

**Zeitschrift:** Allgemeine schweizerische Militärzeitung = Journal militaire suisse =  
Gazetta militare svizzera

**Band:** 62=82 (1916)

**Heft:** 15

**Artikel:** Die Aviatik im gegenwärtigen Kriege und ihre zukünftige Gestaltung  
(Fortsetzung)

**Autor:** Chiodera, A.

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-32729>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 29.11.2024

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

sondern es wendet sich auch gegen die französischen Stellungen auf der westlichen Maasseite zwischen Malancourt und Forges, sowie die dortigen Flußübergänge. Damit sind wahrscheinlich diejenigen gemeint, die aus dem linksufrigen französischen Besatzungsgebiet in die von den Deutschen besetzte Halbinsel von Champ und Neuville führen. Dieses erneute Anwachsen des deutschen Artilleriefeuers kann die Vorbereitung eines neuen Offensivstoßes zwischen der Maas und den Argonnen bedeuten, es kann aber auch den Zweck haben, französische Angriffe von der westlichen Maasseite aus in das von den deutschen Truppen eroberte Gebiet zu verunmöglichen.

Besonders die Abschnitte zwischen Douaumont und der Straße Ornes-Eix, wo der Wald von Harcourt zu suchen ist, bei Fresnes in der Woëvre und südlich davon, wo sich ebenfalls große Waldungen ausdehnen, stehen unter schwerem, gegenseitigem Geschützfeuer. Die Lage hat damit die Gestaltung angenommen, die nach jedem großen Offensivstoß, gleichgültig von welcher Partei er unternommen worden ist, noch jedesmal festzustellen war. Die wuchtigen, mit einem beträchtlichen Massenaufgebot geführten Angriffe gehen über in an- und abschwellende artilleristische Beschießungen sowie in lokale infanteristische Aktionen, mit denen man das Erworbene abzurunden oder auszugleichen oder Festgehaltenes zu verbessern sucht. Diese Erscheinung, die übrigens schon im Burenkrieg und in der Mandschurei konstatiert worden ist, hat ihren Grund zum nicht geringsten Teile darin, daß der Stellungskrieg bei heutiger Waffenwirkung nicht nur die physischen Kräfte der in vorderster Linie kämpfenden Mannschaften, sondern auch die Nervenkräfte der höheren Führung derart beansprucht, daß eine, die Kampfkraft entspannende Reaktion unausweichlich ist.

—t.

## Die Aviatik im gegenwärtigen Kriege und ihre zukünftige Gestaltung.

Von A. Chiodera.

(Fortsetzung.)

Die Zeppeline sind die Hauptrepräsentanten des starren Systems. Andere, ähnlicher Art, sind mehr oder weniger Nachahmungen desselben. So das französische Luftschiff Spieß, das deutsche Schütte Lanz. Die unstarren wie der Parseval scheinen, wenn nicht völlig versagt zu haben, doch in ihren Leistungen gegenüber den ersteren zurückzustehen. Es ist dies begreiflich, da die Stoffhülle, die das Gas einschließt, viel leichter den Temperatureinflüssen und ihren nachteiligen Wirkungen auf die Tragfähigkeit und deren Zeitdauer ausgesetzt ist als beim starren Luftschiffkörper.

Das starre System gestattet eine unveränderliche Konstruktion, gleich wie beim Aeroplan. Während aber bei letzterem fast unbegrenzte Höhen erreicht werden können, ist dies beim Lenkballon nicht der Fall. Hat man früher bezweifelt, ob mit dem Starrschiff große Höhen erreicht werden können, weil die Menge des entlastenden Gases zunehmen mußte und damit auch die Dimensionen des Tragkörpers wuchsen, so sind dennoch während des Krieges Höhen von über 3000 m erreicht worden. Zu dieser Leistung wurde man gezwungen, um die Tragweite der Abwehrvorrichtungen wett zu machen und an-

