

# Das aerophotogrammetrische Forschungsprogramm der Arktisfahrt des Luftschiffes „Graf Zeppelin“ LZ 127 im Jahr 1931

von Barbara Schennerlein\*

**Zusammenfassung:** Mit der Entdeckung einer der letzten unbekannt Landmassen unserer Erde vor hundert Jahren, Sewernaja Semlja, rückt eine Polarexpedition in den Blickpunkt, auf der insbesondere deutsche und sowjetische Wissenschaftler einen bemerkenswerten Beitrag zur Erforschung dieser Inselgruppe als auch des nördlichsten Inselarchipels Eurasiens, Franz-Josef-Land, geleistet haben. Während der Arktisfahrt des Luftschiffes LZ 127 „Graf Zeppelin“ im Juli 1931, organisiert durch die Internationale Gesellschaft zur Erforschung der Arktis mit Luftfahrzeugen – Aeroarctic – wurde die Kenntnis über die Geografie dieser Polargebiete wesentlich erweitert.

Die Vision der Gesellschaft, Verkehrslinien zwischen Europa und dem pazifischen Ozean deutlich zu verkürzen und hierfür Flugrouten über die Polargebiete zu nutzen, erforderte eine Reihe vorangehender Forschungsvorhaben, da die innere Arktis bis dahin zum großen Teil noch unbekanntes Gebiet war. In diesem Sinne verbanden sich die formulierten Forschungsziele verschiedener Wissenschaftsdisziplinen auf günstige Weise mit den angestrebten Verbesserungen im transarktischen Luftverkehr. Nicht zuletzt auf Grund der damaligen wirtschaftlichen Situation konnten die komplexen Planungen nicht verwirklicht werden. Trotz allem lieferte die letztendlich einzige Polarfahrt, deren Forschungsschwerpunkt insbesondere die aerophotogrammetrische Erkundung unbekannter arktischer Gebiete war, beachtliche wissenschaftliche Ergebnisse.

Im Mittelpunkt dieses Beitrages stehen das aerogeodätische und geografische Forschungsprogramm der Arktisfahrt, die Auswertung, die Resultate und damit verbunden folgende Fragestellungen:

- Was geschah mit den photogrammetrischen Ergebnissen nach Beendigung der Arktisfahrt?
- Existiert heute noch Originalmaterial?
- Wie ist die Aussage zu bewerten, dass die photogrammetrischen Ergebnisse bewusst nie an die USSR geliefert, sondern diese im einige Jahre später ausbrechenden Zweiten Weltkrieg nutzbar gemacht wurden?

**Abstract:** In the context of the discovery of Severnaya Zemlya hundred years ago – one of the last unknown landmass of the earth –, a polar expedition moves into the spotlight, where German and Soviet polar scientists have made a remarkable contribution to the knowledge of this archipelago, and of the northernmost archipelago of Eurasia, Franz-Josef-Land. During the Arctic flight of the airship LZ 127 “Graf Zeppelin” in July 1931, organized by the International Society for the Exploration of the Arctic by aircraft – Aeroarctic – the knowledge of the geography of these Polar Regions has been significantly expanded.

The vision of the society to shorten the transport routes between Europe and the Pacific Ocean significantly, and to use for these flights routes across the Polar Regions, required a series of preceding research projects, since the inner Arctic was by then still largely unknown territory. In this sense, the formulated research goals of various scientific disciplines were combined in a favorable manner with the desired improvements in transarctic air traffic. Not least because of the economic situation at that time the complex planning couldn't be realized. Despite everything the ultimately only polar flight, whose research focus was in particular the aerophotogrammetric exploration of unknown Arctic regions, delivered significant scientific results.

This paper focuses on the aerogeodetic and geographic research program of the Arctic flight, on the analysis and the results and, consequently on the following questions:

- What happened with the photogrammetric results after finishing the Arctic flight?
- Is there still original material available today?
- How to evaluate the statement that the photogrammetric results intentionally never were delivered to the USSR, but these photos were made available in the few years later erupting World War II?

## HISTORISCHE EINORDNUNG

Jahrhundertlang erfolgte der Vorstoß in unbekannt Polarregionen entweder per Schiff, mittels Hundeschlitten oder mit Boot und Schlitten gemeinsam. Fridtjof Nansen bespricht in der Einleitung zu seinem Expeditionsbericht „In Nacht und Eis“ die der Fram-Expedition vorangegangenen vielfältigen Versuche, den Nordpol zu erreichen. Er kommt zu der Erkenntnis: „Das Resultat der vielen Versuche muß trostlos wirken. Es scheint aus ihnen deutlich hervorzugehen, daß es auf keinem Wege möglich ist, mit einem Schiff zum Pol zu fahren; überall ist das Eis ein unüberwindliches Hindernis gewesen, ... Boote über dieses unebene Treibeis zu ziehen, das außerdem unter dem Einfluß von Strom und Wind in beständiger Bewegung ist, ist eine ebenso große Schwierigkeit ... Eine sichere Route wäre es gewesen, meinte ich, wenn man über Land hätte vorwärts kommen können. ... Aber ein solches Land kennen wir nicht.“ (NANSEN 1987, 13) Seine Schlussfolgerung, sich die Kräfte der Natur zunutze zu machen „und versuchen, mit denselben und nicht gegen sie zu arbeiten“ (NANSEN 1987, 14), hat er mit der Drift der „Fram“ nachzuweisen versucht. Die zum damaligen Zeitpunkt geführten Diskussionen zu warten, bis neue Transportmittel erfunden sind – „daß man eines schönen Tages im Luftballon zum Pol reisen werde und da sei es nutzlose Arbeit, zu versuchen, dorthin zu gelangen, bevor dieser Tag kommt“ (NANSEN 1987, 14) – befürwortete er nicht bedingungslos. Fahrten per Ballon in die Arktis wären interessant, aber „größere wissenschaftliche Ausbeute kann nur durch fortwährende Messungen während eines längeren Aufenthaltes in diesen Gegenden gewonnen werden.“ (NANSEN 1987, 14). Hier klingt schon zeitig die Begründung an, weshalb Nansen viele Jahre später in seiner Funktion als Präsident den Ideen der Aeroarctic starke Unterstützung gewährte.

Zwar gerieten mit fortschreitender technischer Entwicklung – hauptsächlich im Kontext des 1. Weltkrieges – auch der Einsatz von Eisbrechern und U-Booten ins Blickfeld, jedoch insbesondere die Entwicklung der Luftschiffahrt in Verbindung mit der Funktechnik eröffnete der Polarforschung neue Möglichkeiten des wissenschaftlichen Erkenntnisgewinns. Eine der ersten international organisierten Arktisexpeditionen

\* Veilchenweg 10, D-01326 Dresden.

Manuskript eingereicht 02. Juni 2014; überarbeitet zum Druck angenommen am 02. März 2015.

per Luftschiff, deren Ziel es explizit nicht war, spektakuläre Rekorde aufzustellen (der Nordpol war schon 1926 mit dem Luftschiff „Norge“ und Amundsen und Nobile an Bord erreicht worden), sondern die Kenntnis über geografische und meteorologische Verhältnisse der Arktis zu erweitern, war die Arktisfahrt des Luftschiffes „Graf Zeppelin“ im Sommer 1931. Diese wurde in mehrjähriger Vorbereitungsarbeit organisiert durch die Aeroarctic, die Internationale Gesellschaft zur Erforschung der Arktis mit Luftfahrzeugen. In der Aeroarctic waren namhafte Wissenschaftler verschiedenster Nationen aus allen für die Arktisforschung wesentlichen Wissenschaftsgebieten vereinigt. Unter dem Dach des Forschungsrates erarbeitete man in wissenschaftlichen Kommissionen (wie z.B. der Geographischen und der Biologischen Kommission, aber auch der Technischen und Ausrüstungskommission) den wissenschaftlichen und organisatorischen Rahmenplan für die Arktisfahrt.

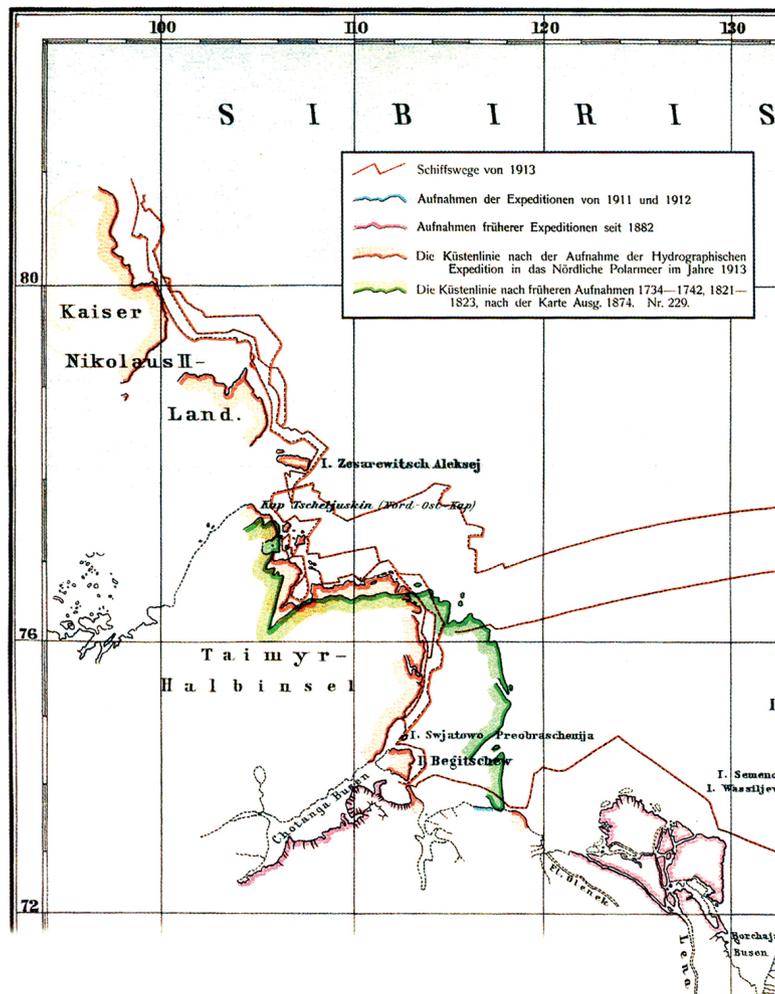
### Polarhistorie

Auch zu Beginn des vergangenen Jahrhunderts waren große Areale der inneren Arktis noch unbekanntes Gebiet. Erkundungen in der russischen Arktis blieben in der westlichen Welt lange unbekannt. Sehr früh schon befuhren russische Kosaken Teile der nordsibirischen Küste und Deshnjew und Alexejew wiesen 1648 mit ihrer Umsegelung des östlichen Kaps Sibiriens auf dem Weg nach Anadyr als erste nach, dass Europa

und Amerika getrennte Landmassen sind (BREITFUSS 1939). Aber erst Nordenskjöld gelang die Befahrung der gesamten Ausdehnung der Nordostpassage (1878-1879) – ohne jedoch die passierte, noch unentdeckte Landmasse des späteren Nikolaus II.-Land (Sewernaja Semlja) zu entdecken. Russland startete in den Jahren zwischen 1910-1915 die „Hydrografische Expedition des Arktischen Ozeans“ mit dem Ziel der wirtschaftlichen Nutzbarmachung des Nördlichen Seewegs. Eine notwendige Grundlage hierzu war zunächst die Erstellung von detailliertem Kartenmaterial. Die Expedition unter Leitung von Boris Wilkitzki (1895-1961), Hydrograf und Geodät, musste bei ihrem Versuch, die Nordostpassage von Wladiwostok nach Archangelsk zu durchfahren, am Kap Tscheljuskin wegen schweren Eises nordwärts ausweichen – und entdeckte im September 1913 neues Land, keine 100 km vom Festland der Taimyr-Halbinsel entfernt – zunächst Nikolaus II.-Land, später Sewernaja Semlja benannt.

Die geografischen Ergebnisse dieser Expedition von 1913 zeigt die Karte in Abbildung 1 – zunächst wurde nur ein geringer Teil der Ostküste des Inselarchipels erschlossen.

1930 wurden das erste Mal Menschen für einen längeren Aufenthalt mit dem Eisbrecher „Sedow“ zu dieser Inselgruppe gebracht. Vier sowjetische Polarforscher unter Leitung von Georgi Uschakow – daher die Uschakow-Vier genannt – erkundeten während zweier Jahre unter außerordentlich schwierigen Bedingungen die Inselgruppe.



In diese Zeit des Aufenthaltes der Uschakow-Vier auf Sewernaja Semlja fällt auch die Arktisfahrt des Luftschiffes „Graf Zeppelin“, über die in diesem Beitrag ausführlicher berichtet wird. Während der Fahrt wurde ein Großteil des Archipels überflogen und photogrammetrisch erfasst, die Auswertung dieser Daten trug in nicht geringem Maße zur Erweiterung der geographischen Erkenntnisse desselben bei.

Vierzig Jahre vor der Entdeckung von Nikolaus II.-Land wurde die nördlichste Inselgruppe Eurasiens – Franz-Josef-Land – auf eine ähnlich zufällige Weise durch die österreichisch-ungarische Expedition unter Leitung von Karl Weyprecht (1838-1881) und Julius Payer (1841-1915) entdeckt, die zwei Jahre mit der „Admiral Tegetthoff“ im Eis driftete. Nach drei Schlittenreisen lag eine erste Kartierung des Archipels vor, welche später durch die Polarforscher Frederick George Jackson (1860-1938) und Fridtjof Nansen (1861-1930) wesentlich verbessert wurde (Abb. 2).

**Abb. 1:** Bekannte Gebiete und Küstenlinien von Kaiser Nikolaus II-Land (Sewernaja Semlja / Nordland) und Taimyr vor der Arktisfahrt des Luftschiffes „Graf Zeppelin“; die rot schattierte Küstenlinie ist die von Wilkitzki auf der Hydrographischen Expedition 1913 erfasste (Kartenausschnitt aus HAYES 2003).

**Fig. 1:** Known areas and coastlines of Kaiser Nikolaus II-Land (Sewernaya Zemlya / Northland) before the Arctic flight of the airship „Graf Zeppelin“; heavy red shading = coastline as mapped by Wilkitzki 1913 (map section from HAYES 2003).

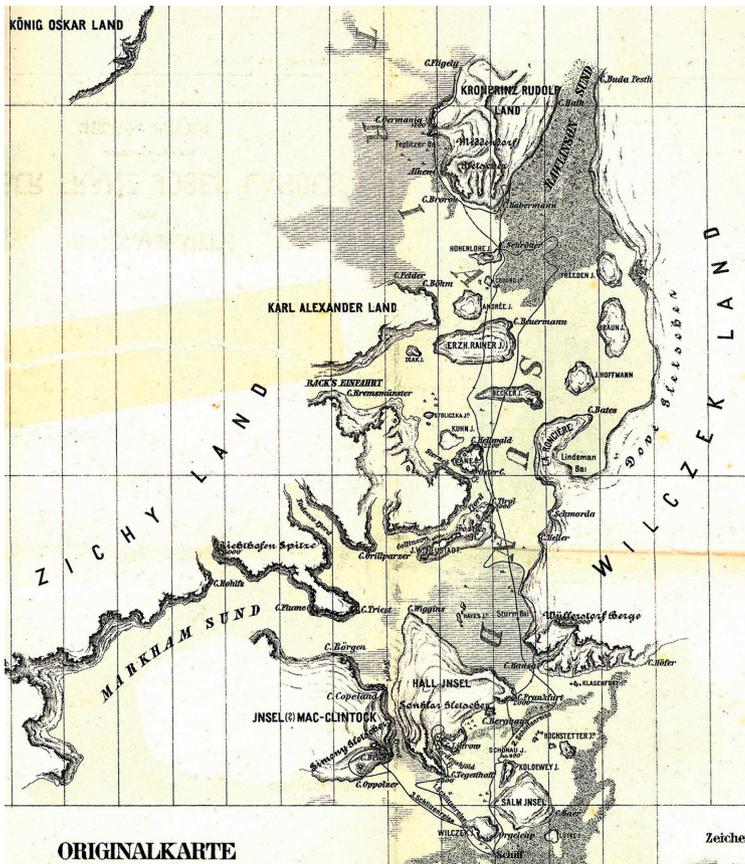


Abb. 2: Bekannte Gebiete von Franz-Josef-Land vor der Arktisfahrt des Luftschiffes „Graf Zeppelin“; oben = Kartenausschnitt aus Payer (1876); unten = Geographie von Franz-Josef-Land nach der Jackson-Expedition (Ausschnitt aus JACKSON 1898).

Fig. 2: Known areas of Franz Josef Land before the Arctic flight of the airship "Graf Zeppelin"; top = map section from Payer (1876); bottom = Map of Franz Josef Land showing journeys and discoveries of Frederick G. Jackson (map section from JACKSON 1898).



In seinem späteren Expeditionsbericht beleuchtet Payer „Die Zukunft der Polarfrage“. Er erörtert den Fortschritt in der Eisschiffahrt im Hinblick auf die Erreichung des Pols und kommt zu dem Schluss: „In gleicher Weise ist die Erreichung des Poles mit unsern gegenwärtigen Hilfsmitteln noch so gering, steht so sehr außer Proportion von Opfern und Resultaten, daß es rathsam wäre, die Versuche zu seiner Erreichung so lange von der arktischen Forschung auszuschließen, bis wir statt der ohnmächtigen Fahrzeuge des Meeres die der Luft dahin senden können.“ (PAYER 1876, LXII).

Bis zur Nutzung der Ballon- und später der Luftschifftechnik sollten jedoch noch einige Jahre vergehen.

### Luftfahrttechnik

Eine der führenden Nationen beim Bau von Luftschiffen zu Beginn des vergangenen Jahrhunderts war Deutschland. Obgleich der bekannte Luftschiffkonstrukteur Graf Ferdinand von Zeppelin (1838-1917) schon 1910 erste Untersuchungen mit dem Luftschiff zur Erforschung polarer Regionen nördlich von Spitzbergen anstellte (KRAUSE 2009, AEROARCTIC 2012), war die technische Leistungsfähigkeit der „Zeppeline“ für derartige Expeditionen noch nicht ausreichend.

Erst durch den Einsatz des gesamten deutschen Luftschiffbestandes im beginnenden Ersten Weltkrieg und die damit verbundenen militärtechnischen Anforderungen erfuhren die Starrluftschiffe der Luftschiffbau Zeppelin GmbH eine entscheidende Weiterentwicklung, konnten jedoch auf Grund des im Versailler Vertrag festgeschriebenen Verbotes moderner Waffentechnik nach dem Krieg weder eingesetzt noch weitere gebaut werden (KOLB 2011).

