte er während Jahren drei Autographen, zeitweise im Schichtbetrieb.

Neue Möglichkeiten wurden mit den Aufnahmen aus der Luft erschlossen. Dem Geologen Helbling gaben sie ein weiteres Mittel zur Darstellung geologischer Befunde in die Hand. Vor allem traten die Grundrisse deutlicher als auf den terrestrischen Aufnahmen hervor und wiesen weitaus kleinere Verzerrungen auf. Die von Helbling entwickelte Photogeologie umfasst die Identifikation, die geometrisch korrekte Stereoauswertung der Grund- und Aufrisse und die graphische Verarbeitung zu geologischen Karten und Plänen. Das einfache Stereokartiergerät Wild A6 und die als «Studies in Photogeology» weitverbreitete Publikation Helblings verliehen seiner Methode internationale Geltung und Verbreitung.

Am 20. Mai 1949 hat die Eidgenössische Technische Hochschule Zürich Dr. phil. Robert Helbling zum Doktor der Naturwissenschaften ehrenhalber promoviert –in Anerkennung seiner hervorragenden Ver-

Dr. h.c. Hans Härry

(1895–1980)



Die Verdienste von Dr. h.c. Hans Härry um die Entwicklung der Photogrammetrie in der Schweiz sind vielfältiger Natur. Als einer der ersten erkannte er das Anwendungspotential, das in der neuen Vermessungsmethode verborgen lag. Es gilt als das grosse Verdienst Härrys, der Photogrammetrie in der schweizerischen Grundbuchvermessung zum Durchbruch verholfen zu haben.

Härry kam schon bald nach dem Studium mit der Photogrammetrie in Verbindung. Nachdem er im Jahre 1919 an der ETH Zürich als Vermessungsingenieur diplomiert hatte, erwarb er nach einem Praxisjahr in Zürich das Grundbuchgeometerpatent.

1920–1926: Ingenieur an der Landestopographie

In seiner Funktion als Ingenieur der Landestopographie wurde Härry zum Vermessungsbüro Helbling in Flums beordert. So kam es, dass Härry als junger Feldingenieur die Versuchsmessungen mit den Prototypen des Phototheodoliten Wild und dem Stereoaufnahmen A1 auszuführen hatte. Härry gelangte so schon früh zu intensiven Kontakten mit den Instrumentenherstellern und konnte durch seine praktischen Erfahrungen Wesentliches zur Entwicklung und Verbesserung der photogrammetrischen Instrumente beitragen.

1926–1949: Adjunkt des Vermessungsdirektors

Es gehörte zu den wichtigsten Aufgaben Härrys, nach Verbesserungen und Beschleunigungen der Aufnahmefethoden zu suchen. Vorerst wurde die Polarkoordinatenmethode mit optischer Distanzmessung auf breitester Basis angewendet. Schliesslich suchte Härry die Luftbildphotogrammetrie bis zur Grenze ihrer Leistungsfähigkeiten einzusetzen.

Unter seiner Leitung fand die Methode der Luftbildphotogrammetrie zunächst den Zugang zur Erstellung des Übersichtsplanes, dann zur Aufnahme des alten Besitzstandes für Güterzusammenlegungen und schliesslich zur Erstellung der Grundbuchpläne. Von den Anfängen 1926 bis zum eigentlichen Durchbruch der Methode für die Erstellung von Grundbuchplänen verstrichen nicht weniger als dreissig Jahre.

Mit Rudolf Bosshardt führte Härry in den Jah-

dienste um die Entwicklung der Photogeologie und seiner Pionierarbeit für die Einführung der Stereophotogrammetrie in der Schweiz».

Am letzten Tag des Jahres 1954 wurde Robert Helbling, im Beisein einer grossen Zahl von Berufskollegen und persönlichen Bekannten, auf dem Friedhof von Flums beerdigt.

Publikationen von Dr. R. Helbling:

- Beiträge zur topographischen Erschliessung der Cordilleras de los Andes zwischen Aconcagua und Tupungato, A.A.C.Z., XXIII. Jahresbericht 1918.
- Die stereoautogrammetrische Geländevermessung, Bauzeitung, Bd. LXXVI, Zürich 1921.
- The origin of the Rio Plomo Ice-Dam, Geograph. Journal Nr. 1 January, London 1935.
- Application de la Photogrammétrie pour la construction des cartes géologiques, Société Belge de Photogr. 1935/nr. 1, Bruxelles 1935.
- I. Die Anwendung der Photogrammetrie bei geologischen Kartierungen
II. Zur Tektonik des St. Galler Oberlandes und der Glarner Alpen, Geolog. Kommission der Schweiz. NFG, neue Folge, 76. Lieferung A. Francke, Bern 1938.
- Die Anwendung der Photogrammetrie bei geologischen Kartierungen, Landesausstellung Zürich, Separatabdruck von «Vermessung, Grundbuch und Karte», 1939.
- Photogeologische Studien, Studies in Photogeology, Helbling, unterstützt durch den Schulrat der ETH Zürich, Druck Orell-Füssli, Zürich 1948, 1949.

E. Berchtold, jun.

ren 1926–1928 die erste Luftbildmessung für die Grundbuchvermessung der Schweiz durch. Es handelte sich um den Übersichtsplan 1:10 000 der Alp- und Waldgebiete der Gemeinden Bilten und Niederurnen. Ursprünglich wurden nur natürliche Linien und Höhenkurven ausgewertet. Nach Aufnahme der künstlich gesetzten Grenzzeichen mit herkömmlichen Methoden konnte der Übersichtsplan zum Katasterplan Bilten/Niederurnen ergänzt werden.

