

# Stand der Landkartenfrage für Zwecke der Luftschiffahrt zu Beginn des Weltkrieges.<sup>1)</sup>

Von **Franz Artaria**, k. u. k. Major d. R.

Bis zum Ausbruch des Weltkrieges war die Herstellung der Luftschifferkarten über — allerdings weitgehende — Versuche nicht hinausgekommen. Nur in Frankreich hatte der Aéroclub de France mit der Ausgabe einer Luftfahrerkarte begonnen, von der noch später die Rede sein soll, die aber wohl auch noch als ein Versuch auf breiterer Basis infolge der größeren Geldmittel betrachtet werden kann.

Jung wie die ganze Luftschiffahrt ist die Frage der aeronautischen Karte. Der Anreger des Gedankens einer eigenen Karte für diesen Zweck war Oberstleutnant H. Moedebeck, der ihn schon 1888 in einem Aufsatz ausspricht und seit 1906 für die Ausführung desselben wirkte. Fast gleichzeitig stellte Graf Zeppelin die Forderung nach Luftschifferkarten auf, mit der Bedingung, daß der Maßstab nicht unter 1 : 200.000 herabgehen dürfe und die Karte als Höhengschichtenkarte hergestellt werde. Dr. Gasser übernahm die Ausführung nach den Zeppelinschen Wünschen und legte 1909 am Geographentage in Lübeck mehrere Probeblätter vor, die er in einem Vortrage erläuterte.

Zur Klärung der Frage der Luftschifferkarten berief Graf Zeppelin für November 1909 einen Ausschuß für aeronautische Karten ein, bei dem schon eine Reihe von verschiedenen Probeblättern vorgelegt oder erwähnt wurden, und zwar:

1. Von Oberstleutnant Moedebeck die für den Deutschen Luftschifferverband gefertigte Karte Sektion Köln 1 : 300.000 mit seiner verbesserten aeronautischen Signarentafel für den Maßstab 1 : 100.000. Jene Karte ist auf der Unterlage der deutschen Übersichtskarte von Mitteleuropa 1 : 300.000 für Luftschifferzwecke bearbeitet. Der grüne Waldaufdruck und die rote Farbe der Straßen sind ausgelassen; ersterer ist nur durch die konventionellen Ringel bezeichnet, letztere zwischen zwei schwarzen Linien weiß gehalten. Das Gelände ist, und zwar schon unter dem Einflusse der Forderung des Grafen Zeppelin, in Flächentönen, bis 1000 m in 250, darüber in 500 m

---

<sup>1)</sup> Herr Dr. Peucker, der anerkannte Kenner dieser Frage, hat den Verfasser durch sein reiches Material und durch seine viel reicheren Kenntnisse in der zuvorkommendsten Weise unterstützt und ihn dadurch befähigt, ein halbwegs anschauliches Bild zu geben. Er wolle für sein großes Entgegenkommen meinen ergebensten Dank entgegennehmen.

Schichtenhöhe und Schichtenlinien dargestellt. Die Höhenzahlen sind beibehalten, wichtige durch braunen Aufdruck hervorgehoben. Die Farbtöne sind: bis 250 m weiß, 500 gelborange, 750 hell terra siena, 1000 dunkel terra siena, 1500 lilagrau, 2000 dunkellilagrau, 2500 dunkel violett, 3000 hell violett und über 3000 m wieder weiß. Die rote Farbe ist den zahlreichen aeronautischen Zeichen vorbehalten, deren Erklärung am Rande der Karte beigegeben ist.

2. Von Dr. Max Gasser ein Flugkartenentwurf für Motorluftschiffahrt nach Erfahrungen des Grafen Zeppelin und Besprechungen mit Br. v. Bassus und Exz. v. Nieber bearbeitet, 1 : 200.000, bestehend in zwei kleinen Blättchen (Hochebene und Hochgebirge) mit Höhenwerten von 100 zu 100 Metern, in fünf Farben (weiß, violett, gelb, grün, rosa, im Anschluß an das System Major K. Papen), die sich zweimal wiederholen. Über 1000 m ist braune Schummerung in Verbindung mit Schichtenlinien angewendet. Höhenzahlen sind möglichst sparsam verwendet, teilweise auch durch Signaturen ausgedrückt. Im Hochgebirge sind Talsohlen durch goldgelbe Färbung ins Auge springend. Straßen sind rot, mit Angabe von Baumbepflanzung gedruckt, Verbindungswege in zwei schwarzen Linien, Bahnen sind in ein- und zweigeleisige unterschieden, Ausweich- und Durchfahrtsgeleise in den Stationen durch zwei oder einen roten Punkt hervorgehoben. Gewässer sind intensiv blau, Wald nur durch schwarze Ringel bezeichnet. Auf alle aeronautischen Signaturen, mit Ausnahme der Bezeichnung der Bauart der Kirchtürme, ist verzichtet.

