

Die Entwicklung des militärischen Luftbildwesens in Bayern

Helmut Jäger

Vortrag in Schleißheim (19.06.2012) im Rahmen der Vortragsveranstaltung:
Die Königlich-Bayerische Fliegertruppe 1912 – 1920

Veranstalter:

DGLR Fachgruppe Geschichte der Luft- und Raumfahrt, Bonn.
Flugwerft des Deutschen Museums Oberschleißheim.
Werftverein Schleißheim.

1. Fragestellung

Das Bayerische Heer war Bestandteil des Reichsheers. Dieses Reichsheer bestand aus den Kontingenten der Bundesstaaten. Das bayer. Kontingent betrug vom Umfang her rund ein Sechstel.

Das Königreich Bayern hatte für sein Kontingent Sonderrechte. Der Bayerische König war im Frieden oberster Dienstherr seiner Soldaten. Für die Heeresverwaltung war das Münchner Kriegsministerium zuständig. Der Bayerische Generalstab führte die drei bayerischen Armeekorps. Nur bei Ausbildung, Ausrüstung und den Führungsgrundsätzen übte der Deutsche Kaiser eine Art Aufsicht aus. Mit Beginn des Krieges am 1. August 1914 ging die Kommandogewalt auf den Kaiser über.

In Beschaffungsangelegenheiten blieb das bayer. Kriegsministerium zunächst noch selbständig, verlor aber diese Selbständigkeit im Verlauf des Krieges.

Bis Ende 1914 stellten die Bayern sechs Fliegerabteilungen auf, dazu einen Armeeflugpark. Im Verlauf des Krieges wuchs der bayer. Anteil um fast das Siebenfache an. Grob gesprochen bestand die Hälfte aller Aufgaben der Flieger in fotografischer Erkundung und Feuerleitung für die Artillerie. Die bayerischen Flieger waren somit integrierter Teil des entstehenden deutschen militärischen Luftbildwesens.

Das Thema ist also nicht so zu verstehen, als ob es ein eigenständiges bayerisches militärisches Luftbildwesen gegeben hätte. Was es gab, waren bayerische Beiträge, einmal sogar den Versuch, eine größere Rolle im Luftbildwesen im Deutschen Heer

zu spielen. Und ein bayer. Gelehrter löste als erster das vor dem Kriege für unlösbar gehaltene Problem der Aerotopografie, der genauen Kartierung aus der Luft.

Ich möchte die bayerischen Beiträge unter folgenden Gesichtspunkten behandeln:

- Wie sah es mit dem Luftbildwesen in Bayern vor dem Krieg aus?
- Wie war es im Krieg?
- Was ist davon übrig geblieben?

Die Darstellung ist beschränkt auf die Zeit bis 1918 und auf das Heer.

2. Bayerische Experimente mit der Ballonfotografie

Die Entwicklung des Luftbildwesens ist eng mit dem Auftreten neuer Kriegsmittel verbunden: dem Ballon, dem Luftschild, dem Flugzeug.

Das Kriegsbild vor August 1914 kannte zwei Formen: den Festungskrieg und den Bewegungskrieg. Im Festungskrieg, bei Verteidigung und Belagerungen sah man eine Erkundungsaufgabe für Fesselballone.

Das preußische Heer hatte 1884 ein kleines Ballon-Detachement in Dienst gestellt, aus dem im Folgejahr die „kgl. preußische Luftschild-Abteilung“ hervorging.

Die Bayern wollten mittun. Das Münchner Kriegsministerium ließ daher den bayer. Premierleutnant Carl Brug bei den Preußen in Berlin in der militärischen Ballonfahrt ausbilden.

Brug nahm an mehreren Ballon-Aufstiegen teil. Dabei lernte er die Möglichkeiten der fotografischen Erkundung kennen. Nach

seiner Rückkehr empfahl er die Aufstellung einer bayer. Ballonabteilung, was aber zunächst am Geld scheiterte. Im Jahre 1890 wurde dann doch eine Luftschiffer-Lehrabteilung in München (Oberwiesefeld) aufgestellt. Ihr erster Führer war der inzwischen zum Hauptmann beförderte Brug. Aus der ersten bayer. Ballonabteilung gingen dann später im Kriege die bayerischen Luftschiffer-Formationen hervor.

Ein Vortrag Brugs vor der Alpenvereinssektion Immenstadt 1886 gibt Aufschluss über seine Einschätzung des Kriegsballons für „*Rekognoszierungen von weittragendster Bedeutung*“. Der **Fesselballon** sei überall da nötig, wo die Kavallerie versage, meinte Brug, und die Fotografie aus **Freiballons** sei ein vorzügliches Rekognoszierungsmedium der Angreifer von Festungen geworden.

Nach der Aufstellung der Luftschiffer-Lehrabteilung ließ Brug sofort fotografische Versuche durchführen. Die Münchner Firma Steinheil baute einen Fernrohr-Apparat. Brugs Ballonfotografie-Experimente aus den Jahren 1893/94 sind früheste bayerische Zeugnisse militärischer Luftbilder.

Das benutzte Steinheil-Objektiv „Aplanat“ (1:7) war lichtschwach. Nur im mittleren Bereich der Aufnahmen ist ausreichende Helligkeit und Genauigkeit zur Erkennung der fotografierten Objekte vorhanden.

Brugs Experimente blieben ohne militärische Resonanz. Der Münchner Generalstab unternahm nichts, um militärischen Nutzen aus der Ballonfotografie zu ziehen, nicht anders als der Berliner Große Generalstab.

Die Kriegsverwendungsfähigkeit hing neben der Güte der Objektive auch an einem feldtauglichen Entwicklungs- und Auswertungsverfahren. Im November 1892 lesen wir auf einer von der preußischen Luftschifferabteilung gefertigten Ballonfotografie von Artilleriestellungen, daß die Entwicklung und Herstellung des Abzugs nachts bei Petroleumlicht 2 ½ Stunden dauerte. Dies war für taktische Zwecke noch viel zu lang.

Das „Taschenbuch für den Generalstabs-offizier der preußisch-deutschen Armee“ von 1898 nannte Erkundung und Fotografie als Einsatzzweck von Fessel- und Freiballonen. Es blieb aber zunächst nur bei verbalen Aussagen: Der Generalstab konnte fordern, genehmigen musste das Kriegsministerium. Von dort gab es für Fotografie kein Geld.

Das militärische Interesse verschob sich im ersten Jahrzehnt des 20. Jh. von den Ballonen auf Lenkluftschiffe. Der technikbegeisterte Kaiser und seine Generäle setzten große Hoffnungen auf diese Giganten der Lüfte! Auch Bayern sollte ein Luftschiff in Dienst stellen.

Militärluftschiffe schienen prädestiniert für das Fotografieren aus der Luft zu sein. Aber auch dort blieb die Fotografie wie bei den Ballonluftschiffen experimentell-episodisch.

Brug, inzwischen General und Inspekteur des bayer. Militärkraftfahr- und Verkehrswesens, bevorzugte dagegen das Flugzeug. Wenige Monate nach Preußen stellte Bayern zu Anfang des Jahres 1912 die Fliegerstation Schleißheim in Dienst.

In den neu gebildeten Fliegerstation wurde von Anfang an fotografiert. Nach preuß. Vorbild hatten die Schleißheimer einige Flieger-Handkammern eingekauft. Fliegerbeobachter wurden ausgebildet.

Der Generalstab indessen hielt das Fotografieren weiterhin für bedeutungslos. Eine Ausbildung für Entwicklung und Auswertung von Fliegerbildern fand nicht statt.