Gegen Ende der 30er Jahre ging man an die Erstellung von Katasterplänen in den Massstäben 1:2000 und 1:1000. Das Bodenverbesserungswesen bot eine ausgedehnte Gelegenheit zu solcher Arbeit, wurden doch, infolge der bedrohlichen Aussicht auf den Zweiten Weltkrieg, in der Schweiz Güterregulierungen im grossen Stil durchgeführt. Eine schnelle und wirtschaftliche Beschaffung der Plangrundlagen zur Erfassung des alten Besitzstandes war dringend gefordert. Nach diesen auf breiter Basis in Katasteraufnahmen für Güterzusammenlegungen gewonnenen Erfahrungen und insbesondere aufgrund der Errungenschaften im instrumentellen Bereich durfte anfangs der 50er Jahre an die Erstellung von Grundbuchplänen für die Instruktionszone 3 (Massstab 1:1000) gedacht werden. In diese Zeit fielen auch die Anfänge der numerischen Katasterphotogrammetrie.

1949–1960: Eidgenössischer Vermessungsdirektor

1949 wurde Härry das Amt des eidgenössischen Vermessungsdirektors anvertraut. Es war die Zeit, in der Härrys organisatorische, koordinativen und nicht zuletzt auch diplomatischen Fähigkeiten voll zum Tragen gelangten. Angesprochen wurden seine Bemühungen für die Einführung der numerischen Photogrammetrie.

Auf nationaler Ebene widmete Härry seine Arbeit der Förderung der Photogrammetrie in verschiedensten Anwendungen:

- Für die Projektierung und den Bau von Wasserkraftanlagen in den Alpen waren grossmassstäbliche Kurvenpläne sowie Detailpläne für den Staumauerbereich notwendig.
- Als Projektierungsgrundlage für den Nationalstrassenbau war der Übersichtsplan sehr gefragt und wurde deshalb vor allem im Mittelland, wo noch nicht vorhanden, stark gefördert.
- Schliesslich wurde anfangs der 60er Jahre auf Wunsch der Landestopographie die Aufnahme der Übersichtspläne forciert, damit die Fertigstellung der Landeskarte 1:50 000 und 1:25 000 ohne Verzögerung erfolgen konnte.

Dr. h.c. Hans Härry trat anfangs 1961 in seinen wohlverdienten Ruhestand. Von 1964 bis 1968 hatte er die Ehre, der internationalen Gesellschaft für Photogrammetrie als Präsident vorzustehen. In dieser Funktion führte er den Kongress von Lausanne im Jahre 1968 zu einem grossen Erfolg.

Das Wirken Dr. h.c. Härrys wurde nicht nur durch das Ehrendoktorat der EPUL Lausanne (heute ETHL), sondern durch zahlreiche Ehrenmitgliedschaften gewürdigt. Er war

Ehrenmitglied der internationalen Gesellschaft für Photogrammetrie, der Schweizerischen Gesellschaft für Photogrammetrie, der Deutschen Gesellschaft für Photogrammetrie, der Société française de photogrammétrie, des Österreichischen und des Deutschen Vereins für Vermessungswesen.

Eine Würdigung Dr. h.c. Hans Härrys wäre unvollständig, würde nicht auch von seiner Person gesprochen. Als Direktor der Schweizerischen Grundbuchvermessung erlaubte es ihm vor allem seine robuste Konstitution, ein ungeheures Arbeitspensum zu bewältigen. Ferner bestimmten sein Verantwortungsbewusstsein als Mitmensch und Staatsbürger, sein Eintreten für ein humanistisches Gedankengut und für die Staatseinrichtungen seine Handlungsweise. Im Bewusstsein der Verknüpfung des Katastervermessungswesens mit dem Sachenrecht wies er die Kantonsgeometer stets auf dieses vom Gesetzgeber gewollte Prinzip hin. Zum Wohle der Gesamtheit verpflichtete er sich zur Sparsamkeit. In Versammlungen fand er das richtige Wort zur richtigen Zeit. Als Privatperson war er ein vielseitig gebildeter Unterhalter und hilfsbereiter Freund. Mit seiner liebenswürdigen Gattin führte er ein gastfreundliches Haus.

*W. Häberlin, P. Reimann
E. Huber, Ch. Broillet*

Professeur Auguste Ansermet

(1886–1976)



Auguste Ansermet a eu le mérite de voir dans la photogrammétrie une méthode et une solution d'avenir dans l'établissement rapide, précis et fiable de cartes topographiques et de plans à grandes échelles. Il a été le premier professeur à enseigner la photogrammétrie à l'Ecole d'Ingénieurs de Lausanne.

«Frère du chef d'orchestre Ernest Ansermet, Auguste Ansermet, avait obtenu son diplôme d'ingénieur civil à Lausanne en 1907 et celui de géomètre en 1910. Après avoir pratiqué à Coire et à Brigue dans l'entreprise du chemin de fer de la Furka, il s'établit en 1915 à Vevey tout en assurant une charge de professeur à l'Ecole d'Ingénieurs à Lausanne¹».

A partir de 1911 plusieurs cours destinés aux futurs géomètres avaient été créés à l'Ecole d'Ingénieurs de Lausanne et donnés par le Prof. Ansermet: dessin de plans et cartes, mensurations cadastrales, reproductions graphiques et photographiques. Plus tard, il fut chargé de l'enseignement de la photogrammétrie et du calcul technique, des plans d'extension et d'urbanisme et dès 1934 du cours de la théorie des erreurs et ensuite de celui de la géodésie.² Ansermet avait suivi des cours spéciaux chez Zeiss à Jena pour se familiariser avec l'utilisation des photos aériennes.

Ansermet avait fait l'acquisition d'un stéréocomparateur Carl Zeiss Jena type E destiné aux exercices des étudiants. Plus tard un autographe Wild A2 fut mis en service et utilisé pour les travaux pratiques.

«S'intéressant à l'aéronautique, il fut l'un des passagers des vols que le dirigeable allemand «Graf von Hindenburg» fit à travers la Suisse. Ses grandes capacités professionnelles se cachaient sous une très grande modestie et un profond sens de l'humain».