dererseits um den Aeroplanen das Ueberfliegen zu erschweren. Ein einziges Mal ist ein Zeppelin durch einen Aeroplan zerstört worden (Warnford). Und doch sollte man meinen, daß es einem solchen leicht gelinge, den unter ihm liegenden Lenkballon zu zerstören, wie umgekehrt diesem, jenen unschädlich zu machen, wenn er über ihn zu liegen kommt. Wie lange Zeit und welche Wegstrecke der Lenkballon auf einer und derselben Höhe zu verbleiben vermag, ist heute nicht bestimmbar. Die Resultate sind von der Tragfähigkeitsabnahme, der Geschwindigkeit und der Weglänge abhängig und zudem noch von dem herrschenden Luftwiderstand. Bei dem letzten Angriff auf die Westküste von England mußten Wegstrecken zurückgelegt werden, die je nach dem Standort der Luftschiffhallen folgende Daten ergeben:

von Berlin nach Liverpool	1100 km
„ Hamburg	850 „
„ Antwerpen	600 „

Als Aktionsradius ist daher die Wegstrecke und die hiefür benötigte Zeit vom Aufstiegort bis zur Wiederkehr zu demselben oder zu einem anderen Ziele maßgebend, resp. die Zeit von da an, wo das Gebiet der eignen Armee verlassen und die Grenze der feindlichen überflogen wird, bis zur Wiederkehr zu demselben Punkte. Die Berechnungen und Abwägungen, vor Beginn einer Unternehmung, werden wohl das Schwierigste sein, was ein Führer eines Lenkballons zu lösen hat, da vor allem meteorologische Berichte, Luftwiderstand und Luftströmung sowie die Wetterlage in Berechnung zu ziehen sind. Schon bei der Konstruktion des Luftschiffes ist die zu erreichende Höhe in Berücksichtigung zu ziehen, da das Gasvolumen bei einer Höhe von 2000 m sich um zirka einen Fünftel vergrößert, bei 3000 m um zirka ein Drittel usw. Die neuesten Zeppelinluftschiffe besitzen auf ihrem Rücken eine Plattform, zu der man durch den Ballonkörper hinaufsteigen kann und die Abwehrgeschütze trägt. Sie sind mit funkentelegraphischen und kinematographischen Apparaten versehen. Nach den Ausrüstungsgegenständen spielen die Sprenggeschosse und Brandgranaten die Hauptrolle und nehmen das größtmögliche zur Verfügung stehende Volumen und Gewicht in Anspruch. Hier wollen wir auch der Nachteile, die diesem System anhaften, Erwähnung tun.

Durch das erforderliche enorme Gasquantum, das im Verhältnis zu dem Nutzgewicht stehen muß, haben die Zeppeline unglaubliche Dimensionen erhalten. Man bedenke, daß ein Kubikmeter reinen Wasserstoffes nur 1,1 kg zu heben vermag. An der Tragfähigkeit schmarotzen die Diffusionen, die Höhenschwankungen und wohl auch der Regen und Eisbildungen, sowie die Temperaturveränderungen. Um den Luftwiderstand mit möglichst geringer Kraft zu überwinden, ist der Durchmesser des Tragkörpers auf das zulässigste Minimum reduziert worden, dafür aber die Länge unverhältnismäßig gewachsen. Aus diesen Dimensionsverhältnissen erwächst der Nachteil, daß die Landung eines Zeppelins sich sehr schwierig gestaltet. Vermag er an seinen Ausgangspunkt zurückzugelangen, d. h. die Halle, die, um sich der Anfahrtsrichtung anzupassen, drehbar konstruiert worden ist, zu erreichen, so ist ihm Heil widerfahren. Muß er hingegen auf freiem Felde oder gar aufs Wasser niedergehen, so ist er gewöhnlich verloren. Das Luftschiff, leichter

als die Luft, ist schwer festzuhalten, schon beim leisesten Winde. Das allzugroße Verhältnis seiner Längendimension gegenüber dem Durchmesser birgt die Gefahr der Knickung in sich.

