

# Schlachtfieger 1918

## Ein technisches Waffensystem im Kontext

VON KURT MÖSER

### Überblick

Die Infanterie- und Schlachtfiegerei des letzten Kriegsjahres 1918 war eine erfahrungsgeleitete taktisch-technische Innovation der deutschen Fliegertruppe, die ‚von unten‘ erfolgte. Im Gegensatz zum dominanten Image der Jagdfliegerei als Gegenbild zur Materialschlacht entstand das neue Waffensystem als dritte Dimension neuer Angriffs- und Abwehrverfahren. Mannschaftshabitus, Uniformierung und Bewaffnung machten die Schlachtfieger zur ‚fliegenden Infanterie‘, wobei neue Kooperations- und Kommunikationsformen im Flugzeug und im Gefecht der verbundenen Waffen entwickelt wurden.

### Abstract

During World War I, the German *Fliegertruppe* established an innovative weapon system: ground support. A “revolution in military affairs” (Max Boot) these ground-support units played important tactical and operational roles during the last year of the war. New types of airplanes with new weapons combinations, new roles for crews and ground soldiers, and new structures for communication, control, and cooperation were established. The new system’s ground-strafting units contrasted with the better-known fighter pilots of the war, for ground-support pilots were technicians assisting with the everyday rigors of trench warfare rather than elite nobles of the sky duelling with enemy planes. Nevertheless, in spite of the importance of these new ground-support units, tales of fighter planes and heavy bombers continued to dominate the public discourse during the interwar years.

\*\*\*

Ein Infanterist im Stellungskrieg des Frühjahrs 1918 sah typischerweise drei Arten von Fliegereinsätzen über seinem Graben, auf die er ganz verschieden reagieren konnte. Zum einen waren dies Jagdflieger, die gegen andere Maschinen kämpften. Diese Luftkämpfe erfolgten weitgehend abseits seiner eigenen Schlachterfahrung und er konnte sie – geprägt durch Erfahrungen und Erwartungen der Luftfahrtschauen vor dem Krieg – als Unterhaltung sehen.<sup>1</sup>

1 Kurt Möser, *Fahren und Fliegen in Frieden und Krieg* (Technik und Arbeit, Bd. 13), Heidelberg u.a. 2009, S. 536–540.

Bedrohlicher wirkte ein zweiter Flugzeugtyp: niedrig fliegende Maschinen, die die Stellungen der Artillerie und der Infanterie ausspähten, die eigenen Stellungen verrieten, gegnerisches Artilleriefeuer herbeiriefen oder lenkten. Noch gefährlicher war schließlich eine dritte Gattung: Flugzeuge, die mit Maschinengewehren und kleinen Bomben die Stellungen angriffen, gegnerische Aktionen begleiteten oder vorbereiteten.

Um diesen dritten Typus wird es im vorliegenden Beitrag vor allem gehen, und zwar um Entwicklungen innerhalb der deutschen Fliegertruppe, weniger um alliierte Ansätze zur Luft-Boden-Kriegführung. Dieses Eingreifen von Flugzeugen in die Bodenkämpfe ist bisher kaum von der Forschung beachtet worden, denn das dominante, im öffentlichen Bewusstsein wie auch in der Geschichtswissenschaft verankerte Bild der Fliegerei im Ersten Weltkrieg ist weitgehend durch die Jagdfliegerei geprägt. Sowohl die Artefakte, die Jagdflugzeuge, als auch die Personen und die Kampfweise bestimmten und bestimmen die öffentliche Wahrnehmung des Luftkriegs im Ersten Weltkrieg. Flieger schienen einsame, oft adlige Krieger, hoch über der anonymen, schmutzigen Materialschlacht, individualisiert, einem prämodernen Ehrenkodex unterworfen.

Die in der Schlussphase des Krieges entstandene ‚Infanterie‘-, ‚Sturm‘- oder ‚Schlachtfliegerei‘ widersprach in fast allen Elementen den Merkmalen dieses Bildes: Es waren Flieger, die oft aus dem Mannschaftsstand stammten, die, in enger Abstimmung im Team an Bord, in Geschwaderflügen ‚exerzierend‘, direkt in die Materialschlachten am Boden eingriffen und in enger Verbindung mit den spezifischen Gefechtstypen der letzten Kriegsphase standen.

Dazu kam, dass dieser neue Zweig der Fliegerei durch Initiative und Handeln der Nutzer entstand. Die Piloten und Staffelführer nutzten vorhandenes Fluggerät, modifizierten es anfangs selbst und setzten es nach ihren Ideen ein. Auch aus diesen Gründen ist eine technikhistorische Analyse der Schlachtfliegerei lohnend, denn sie vermag das oft transportierte Bild der Luftfahrt als prädominant wissenschaftsbasiert und forschungsorientiert zu korrigieren.

Die begrifflichen Unterscheidungen zwischen den erdkampfbezogenen Flugzeuginheiten sind in den herangezogenen Texten nicht immer klar, ebensowenig wie die tatsächlichen Einsatzweisen. Die vor den Schlachtfliegern implementierten Infanteriefliegereinheiten (IfI) sollten die Ortung von Bodentruppen während und nach Kampfergebnissen sicherstellen und Verbindung mit diesen aufnehmen. Sie hatten zunächst keinen Kampfauftrag. Da sie aber durchweg selbstständig in die Bodenkämpfe eingriffen, übten sie faktisch die gleiche Funktion wie die Schlachtflieger aus. Die Funktionen wuchsen, wie später beschrieben wird, zusammen, so dass kämpfende Infanterie- und beobachtende Schlachtfliegereinheiten entstanden. Der übergeordnete Begriff, der auch Aufklärungs- und Artillerieflieger, mitunter auch Fernbomber, einschloss, war ‚Arbeitsflugzeuge‘.



Abb. 1: Illustration des Buches *Die Flieger kommen*. Die Authentizität dieses Bildes ist zweifelhaft. Fliegeraufnahmen wurden während des Krieges und danach oft montiert oder retuschiert. Quelle: Heinz Eisgruber, *Die Flieger kommen! Abenteuerliche Kriegsflüge deutscher Arbeitsflieger und Jagdflieger*, Berlin 1935, S. 50.

In Überblicken zum Luftkrieg werden die deutschen Fliegereinheiten, die in den Erdkampf eingriffen, wohl gewürdigt, ihre Spezifik und ihr Innovationspotenzial aber kaum untersucht.<sup>2</sup> Die Geschichte des *Strike from the Sky* betrachtet eine gleichnamige Monographie diachron unter engeren militärhistorischen Gesichtspunkten,<sup>3</sup> während gewöhnlich die meisten Arbeiten über die Schlachtflieger populärwissenschaftlich ausgerichtet sind oder auf die detailorientierten Bedürfnisse von Laien-Spezialisten oder Modellbauern Rücksicht nehmen.<sup>4</sup> Über die Flugzeuge selber ist mehr bekannt; insbesondere die alliierten Berichte untersuchter deutscher Flugzeuge sind hier eine wichtige Quelle.<sup>5</sup> Eine moderne, sozialgeschichtlich orientierte und kontextbezogene Technikgeschichte hat bisher dieses innovative Waffensystem nicht untersucht; nur

- 2 Sönke Neitzel, Zum strategischen Mißerfolg verdammt? Die deutschen Luftkriege in beiden Weltkriegen, in: Bruno Thoß u. Hans-Erich Volkmann (Hg.), *Erster Weltkrieg, Zweiter Weltkrieg. Ein Vergleich. Krieg, Kriegserlebnis, Kriegserfahrung*, Paderborn u.a. 2002, S. 167–192.
- 3 Richard Hallion, *Strike from the Sky: The History of Battlefield Air Attack 1911–1945*, Washington u. London 1989.
- 4 Rick Duiven, Dan San Abbott, Gebhard Aders u. Werner Held, *Stukas Jagdbomber Schlachtflieger*, Stuttgart 1980; dazu die Einzelbände der Windsock Datafiles zu den Flugzeugtypen, etwa Peter M. Grosz, Halberstadt Cl.IV (Windsock Datafile, Bd. 43), Berkhamsted 1994.
- 5 Jane's *Fighting Aircraft of World War I*, London 1919, Reprint London 1990.

ein mentalitätsgeschichtlich signifikanter Teilaspekt, die Besatzung des Beobachtungswesitzers, ist thematisiert worden.<sup>6</sup>