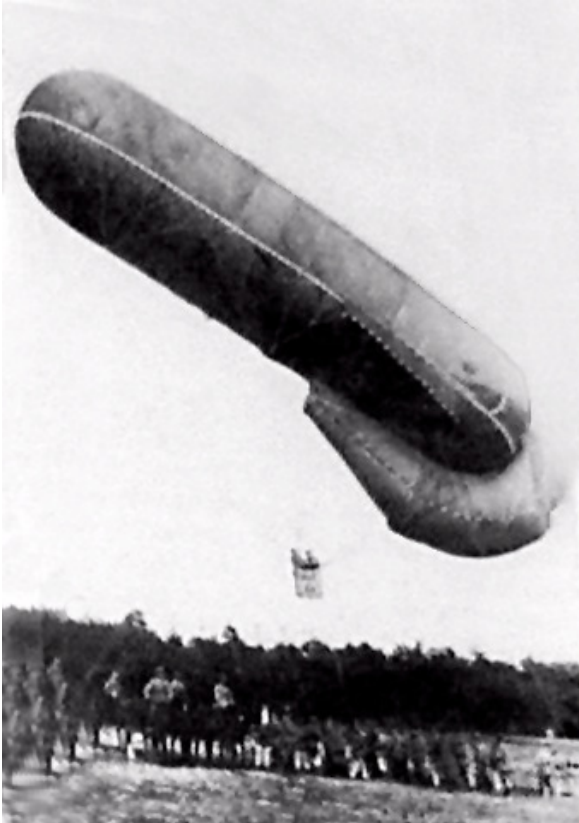


Ausbildung an der Flieger-Handkammer

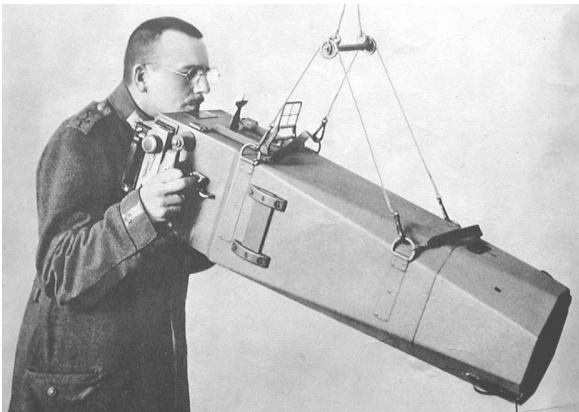
In jener Zeit sicherte sich Zeiss mit seinem lichtstarken Objektiv „Tessar“ (1:4) die spätere Alleinstellung bei den Fliegerkammer-Objektiven.

Bei den Ballon-Luftschiffen wurde wie bei den Fliegern nicht systematisch ausgebildet sondern experimentiert.

Die Firma Zeiss hatte einen größeren Weitblick für das, was kommen würde, und sie entwickelte auf eigenes Risiko zwei Typen von Ballon-Kammern. Zuerst die L. 30 im Jahre 1911. Sie hatte eine Brennweite von 30 cm. Ein Jahr später die L. 70 mit einer Brennweite von 70 cm.



Fesselballonaufstieg (Schleißheim)



Beobachter mit Ballonkammer L-70 (f=70 cm)

Das Hauptaugenmerk bei der Nutzung des Luftbildes lag bereits seit vielen Jahren auf der Landesvermessung, nicht auf der militärischen Erkundung. Man hoffte, zukünftig anstelle der mühsamen topographischen Aufnahme im Gelände, die Geländemerkmale von Luftbildern in die Kartengrundrisse abzeichnen zu können. Das wissenschaftliche Interesse war groß. Vor allem bei den Landesvermessungsanstalten.

Im Deutschen Reich gab es vier Landesvermessungen, allesamt militärisch: die Preußische Landesaufnahme, die Sächsische Landesaufnahme, das Württ. und das Bayer. Topographische Büro.

Einige ausländische Vermessungsinstitute nutzten versuchsweise fotogrammetrische Verfahren. In der akademischen Welt fand eine rege Diskussion statt, vor allem ging es um die Genauigkeit, um die Höhenfestlegung und um die Einorientierung von Luftbildern in bereits vermessene Karten.

Die führenden Militärs hingegen sahen im Luftbild kaum einen Nutzen, - mit Ausnahme der Fotogrammetrie für die Artillerie.

3. Der bayerische Generalstab und das Luftbild

Im Geheimen forschten die Preußen an der fotogrammetrischen Zielvermessung für die schwere Artillerie. Das interessierte die Münchner anscheinend nicht. Seit Brugs Experimenten mit der Fernrohr-Fotografie in den 1890er Jahren hatte sich in Bayern nichts Eigenständiges mehr getan. Normalerweise folgte der bayerische Generalstab und das Kriegsministerium in Heeresangelegenheiten den Berliner Vorgaben. Aber nicht in allem, wenn es ums Geld ging.

3.1. Fotogrammetrie oder Taktische Bildauswertung

Der mögliche Aufgabenbereich für das Luftbild war in den Jahren vor Kriegsbeginn noch völlig unklar: Sollte für die Landesvermessung oder für taktische Erkundungszwecke fotografiert werden? Oder beides? Auf den hohen pr. Führungsebenen erfolgte keine Klärung. In den Jahren 1911 bis 1913 aber beim bayer. Heer. Es ging darum, ob die Bayern dem pr. Vorbild folgen und fotogrammetrisches Personal im Heer aufbauen sollten.

Der Krafft-Bericht zur „Festungskriegsübung Thorn 1911“

Beim Großen Generalstab in Berlin gab es einen bayer. milit. Bevollmächtigten, den Major Krafft. Der sandte Ende 1911 einen Bericht von einer pr. Festungskriegsübung in Thorn. Krafft betonte in seinem Anschreiben, daß der hochgradige Stand der Fotogrammetrie bewiesen worden wäre.

Im Bericht hieß es: „Als ein sehr wertvolles Hilfsmittel für die Ballonerkundung hat sich die Fotografie erwiesen, ... Die Ausrüstung jedes Beobachtungsoffiziers mit einem brauchbaren Photographenapparat ist gerade im Festungskrieg sehr wünschenswert ...“ Und weiter: „Die Messergebnisse

der Fotogrammetertrupps waren eine außerordentliche Hilfe für die Feuertätigkeit der Artillerie und brachten vor allem auf nähere Entfernungen sehr wertvolle Ergänzungen ... der Aufstellung der gegnerischen Artillerie.“

Krafft fragte weiter, ob in Bayern Offiziere dieses Gebiet beherrschten. Damit trat er eine Auseinandersetzung los. Denn prompt fragte die bayer. Fußartilleriebrigade beim Topographischen Büro an: Ob Offiziere ausgebildet seien und wann der Vermessungsdirigent, Hauptmann Fried, zur Einweisung bei den Preußen abkömmlich sei.

Die Anfrage war unverfroren, weil die Fußartilleriebrigade damit direkt vom Topographischen Büro forderte, Hptm. Fried bei den Preußen ausbilden zu lassen.

Der Vorstand des Topographischen Büros, Major Lammerer, wies das Ansinnen sofort zurück. Er nannte alle entgegenstehenden Argumente und forderte: wenn er fotogrammetrische Kapazität aufbauen müsste, brauchte er zusätzliche Planstellen.

Damit hatte Lammerer gewonnen. Im Mai 1912 wurde entschieden, daß keine Offiziere von der Topografie abgezogen werden dürften.

Damit war die Angelegenheit aber keineswegs erledigt.

Informationen über die Fotogrammetrie kursierten weiter im Generalstab in München. Sogar das Topographische Büro leitete Ende 1912 einen Tätigkeitsbericht der preußischen „Zentrale für Fotogrammetrie“ an den Münchner Generalstab weiter und betonte im Anschreiben den Wert der Fotogrammetrie. Die Preußen würden nun für ihre Festungen Metz, Straßburg und Cöln Fotogrammeter einsetzen. Für 1913 würde das etatmäßige Personal um Fotogrammeter und Fotografen erhöht.

Die Bayern waren für ihre Festung Germersheim verantwortlich und hätten der preuß. Vorgabe folgen müssen. Im April 1913 lehnte das Kriegsministerium dennoch einen bayerischen Festungs-Fotogrammetertrupp wegen fehlender Mittel ab.

Im Generalstab und in den Führungsstäben der Armeekorps zirkulierte zur gleichen Zeit ein weiterer Bericht des bayer. Militärischen Bevollmächtigten aus Berlin, bezeichnenderweise unter dem Rubrum „Fotogrammetrie“. Major Krafft berichtete:

Im Großen Generalstab seien Luftbilder und luftbildergänzte Karten aus der Friedenserkundung von französischen Grenzfestungen vorgeführt worden. Die Aufnahmen überträfen an Genauigkeit und Detailreichtum alle Freihandzeichnungen. Fotografien aus der Nah- und Gefechtsaufklärung hätten verdeckte Artilleriestellungen, in Wäldern stehende Reserven usw. gezeigt. Das Fazit: Ein Kriegsmittel sei „... in der Vervollkommnung begriffen ... , dessen man zukünftig nicht wird entraten können.“

Der Bericht unterschied nicht zwischen Erkundung und Fotogrammetrie. Der bayer. Generalstabschef dagegen schien den Unterschied zu kennen. Er lehnte militärische Vermessungsabteilungen ab, forderte aber Ausbildung im Luftbildlesen.