3. Von Hans Ravenstein zwei Proben einer Höhenschichtenkarte der bayerischen Pfalz, die erste gedruckt in Höhenschichtenmanier, System Major v. Papen, die zweite in braunen Stufen. Beide 1 : 170.000.

Die beiden Karten dienen zu Vergleichszwecken, mit der ausgesprochenen Absicht, die bunte Papensche für ungeeignet und die in braunen Schichtentönen als die Flugkarte der Zukunft hinzustellen. Den Karten ist ein Heftchen mit kritischen Betrachtungen über deren Vor- und Nachteile beigegeben.

Die Karte System Papen bringt das Gelände in bunten Höhenschichten nach dem Grundsatz, daß sich die aneinanderstoßenden Farben möglichst deutlich unterscheiden. Die Schichtenlinien haben 50 m Abstand, Gewässer sind kräftig blau, Straßen rot, Verbindungswege und Eisenbahnen schwarz gedruckt, ebenso die zahlreichen Höhenzahlen.

Die braune Karte ist eine bestehende des Ravensteinschen Verlags. Sie zeigt das Gelände in braunen Höhentönen, nach dem bekannten Darstellungsprinzip des FZM. Frh. v. Hauslab, und zwar dem einfarbigen, je höher, desto dunkler. Bis zu 700 m sind einschließlich weiß (bis 100 m) sieben braune Töne verwendet, Schichtenlinien braun, Abstand 50 m, Gewässer lichtblau, alles andere schwarz.

Von allen aeronautischen Zeichen ist vorderhand abgesehen und deren Aufdruck — in roter Farbe — der Zukunft nach den Beschlüssen der Konferenz vorbehalten.

4. General Heller legt einen Versuch vor, die Gewässer im Bronzeton zu halten, was sich namentlich bei künstlicher Beleuchtung als ausgezeichnet erwiesen haben soll.

5. Oberleutnant Gabriel legt ein Blatt 1 : 200.000 vor, in dem er die Konturen der Ortschaften scharf eingezeichnet hat.

6. Erwähnt wird noch, als für die Zwecke der Luftschiffahrt in Betracht kommend, eine von Becker in Zürich hergestellte farbige Karte und ein französischer Versuch von Saunier 1 : 200.000 von der Normandie.

Es ist selbstverständlich, daß den vorgelegten Probeblättern frühere Versuche der Verfasser vorhergingen. So hatte Oberstleutnant Moedebeck schon 1908 eine kleine Musterkarte 1 : 100.000 mit rot aufgedruckten aeronautischen Zeichen und eine Signaturentafel veröffentlicht.

Dr. Gasser legte am deutschen Geographentage in Lübeck zu Pfingsten 1909 drei Entwürfe vor, denen das Blatt Lindau 1 : 200.000 zugrunde liegt, aus denen dann der der Zeppelin-Konferenz vorgezeigte hervorging. Außerdem waren auch in Frankreich selbständige Versuche in größerem Stile unter Mithilfe oder Unterstützung der Regierung im Zuge, und auch in Österreich beschäftigte man sich mit dieser Frage (k. u. k. Militär-geographisches Institut, Dr. Peucker).