Die Überlieferung ist allerdings nicht unproblematisch. Während des Krieges sind neben Vorschriften nur zensierte, propagandaorientierte Artikel in Zeitschriften wie der *Illustrierten Geschichte des Krieges*<sup>7</sup> erschienen. Es ist nicht anzunehmen, dass hier ein authentischer Einblick in Kriegserfahrungen gewonnen werden kann.<sup>8</sup> Hauptsächlich stehen als Zeitzeugnisse die Erinnerungen ehemaliger Flieger zur Verfügung, die nach 1925 erschienen. Auch sie sind natürlich quellenkritisch zu lesen, da sie meistens im Rahmen einer nationalistisch dominierten Weltkriegsliteratur stehen oder später im Kontext der kulturellen Begleitung der Wiederaufrüstung der Luftwaffe um 1935 erschienen. Trotzdem sind diese Texte für eine nutzerbezogene Technikgeschichte unverzichtbar, auch weil sie einen Erzähl- und Perspektivtypus von unten darstellen, der in den Formen der offiziellen Kriegsgeschichtsschreibung des Ersten Weltkriegs kaum zu finden ist.<sup>9</sup>

Im Folgenden wird zunächst das vorherrschende, durch die Jagdfliegerei dominierte Bild der Kriegsfliegerei betrachtet, bevor auf die Entstehung der Infanterie- und Schlachtfieger als 'revolution in military affairs' eingegangen wird. Die Schlachtfliegerei wird als nutzergetriebene Innovation von unten rekonstruiert, die erst in einem zweiten Schritt von der militärischen Organisation übernommen wurde. Die neuen Abwehr- und Angriffsverfahren seit Ende 1917 bildeten den wesentlichen Kontext. Die neuen spezialisierten Flugzeugtypen werden als Waffensystem beschrieben und Angriffs- wie Abwehrverfahren im dreidimensionalen Schlachtfeld dargestellt. Im letzten Teil geht es um neue soziale Normen der ‚fliegenden Stoßtrupps‘, um Imagekonstruktionen der Bodeneinsätze, um Handlungsformen der Schlachtfieger-Besatzungen und deren Ausweitung sogar auf die Jagdfliegerei.

### Der Mythos Jagdfliegerei und die Vernachlässigung der Arbeitsflieger

Die kulturelle und soziale Konstruktion der Kriegsfliegerei war nach 1918 klar von der Jagdfliegerei dominiert – und vor allem von deren individual-heroisch geprägten Phase zwischen 1915 und 1917. Diesen „Mythos“ der

- 6 Christian Kehrt, „Schneid, Takt und gute Nerven“. Der Habitus deutscher Militärpiloten und Beobachter im Kontext technisch strukturierter Handlungszusammenhänge, 1914–1918, in: Technikgeschichte 72, 2005, S. 177–201; ders., „Das Fliegen ist immer noch ein gefährliches Spiel“. Risiko und Kontrolle der Flugzeugtechnik von 1908 bis 1914, in: Gunter Gebauer, Stefan Poser, Robert Schmidt u. Martin Stern (Hg.), *Kalkuliertes Risiko. Technik, Spiel und Sport an der Grenze*, Frankfurt a.M. u. New York 2006, S. 199–224; s.a. Möser (wie Anm. 1).
- 7 *Illustrierte Geschichte des Weltkrieges 1914 bis 1918*, Stuttgart o.J. (erschien in Fortsetzungen während des Krieges).
- 8 Paul Fussell, *The Great War and Modern Memory*, London 1979, S. 205.
- 9 Kurt Möser, Kriegsgeschichte und Kriegsliteratur. Formen der Verarbeitung des Ersten Weltkrieges, in: *Militärgeschichtliche Mitteilungen* 39, 1986, H. 2, S. 39–51.

Fliegerei wollten schon ehemalige Angehörige der Fliegertruppe und andere Autoren der 1920er Jahre korrigieren.<sup>10</sup> Der Nichtflieger sei

„trotz der umfangreichen Kriessflieger-Literatur nur sehr unzulänglich über das Gesicht des Luftkrieges im Bilde. Er kennt in der Hauptsache nur eine Seite der Kriessfliegerei: den Jagdflieger“.<sup>11</sup>

Schon während des Krieges setzten populäre Medien Berichte von der Rolle der Erdkampfflugzeuge gegen die Heldenerzählungen der Jagdflieger.<sup>12</sup> Vor allem nach 1933 lassen sich verstärkt Versuche beobachten, Gegenbilder zur Glorifizierung der Jagdflieger und zu deren „augenfälliger und romantischer Gloriole“<sup>13</sup> aufzubauen. Schilderungen des Luft-Boden-Kriegs und der Schlachtfliegerei wurde mehr Raum gegeben.<sup>14</sup> Insbesondere die National-

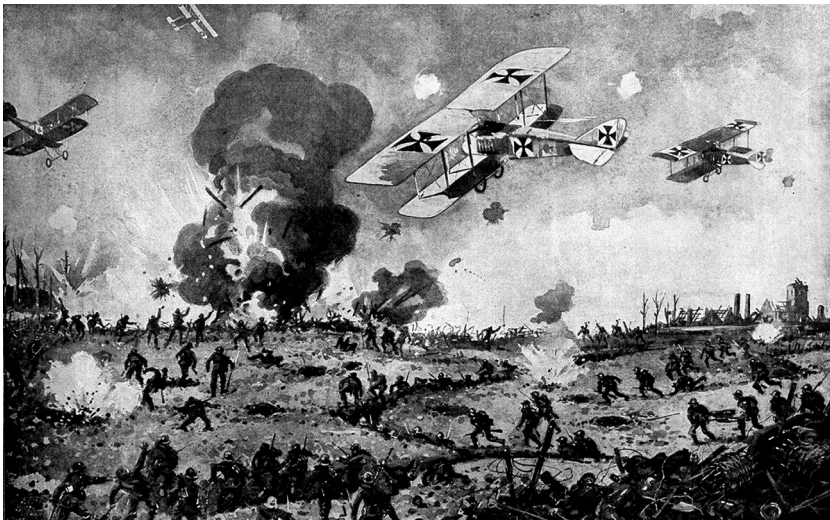


Abb. 2: Schlachtflieger in der Kriegspropaganda: Druckgraphik aus der populären *Illustrierten Geschichte des Weltkrieges* 1918. Die Maschinen tragen die älteren Eisernen Kreuze. Bildunterschrift: Infanterieflieger unterstützen vorgehende deutsche Sturmtruppen, indem sie in geringer Höhe der Infanterie voranfliegen und mit ihren Maschinengewehren die feindlichen Gräben beschießen. Nach einer Originalzeichnung von Jos. Ruep. Quelle: *Illustrierte Geschichte des Weltkrieges* 1914 bis 1918, Stuttgart o.J., S. 327.

- 10 Dominick Pisano, Thomas J. Dietz, Joanne M. Gernstein u. Karl S. Schneide, *Legend, Memory, and the Great War in the Air*, Seattle u. London 1992.
- 11 Heinz Eisgruber, *Die Flieger kommen! Abenteuerliche Kriegsflüge deutscher Arbeitsflieger und Jagdflieger*, Berlin 1935, S. 7.
- 12 Typisch: *Die Schlachtflieger, die Begleiter der Infanterie beim Sturm*, in: *Aus Zeit und Leben. Wochenschrift für Alle* 7, (21.7.1918), H. 29, S. 12.
- 13 Eisgruber (wie Anm. 11), S. 7.
- 14 Johannes Hohmann, *Wir Schlachtflieger*, in: Walter von Eberhardt, *Unsere Luftstreitkräfte 1914–1918*, Berlin 1930, S. 249–258; Georg Paul Neumann (Hg.), *In der Luft unbesiegt. Erlebnisse im Weltkrieg erzählt von Luftkämpfern*, München 1923, S. 76–90.



sozialisten bemühten sich um eine Aufwertung der Schlachtfliegerei; in der „Braunen Bibliothek“ erschienen 1934 die (wohl aus den Einsätzen verschiedener Einheiten kompilierten) Erlebnisse einer *Kampfstaffel X*.<sup>15</sup>

Doch die Versuche, zur Image dominierenden Jagdfliegerei eine Gegengeschichte der funktionalen, unspektakulären Schlachtfliegerei zu etablieren, waren nicht sonderlich erfolgreich. Ein Buch wie *Die Flieger kommen*,<sup>16</sup> aus dem im Folgenden zitiert werden wird, blieb angesichts der kulturellen Aufmerksamkeit für die Jagdfliegerei nahezu bedeutungslos für die Formierung des Bildes der Kriegsfliegerei, auch wenn deklariert wurde, dass die „übrige“ Fliegerei der eigentliche Kern der Kriegsfliegerei war.<sup>17</sup> Jagdflieger blieben trotz aller Revisionsversuche das Maß; an ihrem Prestige orientierten sich eben auch die Infanterie- und Schlachtfleger:

„Nur mit vollem Einsatz seiner Person konnte der Infanterieflieger seine Aufgabe lösen; er stand den Jagdfliegern hierin nicht nach, und wohlverdient war es, dass auch Infanterie- und Artilleriefliegern, die sich besonders hervortaten, die Auszeichnung des Pour le Mérite zuteil wurde.“<sup>18</sup>

Eine Erklärung für die ungebrochene Attraktion der kulturellen Wirkungsmacht der Jagdfliegerei lag und liegt natürlich darin, dass das Bedürfnis groß war, der anonymisierten Schlacht und den ‚entgrenzten‘, brutalisierten Kriegsförmern ein Reservat gegenüberzustellen, in dem individuelles Handeln und traditionelle soldatische Tugenden scheinbar noch zählten. Gezielt verdrängt wurde allerdings, dass der ‚schmutzige‘, de-anonymisierte Krieg auch in der Luft stattfand, und dass die Flieger Teil des Horrors der Materialschlacht waren und nicht einen Gegenpol dazu bildeten.

Ein deutsches Schlüsselbuch zur Imagekonstruktion der Weltkriegsfliegerei war Manfred von Richthofens *Der Rote Kampfflieger* von 1917. Er beschrieb und verfestigte darin eine spezifische Zwischenphase des Luftkriegs. Richthofen schilderte anhand seiner eigenen Fliegerbiographie – er „graduierte“<sup>19</sup> vom Beobachter in Aufklärungs- und Bombenflugzeugen zum Jagdpilot – die Attraktion des Einsitzers gegenüber dem Zweisitzer. Die Leser bekamen seinen Transfer zur Jagdfliegerei als Aufstieg – an Vergnügen, Prestige und militärischer Effizienz – präsentiert. Die Infanterisierung der Jagdfliegerei, die in den Zeitraum zwischen der Publikation seines Propagandabuches und seinem Tod am 21. April 1918 fiel, kam darin noch nicht

15 Georg Volkmann, *Kampfstaffel X* (Braune Bibliothek – Helden der Nation), Dresden 1934.

16 Eisgruber (wie Anm. 11).

17 Ebd., S. 7.

18 Ernst von Hoeppner, *Deutschlands Krieg in der Luft. Ein Rückblick auf die Entwicklung und die Leistungen unserer Heeres-Luftstreitkräfte im Weltkriege*, Leipzig 1921, S. 116f.

19 Manfred von Richthofen, *Der Rote Kampfflieger*. Eingeleitet und ergänzt von Bolko Freiherr von Richthofen, Berlin 1933, S. 38.

vor. Weder die Massen-Geschwadertaktik mit ihren disziplinierenden und de-individualisierenden Komponenten, noch der Druck auf die Jagdpiloten zum Eingreifen in die Bodenkämpfe wurden zum Thema.

Die Schlachtflieger hatten keinen ähnlich wirkmächtigen Protagonisten wie Richthofen. Sein Image prägendes Werk, das auch nach dem Krieg oft aufgelegt wurde, unterstützte die Propaganda an ‚der Heimatfront‘. *Der Rote Kampfflieger* half, einen zeitlich wie funktional begrenzten Teilbereich der Fliegerei zum kulturell stabilen Muster zu konstruieren. Generell erfuhr diese Zwischenform der Jagdfliegerei nach 1920 eine immense mediale Aufmerksamkeit und Aufwertung,<sup>20</sup> das Spektrum reichte von simulierten Luftkämpfen bei Luftfahrtschauen bis zu Filmen wie *Dawn Patrol* oder *D III 88* (1939).

Ein zweiter Grund für das geringe öffentliche Interesse an der Schlachtfliegerei war ein alternatives Szenario des Luftkriegs, das im Jahrzehnt nach Kriegsende zunehmend Aufmerksamkeit erregte. „Military intellectuals“<sup>21</sup> der Zwischenkriegszeit wiesen vor allem der offensiven Fliegerei eine zentrale Rolle zu: Der italienische Offizier Giulio Douhet entwickelte ein Konzept schwerer Bomberflotten,<sup>22</sup> die mit Gas, Spreng- und Brandbomben die Zivilbevölkerung der Städte angreifen sollten und so in einem künftigen Krieg die Entscheidung innerhalb weniger Tage herbeiführen würden. Amerikanische und britische Luftkriegstheoretiker arbeiteten diese Vorstellungen weiter aus und vermittelten sie einer rezeptiven Öffentlichkeit. Bei einer unabhängigen, strategisch entscheidungsfähigen Bomberflotte war das taktische Eingreifen in den Bodenkrieg kaum mehr von Bedeutung. Infanterieflieger galten in einer „douhetistisch“ beeinflussten und den „shadow of the bomber“ fürchtenden Öffentlichkeit<sup>23</sup> als eher irrelevant, als im Alten, begrenzt Wirksamen, verhaftet. Eine wirklich revolutionäre Technologie für den künftigen Krieg aus der Luft schien allein der schwere Bomber zu sein, der die Moral der Zivilbevölkerung der großen Städte zu brechen und die gegnerischen ‚Kraftquellen‘ auszuschalten vermochte.

Damit geriet das öffentliche Bild der Arbeitsflieger,<sup>24</sup> um das es hier gehen soll, mitten zwischen zwei vieldiskutierte und öffentlich hoch wirksame technosoziale Konstruktionen – also gesellschaftlich und kulturell stabilisierte Technikeinschätzungen –, nämlich die glamouröse Jagdfliegerei und die sozial und politisch Aufsehen erregende Bomberkriegführung, die das

20 Robert Wohl, *A Passion for Wings: Aviation and the Western Imagination 1908–1918*, New Haven u. London 1994, bes. S. 69–96; ders., *The Spectacle of Flight: Aviation and the Western Imagination 1920–1950*, New Haven u. London 2005, passim, bes. S. 157–212.

21 Robin Higham, *The Military Intellectuals in Britain, 1918–1939*, Westport 1981.

22 Giulio Douhet, *Luftherrschaft*, Berlin 1935 (Originaltitel: *Il dominio dell’aria*, Rom 1923).

23 Uri Bialer, *The Shadow of the Bomber. The Fear of Air Attack and British Politics 1932–39*, London 1980. S.a. Azar Gat, *A History of Military Thought from the Enlightenment to the Cold War*, Oxford 2001, S. 567–580.

24 So durchweg verwendet bei Eisgruber (wie Anm. 11).

Gesicht des künftigen totalen Krieges zu verändern versprach. Das eine Bild bediente die Sehnsucht nach Reservaten individueller Kriegertugenden im industrialisierten und anonymen Krieg, das andere stellte das scheinbar kriegsentscheidende Destruktionspotenzial systemischer Großtechnik in einem totalen Krieg heraus. Das Konzept, Flieger als Schlachtfeld-Hilfswaffe zu verwenden, schien dagegen kleinlich und unspektakulär.

Die Weiterentwicklung der fliegerischen ‚Ideen von 1918‘ als Gegenentwurf zu diesen zwei dominanten Konstruktionen war weniger glamourös und weniger öffentlich wirksam. Gerade an der Front erfahrene Flieger, die in den 1920er Jahren in Führungspositionen aufstiegen, wiesen Bodenangriffsflugzeugen eine zentrale Rolle in der dreidimensionalen Schlacht der Zukunft zu. Schon im 100.000-Mann-Heer der Weimarer Republik wurde die unterstützende Funktion der Luftwaffe aufgewertet, als neue mobile Offensivideen aufkamen und sich 1921 bis 1923 unter Seeckt die Dienstvorschrift motorisiert-mobiler „Führung und Gefecht der verbundenen Waffen“ herausbildete.<sup>25</sup> Die geheime Rüstungsplanung der Reichswehr, die Entwicklung von Flugzeugtypen, und die Erprobung im Rahmen der deutsch-sowjetischen Militärkooperation wies Tiefangriffsflugzeugen eine wichtige Rolle zu, und dies auch bei der Bekämpfung der anderen scheinbar ‚revolutionären‘ Waffe, den Tanks. Mit der offenen Aufrüstung ab 1935 entstand der organisatorische und taktisch-technische Rahmen einer re-konstruierten Tiefangriffswaffe, die nun auch die neuen Sturzkampfflugzeuge einschloss. Parallel dazu erfolgte die soziale Konstruktion des Typus eines weniger individualisierten, den Anforderungen der „Mannschaft“<sup>26</sup> subordinierten, stärker disziplinierten Fliegers. Typisch dafür ist der NS-Film *Quax der Bruchpilot* (1941), unter dessen humoristischer Oberfläche der Anpassungsdruck erkennbar wird, der auf einen individualistischen Pilotenschüler ausgeübt wurde.