3.2. Die Festungskriegsübung in Grafenwöhr 1913

In jenem Zeitraum 1913 wurde vom III. bayr. Armeekorps eine Festungskriegsübung in Grafenwöhr (21.06. - 27.06.) vorbereitet. Prompt forderte die Fußartilleriebrigade einen Fotogrammetrietrupp an. Den stellten die Preußen.

An der Festungskriegsübung nahmen erstmals zwei halbe Fliegerabteilungen teil. Offiziere des III. Armeekorps, der Fußartillerie und des Generalstabs waren auf die Erkenntnisse gespannt. Oberleutnant Deuringer schrieb den Erfahrungsbericht.

Ein großer Teil des Berichtes war der Luftbilderkundung gewidmet: *„Weit aus die besten Aufklärungsergebnisse haben die Flieger geliefert, ... Sie ... brachten ... sehr scharfe Fotografien. Diese Bilder [...] enthielten meistens genug Anhaltspunkte ... , um hiernach Verlauf und Gestalt der feindlichen Infanteriestellungen ... eintragen zu können. Die Mitwirkung des Fotogrameters brauchte hierzu nicht in Anspruch genommen zu werden.“*

Nach dem Lob für die Flieger merkte Deuringer kritisch an: *„Die Fotogrammetrieabteilung lieferte zwar ein augenscheinlich sehr genaues Ergebnis, aber viel zu spät.“*

Damit war die Meinung des Münchner Kriegsministeriums und des Generalstabs bestätigt: Die Truppe brauchte keine Fotogrammetrie.

Die Bayern konnten sich aber dem preußischen Primat in Heeresdingen nicht ganz

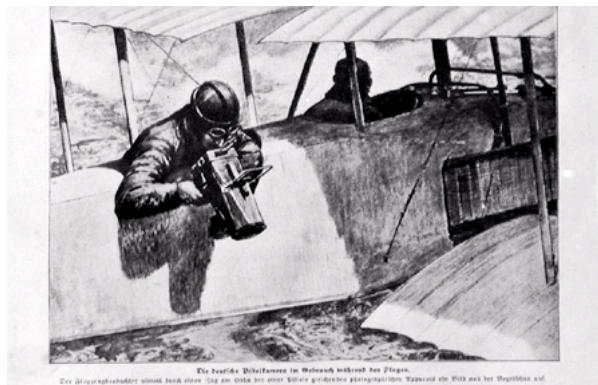
entziehen. Berlin hatte das Tempo der Kriegsvorbereitungen seit 1913 erhöht. Bei Kriegsbeginn gaben die Bayern endlich ihren Widerstand gegen die Aufstellung einer Vermessungsformation für ihre Pfälzer Festung Germersheim auf.

4. Die bayerischen Flieger fotografieren im Krieg

Bei Feldzugseröffnung im August 1914 und in den ersten Wochen des Vormarsches spielte die Fliegerfotografie keine Rolle. Die Kavallerie meldete, wo sich der Feind befand. Fliegermeldungen wurden kaum beachtet, die Generalstäbe hielten sich an Kavalleriemeldungen.

Die einzige Ausnahme, wo Fliegerbeobachtung wesentlich zu einer Entscheidung beitrug, war die Umfassung zweier russischer Armeen östlich von Tannenberg in Ostpreußen durch die 8. deutsche Armee. Dabei spielte die Fotografie aber noch keine Rolle, die Erkundungsergebnisse waren Fliegersichtmeldungen.

Trotz der Geringschätzung der Generalstäbe wurde aus den Flugzeugen fotografiert. Standardkamera war die Handkamera kurzer Brennweite. Sie wurde beim Fotografieren gegen den Winddruck über die Bordwand gehalten. Das Bildformat war 12 x 9 cm.



Beobachter fotografiert aus dem Flugzeug

Mit dem Lesen von Fliegerbildern waren die Stabsoffiziere noch nicht vertraut. Der Wirklichkeitsgetreue Detailreichtum von Fotografien verwirrte. Ein mit Fliegerbildern ungeübter Betrachter konnte Schrägaufnahmen nur schwer in die Karte einordnen.

Auch die Luftschiffer waren mit ihren Fesselballonen ins Feld eingerückt. Zunächst hatten sie keine Aufgabe. Ihre später so wichtig werdende Rolle beim Einschleusen der Artillerie begann erst ab

1915. Ballonfotografie spielte dabei nur eine untergeordnete Rolle.

4.1. Die Anfänge der taktischen Luftbildaufklärung

Im September 1914 führten bayerische Flieger die ersten Bilderkundungen für die Artillerie durch.

Vom III. bayer. Armeekorps sind frühe Aufnahmen mit nachfolgender photogrammetrischer Ausmessung bereits vom 11.8.14 überliefert. Südlich von Verdun lagen Festungen, die nach der Fliegerbilderkundung von der Artillerie sturmreif geschossen wurden. Auf den Rückseiten der überlieferten Fotografien befinden sich Eintragungen: Name, Uhrzeit Aufnahme-datum. Es sind frühe Bildmeldungen. Die Vermessungsabteilung fertigte maßstäbliche Geländeskizzen. Nur Luftbilder konnten noch die Forderungen der Artillerie bedienen, die Kavallerie längst nicht mehr.



Fliegeraufnahme von Fort Liouville im Maastal südlich Verdun 1914

Nach den erstaunlichen Erkundungsergebnissen änderte sich das Urteil über die Fliegerbilder. Dies geschah in den einzelnen Armeen sehr unterschiedlich. Die 1914 rechts neben der bayer. geführten 6. Armee kämpfende 5. Armee erkannte den Wert rasch. Ein Armeebefehl vom Oktober 1914 enthielt ein erstes fotografisches Erkundungsprogramm: „Für die spätere Belagerung von Verdun sind alle vom Flugzeug bereits aufgenommenen Bilder der Befestigungen wie der Umgegend von Verdun ... der Festungsvermessungsabteilung Metz zuzusenden ...“

Der Inspekteur der Fliegertruppen bat Ende November das Armeekorps 6 um einen Erfahrungsbericht zur Flugzeug-

fotografie. Die 10 Feldfliegerabteilungen der Armee berichteten unterschiedlich, wie die drei ausgewählten Beispiele zeigen:

Die Feldfliegerabteilung 4b des I. Bayer. Reservekorps heimte Lob ein. Vielfach hätten erst die Fotografien Sicherheit über den Verlauf der ... Stellungen gegeben. „Der klare Überblick [auf den Bildern] ermöglicht zweckmäßige Befehlsgebung. Er gibt der Truppe Sicherheit ..., was sie an feindlichen Stellungen zu erwarten hat, ... Auch für die Artl. hatte die auf der Karte genau festzulegende Lage feindlicher Batterien große Bedeutung ...“ für das Einschießen.

Die bei der Armeegruppe v. Stetten eingesetzte Feldfliegerabteilung 2b wünschte Fotogrammeter, weil photogrammetrische Auswertung der in „ziemlicher Anzahl anfallenden Fliegerfotografien“ nötig wäre.

Die Feldfliegerabteilung 5 wollte neuere Apparate mit längerer Brennweite wegen der größeren Flughöhen. Noch war die Schrägaufnahme der Normalfall, doch es zeigte sich bereits, daß zum Erkunden von Einzelheiten die kurze Brennweite von 25 cm nicht mehr ausreichte.

Das Kartenproblem

Seit dem Überschreiten der Grenzen im Westen wie im Osten litt die Truppe unter einem empfindlichen Mangel an genauen und zuverlässigen Kriegskarten. Es war ein völlig unerwartetes Problem.

Die vor dem Kriege wegen ihres vorbildlichen Kartenmaterials berühmte pr. Landesaufnahme gab es nur noch rudimentär. Ihr Personal war mobilisiert und ins Feld eingerückt. Der in Berlin verbleibende „Stellvertretende Generalstab“ war weiter für die Kartenversorgung verantwortlich, konnte aber die Aufgabe in der Kürze der Zeit und angesichts der Ausdehnung des Kriegsgebietes nicht mehr erfüllen.