Die Beschlüsse der Berliner Zeppelin-Konferenz waren kurz zusammengefaßt folgende:

1. Die Versammlung einigt sich auf den Namen „Luftschifferkarte“.

2. Als Maßstab wird 1 : 200.000 gewählt und die Um- und Ausgestaltung der bestehenden Karten beschlossen.

3. Für die Höhenmarkierung wird die von Ravenstein angewendete braune gewählt, die bunte verworfen.

4. Wälder und Wiesen sind nicht durch besonderen farbigen Aufdruck zu kennzeichnen.

5. Höhenzahlen sind rot mit Umringungelung zu drucken, die Konturen der Ortschaften schärfer zu markieren.

6. Ankerplätze, Ballonhallen, aerologische Observatorien und Funkenstationen sind in der Karte einzuzeichnen, eigene Zeichen für Starkstromleitungen, Drahtseilbahnen, gefährliches Landungsgelände, Sitze der Luftschiffvereine, Gasanstalten, Hochöfen und erleuchtete Bahnhöfe usw. sind nicht anzuwenden, sondern diese in ein zu schaffendes Luftschiffer-Segelhandbuch einzutragen, zu dessen Bearbeitung sich der kaiserliche Aeroklub bereit erklärt hat. Schließlich wurde ein Ausschuß zur eingehenden Erörterung aller dieser Fragen eingesetzt.

Auf Grund vorstehender Beschlüsse erbot sich Ravenstein, einen neuen Entwurf herzustellen, unter der Bedingung, daß ihm der Generalstab die Platten oder Abdrücke von der schwarzen Platte der Karte 1 : 200.000 zur Verfügung stellt.

Die Karte wurde mit Zugrundelegung der Originalplatten der Blätter Augsburg, Wien, Kaufbeuren und Lindau in einem Blatte hergestellt.

Die schwarze, blaue und die braune Schichtenlinienplatte wurde von der 200.000-teiligen benützt, das Gelände in 16 Farbenabstufungen, weiß bis dunkelbraun, ebene Flächen ohne Rücksicht auf die Höhenlage grün aufgedruckt. Bahnen blieben schwarz, Orte, Straßen und alle aeronautischen Zeichen, ebenso die wichtigen Höhenzahlen, letztere umringelt, wurden in rotem Aufdrucke hergestellt.

Für die Flugwoche in der Champagne 1909 wurde von Blondel in Paris ein „Plan Monumental de Reims“ veröffentlicht, der die hervorragendsten Bauwerke der Stadt in perspektivischer Ansicht zeigt und die Richtungen für Fernflüge mit Angabe der Entfernungen enthält und deutlich beweist, wie sehr Flugwesen und Fliegerkarte damals noch in den Kinderschuhen steckten.

Schon früher, Herbst 1907, war Oberstleutnant Moedebeck von der „Fédération Aéronautique Internationale“ der Auftrag geworden, eine internationale Kommission für aeronautische Karten zu bilden, deren Organisation er mit großer Tatkraft betrieb. Im Mai 1911 tagte die erste Konferenz der Kommission in Brüssel, die mit Ausschaltung aller Detailfragen folgende Grundsätze für die Herstellung einer einheitlichen Luftfahrkarte annahm:

1. Maßstab 1 : 200.000.
2. Jedes Blatt soll ein Gradfeld umfassen.
3. Bezeichnung der Blätter erfolgt durch Buchstaben, Zahlen und Benennung des Hauptortes.
4. Die geographischen Namen sollen in der Sprache des dargestellten Landes eingetragen werden.
5. In der Anwendung der konventionellen Zeichen wird im allgemeinen alle Freiheit gelassen, nur zur Darstellung elektrischer Starkstromleitungen möge man einheitlich eine Reihe von roten Kreuzchen verwenden.
6. In der Frage der orientierenden optischen und akustischen Signalgebung von der Erde aus mögen noch Erfahrungen gesammelt und die Entscheidung einem späteren Zeitpunkte vorbehalten bleiben.

Der Kommission lagen fast alle bis dahin gemachten Versuche in der Richtung einer aeronautischen Landkarte vor, darunter auch das im k. u. k. Militär-geographischen Institut in Wien gedruckte Probekärtchen von Südtirol 1 : 200.000, das nach dem System Dr. K. Peucker, Wien, das Gelände in farbenplastischen Höhenschichten zeigt, in welchen die willkürliche Farbenwahl durch eine gesetzmäßige Abstimmung der Farben ersetzt wird.

Die Karte und der erläuternde, durch Vorführung von Kartenlichtbildern in originaltreuer Färbung unterstützte Vortrag des Dr. Peucker fanden großen Beifall, und es wurde nicht nur der Wunsch ausgesprochen nach einem Neudruck der Südtiroler Probekarte zu Propagandazwecken, sondern es ergaben sich auch Vorbesprechungen mit Prof. Bamler (Vertreter des deutschen Luftschifferverbandes) zur Ausführung zunächst eines Gradfeldblattes der neuen Einheitskarte (Rheingebiet) in Farbenplastik.