### **Infanterie- und Schlachtfieger und der technisch-taktische Wandel**

Die Entstehungsgeschichte der Bodenangriffs- und Schlachtflegerei ist nur im Kontext des technisch-taktischen Wandels der Kriegführung im Ersten Weltkrieg zu verstehen und zu interpretieren. Revisionistische Militärhistoriker betonen, dass es während des Ersten Weltkriegs, konträr zum populären Image einer sinn- und reflexionslosen Massenschlächtereier sturer Militärs, zu einem außerordentlichen und außerordentlich raschen militärtechnischen Wandel kam.<sup>27</sup> Dabei entstanden Innovationen in Reaktion auf die extremen Verlustraten und auf sich häufende taktische Schwierigkeiten, die im Zusammenhang mit waffentechnischen Neuerungen standen. In allen

25 S. James Corum, *The Luftwaffe: Creating the Operational War, 1918–1940*, Lawrence, KS 1997, S. 30ff.

26 Richard Euringer, *Fliegerschule 4. Buch der Mannschaft*, Berlin 1929.

27 S. etwa Martin van Creveld, *The Changing Face of War: Lessons of Combat from the Marne to Iraq*, New York 2006, S. 71–80.



Waffengattungen entwickelte sich Unzufriedenheit mit den herrschenden Doktrinen und Kritik an einer operativen Praxis, die den veränderten Bedingungen der Westfront nicht mehr adäquat schien. Die unzureichende Reaktion auf die neuen taktischen Herausforderungen schien an der Führung zu liegen; besonders die Truppenoffiziere machten die unflexiblen und wenig lernfähigen Stäbe verantwortlich. Dagegen kam es zu einem praxis- und erfahrungsgeleiteten Schub an taktisch-technischen Innovationen, der die Kriegführung zwischen 1915 und 1918 veränderte.<sup>28</sup> Solche systemischen Neuentwicklungen betrafen etwa die „Feuerwalze“ oder ‘creeping barrage’<sup>29</sup>, Gaskriegsführung, Infanterie-Stoßtrupps oder Tanks.

Die Initiatoren solcher Innovationsprozesse, vor allem auch für die Neuentwicklung von Waffensystemen, waren in den meisten Fällen Offiziere der unteren und mittleren Führungsebenen beider Seiten. Oft waren es jüngere, kreative “military intellectuals”,<sup>30</sup> die ihre Erfahrungen gegen das militärische Establishment umsetzten. In der Regel wurden ihre Vorschläge zunächst verzögert oben erkannt, dann aber organisatorisch und hierarchisch abgesegnet und als neue technisch-militärische Teilsysteme kodifiziert. Während „die Bedeutung der Grundlagenforschung und deren Umsetzung in kriegsrelevante Technik“ im Ersten Weltkrieg herausgestellt worden ist,<sup>31</sup> haben solche praxis- und erfahrungsgeleiteten Innovationsprozesse, die eben nicht nur technikgetrieben ‘science based’ waren, weitaus weniger die Aufmerksamkeit der Historiker erregt.

Die Fliegertruppe war eines der Felder, in denen technischer, taktischer und organisatorischer Wandel sich tiefgreifend vollzog und neue Einsatzdoktrinen entstanden. Abgesehen von Versuchen mit Bombenabwürfen waren die Luftstreitkräfte der europäischen Mächte zunächst nur als Aufklärungseinheiten, als dreidimensionale Beobachtungskavallerie, vorgesehen. Die Fluggeräte waren vor 1914 als Zweisitzer mit Offiziersbeobachter und „Luftkutscher“<sup>32</sup> für diese Aufgabe ausgelegt, und die Fliegertruppe übte nur diese Einsatzweise.<sup>33</sup> Während bei Kriegsbeginn Flieger also nur als fliegende Augen arbeiteten, entstanden funktional, organisatorisch und waffentechnisch ausdifferenzierte Waffensysteme, die in der Lage waren, Luftüberlegenheit zu erkämpfen und zu sichern, strategisch und taktisch zu bombardieren, Nah-

28 S. kurz ders., *Technology and War from 2000 B.C. to the Present*, London 1989, S. 177.

29 S. Hans Linnenkohl, *Vom Einzelschuß zur Feuerwalze. Der Wettlauf zwischen Technik und Taktik im Ersten Weltkrieg*, Bonn 1996, passim.

30 Higham (wie Anm. 21).

31 Helmuth Trischler, *Nationales Sicherheitssystem, nationales Innovationssystem. Militärische Forschung und Technik in Deutschland in der Epoche der Weltkriege*, in: Thoß/Volkman (wie Anm. 2), S. 107–131, bes. S. 112–120.

32 Richthofen (wie Anm. 19), S. 18

33 Vgl. dazu das Kapitel „Die junge Luftwaffe“, in: Peter Supf, *Das Buch der deutschen Fluggeschichte*, Bd. 2: *Vorkriegszeit, Kriegszeit, Nachkriegszeit bis 1932*, Stuttgart 1958, S. 94–129.

und Fotofernaufklärung durchzuführen, Seeräume zu überwachen, mit der Artillerie und der Infanterie zu kooperieren und direkt in die Bodenkämpfe einzugreifen. Diese Ausdifferenzierung entwickelte sich in der sehr kurzen Periode zwischen Herbst 1914 und 1916<sup>34</sup> zusammen mit einer Erhöhung der Leistungsparameter der Fluggeräte. Der Krieg erwies sich somit für die Fliegerwaffe, wie David Lloyd George 1919 formulierte, als “forcing house of tropical intensity”,<sup>35</sup> als Phase hohen technisch-taktischen Innovationstempos.

Oft gerät bei der Betrachtung dieser beschleunigten Ausdifferenzierung nur die Technik der Hardware in den Blick. Doch die Betrachtung der raschen Weiterentwicklung der Flugzeuge und Waffen ist “only a shorthand way of referring to more sweeping changes that occurred at the organizational and doctrinal level”, so Max Boot.<sup>36</sup> Der amerikanische Militärhistoriker schlägt deswegen eine Ablösung des Begriffs “military technical revolution” durch den NATO-Begriff “revolution in military affairs” (RMA) vor. Zunächst nur für den aktuellen, kommunikations- und informationsbasierten Technisierungsschub reserviert, kann RMA für die militärhistorische Analyse genutzt werden.<sup>37</sup>

Eine RMA umschließt nach Boot<sup>38</sup> erstens technische Entwicklungen, die zu einem funktionierenden Artefakt führen; zweitens konkrete militärische Nutzungsanwendungen; drittens die Integration in Organisationsstrukturen; viertens die Entwicklung einer Doktrin militärischer Nutzung. Fünftens folgen konkrete Einsätze in kleinerem Rahmen ohne schlacht- oder kriegsentscheidende Wirkung im Rahmen traditionellerer Kriegführung. Sechstens wird das ausgeprägte neue technische Waffensystem großmaßstäblich militärisch wirksam.

### Die Entstehung von unten

Die Infanterie- und Schlachtfliegerei, wie sie sich in der deutschen Fliegertruppe ab 1917 ausprägte, scheint exemplarisch für eine RMA, wobei die von Max Boot benannten Phasen allerdings nicht in der von ihm gelisteten Reihenfolge abliefen. Die Implementierung verlief eben nicht linear „unter hohem Aufwand an aerodynamischer Forschung und Entwicklung zu einer ausdifferenzierten Waffentechnologie“, wie dies Helmut Trischler als Regel für die Luftrüstung im Ersten Weltkrieg formulierte.<sup>39</sup> Denn die Schlacht-

34 Dazu Williamson Murray, *War in the Air 1914–1945*, London 2002, S. 30–79; Richard P. Hallion, *Taking Flight: Inventing the Aerial Age from Antiquity through the First World War*, Oxford u. New York 2003, S. 335–404; John H. Morrow, *The Great War in the Air: Military Aviation from 1909 to 1921*, Washington u. London 1993, S. 59–130.