Und so schufen die Flieger mit Luftbildern Abhilfe. Überall setzte eine rege fotografische Tätigkeit ein und führte zu unterschiedlichen Lösungen. Gerät für die Entwicklung und für das Kopieren wurde requiriert. Einzelne Armeen stellten bereits eigene Kriegsvermessungstrupps auf.

So begann das zweite Kriegsjahr 1915 mit einem Durcheinander bei den Fliegern und der Fliegerbilderkundung. Dem Wildwuchs setzte der Generalstabschef im März 1915 mit der Einsetzung des pr. Majors i.G.

Thomsen als Chef des Feldflugwesens ein Ende. Und zur Behebung der Mängel in der Kriegsvermessung schuf er im Juli 1915 die Stelle eines Chefs des Kriegsvermessungswesens. Der mit der Aufgabe betraute pr. Major i.G. Boelcke stellte Vermessungsabteilungen auf und organisierte die Herstellung von Kriegskarten und von Schießgrundlagen für die Artillerie.

Bei der Infanterie hatten sich die Flieger mit ihren Photokarten bereits sehr beliebt gemacht. Der Wildwuchs durfte dennoch nicht weitergehen. Feldflugchef Thomsen berief den seit den Anfangstagen der Militärfliegerei als fotografischen Experten bekannten pr. Leutnant Fink zum Luftbildbeauftragten. Er sollte Ordnung schaffen.

Zu klären war die Verantwortlichkeit für die Kriegskarten. Die Luftbilder verschafften den Topografen die für die Herstellung einer Karte unverzichtbaren Geländeüberblicke. Man konnte ja im Feindgebiet keine herkömmliche Landvermessung durchführen. Und so war durchaus fraglich, ob die Kartenverantwortung statt bei den Kriegsvermessern nicht völlig bei den Fliegern und deren Bildauswertern liegen sollte. Den Streit beendeten der Feldflugchef und der im Juli 1915 eingesetzte Kriegsvermessungschef mit einem Kompromiss: Fink wurde dem Kriegsvermessungschef unterstellt, blieb aber gesamtverantwortlich für das Luftbildwesen der Flieger und für die Luftbildnutzung bei den Kriegsvermessern.

Die Zentralisierung von 1915 im Luftbildwesen wirkte sich sofort im Feldheer aus: bei der technischen Weiterentwicklung der Kammern und bei der Schaffung eines zentralisierten, die Korpsgrenzen übergreifenden Melde- und Auswertesystems.

Das Feldheer gab den Takt vor: Kammern mit verbesserten Leistungen kamen an die Front, gleichzeitig lief eine heeresweite Standardisierung. Zwei Jahre später, 1917, hatte das Heer ein leistungsfähiges Luftbild-Auswerte- und Meldesystem. Das **Lichtbildwesen des Deutschen Heeres** war entstanden, die Friedensversäumnisse im Krieg nachgeholt worden.

Bis zum Kriegsende wurden riesige Mengen von Luftbildern erzeugt. Bildmeldung waren in den Generalstäben hochgeschätzt. Keine Operation am Boden wurde ohne Luftbildaufklärung geplant. Die bayerischen Formationen waren voll in das Lichtbild-

Systems des Heeres eingebunden und leisteten wichtige Beiträge.

Wie wichtig die Fliegerbilderkundung sein konnte, zeigt das nachfolgende Beispiel einer Bildmeldung.: Wir sehen eine Schienen-Kralle für schwere Eisenbahngeschütze. Im zugehörigen Auswertungsbericht des Kommandeurs der Flieger der 6. Armee vom 13.7.17 lesen wir: „... Vor Nordflügel ... auf dem Bahnteilstück Riez Bailleul-Croix Barbée 4 Stichgeleise für schwere Geschütze ...Schussrichtung Lille.“



Schienen-Kralle für Eisenbahngeschütze

Derartige Krallen für schwere Artillerie waren immer Indizien für Richtungen von geplanten feindlichen Offensiven.

4.2. Bayerischer Photokartograph gegen preuß. Grundrißbildner

Springen wir zurück zu den ersten Kriegsmonaten und suchen wir herausragende bayerische Beiträge zum Luftbildwesen!

Als die Kriegskarten fehlten, grenzte es fast schon an ein Wunder, daß die Fliegerabteilungen zusammen mit den Kriegsvermessern die größten Kartenmängel beheben konnten. Sie entzerrten die schrägen Fliegerbilder, d.h. sie formten sie so um, daß sie wie Senkrechtaufnahmen aussahen. Dann wurden sie auf den gleichen Maßstab gebracht, zusammengeklebt und als „Luftbildkarten“ gedruckt.

Das Bildpersonal der Fliegerabteilungen und fotogrammetrisch geschulte Kriegsvermesser bewiesen, dass in mühsamer Handarbeit fotografischer Kartenersatz geschaffen werden konnte.



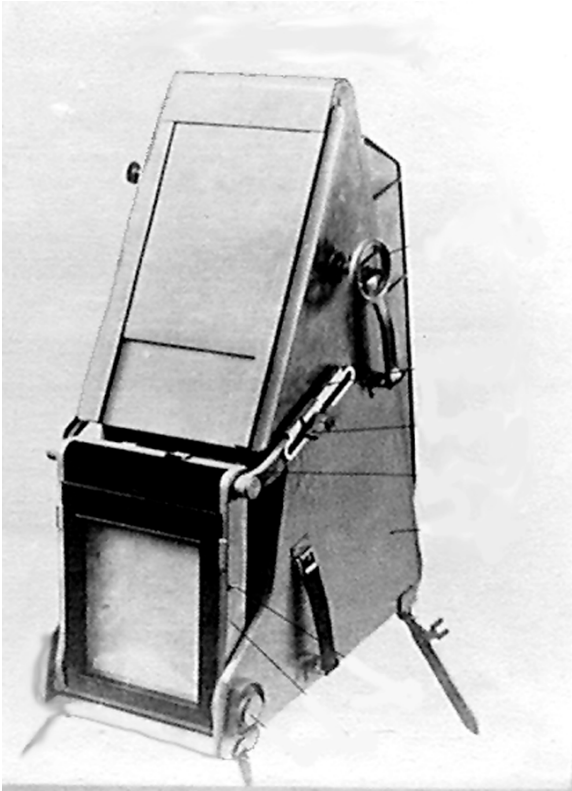
Eine aus Fliegerfotos zusammengeklebte Luftbildkarte

Was fehlte, war ein Gerät, welches schräge Fliegerbilder automatisch an gewünschte Maßstäbe anpassen konnte ohne aufwendige Rechen- und Zeichenoperationen. Derartige Geräte waren in der regen Vorkriegsdiskussion zur Fotogrammetrie auf dem Papier vorgestellt, aber nicht gebaut worden. Und wenn doch, dann waren sie groß und schwer. Sie hießen in der zeitgenössischen Fachsprache „Umbildner“.

Die kämpfende Truppe interessierte sich nicht für Theorien. Sie suchte eine Lösung. Gleich zwei zeichneten sich ab, eine **preußische** und eine **bayerische**.

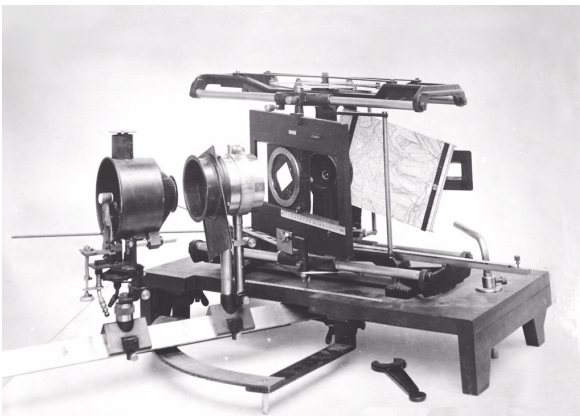
Bei der 1. Armee entstand die **preußische Lösung**. Sie beruhte auf dem von der Foto-Firma Ernemann entwickelten Umbildner, dem sogenannten „**Grundrißbildner**“. Er sollte mit Tageslicht betrieben werden. Hinter der Entwicklung stand der inzwischen zum Luftbildbeauftragten des Deutschen Heeres ernannte Lt. Fink.