Zwei Luftschiffpiloten – Hugo Eckener (1868-1954), der nach Graf Zeppelin die Leitung der Luftschiffbau Zeppelin GmbH übernahm, und Walther Bruns – versuchten jeder auf seine Weise die Nutzung von Luftschiffen wieder aufleben zu lassen. Eckener gelang es durch einen geschickten Vertragsabschluss mit der amerikanischen Militäradministration zur Lieferung eines Luftschiffes nach Amerika, die Größenbeschränkungen beim Luftschiffbau zu umgehen (ECKENER 1949).

Nach den Vorstellungen Walther Bruns sollte es gelingen, einen regelmäßigen Luftverkehr von Europa nach Asien bzw. Nordamerika über die Polargebiete einzurichten, der gegenüber den herkömmlichen Verkehrsmitteln enorme Zeitersparnis und damit wirtschaftliche Vorteile bringen würde (WAIBEL 2009). Um eine derartige Luftverkehrslinie betreiben zu können, waren jedoch eine Reihe wissenschaftlicher Vorarbeiten zu erbringen.

Bruns kann in diesem Sinne als einer der Hauptinitiatoren zur Gründung der Aeroarctic angesehen werden und fungierte seit ihrer Gründung bis zur Auflösung der Gesellschaft als deren Generalsekretär. Er konnte für die Umsetzung seiner Ziele keinen besseren Verbündeten finden als den Polarforscher Fridtjof Nansen, Präsident der Gesellschaft, der die Idee der Erforschung polarer Gebiete aus der Luft uneingeschränkt unterstützte (Abb. 3).



**Abb. 3:** Fridtjof Nansen (Mitte) und Walther Bruns (rechts) auf der 2. Generalversammlung der Aeroarctic 1928 in Leningrad; links der sowjetische Wissenschaftler Knipowitsch (Archiv Museum für Arktis und Antarktis St. Petersburg).

**Fig. 3:** Fridtjof Nansen (middle) and Walther Bruns (right) at the 2<sup>nd</sup> General Meeting of the Aeroarctic 1928 in Leningrad; on the left the Soviet scientist Knipovich (Archive of the Museum for Arctic and Antarctic St. Petersburg).

### Die Aeroarctic

Mit der Gründung der Aeroarctic gelang es erstmalig, die technischen Verbesserungen der Luftfahrttechnik in den Dienst der Polarwissenschaft zu stellen.

Fridtjof Nansen fasst es in seinem Geleitwort zur ersten ordentlichen Generalversammlung der Gesellschaft 1926 so zusammen: „Wir sind uns dessen bewußt, dass diese Methode, die Arktisforschung mittels des Luftschiffes, von mancher Seite als phantastisch betrachtet wird. Die Zukunft wird erweisen, das glauben wir zuversichtlich, daß ihr volle Realität zukommt. Die moderne Luftfahrt hat bisher sehr Vieles geleistet für die Kriegführung, einiges für den Verkehr, sehr Weniges für die Wissenschaft. ... Das muß anders werden.“ (BREITFUSS 1927)

Die öffentliche Denkschrift „Das Luftschiff als Forschungsmittel in der Arktis“ vom 7. Oktober 1924, das Gründungsdokument der Aeroarctic, umreißt die später weiter detaillierte Aufgabenstellung der Gesellschaft (AEROARCTIC 2012).

Außerdem sei auf die eigens herausgegebene Zeitschrift „Arktis“ verwiesen, die neben Publikationen mit breitem internationalem Charakter sowohl wissenschaftliche Fragen der Polarforschung als auch technische Probleme einer Polarfahrt mit dem Luftschiff beleuchtete. Ebenso wurden auch mittels der „Mitteilungen der Aeroarctic“ die Ergebnisse der Zusammenkünfte, wie der Generalversammlungen 1926 in Berlin und 1928 in Leningrad und die Ergebnisse der Sitzungen des Forschungsrats in dieser Zeitschrift publiziert.

Maßgeblich beteiligt an der Herausgabe der „Arktis“ war das Gründungsmitglied Leonid Breitfuß. Vor der Übersiedlung nach Berlin war Breitfuß Leiter der meteorologischen und ozeanographischen Abteilung im russischen Marine-Ministerium, er hatte ebenfalls die Rettungsaktionen für die drei verschollenen russischen Expeditionen von Sedow, Brussilow und Russanow (alle 1912-1914) verantwortet.

Neben seiner Funktion als Schriftführer der biologischen und geographischen Kommission organisierte er zum einen den umfangreichen Schriftverkehr der Gesellschaft, wurde als Polarexperte häufig zu Beratungen des Vorstandes hinzugezogen und war ebenso die treibende Kraft, dass im Nachgang die wesentlichen wissenschaftlichen Ergebnisse im Ergänzungsheft 216 von „Petermanns Mitteilungen“ veröffentlicht werden konnten. Ein Großteil dieses Schriftwechsels – aufgefunden im Nachlass der Aeroarctic – diente als Grundlage dieser Arbeit.

Insbesondere nach der 2. Generalversammlung der Gesellschaft in Leningrad 1928 rückten neben der wissenschaftlichen Arbeit ganz praktische Aufgaben in Vorbereitung der Arktisfahrt in den Mittelpunkt. Solcherart Fragen waren etwa:

- Welches Luftschiff steht zur Verfügung?
- Wo werden Ankermasten errichtet für die Landung des Luftschiffes?
- Wie gestaltet sich die funktechnische Überwachung des Luftschiffes während der Arktisfahrt?

So war eine der ersten, von russischer Seite beantragten Entschlüssen, die geplante Polarstation auf Franz-Josef-Land gemeinsam durch Deutschland, Norwegen und die USSR zu finanzieren und zu betreiben (BREITFUSS 1927).

Der vorliegende Schriftverkehr gibt Einblick in diesbezügliche Debatten, die an dieser Stelle nicht detaillierter behandelt werden können.

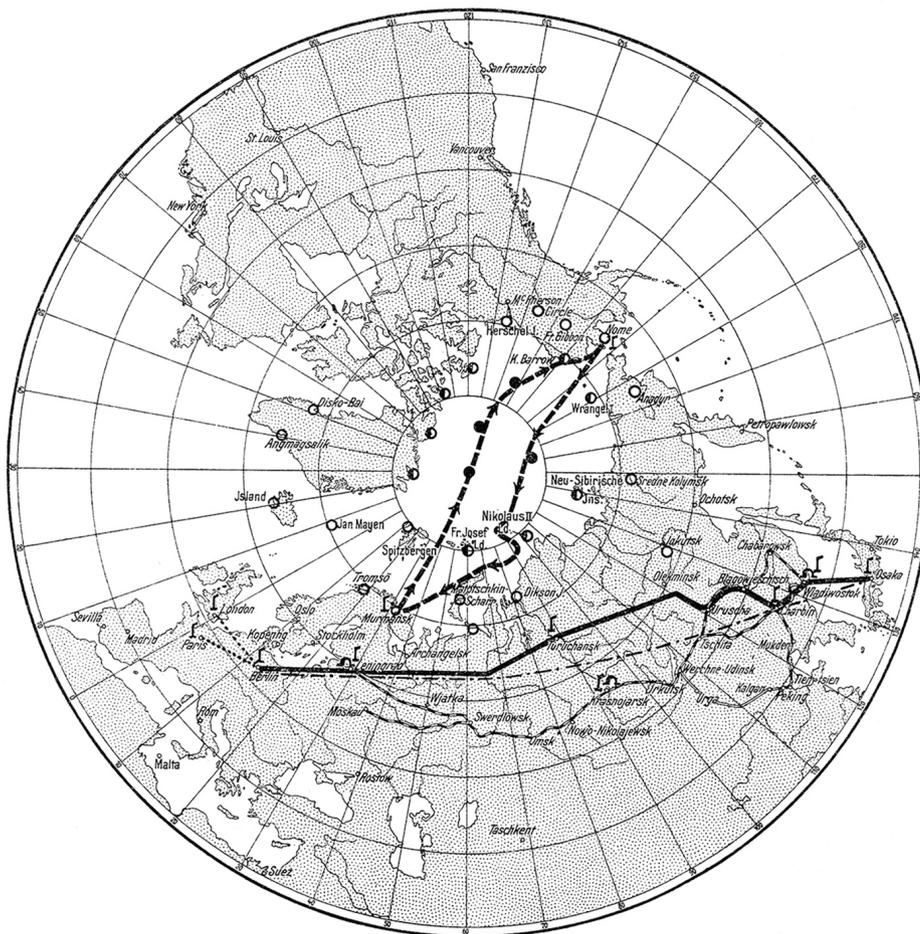
Über die letzten Monate vor der Fahrt ist zumindest öffentlich nicht mehr publiziert worden. Einige Gründe formuliert Bruns im Oktober 1930: „Durch die Weltwirtschaftskrise in Verbindung mit dem furchtbaren Unglück des englischen R101 ist die Realisierbarkeit unserer Polarforschungspläne finanziell und versicherungstechnisch jedenfalls sehr in Frage gestellt.“ (IfL, 851/12, 20.10.30).

Letzten Endes stand – nach mehrmaligen Verschiebungen der Fahrt auf Grund anderer Pläne der Luftschiffbau GmbH, nach Ausräumung versicherungstechnischer Schwierigkeiten und nach dem unerwarteten Tod des Präsidenten Fridtjof Nansen 1930 das Luftschiff LZ 127 „Graf Zeppelin“ zur Verfügung und in Leningrad war – nach einigen Unstimmigkeiten – ein Mooringmast errichtet worden.

## DAS AEROGEODÄTISCHE PROGRAMM DER ARKTIS-FAHRT

### Die Aerogeodätische Kommission

Entsprechend der Planungen für eine erste Forschungsfahrt in die Arktis konzentrierten sich wesentliche Aktivitäten in der Aerogeodätischen Kommission. Diese arbeitete seit ihrer Gründung unter Vorsitz des spanischen Geografen J.M. Torroja (1884-1954). Neben dem Schriftführer E. Ewald gehörten der Kommission der Kapitän und Ingenieur J.M. Boykow (1879-1935) an, Erfinder einer Vielzahl neuartiger Geräte



**Abb. 4:** Routenentwurf der 1. Arktisfahrt und geplante Verkehrslinien zwischen Europa und Asien aus dem Jahr 1926; - - - - - = Route der geplanten Arktisfahrt; — = Route der von Bruns ausgearbeiteten Weltverkehrslinie von Europa nach Asien (BRUNS 1927).

**Fig. 4:** Draft of the first Arctic flight and the planned transport lines between Europe and Asia year 1926; - - - - - = route of the planned Arctic flight; — = international transport line from Europe to Asia, worked out by Bruns (BRUNS 1927).

für die Navigation (unter anderem eines Sonnenkompasses, mit dessen Hilfe man auch in Polnähe, wo Magnetkompass nicht zuverlässig arbeiten, Richtungsbestimmungen ausführen konnte); des Weiteren der deutsche Geodät Hugerhoff (1882-1941), der Schweizer Pilot und Fotograf Walter Mittelholzer (1894-1937), der italienische Mathematiker G. Cassinis (1885-1964) – von 1934-38 Vorsitzender der Internationalen Gesellschaft der Photogrammetrie (später leistet er Vorarbeiten für den ersten Computer), und des weiteren der deutsche Geodät Otto von Gruber (1884-1942), dem von Anbeginn seiner Tätigkeit bei Carl Zeiss Jena seit 1922 wegweisende Arbeiten bei der Weiterentwicklung photogrammetrischer Geräte gelangen. Er insbesondere war nach Abschluss der Arktisfahrt mit der Auswertung der aerophotogrammetrischen Aufnahmen befasst.

### Die Routenplanung

Für eine wissenschaftlich erfolgreiche Fahrt in unbekannte polare Regionen war eine fundierte Routenplanung unabdingbar. Diese änderte sich im Verlaufe der Vorbereitungen mehrfach.

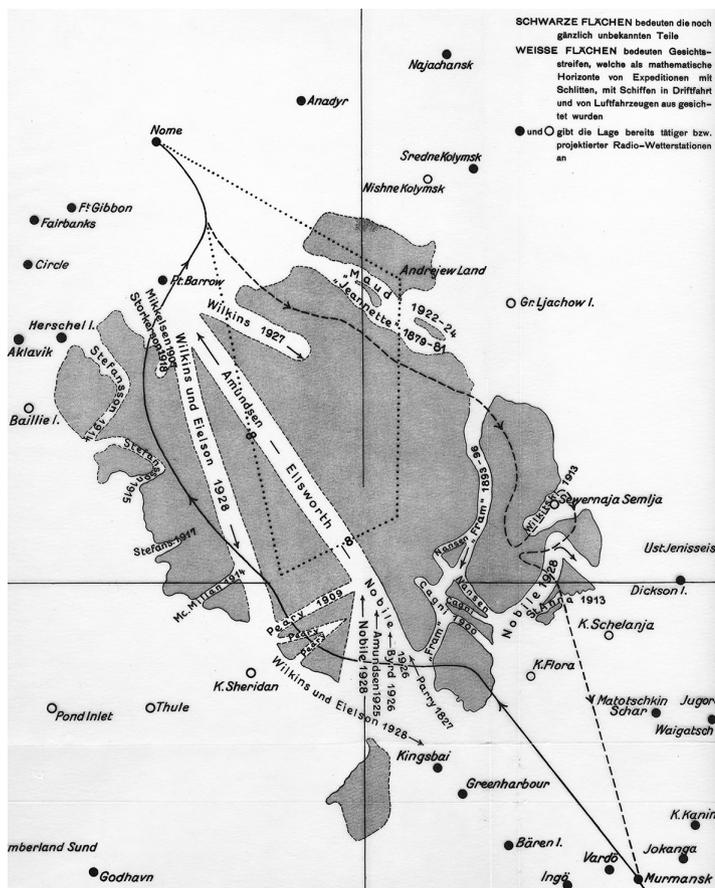
Auf der ersten Versammlung des Forschungsrates im Oktober 1928 in Berlin wird unter anderem die 1926 entwickelte erste Vision der Fahrtroute konkretisiert (Abb. 4 & 5).

Erkennbar ist hier noch die in drei Einzelflügen geplante zirkumpolare Route, zunächst von Leningrad ausgehend über Franz-Josef-Land zur grönländischen Nordküste, über den Pol nach Kap Barrow und Nome. Auf einer Schleifenfahrt sollte

anschließend das damals noch vermutete Andrejewland, die Neusibirischen Inseln und die Wrangelinsel erforscht werden. Auf dem Rückweg von Nome nach Leningrad stand die Erforschung des Nikolaus II.-Land auf dem Programm. Der Schwerpunkt der geplanten Polarfahrt war von Anbeginn das aerogeodätische Programm mit photogrammetrischen Aufnahmen noch unbekannter arktischer Gebiete.

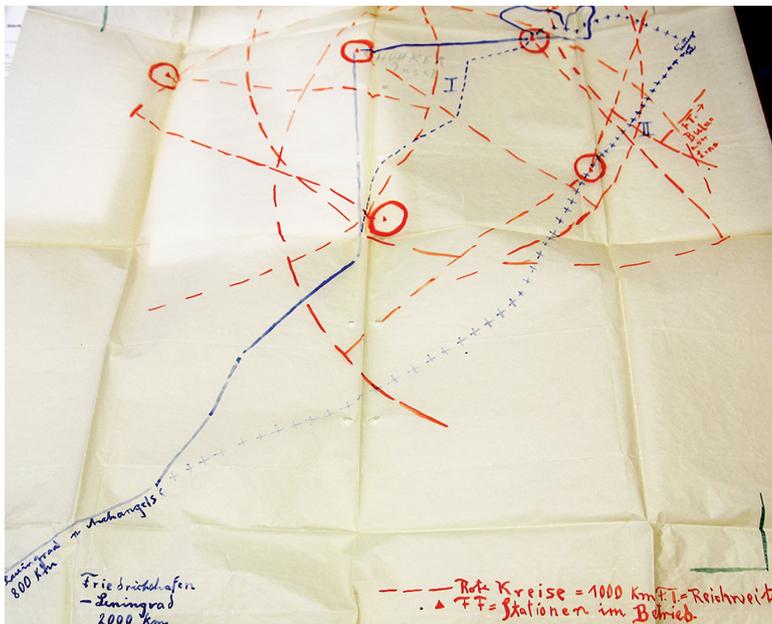
Im Oktober 1930 wird im engsten Kreis der Führung der Aeroarctic die Fahrtroute für den damals avisierten Zeitpunkt April 1931 in zwei Varianten überarbeitet (Abb. 6). Das Fahrprogramm war gegenüber 1928 auf Grund der aktuellen wirtschaftlichen Umstände wesentlich verkürzt, es berührte nun nur noch sowjetisches Polargebiet. Während die geplante Hinfahrt über Leningrad – Archangelsk – Franz-Josef-Land – Sewernaja Semlja führt, unterscheiden sich die Rückfahrtalternativen: Entweder über die Wiese-Insel und Kap Shelanije nach Archangelsk (Route I) oder in südöstlicher Richtung nach Kap Tscheljuskin bis in die Gegend des Taimyrsees und die Funkstation Dicksoninsel (Route II).

In einem vertraulichen Rundschreiben des Generalsekretärs Bruns an die Schriftführer der wissenschaftlichen Kommissionen im Mai 1931 wird ein wesentlicher Bestandteil der Fahrt über Sewernaja Semlja ausgeführt: Nach Kurs auf die Kameneff-Insel soll dort gewassert bzw. eine Hosenboje abgelassen werden, um Prof. Urwanzew, den Leiter der Wetterstation, an Bord zu nehmen, mit ihm eine ca. 1000 km lange Schleifenfahrt über Sewernaja Semlja auszuführen um ihn dann wieder bei der Wetterstation abzusetzen (IfL, 851/15, 15.05.31).



**Abb. 5:** Erkundungsrouten nach Vorschlägen des Forschungsrates der Aeroarctic (1928): dunkel = gänzlich unbekannte Polargebiete; weiße Streifen = Sichtstreifen von Expeditionen; — = 1. Abschnitt von Europa nach Amerika; ..... = 2. Abschnitt Schleifenfahrt in der östlichen Arktis; - - - - = 3. Abschnitt Fahrt von Amerika nach Europa, (NANSEN 1929).

**Fig. 5:** Exploration routes according the proposals of the Research Council of the Aeroarctic (1928): in dark = unknown Polar Regions; white stripes = known information from expeditions; — = 1<sup>st</sup> section Europe to America; ..... = 2<sup>nd</sup> section as a loop in the Eastern Arctic; - - - - = 3<sup>rd</sup> section from America to Europe, (NANSEN 1929).



