

Paper-ID: VGI\_195520



## Eduard Doležal und die Photogrammetrie

Josef Krames <sup>1</sup>

<sup>1</sup> *Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen, Wien*

Österreichische Zeitschrift für Vermessungswesen **43** (5), S. 152–157

1955

Bib<sub>T</sub>E<sub>X</sub>:

```
@ARTICLE{Krames_VGI_195520,  
Title = {Eduard Dole{\v z}al und die Photogrammetrie},  
Author = {Krames, Josef},  
Journal = {{{\0}sterreichische Zeitschrift f{"u}r Vermessungswesen},  
Pages = {152--157},  
Number = {5},  
Year = {1955},  
Volume = {43}  
}
```



Der Erfolg stellte sich endlich ein, denn am 1. August 1919 erschien die Vollzugsanweisung der Staatsregierung vom 6. Juli 1919, welche die Regelung des gesamten zivilstaatlichen Vermessungswesens zum Gegenstand hatte, wonach aus dem Wirkungskreis des Staatsamtes für Unterricht die „Österreichische Kommission für die Internationale Erdmessung“ und das „Gradmessungsbüro“ und aus dem Wirkungskreis des Staatsamtes für Finanzen „die Agenden der Generaldirektion des Grundkatasters“ ausgeschieden und in die Kompetenz des Staatsamtes für Handel und Verkehr, Industrie und Bauten einverleibt wurden. Am 28. Juli 1920 faßte der Kabinettsrat den Beschluß, das Militärgeographische Institut in die Vereinheitlichung einzubeziehen. Die Verordnung des Bundesministeriums für Handel und Verkehr vom 12. Jänner 1921 brachte dann das Statut des neugeschaffenen Bundesvermessungsamtes.

Durch die Verordnung der Bundesregierung vom 21. September 1923 über die Auflösung der Normaleichungs-Kommission und die Vereinfachung der Organisation des Eichwesens sind die bisher von der Normaleichungs-Kommission geführten technischen und administrativen Geschäfte des Eichdienstes sowie des physikalisch-technischen Prüfungs- und Versuchsdienstes dem Wirkungsbereich des Bundesvermessungsamtes eingegliedert worden, das seither die Bezeichnung „Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen“ führt. Durch diese Maßnahme wurden zwei für das Wirtschaftsleben gleich hoch bedeutende Zweige der öffentlichen Verwaltung vereinigt und erfüllen von nun ab, gleichartig organisiert, mit gemeinsamen administrativen Einrichtungen unter einheitlicher Leitung ihre vielfachen, in das praktische Leben tief eingreifenden Funktionen.

Die Schaffung des Bundesvermessungsamtes und der Fachschulen für Vermessungswesen an den Technischen Hochschulen sind Marksteine in der Entwicklung des Vermessungswesens in Österreich. Mit dieser auch für das Ausland beispielgebenden Schöpfung ist der Name des Hofrates Doležal untrennbar verbunden. Der Verewigte hat nach einem mit beispielloser Beharrlichkeit und stets nur mit sachlichen Beweismitteln geführten Kampfe diesen glanzvollen Sieg errungen.

*F. Schiffmann*

- Quellen:* ÖZV. Jg. 1908, S. 21.  
 ÖZV. Jg. 1910, S. 160.  
 ÖZV. Jg. 1916, S. 149.  
 ÖZV. Sonderheft 2, S. 7–13.  
 ÖZV. Sonderheft 14, S. LII–LVIII.

## **Eduard Doležal und die Photogrammetrie**

Als um die Mitte des vorigen Jahrhunderts die Herstellung photographischer Aufnahmen immer mehr vereinfacht werden konnte, setzten alsbald in verschiedenen Ländern eifrige Versuche ein, solche Aufnahmen für Vermessungszwecke auszuwerten. Dabei wurden sowohl einzelne Gebäude wie auch ganze Stadtteile oder Landstriche von zwei oder mehreren

festen Standpunkten aus photographiert und aus diesen Aufnahmen mittels graphischer Konstruktionen die Risse oder Pläne dieser Objekte abgeleitet. Mit dieser sogenannten „Intersektionsmethode“ war ein neuer Wissenszweig ins Leben getreten, die Photogrammetrie oder Bildmeßkunst.