Schon vor Kriegsbeginn hatte Fink als Fotografie-Verantwortlicher bei der pr. Fliegerschule Döberitz in direktem Kontakt zur Fa. Ernemann den Firmeninhaber zur Entwicklung des Geräts überredet, ohne Bezahlung durch das Kriegsministerium! Bei der Mobilisierung rückte Lt. Fink mit der Feldfliegerabteilung 7 (III. pr. A.K.) ein und nahm seine Ernemann-Fliegerkammer mit ins Feld, auch den Grundrißbildner. Gerade mit diesen Geräten und seinen Geländebildern hatte er die Aufmerksamkeit der Führung gewonnen.



Der Ernemann'sche Grundrißbildner

Die **bayerische Lösung, der „Photokartograph“**, entstand bei der 5. Armee. Ihre bayerische Vermessungsabteilung 15 baute bereits im Oktober 1914 einen Umbildner unter feldmäßigen Bedingungen.



Prototyp des Photokartographen

Eine Karbid-Fahrradlampe diente als Lichtquelle, eine Laterna Magica als Projektor für die von den Fliegerplatten gefertigten Diapositive. Die Projektionsfläche war in zwei Ebenen schräg einstellbar. Mit mechanischen Kipp- und Schieberegler wurden schräge Fliegerbilder entzerrt, auf die Projektionsfläche geworfen und abfotografiert.

Das konstruktive Konzept stammte vom Münchner Vermessungs-Professor Finsterwalder. Der Professor war schon bei der Aufstellung der Vermessungsabteilung 15 beratend tätig gewesen und hatte dort einige seiner ehemaligen Schüler untergebracht, die ständig Kontakt zu ihm hielten.

Gebaut hatte den Umbildner der Münchner Fotogrammeter Sedlbauer, ebenfalls Angehöriger der Vermessungsabteilung 15.

Der Photokartograph erfüllte die Truppenanforderungen so gut, daß sich der Generalstabschef des Feldheeres Ende Dezember 1914 mit dem Berliner Kriegsministerium auf den Ankauf von 50 Geräten für das gesamte Heer verständigte.

Völlig unerwartet stellte sich die Berliner Landesaufnahme quer. Sie argumentierte mit hohen Anforderungen an die Bedienung: Hilfsfotogrammeter würden gebraucht und solche wären so rasch nicht zu finden.

Die Gründe waren fadenscheinig, denn besondere mathematische Vorkenntnisse waren nicht nötig. Vermessungstechniker, Bauingenieure, Architekten und dergleichen konnten binnen wenigen Tagen lernen, den Photokartographen zu bedienen.

Der wahre Grund für den Berliner Widerstand lag wohl bei der von Fink favorisierten Ernemann-Entwicklung „Grundrißbildner“. Der „Grundrißbildner“ war allerdings Anfang 1915 noch nicht einsatzreif.

Um eine schnelle Einführung des Photokartographen zu verhindern, mußte die Entscheidung aufgeschoben werden. Zum weiteren Nachteil des bayerischen Geräts hatte der Leiter der Photo-Sektion der „Prüfanstalt und Werft der Fliegertruppen“ in Adlershof, Lt. Meyer (im Zivilberuf Professor) ein Gerät namens „**Photoplanzeichner**“ bauen lassen. Auch Vermessungsdirigent Seliger von der pr. Landesaufnahme brachte über die Firma Goerz ein **weiteres Gerät** ins Spiel.

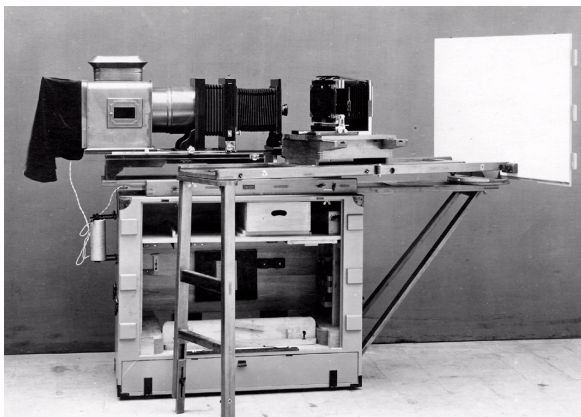
Anfang Februar 1915 kaufte das Münchner Kriegsministerium einige Photokartographen nur für die bayerischen Abteilungen an. Das Berliner Kriegsministerium argumentierte, für die preußischen Abteilungen stünden zwei ähnliche billigere Apparate in Entwicklung. Der Preisgrund war nicht stichhaltig: Bei geschätzten 1.500 Mark pro „Photokartograph“, insgesamt 75.000 Mark für die gesamte Ausstattung des Heeres, dürfte kaum ein anderes Gerät billiger zu haben gewesen sein.

Das entscheidende Argument gegen den Kartographen war ein vorgeschobenes: die angebliche Notwendigkeit von ausgebildeten Hilfsfotogrammetern. Denn d i e, so wurde behauptet, könnten die Aufgabe auch ohne Gerät erfüllen.

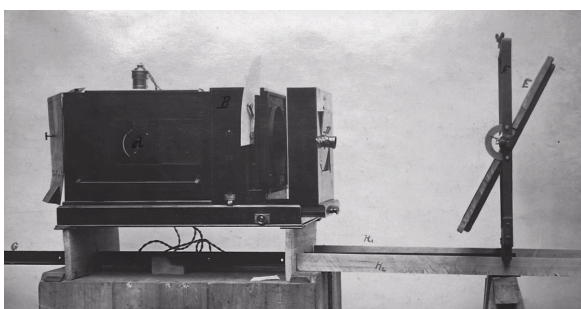
Die Bayern scheiterten mit ihrem „Photokartographen“, obgleich das Gerät damals das bestgeeignete war.

Im Folgejahr wurde der Ernemann'sche Grundrissbildner eingeführt. Doch glücklich wurde die Truppe nicht damit. Der Grundrissbildner wies so viele Nachteile auf, dass er ab 1917 ausgemustert wurde.

Das nun beschaffte Gerät kam von der ICA. Es hieß einfach nur „ICA-Gerät“. Sein konstruktives Prinzip entsprach dem des „Photokartographen“. Die ICA war eine Tochterfirma der mächtigen Zeiss AG.



Das ICA-Gerät



Zum Vergleich:
Weiterentwicklung des bayr. Photokartographen

5. Die Lichtbildstelle des bayr. Heeres in Schleißheim

Alle Bundesstaaten des Reiches förderten während des Krieges ihre heimischen Wirtschaftszweige und wollten sie zu Heereslieferungen „heranziehen“ zu lassen. Dies umso mehr, seit die 3. O.H.L. ab Ende 1916 eine beispiellose Ausschöpfung des

industriellen Produktionspotentials für den Krieg betrieb.

Immer bessere Kammeren wurden entwickelt und ausgeliefert. Die für das Luftbildwesen im Weltkrieg wichtigste Erfindung, der Reihenbildner von Messter, kam zu ausgewählten Fliegerformationen. Reihenbildner konnten große Geländestücke als Kartenskizzen fortlaufend aufnehmen.

Preußische und sächsische Firmen dominierten. Größere Lieferaufträge landeten kaum in Bayern. Dort hatten man vor dem Kriege kein Interesse an militärischen Entwicklungen gehabt. Das rächte sich nun. Auch unterstützte das Münchner Kriegsministerium seine bayerischen Firmen zunächst nicht. Bitten um Hilfe wurden nach Berlin verwiesen. Bayer. Firmen waren nur mit Lieferungen von Verbrauchsmaterial im Geschäft, so z.B. Perutz und Kieser & Pfeufer für Platten. Eine Ausnahme war die Firma Rodenstock mit optischem Gerät.

Der bayer. Inspekteur des IngKorps, General Brug, wollte im Laufe des Jahres 1916 diese Benachteiligung der optischen Industrie in Bayern beseitigen.

Aber wie und womit? Bei den Fliegerkammern beherrschten Zeiss, ICA, Goerz, Ernemann, Messter das Feld. Die Bayern wußten zunächst nicht, wo sie Geschäfte machen könnten.