**Abb. 6:** Ausschnitt einer Handskizze zu Fahrtalternativen auf der Sitzung der Aeroarctic vom Oktober 1930 (IfL, 851/13). Route I = - - - - - ; Route II = + + + + + ; Text auf der Skizze: mittlerer Kreis oben = Hookerinsel (vgl. Abb. 2 unten); Schrift unten: Leningrad – Archangelsk 800 km, Friedrichshafen – Leningrad 2000 km; - - - - - Rote Kreise = 1000 km F.T.-Reichweite; ▲ FF = Funkstationen in Betrieb.

**Fig. 6:** Sketch of outlined flight alternatives of the Aeroarctic meeting of October 1930 (IfL, 851/13); route I = - - - - - ; route II = + + + + + ; text on the map: upper central circle = Hooker Island (see Fig. 2, bottom); text below: Leningrad – Archangelsk 800 km, Friedrichshafen – Leningrad 2000 km; - - - - - red circles = 1000 km F.T.-distance; ▲ FF = radio stations operating.

Eine andere aufgefundene Originalkarte, datierend vom November 1930, zeigt die projektierte Route in einer Version, die zu Teilen den im Rundschreiben vom 01.07.1931 veröffentlichten Expeditionsplanungen (IfL, 851/15, 01.07.31) entspricht (Abb. 7): Nach der Fahrt entlang der Ostküste von Nowaja Semlja Treffen mit dem Eisbrecher „Malygin“ zwischen Nowaja Semlja und Franz-Josef-Land, weiter zur Nordspitze Sewernaja Semljias, entlang dessen Ostküste bis zur Funkstation „Großer Ljachow“ und Erforschung noch unbekannter Gebiete der Neusibirischen Inseln. Franz-Josef-Land wird nicht überflogen. Die Rückfahrt führt über die Laptewsee in Richtung Taimyr-Halbinsel, um im Anschluss nochmals mit Kurs Nord den westlichen Teil von Sewernaja Semlja zu erforschen.

Die tatsächlich absolvierte Fahrtroute zwischen dem 24.07. und 31.07.1931 führte mit 90 Stunden davon über sowjetisches Polargebiet (Abb. 8).

Nach Zwischenlandungen am Abend des 24. Juli in Berlin und 25. Juli in Leningrad, um nochmals Betriebsstoffe aufzunehmen, begann die eigentliche Arktisfahrt am Morgen des 26. Juli 1931. Nach der Überfahrt von Archangelsk führte der Kurs vorbei an der Kanin-Halbinsel über das Weiße Meer in die Barentssee Richtung Franz-Josef-Land. Vor der Hooker Insel gelang die spektakuläre Landung des Luftschiffes und das Treffen mit dem Eisbrecher „Malygin“. Beide tauschten die an Bord mitgeführte Post aus – mit der damit im Zusammenhang stehenden Briefmarkenaktion sollte ein Teil der Arktisfahrt finanziert werden. Nach dem Wiederaufstieg erfolgte die photogrammetrische Aufnahme des Westens von Franz-Josef-Land, bevor auf Höhe von etwa 82 °N Kurs Richtung Osten zum Archipel Sewernaja Semlja genommen wurde. Nach photogrammetrischen Aufnahmen erfolgte die Entscheidung, nicht weiter ostwärts zu fahren, sondern auf Grund der Witterungsverhältnisse Kurs auf die Taimyr-Halbinsel zu nehmen. Nach Überfahrt der Wetterstation Dickson wurde nochmals nördlicher Kurs eingeschlagen und im letzten Abschnitt die Ostküste von Nowaja Semlja photogrammetrisch erfasst, bevor die Rückfahrt angetreten wurde. Vor

Erreichen des Heimathafens Friedrichshafen am zeitigen Morgen des 31. Juli wurde am Vorabend in Berlin eine nochmalige Zwischenlandung eingelegt.

#### Die Aerogeodäten

Entsprechend des Forschungsschwerpunktes der Arktisfahrt waren an Bord des Luftschiffes zwei Expeditionsmitglieder als Aerogeodäten aktiv. Neben Claudius Aschenbrenner (1894-?) – dem Erfinder der an Bord eingesetzten neunlinigen Panoramakammer – war zunächst der bekannte Geodät R. Finsterwalder (1899-1963) vorgesehen. Erst sehr spät, Ende April 1931, erhielten beide ihre Aufnahmeanträge für die Aeroarctic.

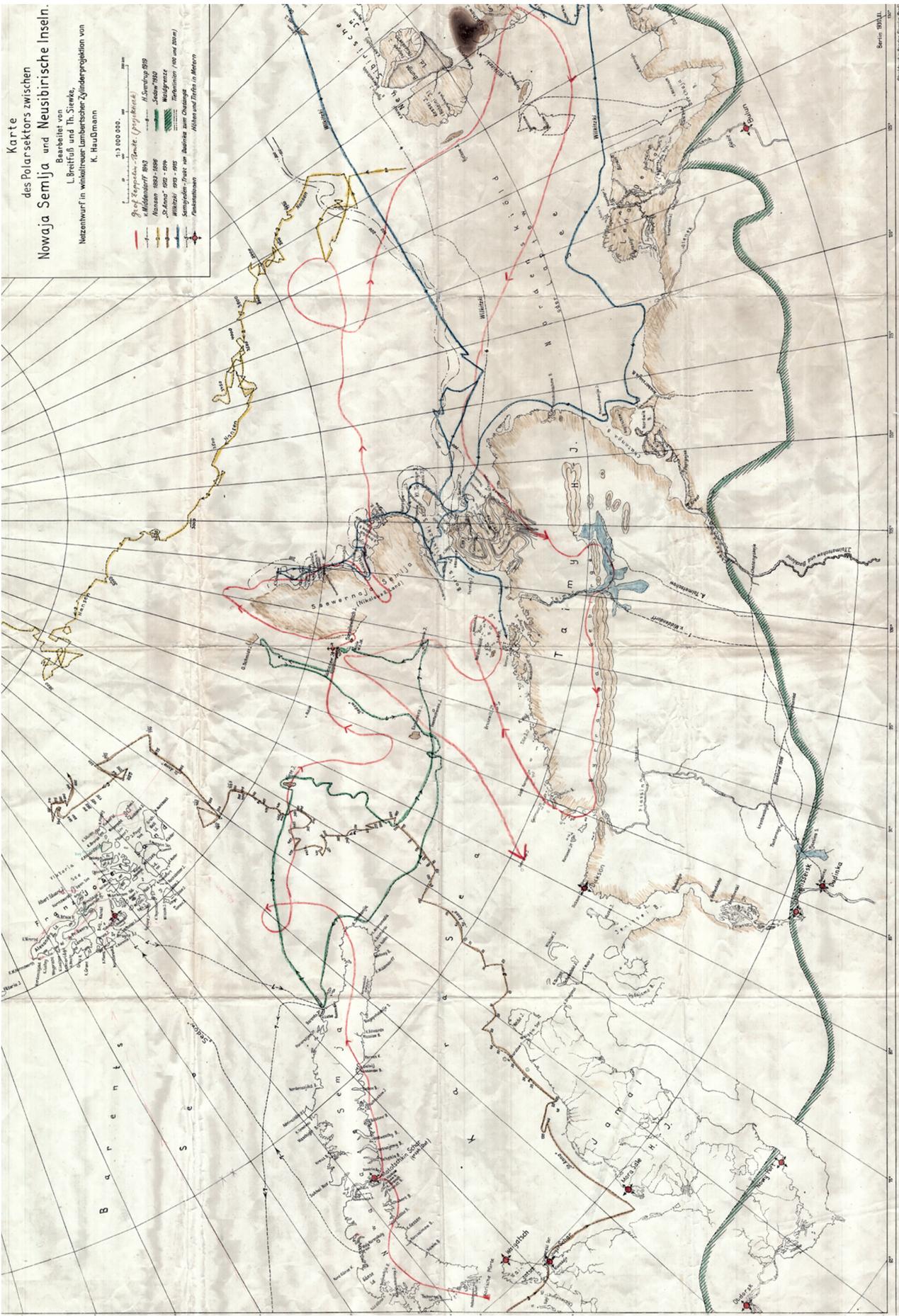
Letztendlich war Finsterwalder dann doch nicht an Bord, sondern Ingenieur W. Basse, erstmals im Juni 1931 erwähnt (IfL, 851/15, 08.06.31), bediente die Geräte von Carl Zeiss Jena. Warum dieser Wechsel erfolgte (die wenigen Plätze an Bord waren begehrt und Basse kein Mitglied der Aeroarctic), ist aus den vorliegenden Unterlagen nicht nachvollziehbar.

C. Aschenbrenner, im Jahr 1930 an der TH München mit dem Thema „Über weitwinklige Luftphotogrammetrie“ promoviert, hatte schon während seines Studiums des Bauingenieurwesens während Spezialvorlesungen mit Otto von Gruber Kontakt. Vor seiner Teilnahme an der Arktisfahrt war er bei der Photogrammetrie GmbH in München angestellt, verfügte zu dieser Zeit schon über einige Expeditionserfahrung und hatte sich hierbei Kenntnisse in der Vermessungstechnik angeeignet. Mit seinem theoretischen und praktischen Wissen entwickelte er neuartige Methoden und Spezialgeräte für die Luftbildmessung (SCHRÖDTER 2012).

Drei Jahre nach der Arktisfahrt wechselte Aschenbrenner in die Vereinigung für Luftfahrtforschung. Der in Schrödter 2012 geschilderte Werdegang beschreibt Aschenbrenners Stationen seit 1935 in der deutschen Luftwaffe, so ab Juni 1939 in der Abteilung Luftbildwesen; u.a. unterstanden ihm die SOBIA

Karte  
des Polarsektors zwischen  
Nowaja Semlja und Neusibirische Inseln.  
Bearbeitet von  
L. Pfeiffer und Th. Stewik,  
Neuzentwurf in winklreuer Lambert'scher Zylinderprojektion von  
K. Haubmann

- 1:1 000 000
- Grenzlinie (Pfeil) —
  - Mäandrier 1893 —
  - Mäandrier 1893-1898 —
  - Mäandrier 1900-1901 —
  - Mäandrier 1902-1908 —
  - Mäandrier 1909-1910 —
  - Mäandrier 1911-1912 —
  - Mäandrier 1913-1914 —
  - Mäandrier 1915-1916 —
  - Mäandrier 1917-1918 —
  - Mäandrier 1919-1920 —
  - Mäandrier 1921-1922 —
  - Mäandrier 1923-1924 —
  - Mäandrier 1925-1926 —
  - Mäandrier 1927-1928 —
  - Mäandrier 1929-1930 —
  - Mäandrier 1931-1932 —
  - Mäandrier 1933-1934 —
  - Mäandrier 1935-1936 —
  - Mäandrier 1937-1938 —
  - Mäandrier 1939-1940 —
  - Mäandrier 1941-1942 —
  - Mäandrier 1943-1944 —
  - Mäandrier 1945-1946 —
  - Mäandrier 1947-1948 —
  - Mäandrier 1949-1950 —
  - Mäandrier 1951-1952 —
  - Mäandrier 1953-1954 —
  - Mäandrier 1955-1956 —
  - Mäandrier 1957-1958 —
  - Mäandrier 1959-1960 —
  - Mäandrier 1961-1962 —
  - Mäandrier 1963-1964 —
  - Mäandrier 1965-1966 —
  - Mäandrier 1967-1968 —
  - Mäandrier 1969-1970 —
  - Mäandrier 1971-1972 —
  - Mäandrier 1973-1974 —
  - Mäandrier 1975-1976 —
  - Mäandrier 1977-1978 —
  - Mäandrier 1979-1980 —
  - Mäandrier 1981-1982 —
  - Mäandrier 1983-1984 —
  - Mäandrier 1985-1986 —
  - Mäandrier 1987-1988 —
  - Mäandrier 1989-1990 —
  - Mäandrier 1991-1992 —
  - Mäandrier 1993-1994 —
  - Mäandrier 1995-1996 —
  - Mäandrier 1997-1998 —
  - Mäandrier 1999-2000 —





**Abb. 8:** Fahrtroute des „Graf Zeppelin“ von Friedrichshafen – Berlin – Leningrad – Barentssee – Franz-Josef-Land – Sewernaja Semlja – Taimyr Halbinsel – Nowaja Semlja – Leningrad – [Berlin – Friedrichshafen] (SAMOILOWITSCH 1931).

**Fig. 8:** Route of the Arctic flight of “Graf Zeppelin” from Friedrichshafen – Berlin – Leningrad – Barents Sea – Franz Josef Land – Severnaya Zemlya – Taimyr Peninsula – Novaya Zemlya – Leningrad – [Berlin – Friedrichshafen] (SAMOILOWITSCH 1931)

**Abb. 7:** Geplante „Graf Zeppelin“ Fahrtroute (rot markiert), Stand November 1930; im Vergleich dazu die Routen früherer Polarexpeditionen: v. Middendorf 1843, Nansen 1893-1896, „St. Anna“ 1912-14, Wilkitzki 1913-1915, H. Sverdrup 1919, „Sedow“ 1930 (BREITFUSS & SIEWKE 1930).

**Fig. 7:** Planned “Graf Zeppelin” route (red marked) as of November 1930; in comparison routes of previous polar expeditions: v. Middendorf 1843, Nansen 1893-1896, “St. Anna” 1912-1914, Wilkitzki 1913-15, H. Sverdrup 1919, and “Sedow” 1930 (BREITFUSS & SIEWKE 1930).

(Sonderluftbildabteilung, ehemalige Hansa Luftbild GmbH) und die Luftbildstaffel 1 sowie die Versuchsstelle für Großflächenbildflug.

### Das Aerogeodätische Forschungsprogramm

Die am Forschungsprogramm der Arktisfahrt beteiligten wissenschaftlichen Kommissionen – neben der Aerogeodätischen Kommission waren dies die Aerologisch-Meteorologische, die Biologische, die Erdmagnetische, die Funkentelegraphische, die Geographische, die Luftpotelektische, die Ozeanographische und die Technische Kommission, die Navigationskommission, die Ausrüstungskommission und die Finanzkommission – detaillierten teilweise bis kurz vor Beginn der Arktisfahrt die auszuführenden Aufgaben.

Nach einer Tagung im Januar 1931 unter Vorsitz von Rudolf Samoilowitsch (1881-1939), der Fridtjof Nansen nach dessen Tod als Vorsitzender des Forschungsrates und als wissenschaftlicher Expeditionsleiter nachgefolgt war, erging im Juni 1931 – also gerade einmal einen reichlichen Monat vor dem Start – die Aufforderung an die Geographische Kommission, sich nun baldmöglichst mit den Aerogeodäten in Verbindung zu setzen um festzulegen, was genau fotografiert werden soll und wie viel Aufnahmematerial benötigt wird (IfL, 851/15, 08.06.31).

Erst Anfang Juli 1931 liegt dann der ausgearbeitete Plan für die geographischen Forschungen und aerophotogrammetrischen Aufnahmen vor und umfasst Folgendes (IfL, 851/15, 02.07.31):

- a) Nowaja Semlja
  - Bestimmung der Südgrenze der Gletscher.
  - Aufnahme der unbekanntenen Küstenstrecke an der Ostseite zwischen Matotschkin Schar und der Russanow-Bucht.
  - Feststellen der Lage des Inlandeises im nördlichen Teil der Doppelinsel.
- b) Karisches Meer
  - Photogrammetrische Aufnahme der Wieseinsel.
  - Erforschung des Gebietes zwischen Wiese- und Einsamkeitsinsel und südwärts davon in Bezug auf unbekanntene Inseln (insbesondere des Nordenskjöld-Archipels und andere Inselgruppen, da diese nicht kartographiert sind).
- c) Sewernaja Semlja (Nikolaus II.-Land)
  - Photogrammetrische Aufnahmen des ganzen Landes.
  - Bestimmung der südlichen und nördlichen Grenze der Gletscher.
- d) Sannikow-Land
  - „Das Gebiet östlich von Sewernaja Semlja, das im Süden von der Wilkitzki (Taimyr)-Expedition und im Norden von der Nansen („Fram“-)Expedition begrenzt wird, ist auf das Vorhandensein von Landmassen zu untersuchen.“
- e) Taimyr-Halbinsel
  - Photogrammetrische Aufnahme der Gegend nördlich vom Taimyrsee und die Umgebung des Sees.
  - Forschung nach der legendären Byrranga-Kette, die sich vom Taimyrsee in der Richtung zur Dicksoninsel hinziehen soll.
- f) Kontinentalschelf
  - Feststellen der Grenze des Kontinentalschelfs im Westen und Osten von Sewernaja Semlja.

g) Andrejew-Land

- „Solle die zur Verfügung stehende Zeit einen weiteren Vorstoß nach Osten gestatten, wäre von großer Wichtigkeit, das Gebiet zwischen den Neusibirischen Inseln und der Wrangel-Insel
  - i. nach weiteren Landmassen, besonders nach dem Andrejew-Land, das zwischen 72° und 73° N. und 165° und 175° E. liegen soll, zu forschen und
  - ii. die Grenze des Kontinentalschelfs festzulegen.“

Ende Mai 1931 begibt sich Aschenbrenner, der zu diesem Zeitpunkt die Vorbereitung der aerogeodätischen Arbeiten verantwortet, nach Friedrichshafen. Zwischen ihm und den Verantwortlichen der Luftschiffbau Zeppelin GmbH werden Einzelheiten, den Umbau des Luftschiffes für das aerophotogrammetrische Programm betreffend, besprochen (LZ-ARCHIV FN, LZA016/441-Niederschrift). Im daraus entstehenden Bericht (LZ-ARCHIV FN, LZA016/441-Bericht) geht Aschenbrenner im ersten Abschnitt auf die mitzuführen den Reihenbildmessgeräte ein, die möglichst lückenlos das überflogene Gelände erfassen sollen:

- Eine Panoramakammer der Photogrammetrie GmbH München für automatischen und halbautomatischen Betrieb mit Einbau für reihenweise Senkrecht- und Schrägaufnahmen.
- Eine Zweifach-Reihenbildmesskammer 12 × 12 der Fa. Carl Zeiss Jena für vollautomatischen Betrieb mit Einbau für Schrägaufnahmen steuerbord oder backbord.
- Eine Schlitzverschlusskammer für einfache und stereoskopische Bildaufnahmen aus der Hand von der Fa. Steinheil & Söhne.
- Eine Handmesskammer 13 × 18 der Fa. Aerotopograph GmbH Dresden mit Filmkassetten für Einzelmessaufnahmen von Hand.