Inzwischen waren, unabhängig von den angeführten, auch andernorts Versuche gemacht worden, von denen erwähnt werden sollen:

1. Im k. u. k. Militär-geographischen Institut. Die österreichische Generalkarte 1:200.000 wurde durch intensivere grüne Färbung des Waldes und durch roten Aufdruck von zahlreichen aeronautischen Zeichen für Luftschifferzwecke umgestaltet. Die Karte wurde nicht veröffentlicht.

2. In Frankreich wurde nach den Höhenschichtenkarten von Desmond und Saunier von anderen Gesichtspunkten aus gearbeitet und die Karten mehr für die Bedürfnisse der Flieger eingerichtet. Die erste von Major Pollachi entworfene und im Service Géographique hergestellte ist auf dem Grundsatz aufgebaut, die Karte in den Farben möglichst so zu halten, wie der Flieger die Erde sieht. Der Maßstab ist 1:200.000. Der Untergrund ist erdfarbig gehalten, Erhebungen sind durch dunkleren Druck ihrer Böschungen angedeutet. Wald ist intensiv grün, Straßen und Landungsplätze blendend weiß, Gewässer blau, Befestigungswerke, Ortschaften, Kirchen schwarz herausgehoben, aeronautische Zeichen und alle gefährlichen Landungsstellen rot, alle anderen Signaturen, Schlösser, einzelne Bäume, Windmühlen, Bahnen (zwei- und eingleisig) und Schrift schwarz. Schichtenlinien fehlen, doch sind Höhenzahlen vorhanden.

Die magnetische Deklination für das Blatt und das Jahr sind am untern Rande der Karte in Rot verzeichnet.

Die Karte lag der Brüsseler Konferenz zur Begutachtung vor, die Herausgabe wurde aber eingestellt.

Die zweite Karte wurde mit Unterstützung des Arbeitsministeriums von dem Aéro-Club de France nach der Zeichnung des Majors Talon durch Ed. Blondel in Paris herausgegeben. Sie ist als Gradkarte gedacht und nach ähnlichen Grundsätzen wie die frühere hergestellt. Als 0-Meridian ist der von Greenwich gewählt. Sie bringt auf weißem Grunde Gewässer blau, Wald grün, alle für den Flieger gefährlichen Gebiete, worunter auch Straßen und Orte gerechnet sind, rot, Kulturen (Wald, trockene und nasse Wiesen, Weingärten) in Farben, Kirchtürme in solche mit und ohne Glocken unterschieden, Wege, Eisenbahnen (ein- und zweigleisig), Landungsplätze, Hallen und Hangars sowie Schrift schwarz. Das Gelände ist durch graue Schummerung angedeutet, die Höhenzahlen der Kulminationspunkte verstärkt. In späteren Blättern sind auch mehrgleisige Bahnen ausgedrückt, alle Straßen und Wege sind rot, mit Bezeichnung von Alleen, dafür Orte schwarz. Im Kartenbilde oder am Rande sind charakteristische Gebäude perspektivisch dargestellt. Die magnetische Deklination und Inklination ist am Kartenrande verzeichnet. An der Meeresküste sind Leuchttürme und Leuchtfeuer durch rote Sterne ausgedrückt.

In dem Jahrbuche des Niederrheinischen Vereins für Luftschiffahrt 1911 bespricht und würdigt Prof. Bamler alle bisher gemachten Versuche zur Herstellung einer Luftfahrerkarte und kommt zum Schlusse zu folgendem Ergebnis:

„Nach dem Gesagten scheint somit eine farbige Höhengichtenkarte nach dem Peuckerschen System die Möglichkeit zu bieten, in bisher ungeahnter Vollkommenheit den Wünschen aller Klassen von Luftfahrern gerecht zu werden und Gnade vor den Augen der Kommission zu finden.“ Auch Graf Zeppelin hatte sich über eine neue, abermals im k. u. k. Militär-geographischen Institut zu Wien gedruckte und ihm vorgelegte Peuckersche Probekarte, und zwar von Turin und Umgebung, geäußert: „Ich kann mir nach ihrer allerdings notwendigen Ergänzung durch Wald, Reisfelder und vielleicht Weinberge kaum etwas Vollkommeneres für die Zwecke der Luftschiffahrt denken.“