Etwa zu dieser Zeit tat sich etwas im Berliner Umfeld. Die Fliegertruppe hatte in Zusammenarbeit mit ihren Heimatdienststellen die Entwicklungs- und Einkaufsverantwortung an sich gezogen. Diese Eigenmächtigkeit wollte das Berliner Kriegsministerium beenden und schuf eine ministeriale „**Beschaffungsstelle für Lichtbildgerät**“ (B.Li.G.).

Es war die Zeit, als General Brug die Initiative ergriff und Überlegungen anstellte, wie der bayerischen optischen Industrie geholfen werden könnte.

Der Besuch des Hauptmann Aumann

Mitten in dieser Phase der Überlegungen besuchte Hauptmann Aumann von der Berliner B.Li.G. im Sommer 1916 München.

Aumann wollte für die Zentralisierung des Einkaufs bei der B.Li.G. werben. Um die süddeutschen Kriegsministerien dafür zu

gewinnen, bot er Hilfen für deren Firmen in Beschaffungsangelegenheiten an.

Bei Gesprächen mit General Brug, mit Offizieren des Topographischen Büros, mit Vertretern von Industriefirmen, auch mit Professor Finsterwalder, mußte Aumann aber erkennen, daß die Münchner von einer weiteren zentralen Berliner Behörde nichts erhofften. Sie wollten direkt an das Heer liefern. Aumann berichtete: „*Exzellenz v. Brug [...] hält eine zentrale Stelle für nicht zweckmäßig, da eine weit abgelegene Industrie nicht immer die Berücksichtigung fände, welcher einer durch Fernsprecher erreichbaren Firma leicht zuteil würde*“.

Auch Aumanns Vorschläge zur Ernennung eines süddeutschen Verbindungsoffiziers bei der Berliner B.Li.G. und der Einrichtung einer besonderen „Ersatzstelle für Süddeutschland“ fanden keine Gegenliebe.

Die Bayern erwarteten von einer weiteren Berliner Behörde keine Wunder. Sie sollten Recht behalten: die Berliner Bi.Li.G. setzte sich im Luftbildwesen nicht gegen die Flieger im Feldheer durch.

Die Reise des Hauptmann Urban

Nun hofften die Bayern, von ihrem guten Ruf in der Fotogrammetrie und der Kartenherstellung profitieren zu können. Bayerische Werkstätten lieferten Instrumente bester Qualität. Die bayer. Kartenfelddruckerei bei der 6. Armee erfreute sich einer besonderen Wertschätzung bis hinauf zum Generalstabschef des Feldheers.

Die bayerischen Vermessungsabteilungen leisteten herausragende Arbeit im Felde. Der ehem. Vermessungsdirigent des Topographischen Büros, Hptm. Fried, führte die bayer. Vermessungsabteilung 15. Er sollte 1917 als Major zum Kommandeur der Vermessungstruppen (West) ernannt werden und das Kriegsvermessungswesen an der Westfront stark beeinflussen.

Der Münchner Professor Finsterwalder war eine internationale Kapazität im Vermessungswesen. Seiner „Münchner Schule“ entstammten Offiziere, die regen Kontakt zu ihrem ehemaligen Professor hielten. Einer seiner Schüler, Oberleutnant v.Gruber hatte sich Verdienste an der Südostfront bei der Neuvermessung großer Geländeteile erworben. Der Bayer Gruber arbeitete aber nicht mit bayerischen Firmen sondern mit der Firma Zeiss, Jena, zusammen.

Um Klarheit über die Lage in Preußen zu gewinnen, schickte General Brug im Sommer 1916 den Hauptmann Urban, Führer der Schleißheimer Luftschißer-Lehrabteilung, zu den pr. Luftschißern. In seinem Reise-Bericht wies Urban darauf hin, daß „... *die derzeitigen Ausbildungsmöglichkeiten im militärischen Lichtbilddienst, welche schon vor dem Kriege ... unzureichende waren, auch heute noch ungenügend sind* ...“. Urban empfahl, eine für Flieger und Luftschißer gemeinsame Lichtbildabteilung in Schleißheim aufzustellen: verantwortlich für die Ausbildung, aber auch für Entwicklung und Erprobung von Lichtbildgerät.

Urban hatte nur die Luftschißer und deren Ballonfotografie betrachtet. Das viel weiter fortgeschrittene Fliegerlichtbildwesen behandelte er nicht, obgleich er sich unmittelbar vor Ort, in Schleißheim, bei der bayer. Fliegerersatzabteilung (Fea), hätte informieren können. Ein Antrag auf Errichtung einer Lichtbildabteilung wurde gestellt.

Die Fliegerersatzabteilung stellte sich quer. Sie argumentierte, daß das Fliegerlichtbildwesen von außerordentlichem Wert für die Truppenführung sei und daß sich die Erkundungstätigkeit der Flieger grundlegend von der Tätigkeit der Ballonbeobachter unterscheide. Die Ausbildung könnte daher nicht zusammengelegt werden. Für Bildgehilfen und für das Fotopersonal der Bildabteilungen aber sehr wohl.

General Brug schob die Entscheidung auf. Er erwartete weitere Informationen aus Berlin. Sie kamen Mitte Juli vom bayer. milit. Bevollmächtigten. Der berichtete von der Absicht, dass in Berlin eine neue Dienststelle geschaffen würde, bestehend aus einer Versuchsabteilung, Lehrabteilung, Beschaffungsabteilung, Versandabteilung und Abnahmestelle. Die vorgesehene Personalstärke betrage rund 135 Köpfe.

Krafft übersah das ganze Ausmaß der Berliner Absichten nicht. Es ging nämlich nicht nur um eine neue Dienststelle, sondern um ein wichtiges Zentralisierungsvorhaben, um den Aufbau einer großen **Luftbildabteilung** in Vorbereitung auf ein noch zu schaffendes **Luftbildkommando**.

Brug stellte nach diesen Informationen im Juli 1916 die Entscheidung zurück: Der Antrag auf Errichtung der Lichtbild-, Versuchs- und Prüfungs-Abteilung sei nach Eingang der pr. Bestimmungen über die

Neuorganisation der „Inspektion der Flieger“ erneut zu stellen.

Die Reise des Leutnant Rudel

Die Schleißheimer Flieger wollten die Errichtung der Lichtbildabteilung bei den Luftschiffen auf alle Fälle verhindern und setzten dabei auf die Herstellung von Luftbildkarten. Sie schickten einen eigenen Sachverständigen auf Dienstreise, ihren Lehrer für Fotogrammetrie und Luftbildauswertung, Leutnant Rudel.

Rudels Reise im Spätherbst (22.10. - 26.10.16) ging nach Mézières, Belgien, zur Luftbildkarten-Tiefdruckanstalt des Feldflugchefs. Rudel berichtete: Für das Zusammenkleben einer Flugbildkarte würden mehrere Tage gebraucht. Doch von der fertigen Flugbildkarte könnten dann in einer Stunde bis zu 600 Exemplare gedruckt werden. Die Genauigkeit ließe allerdings noch zu wünschen übrig.

Rudel vermutete, daß im kommenden Sommer 1917 der Bedarf an Flugbildkarten stark zunehmen würde. Dann könnte eine in München einzurichtende Kartendruckerei einspringen. Zuvor sei ein spezieller Umbildner zu entwickeln.

Die Denkschrift Limmer

Dem General Brug gefielen Rudels Vorschläge nicht. Die Entwicklung eines Umbildners und der Druck von Flugbildkarten entsprach nicht seinen Vorstellungen. So holte er weiteren Rat beim Kriegsfreiwilligen Limmer ein, im Zivilberuf Professor und Vorstand des Fotografischen Institutes der Technischen Hochschule Darmstadt. Limmer diente im bayer. Armee-Flugpark 6.

Limmer empfahl in seiner Denkschrift vom 20.12.16 Größeres: Die interessierten Firmen brauchten Beratung von militärischer Seite, und die Fähigkeiten der Bayern sollten durch die Schaffung einer Photographenschule unter Beweis gestellt werden. Schließlich könnte eine „Lichtbildstelle“ in Schleißheim Grundstock für eine spätere Lichtbild-Akademie der Luftstreitkräfte sein.

Limmer hatte mit Münchner Firmen und Plattenherstellern gesprochen. Man führte Klage, daß geübte Arbeiter von den Generalkommandos Berlin und Dresden leichter freigestellt würden als in München.