35 Zit. nach Hallion (wie Anm. 34), S. 349.

36 Max Boot, *War Made New: Technology, Warfare, and the Course of History, 1500 to Today*, New York 2006, S. 8.

37 Ebd., S. 10.

38 Ebd., S. 8ff.

39 Trischler (wie Anm. 31), S. 115.

fliegerei wurde zunächst von Fliegern und Frontoffizieren der Fliegereinheiten praktisch erprobt, bevor sie von der frontfernen Leitung der Fliegertruppe anerkannt, organisatorisch stabilisiert und waffentechnisch ausgestattet wurde. Generell wurde die militärische Fliegerei im Ersten Weltkrieg technisch und operativ von unten weiterentwickelt. Auch das Jagdflugzeug mit starr eingebauten Maschinengewehren entstand nicht aufgrund militärischer Planung und im Rahmen von Anforderungsprofilen, sondern zunächst durch Eigeninitiative der Nutzer.<sup>40</sup> Ebenso ging – wie gesagt – die technosoziale Konstruktion der Schlachtfliegerei anfangs von den Frontfliegern aus. Sie wurde erst in einem zweiten Schritt institutionalisiert und zu einem eigenen etatisierten Waffensystem. Die sich entfaltende Kooperation zwischen Luft- und Bodentruppen und das direkte Eingreifen in die Erdkämpfe begann als spontaner Prozess, der von Feldpiloten in Gang gesetzt wurde. Zentral waren hierbei Umbauten und Modifikationen der Flugzeuge durch die Flieger und ihre Mechaniker im Rahmen der Einsätze, um das Gerät an die neuen Einsatzanforderungen – Aufgaben, die sie sich oft selbst gestellt hatten –, anzupassen. In vielen Fliegererinnerungen werden Modifikationen von Serienmaschinen beschrieben, die zunächst für die offiziell anerkannten Funktionen bestimmt waren. So wurden Aufklärungsmaschinen im ersten Kriegsjahr behelfsmäßig mit Schusswaffen versehen, private Fotoapparate mitgeführt oder Bombenabwurfvorrichtungen konstruiert und eingebaut. Der Entwicklungsvektor zur Ausstattung für ausdifferenzierte offensivere Aufgaben<sup>41</sup> wurde zunächst von den Piloten und ihrem Bodenpersonal bestimmt, bevor die Inspektion der Fliegertruppen dies aufnahm und militärisch sanktionierte. Die Entwicklung der Schlachtfliegerei folgte diesem Grundmuster der Praxisdominanz. Die Schlachtfliegerei ist deswegen ein gerade auch für Technikhistoriker interessantes Beispiel für die Entstehung eines neuen (militär-)technischen Systems in anwenderbestimmten Innovationskontexten.

In der quasioffiziellen Kriegsgeschichte der Fliegertruppe erscheint kein planendes oder handelndes Subjekt für die Entstehung dieser Taktik:

„Aussagen von Gefangenen bestätigten die große moralische Wirkung, die tieffliegende Infanterieflieger mit ihren Maschinengewehren gegen Erdziele hatten. Diese gelegentlichen Angriffe einzelner Flugzeuge wurden nun planmäßig betrieben. Bei einer Angriffsunternehmung an der Küste am 10.7. begleitete zum erstenmal eine mit C-Flugzeugen ausgestattete Staffel des Kampfgeschwaders 1 in geschlossenem Flug und niedriger Höhe unsere stürmende Infanterie. Die Wirkung auf Freund und Feind wurde sogleich als außerordentlich groß erkannt.“<sup>42</sup>

40 Hallion (wie Anm. 34), S. 355–358.

41 Hallion (wie Anm. 3), S. 15f.

42 Hoepfner (wie Anm. 18), S. 121.

Als Geburtstag des deutschen Schlachtfliegerwesens gilt der 24. April 1917, als erstmals systematisch Tiefangriffsflugzeuge die stürmende Infanterie begleiteten.<sup>43</sup> Die oben zitierte Quelle verlegt die Geburtsstunde auf den 10. Juli 1917 in Flandern.<sup>44</sup> Die Leitung der Fliegertruppe reagierte auf diese neuen Einsatzformen: „seitdem wurden die gelegentlichen Angriffe einzelner Flugzeuge [auf Bodentruppen, K.M.] [...] nun planmäßig betrieben“.<sup>45</sup> In einem viel gelesenen Werk wird dieser Prozess der spontanen Genese der Erdkampffliegerei reflektiert: „Aus dem Versuch und der Einzelunternehmung bildet sich ein Spezialzweig des Flugdienstes. [...] Die Vorschrift für Infanterieflieger entsteht“.<sup>46</sup>

Die Leitungsebene der deutschen Fliegertruppe hat bei der systematischen Umsetzung der Nutzererfahrungen eine offenbar fördernde Rolle gespielt. Mit der Einrichtung eines Kommandierenden Generals der Luftstreitkräfte ab Oktober 1916, dessen Aufgabe Ernst von Hoeppner bis Kriegsende erfüllte, und der Besetzung der Funktion eines Inspektors der Fliegertruppen durch Oberstleutnant Wilhelm Siegert war die Führung der Fliegertruppe durch kompetente Personen gewährleistet.<sup>47</sup> Beide blockierten die Entwicklungen von unten nicht, im Gegenteil: Sie garantierten den Transfer von Erfahrungen der Feldpiloten in Anforderungsprofile für die Flugzeugindustrie und implementierten neue Organisationen. Damit beförderten sie die dritte und vierte Phase der RMA. Konkret stimulierten sie die Entwicklung von Flugzeugmustern, die den Wünschen der Frontflieger entsprachen. Die Urteile der Piloten – der ‘relevant user group’ im Sinn des SCOT-Ansatzes – wurden immer wieder abgefragt. Ihre Beurteilungen beim vergleichenden Probefliegen neuer Muster entschieden über die Produktionsauswahl, und die Piloten entwickelten selbst ihre Einsatzverfahren.

### Die militärische Organisation übernimmt Nutzerinnovationen

Die Schlachtfliegerei des letzten Kriegsjahres hatte eine nicht unkomplexe Entstehungsgeschichte im Spannungsfeld von offizieller militärischer Organisation und spontaneren Formen der Entwicklung von Kampfverfahren von unten. Der Ursprung lag in einer neuen Konzeption der Inspektion der Fliegertruppe (Idflieg), die 1917 auf die Notwendigkeit reagieren musste, die Artillerie- und Infanterieverbindungsflugzeuge besser gegen feindliche Jagdmaschinen zu schützen. Deshalb stellte sie ‚Schutzstaffeln‘ (‚Schustas‘) auf, die mit leichten, relativ wendigen und kampfstarken zweisitzigen Kampfflugzeugen ausgerüstet waren. Sie hatten, obwohl sie keine einsitzigen Jagdmaschinen waren, in einer Jagdflugzeugrolle, als sogenannte ‚schwere Jä-

43 Supf (wie Anm. 33), Bd. 2, S. 320; Duiven et al. (wie Anm. 4), S. 9.

44 Hoeppner (wie Anm. 18), S. 121.

45 Ebd.

46 Friedrich Schilling, *Flieger an allen Fronten*, Berlin 1936, S. 117.

47 Morrow (wie Anm. 34); Neitzel (wie Anm. 2), S. 168f.

ger', die unbeweglicheren und stark gefährdeten Erdkampf- und Beobachtungsflugzeuge zu schützen.<sup>48</sup>

Diese 'top down' implementierten Einheiten erwiesen sich aber als nicht praxisgerecht. Die 'Schutzflieger' hatten im Luftkampf gegen spezialisierte einsitzige Jagdmaschinen große Schwierigkeiten. Dass Zweisitzer Zweisitzer unterstützen sollten, war ein von vornherein fragwürdiges Konzept der Leitung der Fliegertruppe; es ist nur durch ein Festhalten am „Einheitsflugzeug“<sup>49</sup> und durch Bedenken gegen Sonderkonstruktionen mit den entsprechenden Produktionsaufspaltungen zu erklären. Die Piloten dieser 'Schustas' sahen sich bald nach anderen Aufgaben um. Statt den wenig aussichtsreichen Luftkampf zu suchen, griffen sie in Bodenkämpfe ein. Dazu ein Staffelführer, Ritter von Krauß: „Die Tätigkeit der 'Schutzstaffeln' wurde allmählich immer mehr in den Hintergrund gedrängt.“<sup>50</sup> Das war kein systematischer Prozess, sondern spontanes Handeln der Piloten:

„Er [der Pilot, K.M.] sah [...] bei unseren Rückzugsgefechten die eigene, schwer kämpfende Infanterie und dann den oft im Siegesgefühl unachtsam vorrückenden Gegner. Da war es nur begreiflich, daß die Besatzung mit M.G. und Bombe eingriff, und daß aus dem Naherkunder, ehe er selber es merkte, ein Ifl. oder Schlachtflieger wurde.“<sup>51</sup>

Die eigentlichen Subjekte der Transformation waren die 'Schustaführer', die untere Kommandoebene.