Auf Grund dieser Gutachten beschloß die inzwischen gewählte „Kommission zur Herstellung einer Luftfahrerkarte des Deutschen Reiches“, deren Vorsitzender Prof. Bamler war, Ende 1911, Dr. Peucker mit der Herstellung eines Probelattes (Bielefeld) nach seinem System zu beauftragen, und im Mai 1912 wurde in Berlin auf Grund der Vorlage dieser Probe die Herstellung der deutschen Luftfahrerkarte (in 102 Blättern) nach dem Peuckerschen System beschlossen. Inzwischen war auch der Aero-Klub in Wien und die Firma Agostini in Novara an Dr. Peucker herangetreten wegen Anfertigung je eines Probelattes (Wien und Turin) in Farbenplastik.

Im Juni 1912 tagte die zweite internationale Konferenz für die Luftfahrerkarte in Wien.

Dieser lagen als neu entstandene Versuche vor:

1. Das vom k. u. k. Militär-geographischen Institut für Luftfahrer eingerichtete Blatt (Trient) der österreichischen Generalkarte 1 : 200.000.

2. Drei von Dr. Peucker (Wien) vorgelegte Blätter (Wien, Bielefeld und Turin) der nach seinen Grundsätzen hergestellten Luftfahrerkarte, von denen die beiden ersteren bis auf die abschließende Redaktion vollständig fertig waren, das Blatt Turin infolge eingetretener Hindernisse, wegen Ausbruch des türkisch-italienischen Krieges, nicht vollendet worden war.

Ohne sich für eine bestimmte Karte zu entscheiden, beschränkte sich die Kommission darauf, ihre Wünsche in zwölf Punkten auszusprechen, durch die die Beschlüsse der ersten Konferenz teils erweitert, teils geändert wurden.

Als neu aufgenommene Grundsätze sind zu erwähnen:

1. Als Übersichtskarte für die zu schaffende internationale Luftfahrerkarte wird die internationale Weltkarte 1 : 1.000.000 angenommen, so daß jedes gleichgroße Blatt dieser 25 Blätter der 200.000-teiligen enthält.

2. Als 0-Meridian wird einheitlich der von Greenwich bestimmt.

3. Die Gewässer sollen lichtblau dargestellt werden, Schrift und Eisenbahnen mit Ausdrückung der Geleisezahl schwarz. Die rote Farbe ist grundsätzlich zur Bezeichnung der gefährlichen Gegenstände bestimmt.

4. Die Zeichnung der Blätter soll einen internationalen und gegebenenfalls einen nationalen Teil umfassen. Ersterer soll die für Luftscharfer wichtigen Gegenstände darstellen, insbesondere:

- a) Wasserflächen und Wasserläufe;
- b) Eisenbahnen durch ein die Geleisezahl angegebendes Zeichen, Straßen durch ein anderes, aus dem Baumbepflanzungen zu ersehen sind;
- c) Schloten, eigenartige Kirchtürme, einzeln stehende Baumgruppen und alle Gegenstände, die eine charakteristische, von weitem sichtbare Silhouette darbieten. Diese Silhouette wäre auf der Karte, beziehungsweise am Rande derselben anzugeben;
- d) alle für die Landung gefährlichen Dinge in ihren äußeren Umrissen;
- e) Zufluchts- und Hilfsstationen.

Auch auf der dritten Konferenz über die aeronautische Weltkarte, die im Oktober 1913 wieder in Brüssel tagte, machte die Frage keine Fortschritte. Als einzige neue Probe lag ein Kartenausschnitt von belgischem Gebiete vor, welcher im Auftrage der Ministerien im Maßstabe 1:200.000 hergestellt wurde. Sie ähnelt sehr der französischen, weißer Grund, blaue Gewässer, grüner Wald, Straßen und aeronautische Signaturen sind rot, Schrift und Bahnen schwarz. Auf Geländedarstellung ist ganz verzichtet. Deutschland, Österreich und die Schweiz — ein Vertreter Italiens fehlte auf der Konferenz — hatten sich aber schon für die Herstellung nach den Peuckerschen Grundsätzen entschieden und sollte die Anfertigung der Karte nach Aufbringung der Geldmittel sofort beginnen.