Im Bericht wird weiterhin die Arbeitsdisposition beim Einsatz der Geräte für die spezifischen Geländetypen beschrieben, der mitzunehmende Filmvorrat festgelegt, was umso schwieriger zu berechnen war, als sowohl die Fahrtroute, die Fahrhöhe und die zu erwartenden Sichtverhältnisse unklar waren (es werden angegeben: 1200 m für die Panoramakammer, für die Handmesskammer 140 m, für den Reihenbildner 90 m). Das gesamte Fotomaterial im Wert von 10.000 Reichsmark wird von der Firma IG Farben bereitgestellt (BERSON et al. 1931). Des Weiteren wird auf das geplante Aufnahmeprogramm aus technischer Sicht eingegangen, so dass bei der zu erwartenden eher geringen Fahrhöhe von unter 1000 m genügend Aufnahmen für eine spätere Erstellung von Karten zur Verfügung stünden. Für die Genauigkeit der Aufnahmen wird auf die Bedeutung einer exakten Zusammenarbeit zwischen der Schiffsführung und den Aerogeodäten hingewiesen.

Die Handmesskammer des Zeiss Aerotopograph war sowohl für Platten als auch Filme im Bildformat 13 × 18 cm einsetzbar und sollte nur für einzelne Aufnahmen als Reserve genutzt werden.

Die Zweifach-Reihenmesskammer (Abb. 9) war für fortlaufende Aufnahmen des Geländes vorgesehen und bestand aus zwei gekoppelten Kammern für Filme im Format 12 x 12 cm. Bei einer einmaligen Auslösung des Verschlusses entstanden gleichzeitig zwei etwas überlappende Bilder. Jede Kammer enthielt eine Kassette, in der Filmmaterial für je 460 Aufnahmen vorhanden war.

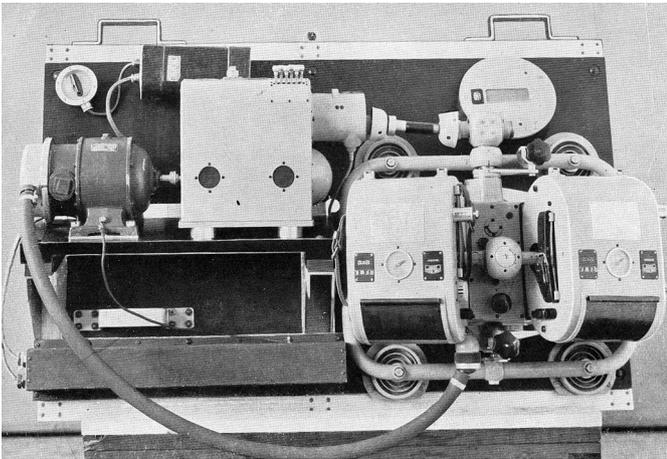


Abb. 9: Zeiss-Zweifach-Reihenbildner (ZEISS-WERKSZEITUNG 1932).

Fig. 9: "Zeiss-Zweifach-Reihenbildner" (ZEISS-WERKSZEITUNG 1932).

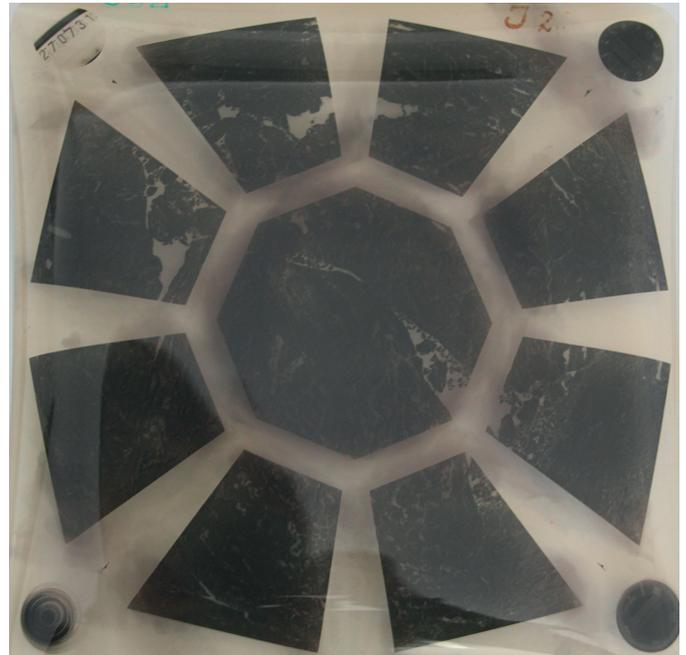


Abb. 11: Mit der Panoramakammer erstelltes Negativ. Jeweils in jeder der vier Ecken finden sich Angaben zum Datum, Uhrzeit, von einer Libelle und einem Aneroidbarometer.

Fig. 11: Negative, created by the panorama camera; in the four edges data regarding date and time, from a spirit level and an aneroid barometer.

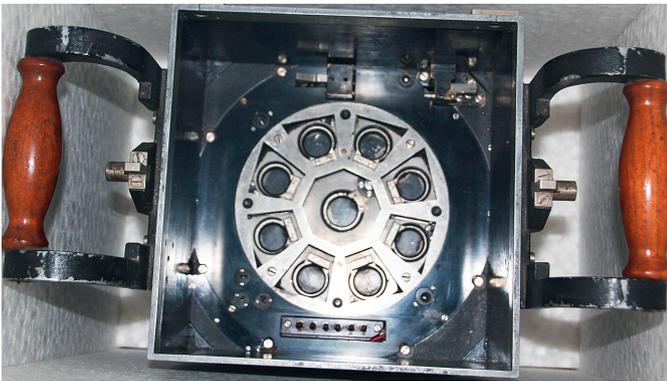


Abb. 10: Teil der speziell für die Arktisfahrt entwickelten Panoramakammer im heutigen Zustand; in der Mitte das neunlinsige Objektiv.

Fig. 10: Part of the panorama camera today, designed specifically for the Arctic flight; in the centre the nine lenses.

Die Panoramakammer (Abb. 10) wurde im Boden des Luftschiffes eingebaut und sollte – wegen der kürzeren Brennweiten – im Wesentlichen das Gelände senkrecht unterhalb des Luftschiffes aufnehmen. Acht Objektive gruppieren sich bei diesem Gerät um ein zentrales neuntes Objektiv. In die Kamera waren Datumsanzeige, eine Uhr, eine Libelle und ein Aneroidbarometer eingebaut, jede dieser spezifischen Angaben wurde in die vier Ecken eines jeden Bildes fotografiert (Abb. 11 & 12). Diese Angaben waren wichtige Informationen für eine spätere Kartenerstellung von einem Gelände, welches bisher keine geodätisch eingemessenen Punkte bot.

Eine große Filmwechsellkassette gestattete es, 80 m Film aufzuspulen, damit waren 400 Aufnahmen ohne Filmwechsel ausführbar. Die Kamera war kippbar im Kabinenboden aufgehängt und konnte so ebenfalls für Schrägaufnahmen genutzt werden (Abb. 13, HY 1931).

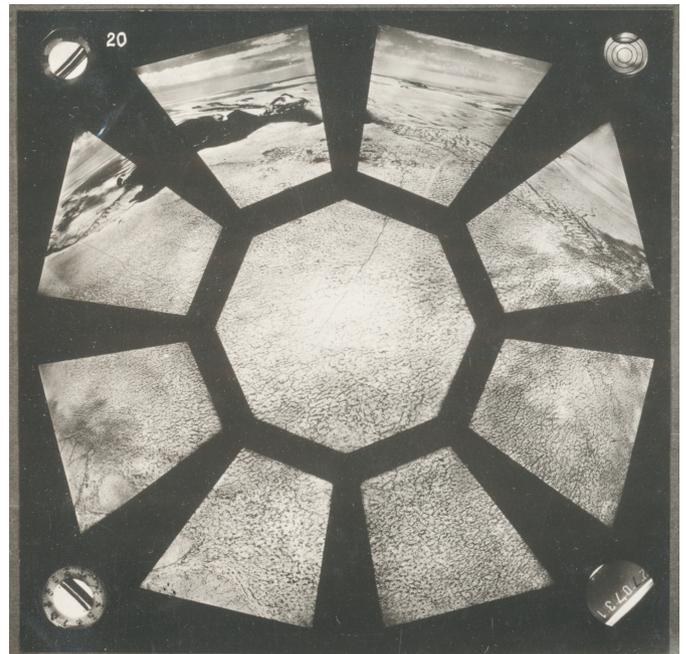
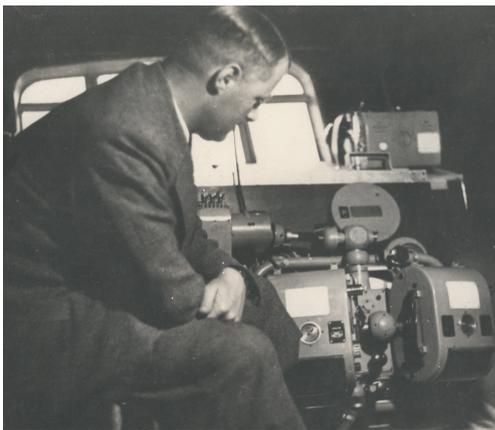
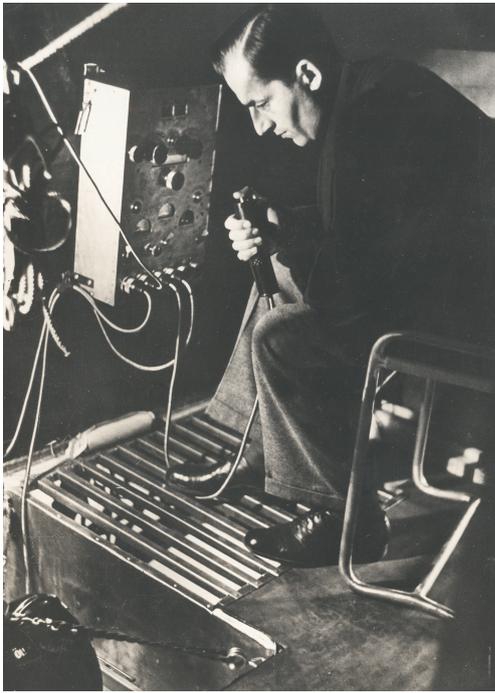


Abb. 12: Originalaufnahme der Panoramakammer von Nordland (IfL, NP006\_007).

Fig. 12: Original image of the panorama camera at Northland (IfL, NP006\_007).



**Abb. 13:** Panoramakammer und Zweifach-Reihenmesskammer in Arbeitsposition in den Kabinen des Luftschiffes; oben = im Kabinenboden eingebaute Panoramakammer mit C. Aschenbrenner; unten = seitlich in die Bordwand eingebaute Zweifach-Reihenmesskammer mit W. Basse, (IfL, NP005-080, IfL, NP005-079).

**Fig. 13:** Panorama camera and "Zweifach-Reihenmesskammer" in working position in the cabins of the airship; top = panorama camera, mounted in the ground with C. Aschenbrenner; bottom = "Zweifach-Reihenmesskammer" mounted in the side wall with W. Basse, (IfL, NP005-080, IfL, NP005-079).

#### *Vereinbarungen über die photogrammetrischen Aufnahmen*

Trotz der letztlich sehr verkürzten Fahrtroute waren die Erwartungen hinsichtlich des Erkenntnisgewinns bzgl. gänzlich unbekannter geografischer Verhältnisse in der inneren Arktis groß. Die USSR-Gruppe brachte ihren Standpunkt bezüglich der Informationspolitik über die Ergebnisse frühzeitig zum Ausdruck. Im April 1929 wird vom Präsidenten der sowjetischen Gruppe Issatschenko und dem Mitglied des Präsidiums der USSR-Gruppe, Worobjew an das Präsidium der Aeroarctic formuliert:

*„... Die Aufmerksamkeit der Sowjetgruppe ist auch auf die Frage der Information der Sowjetpresse über den Verlauf des Fluges gelangt, besonders interessieren die Gruppe diejenigen*

*Auslegungen, welche im Briefwechsel zwischen den Agenturen Wolf und TASS vorzufinden sind. Die Gruppe ist der Ansicht, dass diese Auslegungen irgend ein Missverständnis in sich bergen, denn soweit die Teilnahme der Sowjetgelehrten an dem Flug vorgesehen ist, werden dieselben die entsprechenden Informationen für die Sowjetpresse erteilen.“*

Diese Anmerkungen bezogen sich auf die Tatsache, dass die Aeroarctic bzgl. der Informationsrechte eine vertragliche Verpflichtung mit dem amerikanischen Hearst-Konzern eingegangen war, die diesem eine ausschließliche Berichterstattung zusicherte. Für den europäischen Bereich war zunächst die Agentur Wolff vorgesehen. Alle Rechte gingen kurz vor der Arktisfahrt an den Ullstein-Verlag über. Die Sowjetgruppe wies auf den dringlichen Charakter des Schreibens als auch die Erwartung hin, noch vor der bevorstehenden Forschungsratssitzung im Mai eine entsprechende Antwort zu erhalten (IfL, 851/2, 29.04.29).

Diese Diskussion setzt sich im Juli fort und hier wird eine klare Erwartungshaltung formuliert: *„Die Sowjetorgane äußern den Wunsch, die Kopien aller Originalaufnahmen, soweit dieselben das Gebiet des Unionssektors betreffen, zu erhalten sowie das reelle Zensurrecht über einige für die Union besonders wichtigen Objekte im Bereiche der im Voraus festgelegten Route. Diese Einzelheiten berühren wir, um eventuelle Missverständnisse zu vermeiden, da, leider, die Vereinbarung mit der Agentur Wolff, die das Monopol-Recht der Veröffentlichung von Informationen über den Flug in der europäischen sowie auch in der sowjetischen Presse erhielt, ohne vorherige Fühlungnahme des Vorstandes mit unserer Gruppe getroffen wurde, was unsere Gruppe veranlasste, aus prinzipiellen Gründen eine abneigende Stellung einzunehmen.“* (IfL, 851/3, 02.07.29; Hervorhebungen durch Autorin). Trotz dieses anhaltenden Missverständnisses wird auf die große Unterstützung, die die USSR hinsichtlich der geplanten Arktisfahrt leistet, hingewiesen, so die mögliche Inanspruchnahme der radiometeorologischen Stationen und der Bau neuer Stationen, wie die bereits errichtete auf den Großen Ljachow-Inseln und die geplanten auf Franz-Josef-Land und der Wrangelinsel.

Das Drängen der USSR-Gruppe hatte offenbar Erfolg, denn im Oktober 1930 wird in einem Protokoll formuliert: *„über ... Archangelsk den Rückweg nach Leningrad angetreten. Hier wird das Polarmaterial entladen und zum zweiten Mal Wasserstoff und Benzin für die Rückkehr nach Friedrichshafen, ev. mit Zwischenlandung in Berlin, nachgefüllt.“* (IfL, 851/13, 12.10.30; Hervorhebungen durch Autorin).

Das allerdings wird später, im Schreiben des Generalsekretärs vom 15. Mai 1931 an die Schriftführer und wissenschaftlichen Kommissionen, relativiert: *„Ob das Luftschiff auf der Rückfahrt in Leningrad zwischenlanden wird, hängt von der Menge der noch zur Verfügung stehenden Betriebsmittel ab.“*

Dies muss allen Beteiligten bekannt gewesen sein, denn im gleichen Schreiben wird darauf verwiesen dass *„am 13 ds. Mts. die Versicherungsverhandlungen sowie die Verhandlungen mit den Bevollmächtigten der russischen Regierung über eine Zwischenlandung in Leningrad und über die Teilnahme der russischen Gelehrten abgeschlossen [sind]“* (IfL, 851/15, 15.05.31).

Tatsächlich findet auf dem Rückweg in Leningrad keine Landung statt.

In diesem Zusammenhang wird teilweise heute noch der Standpunkt vertreten, dass die Originalaufnahmen des überflogenen sowjetischen Polargebietes bewusst nie an die USSR geliefert wurden. Beispielhaft dafür sei der bekannte sowjetische Polarforscher Iwan Papanin zitiert. Er erlebte die Wasserung des Luftschiffes „Graf Zeppelin“ bei der Hookerinsel auf Franz-Josef-Land an Bord des Eisbrechers „Malygin“ als Verantwortlicher für den Postaustausch mit: „*Allerdings war die Geschichte damit noch nicht zu Ende. Wie vereinbart, übergaben die Deutschen der Sowjetunion die Unterlagen der wissenschaftlichen Beobachtungen – außer den Luftbildaufnahmen. Sie erklärten, der Film sei unbrauchbar gewesen. Wie sich später – nach dem Kriege – herausstellte, war der Film in Ordnung und hatte ausgezeichnete Luftaufnahmen gebracht, nur hatte der Leiter des Fluges den gesamten Film dem deutschen Generalstab übergeben. Bis zu Hitlers Machtantritt waren es zwar noch knapp zwei Jahre, aber die deutschen Kriegstreiber sammelten offenbar schon eifrig Aufklärungsangaben.*“ (PAPANIN 1981, 113).

## ZU DEN RESULTATEN DER AEROPHOTOGRAMMETRIE

### *Erste Überlegungen zur Durchführung der Auswertungsarbeiten*

Schon vor einer detaillierten Aufarbeitung konnte Samoilo-witsch den Wert der Arktisfahrt zusammenfassen – in wenigen Stunden waren Ergebnisse erzielt worden, die mit herkömmlichen Mitteln Jahre gedauert hätten. Die Inseln „Garmsworth“ und „Albert-Eduard“ existierten nicht, die Schokalskistraße teilte als Sund zwei große Inseln auf Sewernaja Semlja, eine Reihe neuer Inseln und eine „gewaltige Gebirgskette“ auf der Taimyr-Halbinsel wurden entdeckt und die Gegend um den Taimyrsee genau vermessen (SAMOILOWITSCH 1931).

Was nun ist mit den photogrammetrischen Aufnahmen, die die Aeroeodäten Basse und Aschenbrenner an Bord des Luftschiffes angefertigt hatten, geschehen?

Das gesamte Filmmaterial gelangte mit der Expedition nach Deutschland. Eine erste Vereinbarung, protokollarisch festgehalten nach der Sitzung des Geschäftsführenden Ausschusses der Aeroarctic mit den Expeditionsteilnehmern, wurde noch am 31. Juli 1931 unmittelbar nach der Landung in Friedrichshafen getroffen – über die Auswertung der Bilder sollten Aschenbrenner und Basse, die Aeroeodäten selbst, für die Aeroarctic berichten (IfL, 851/5, 31.07.31).

Nachdem in den darauffolgenden Monaten keine nennenswerten Ergebnisse hinsichtlich der Auswertung der aeroeodätischen Aufnahmen erzielt wurden, berief Walther Bruns eine Sitzung für den 15. Oktober ein, um das weitere Vorgehen zu beraten.