Die Beschaffung des zum Wiederaufflug nötigen Gases ist sehr schwierig und oft ein Ding der Unmöglichkeit. Bis dasselbe herbeigeschafft werden kann, ist die ganze Konstruktion zerstört. Das Gas selbst ist leicht entzündlich, und wenn wir auch von Naturereignissen, die diesen Luftschiffen gefährlich werden können, absehen, so ist leicht zu verstehen, daß ein Angriff auf diese, sei es mit brennenden Pfeilen oder Explosionsgeschossen, leicht zum Erfolg führen kann. Kürzlich ging durch die Presse die Kunde, daß ein Zeppelin schon bei seiner zweiten Fahrt infolge einer Gasentzündung zerstört wurde. Zu ihrem Vorteil gereicht diesen Luftschiffen die große Schnelligkeit, die ein überraschendes Erscheinen ermöglicht, so daß die Abwehr kaum die nötige Zeit findet, um in Aktion zu treten und die Verfolgung aufzunehmen. Sollen doch die in allerletzter Zeit erstellten Zeppeline mit vier Motoren von je 250 HP. versehen sein, was zusammen 1000 HP. ausmacht und sehr wahrscheinlich eine Geschwindigkeit von 100—150 km in der Stunde ergibt. Somit hätte der Flug nach der Westküste von England, von Berlin aus gerechnet, hin und her keine 12 Stunden gebraucht. Wenn angenommen wird, der Zeppelin, der in Sofia ankam, wäre von Friedrichshafen aus dahin geflogen, wie viel Zeit würde dieser für die 1250 km lange Strecke wohl gebraucht haben? — Es ist möglich, daß im Frieden es einem Zeppelin gelingen wird, innerhalb 36 Stunden die Strecke von 6150 km, in der Luftlinie gemessen, von Berlin nach New-York zu durchfliegen, wenn nämlich seine Motoren während der ganzen Zeit ununterbrochen ihre Pflicht tun. Denn setzt die Motorkraft aus, so ist solch ein Luftschiff, wie der Freiballon, dem Spiel der Winde ausgesetzt und seine Lenkbarkeit aufgehoben. Aber, dank der technischen Entwicklung in der Motorenkonstruktion, ist man bereits dazu gelangt, Motoren mehr als 24 Stunden ununterbrochen laufen zu lassen, was nicht nur für den Lenkballon, sondern ganz besonders für den Aeroplan, das werden wir später sehen, von großer Wichtigkeit ist.

Wir wollen nunmehr in der Folge die Leistungen des starren Systems in diesem Kriege darzulegen versuchen, wobei ausdrücklich gesagt sein soll, daß die zu Grunde liegenden Mitteilungen keinerlei Nachprüfung auf ihre Richtigkeit gestatten. Zuverlässige Berichte über das Ueberfliegen von Städten wie Paris, Riva, Sofia und besonders London sind nicht zu erhalten. Allein schon die enormen Distanzen, besonders diejenigen nach England, nach Liverpool, Halifax, Leeds etc., die durchmessen wurden, und die damit verbundenen Gefahren, die man überwand, sind staunenswert. Ganz besonders noch, weil die glückliche Wiederkehr der Luftschiffe nach dem Ausgangspunkte gemeldet worden ist.

Der Hauptzweck einer solchen Fahrt ist die Auskundschaftung. Diese wird nicht allein durch das unbewaffnete und bewaffnete Auge erreicht, sondern ganz besonders durch photographische Aufnahmen, wozu auch die kinematographischen zu rechnen sind. Wenn die Meldungen durch Funkenspruch erfolgt sind, wie interessant muß es sein,