Daß diese Disziplin auch auf österreichischem Boden bereits im vorigen Jahrhundert viel gepflegt und gefördert wurde, ist u. a. dem Umstand zuzuschreiben, daß hiezulande die Ingenieure durch die intensive Pflege der „Darstellenden Geometrie“ an den Realschulen von Jugend auf an das Konstruieren am Reißbrett gewöhnt waren und daß die zeichnerische Bildauswertung etwa bis 1900 vorherrschend blieb.

Von dieser Jugendzeit der Photogrammetrie in Österreich sei kurz Folgendes hervorgehoben: Die ersten Versuche, Situationspläne auf photogrammetrischem Wege zu gewinnen, führte der Prager Hochschulprofessor C. Kořistka im Jahre 1862 aus. Im Jahre 1866 hielt der o. Professor für Geodäsie und sphärische Astronomie G. Nießl von Mayendorf in der „Naturforschenden Gesellschaft in Brünn“ einen Vortrag „Über die Anwendung der Photographie zu geometrischen Vermessungen“. Größere praktische Anwendungen führte jedoch erst der Staatsbahningenieur V. Pollack in den Jahren 1889 und 1890 durch, und zwar anlässlich von schwierigen Terrainaufnahmen zwecks Planung von Lawinenschutzbauten entlang der Arlbergbahn und der Zahnradbahn Vordernberg—Eisenerz. Ungefähr zur gleichen Zeit begannen die Professoren der Technischen Hochschule Wien A. Schell und J. Eder photogrammetrische Aufnahmen von Architekturen und Geländepartien.

Von besonderer Bedeutung wurden die photogrammetrischen Arbeiten des Militärgeographischen Institutes in Wien. Seine ersten Versuchsaufnahmen wurden im Jahre 1891 am Kahlenberg und Bisamberg bei Wien ausgeführt. Obschon diese Versuche keine ungünstigen Ergebnisse zeitigten, wurden sie zunächst wieder eingestellt. Das Institut hatte jedoch von 1889 angefangen die Leitung der Landesaufnahme von Griechenland übernommen und den damaligen Oberstleutnant H. Hartl mit der Durchführung betraut. Als dieser sodann über die erfolgreiche Anwendung photogrammetrischer Methoden berichten konnte, erhielt das Militärgeographische Institut vom Kriegsministerium den Auftrag zu neuen Versuchsaufnahmen im Gebiete der Hohen Tatra. Mit dieser Aufgabe wurden die damaligen Hauptleute A. v. Hübl und M. Liebhart betraut und ihnen F. Pichler als technischer Assistent beigeordnet. Mit diesen im Jahre 1893 ausgeführten Arbeiten konnte A. v. Hübl den Beweis erbringen, daß die photogrammetrische Methode dem Topographen bedeutende Vorteile bieten kann. Damit war der Photogrammetrie die ihr gebührende Stellung in der Militärmapping gesichert.

Anfangs der neunziger Jahre erschienen auch die ersten österreichischen Lehrbücher über Photogrammetrie, die F. Schiffner (1892) und den Professor der deutschen Technischen Hochschule Prag F. Steiner (1891/93) zu Verfassern hatten.

In dieser Lage befand sich die Photogrammetrie in Österreich, als Eduard Doležal mit jugendlichem Feuereifer an dieses Fachgebiet herantrat. Nachdem er sich bereits in den Jahren 1887—1889 als Assistent bei Professor Schell für die Bildmessung lebhaft interessiert hatte, begann er während seiner Lehrtätigkeit an der neuerrichteten Höheren Staatsgewerbeschule in Sarajewo in den Jahren 1889—1895 intensive theoretische und praktische Studien über Photogrammetrie. Er benützte dabei eine nach eigenen Angaben ausgestattete Kamera. Später entwarf er noch einen Photo-Theodoliten mit waagrechter Aufnahmeplatte und einem Glasprisma vor dem Objektiv, der jedoch mangels der erforderlichen Geldmittel nicht gebaut wurde.