Ansermet a publié un grand nombre d'articles

entre 1910 et 1971, en particulier dans la «Revue Technique Suisse des Mensurations et du Génie Rural». En 1930 il a traduit en français le «Traité de Photogrammétrie terrestre et aérienne» de O. v. Gruber. «Le Professeur Ansermet laisse une oeuvre qui a contribué au rayonnement scientifique et technique de son pays.»³

D. Gut

¹ Extraits d'un article paru dans le journal 24 HEURES le 12 mai 1976 sur Auguste Ansermet, signé F.M.

² Extrait de l'ouvrage publié à l'occasion du Centenaire de l'Ecole Polytechnique de l'Université de Lausanne (1853–1953).

³ Extrait de la notice parue dans la plaquette du 150ème anniversaire de la Société vaudoise SIA en hommage au Professeur Auguste Ansermet (Prof. hon. EPFL P. Regamey).

Ernest Leupin

(1882–1950)



Geboren am 16. Juni 1882 in Chexbres, besuchte Ernest Leupin die Primarschule in Etoy (VD), die Sekundarschule im benachbarten Aubonne sowie in Dübendorf. Hier wurde ihm aufgrund seiner Fähigkeiten angeraten, am Technikum Winterthur das Geometer-Studium zu ergreifen. Dem Vorsteher, Prof. Stambach, zollte er zeit seines Lebens hohe Achtung. Im Jahr 1904 trat er in die Eidg. Landestopographie (L+T) ein, wo er 1915 zum Chef der Sektion Topographie ernannt wurde. Er schätzte den damaligen Direktor Held, bemängelte jedoch dessen passive Haltung in Bezug auf den Übersichtsplan, welcher dank der leistungsfähigen Photogrammetrie mehr hätte gefördert werden sollen.

Als Realist verurteilte er jegliches Pröbeln in einem Zeitpunkt, wo bereits fertige Geräte auf dem Markt waren oder wo vielversprechende Apparate in Entwicklung standen. So hatte er die Neukonstruktionen von Niehans für Photokameras, welche entsprechend den Aufnahmedistanzen verschiedene Brennweiten aufweisen sollten, heftig kritisiert und als hinausgeworfenes Geld taxiert.

Unter seiner Leitung der Sektion Topographie wurden während des ersten Weltkrieges am Gotthard grössere Aufnahmen für die Festungskarte ausgeführt. Major Helbling, Chef des topographischen Detachements, verwendete hierfür eine photogrammetrische Feldausrüstung Zeiss, die sich bewährte, wie Leupin, der gleichzeitig Telegraphenchef der Gotthardfestung war, bald feststellen konnte. Zwischen den beiden Topographen ergab sich damit eine engere Beziehung, die für den diplomierten Geometer Leupin zu einem Arbeitsvertrag führte, nach welchem er im Büro Helbling in Flums eine leitende Stellung einnehmen sollte.

Für Feldaufnahmen und Auswertungen am neuen von Orel-Zeiss Stereoautographen wechselte Ing. J. Schwank im Jahr 1919 von der L+T nach Flums; Leupin folgte am 1. Mai 1920. Dr. Robert Helbling, Mitbegründer der Firma Wild-Heerbrugg, hatte natürlich grosses Interesse daran, dass die Neukonstruktionen der Firma fachkundig getestet wurden. Dies galt im besonderen für den neuen

Wild-Autographen, dessen Eignung für die praktische Anwendung zu prüfen war. Das erste Gerät, der A1, wurde von Leupin und Schwank in intensiver und harter Arbeit monatelang erprobt. Schliesslich resultierte daraus der A2, der sich in seinem kompakten und einfachen Aufbau für die terrestrische Photogrammetrie besonders gut eignete und daher jahrelang weltweit grossen Anklang fand.

Aus diesen ersten 20er Jahren stammen verschiedene beachtenswerte Publikationen aus der Feder Leupins. Sie behandeln die Parzellarvermessung, die Vermessung der Gebirgstäler (speziell im Oberengadin), die Stereophotogrammetrie und ähnliche Themen. Leupin hielt darüber Vorträge an Versammlungen der Geometer oder er liess sie in deren Zeitschrift erscheinen.

Im Jahr 1926 verliessen Leupin und sein Kollege Schwank das Büro Helbling und gründeten ein Photogrammeterbüro in Bern. Schwank hätte zu jener Zeit die Möglichkeit gehabt, als Professor nach Kairo zu gehen, zog es aber vor, in der Schweiz zu bleiben. Sie kauften einen A2. Der Handel lief jedoch nicht ohne Schwierigkeiten ab, da sich Helbling hierfür bei der Firma Wild das Schweizer-Monopol ausbedungen hatte. Man fand einen Ausweg, indem man den Autographen durch einen Franzosen kaufen liess, der ihn dann von Lyon aus in der gleichen Verpackung wieder zurück nach Genf sandte. Hier wurde der A2 in Empfang genommen und anschliessend in Bern installiert.

Der Anfang war schwer; während acht Monaten gab es sozusagen keine Aufträge. Dann verbesserte sich jedoch die Lage. Vor allem die Kraftwerkbauer wurden recht interessante Auftraggeber. Leupin verstand es, mit diesen wie auch ins Ausland, gute Beziehungen aufzubauen, so dass des öfteren grossmassstäbliche Topopläne für den Bau von Staumauern und Kraftwerkzentralen zu erstellen waren. Verschiedentlich wurden solche Pläne auch für die Bestimmung von Kubaturen verlangt, wofür dann zwei Aufnahmen benötigt wurden, z.B. je eine vor und nach Freilegung des Felsens für ein Mauerfundament. Während Schwank die Feldarbeit und Auswertung ausführte, war Leupin als begnadeter Graphiker für die Gestaltung und Reinzeichnung besorgt. Oft gab es dann gleich noch einen zusätzlichen Auftrag für Stollen- oder andere Absteckungen. Als Stockarbeit war der Übersichtsplan natürlich sehr willkommen, und für diesen engagierte sich Leupin ganz besonders. Der A2 war auf diese Weise in den 40er Jahren ohne Schichtarbeit voll ausgelastet.