heimgekehrt auf dem fotografierten Landstreifen diese auf ihre Richtigkeit prüfen zu können. Von großem Nutzen ist auch die Erweiterung des Gesichtskreises über der See, für die Sichtung der darauf schwimmenden Fahrzeuge, sowie die Beobachtung der unter Wasser fahrenden Unterseeboote. Daß solche Mittel kein modernes Heer in der Zukunft entbehren kann, steht wohl außer Frage. Außer der Auskundschaftung der feindlichen Stellungen, deren Stärke und Stützpunkte, überhaupt aller Vorkehrungen die der Feind trifft, hat der Lenkballon noch die Aufgabe, ihm den größtmöglichen Schaden zuzufügen, d. h. er wird versuchen, diejenigen Einrichtungen zu vernichten, wodurch seine Organisation gestört, gehemmt, geschwächt, sein Anmarsch verzögert und die Kampftätigkeit moralisch beeinträchtigt wird. Darin haben die Zeppeline Gewaltiges geleistet, und die mit ihren Bombenwürfen erzielten Zerstörungen müssen enorm gewesen sein. Mehr als die Mitteilungen von gegnerischer Seite sprechen die photographischen Aufnahmen, die in illustrierten Zeitungen veröffentlicht worden sind. Das peinliche Unsicherheitsgefühl der Kombattanten wie der Nichtkombattanten erzeugt jene Panik, die lähmend wirkt und nach gewöhnlich wertlosen Gegenmaßnahmen ruft. So ist die Maßregel, die Städte in Finsternis zu halten, zwecklos. Ein Führer eines Zeppelins erzählt, daß er bei finsterner Nacht eine Wegleitung über London an der Themse nehmen konnte und durch Absteckungen auf dem Stadtplan leicht den Standpunkt jener Gebäude fand, wie z. B. die Bank von England, die man zu zerstören beabsichtigt hatte. Wenn aber ein solcher Zweck nicht erreicht wurde, so hängt das von andern Umständen ab, in erster Linie von der Unmöglichkeit sowohl für Luftschiffe wie für Aeroplane, in der Luft stille zu stehen. Selbstverständlich ist das Stillstehen relativ aufzufassen und nur in dem Sinne, daß ein langsames senkrechtcs Fallen damit gemeint ist. Bei einer späteren Betrachtung der zukünftigen Gestaltung der Aviatik soll diese Möglichkeit besonders beleuchtet werden.

Während des Krieges, bis Februar 1916, sind zirka 30 Luftangriffe auf England erfolgt. Einer der interessantesten war der in der Nacht vom 9. Februar nach der Westküste von England; Liverpool, Birkenhead, Rotherham, Sheffield, Nottingham und andere Städte wurden mit zusammen 220 Spreng- und Brandbomben beworfen. Sechs Zeppeline waren dabei beteiligt, wahrscheinlich alle von der nämlichen Konstruktionsart. Dieser in allen Teilen gelungene Luftangriff wird als klassisches Beispiel verzeichnet werden. Ueberraschung, prompte Erledigung der Aufgabe, rascheste Rückkehr nach den Abfahrtsstellen, Wahl der denkbar günstigsten Witterungsverhältnisse wurden zur höchsten Leistung vereinigt. Der moralische Effekt soll auch ein enormer gewesen sein. Die Gegenwehr hat völlig versagt, trotzdem Aeroplanangriffe die gefährlichsten für die Lenkballons sind. Es scheint, daß Flugzeuge nicht bereit oder in den einzelnen Städten, die überflogen wurden, gar nicht vorhanden waren. Für den Abflug der Aeroplane ist eine gewisse Zeit erforderlich. Das Anlaufenlassen des Motors ist oft zeitraubend. Daß aber auf dem Rückzug die Verfolgung nicht einsetzte, ist merkwürdig. Ein Flugzeug braucht zehn Minuten um eine Höhe von 1000 m zu erreichen. Es sollen aber

Neukonstruktionen bedeutend größere Schnelligkeiten leisten. So der Fokkereindecker, der schon in einer Minute auf jene Höhe gelangt.