Schon am Folgetag lag ein Protokoll dieser Zusammenkunft vor. Die hier auszugsweise Wiedergabe zeigt die Grundzüge der sich abzeichnenden Schwierigkeiten auf – fehlende finanzielle Mittel, beschränkte personelle Ressourcen und ein

aufscheinendes nationales Anspruchsdenken hinsichtlich der Zuschreibung der Ergebnisse:

*„Sitzung der aeroeodätischen und geographischen Kommission am 15. Oktober 5 Uhr nachmittags im Flugverbandshaus Anwesend die Herren: Geheimrat Penck, Basse, Berson, Breitfuss, Bruns, Ewald, v. Gruber, Lacmann Herr v. Gruber legt zahlreiches Aufnahmematerial in Vergrößerungen sowie eine ausgewertete Karte eines Gebietes von Nowaja Semlja, Grösse 4000 qkm (Flugstrecke 40 km) mit Schichtlinien in 100 m Abstand i.M. 1:200000 vor. Es sind 1200 Aufnahmen mit der Koppelkammer gemacht worden, von denen etwa die Hälfte ausgewertet werden kann, und zwar 300-400 Aufnahmen durch stereoskopische, der Rest durch monokulare Ausmessung. Er schlägt vor, als grössten Masstab für die Auswertung 1:200 000, für die Reproduktion 1:500 000 zu wählen. Ausmessbares Material liegt vor. Nordland, Nowaja Semlja. Die Auswertungen von der Taimir-Halbinsel werden zweckmässig i.M. 1:300 000 – 1:500 000 gemacht, da in den Aufnahmen die Gebirge weiter entfernt liegen und nur Übersichten gewonnen werden können. Die Auswertung der weniger günstigen Aufnahmen von Kaiser Franz Joseph Land ist zurückzustellen. ...*

*Die Zahl der Kartenblätter wird auf 17 geschätzt.*

*Zeit der Bearbeitung: Die Fertigstellung der Ausmessarbeiten bis zur reproduktionsfähigen Reinzeichnung wird 1 Jahr erfordern.*

*Kosten: Die vollständige Auswertung bis zur Reinzeichnung wird auf 10000 M veranschlagt. Die Publikation soll in Petermanns Monatsheften (Ergänzungsheft) erfolgen. Die Kosten für die Reproduktion werden voraussichtlich von Perthes getragen.*

*Die Aufnahmen von Dr. Aschenbrenner sind gleichfalls vorzüglich gelungen. Die Entzerrung der Originalaufnahmen und ebenfalls die Auswertung ist bereits in Angriff genommen. Die Kosten für die Bearbeitung dieses Materials müssen von Herrn Aschenbrenner noch angegeben werden.*

### Durchführung der Arbeit

*... Dringend notwendig ist ein intensives Hand in Hand Arbeiten mit Dr. Aschenbrenner. Das Aufnahmematerial der Herren Dr. Aschenbrenner und Basse ergänzt sich gegenseitig. Beides muss zusammen verwertet werden, um ein vollständiges Gesamtergebnis zu erzielen.*

*Allgemein wird als notwendig erachtet, dass das Gesamtwerk als ein Ergebnis deutscher Arbeit erscheint: die mitarbeitenden Herren, das Luftschiff, die Aufnahme- und Auswertegeräte, die angewandten Verfahren sind deutsch. Das Gesamtwerk wird nachweisen, welche hohe Bedeutung in wissenschaftlicher und wirtschaftlicher Hinsicht die deutschen Arbeiten im Luftbildwesen und in der Photogrammetrie heute haben. Es soll demgemäss angestrebt werden, dass die erforderlichen Mittel gleichfalls in Deutschland aufgebracht werden. Die Übernahme der Kosten durch Russland erscheint nicht angebracht. G.f. ist eine Einschränkung in der Weise vorzunehmen, dass durch einzelne Beispiele an Hand der Aufnahmen und ausgewerteten Karten gezeigt wird, was geleistet werden kann, und dass man eine spätere Auswertung im einzelnen Russland überlässt. ...“ (IfL, 851/15, 16.10.31).*

Zu diesem Zeitpunkt wird erstmalig klar, welchen Umfang das gewonnene Material hat – zumindest von Seiten Carl Zeiss Jena, aber auch, dass für die Auswertung der Bilder enorme Mittel aufgebracht werden müssen – allein für das Material von Carl Zeiss 10.000 Mark, der Wert für Aschenbrenners

nicht minder umfangreiche Arbeiten waren zu diesem Zeitpunkt noch gar nicht bekannt. Die Aeroarctic selbst konnte ohne externe Unterstützung diese Finanzierung nicht leisten – der Kassenbestand belief sich im November 1931 auf 1488,07 RM (BERSON et al. 1931).

### Die Forschungsratssitzung im November 1931

Mit diesem Stand begann am 9. November die 3. Allgemeine Mitgliederversammlung der Aeroarctic. In seinem Bericht an die Mitglieder geht Bruns auch auf die Auswertung der Forschungsergebnisse ein. Er informiert, dass es gelungen sei, von der „I.G. Farben-Industrie A.G.“ einen sehr nennenswerten Beitrag, dessen Höhe aber noch nicht feststeht, zu erhalten (BERSON et al. 1931).

Die anschließend anberaumte Forschungsratssitzung erklärt Samoilowitsch für „vertraulich“. Die Klärung, wie das noch unausgewertete Forschungsmaterial bearbeitet werden soll, gelingt für alle wissenschaftlichen Kommissionen, außer der aerogeodätischen, recht schnell. „Bei der Diskussion ergibt sich, daß die Hauptaufgabe zunächst einmal in der Auswertung der geographisch-aerotopographischen Ergebnisse zu suchen ist. Da die Klärung dieser Frage sehr viel Zeit beansprucht, stellt der Generalsekretär den Antrag, der Forschungsrat möge die Sache an eine Kommission unter Vorsitz von Prof. Samoilowitsch überweisen, die im Anschluß an die Sitzung des Forschungsrates sofort zusammentreten möchte. ... Die Versammlung erklärt sich damit einverstanden und bestellt Dr. Breitfuß zum Schriftführer dieser Kommission.“ (BERSON et al. 1931, 119). Die Sonderkommission findet sich auch direkt im Anschluss an die Forschungsratssitzung zusammen – über den Inhalt liegen keine schriftlichen Aufzeichnungen vor.

Aschenbrenners letzte Aktivität ist – auf Breitfuß' Nachfrage Anfang Dezember 1931 – die Zusendung der „... von mir bei der Arktistagung gezeigte[n] vorläufige[n] Karte des Schokalski Sundes. Bezüglich der Fertigstellung des Berichtes über die luftphotogrammetrischen Ergebnisse der Arktisfahrt muss ich Sie bitten, sich noch etwas zu gedulden, da es mir z.Zt. wegen Überhäufung mit anderen Arbeiten unmöglich ist das Material so weit zu bearbeiten bzw. bearbeiten zu lassen, dass

ich ein druckfertiges Manuskript darüber abgeben könnte. ...“ (IfL, 851/15, 09.12.31).

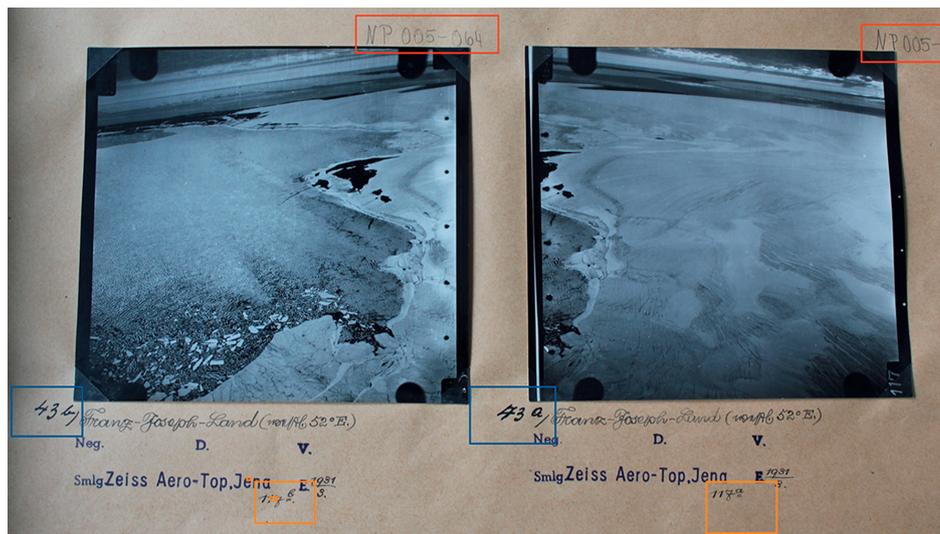
Alle folgenden Auswertungsarbeiten werden von Otto von Gruber geleistet.

### Die aerophotogrammetrischen Ergebnisse

Auf der Suche nach heute noch existenten Materialien sind Nachforschungen in verschiedenen Archiven angestellt worden. Dies waren zum einen das Archiv der Luftschiffbau Zeppelin GmbH, welches vorrangig Unterlagen hinsichtlich der Vorbereitung und Durchführung der Arktisfahrt, wie z.B. das Fahrtenbuch, archiviert, zum anderen die Inphoris GmbH als Nachfolgeunternehmen der Photogrammetrie GmbH München. Hier existieren neben dem Originalaufnahmegerät, der neunlinsigen Panoramakammer, sowohl einige mit dieser Kamera erstellte Negative, umfotografierte, jedoch hinsichtlich des Aufnahmeorts nicht dokumentierte Abzüge (Beispiel siehe Abb. 11 & 12) und die von Breitfuß erstellte Karte mit der geplanten Route der Arktisfahrt. Ein Großteil der Korrespondenz von Leonid Breitfuß im Rahmen seiner Tätigkeit in der Aeroarctic bewahrt das Leibniz-Institut für Länderkunde (IfL) in Leipzig auf. Hier findet sich ebenso eine größere Anzahl von dokumentierten Aufnahmen, welche mit den Carl-Zeiss-Apparaten erstellt wurden. Im Carl Zeiss Archiv existieren zumindest kaum digitalisierte Aufnahmen der Arktisfahrt, inwieweit Originalaufnahmen aufbewahrt werden, darüber konnte zum Recherchezeitpunkt keine Auskunft erteilt werden. Hier wurde darüber hinaus eine Akte mit Schriftverkehr Otto von Grubers gefunden, welche für diese Arbeit ebenfalls Verwendung fand. Die ausgewerteten Materialien sind in einer Übersicht zusammengestellt (Tab. 1).

Die im Leibniz-Institut für Länderkunde (IfL) aufgefundenen Fotos sind über die Jahre unter verschiedenen Nomenklaturen archiviert worden. Abbildung 14 & 15 zeigen Beispiele der Bildnummerierung für verschiedene Kameratypen.

Als außerordentlich hilfreich für die Auswertung erwies sich eine um handschriftliche Eintragungen ergänzte Fahrtroutenkarte. Hier sind die von Basse festgelegten Bildnummerie-



**Abb. 14:** Unterschiedliche Archivierungsweisen eines Originalabzuges für die Zweifach-Reihenmesskammer im Verlauf der Zeit. Orange Rahmen, Bildmitte unten = Bildnummerierung von W. Basse, 117b, 117a; blauer Rahmen, Bildecke unten links = alte Bildnummerierung 43b, 43a; roter Rahmen, oben rechts = heutige Bildnummerierung des IfL, NP005-064, NP005-065.

**Fig. 14:** Different ways of archiving of an original image for the camera type “Zweifach-Reihenmesskammer” over the time. Orange frame, bottom center = image numbering of W. Basse 117b, 117a; blue frame, bottom left = old image numbering 43b, 43a; red frame, top right = modern image numbering of IfL, NP005-064, NP005-065.

Quelle	Dokumentenart	Beschreibung
Archiv der Luftschiffbau Zeppelin GmbH	Karten	Fahrtroute „Graf Zeppelin“ mit Navigationseinträgen
	Fahrtenbuch LZ 127	202.-205. Fahrt
	Schriftverkehr	Protokolle in Vorbereitung der Arktisfahrt
	Bildaufnahmen	Aus dem Innern des Luftschiffes, Arktisaufnahmen etc., keine photogrammetrischen Aufnahmen
Carl Zeiss Archiv	Schriftverkehr	AKTE 27376, Nachlass Otto v. Gruber
	Bildaufnahmen	Wenige Digitalisate von Aufnahmen der Zweifach-Reihenmesskammer
Leibniz-Institut für Länderkunde Leipzig (IfL)	Schriftverkehr	Nachlass der Aeroarctic, Findbuch Aeroarctic 851/1 bis 851/16, mehr als 700 Blatt Briefe etc.
	Bildaufnahmen	ca. 500 Originalabzüge aus den Sammlungen W. Basse, Zeppelinwerft, Zeiss Aerotopograph, Bosshardt-Ullstein, Photogrammetrie München, teilweise dokumentiert
	Karte	Fahrtroute „Graf Zeppelin“ mit Navigationseinträgen und handschriftlich vermerkten Bildnummern der Zweifach-Reihenmesskammer
Inphoris GmbH	Negative	1 Kasten Negative der neunlinsigen Panoramakammer, größtenteils von Meereis,
	Bildaufnahmen	ca. 65 umfotografierte Aufnahmen der Panoramakammer, nicht dokumentiert
	Originalgerät	Panoramakammer
	Originalkarte	Karte des Polarsektors zwischen Nowaja Semlja und Neusibirischen Inseln mit projektierte Route, November 1930
Adam Weigand	Dissertation 1949, TH München	Luftphotogrammetrie und Polarforschung. Neue Ergebnisse aus der Arktisfahrt des Luftschiffes „Graf Zeppelin“ im Jahre 1931.
Otto von Gruber	Artikel	GRUBER von 1931
	Artikel	BERSON, A., SAMOILOWISCH, R.L. & WEICKMANN, L. 1933
	Karte	Teilstück der Südostküste von Nowaja Semlja 1:200 000 (BERSON et al. 1933)
	Karte	Karte eines Teils der Mittelinsel von Nordland 1:400 000 (BERSON et al. 1933)
	Karte	Karte des Matusewitsch-Fjordes 1:25000 (BERSON et al. 1933)

**Tab. 1:** Ausgewertete Materialien zur Arktisfahrt des Luftschiffers „Graf Zeppelin“ LZ 127, 1931.

**Tab. 1:** Evaluated documents regarding the Arctic flight of airship “Graf Zeppelin” LZ 127, 1931.



**Abb. 15:** Unterschiedliche Archivierungsarten eines Originalabzuges für die Handmesskammer im Verlaufe der Zeit. Orange Rahmen, unten = Bildnummerierung von W. Basse 270; blauer Rahmen, unten links = alte Bildnummerierung 6; roter Rahmen, oben rechts = heutige Bildnummerierung des IfL, NP004-005.

**Fig. 15:** Different ways of archiving of an original image for the camera type “Handmesskammer” over the time. Orange frame, bottom = image numbering of W. Basse 270; blue frame, bottom left = old image numbering 6; red frame, top = modern image numbering of IfL, NP004-005.

rungen für Aufnahmen mit der Zweifach-Reihenmesskammer vermerkt (Abb. 16, im Kartenausschnitt sind Beispielaufnahmen 343 und 426 markiert).

Auf der Basis des Vorgefundenen wird nachfolgend versucht, den Auswertungsprozess nachzuzeichnen. Basse leistete entsprechende Vorarbeiten und informiert von Gruber über den Abschluss der Entwicklung und Nummerierung der mit der Zweifach-Reihenmesskammer gemachten Aufnahmen. Ein kompletter Satz der Abzüge der „zum Großteil gut gelungenen Aufnahmen“ sei derzeit bei der Hansa Luftbild in Arbeit (Akte 27376, 23.08.31). Im September 1931 sendet er einen Teil der Negative, im März 1932 übermittelt er „... die Negative aller Aufnahmen aus dieser Gegend, die noch in meinem Besitz sind. ...“ (AKTE 27376, 18.03.32).

Erste Ergebnisse stellt Otto von Gruber in der Zeitschrift Bildmessung und Luftbildwesen vor (GRUBER von 1931).

Zunächst erfolgt eine Zusammenfassung über die Menge auswertbarer Aufnahmen:

„Franz-Josef-Land	153 Paare auf 300 km Strecke
Hvidtenland	6 Paare auf 8 km Strecke
Nordland	200 Paare auf 450 km Strecke
Taimyr-Halbinsel	160 Paare auf 350 km Strecke
Nowaja Semlja	104 Paare auf 270 km Strecke
	623 Paare auf 1378 km Strecke“

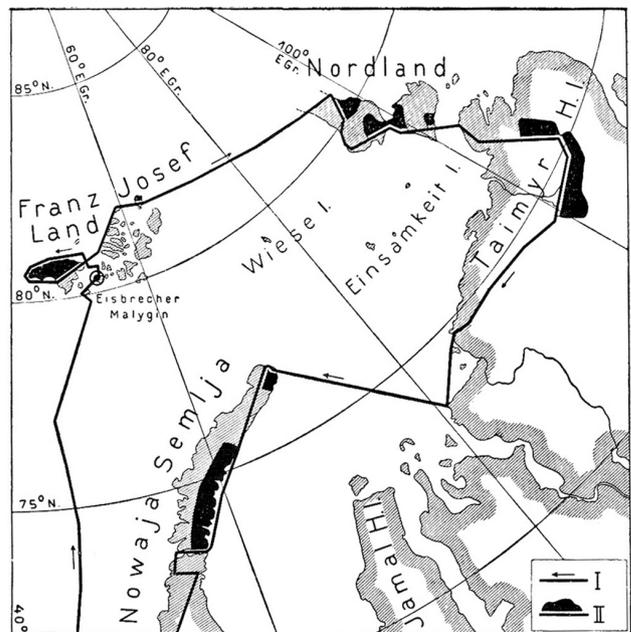


Abb. 17: Fahrtroute des „Graf Zeppelin“; schwarz markiert die Gebiete, über denen Aufnahmen mit der Zweifach-Reihenmesskammer erstellt wurden (GRUBER v. 1931).

Fig. 17: Flight route of “Graf Zeppelin”, black-coloured = regions, where photos were taken with the camera type “Zweifach-Reihenmesskammer” (GRUBER v. 1931).



Welche Gebiete photogrammetrisch erfasst wurden, zeigt Abbildung 17. In dieser Veröffentlichung beschreibt von Gruber Verfahren und Schwierigkeiten, aus Luftaufnahmen über derartig unbekanntem Gelände Kartenmaterial zu entwickeln. Im Ergebnis entsteht eine erste Kartenskizze eines Teilstückes von Nowaja Semlja (Abb. 18).

Lässt sich für die heute noch vorhandenen photogrammetrischen Aufnahmen möglicherweise der damalige Aufnahmestandort zuordnen? Sofern die Bildnummerierung von Basse und Angaben zur Fahrtroute vorhanden sind ist dies möglich wie beispielhaft anhand der markierten Aufnahmestandorte der Karte (in Abb. 18) und der zugehörigen Aufnahmen (Abb. 19 & 20) ersichtlich.