Was den Übersichtsplan betrifft, sei hier noch erwähnt, dass sich Leupin schon als Topographenchef der L+T eingehend damit befasst hatte und massgebend an der Abfassung der «Anleitung für die Erstellung des Übersichtsplanes vom 27. Dez. 1919» beteiligt war. Noch im Jahr 1940 liess er in der Zeitschrift für Vermessungswesen und Kulturtechnik einen 20seitigen Artikel über dessen Entstehung und Nachführung erscheinen. Er stellte nämlich immer wieder fest, dass sein Zweck, als Bindeglied zwischen Parzellarvermessung und Landeskarte zu dienen, häufig nicht beachtet wurde.

Solche Erfahrungen brachten Leupin auch dazu, vor allem bei jungen Leuten den Sinn für die topographische Darstellung zu fördern. So half er kräftig mit, als in Bern das kantonale Vermessungsamt Ende der 30er Jahre einen Zeichnungskurs für angehende Geometer durchführte.

Im Dezember 1950 starb Leupin an Lungenkrebs. Nur ein Jahr später erlag auch J. Schwank einem tödlichen Unfall, sodass das Photogrammeterbüro ab 1952 der alleinigen Führung von Hans Leupin, dem Sohn des Ernest, unterstand.

H. Oetfli

FIG-Kalender 1997



Die FIG-Ad-hoc-Kommission Vermessungsgeschichte gibt für 1997 zum dritten Mal einen Kalender mit historischen Vermessungsmotiven heraus. Der Kalender 1997 enthält 13 Darstellungen aus dem Museum of the History of Science in Oxford. Der Preis beträgt £ 7.00 zuzüglich Versandkosten, ab 50 Exemplaren £ 5.60. Der Aufdruck von Firmenlogos ist möglich.

Bestellungen und Auskünfte bitte direkt beim Verlag in den Niederlanden:

GITC bv
P.O. Box 112
NL-8530 AC Lemmer
Tel. +31(0)514 561854
Fax +31(0)514 563898

**Professeur
Dr. Walter K. Bachmann
(1913–1995)**



Photogrammètre, géodésien, mathématicien, géomètre, M. le Professeur Walter K. Bachmann a marqué son époque par ses multiples recherches théoriques et pratiques, ses idées novatrices et ses nombreuses publications. Il a également marqué de nombreuses générations d'étudiants par la haute valeur et la grande clarté de son enseignement. Novateur et précurseur de la photogrammétrie numérique et analytique, il a pris une part décisive au développement de la photogrammétrie en Suisse et à l'étranger. Pour la première fois en Europe, il a introduit et appliqué le calcul électronique en photogrammétrie, géodésie et topographie et l'emploi d'appareils analogiques de restitution assistés par ordinateurs. Novateur, Bachmann avait déjà compris les limites des appareils analogiques de restitution et prévu l'emploi de restituteurs analytiques, comme il le soulignait dans sa leçon terminale du 6 décembre 1978:

«Cependant, afin d'être tout à fait objectif, je tiens à dire ici que je ne crois pas que les appareils de restitution analogiques puissent être encore améliorés. Il semble plutôt qu'on est arrivé à une limite qui ne peut être dépassée tant qu'on ne changera pas radicalement la construction, en passant par exemple aux appareils analytiques».

Cette prédiction a été confirmée par l'immense et incontestable succès des appareils analytiques utilisés actuellement dans le monde entier, grâce à leur précision de mesure inégalée, leur rendement élevé, leur emploi universel et leur grande fiabilité.

Walter K. Bachmann est né à Tägerwilten, au bord du lac de Constance, le 10 juillet 1913. De 1931 à 1933, il suit les cours de la Section des géomètres de l'Ecole d'Ingénieurs de l'Université de Lausanne. Après plusieurs stages dans divers bureaux de mensuration à Genève et à Sulgen (TG), il obtient la patente de Géomètre du Registre Foncier (Ingénieur-Géomètre) en 1936.

Il entre ensuite à la Faculté des Sciences de l'Université de Lausanne où il obtient son diplôme de «Licencié ès Sciences» en 1940. En 1943, il soutient une thèse remarquable sur «La théorie des erreurs de l'orientation relative», thèse qui lui a valu le titre de «Docteur ès Sciences Techniques».

Il participe ensuite au «Ferienkurs in Photo-

grammétrie» organisé par le Professeur Max Zeller à l'ETH de Zurich, puis donne des cours chez Wild Heerbrugg, prend part au colloque de géodésie pendant deux semestres à l'ETH avec le Professeur Fr. Baschlin, effectue des travaux de recherches pour la Maison Wild Heerbrugg, pour l'ingénieur E. Berchtold et également pour la Maison Kern, pendant environ deux ans.

Ensuite, Bachmann exerce diverses activités professionnelles, entre autres triangulations géodésiques, relevés photogrammétriques pour l'implantation de grands barrages: Grande Dixence, Mauvoisin, Moiry, Zmutt, Lienne, Châtelot et mesures de déformations de ces barrages.

Bachmann effectue également la restitution photogrammétrique de nombreux plans pour le Service des Routes du Canton de Vaud, en particulier pour l'autoroute Lausanne-Villeneuve, ainsi qu'à Neuchâtel et au Val de Travers, et de plusieurs relevés photogrammétriques pour des projets de places d'aviation: Ecublens, Etagnières, Berne, ainsi que de la gare de Cossonay. Plans d'ensemble par photogrammétrique; Suchet (VD), Val de Travers, Zermatt.