Ende 1917 reagierte die Inspektion der Fliegertruppe und vollzog eine organisatorische Anpassung: Die ersten selbstständigen 'Schlachtstaffeln' ('Schlastas') mit leichten Kampfwesitzern wurden aus bisherigen 'Schustas' aufgestellt. Die konzeptionelle Trennung in Erdkampfflugzeuge und deren Schutz war durch die Praxis überholt worden. Damit wurde eingestanden, dass das 'Schusta'-Konzept ein Irrweg gewesen war. Die Piloten der neuen 'Schlastas' mussten sich entweder selbst verteidigen können oder auf den distanteren und unsicheren Schutz durch die Jagdstaffeln bauen. Hoepfner konstatierte in seiner Geschichte des Luftkrieges indirekt, dass die Umwandlung der 'Schustas' auf eine bereits vollzogene, noch nicht in Vorschriften einbeschriebene Handlungspraxis der Frontflieger reagierte: Es

„führten die günstigen Wirkungen unserer Schlachtstaffelanganfälle in Flandern zu dem Wunsche, unsere Flieger noch planmäßiger als Kampftruppe in den Erdkampf eingreifen zu lassen, um den Feind, ebenso wie Infanterie und Artillerie es taten, blutige Verluste auf dem Schlachtfelde beizubringen. Für diese

48 Hoepfner (wie Anm. 18), S. 87.

49 Dazu Möser (wie Anm. 1), S. 563ff.

50 Nach Neumann (wie Anm. 14), S. 82.

51 Baron Elard von Loewenstern, *Der Frontflieger. Aus Vorkriegs-, Kriegs- und Nachkriegsfliegertagen* (Deutsche Taten im Weltkrieg 1914/18, Bd. 81), Berlin 1937, S. 124f.

bedeutungsvolle Tätigkeit wurden nunmehr die bisherigen Schutzstaffeln aussersehen. Im März 1918 wurden sie endgültig in Schlachtstaffeln umbenannt. Ihre Zahl wurde durch Umwandlung von acht der im Osten freiwerdenden Fliegerabteilungen in Schlachtstaffeln auf 38 erhöht“. <sup>52</sup>

In der offiziellen Kriegsgeschichte der Fliegertruppe von 1920 wird die Transformation bezeichnenderweise als planmäßiges Neugestalten von oben dargestellt, die Initiativen der Frontflieger heruntergespielt. Die Erfahrungen mit Infanteriefliegern wurden schließlich „in einer besonderen Vorschrift niedergelegt und dem Sammelheft der Vorschriften für den Stellungskrieg eingefügt“. <sup>53</sup> Der Anteil der Schlachtflieger an der Gesamtheit der Flieger-einheiten nahm drastisch zu; bei Kriegsende hatte Deutschland 30 Schlachtstaffeln gegenüber 65 Jagdstaffeln. <sup>54</sup> Dies macht deutlich, dass Erdeinsätze nun immer wichtiger wurden. Auch wenn die Fliegertruppe insgesamt „ancillary rather than decisive“ <sup>55</sup> gewesen sein mag: Die Schlachtfliegerei gewann an Relevanz.

In Ludendorffs Anweisung zum „Angriff im Stellungskriege“ vom Januar 1918 findet sich schließlich angeordnet, was längst praktiziert wurde, dass nämlich alle mit Zweisitzern ausgerüstete Fliegerkräfte in den Erdkampf eingreifen sollten und funktional den Aufgaben der Schlachtflieger äquivalent sein mussten: „Alle Schutzstaffeln, die während des Infanteriekampfes verfügbar sind, und auch Fliegerabteilungen, die nicht bei der Schlachtfeldüberwachung Verwendung finden, sind als Schlachtstaffeln zur Bekämpfung von Erdzielen einzusetzen.“ <sup>56</sup>

Die Terminologie um die neue Waffe war anfangs nicht festgelegt. Kurzzeitig hießen die spontan entstehenden Erdkampfeinheiten ‚Sturmflieger‘: „Der Name ‚Sturmflieger‘ kam während der Flandernschlacht auf, später erhielten die Schutzstaffeln die vorschriftsmäßige Bezeichnung ‚Schlachtstaffel‘“. <sup>57</sup> Mit der Umdesignierung der ‚Schustas‘ in ‚Schlastas‘ vollzog die Leitung der deutschen Fliegertruppe dann im März 1918, kurz vor der großen Michael-Offensive in Frankreich, organisatorisch und terminologisch die Entwicklung.

Eine zweite, etwas abweichende Geneserzählung stellt die Infanterieflieger als eigentliche ‚Ahnen‘ der Schlachtfliegerei heraus:

„Auf Grund der mit dem Infanterieflieger gemachten Erfahrungen bildete sich der Schlachtflieger heraus. Der Ifl. konnte auf Dauer die an ihn herantreten-

<sup>52</sup> Hoepfner (wie Anm. 18), S. 146.

<sup>53</sup> Ebd., S. 91.

<sup>54</sup> Militärgeschichtliches Forschungsamt (Hg.), Deutsche Militärgeschichte in sechs Bänden, Herrsching 1983, Bd. 3, S. 297.

<sup>55</sup> Crevelde (wie Anm. 28), S. 189.

<sup>56</sup> Erich Ludendorff (Hg.), Urkunden der Obersten Heeresleitung über ihre Tätigkeit 1916/18, Berlin 1922, S. 663.

<sup>57</sup> Neumann (wie Anm. 14), S. 82.



den Aufgaben allein nicht mehr meistern; deshalb wurden im Ifl.-Dienst bewährte Besatzungen zu besonderen Staffeln, den Schlachtfliegerstaffeln, zusammengezogen. Ganz leichte, schnelle, wendige Doppeldecker, meist Halberstädter, wurden zur Begleitung von Tankangriffen, von Stoß- und Gegenstoßunternehmungen und zur Tankabwehr eingesetzt.“<sup>58</sup>

### Die taktischen und operativen Kontexte seit 1916

Die Entwicklung der Schlachtfliegerei geschah im Rahmen der Ausdifferenzierung und des Komplexerwerdens der Taktikformen im letzten Kriegsjahr. Faktisch wurde die Einheitsinfanterie aufgegeben; während die Stellungen-divisionen Abwehraufgaben an ruhigeren Frontabschnitten übernehmen sollten, hatten die Angriffsdivisionen offensive Aufgaben durchzuführen. Dazu integrierten Infanterieeinheiten Pioniere, Artilleriekomponenten und Elemente anderer Waffengattungen. Gekennzeichnet war die innovative deutsche Taktik durch kleinere Gruppen, die arbeitsteilig und relativ autark mit Handgranaten, Granat- und Minenwerfern, Infanteriegeschützen, schweren Maschinengewehren und Flammenwerfern kämpften.<sup>59</sup> Diese Stoßtrupps waren durch eine „decentralisation of authority“<sup>60</sup> und durch „revolution in movement“<sup>61</sup> gekennzeichnet. Eine hierarchisierte Durchstrukturierung großer Einheiten, wie dies vor 1916 üblich war, wurde durch eine Funktionsverteilung und durch erhöhte Selbstständigkeit der unteren Truppenführung ersetzt. Es entstanden autonomere, flexiblere und mobilere Gruppen, die Team- und Mannschaftscharakter besaßen und die „Gestalt des soldatischen Facharbeiters“<sup>62</sup> pflegten. Ihre operativen Ursprünge lagen in der Notwendigkeit, sogenannte ‚menschensparende‘ Verteidigungsverfahren und effizientere Angriffsformen angesichts der abnehmenden Zahl von Rekruten zu entwickeln.