Zieht man die zu einigen Aufnahmen vorhandenen Zeitangaben (wie z.B. in Abb. 22) und den entsprechenden Kartenausschnitt der Fahrtroute hinzu, in welchem sich Datums- und Uhrzeitangaben finden (Abb. 21), ist der Ort der Aufnahmen auch für den Fall recht genau definierbar, wenn es sich um Aufnahmen mit der Handkamera handelt und keine ausgearbeitete Karte existiert. (Auf der Fahrtroutenkarte sind nur die Bildnummern für Aufnahmen mit der Zweifach-Reihenmesskammer angegeben). Im Beispiel wurde das Bild mit der Nummer 264 von Basse am 29. Juli um 4:23 Uhr am Nordkap

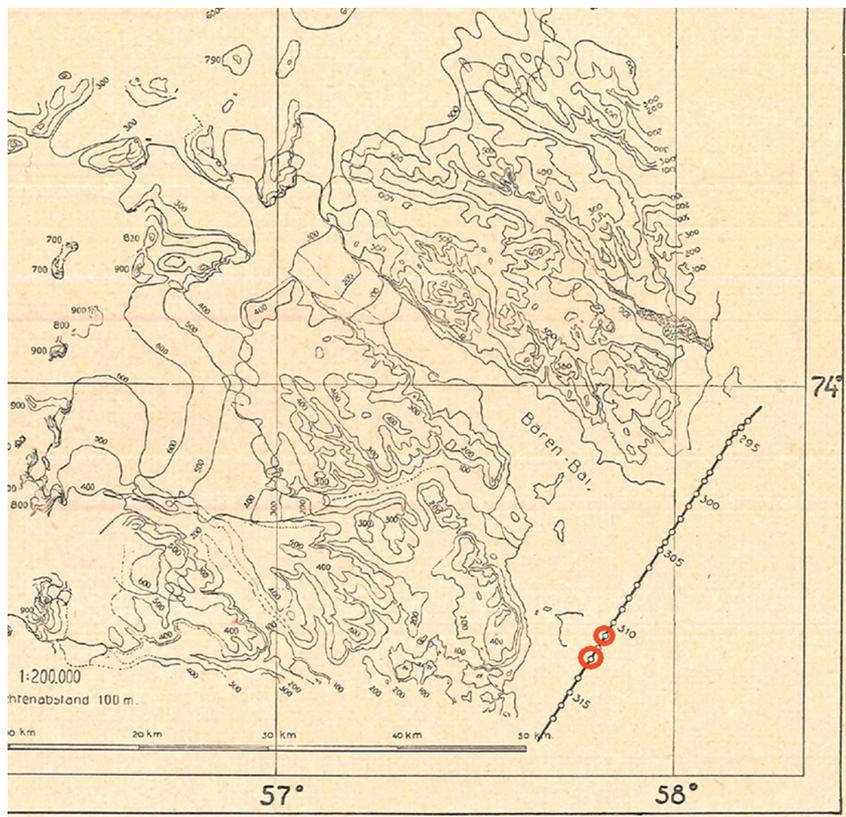
von Nowaja Semlja aufgenommen, ein Positionspunkt auf der Fahrtroutenkarte existiert für den 29. Juli, 4h24 Uhr (Abb. 22).

Für Franz-Josef-Land ist keine gesonderte Karte erstellt worden, jedoch liegen zahlreiche Aufnahmen vor. Nach der Landung des Luftschiffes vor der Hookerinsel (Abb. 23) wurde besonders intensiv Prinz-Georg-Land und Alexandraland photogrammetrisch erfasst.

Eine hinsichtlich der Ermittlung von Aufnahmestandpunkten interessante Zusammenstellung (Tab. 2) findet sich in der Dissertation von (WEIGAND 1949).

Für die mit der Zweifach-Reihenmesskammer aufgenommenen Bilder von Franz-Josef-Land werden Angaben gemacht zur jeweiligen Bildnummer, der zugeordneten Aufnahmezeit und der Bildfolgezeit zwischen zwei Aufnahmen.

Kombiniert man dies mit Navigationsangaben zum Fahrtverlauf (Abb. 24), der Karte der Fahrtroute mit Zeitangaben und den Basse-Bildnummern (Abb. 25), so ist eine etwaige Positionsbestimmung der Aufnahmen von Franz-Josef-Land möglich. Die photogrammetrische Erfassung des westlichen Teils von Franz-Josef-Land erfolgte im Wesentlichen im Zeitraum von rund drei Stunden. Um 18:45 Uhr verließ das Luftschiff die Hookerinsel und erreichte um 23:00 Uhr



**Abb. 18:** Ausschnitt der ersten Kartenskizze der Südinsel von Nowaja Semlja (GRUBER v. 1931) mit Fahrtroute und Bildnummern 293-307 der Handmesskammer. Markiert sind die Standpunkte der noch vorhandenen Aufnahmen mit Bildnummern 311 (Abb. 19) und 313 (Abb. 20).

**Fig. 18:** Map section of South island of Novaya Zemlya (GRUBER v. 1931) showing flight route and image numbers 293-307 of "Handmesskammer". Marked are positions of today's still existing images of numbers 311 and 313 (Fig. 19 & 20).

**Abb. 16:** Fahrtroutenkarte mit Uhrzeiten und Basse-Bildnummerierung der Zweifach-Reihenmesskammer. Links = Fahrtroute über Franz-Josef-Land; oben = Fahrtroute über Nordland (Sewernaja Semlja) und Taimyr-Halbinsel mit den markierten Basse-Bildnummern 343 und 426 (IfL, Karte Luftschiff „Graf Zeppelin“ Arktisfahrt; vgl. Abb. 17).

**Fig. 16:** Section map of the Arctic flight route with date and time and Basse image numbers of the "Zweifach-Reihenmesskammer"; left = flight route over Franz Josef Land; top = flight route over Northland (Severnaya Zemlya) and the Taimyr Peninsula with marked Basse image numbers 343 and 426 (IfL, Karte Luftschiff "Graf Zeppelin" Arktisfahrt; see Fig. 17).



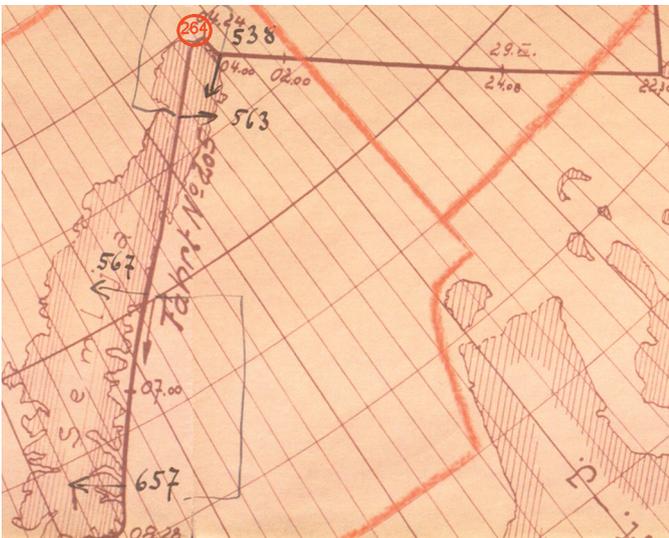
**Abb. 19:** Südliches Nowaja Semlja, Bucht an der Ostküste (IfL, NP004-011); Basse-Bildnummer 311, markiert in Abb. 18.

**Fig. 19:** Southern Novaya Zemlya, bay on the east coast (Fig. 18; IfL, NP004-011); Basse image number 311, see Fig. 18.



**Abb. 20:** Südliches Nowaja Semlja, Bucht an der Ostküste, 29.7.31, 7h15 (IfL, NP004-039); Basse-Bildnummer 313, markiert in Abb.18.

**Fig. 20:** Southern Novaya Zemlya, bay on the East coast, 29 7 31, 7h15 (IfL, NP004-039); Basse image number 313, see Fig.18.



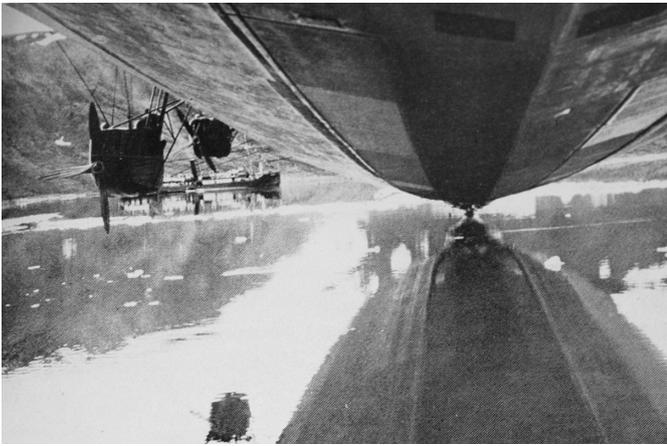
**Abb. 21:** Ausschnitt der Fahrtroute über Nowaja Semlja mit Angaben zur Ortsbestimmung von Originalaufnahmen; an der Nordspitze angegeben die Uhrzeit 04:24 und die Bildnummer 538 der Zweifach-Reihenmesskammer; die rot markierte Bildnummer 264 wurde mit der Handmesskammer aufgenommen und enthält die Datums- und Uhrzeitangabe 29.7.1931 4h23 (vgl. Abb. 22).

**Fig. 21:** Map section with flight route over Novaya Zemlya with information to determine the location of original photographs; at the northern tip the time information 04:24 and the image number 538, taken with the camera type "Zweifach-Reihenmesskammer", red marked the image number 264, taken with the camera type "Handmesskammer" and contains the information about date and time 29-7-1931 4h23 (see Fig. 22).



**Abb. 22:** Originalbild, aufgenommen von W. Basse mit der Handmesskammer an der Nordspitze Nowaja Semlja (Blick nach Süden) 29.7.1931 4h23, (IfL, NP004-003), Basse-Bildnummer 264 (vgl. Abb. 21).

**Fig. 22:** Original image, taken by W. Basse with the camera type "Handmesskammer" at the northern Tip of Novaya Zemlya (view to the south) 29-7-1931 4h23, (IfL, NP004-003), Basse image number 264 (see Fig. 21).



**Abb. 23:** Luftschiff „Graf Zeppelin“ bei der Wassering in der Stillen Bucht (Hookerinsel, Franz-Josef-Land), im Hintergrund der russische Eisbrecher „Malygin“ vom Luftschiff aus gesehen (KOHL-LARSEN 1931).

**Fig. 23:** The airship “Graf Zeppelin” during the splashdown at Bukhta Tikhaya (Hooker Island, Franz Josef Land); in the background the Russian icebreaker “Malygin”, seen from the airship (KOHL-LARSEN 1931).

Bild-Nr.	Zeit	Bildfolge zwischen zwei Aufnahmen
1	19h 19m 56s	
14	19h 39m 25s	1 min 24 sec
51	20h 18m 18s	1 min 20 sec
77	20h 53m 19s	1 min 21 sec
106	21h 33m 42s	1 min 23 sec
130 (blind)	22h 04m 06s	1 min 16 sec
154 (blind)	22h 30m 35s	1 min 06 sec

**Tab. 2:** Bildnummern und Aufnahmezeiten der Zweifach-Reihenmesskammer über Franz-Josef-Land (WEIGAND 1949)

**Tab. 2:** Image numbers and time of the photo recording, “Zweifach-Reihenmesskammer”, Franz Josef Land (WEIGAND 1949)



**Abb. 25:** Ausschnitt der Fahrtroute über Franz-Josef-Land mit Angaben zur Ortsbestimmung von Originalaufnahmen mit der Zweifach-Reihenmesskammer. In der Originalkarte eingetragen sind die Basse-Bildnummern 1, 75, 153, 155-165; rot markiert die heute noch existenten Aufnahmen mit den Basse-Bildnummern 58 und 145 (vgl. Abb. 26, 27)

**Fig. 25:** Sector of the map with the flight route over Franz Josef Land with information to determine the location of original photographs taken with the “Zweifach-Reihenmesskammer”. Basse image numbers 1, 75, 153 and 155-165 are included in the original map; red marking = today’s existing images with the Basse image numbering 58 and 145 (see Fig. 26, 27).

Datum	Uhrzeit	Höhe über NN	Temp. Luft Gas	Besteck	Höhe über Meer	Figur-Schwerdistanz	Mars				Wind	Entfern. v. Wkt. Ziel	Höhe v. Ziel	Geschw. v. Ziel	Bewölkung; Niederschläge, sonst. Bemerk.
							rw	mw	fb	stör.					
27.7.31	1845	5	7	Aufstieg bei Malygin											
	2100	1000	7	Worcester Gletscher bei Maria Elisabeth Ins.											a. str. 5/10 Verneisung von Land,
	2300	1000	8	Salisbury Ins. St. B. quer											
28.7.	0018	1000	7	Cap Fligely											Bewölkung zunehmend
	0040	500	7	Liv Insel											s. str. 5/10
	0140	500	8	81.36 N, 70.00 E											Nebel
	0240	500	8	81.30 N, 77.00 E											Nebel a. str. 6/10
	0340	500	8	81.17 N, 84.00 E	2 m										Nebel, 0340 Ballonaufstieg, 04.00 festes Eis, dann sehr
	0500	500	7	80.52 N, 92.00 E											dicker Nebel
	0630	1200	7	81.00 N, 98.00 E	3 m										3 Maschinen Marsch
	0743	1150	6	80.00 N, 92.30 E											
	1120	1150	7	77.30 N, 102.20 E											
	1350	1100	6	75.20 N, 106.00 E											st. zu 1/10 bedeckt längs des

**Abb. 24:** Auszug aus dem Fahrtverlauf LZ 127, Zeitraum der Aufnahmen über dem westlichen Teil von Franz-Josef-Land zwischen dem Aufstieg bei der Stillen Bucht (Hookerinsel) und dem Erreichen des nördlichen Teils des Archipels (LZ-ARCHIV FN, LZF208/17 und 18).

**Fig. 24:** Excerpt of the log book of LZ 127, the period of photogrammetric recording of the western part of Franz Josef Land between the departure at Bukhta Tikhaya (Hooker Island) and arrival at the northern part of the archipelago (LZ-ARCHIV FN, LZF208/17 und 18).

die Salisbury Insel (Abb. 24). Der Aufnahmezeitpunkt der noch vorhandenen Bildnummer 58 (Abb. 26) beispielsweise ist ermittelbar aus der Tatsache, dass ab Bildnummer 51 bis Bildnummer 77 eine Zeitabfolge von 1 min. 21 sec. eingehalten wurde, demzufolge ist das Bild 58 um 20:27:45 Uhr entstanden. Das Bild Nummer 1 (eingezeichnet in Abb. 25), entstand um 19:19:56 Uhr, das Bild Nr. 77 an der westlichen Küste von Franz-Josef-Land um 20:53:19 Uhr, in der Karte (Abb. 25) eingezeichnet ist die Aufnahmeposition der Bildnummer 75. Daraus ist die ungefähre Aufnahmeposition für die Bildnummer 58 ableitbar. Eine ähnliche Berechnung kann man für die in der Karte (Abb. 25) eingezeichnete Bildnummer 145 (Abb. 27) herleiten.

Auch eine erste Auswertung der Südwestküste von Sewernaja Semlja wurde erarbeitet (Abb. 28).

Diese vorläufigen Ergebnisse wurden schon recht detailliert interpretiert hinsichtlich auffälliger Inlandeismassen, Schotter und Schlamm mit sich führender mächtiger Ströme, Riffbildungen als mögliche Landhebungen und Terrassenbildungen aus ehemaligen gehobenen Meeresküsten.

Fehlerhafte Angaben der Navigation lassen jedoch die Auswertearbeit stocken – mehrfache Nachfragen bei der Luftschiffbau GmbH mit der Bitte um Korrektur der Fahrtroutenkarte und bei Expeditionsmitgliedern bleiben unbeantwortet. Breitfuß schreibt – „... und wenn die Routenkarte nicht bald berichtigt wird, wird gar keine Möglichkeit vorhanden sein, die photogrammetrischen Aufnahmen voll auszuwerten.“ (IfL, 851/16, 07.03.32).

Während dieser Zeit gibt es Unterstützung aus der Sowjetunion. In einer ausführlichen Korrespondenz mit Otto von Gruber im März 1932 unterstützt Breitfuß die Interpretation unsicherer Aufnahmen und gemeinsam wird die korrekte Lage der Bärenbai (vgl. Abb. 18) bzw. der Nesnajemyi Bai geklärt (IfL, 851/16, 07.03.32).

Wladimir Wiese schreibt an Otto von Gruber: „*Sehr geehrter Herr Professor, Prof. Berson schreibt mir, dass Sie einen astronomischen Punkt am Nordosteingang in den Schokalsky-Sund brauchen. Leider haben wir einen solchen Punkt noch nicht erhalten. Ich kann Ihnen nur die Koordinaten für den südlichen Eingang in den Schokalsky-Sund mitteilen: 78°46' N, 98°39,5' E.*

*Zugleich habe ich noch einmal unsere Station auf den Kamenew-Inseln funkentelegrafisch angefragt. Sobald ich eine Antwort bekomme, werde ich Sie Ihnen mitteilen. Ihr ergebener W. Wiese*“ (AKTE 27376, 04.02.32).

Auch Samoilowitsch sendet von Uschakow und Urwanzew erhaltene Informationen, die sich zu jener Zeit noch auf Sewernaja Semlja befinden. Breitfuß leitet diese weiter: „*Auf meine Anfrage wegen der astronomischen Punkte auf Nordland erhalte ich soeben von Prof. Samoilowitsch die Nachricht, daß der südlichste Punkt der mittleren Insel am Schokalski Sund durch die Koordinaten*

*78° 46' N.*

*98° 39' 5 Ost*

*bestimmt wird. ...*“ (IfL, 851/16, 10.02.32)



**Abb. 26:** Originalbild, aufgenommen von W. Basse bei Alexandraland, Franz-Josef-Land, westlich 52°E, (IfL, NP005-046 und NP005-047), Basse-Bildnummern 58b, 58a (vgl. Abb. 25).

**Fig. 26:** Original image, taken by W. Basse at Alexandra Land, Franz Josef Land, West 52°E, (IfL, NP005-046 und NP005-047), Basse image number 58b, 58a (see Fig. 25).



**Abb. 27:** Originalbild, aufgenommen von W. Basse bei Prinz-Georg-Land, Franz-Josef-Land, westlich 52°E, (IfL, NP005-070 und NP005-071), Basse-Bildnummern 145b, 145a (vgl. Abb. 25).