Le 15 octobre 1946, l'Ecole Polytechnique de l'Université de Lausanne fait appel à Bachmann pour occuper le poste de professeur ordinaire de géodésie, de photogrammétrique et sciences annexes, d'astronomie de position, de théorie des erreurs, de calcul de compensation et de statistiques. Bachmann organise l'Institut de photogrammétrique et l'oriente vers la recherche théorique et pratique dans l'acquisition des données, le calcul et le dessin automatique de restitutions photogrammétriques et de mensurations cadastrales. En 1957, l'Institut fait l'acquisition pour les calculs topographiques d'une machine à facturer «Supermetal», première machine avec impression des résultats. En collaboration avec M. P. Howald, Bachmann conçoit plusieurs programmes permettant le calcul de gisements, de polygonales, d'intersections, etc.

C'est en 1956 que fut mise en service à l'EPUL la première calculatrice électronique, appelée ZEBRA, de fabrication anglaise, achetée au prix de Frs. 300 000.— dont le 50% fut payé par Bachmann et le solde trouvé auprès de différentes industries. La mise en service de cette calculatrice connut de nombreuses difficultés et elle fut finalement remplacée par une deuxième calculatrice, exploitée à parts égales avec M. le Prof. Charles Blanc, directeur de l'Institut de mathématiques appliquées. Elle fut ensuite remplacée par un ordinateur IBM. Cette acquisition a coïncidé avec les premiers cours de programmation, ainsi que l'écrit Bachmann: «Bien que cette période héroïque ait été plutôt pénible, elle nous a au moins permis de nous familiariser avec un élément nouveau: la programmation. Aussi en avons nous profité en donnant déjà en 1958 plusieurs cours de 3e cycle, afin d'initier les ingénieurs topographes, propriétaires de bureaux, aux nouvelles méthodes de calculs. C'est à cette époque que se situe du reste aussi la première utilisation de l'ordinateur pour la mensuration cadastrale, expérience que nous avons pu tenter grâce

à la collaboration de M. le Professeur Jaquet.» Le dessin automatique en était à ses débuts. L'achat d'une table traçante Contraves par l'EPUL a permis l'élaboration de programmes de calcul et de dessin pour le cadastre numérique, en collaboration avec M. S. Djazmati et la Direction de Cadastre du Canton de Vaud.

En 1977 l'EPFL fait l'acquisition d'un coordinateur automatique CORADOMAT de Coradi. L'Institut disposait en outre pour les exercices des étudiants des instruments photogrammétriques suivants: Autographes Wild A7, A8, A9, A10, Aviographes B8, B9, Kern PGI, PG2, marqueur de points PUG4, photothéodolite Wild.

Outre les nombreux, fréquents et fructueux contacts avec l'industrie, Bachmann a consacré une grande partie de son activité à l'étude de problèmes de natures théoriques et pratiques en photogrammétrique, géodésie, astronomie de position et mensuration cadastrale. On peut s'étonner du grand nombre de publications. Dans cet ordre d'idée, nous ne voudrions pas manquer l'occasion de mentionner la thèse de M. Sameh Djazmati intitulée «Calcul électronique des leviers de détails en mensuration cadastrale» dont le programme de calcul élaboré sur proposition de M. André Bercher, ingénieur-géomètre à la Direction du Cadastre à Lausanne, a servi par la suite de base pour tous les calculs de la mensuration officielle dans le canton de Vaud. Bachmann travaillait beaucoup, dès le matin très tôt jusqu'à des heures tardives dans la nuit. De nombreuses publications portent sur la théorie des erreurs en photogrammétrique, sur l'analyse statistique des sources d'erreurs des mesures temporelles faites sur des appareils analogiques de restitution photogrammétrique. Il a contribué à l'emploi de la triangulation aérienne («Théorie des erreurs et compensation des triangulations aériennes» 1946).

Bachmann savait poser clairement les problèmes et percevait rapidement si leurs solutions étaient faciles ou au contraire difficiles, ainsi que le soulignait le Prof. A. Jaquet dans sa brillante présentation du Prof. Bachmann au cours de la cérémonie organisée en l'honneur de la leçon terminale de ce dernier, et M. Jaquet d'ajouter: «Et... lorsqu'un collaborateur à qui le Professeur Bachmann a soumis un problème lui propose telle ou telle méthode qui ne lui paraît pas la bonne..., Monsieur Bachmann lui dit: «J'y ai déjà songé... dans cette voie, quoique vous fassiez, vous aurez des ennuis à n'en plus finir...»

Les quelques lignes suivantes, relevées par le Prof. Jaquet, ont été écrites par le Prof. Bachmann dans une de ses nombreuses publications et montrent la haute estime que ce dernier avait pour la recherche:

«En effectuant de nouvelles recherches, on espère toujours arriver plus près de la vérité et améliorer ainsi les résultats précédemment obtenus. La valeur des publications antérieures semble ainsi diminuer au fur et à mesure que la science progresse. On est malheureusement trop enclin à traiter d'inutile tout ce qui est simplement dépassé. Ainsi entend-on souvent exprimer l'opinion qu'il serait préférable de ne rien publier sur

les recherches scientifiques qui seraient fatalement dépassées au bout de peu d'années. Cette façon de penser me semble fautive; en effet, nous pouvons comparer n'importe quelle science à une chaîne dont chaque recherche originale forme un anneau. En remarquant que l'on ne peut progresser le long de cette chaîne qu'en forgeant un anneau après anneau, on se rend compte que toutes les recherches originales antérieures, actuellement considérées comme dépassées ou démodées, conservent leur valeur initiale malgré les progrès réalisés depuis leur publication.»

Bachmann, grâce à son extraordinaire compétence, a exercé une intense activité au sein et à la tête de nombreuses sociétés et commissions:

De 1971 à 1974, il est Président de la Confédération des Chefs de Départements (CCD) de l'EPFL et délégué au Conseil des Ecoles polytechniques fédérales. 1946–1972: Membre de la Commission Fédérale des examens de géomètres dont il est président de 1964 à 1972.