Limmer sah den Grund für die Bevorzugung in der Bequemlichkeit der pr. Militärbehörden. Norddeutsche Firmen lägen dichter an Berlin kämen leichter an große Aufträge.

In München gäbe es auch eine „gewisse Verärgerung“ gegen die „Preußen“. Diese hätte ihre Hauptursache offenbar in Missverständnissen, hervorgerufen durch sogenannte „Berliner Imponderabilien“. Was damit gemeint war, ließ Limmer offen.

Limmers Vorschläge gefielen dem General Brug besser.

Die Errichtung der Lichtbildstelle

Im Februar 1917 wurde die „**Lichtbildstelle des bayerischen Heeres**“ (Libist.) in Schleißheim aufgestellt. Sie bestand aus folgenden Abteilungen:

- Schule der Bildgehilfen,
- Schule für Bildoffiziere und Stabsbildoffiziere,
- Fachwissenschaftlichen Beratungsstelle,
- Reihenbild-Lehrabteilung,
- Druckerei zur Herstellung von Flugbildkarten.

Alle Aufnahmen der bayr. Fliegertruppen sollten archiviert und in eine Lehrsammlung eingebracht werden. Für die Reparatur des Bildgeräts wurde eine Instandsetzungswerkstätte eingerichtet, für technische Aufnahmen eine technische Abteilung.

Die Libist. mit ihrem Personalbestand von rund 50 Köpfen entfaltete eine rege Tätigkeit, konnte aber das gesteckte Ziele der Förderung der bayerischen fotografischen Industrie nicht erreichen.

Limmers Hoffnung auf eine bayerische Lichtbild-Akademie für die Luftstreitkräfte war illusionär. Bereits 1917 hatte in Berlin die Planung für die zukünftige Friedensorganisation der Luftstreitkräfte begonnen. Die Zentrale für das militärische Lichtbildwesen sollte in Pirna bei Dresden entstehen. Für eine bayerische Institution war daneben kein Platz.

6. Ein bayer Gelehrter löst das Problem der Luftbildmessung

Das größte Problem im luftbildgestützten Kriegsvermessungswesen bestand in der Höhenbestimmung anhand von Luftbildern und in der fehlenden automatischen Kartierung. Seit der Vorkriegszeit galt das Problem als unlösbar, weshalb in der Aero-Topografie keine Zukunft gesehen wurde.

Die Luftbildkarte

Fliegerbilder hatten sich zwar als unverzichtbare Hilfen für die Kartengrundrisse erwiesen. Die Vermessungsabteilungen passeten Fliegerbilder durch Entzerrungen und Nachmessungen in das bestehende Koordinatennetz ein. Wenn trigonometrisch vermessene Punkte fehlten, wurden hilfsweise „graphische“ Punkte benutzt, die allein auf der Vermessung von Fliegerbildern beruhten. Wo das Gelände nicht topografisch aufgenommen werden konnte, behalf man sich durch Reihenbildflüge allein. Sie lieferten große fotografische Geländeüberblicke.

Fink hatte immer an seiner Vision der fotografischen Luftbildkarte festgehalten. Schon 1915, als Foto-Verantwortlicher des Heeres, hatte er beim Feldflugchef eine Luftbildkarten-Abteilung einrichten lassen, ab September 1916 eine Tiefdruckanstalt dazu.

Viele herkömmlich ausgebildete Geodäten im Kriegsvermessungswesen hielten von der „Luftbildkarte“ nichts. Ständig gab es Reibereien zwischen Fliegern und Kriegsvermessern. Widerstand leisteten sowohl die ehemaligen Angehörigen der pr. Landesaufnahme als auch viele zur Truppe eingezogene Vermessungsfachleute.

Fink verlor aber sein Ziel nie aus den Augen, die Kartenverantwortung allein bei den Fliegern anzusiedeln. Nachdem er im Herbst 1916 vom ungeliebten Posten beim Kriegsvermessungschef im neuen Generalstab des Kommandieren Generals der Luftstreitkräfte seine neugeschaffene Stelle als Luftbildabteilungsleiter angetreten hatte, griff er das Thema sofort auf. Er überzeugte seinen Chef, bei der Inspektion der Flieger in Berlin eine „**Luftbildmeßabteilung**“ zur „Förderung und Herstellung von Luftbildkarten“ einzurichten.

Mit der Abteilungsführung wurde der württ. Oberleutnant d. R. Cranz beauftragt. Cranz entstammte der württ. „Erprobungs- und Versuchsstelle für das Vermessungswesen“.

Professor Hegershoff von der Bergakademie Freiberg wurde Cranz' Vertreter mit dem Dienstrang „Beamtenstellvertreter“.

Diese Personalbesetzung hatte Folgen, und zwar keine guten. Kurz nach der Aufstellung der Luftbildmessabteilung wurde sie in das neue „**Luftbildkommando**“ eingegliedert.

6.1. Luftbildmessung nach Cranz / Hegershoff

Cranz trat Anfang November 1916 seinen neuen Dienstposten in Berlin an, Hegershoff folgte Anfang Februar 1917. Beide favorisierten je ihr eigenes Verfahren. Cranz wollte sein Stuttgarter Konzept einer Art Meßtischfotogrammetrie einführen. Das Verfahren war mit einem riesigen Rechenaufwand verbunden und daher untauglich.

Cranz überließ daraufhin Hegershoff das weitere Vorgehen. Hegershoff setzte auf eine Methode nach Professor Finsterwalder, bei der ebenfalls gerechnet werden mußte, allerdings weniger. Das Verfahren hieß „Cranz/Hegershoff'sches Verfahren“.



Prof. R. Hegershoff

Für die praktische Anwendung brauchte man spezielle Geräte: eine Meßkammer für die Flugaufnahmen, einen Bildmesstheodoliten für die Ortsbestimmung und einen Mikroskop-Komparator für die Kartierung. Die Geräte ließ Hegershoff bei der Firma Heyde, Dresden, anfertigen. Für Heyde hatte Hegershoff bereits vor dem Kriege als wissenschaftlicher Berater gearbeitet.

6.2. Das Gasser-Verfahren

Der Pionier der Luftbildkartierung, der k.u.k. Hptm. Scheimpflug, war 1911 verstorben. Er hatte die Lösung des Luftbildmessproblems im stereoskopischen Prinzip der „Doppelprojektion“ vermutet. Aber auch er war gescheitert, weil er versuchte, durch Ver-

gleichsmessungen und Rechnungen Luftbilder in bereits vermessene geodätische Netze einzuorientieren. So gingen alle Vermessungsmathematiker vor, auch Professor Finsterwalder.

Nur Dr. **Max Gasser** nicht, ein bayerischer Privatgelehrter.

Gasser hatte sich der automatischen photogrammetrischen Kartierung aus der Luft verschrieben. Auf Zeppelinfahrten hatte er vor dem Kriege praktische Versuche angestellt. Eine Dienstuntauglichkeit verschonte ihn vom Militärdienst.



Dr. Max Gasser

Gasser gelang 1915 mit seinem „Doppelprojektor“ der Nachweis der mechanisch-automatischen Übertragbarkeit von Höhenpunkten aus Luftaufnahmen in Kartengrundrisse. Es war die erste praktisch brauchbare Lösung zur automatischen Erzeugung einer Photokarte. Und Gassers Verfahren des sogenannten „doppelten Rückwärtsschnitts“ kam völlig ohne Berechnungen aus.

Gasser erwarb 1915 die entsprechenden Patente. Sie wurden wegen ihrer militärischen Bedeutung für die Dauer des Krieges „gesperrt“ und als „Geheim“ eingestuft. Unbeirrt davon ließ Gasser einen Prototypen des Doppelprojektors bauen. Alles zunächst unbehelligt. Erst als er Anträge auf Arbeitskräfte und Metalle stellte und das Ziel seiner Arbeiten offenlegte, erfuhr das Militär von der Sache. Im September 1916 erhielt er Besuch von Olt. Fink. Dieser hielt das Gerät für aussichtsreich und erwartete die Fortführung des Projekts durch die Inspektion der Flieger.

Genau zu dieser Zeit war unter der Idflieg das neue Luftbildkommando mit der „Luftbildmeßabteilung“ aufgestellt worden. Sie war für Gassers Projekt zuständig.