**Fig. 27:** Original image taken by W. Basse at Prince George Land, Franz Josef Land, West 52°E, (IfL, NP005-070 und NP005-071), Basse image number 145b, 145a (see Fig. 25).

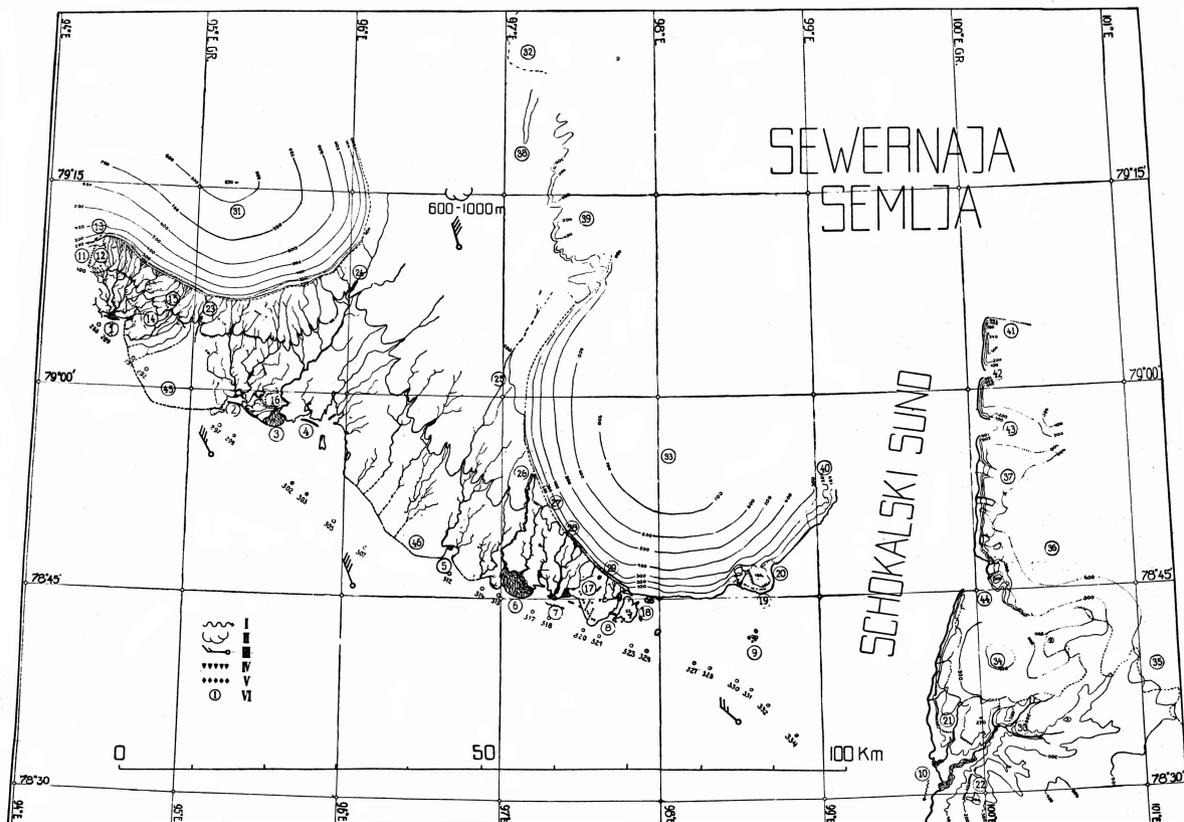


Abb. 28: Erste Kartenauswertung eines Teilstückes der Südwestküste von Sewernaja Semlja (Insel der Oktober-Revolution und Schokalski Sund (GRUBER v. 1931); zu dieser Zeit hatte Gruber noch keine Kenntnis der genauen Koordinaten und Namensgebung. Erst im Juni 1932 lieferte ihm Samoilowitsch die von Urwanzew übermittelten Daten, vgl. S. 88 und Abb. 30).

Fig. 28: Part of the southwest coast of Severnaya Zemlya at October Revolution Island with Shokhalsky Strait (GRUBER v. 1931, see Fig. 30).

Bei Wladimir Wiese bedankt sich Otto von Gruber: „... Infolge dieser Mitteilung war es mir möglich, die Ausarbeitung einigermaßen richtig zu orientieren und erlaube mir, Ihnen eine fotografische Kopie (Verkleinerung der Ausarbeitung) zu senden.“ Es folgen geografische Erläuterungen zu dieser Kopie. Hinsichtlich der im Nachhinein vorgenommenen Korrekturen der Angaben zur Fahrtroute stellt er fest: „Bei Bearbeitung der nördlich des Blattes Schokalsky-Sund gelegenen Fahrtroute stellt sich folgendes heraus:

1.) Positionsangaben der Fahrtroute des Zeppelin müssen um wenigstens 15' in der geografischen Breite falsch sein – Die Fahrt verlief 20' weiter südlich, als angegeben ist. Daraus ergibt sich die Wahrscheinlichkeit, daß es sich bei dem an der Nordost-Küste aufgenommenen Fjord um die Matussewitsch Bai handelt. ...“

Er erläutert anhand bestimmter geografischer Gegebenheiten seine Schlussfolgerungen, so das zum Vergleich herangezogene Kap Niländer. „Die übrigen Bilder vom Fahrtverlauf zeigen, dass dieser Fjord sich noch auf über 100 km verfolgen lässt und in ungefähr südwestlicher Richtung Sewernaja Semlja durchschneidet.“ (AKTE 27376, 16.03.32).

Unklarheiten herrschen auch noch zum Sund der Roten Armee. Wiese ist erfreut über „die liebenswürdige Zusendung eines Teils der Karte von Sewernaja Semlja nebst Photographien.“ Ob der von Prof. von Gruber angegebene der Sund der Roten Armee ist, kann Wiese nicht mit Sicherheit bestätigen, „da die funkentelegraphischen Mitteilungen von N.N. Urwanzew auf

Sewernaja Semlja nur wenig Aufklärung bringen. Es scheint mir jedoch höchst wahrscheinlich, dass die Sache so vorliegt, wie Sie es vermuten. Für den Sund der Roten Armee kann ich Ihnen nur einen astronomischen Punkt mitteilen, nämlich den ‚nordöstlichen Eingang‘ in den Sund. Die Koordinaten für diesen Punkt sind Breite 80°13'N., Länge 97°27' O.“ (AKTE 27376, 28.03.32).

Diese Angaben werden durch Wiese selbst kurze Zeit später nochmals korrigiert: „In diesen Tagen erhielt ich ein Radiotelegramm von N.N. Urwanzew (Sewernaja Semlja), in welchem er für den astronomischen Punkt am östlichen Eingang in den Sund der Roten Armee andere Koordinaten wie früher angibt, nämlich:

Breite statt 80°13'N jetzt 80°30' N  
Länge statt 97°27'E jetzt 97°07'E

Dieser Unterschied ist vielleicht durch ein Zahlenverstümmeln beim Funkentelegraphieren zu erklären. Ich habe N.N. Urwanzew angefragt, welche Koordinaten die richtigen sind, und sobald ich von ihm die Antwort erhalte, werde ich Sie Ihnen mitteilen.

Mit vorzüglicher Hochachtung Ihr ergebener W. Wiese“ (AKTE 27376, 05.04.32).

Otto von Gruber vermerkt in seinem Dankschreiben bzgl. dieses astronomischen Punktes an Wladimir Wiese: „Während Ihre erste Mitteilung vom 28. März meine Vermutung zu bestätigen schien, daß der Zeppelin während seiner Fahrt den Sund der Roten Armee entlang geflogen ist, lässt Ihre zweite

Mitteilung mit absoluter Sicherheit erkennen, dass der überflogene Sund nicht der Sund der Roten Armee ist, sondern dass es sich hier nur um den Matussewitsch Fjord handeln kann. Inzwischen war vor wenigen Tagen Prof. Samoilowitsch hier und wir haben die Meldungen über Matussewitsch Fjord und Sund der Roten Armee verglichen mit den Auswertungen. Danach ergibt sich mit nahezu völliger Gewissheit, dass der kartierte Fjord der Matussewitsch-Fjord ist.“ (AKTE 27376, 12.04.32).

Samoilowitsch liefert später, Anfang Juni 1932, auch die neuesten von Urwanzew übermittelten Daten über die Insel Bolschewik (AKTE 27376, 09.06.32). Damit haben die sowjetischen Wissenschaftler – sowohl die noch auf Sewernaja Semlja überwinternden als auch jene in Leningrad – der weiteren Kartenausarbeitung wesentlich voran geholfen.

Nun allerdings erzwingt eine längere Krankheit Otto von Grubers eine Unterbrechung der weit fortgeschrittenen Arbeiten. Die Bitte von Leonid Breitfuß, das fertiggestellte Manuskript zuzusenden (IfL, 851/16, 26.05.32) beantwortet Otto von Gruber aus dem Sanatorium. Dieses Schreiben ist insofern aufschlussreich, als sich hier auch eine Aussage darüber findet, wie gering der Anteil von Aschenbrenners Aufnahmen letztlich am Gesamtumfang der Ergebnisse ist.

„Montana (Wallis) 16.6.32 Sanatorium Bella Lui  
Sehr verehrter Herr Professor!

Ihr Brief vom 26.5. mußte leider lange auf Antwort warten lassen, da ich durch 5 Wochen gezwungen war das Bett zu hüten. Jetzt hoffe ich Ihnen den Artikel in Bälde schicken zu können, da mir meine Kur die Möglichkeit läßt mich jeden Tag ein paar Stunden mit Arbeiten zu befassen. ...

Als Kostprobchen lege ich einen Clichee-Abzug der verkleinerten Karte Matussewitsch-Bai und Fjord bei. Wenn Herr Bruns sie bei seinem Vortrag vorführen will, bin ich einverstanden, bemerke hinsichtlich der Urhebererschaft jedoch, daß dazu keine einzige Aufnahme von Aschenbrenner verwendet werden konnte, wie denn auch für die gesamte bisherige Auswertung nur 45 qkm aus Aschenbrenners Bildern ergänzt

werden konnten, d.i. noch nicht ½ % der Gesamtfläche, die ausgearbeitet vorliegt.

Mit freundlichen Grüßen

Ihr sehr ergebener O. v. Gruber“ (IfL, 851/16, 16.06.32).

Breitfuß drängt im September 1932 nochmals auf Zusendung der Unterlagen – „... Ich befürchte, daß, wenn wir noch länger mit der Drucklegung warten, unsere Ergebnisse zum Teil durch die neuesten russischen Forschungen überholt sein werden.“ (IfL, 851/16, 08.09.32).

Schließlich – im Jahr 1933 – erscheint das Ergänzungsheft 216 zu Petermanns Mitteilungen mit den wissenschaftlichen Ergebnissen der Arktisfahrt (BERSON et al. 1933).

Die beiliegenden, sehr detaillierten Karten von Sewernaja Semlja weisen neben den Beschreibungen geografischer, geomorphologischer und glazialer Besonderheiten, Angaben zu Wolkenbildung, Meeresströmungen, Windstärken, der Eisgrenzen etc. auch Angaben zu den Aufnahmeorten mit der Zweifach-Reihenmesskammer und der Handmesskammer aus. Somit können auch hier noch vorhandene Originalaufnahmen den damaligen Aufnahmestandpunkten zugeordnet werden (Abb. 29 & 30).

#### EINORDNUNG DER RESULTATE

Bezug nehmend auf oben angeführtes Papanin'sches Zitat sollen dessen Aussagen unter Kenntnis der ausgewerteten Unterlagen bewertet werden.

#### Die nicht stattgefundene Landung in Leningrad:

Das zitierte Protokoll vom 15. Mai 1931 zeigt, dass eine Landung vor der Fahrt keineswegs sicher war und dieser Sachverhalt der sowjetischen Seite bekannt sein musste. Die dann tatsächlich nicht stattgefundene Landung wird in verschiedenen Berichten (KOHLLARSEN 1931, KRENKEL 1977)

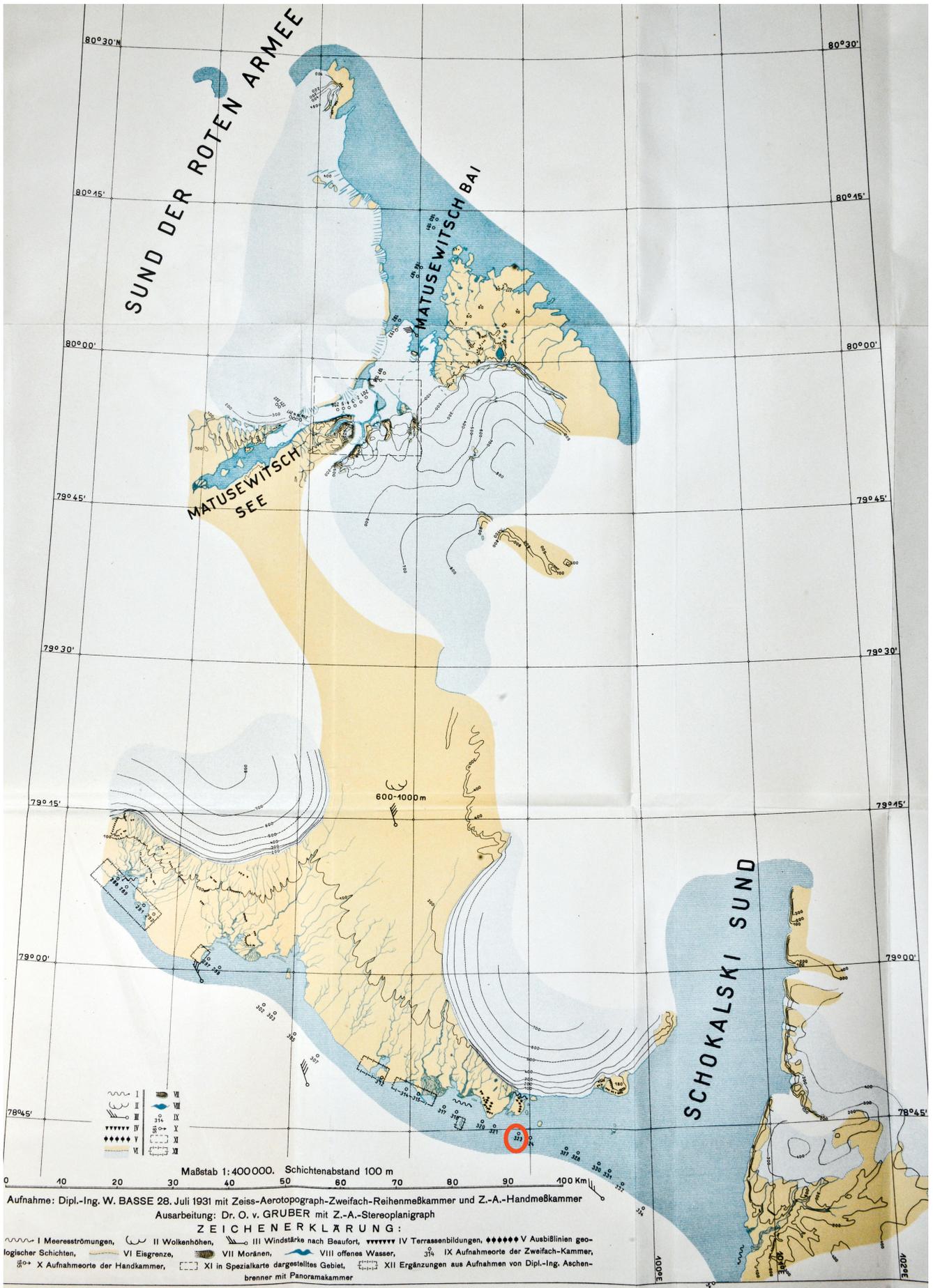


**Abb. 29:** Originalbild, aufgenommen von W. Basse, Sewernaja Semlja (Nordland) Mitte der kleinen Doppelinsel 79°-791/2°N, (IfL, NP006-028 und NP006-029), Basse-Bildnummer 323b, 323a (vgl. Abb. 30).

**Fig. 29:** Original image, taken by W. Basse, Sewernaya Zemlya (Northland) in the middle of the small double island 79°-791/2°N, (IfL, NP006-028 und NP006-029), Basse image number 323b, 323a (see Fig. 30).

**Abb. 30:** Sewernaja Semlja (Nordland) mit Insel der Oktoberrevolution, Schokalski Sund und Bolschewik-Insel. Kartenausschnitt unten basiert auf Bildnummern 288-334, rot markiert noch vorhandene Basse-Bildnummer 323 (vgl. Abb. 29).

**Fig. 30:** Sewernaya Zemlya (Northland) October Revolution Island, Shokhalsky Strait, and Bolshevik Island; map section with image number 288-334, red marked still existing Basse image number 323 (see Fig. 29).



mit einem aufziehenden Gewitter begründet. Das Fahrtenbuch des LZ 127, welches u.a. auch besondere Wettervorkommnisse ausweist, gibt darauf keinen Hinweis – erst eine halbe Stunde nach der Fahrt über Leningrad wird vermerkt „*Passieren einer kleinen Regenfront.*“ (LZ-ARCHIV FN, LZF208/17 und 18).

Liest man, wie Eckener die letzten Stunden der Arktisfahrt beschreibt, scheint hier der Schlüssel zu finden zu sein, warum Leningrad überflogen wurde:

„... hatten aber ... jetzt, nach neunzigstündiger Fahrt, noch genug Betriebsmittel, um die etwa 30stündige Fahrt bis zu unserem Heimathafen, Friedrichshafen, mit Sicherheit durchzuführen. So entschloß ich mich, nicht in Leningrad zu landen, um dem großen Trubel, der unvermeidlich mit unserer Landung verbunden gewesen wäre (und ich hörte später, daß in der Tat allerlei Festliches geplant war), zu entgehen. Denn wir alle an Bord waren durch die überwältigende Fülle der Eindrücke und Erlebnisse recht abgespannt und sehnten uns nach Ruhe, nicht aber nach Bewillkommungsfeiern, die ja zumeist nur eine Freude für die Bewillkommenden, nicht für die Bewillkommenen sind. Wir hatten etwas Erfahrung darin. Es kam hinzu, daß offenbar schlechtes Wetter im Aufziehen war und daß es nicht ratsam erschien, das Schiff in solchem Wetter am kurzen Ankermast verankert zu halten. Ich warf deshalb eine Depesche hinunter, ... und zog weiter.“ (ECKENER 1949).