Die Bodeneinsätze der Fliegertruppe sind im Rahmen dieser neuen Doktrin der Kriegführung zu situieren. Die ‚fliegenden Stoßtrupps‘ stellten die Luftkomponente der restrukturierten Abwehr- und Angriffsverfahren der deutschen Streitkräfte im letzten Kriegsjahr dar. Die neue mobilere, dreidimensionale Schlacht der „verbundenen Waffen“, die in den Denkschriften der 3. OHL zum „Angriff im Stellungskriege“ vom 1. Januar 1918 und zur „Abwehr im Stellungskriege“ vom 20. September 1918 niedergelegt und, wie erwähnt, in der Reichswehr zur Dienstvorschrift wurden, weisen Flugzeugen deswegen eine wichtige Rolle im Bodenkampf zu: „Unter dem Schutze der Kampfflieger in niedrigen Höhen fliegend, bilden die Infanterieflieger

58 Loewenstern (wie Anm. 51), S. 123f.

59 Bruce Gudmundsson, *Stormtroop Tactics: Innovation in the German Army, 1914–1918*, Westport 1995; Ian Drury, *German Stormtrooper 1914–1918*, London 1995.

60 Gudmundsson (wie Anm. 59), S. 146.

61 Ebd., S. 171.

62 Friedrich A. Kittler, *Il fiore delle truppe scelte*, in: Hans Ulrich Gumbrecht, Friedrich A. Kittler u. Bernd Siegert (Hg.), *Der Dichter als Kommandant. D’Annunzio erobert Fiume*, München 1996, S. 205–226, hier S. 212.

neben den Ballonen [...] häufig das einzige Mittel, Meldungen über die Gefechtslage der vorderen Linie nach hinten zu geben“.<sup>63</sup> Als Aufgabe der Luftunterstützung auf dem Schlachtfeld wurde formuliert:

„Mit der schwer ringenden vordersten Infanterielinie suchen Infanterieflieger und Schlachtflieger Fühlung. Ihr Flug in niederen Höhen soll der Infanterie künden, daß sie nicht allein kämpft, daß Kameradentreue auch der anderen Waffe ihr zur Seite steht. Mit Maschinengewehren und Bomben greifen die Schlacht- und Infanterieflieger den Feind an, der eigenen Infanterie den Sturmweg bahnd.“<sup>64</sup>

Und weiter:

„Das unmittelbare Eingreifen in den Kampf auf der Erde erfolgt durch Maschinengewehrfeuer und Bombenangriffe und ist von hoher Bedeutung. Den Fliegern eröffnet sich hier ein weites Feld schönster Betätigung.“<sup>65</sup>

Bezeichnenderweise wird hier die Aufgabenverteilung nicht nach Fliegergattungen spezifiziert; ob in der Denkschrift Jagdeinsitzer oder für den Angriff spezialisierte Zweisitzer gemeint sind, bleibt vage. Differenziert wird nur nach ihrer Rolle bei Verteidigung und Angriff:

„In der Verteidigung werden sich die Angriffe mit Maschinengewehren gegen bereitgestellte Sturmtruppen, anmarschierende Verstärkungen, gegen die vordringende feindliche Infanterie und gegen die feuernde Artillerie zu richten haben [...] Beim eigenen Angriff werden die Flieger in niedriger Höhe der stürmenden Infanterie voranfliegen, um durch Maschinengewehrfeuer die feindliche Infanterie zu bekämpfen und niederzuhalten. Weiter haben sie sich gegen die zum Gegenstoß vordringenden Reserven sowie gegen ungedeckt stehende und auffahrende Batterien zu wenden. Auch der Nachschubverkehr wird ein dankbares Ziel sein“.<sup>66</sup>

Das ‚weite Feld schönster Betätigung‘ der Bodenangriffe reicht demnach von der vordersten Front der Gegner bis weit ins Hinterland. In den deutschen Vorschriften von 1918 wird kein Unterschied gemacht zwischen unmittelbarer Unterstützung der Kampftruppen und Angriffen gegen Kommunikation und Nachschub. Die gegenwärtige Doktrin des westlichen Verteidigungsbündnisses unterscheidet dagegen zwischen „close air support“ (CAS) direkt bei den kämpfenden Einheiten und „battlefield air interdiction“ (BAI) hinter den Kampflinien.<sup>67</sup> Diese Differenzierung fehlte 1918 noch; zwischen

63 Ludendorff (wie Anm. 56), S. 635f.

64 So Oberst Hähnel, Chef der Kriegswissenschaftlichen Abteilung der Luftwaffe, zit. nach Loewenstern (wie Anm. 51), S. 5.

65 Ludendorff (wie Anm. 56), S. 636.

66 Ebd.

67 Hallion (wie Anm. 3), S. 1.



Abb. 3: Infanterieflieger als Versorger abgeschnittener Einheiten: Eine Junkers J4 wird mit Brot und Konserven beladen. Die Wellblechbeplankung der unteren Tragfläche ist gut zu erkennen.  
Quelle: Peter Supf, Das Buch der deutschen Fluggeschichte, Bd. 2: Vorkriegszeit, Kriegszeit, Nachkriegszeit bis 1932, Stuttgart 1958, S. 307.

Tiefangriffen in Gefechtssituationen oder gegen Nachschub und Reserven wurde von der Fliegertruppe kaum unterschieden.

Zu den weiteren Aufgaben gehörte die Versorgung abgeschnittener Truppenteile aus der Luft. Der operative Kontext war eine in der Tiefe organisierte, flexiblere Verteidigung. Die Truppenführung setzte auf die Widerstandsfähigkeit kleinerer Gruppen, die selbst dann ausharren und kämpfen sollten, wenn sie umgangen oder eingeschlossen waren. Auch das setzte eine funktionsgemäße Waffenausstattung im arbeitsteilig zu bedienenden System voraus. Dazu kam eine entsprechende Ausbildung und auch psychische Vorbereitung, ebenso wie ein Ausbau der Stellungen für eine autarke Rundumverteidigung statt eines linearen Stellungssystems. Das von der 3. OHL favorisierte Konzept eines in der Tiefe aufgestellten ‚Wellenbrechers‘ aus defensiven ‚Nestern‘ – die Metaphern waren variabel –, an dem sich der gegnerische Angriff totlaufen sollte, baute also auf die beharrliche Defensivkraft kleiner Gruppen auch und gerade in scheinbar aussichtslosen Situationen. Die Verteidigungseinheiten sollten vom eigenen Gegenstoß aus ihrer Belagerungssituation befreit werden. Dies war das defensive taktische Gegenstück zu den offensiven Stoßtrupps.

Die Infanterie- und Schlachtfliegereinheiten bekamen in diesem innovativen Typ der Verteidigung im Stellungskrieg wichtige Funktionen. In ihrer logistischen Rolle sollten sie die Defensivgruppen mit nötigem Material, wie Verbandszeug, Nahrung und Munition, versorgen. 1918 wurden durch Fallschirme absetzbare Weidenkörbe entwickelt, die Lebensmittel für 30 Mann für einen Tag enthielten, oder je 980 Patronen für Infanterie- und Maschinengewehre, Wasserbehälter oder Verbandszeug und Schienen.<sup>68</sup> Für die „Verpflegungsflüge“ abgeschnittener Einheiten wurden meistens Sandsäcke verwendet, die zum besseren Auffinden mit schwarz-weiß-roten Wimpeln gekennzeichnet wurden.<sup>69</sup>

Daneben mussten die Fliegereinheiten ihnen aber auch zugleich moralische Unterstützung in einer komplexen Bedrohlichkeitssituation liefern und ihnen in ihrer ‚Einsamkeit‘ durch ihre Präsenz im Luftraum beistehen. In der Stellungnahme eines Schlachtfliegerkommandeurs wird die praktische Relevanz für die Aufklärung neben die moralische Unterstützungsfunktionen gestellt: Die Schlachtfieger

„brachten Führung und Fronttruppe Aufklärung und manche Erlösung aus Hangen und Bängen. Vor allem sah die Fronttruppe daraus, daß man sie nicht vergaß. Eine nicht zu unterschätzende seelische Stärkung!“<sup>70</sup>

Hilmer von Bülow formulierte in seiner *Geschichte der Luftwaffe* von 1934 ähnlich:

„Brauste der eigene Infanteriefieger dicht über den Gräben und Granatlöchern hin, dann wusste der Grabenkämpfer, dass seine Not bald Linderung erfuhr, wenn überhaupt Hilfe zu bringen war. Gerade dieses moralische Unterstützungsmoment war von unschätzbarem Wert für die Erhaltung des Kampfeinsatzes und des Willens der Truppen, auch im schwersten Ringen durchzuhalten.“<sup>71</sup>

Die überragenden Ängstigungs- beziehungsweise Ermutigungspotenziale, die tief fliegende Flugzeuge für Freund und Feind selbst im letzten Kriegsjahr noch hatten, wurden damit gezielt ausgenutzt. Schlachtfflugzeuge sollten also das Ludendorffsche Konzept einer flexiblen ‚Verteidigung in der Materialschlacht‘ durch moralischen Support zum Erfolg bringen. In der Praxis war der Schlachtfliegereinsatz für solche abgeschnittenen Verteidigerstellungen aber doppelt wirksam: Neben der Materialversorgung und der moralischen Hilfestellung durch bloße Fliegerpräsenz wurden Angriffe gegen den feindlichen Einschließungsring geflogen und damit die Verteidiger konkret entlastet.