Am 31. Januar machte ein Zeppelin einen zweiten Besuch über Paris. Auch hier gelang die Ueberraschung, und der Rückflug muß, nachdem in einer Minute alle Bomben abgeworfen worden waren, mit großer Geschwindigkeit ausgeführt worden sein, denn fünf Flugzeuge hatten die Verfolgung aufgenommen, mußten aber bald davon ablassen. Ein einziges blieb dem Zeppelin für eine Stunde auf den Fersen, ohne ihm aber Schaden zufügen zu können. Die erreichte Höhe soll 3500 m betragen haben.

Daß Zeppeline auch den Schiffen gefährlich werden können, trotz der kleinen Ziele, die diese bieten, ist durch mehr als einen Fall erwiesen. Das Schiff „Franz Fischer“ wurde durch eine Bombe, die in der Nähe des Maschinenraumes niederfiel, in zwei Teile geteilt und sank in zwei Minuten.

Der durch den Luftkrieg verursachte Schaden wird kaum je nachgerechnet werden können. Bei einem Angriff auf Saloniki, berichtet man aus Athen, sollen Waren im Werte von 3 Millionen zerstört worden sein. Kämpfe zwischen zwei Luftschiffen haben sich noch nicht ereignet, wohl aber solche, wie wir bereits erwähnten, in denen Flugzeuge deren Vernichtung anstrebten. Allein nur in wenigen Fällen war das Resultat Kampfunfähigkeit oder Zerstörung durch Gasexplosionen. Die auf einer Plattform angeordneten Abwehrgeschütze haben oft den das Fahrzeug überfliegenden Gegner beschossen und sich seines Angriffes erwehrt.

#### Die Flugzeuge.

Die Grundlage der Aeroplane bildet der *chanutische* Drache der Gebr. Wright, ein Biplan, und der Monoplan von Blériot. Schon vor dem Kriege, aber ganz besonders nach dem Ausbruch desselben, wurden auf Grund der in obigen zwei Typen liegenden Prinzipien eine große Zahl von Arten abgeleitet und konstruiert, fast soviel als Werkstätten für deren Ausführung entstanden sind. Nach und nach blieben nur einzelne Modelle bevorzugt, was die Organisation zu Kriegszwecken bedeutend erleichterte und einheitlicher gestaltete. Dies trifft besonders bei Deutschland zu.

Die Vorbereitungen, die vor dem Kriege getroffen worden sind, um die fünfte Waffe auf eine den anderen Waffengattungen entsprechende, ebenbürtige Leistungsfähigkeit zu heben, waren nicht genügend, so daß nach dem Kriegsausbruch an deren Vollendung weiter gearbeitet werden mußte. Während Deutschland seinen Bedarf an Flugzeugen auf wenige, aber bewährte Konstruktionen reduzierte, gewann es einen Vorsprung gegenüber Frankreich und namentlich gegenüber England, das, wie es scheint, anfangs nur auf die Anschaffungen aus Frankreich und Amerika angewiesen war. Die vielen in Frankreich entstandenen Aeroplanfabriken veranlaßten die Regierung, ihre Erzeugnisse abzunehmen, die, wie es scheint, in der Eile erstellt, nicht immer jenen Anforderungen genügten, die an sie gestellt werden müssen. Schon der Instruktion der Bedienung wegen ist eine Reduktion der Aeroplane auf einzelne Typen angezeigt, denn nur damit erzielt man eine einheitliche Schulung und vermindert die Gefahren, die im System selbst schon liegen. Selbst bei einer sorgfältigen,

auf Gleichmäßigkeit gerichteten Flugzeugkonstruktion wird jedes einzelne Exemplar, wie man zu sagen pflegt, seine Mucken haben, die sich der Lenker zu merken hat, wie der Reiter bei einem Pferd. Die zwei Haupttypen sind der *Zweidecker* und der *Eindecker*.