In Deutschland war ein Beitrag aus der Nationalflugspende in Aussicht gestellt, der durch Einleitung von privaten Sammlungen auf die nötige Höhe gebracht werden sollte. In Österreich sollte der Aero-Klub die Sache in die Hand nehmen, da die Regierung sich noch ablehnend verhielt und von dieser Seite keine Unterstützung zu erwarten war. Für Italien war die Sache ins Stocken geraten und auf eine Weiterarbeit in nächster Zeit nicht zu rechnen. Aber in der Schweiz interessierte sich die Firma Kümmerly & Frey für die Frage und beabsichtigte vorderhand, das Blatt Bern nach dem in Österreich wie in Deutschland gewählten Systeme herauszugeben.

So war Grund zur Annahme, daß wenigstens für einen Teil Europas eine nach einheitlichen Grundsätzen hergestellte Luftfahrerkarte in absehbarer Zeit vollendet werde.

Die Peuckersche Karte ist im allgemeinen eine auf den von den verschiedenen Kommissionen angenommenen Grundsätzen aufgebaute Gradkarte im Maßstabe 1:200.000. Sie bringt Gerippe, Schrift, Eisenbahnen und Kulturenbezeichnung schwarz, Gewässer blau, Ortschaften, Fabriken rot, Straßen sowie Landungsplätze, Hangars und Hallen in leuchtendem Weiß. Die Signaturen sind am untern Rande der Karte angegeben und in Orientierungs-, Warnungs- und Hilfszeichen unter-

schieden. Ebenso ist die magnetische Deklination für das Erscheinungsjahr verzeichnet. An den seitlichen Rändern sind besonders auffallende Bauwerke in kleinen photographischen Reproduktionen wiedergegeben.

Das Charakteristische der Karte ist die Darstellung des Geländes nach dem von Dr. Peucker aufgestellten farbenplastischen System. Abweichend von früheren Höhenschichtenkarten, welche die Farben planlos, nur zur Unterscheidung von verschiedenen Höhen verwenden (Major Papen — Dr. Gasser) oder die Bodenerhebungen in einer Farbe (braun) in verschiedenen Abstufungen darstellen (Hauslab — Ravenstein), wendet Dr. Peucker für die Konstruktion der Luftschifferkarten die spektral-adaptive Skala an, die in 15 Farbenstufen, von Grau über stumpfes Grün, mattes Gelborange zu Rot, unter gleichzeitiger Steigerung der Intensität der Farben aus der Tiefe aufsteigend, die plastische Darstellung des Geländes vom Meeresspiegel bis 4000 m Höhe zu erreichen sucht. Gletscher mit Regionen des ewigen Schnees sind grünblau, aus einem vergrauten Tone desselben bis zu reinem Weiß aufsteigend, also in einer eigenen Skala gehalten. Am deutlichsten kommen die Ergebnisse dieses Systems zur Geltung auf dem Probeblatt Turin (1 : 250.000), auf dem Gebiete von der Tiefebene (Po 122 m) bis zum Hochgebirge (Gran Paradiso über 4000 m) dargestellt sind. Für Blätter mit ausgesprochenen Tieflandscharakter zeigenden Gegenden ist die Höhenskala entsprechend ergänzt, um auch geringe Höhenunterschiede noch zu anschaulichem Ausdrucke zu bringen.

Das Blatt Wien zeigt den Wienerwald und das Leithagebirge probeweise mit dem Waldbilde versehen, das in kleinen Ringeln gegeben wird, die sich an den Grenzen des Waldes, um deren Formen zu verdeutlichen, verdichten.

So war der Stand der Angelegenheit, als der kommende Weltkrieg begann, seine Schatten vorauszuwerfen. In Deutschland wurde die Flugspende zu anderen Dingen gebraucht; in Österreich waren keine Mittel für diesen Zweck aufzubringen und auch die Schweizer Firma, die seit 1912 tatkräftigen Anteil an der Frage genommen hatte, stellte wenigstens umfassendere Pläne zurück.