Doležal hatte sich mit der ihm eigenen Beharrlichkeit und Gründlichkeit sehr rasch in die neue Disziplin eingearbeitet. So konnte er bereits im Winter 1893 in militärwissenschaftlichen Kreisen Sarajewos einen umfassenden Vortrag über Bildmessung halten. Da dieser starken Widerhall fand, entschloß sich Doležal, ihn zum Buch erweitert unter dem Titel „Die Anwendung der Photographie in der praktischen Meßkunst“ (Halle a. d. S. 1896) zu veröffentlichen. Darin bespricht er zuerst die geometrischen Grundkonstruktionen, anschließend besonders ausführlich die damals verwendeten photogrammetrischen Instrumente und die mit ihnen erzielbare Genauigkeit. Das überaus klar abgefaßte Werk schließt mit einem Ausblick auf die Zukunft mit besonderer Betonung der Ballonphotogrammetrie und mit einem geschichtlichen Rückblick nebst Literaturverzeichnis.

Doležals Tätigkeit auf dem Gebiete der Photogrammetrie steigerte sich noch beträchtlich nach seiner Rückkehr an die Technische Hochschule Wien als Konstrukteur bei Professor Schell in den Jahren 1896—1899. Er übernahm hier sogleich als Lehrbeauftragter die Vorlesungen über „Photogrammetrie im Dienste der Terrain- und Architekturaufnahme“ und die dazugehörigen praktischen Übungen. Diese Disziplin wurde damit zum ersten Male als selbständiges Hochschulfach gelehrt, nachdem vorher schon Professor Steiner in Prag 1889—1891 im Rahmen seiner Vorlesungen über Ingenieurbauwesen darüber vorgetragen und Übungen abgehalten hatte.

Im rastlosen Streben nach Vertiefung seiner Kenntnisse unternahm Doležal sogleich im Sommer 1896 eine längere Studienfahrt an die Meßbildanstalt in Berlin, die unter der Leitung von Professor A. Meydenbauer stand. Über die dort gesammelten Erfahrungen berichtete er dem Unterrichtsministerium und erhielt daraufhin den ehrenvollen Auftrag, die Pläne einer alten Wiener Kirche (St. Leopold in Gersthof) auf photogrammetrischem Wege zu rekonstruieren. Ein ähnlicher später erteilter Auftrag galt dem Prachtbau der Karlskirche Fischer von Erlachs. Neben diesen Architekturaufnahmen führte Doležal mit seinen Studenten auch photogrammetrische Geländeaufnahmen durch. Einer seiner eifrigsten Schüler und Mitarbeiter war der Marineoffizier Th. Scheimpflug, dessen spätere Arbeiten von stärkstem Einfluß auf die Fortschritte der Bildmeßkunst werden sollten.

Doležals lebhafter Geist kannte keine Ruhepause. Um weitere Erfahrungen zu sammeln, erwirkte er im Sommer 1897 die Erlaubnis, an den photogrammetrischen Terrainaufnahmen des Militärgeographischen Institutes teilzunehmen, die an der südlichen Reichsgrenze, im Triglav- und Mangartgebiet, zur Durchführung kamen. Scheimpflug war über Doležals Betreiben ebenfalls daran beteiligt und v. Hübl kam zur Inspektion von Wien dazu. Von den dort im Standquartier auf der Baumbachhütte zwischen diesen Männern geführten Gesprächen ging manch fruchtbare Anregung aus. Daran anschließend beteiligten sich Doležal und Scheimpflug im Herbst des gleichen Jahres an der Versammlung Deutscher Naturforscher und Ärzte in Braunschweig und hielten dort sehr beifällig aufgenommene Vorträge. Während Doležal über die „Photogrammetrische Lösung des Wolkenproblems aus einem Standpunkt bei Verwendung des Wolkenschattens“ sprach, legte Scheimpflug zum ersten Male hier die geniale Idee seiner „Doppelprojektion“ der Öffentlichkeit vor. In Braunschweig trat Doležal neuerdings mit ausländischen Fachgelehrten in Verbindung, vor allem mit S. Finsterwalder, W. Jordan und C. Koppe.