#### Der Eindecker.

Schon aus der Bezeichnung erkennt man, daß letzterer der leichtere, der erstere der mächtigere ist, denn die Flächen sind das tragende Element bei der Konstruktion. Entsprechend der Flächengröße ist die Motorkraft, und diese bewirkt, je nach ihrer Mächtigkeit bei gleicher Flächengröße der Flügel, größere Geschwindigkeit. Betrachten wir den Eindecker etwas näher, so sind seine Eigenschaften folgende: leichte Bauart, Gedrungenheit der Konstruktion, geringes Gesamtgewicht, somit auch kleinere Flügelbelastung. Bei verhältnismäßiger Motorkraft wird eine große Geschwindigkeit erzielt. Die Nutzlast ist wohl eine bescheidene, sodaß nur eine kleine Armierung etwa mit einem Geschütz möglich ist und nur wenige Bomben mitgenommen werden können. Nach dieser Beschreibung wird man den Eindecker, auch der leichten Manövrierbarkeit wegen, zur Avantgarde bei Fliegerangriffen verwenden oder für rasch auszuführende Auskundschaftungen oder auch für die Bezeichnung von Artillerie- und Truppenaufstellungen gebrauchen. Der Aktionsradius, d. h. die Strecke, die ein solches Flugzeug durchläuft um von seinem Aufstiegsort zu einem anderen zu gelangen und von dem wieder an den Ausgangspunkt zurückzukehren, kann mehr als 1000 km betragen. Sechs solcher Eindecker haben am 14. Februar wahrscheinlich von Trient aus Brescia, Mailand, Monza und andere Städte überflogen. Die Distanz betrug für diesen Flug, hin und zurück gerechnet, 500 km.

Bei diesem System werden Rotationsmotoren verwendet, die Zeitdauer ihrer kontinuierlichen Tätigkeit wird durchschnittlich auf 24 Stunden geschätzt. Die Probeleistung soll 48 Stunden betragen. Reinhold Böhme blieb am 11. Juli 1914 24 Stunden 10 Minuten in der Luft. Die schon erreichte Maximalhöhe beträgt über 8000 m.<sup>1)</sup> Die am meisten gebräuchlichen Eindecker sind die „Tauben“, die wegen der Nachahmung ihrer Namensschwester in der Natur diese Bezeichnung erhielten, der Blériot und Moraneeindecker, und in letzter Zeit hat der deutsche Fokkereindecker von sich reden gemacht. Derselbe soll einen Motor von 200 HP. besitzen und dank dieser enormen Kraftentwicklung mit pfeilartiger Geschwindigkeit große Höhen erreichen.

#### Der Doppeldecker.

Der *Zwei- oder Doppeldecker*, den man wohl auch einen zweifachen Eindecker nennen dürfte, besitzt eine größere Flächenbelastung. Seine Konstruktionsstärke, die Panzerung, der kräftige Motor, die starke Höhensteuerung bedingt ein größeres totes Gewicht. Die Anforderungen, die man an ihn stellt, haben seine Flächenvermehrung bedingt und die Motorkraft bedeutend gesteigert, man behauptet bis zu 400 HP. Selbst die Motorzahl finden wir verdoppelt. Man bedenke aber, daß außer dem Lenker und dem Beobachter, der zugleich auch Bomben-

<sup>1)</sup> Der Rekord ist allerdings international nicht anerkannt.



werfer ist, gewöhnlich ein 3,5 kalibriges Geschütz oder eine Mitrailleuse samt Munition und Bomben mitgenommen werden müssen, nebst kinemographischen und selbst Funkenapparaten. Der Motorkraft und der Zeitdauer entsprechend, die man in der Luft zu bleiben gewillt ist, muß auch der Benzinvorrat bemessen werden. Die Motoren sind meistens fest eingebaut, sog. Standmotoren, der Propeller vorn, aber auch, wie beim Farman-Doppeldecker, hinter den Tragflächen angebracht. Die Gondel liegt zwischen diesen. Die Wright'schen Doppeldecker sind ganz verschwunden und haben den mehr den Vögeln nachgebildeten Konstruktionen Platz machen müssen. Das ästhetische Moment hat in allen mechanischen Konstruktionen einen nicht zu unterschätzenden Anteil und ganz besonders bei Flugzeugen. Wenn ein Flugzeug oder Lenkballon dem Auge gefällig erscheint, dann kann man gewiß annehmen, daß er auch in allen Teilen vorzügliche Eigenschaften besitzt und jene statische Harmonie vorhanden ist, die den Ausdruck des gefälligen bildet.