Il organise les congrès suivants: Secrétaire Général et Président du VIIIe Congrès International des Géomètres (F.I.G.) à Lausanne en 1949. Secrétaire Général de la «International Society of Photogrammetry» (I.S.P.) et Directeur du XIe Congrès de l'I.S.P. à Lausanne en 1968. Membre de la Commission Géodésique Suisse. Président de la Commission II de la S.I.P. au Congrès de Stockholm. Président du Groupe Suisse de l'OEEPE (Organisation Européenne d'Etudes Photogrammétriques Expérimentales) depuis sa fondation. Délégué au Comité Directeur de l'OEEPE depuis 1953. Président de la Commission F de l'OEEPE jusqu'en 1962, année de la démission du Groupe Suisse au sein de l'OEEPE. Président de l'OEEPE (1975/76 et 1976/77). Président de la Société Suisse de Photogrammétrique.

Bachmann obtient les distinctions suivantes: Membre honoraire de la: F.I.G., Société Suisse de Photogrammétrie, Société Belge de Photogrammétrie.

Références:

W. K. Bachmann: Mesures et calculs en géodésie (leçon terminale) A. Jaquet: Leçon terminale de Monsieur le Professeur Dr. W. K. Bachmann (Hommage du Département de l'EPFL)

H. Härry: Prof. Dr. Walter K. Bachmann 65 Jahre alt

Institut de Photogrammétrie EPFL: Professeur Dr. W. K. Bachmann, Liste des publications W. K. Bachmann et Institut de Photogrammétrie.

Les biographies des professeurs Ansermet et Bachmann ont pu être rédigées grâce aux précieux renseignements de Mrs. les Professeurs EPFL A. Jaquet, P. Howald, J.-Cl. Pigué, J.-Cl. Pradervand, A. Miserez.

D. Gut

Biographien zur Geschichte der Photogrammetrie (9):

Arturo Pastorelli

(1913–1961)



Arturo Pastorelli nacque il 10 ottobre 1913 e frequentò le scuole a Lugano con l'ottenimento della maturità liceale (Premio Maraini). Nel 1936 ottenne il diploma di ingegnere rurale al Politecnico federale di Zurigo, Istituto presso il quale rimase poi, in qualità di assistente nella Sezione di fotogrammetria, fino al 1938.

Si trasferì poi a Lisbona su invito del Governo portoghese come insegnante presso l'Istituto Geografico Nazionale. Un anno dopo però gli eventi bellici lo obbligarono a rientrare in patria.

Prima della mobilitazione generale del 1939 trascorse 6 mesi a Milano come istruttore di fotogrammetria presso l'IRTA (Istituto Rilievi Topografici Aerei) che già allora svolgeva un'intensa attività in questo campo. Fu ufficiale dell'esercito con il grado di primo tenente e capo del distaccamento topografi della 9.a Divisione. Riprese il suo posto di assistente all'Istituto di fotogrammetria del Politecnico di Zurigo sotto la guida del Prof. Dr. M. Zeller.

Durante tutto il servizio attivo ebbe così la possibilità di trascorrere i periodi di congedo a perfezionare la sua formazione professionale ed a iniziare quell'opera di divulgazione della fotogrammetria, per lui molto impor-

tante, con conferenze e numerose pubblicazioni. Nell'autunno 1944 rientrò a Lugano per realizzare il suo desiderio di creare un centro fotogrammetrico atto a colmare una lacuna esistente nel nostro Cantone e portare così un contributo efficace alla soluzione di problemi urgenti e legati al rilevamento fotogrammetrico e catastale. Nella sua feconda attività non cessò mai d'interessarsi dei continui sviluppi della fotogrammetria cercando nuove soluzioni per il perfezionamento dei procedimenti di lavoro. Membro apprezzato della Società svizzera di fotogrammetria, partecipò in forma attiva ai lavori congressuali della Società internazionale a Roma, Stoccolma, Parigi e Londra, come pure a quelli dell'OEEPE (Organizzazione europea per ricerche sperimentali) in qualità di membro della Commissione Svizzera.

All'inizio del 1945 si associò il fratello Roberto ing. geom., che si occupò molto della fotogrammetria in particolare dell'organizzazione dell'esecuzione e del controllo di tutti i lavori sul terreno. L'attività dello Studio Arturo e Roberto Pastorelli si affermò così nel Canton Ticino non solo nel campo della fotogrammetria ma pure in quello catastale e del raggruppamento dei terreni. Arturo Pastorelli fu stroncato improvvisamente da un colasso cardiaco il 20 maggio 1961 a soli 48 anni. L'Ufficio Pastorelli continuò la sua attività e sotto la direzione del fratello Roberto riuscì a superare questo improvviso vuoto riconfermando l'importanza e la validità del suo diretto contributo alla soluzione dei noti problemi del Cantone Ticino, come i rilievi catastali e la cartografia necessaria per l'attuazione dei raggruppamenti dei terreni e delle importanti opere del genio civile come la progettazione della strada nazionale Chiasso-Gottardo, con l'applicazione di un sistema di rilievo fotogrammetrico sempre aggiornato nella sua struttura fino all'introduzione dell'informatica per lo studio di nuovi programmi per giungere poi al procedimento di rilievo numerico ed analitico che nel 1960 cominciò a sostituire quello grafico ormai superato dal profilo tecnico e da quello economico; l'autografo Wild A5 fu sostituito dal nuovo modello Wild A7 con la registrazione automatica dei dati del modello e successiva trasformazione delle coordinate nel sistema geografico svizzero.

Arturo Pastorelli ebbe pure il grande merito di aver saputo infondere ai suoi diretti collaboratori un profondo interesse per la fotogrammetria, interesse e passione che fu sempre alla base dell'attività svolta dello Studio anche dopo la Sua scomparsa.