In kurzer Zusammenfassung des Vorhergesagten kann man den Stand der Luftfahrererkartenfrage bei Ausbruch des Krieges wie folgt niederlegen:

1. **Österreich.** Hier war die Luftfahrerkarte, System Dr. Peucker, vom k. k. Aero-Klub und dem österreichischen Luftfahrerverbände angenommen. Die Ausführung war jedoch wegen Mangels an Geldmitteln noch nicht möglich.

2. **Deutsches Reich.** Es bestand die Absicht, zunächst die Blätter der Westgrenze des Reiches herzustellen und herauszugeben, doch unterbrach der Weltkrieg die Fortsetzung der Vorarbeiten.

3. **Frankreich** ist der einzige Staat, in dem die Ausgabe der Blätter der Karte des Aéro-Club de France fortgesetzt wurde, und

zwar sollen bis zum Beginne des Krieges von den geplanten 99 Blättern 23, umfassend das Gebiet von der Schweizer Grenze bis nach Le Havre, erschienen sein.

4. Belgien. Hier wurde im Auftrage der Regierung fleißig an der Herstellung der Luftfahrerkarte gearbeitet, ein Resultat aber nicht veröffentlicht.

5. Italien. In Italien standen sich die zwei Systeme Aéro-Club de France und Dr. Peucker gegenüber und konnte bisher keine Einigung erzielt werden.

6. Schweiz. Die Firma Kümmerly & Frey in Bern hatte 1914 auf der Schweizer Landesausstellung ein Probeblatt Bern, die Höhendarstellung System Dr. Peucker, ausgestellt.

7. England. Von England liegt ein Probekärtchen für Luftfahrerzwecke aus dem Jahre 1914 vor, das das Gelände in Höhentönen von weiß über grünlich zu braun, unterstützt durch violette Schummerung, Schichtenlinien und Höhenzahlen gibt. Gewässer blau, Straßen rot, Schrift schwarz. Maßstab 1: 126.720, Höhenzahlen in engl. Fuß. Wie weit die Versuche gediehen waren, ist nicht bekannt.

7. Rußland. Im kaiserl. allrussischen Aero-Klub wurde im Jahre 1912 über den Fortgang der Arbeiten an der Herstellung einer aviatischen Karte von Rußland berichtet. Die Eigenart dieser Karte besteht darin, daß sie alles verzeichnet enthält, was für den Luftfahrer irgendwie von Interesse ist. So wird auf ihr jede zum Abstieg wie zur Landung von Luftfahrzeugen geeignete Stelle grün verzeichnet werden, gefährliche Gebiete dagegen, Gewässer, Baumreihen etc. rot, die Eisenbahnen schwarz, Straßen, Wege und Baulichkeiten weiß.

Die Engländer und Russen haben sich also, auch im Maßstabe, abseits der internationalen Wünsche und Beschlüsse gestellt. Teils durch die Militärbevollmächtigten, teils brieflich vonseiten militärischer Stellen (Italien, Rußland, Schweden, England) wurden bei Dr. Peucker Erkundigungen über seine Luftfahrerkarten, in ähnlicher Weise gewiß auch an anderen Stellen, eingezogen und um Überlassung von Probeblättern gebeten, einem Wunsche, dem schon aus Gründen der Vorsicht nicht immer entsprochen werden konnte. Doch beweisen die Anfragen immerhin das Interesse, das auch von militärischer Seite der Frage der Herstellung von aeronautischen Karten entgegengebracht wird.

Was für Fortschritte die Erzeugung von Luftfahrerkarten während des Krieges gemacht und welche Änderungen die gemachten Erfahrungen bedingten, ist nicht bekannt.

Eine Notiz in einer Schweizer Tageszeitung erzählt von der französischen Karte, daß die Karte den Fliegern wohl gute Dienste leistete, daß sich aber die bisherigen Aufnahmen als durchaus unzulänglich für den Kriegsbedarf erwiesen haben, und daß der Aéro-Club de France beschlossen habe, das Werk unter Mitwirkung und nach den Wünschen und Angaben der Kriegsfieger vollständig umzu-

arbeiten. Es werden eine Menge bisher nicht vermerkter Einzelheiten zur Darstellung kommen, und alles, was zur Orientierung der Flieger dient, wird besonders hervorgehoben werden.