Die Zweidecker werden dazu verwendet, tote Ziele zu zerstören. Damit ist nicht gesagt, daß sie alle anderen Anforderungen, die man an ein Flugzeug zu stellen hat, nicht auch erfüllen könnten. Allein sie bilden hinter der Avantgarde der Monoplane das Gros und führen in der Hauptsache Zerstörungsmittel mit sich. Die Leistungen sind außerordentlich. Die Zerstörung von Bahnhofanlagen, Brücken, Kriegswerkstätten, Geschützeinbauten u. a. m. bilden ihre Hauptaufgabe; ihr Zweck ist die Hemmung der feindlichen Vorkehrungen aller Art, und als nicht unwesentlich wird die moralische Beeinflussung der Kriegführenden betrachtet. So haben kürzlich zwölf Aviatik-Doppeldecker über den verbündeten Heeren der Franzosen und Engländer bei Saloniki geschwebt und gegen 80 Bomben herabfallen lassen, wobei nicht nur die Lager der Truppen getroffen, sondern auch die Docks und die im Hafen liegenden Schiffe nicht geschont worden sind.

Aus diesen zwei Arten von Flugzeugen haben sich schon vor dem Kriege die sog. *Wasserflugzeuge* herausentwickelt. Sie unterscheiden sich von jenen nur dadurch, daß sie sich durch besondere Vorrichtungen, d. h. durch Anbringung von Schwimmkörpern oder durch die Ausgestaltung des Raumes für die Flieger und alles zum Fliegen notwendigen in eine Schiffsform, auf dem Wasser niederzulassen vermögen. Auch diese Konstruktion hat sich erst während der Kriegszeit zur Kriegsbrauchbarkeit entwickelt. Die Schwierigkeit, eine Stabilität auf der Wasserfläche zu erzielen, war keine geringe, wenn man nicht bloß mit einer ruhigen Wasserfläche rechnet, sondern auch des Wellenschlages gedenkt. Der Vogel vermag die Flügel zu schließen, wenn er sich auf das Wasser setzt, beim Aeroplan gilt das als ausgeschlossen. Wodurch oder womit doch das Ziel erreicht worden ist, das können wir vorerst unberücksichtigt lassen.

In der Nacht vom 22. auf den 23. Januar wurde Dover und Hongham von Wasserflugzeugen aufgesucht und mit Bomben beworfen. Sehr wahrscheinlich werden auch Schiffe überflogen worden sein. Ob solche mit Bomben belegt werden konnten, ist nicht bekannt geworden.

Das Treffen solcher verhältnismäßig kleiner Objekte ist sehr schwierig. Die Bomben liegen unter dem Sitz des Beobachters, das Fallenlassen verlangt

ein genaues Abwägen vieler Faktoren, d. h. der Höhe, der Windrichtung, der Windstärke etc. Kann man das Objekt in der Richtung seiner Fahrt überfliegen, so sind die Aussichten auf einen Erfolg günstiger. Um von den nachteiligen Einflüssen unabhängig zu sein, hat man kleine Flugzeugtorpedos erfunden, die nach der Richtung des Schiffes abgestoßen werden.

Bekanntlich erblickt man, wenigstens bei Windstille, von einer gewissen Höhe aus bei größerer Tiefe den Seegrund, und die dort befindlichen Gegenstände werden deutlich erkennbar. Das erlaubt nun den Aeroplanen, selbst Unterseeboote zu verfolgen und anzugreifen. So soll ein englischer Flieger von einer Höhe von 400—500 m ein Tauchboot verfolgt und, als dasselbe unter Wasser verschwand, mit Bomben beworfen haben. Als das Tauchboot wieder unversehrt über Wasser stieg, beschloß es seinerseits den Aeroplan, aber ohne Erfolg, derselbe entkam. (Aus dem „Flugsport, illustrierte Flugtechnische Zeitung.“) Es sind weitere derartige Kämpfe bekannt, und daß die Schiffe darin nicht untätig sind, dafür spricht die Art der Abwehr, die außer mit Geschützen selbst mit Brandpfeilen versucht wird.