R. Pastorelli

Paul Vetterli

(1920–1975)



Am 22. Dezember 1920 in Wädenswil geboren, absolvierte Paul Vetterli die üblichen Schulen und übernahm nach kurzem Auslandsaufenthalt in Holland das Büro des verstorbenen Kollegen E. Lips in Elgg. Sein persönlicher Einsatz bei Feldarbeiten und als speditiver Operateur entsprach ebenfalls dem herkömmlichen Muster.

Etwas überraschend kam die Gründung des ersten selbständigen Photogrammetriebüros in der Westschweiz, in Bellevue/Gve. Mit seinem Bruder zusammen gründete er das Bureau J. & P. Vetterli mit Sitz in Genf, später erweitert durch den Betrieb in Freiburg/Fribourg.

Völlig unüblich war 1957 sein Entschluss, die Leitung des Betriebes für zwei Jahre seinem Bruder zu überlassen und mit der Familie nach Delft zu ziehen. Er machte am ITC ein Nachdiplomstudium in Graphentheorie, um neues Wissen in geeigneter Form zur optimalen Nutzung des vermessungstechnischen und photogrammetrischen Potentials einzusetzen und es weiterzuverbreiten.

In die Schweiz zurückgekehrt, hatte er zwischen zwei Formen wissenschaftlicher Tätigkeit zu wählen. Da ihm ein Hochschulbetrieb nicht zusagte, wurde er nebenberuflicher Privatgelehrter, wohlwissend, dass Heuristik an sich keinen Nährwert hat.

Während der Arbeits- und Freizeit entwickelte er computergestützte Verfahren zur Anwendung der Graphentheorie bei der Ausgleichung terrestrischer und photogrammetrischer Punktgruppen. In einer späteren Epoche entstand ein Programm zur Orientierung von Stereomodellen mittels Tischcomputern. Seine Kombination von Kurvenplan und Orthophoto, die eine weitergehende Nutzung photographischer Bilder ermöglichte, hiess «Stereomate». Das alles betrifft die Erarbeitung von Erkenntnissen und Verfahren.

Zur Verbreitung von Wissen hielt er Vorträge, verfasste Publikationen und stellte seine Kenntnisse verschiedenen Organisationen zur Verfügung. Er wirkte als Promotor der Errichtung des Photogrammetriezentrums in Ifé, Nigeria, und war Gründer und Vorstandsmitglied der Schweizerischen Schule für Photogrammetrieoperatore in St. Gallen, und ausserdem fiel der Kongress der ISP 1968 von Lausanne in seine Amtszeit als Präsident der SGP.

Die Graphentheorie handelt von Strukturen

und liefert eine Strukturierungsmethode, die sich in Computerprogramme fassen lässt. Vetterli hatte die Idee, Punktgruppen, seien es Polygonnetze oder photogrammetrische Operate, vollautomatisch eine für die Ausgleichung optimale Form zu geben. Damit entfällt zwar eine kreative Tätigkeit des Ingenieurs, aber auch eine Reihe von manuellen Arbeiten und Fehlerquellen. In einem VPK-Artikel 1966 wurden die Gedankengänge beschrieben, welche zu den verschiedenen Ausgleichungssystemen führen.

Das Programm «Topomètre Polar» lieferte beim Vorliegen einwandfreier geodätischer Grundlagen die erwarteten guten Resultate. Leider war es noch zu wenig «robust». Es war nicht in der Lage, alle Arten systematischer und grober Fehler zuverlässig auszumergen, und darum ist eine der schönsten Anwendungen neuerer mathematischer Erkenntnisse aus der Praxis verschwunden. Ungefähr gleichzeitig entstand das Programm «Topomètre Aérobloc». Im Kanton Freiburg wurden einige provisorische Grundbuchvermessungen damit ausgeführt, die erste ab 1966. Für die Berechnung stand ein Rechner «Univac» der Universität Freiburg zur Verfügung. Unter Weglassung von Details seien die wesentlichsten Aussagen des Verifikationsdienstes des Vermessungsamtes Freiburg zitiert:

«D'entente avec la Direction fédérale des mensurations cadastrales, le géomètre adjudicataire fut mandaté d'appliquer ses programmes «Topomètre Polar et Aérobloc» de traitement automatique et numérique aux levés terrestres et photogrammétriques.»

«Le rapport de vérification date du 4 août 1977. Il en résulte que l'œuvre répond aux conditions fixées (en 1966).»

«Depuis lors le traitement analytique des restitutions photogrammétriques a considérablement évolué (Bündelmethode)...»

«...la mensuration expérimentale de la commune a perdu son intérêt scientifique.»

Schon vorher, am 1. November 1975, war Paul Vetterli dahingegangen; nun folgte ihm auch sein Werk. Aber geblieben ist die Erinnerung an eine bedeutende heuristische Leistung und an den Menschen, der sie vollbracht hat.

Literatur von Paul Vetterli:

- Traverse Networks. ITC, Delft, 1964.
- Une Théorie des Réseaux Polygones. 1965 (nicht ed.).
- Topometer Data Processing System for Photogrammetry and Geodesy. 1966.
- Topometer Aerobloc, ein integriertes Programmsystem für räumliche Aerotriangulationen mit kleinstquadratischer Ausgleichung. 1966.
- Graphentheorie, ein Hilfsmittel in Vermessungswesen. VPK 10/1966.
- G. Schölin und P. Vetterli: Orientierung von Stereomodellen mittels Tischcomputern. VPK 2/1974.

E. Berchtold, jun.

Biographien zur Geschichte der Photogrammetrie (11):

Prof. Dr. Hugo Kasper (1908–1981)



«Bleibe immer bei der Wahrheit, an die erinnerst Du Dich auch später noch; bei Unwahrheiten wird es schwierig: Bald weisst Du nicht mehr, wem Du was gesagt hast.»