Nachdem Doležal 1898 für die Neubesetzung einer Lehrkanzel für Darstellende Geometrie an der Technischen Hochschule Wien in Betracht gezogen worden war und auch eine Berufung ins Militärgeographische Institut ausgeschlagen hatte, wurde er 1899 zum Professor der Darstellenden und Praktischen Geometrie an der Montanistischen Hochschule in Leoben ernannt. Mit diesem bis 1905 ausgeübten Amt trat eine Fülle neuer Aufgaben und Verpflichtungen an Doležal heran. Seine der Bildmessung gewidmeten Arbeiten hat er aber deshalb keineswegs zurückgestellt. So hielt er über seine Lehrverpflichtung hinausgehende Sondervorlesungen über Photogrammetrie und veröffentlichte eine Reihe von Abhandlungen über diesen Gegenstand in verschiedenen Fachzeitschriften \*). Außerhalb der Hochschule förderte er die Verbreitung der Bildmeßkunst durch Vorträge in mehreren österreichischen Städten. Auch ließ er sich keine Gelegenheit entgehen, seine bereits regen Beziehungen zur ausländischen Fachwelt noch mehr zu vertiefen. Er besuchte die Weltausstellung in Paris (1900), die Naturforscherversammlungen in Hamburg, Karlsbad und Stuttgart sowie viele ausländische Institute und Hochschulen, vor allem in Frankreich, in der Schweiz und in Deutschland.

Den Höhepunkt seines überragenden Wirkens für die Photogrammetrie erreichte aber Doležal als Professor der Technischen Hochschule Wien in den Jahren 1905 bis 1930 als Vorstand jener Lehrkanzel, an der er bereits als Assistent und Konstrukteur tätig war. Er nahm hier seine regelmäßigen Vorlesungen und Übungen zur Photogrammetrie wieder auf und hielt gelegentlich auch Spezialvorlesungen über „Photogrammetrie für Architekten“ sowie über „Photo- und Stereophotogrammetrie für militärische Zwecke“.

\*) Siehe Verzeichnis von Doležals Schriften am Schluß von K. Lego, „Eduard Doležal, Lebensbild eines österreichischen Geodäten“, Sonderveröffentlichung 14 der Österreichischen Zeitschrift für Vermessungswesen, Wien, 1952, S. LXXV–LXXX.

Später gelang es ihm noch, die Errichtung einer eigenen Honorar-dozentur für Photogrammetrie durchzusetzen. Als Doležal im Herbst des Jahres 1908 als Rector Magnificus an die Spitze der Hochschule trat, hielt er bei seiner Inauguration einen vielbeachteten Vortrag über die Bedeutung der photographischen Meßkunst.

Doležals erstaunliche Arbeitskraft ermöglichte es ihm trotz stärkster lehramtlicher und anderweitiger Inanspruchnahme, die Bildmeßkunst auch weiterhin tatkräftig zu fördern. Zu diesem Zweck erhob er im In- und Ausland als Vortragender wiederholt seine Stimme und setzte seine wissenschaftlichen Arbeiten zur Photogrammetrie erfolgreich fort. Die Ergebnisse der letzteren veröffentlichte er jetzt vorwiegend in der „Österreichischen Zeitschrift für Vermessungswesen“, deren Schriftleitung er von 1907 bis zu seinem Tode inne hatte. Überdies lieferte er zu mehreren Sammelwerken die Beiträge über Photogrammetrie und berichtete immer wieder über die neuesten photogrammetrischen Methoden und Instrumente, so vor allem (von 1894 bis 1920) in Eders Jahrbuch für Photographie und Reproduktionstechnik.

Doležals rastloser Initiative war es nun auch zu verdanken, daß Österreich das erste Land der Welt wurde, in dem eine Gesellschaft für Photogrammetrie zustande kam. In deren konstituierender Versammlung am 3. Mai 1907 wurde Doležal einstimmig zum Obmann gewählt und bekleidete dieses Amt (abgesehen von den Jahren 1938 bis 1948) bis zu seinem Ableben. Mit dieser Vereinsgründung war es Doležal gelungen, zahlreiche hochbegabte Männer zu gemeinsamer Arbeit auf dem Gebiete der Bildmessung zusammenzufassen. Die Tätigkeit der Gesellschaft, auf deren Monatsversammlungen Doležal selbst oft als Vortragender das Wort ergriff, trug alsbald reiche Früchte, besonders als Doležal auch noch das „Internationale Archiv für Photogrammetrie“ ins Leben gerufen hatte. Dieses erschien von 1908 angefangen in vier Weltsprachen und wurde als erste Fachzeitschrift über Photogrammetrie von besonderer Bedeutung für die Fortschritte dieser Wissenschaft. Doležal war der Schriftleiter der ersten sechs Bände, die zwischen 1908 und 1923 in alle Teile der Welt versandt wurden. Zu den darin enthaltenen bedeutungsvollen wissenschaftlichen Arbeiten hat er selbst rund ein Dutzend beige-steuert.