(Fortsetzung folgt.)

## Eidgenossenschaft.

### Beförderungen.

#### Genie.

Zu Oberleutnants die Leutnants: Schlup August, Ausland. Brühlmann Otto, Bern. Gruber Walter, Zürich. de Riedmatten Xavier, Sitten. Karli Ernst, Basel. Blattmann Hans, Wädenswil. Perret Jean, Serrières. Meyer Rud. H., Zürich. Zuber Karl, St. Gallen. Plüß Otto, Zürich. Schnurrenberger Jakob, Winterthur. Krucker Walter, St. Fiden. Wipf Jakob, Thun. Iten Johann, Lausanne. Burkhardt Theodor, Basel. Ammann Charles, Lutry. Leuenberger Alfred, Biel. Buser Eduard, Laufenburg. Schmidlin Fritz, Zürich. Pfirter Georg, Grenchen. Chevalley August, Vevey. Niggli Eduard, Zürich. Walter Hans, Zürich. Griot Karl, Luzern. Zwicky Ernst, Glarus.

Zu Leutnants die Unteroffiziere: Grüninger Max, Basel. Walz Werner, Zürich. Hoch Ernst, Basel.

#### Sanitätstruppen.

a) Aerzte. Zu Oberleutnants die Leutnants: Debonneville Herm., Münster (Bern). Herde Max, Basel. Sträuli August, Scherzingen. Brunschweiler Albert, Basel. Baumgartner H., Bern. Knoll Hans, Basel. Bach Eugène, Lausanne. Geymüller Eman., Basel. Jaumann Alfred, Genf. Juillard Eduard. Münster (Bern). Chable Robert, Bern. Coray Albert, Chur. Demole Victor, Genf. Gamper Fritz, Zürich. Hemmi Jakob, Olten. Lauener Paul, Bern. Müller Rudolf, Basel. Schmidt Léon, Lausanne. Vogel Hans, Luzern. Baumann Karl, Bern. Bourquin Emil, Lausanne. Bucher Johannes, Dielsdorf. Dubs Jakob, Winterthur. Egli Fritz, Glarus. Jäger Walter, Balsthal. Kälin Werner, Zürich. Lanz William, Bern. Lüthi Ernst, Bern. Messerli Francis, Lausanne. Petitpierre Laurent, Neuenburg. Tobler Walter, Bern. Bader Alfred, Basel. Bernasconi Ezio, Taverne b. Bedano. von Beust Adolf, Zürich. Gehrig René, Zug. Ramser Rudolf, Oberdießbach. Schucany Anton, Zürich. Secretan Alfred, La Chaux-de-Fonds. Heimo Albert, Aarau. Matthey Alfred, Neuenburg. Küchler Remigius, Solothurn. Mangold Renward, Riehen. Steiner Christian, Zürich. Weissenbach Karl, Aarau. Brandenberger Julius, Bäretswil. Kohler Fernand, Zürich. Miescher Guido, Basel. Bourquin Jean, Basel. Burnier Michel, Lausanne. Chatillon Fernand, Genf. Cornaz Georges, Payerne. Gysin Walter, Basel. Roos Adolf, Samaden. Schürmann Josef, Aarau. Stöcklin Walter, Wald. Weber Josef, Baden. Brun Jost, Luzern. Debrunner Hans, Frauenfeld. Diener Hans, Basel. Frey Eugen, Aarau. Golay Jean, Genf. Chocquard Louis, Luzern. Grandchamp Henri, Chailly. Kraft Gustav, Lausanne.