Im Jahr 1952, wenige Jahre nach dem Krieg, war Israel im dynamischen Aufbau des neuen Staatsgebildes. Es fehlten Grundlagenvermessungen und Karten, Major Glück vom Katasteramt hatte schon alle Firmen in Europa aufgesucht, die photogrammetrische Auswertegeräte bauten. Als letzte besuchte er die Firma Wild in Heerbrugg. Selbstverständlich interessierten ihn, abgesehen vom Preis, vor allem die Genauigkeiten. Als er die Angaben von Hugo Kasper gehört hatte und sie mit den Eintragungen in seinem kleinen Notizbuch verglich, rief er aus: « Das sind die

schlechtesten Werte, die ich bisher gehört habe.» – «Kann sein, aber sie stimmen!» Und Israel kaufte bei Wild...

Hugo Kasper wurde am 2. Januar 1908 im mährischen Brünn geboren, als es noch zur k. und k. Donaumonarchie gehörte. Auch später haben die staatspolitischen Konstellationen immer wieder auf sein Leben eingewirkt.

Nach dem Besuch von Volks- und Mittelschule (wo er übrigens die 1. Klasse wiederholen musste), studierte H. Kasper im nunmehr tschechischen Brno Bauingenieur und Vermessungswesen. 1933 wurde er zum Doktor der technischen Wissenschaften promoviert. Bis 1938 war er dann als wissenschaftlicher Assistent tätig, und 1940 wurde er zum Professor für höhere Geodäsie ernannt. Bereits ab 1938 war der damals Dreissigjährige in die oberste Bauleitung der Reichsautobahnen berufen worden und leitete die Vermessungsarbeiten für den Autobahnabschnitt Breslau–Wien. Neben der Hochschultätigkeit unterhielt der vielseitig Beschäftigte auch ein Vermessungsbüro als Zivilgeometer.

Während des Zweiten Weltkrieges kam Kasper zu verschiedenen Einsätzen in Norwegen im Zusammenhang mit photogrammetrischen Aufnahme- und Auswerteverfahren für Strassen- und Eisenbahnplanungen. Diese Arbeiten sowie die Tätigkeit bei der damals halbstaatlichen Hansa Luftbild GmbH hatten einen entscheidenden Einfluss auf den späteren beruflichen Werdegang.

In den ersten Nachkriegsjahren lebte Kasper in Österreich, führte unter schwierigen Verhältnissen wissenschaftliche Arbeiten weiter und war an photogrammetrischen Geländeaufnahmen der Firma Alpenphotogrammetrie GmbH in Kärnten, Tirol und Vorarlberg beteiligt.

Als 1948 innerhalb der Firma Wild in Heerbrugg eine eigene Abteilung zur Entwicklung neuer und Betreuung bestehender photogrammetrischer Instrumente geschaffen wurde, fiel die Wahl auf Kasper als Leiter. Unter seiner Federführung und Verantwortung entstanden zahlreiche Instrumente für die Bildmessung. Diese präzisen Aufnahme- und Auswertegeräte wurden in beträchtlichen Stückzahlen hergestellt und in alle Welt verkauft. Die Firma Wild erwarb sich nun auch den Ruf des führenden Unternehmens auf dem Gebiet der Photogrammetrie. Am bekanntesten aus jener Epoche sind wohl die Autographen A7, A8, B8 für die Aerotriangulation und Kartenherstellung aus Luftbildern. Als besonderes Verdienst von Kasper ist sicher zu werten, dass er wohl als erster die grosse wirtschaftliche Bedeutung von Flugaufnahmen extrem grossen Bildwinkels erkannt hat: Mit weniger Aufnahmen können grössere Geländeflächen erfasst werden, wodurch sich der Aufwand für die notwendigen, jedoch meist kostspieligen Vermessungsarbeiten am Boden reduziert. Ein von Dr. Ludwig Bertele entwickeltes Überwinkeln-Objektiv und eine neue Klasse Auswertegeräte halfen mit, den weltweiten Kartenmangel zu reduzieren.

Aus der Feder von Hugo Kasper stammen Hunderte von Publikationen. Viele von ihnen sind theoretischen Inhaltes, die meisten

jedoch befassen sich mit aktuellen, praxis- und anwendungsbezogenen Problemen. Stets blieb der Autor auch seiner alten Liebe, dem Strassenbau, treu. Ein weltweit bekanntes Werk, die Klothoidentafel, ist eng mit dem Namen Kasper verbunden. Es enthält die für jeden Strassenbauer wichtigen Zahlenwerte für die Absteckung der «ruckfreien» Übergänge von der Geraden in einen Kreisbogen. Im Jahre 1960 folgte Kasper der Berufung als Professor für Photogrammetrie an die Eidg. Technische Hochschule Zürich. In der Abteilung für Vermessung und Kulturtechnik übte er die Lehrtätigkeit bis zu seiner Pensionierung im Jahre 1973 aus. Während dieser Zeit knüpfte er neue Kontakte und arbeitete für die Schweiz in verschiedenen internationalen Organisationen mit.

Auch nach der Pensionierung trat im betrieblichen Leben von Hugo Kasper keine Beruhigung ein. Architekturphotogrammetrie im Dienste der Denkmalpflege hiess sein neues «Hobby». Er widmete sich der photogrammetrischen Erfassung schützenswerter Kulturdenkmäler, seien es historische Bauten wie u.a. Kirchen und deren Inneneinrichtungen, Monumente aller Grössen und Arten. In einem von ihm geleiteten Privatbüro besass er das Instrumentarium für Aufnahmen und Auswertung. In der ganzen Schweiz wurden die Dokumentationsarbeiten durchgeführt, wie zum Beispiel in St. Gallen, Lichtensteig, Sursee, Sion, Solothurn oder Werdenberg SG.

Noch bis kurz vor seinem Tod im Jahre 1981 war Hugo Kasper freier Mitarbeiter und Berater bei Wild in Heerbrugg. Seine Berufs- und Lebenserfahrung liess er in vielen und oft langen Gesprächen bereitwillig seinen Fachkolleginnen und -kollegen zugute kommen.

G. Kasper, G. Bormann