In der Luftbildmeßabteilung war man am eigenen Verfahren interessiert und unter-

drückte alle Informationen über das Gasser-Projekt. Gassers Versuchs-Geräte wurden beschlagnahmt, landeten im Keller der Luftbildabteilung, wo sie bis zum Kriegsende lagerten.

Gasser und auch Fink erfuhren von diesen Hintergründen in den Jahren 1916 - 1918 erst Jahrzehnte später. In den 1950er Jahren bedauerte Fink ausdrücklich, dass er von den damaligen Vorgängen in Berlin nichts erfahren hätte und deshalb nicht hätte eingreifen können.

Auch der Kriegsvermessungschef Boelcke setzte auf das Cranz/Hugershoffsche Verfahren. In der Kriegsvermessungsvorschrift von 1917 hieß es: Die „Meßtischfotogrammetrie“ aus der Luft würde von der Inspektion der Flieger in Berlin vorangetrieben. Ein theoretisch schon lange bekanntes Verfahren würde feldbrauchbar gemacht.

Im Sommer 1917 fanden Versuchsflüge statt, weitere Luftbildmeßtrupps sollten aufgestellt, Offiziere ausgebildet werden.

Die Vermessungstruppen im Felde sahen den Fortgang der Luftbildmessung mit Argwohn. Sie gingen nicht von ihren herkömmlichen trigonometrischen Verfahren ab. Im November 1917 ergab eine Umfrage an der Westfront, daß kein Bedarf für die Luftbildmessung gesehen wurde.

Der vom Luftbildmeßverfahren ebenso wenig überzeugte „Kommandeur der Vermessungstruppen West“, der inzwischen zum Major beförderte Bayer Fried, leistete Widerstand gegen seinen Kriegsvermessungschef. Er wollte kein Personal für die Luftbildmessung abgeben und argumentierte mit dem Bedarf an Vermessungssoldaten für die Artillerie. Gleichzeitig pries er das Schleißheimer „Absteckverfahren“ des Oberleutnant Rudel als viel einfacher. Dazu brauche man genau jenes Personal, welches für die Luftbildmessung abgezogen werden sollte. Das Absteckverfahren sei für die artilleristischen Schießgrundlagen besser geeignet. Auch angelernte Kräfte könnten damit umgehen.

Die Luftbildmessung dagegen erfordere Messbilder aus speziellen Kammern und ein Präzisionsinstrument, den „Bildmeß-Theodoliten“. Die Aufnahmen wären in geringen Flughöhen zu erfliegen. Das Auswertepersonal müßte mit Maschinen und vieltelligen Tafeln rechnen. Allerdings sei die

Luftbildmessung genauer als das Absteckverfahren.

Fried überzeugte mit seinen Argumenten und behielt das Personal.

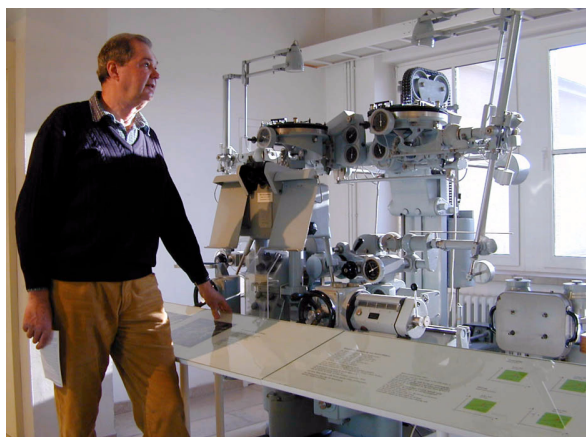
Kriegsvermessungschef Boelcke aber wollte das Verfahren trotz der katastrophalen Kriegslage Anfang Oktober 1918 noch an der gesamten Westfront einführen.

Der Waffenstillstand vom 11. November 1918 beendete alle Illusionen und enthob die für das Cranz/Hugershoff-Verfahren verantwortlichen Offiziere der Einsicht, dass sie falsch lagen.

Insgeheim hatten die in der Luftbildmessung tätigen Offiziere erkannt, dass Gasser die Lösung gefunden hatte. Die Geräte waren beschlagnahmt worden, das Lösungsprinzip aber konnte nicht verborgen bleiben. Der „doppelte Rückwärtsschnitt“ lag damals sozusagen „in der Luft“, weitere Forscher arbeiteten daran. Gasser gebührt aber der Ruhm, als erster bereits 1915 die Lösung gefunden zu haben.

Der ehemalige bayer. Vermessungsoffizier Otto v. Gruber beschrieb 1923 das Verfahren theoretisch genau. Und der Berliner Geodäsie-Professor Burkhardt urteilte 1988: „Trotz des früheren Patents von Gasser ist nur aus der unglücksvollen Verspätung der Veröffentlichung der Gasser-Patente erklärbar, daß der Name GASSER in der heute üblichen Bezeichnung ‚v.Gruber’sches Orientierungsverfahren‘ fehlt.“

Berühmte spätere Großgeräte wie die Zeiss-Planigraphen beruhen auf dem gleichen Prinzip der Doppelprojektion. Sie sind im Vergleich zu Gassers ersten Erprobungsgeräten erheblich verfeinert, verbessert und ausgebaut worden.



Ein Zeiss Planigraph

Ohnmächtig musste Gasser erleben, wie seine wichtigste Erfindung für die Dauer des Krieges unter Geheimhaltung und Embargo gestellt wurde, von der Luftbildmessabteilung unterdrückt, und dann, wie Gasser meinte, widerrechtlich ausgebeutet wurde. Er prozessierte nach dem Kriege jahrelang und erhielt Anfang der 30er Jahre endlich Recht. Finanzielle Entschädigungen erhielt er nicht.

Gassers erfuhr eine späte Genugtuung: Im Jahre 1936 wurde er Ehrenmitglied der Deutschen Gesellschaft für Stereoskopie.

7. Ergebnisse

Unser Thema waren die bayerischen Beiträge zur Entwicklung des militärischen Luftbildwesens. Fassen wir zusammen:

Bayerische Leistungen und Erfindungen gingen ins Luftbildwesens des Deutschen Heeres ein. An der Entwicklung des Luftbildwesens haben die Bayern ihren Anteil. Es begann mit den frühen Versuchen in der Ballonfotografie mit dem Steinheil'schen Fernrohrapparat und endete mit Gassers Erfindung des Doppelprojektors.

Bereits kurz nach Kriegsbeginn 1914 bewiesen bayer. Flieger und Kriegsvermesser, wie nützlich Luftbilder für die Artillerie sein konnten.

Im Kriegsvermessungswesen, das sich stark auf das Luftbildwesen abstützte, zeigten die Bayern besondere Leistungen. Hervorzuheben sind: die bayer. Vermessungsabteilung 15, die bayer. Kartenfelddruckerei, und der ab 1917 als Kommandeur der Vermessungstruppen (West) wirkende ehemalige Vermessungsdirigent des „Topographischen Büros“ des bayerischen Generalstabs, Major Fried.

Im Gegensatz zu den Leistungen der bayer. Soldaten zum Luftbildwesen war die bayerische optische Industrie weniger erfolgreich. Sie scheiterte bei dem Versuch, neben den norddeutschen Heereslieferanten - vor allem Zeiss, Goerz und Ernemann - Fuß zu fassen. Die gescheiterten Projekte sind: der „Photokartograph“, die verspätete Aufstellung der Lichtbildstelle des bayerischen Heeres, schließlich die Intrige gegen die am weitesten in die Zukunft weisende Erfindung von Max Gasser: die **Entdeckung der automatisierten Kartenerstellung aus Luftbildern.**

Geblieden ist ein reicher Bestand an Überlieferungen zum Luftbildwesen im bayer. Kriegsarchiv. Dort lagert auch die „Kartensammlung Fried“. Fried rettete als Kommandeur der Vermessungstruppen (West) die wichtigsten Akten des Kriegsvermessungswesens, die er im November 1918 eigenmächtig nach München bringen ließ, statt nach Berlin, wo sie im 2. Weltkrieg untergegangen wären.

Geblieden ist vor allem die Erfindung **Max Gassers**, die Lösung des Problems der Aerotopografie durch den „**doppelten Rückwärtsschnitt**“. Doch hier kann man von Tragik sprechen. Gasser wurde - um es deutlich zu sagen - um die Früchte seiner Erfindung betrogen.