War schon das „Archiv“ auf internationalen Boden gestellt worden, so lag jetzt auch die Erweiterung der Österreichischen Gesellschaft für Photogrammetrie zu einer internationalen Vereinigung nahe. Bei der Verwirklichung dieses Zieles kamen Doležal die seit vielen Jahren eifrig gepflegten Beziehungen zum Auslande sehr zu statten. So konnte bereits im Juli 1910 die Gründung der „Internationalen Gesellschaft für Photogrammetrie“ zur Tat werden. Doležal schuf damit den Photogrammetern der ganzen Welt ein gemeinsames Forum für den Austausch ihrer Gedanken und Erfahrungen und dies trug wesentlich dazu bei, die alsbald einsetzenden fortschreitenden Verbesserungen photogrammetrischer Instrumente und Arbeitsmethoden in die Wege zu leiten.

Da für den gleichen Zweck persönliche Aussprachen zwischen den Fachvertretern verschiedener Länder recht zweckdienlich erschienen, wurden schließlich die „Internationalen Kongresse für Photogrammetrie“ eingeführt, deren erster von Doležal im September 1913 nach Wien einberufen wurde. Doležal hielt dabei den richtungweisenden Hauptvortrag. Mit dem Kongreß war zugleich eine Ausstellung photogrammetrischer Arbeiten und Instrumente verbunden, die auch aus dem Auslande reich beschickt wurde. Österreich trat dabei durch die Arbeiten des Militärgeographischen Institutes auf dem Gebiete der Stereophotogrammetrie besonders hervor. Der vom österreichischen Oberleutnant E. v. Orel erfundene „Stereoautograph“, mit dem die Schichtenlinien eines aufgenommenen Geländes erstmalig automatisch kartiert werden konnten, spielte dabei eine besondere Rolle.

Nach dem unglücklichen ersten Weltkrieg war eine internationale Zusammenarbeit lange Zeit nicht wieder möglich. Erst nach Überwindung beträchtlicher Schwierigkeiten konnte ein neuer Kongreß vorbereitet werden, wobei Doležals unermüdliche Mitarbeit ausschlaggebend war. Dieser zweite internationale Kongreß für Photogrammetrie wurde 1926 in Berlin abgehalten und nahm einen eindrucksvollen Verlauf. Doležals hervorragende Verdienste fanden hier durch seine Wahl zum Ehrenpräsidenten der Internationalen Gesellschaft für Photogrammetrie die wohlverdiente Anerkennung. Auch diesmal war dem Kongreß eine Ausstellung photogrammetrischer Instrumente angegliedert. Den Mittelpunkt bildete darin der 1923 bei C. Zeiß in Jena geschaffene „Stereoplanigraph“, jene Präzisionsauswertmaschine, mit der Scheimpflugs „Doppelprojektion“ zum ersten Male in einwandfreier Weise verwirklicht wurde.

Weitere internationale Kongresse fanden sodann in Zürich (1930), Paris (1934), Rom (1938), Den Haag (1948) und Washington (1952) statt. Sie bildeten die Marksteine auf dem Wege der unausgesetzten Weiterentwicklung der Bildmeßkunst. Diese Kongresse offenbarten zugleich die erstaunlichen Erfolge internationaler Zusammenarbeit auf diesem Gebiete, deren ausschlaggebende Bedeutung Doležal von Anfang an klar erkannt hatte.

Eduard Doležals persönlicher Anteil an den ungeahnten Fortschritten der Photogrammetrie, der sich auch auf die Erfolge der durch ihn begeisterten Schüler und Mitarbeiter erstreckt, kann kaum hoch genug veranschlagt werden. Vor allem danken wir es ihm, daß die steile Aufwärtsentwicklung der Bildmeßkunst in den letzten Jahrzehnten von Österreich aus ihren Anfang nahm.

*J. Krames*

### **Kleine Mitteilung**

#### **Hundertjahrfeier der Eidgenössischen Technischen Hochschule Zürich**

Mitte Oktober fand die Feier der 100. Wiederkehr des Gründungstages der Eidgenössischen Technischen Hochschule statt, die durch ihre mustergültigen Einrichtungen, ihre hervorragenden Lehrer und die Leistungen ihrer Schüler Weltruf hat. Viele österreichische Fachmänner sind infolge der guten Beziehungen, welche zwischen