#### *Unbrauchbarkeit des Filmmaterials:*

Zwar konnte nicht alles vorhandene Filmmaterial ausgewertet werden (von Carl Zeiss etwa die Hälfte der 1200 Aufnahmen), jedoch war dies ganz augenscheinlich nicht zerstört. Das hat sich nicht erst zum Kriegsende herausgestellt, sondern spätestens mit den Publikationen Otto von Grubers. Wenn gleich diese Auswertungen auch lange auf sich warten lassen mussten, so lagen doch 1933 zumindest für Teilstücke des überflogenen sowjetischen Arktisgebietes detaillierte Unterlagen vor. Obwohl in einer deutschen Zeitschrift publiziert, kann als sicher gelten, dass die sowjetischen Wissenschaftler das Ergänzungsheft 216 von „*Petermanns Mitteilungen*“ kannten – Samoilowitsch hat ja selbst seine Ergebnisse dort auf Deutsch publiziert und war Mitglied des Redaktionskollegiums für die Zusammenstellung der Ergebnisse. Im Übrigen geht aus der oben angeführten Korrespondenz hervor, dass zumindest Teile des Materials während der engen Zusammenarbeit zwischen von Gruber einerseits und Wiese und Samoilowitsch andererseits versendet wurden.

Es gibt jedoch tatsächlich keinen Beleg dafür, dass das gesamte aerophotogrammetrische Aufnahmematerial jemals an die Sowjetunion übergeben wurde.

Im Übrigen hat Otto von Gruber in seiner Veröffentlichung dargelegt, dass man auch bei fotografisch gut gelungenen Aufnahmen von unbrauchbarem Material sprechen musste, sofern weder aus Navigationsangaben noch aus der Charakteristik des Geländes geodätische Anhaltspunkte für die Kartenherstellung ableitbar waren (GRUBER v. 1931).

#### *Übergabe des Filmmaterials an den deutschen Generalstab*

Eine Übergabe „des Films“ durch den Leiter der Expedition an den deutschen Generalstab entspricht mitnichten der Realität. Zunächst vom historischen Standpunkt betrachtet, existierte 1931 noch in Folge der Versailler Verträge kein Generalstab, erst 1935 wurde diese Institution als Generalstab des Heeres wieder geschaffen.

Hugo Eckener war zu keinem Zeitpunkt in irgendeiner Weise in die Behandlung der Arktisaufnahmen involviert. Die vorliegende Korrespondenz gibt Aufschluss darüber, dass der Hauptakteur des Auswertungsprozesses der aerophotogrammetrischen Aufnahmen Otto von Gruber war – in kooperativer Zusammenarbeit mit Samoilowitsch und Wiese, letzterer erhielt überdies erste Kartenentwürfe und Fotos.

Von Claudius Aschenbrenner gibt es keinerlei Information, was mit seinen Aufnahmen geschehen ist. Die einzig auffindbare größere Menge an Abzügen archiviert heute die Inphoris GmbH. Der Werdegang Aschenbrenners nach 1931 bei der Luftwaffe lässt zumindest einigen Spekulationen Raum. Unter anderem unterstand ihm dort die SOBIA (SCHRÖDTER 2012) – die Sonderluftbildabteilung des Oberkommandos der Luftwaffe, vormals Hansa Luftbild GmbH. Bei der Hansa Luftbild hatte Basse sein gesamtes Aufnahmematerial entwickeln lassen, hatte dies jedoch, wie aus dem Briefwechsel hervorgeht, komplett an Otto von Gruber übergeben. Ist es nun wahrscheinlich, dass Aschenbrenners Aufnahmen später bei der SOBIA genutzt wurden? Abgesehen von der Tatsache, dass Aschenbrenner diese Tätigkeit erst Jahre später aufgenommen hat, ist das historische Umfeld im Jahr 1931 zu berücksichtigen.

In Folge des 1922 geschlossenen Rapallo-Vertrages begann 1924 der Aufbau einer deutschen Fliegerschule und Erprobungsstätte in der Sowjetunion, ab 1925 bis 1933 am Standort in Lipezk. Hier wurden 120 deutsche Jagdflieger und etwa 100 Beobachter ausgebildet, aber auch zahlreiche sowjetische Piloten und Techniker. Deutschland stellte pro Jahr bis zu 4 Mio. Reichsmark für den Betrieb zur Verfügung (BARCH RH 2/2215 2013).

In diesem Kontext erscheint es eher unwahrscheinlich, dass 1931 – zu einer Zeit, als es auf dem Gebiet der Flugtechnik und Ausbildung eine gute Zusammenarbeit zwischen Deutschland und der Sowjetunion gab, die Arktisaufnahmen für den erst Jahre später ausbrechenden Krieg geheim gehalten wurden.

Es ist allerdings nicht von der Hand zu weisen, dass verschiedentlich ein Drang erkennbar wird, den Wert Deutschlands an den Ergebnissen der Arktisfahrt gegenüber anderen Nationen zu überhöhen: „... Allgemein wird als notwendig erachtet, dass das Gesamtwerk als ein Ergebnis deutscher Arbeit erscheint ... Die Übernahme der Kosten durch Russland erscheint nicht angebracht.“ (IfL, 851/15 16.10.31; vgl. Kapitel „*Erste Überlegungen zur Durchführung der Auswertungsarbeiten*“ S. 79).

Falsch verstandener Patriotismus und der bewusste Ausschluss Russland von der Finanzierung und vom Auswertungsprozess haben so möglicherweise verhindert, schon zu Beginn der

30er Jahre des 20. Jahrhunderts detailliertere Kenntnis über die europäische Arktis zu erlangen.

Warum nun wurde nur ein so geringfügiger Teil des reichen Aufnahmematerials ausgewertet? Diese Frage kann mit einem Zitat Otto von Grubers, versteckt in einer kleinen Fußnote, beantwortet werden: „*Mangel an finanziellen Mitteln hat die Auswertung des ganzen Materials verhindert, es wurde jedoch das wichtigste und interessanteste ausgewählt.*“ (GRUBER v. 1933, 71).

Im Kontext der tiefen Wirtschaftsdepression mit Banken- und Versicherungspleiten nicht nur in Deutschland und der sich immens verschlechternden sozialen Verhältnisse – übrigens ein Grund für die zunächst ablehnende Haltung vieler Menschen zur Arktisfahrt – war es auch Sponsoren wie der IG Farben nicht möglich, die erheblichen Summen, die für eine umfassende Auswertung geschätzt waren, aufzubringen. So konnten von den ursprünglich geplanten siebzehn lediglich die drei oben besprochenen Karten ausgearbeitet werden.

## DANKSAGUNG

Die vorliegende Arbeit hätte nicht ohne die Unterstützung der kenntnisreichen Mitarbeiter in den aufgesuchten Archiven und Unternehmen entstehen können. Mein besonderer Dank gilt in dieser Beziehung Barbara Waibel vom Archiv der Luftschiffbau Zeppelin GmbH für die Bereitstellung von Materialien und wertvoller Hinweise, außerdem den Herren Heinz-Peter Brogiato und Bruno Schelhaas vom Archiv des Leibniz-Instituts für Länderkunde für ihr anhaltendes Interesse und die Unterstützung der Arbeit als auch Matthias Betzler als Geschäftsführer der Inphoris GmbH, der die Originalkamera, Karte, Negative und Aufnahmen der Arktisfahrt zur Auswertung bereitstellte.

Die Erkenntnisse über die deutsch-sowjetische Zusammenarbeit während der Vorbereitungen zur Arktisfahrt erlangten eine neue Qualität durch die außerordentlich fruchtbare Zusammenarbeit mit dem Museum für Arktis und Antarktis in St. Petersburg, hier seien insbesondere Maria Dukalskaya und Alexander Andreev genannt.

Für die Ermutigung, in dieser Zeitschrift zu veröffentlichen, danke ich insbesondere Cornelia Lüdecke. Ebenso wie ihre Hinweise waren die der Herren Reinhard A. Krause und Dieter Fütterer eine wertvolle Unterstützung der Arbeit.

### Literatur und Quellen

- Aeroarctic* (2012): Das Luftschiff als Forschungsmittel in der Arktis Eine Denkschrift mit vier Anlagen.- Nachdruck des Originals von 1924, Paderborn, Salzwasser Verlag, 1-88.
- Akte 27376: Nachlass Otto von Gruber.- Jena, Carl Zeiss Archiv.
- BArch RH 2/2215* (2013): Das Bundesarchiv. Lipezk. Die geheime Fliegerschule und Erprobungsstätte der Reichswehr in der Sowjetunion <[http://www.bundesarchiv.de/oeffentlichkeitsarbeit/bilder\\_dokumente/00931/index.html](http://www.bundesarchiv.de/oeffentlichkeitsarbeit/bilder_dokumente/00931/index.html)> 12.10.2013.
- Barr, S. (Ed.) (1995): Franz Josef Land.- Oslo, Norsk Polarinstitut, 1-175.
- Berson, A., Breitfuß, L. & Bruns, W. (Hrsg.) (1931): Mitteilungen der Aeroarctic.- Justus Perthes, Gotha, Arktis 4: 117-120.
- Berson, A., Samoilowisch, R.L. & Weickmann, L. (Hrsg.) (1933): Die Arktisfahrt des Luftschiffes „Graf Zeppelin“ im Juli 1931 – Wissenschaftliche Ergebnisse.- PGM Petermanns Mitteilungen Ergänzungsheft 216: 1-114, Taf. 1-35.
- Breitfuß, L. & Siewke, Th. (1930): Projektierte Route „Graf Zeppelin“- München, Inphoris GmbH, Abb. 7.
- Breitfuß, L. (1939): Arktis – Der derzeitige Stand unserer Erkenntnisse über die Erforschung der Nordpolargebiete.- Berlin, Verlag Dietrich Reimer, 1-196.
- Bruns, W. (1927): Praktische Wege für den Einsatz des Luftschiffes großen Typs zu ausgedehnter wissenschaftlicher Erforschung und ständiger Überwachung der Arktis.- In: L. BREITFUSS (Hrsg.), Internationale Studiengesellschaft zur Erforschung der Arktis mit dem Luftschiff (Aeroarctic) Verhandlungen der I. Ordentlichen Versammlung in Berlin 9.-13. November 1926, PGM Petermanns Mitteilungen Ergänzungsheft 191: 19-25, Taf. 1.
- Eckener, H. (1949): Im Zeppelin über Länder und Meere.- Flensburg, Verlagshaus Christian Wolff, 1-568.
- Gruber von, O. (1931): Über die photogrammetrische Ausrüstung des „Graf Zeppelin“ auf der Arktisfahrt 1931 und die Auswertungsmethoden für das gewonnene photogrammetrische Beobachtungsmaterial. Bildmessung und Luftbildwesen.- Deutsche Gesellschaft für Photogrammetrie. Karlsruhe, Wichmann. Erweiterter Sonderdruck aus Nr. 4/1931, Carl Zeiss Archiv.
- Gruber von, O. (1933): Über die photogrammetrische Ausrüstung des „Graf Zeppelin“ auf der Arktisfahrt 1931, über die Auswertungsmethoden und die bisherigen Ergebnisse aus dem gewonnenen Aufnahmematerial. In: A. BERSON, R.L. SAMOILOWISCH & L. WEICKMANN (Hrsg.): Die Arktisfahrt des Luftschiffes „Graf Zeppelin“ im Juli 1931 – Wissenschaftlich Ergebnisse. PGM Petermanns Mitteilungen Ergänzungsheft 216: 68-77, Taf. 20-30, 2 Kartenbeil. Taf. 1 u. 2.
- Hayes, D. (2003): Historical Atlas of the Arctic.- Washington. The University of Washington Press, 1-208, Map 1-303.
- Hy. (1931): Kleine Mitteilungen. Photogrammetrische Arbeiten bei der Arktisexpedition des „Graf Zeppelin“ (Zusammenfassung, nach einem Vortrag von Dr. C. Aschenbrenner München).- Schweizerische Zeitschrift für Vermessungswesen 12: 287-290.
- IfL, 851/2.* Nachlass der Aeroarctic Kasten 851Signatur 2. Leipzig. Leibniz-Institut für Länderkunde, Archiv für Geographie.
- IfL, 851/3.* Nachlass der Aeroarctic Kasten 851Signatur 3. Leipzig. Leibniz-Institut für Länderkunde, Archiv für Geographie.
- IfL, 851/5.* Nachlass der Aeroarctic Kasten 851Signatur 5. Leipzig. Leibniz-Institut für Länderkunde, Archiv für Geographie.
- IfL, 851/12.* Nachlass der Aeroarctic Kasten 851Signatur 12. Leipzig. Leibniz-Institut für Länderkunde, Archiv für Geographie.
- IfL, 851/13.* Nachlass der Aeroarctic Kasten 851Signatur 13. Leipzig. Leibniz-Institut für Länderkunde, Archiv für Geographie.
- IfL, 851/15.* Nachlass der Aeroarctic Kasten 851Signatur 15. Leipzig. Leibniz-Institut für Länderkunde, Archiv für Geographie.
- IfL, 851/16.* Nachlass der Aeroarctic Kasten 851Signatur 16. Leipzig. Leibniz-Institut für Länderkunde, Archiv für Geographie.
- IfL, NP004-003.* (1931): Bildarchiv, Nordpol. Leipzig. Leibniz-Institut für Länderkunde, Archiv für Geographie.
- IfL, NP004-011.* (1931): Bildarchiv, Nordpol. Leipzig. Leibniz-Institut für Länderkunde, Archiv für Geographie.
- IfL, NP004-039.* (1931): Bildarchiv, Nordpol. Leipzig. Leibniz-Institut für Länderkunde, Archiv für Geographie.
- IfL, NP005-080.* (1931): Bildarchiv, Nordpol. Leipzig. Leibniz-Institut für Länderkunde, Archiv für Geographie.
- IfL, NP005-046 und NP005-047.* (1931): Bildarchiv, Nordpol. Leipzig. Leibniz-Institut für Länderkunde.
- IfL, NP005-070 und NP005-071.* (1931): Bildarchiv, Nordpol. Leipzig. Leibniz-Institut für Länderkunde, Archiv für Geographie.
- IfL, NP005-079.* (1931): Bildarchiv, Nordpol. Leipzig. Leibniz-Institut für Länderkunde.
- IfL, NP006-007.* (1931): Bildarchiv, Nordpol. Leipzig. Leibniz-Institut für Länderkunde, Archiv für Geographie.
- IfL, NP006-028 und NP006-029.* (1931): Bildarchiv, Nordpol. Leipzig. Leibniz-Institut für Länderkunde, Archiv für Geographie.
- IfL, NP006-078 und NP006-079.* (1931): Bildarchiv, Nordpol. Leipzig. Leibniz-Institut für Länderkunde, Archiv für Geographie.
- Jackson, F.G. (1898): Three years' exploration in Franz Josef Land.- The Geographical Journal XI No. 2: 113, Map: 212. Fundort/Quelle: <[http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Map\\_of\\_Franz\\_Josef\\_Land\\_showing\\_journeys\\_and\\_discoveries\\_of\\_Frederick\\_G.\\_Jackson,\\_F.R.G.S.\\_-UvA-BC\\_OTM\\_HB-KZL\\_61\\_18\\_38.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Map_of_Franz_Josef_Land_showing_journeys_and_discoveries_of_Frederick_G._Jackson,_F.R.G.S._-UvA-BC_OTM_HB-KZL_61_18_38.jpg)>
- Krenkel, E.T. (1977): Mein Rufzeichen ist RAEM.- Berlin, Verlag Neues Leben, 1-477.
- Kohl-Larsen, L. (1931): Die Arktisfahrt des „Graf Zeppelin“- Berlin, DVA, 1-202.
- Kolb, E. (2011): Der Frieden von Versailles.- München, C.H. Beck Verlag, 1-120.
- Krause, R.A. (2009): Polarforschung – eine Reflexion über wissenschaftliche, wirtschaftliche und politische Implikationen.- In: J. Bleibler, S. Mücke,

- B. Waibel & U. Zeller (Hrsg.), 66° 30' Nord Luftschiffe über der Arktis, Bremen, H.M. Hauschild, 11-38.
- LZ-Archiv FN, LZA016/441-Bericht* (1931): Bericht über Ausstattung und Arbeitsprogramm der aerogeodätischen Kommission bei der Arktisfahrt des Luftschiffes „Graf Zeppelin“.- Friedrichshafen, Archiv der Luftschiffbau Zeppelin GmbH.
- LZ-Archiv FN, LZA016/441-Niederschrift* (1931): Besprechung mit Dr. Aschenbrenner, Fotogrammetrie München am 21.5.31.- Friedrichshafen, Archiv der Luftschiffbau Zeppelin GmbH.
- LZ-Archiv FN, LZF208/17 und 18* (1931): Route der Arktisfahrt des LZ 127.- Friedrichshafen, Archiv der Luftschiffbau Zeppelin GmbH.
- Nansen, F.* (1987): In Nacht und Eis.- Berlin, Verlag Volk und Welt, Teil 1: 1-224.
- Nansen, F.* (Hrsg.) (1929): Die bevorstehenden ersten Erkundungs- und Forschungsfahrten der Aeroarctic im Frühjahr 1930 mit dem Graf „Zeppelin“.- Arktis 2: 26-27.
- Papanin, I.D.* (1981): Eis und Flamme.- Berlin, Dietz Verlag, 1-600.
- Payer, J.* (1876): Die österreichisch-ungarische Nordpolexpedition in den Jahren 1872-1874, nebst einer Skizze der zweiten deutschen Nordpolexpedition 1869-1870 und der Polarexpedition von 1871.- Wien, Alfred Hölder, 1-696.
- Samoilowitsch, R.* (1931): Der Arktisflug des „Graf Zeppelin“.- Berlin-Zürich, Atlantis-Verlag, Bd. III: 563-572.
- Schrödter, W.* (2012): Luftgeographie, Bildmess-, Karten- und Vermessungswesen in den deutschen Luftstreitkräften 1888-2002.- <<http://milgeolw.vexilli.net/index.html#http://milgeolw.vexilli.net/HisQuellen.html>> 04.11.2013.
- Waibel, B.* (2009): Die Arktisfahrt des Luftschiffes LZ 127 *Graf Zeppelin* vom 24. Juli bis 31. Juli 1931 Eine Forschungsfahrt mit Startschwierigkeiten.- In: J. BLEIBLER, S. MÜCKE, B. WAIBEL & U. ZELLER (Hrsg.), 66° 30' Nord Luftschiffe über der Arktis, Bremen, H.M. Hauschild, S.113-134.
- Weigand, A.* (1949): Luftphotogrammetrie und Polarforschung – neuere Ergebnisse aus der Arktisfahrt des Luftschiffes „Graf Zeppelin“.- Diss. TH München, 1-292.
- Zeiss-Werkszeitung* (1932): Der Zeiss-Zweifach-Reihenbildner und seine Verwendung bei der Polarfahrt des Luftschiffes „Graf Zeppelin“.- Jena. Carl Zeiss Archiv, NF 1932, Bd. 7: 30-33.