Demnach dürften die Militärflieger wohl auf die vorhandenen Generalstabskarten angewiesen sein, die vielleicht durch sie selbst oder durch die amtlichen Institute mehr oder weniger durch Aufdrücke für die Bedürfnisse der Flieger eingerichtet wurden. Teilweise wurden auch Erzeugnisse der Privatindustrie als Fliegerkarten verwendet (Ravenstein 1 : 300.000, Vogel 1 : 500.000).

Und nach dem Kriege?

Die Konstruktion von Luftschiffen und insbesondere von Flugzeugen, die Technik in der Führung beider hat in den drei Kriegsjahren so riesenhafte Fortschritte gemacht, die Führer haben eine solche Fülle von Erfahrungen gesammelt, daß wohl anzunehmen ist, daß sich auch die Ansichten über die Notwendigkeit einer eigenen Luftschifferkarte und über die speziellen Bedürfnisse, die vonseiten der Luftfahrer an eine solche Karte gestellt werden, wenigstens in diesen Kreisen geklärt haben dürften. Geographen und Kartographen werden dann die Pflicht haben, nach wissenschaftlichen Grundsätzen eine solche Karte herzustellen. Dr. Frey sagt in seinem Vortrage über Schweizer Kartographie, Bern 1914: „Es wird immer eine Menge Dinge geben, die dem Luftfahrer sinnfälliger, als das heute der Fall ist, auf der Karte gezeichnet werden müssen. Landungsplätze, Luftschiffhallen, Gasfabriken sind seine Hilfsinstitutionen; Sümpfe, Wälder, Obst- und Weingärten, Starkstromleitungen sind ihm gefährlich. Die großen Landstraßen, Eisenbahnen mit einfacher und doppelter Spur, Ortschaften, Fabriken, Türme, Wasserläufe, Berge und Täler sind ihm Orientierungsobjekte.“

Dr. Peucker führt an verschiedenen Stellen aus:

„Jede Verkehrskarte muß die Hemmung der freien Bewegung exakt veranschaulichen. Wie der Seefahrer braucht auch der Luftschiffer eine Karte, die ihm das Vorspringen und Zurücktreten der Formen seiner Küste sehen läßt. Das Land, für den Seefahrer eine Linie, deren Verlauf ihm die Karte in treuem Bilde zeigt, ist für den Luftfahrer eine Fläche, nämlich die ganze Landoberfläche; seine Karte muß ihm den Verlauf dieser Fläche mit derselben Anschaulichkeit zeigen, wie die Seekarte die Küstenlinie zeigt. Die topographische Fläche ist ja die Küste des Luftschiffers.“

Was aber in der Seekarte in der Ebene liegt und damit seinen Zweck erfüllt, verläuft auf der Luftfahrerkarte im Raume, es geht in die Höhe, daher muß auch die Höhe veranschaulicht werden.

Wenn aber nach dem Kriege die nichtmilitärische Luftschiffahrt in größerem Maßstabe aufgenommen und auf Beförderung von Menschen und Post ausgedehnt werden sollte, dann werden sich ebenso Luftwege ausbilden, wie es jetzt am Ozean Wasserwege gibt. So wie der Dampfer heute nicht planlos im Weltmeere herumfährt, sondern eine ganz bestimmte Straße benützt, die, im allgemeinen der Luft-

linie folgend, sich nur durch Hindernisse (Untiefen, Klippen, Eisberggefahr etc.) zu Umwegen zwingen läßt, so werden auch die Luftschiffe eine Straße einschlagen, die sie auf dem kürzesten und besten Wege an ihren Bestimmungsort bringt. Auch da werden Hindernisse (hohe Gebirge, atmosphärische Verhältnisse) Abweichungen von der kürzesten Linie nützlich oder notwendig machen.

Wenn aber diese Wege einmal festgelegt sind und allgemein eingehalten werden, wird es leicht und ohne große Kosten möglich sein, sie bei Tag und bei Nacht unzweifelhaft zu bezeichnen, so wie die Meeresküste bezeichnet ist. Kompaß und astronomische Ortsbestimmung müssen das Übrige tun.

---

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen der Österreichischen Geographischen Gesellschaft](#)

Jahr/Year: 1917

Band/Volume: [60](#)

Autor(en)/Author(s): Artaria Franz

Artikel/Article: [Stand der Landkartenfrage für Zwecke der Luftschiffahrt zu Beginn des Weltkrieges 398-408](#)