68 Loewenstern (wie Anm. 51), S. 121.

69 Schilderung bei Neumann (wie Anm. 14), S. 166.

70 Ebd., S. 173.

71 Nach Supf (wie Anm. 33), Bd. 2, S. 308.

## Reaktionen auf ein taktisches ‘bottleneck’

Eine weitere zentrale Aufgabe war die Feststellung der Frontlinien in der Endphase der Kampfhandlungen. Kenntnisse über die Kampfsituation zu erlangen, war ein entscheidendes Problem des Grabenkriegs. Bevor zuverlässige und tragbare Funkgeräte verfügbar waren, konnte die Kommunikation zwischen den Angriffsspitzen und der Führung allenfalls durch Melder aufrecht erhalten werden. Drahtverbindungen waren aufwendig zu legen und zu störanfällig, und Lichtzeichensysteme drohten ihre Anwender dem Gegner zu verraten. Trotzdem wurden in den letzten beiden Kriegsjahren Blinkgeräte mit rotem Licht standardisiert,<sup>72</sup> ohne dass der Engpass direkter Verständigung beseitigt werden konnte. Das war eines der signifikanten, Innovationen provozierenden ‘bottlenecks’ der Materialschlachten des Ersten Weltkriegs.

Nur die extreme Nahaufklärung durch Flugzeuge aus geringer Höhe konnte diese Kommunikationslücke schließen. Flieger konnten mangels alternativer unabhängiger Kommunikationsmittel der Truppenführung melden, wo noch erfolgreich Widerstand geleistet wurde, oder wie weit ein Angriff vorgedrungen war.

„Der Infanterieflieger wurde zum wertvollsten Verbindungsmittel der Führung mit der Infanterie. Bei der Unklarheit, in der sich die Führung noch Stunden nach Abschluß der Kampfhandlung befand, waren die Meldungen der Infanterieflieger über den Verlauf der vorderen Kampflinie von ausschlaggebender Bedeutung für die Führerentschlüsse. Mit dem Auslegen von Tüchern durch die Infanterie konnte nur selten gerechnet werden. Der Infanterieflieger war darauf angewiesen, durch gewissenhaftes Absuchen aller Grabenteile und Trichter aus niedrigster Höhe Freund und Feind an den Uniformen zu erkennen. Wenn auch eine fortlaufende Festlegung der vordersten Linie hierdurch nicht möglich war, so gaben doch Einzelmeldungen über die Orte, die als sicher in unserm oder in feindlichen Besitz erkannt waren, Führung und Artillerie wertvolle Unterlagen.“<sup>73</sup>

Solche Äußerungen weisen darauf hin, dass die taktische Funktion der Bodenangriffsflugzeuge von der militärischen Führung zwar recht hoch, aber nicht als schlachtentscheidend eingeschätzt wurde. Sie wurden als wichtig betrachtet, aber im Sinn einer auxiliaren Rolle. Damit war die schlachtfliegerbezogene RMA bei Kriegsende offenbar in der fünften Phase angelangt; die von Max Boot sechste, schlachtentscheidende Funktion prägte sich 1918 (noch) nicht aus.

Schließlich erfüllten auch die Schlachtflieger diese Aufklärungsrolle, die zunächst die eigentliche Kernaufgabe der Infanterieflieger gewesen war. Diese waren zunächst vor allem Nahaufklärer zur Feststellung des Standes des

<sup>72</sup> Loewenstern (wie Anm. 51), S. 122.

<sup>73</sup> Hoepfner (wie Anm. 18), S. 117.

Gefechts, ohne expliziten Kampfauftrag. Mit der Funktionserweiterung überschritten sich Beobachtungs- und Kampffunktionen. Und damit näherten sich auch rasch die Designationen von Infanterie- und Schlachtfliegern einander an. Schlachtfliegern wurden ebenfalls Kontakt- und Kommunikationsaufgaben zugewiesen. Alle tief fliegenden Maschinen wurden herangezogen, um das ‚Kommunikationsloch‘ zu schließen, das durch das Ausbleiben der Verbindungen zwischen den Stäben oder den ab 1917 eingerichteten ‚Kampftruppenkommandeuren‘ (KTKs) an der Front und den Angriffstruppen entstand, wenn weder Telefonleitungen funktionierten noch Melder durchkamen.

Damit diese Form der extremen Nahaufklärung funktionierte, mussten bestimmte Voraussetzungen erfüllt sein. Immer wieder gab es Versuche, die eigenen Truppen leichter für die Flieger identifizierbar zu machen oder Kommunikation zu ermöglichen. Die Briten experimentierten am Beginn der Somme-Schlacht mit in die Tornister eingenähten reflektierenden Zeichen. Die deutschen Truppen wurden mit Fliegertüchern ausgestattet, die nach Angriffsoperationen in der vordersten Linie ausgelegt werden sollten. Dazu kamen optische Signale als Standardmittel der Kommunikation. Aus den üblichen 27mm-Signalpistolen konnten sowohl vom Boden als auch aus der Luft rote, weiße und grüne Einfach- oder Doppelstern-Leuchtkugeln abgeschossen werden, die vereinbarten Codes entsprachen. Kaum eine dieser Maßnahmen war aber wirklich erfolgreich, da sie für relativ hoch fliegende Aufklärungsmaschinen bestimmt waren, und diese die Identifikation selten eindeutig vollziehen konnten. Zudem machten alle Kommunikationsmaßnahmen die Infanteristen auffällig für den Gegner. Für die Schlachtfieger in ihrer Aufklärungsrolle war es deswegen meistens erforderlich, sehr tief zu fliegen, um die Kämpfenden einfach an den Uniformen oder den Helmen identifizieren zu können.

Die Notwendigkeit einer direkteren persönlichen Verbindung der Boden- und Luftstreitkräfte wurde offenbar. Neben der Einrichtung von Fliegeroffizieren bei den Armeestäben mussten auch auf der unteren Führungsebene Kooperationen beginnen. Dafür wurden eigene ‚Infanterie-Fliegerkurse‘ für Offiziere der Bodentruppen eingerichtet, die in der Erinnerung eines Piloten

„sich von der Luft aus mit der Besonderheit des Kampfes zwischen Infanterie und Fliegern vertraut machen sollten. Vor allem sollten sie einen Begriff bekommen, wie sich feindlichen Fliegern das Bild der am Boden kämpfenden Truppe darbietet“.<sup>74</sup>

Da umgekehrt Flieger gezielt die Front besuchten und über die Erfahrungen der Infanterieoffiziere unterrichtet wurden, kam es zu einer engen Verzahnung der Akteure des Boden- und Luftkriegs. Es entstanden größere Kampfeinheiten, auf die weiter unten noch eingegangen wird.

74 Franz Schlenstedt, Vollgas! Ein Fliegerleben, Berlin 1939, S. 42.



### **„Schwere Jäger“ und „fliegende Tanks“**

Mit dem Cl-Flugzeug von 1917, das nach Spezifikation 250 kg leichter zu sein hatte als der Standardzweisitzer, entstand ein spezialisierter Flugzeugtyp, dessen technische Auslegung nun funktionsspezifisch optimiert wurde. Dieser Typ wich vom Standardzweisitzer für Aufklärungs- und Artilleriekooperationsaufgaben ab, auch wenn dies nicht immer sichtbar wurde. Denn bei der Interpretation von Bildquellen kann, bedingt durch die geringe strukturelle Variation des C-Flugzeuges, häufig nur schwer festgestellt werden, welche Funktion das abgebildete Flugzeug erfüllte. Dies mag eine der Ursachen dafür gewesen sein, dass das Schlachtflugzeug häufig nicht als eigene Gattung erkannt und mit Aufklärungsmaschinen verwechselt wurde und wird. Tatsächlich ist bei der Interpretation von Fotografien Vorsicht angebracht; oft ist nur an Details der Ausrüstung erkennbar, welche Funktion einer der ubiquitären deutschen Zweisitzer-Typen konkret erfüllte. Weiter kompliziert wird dies durch das Fehlen von Bildquellen zu den Kampfeinsätzen,<sup>75</sup> verbreitet sind nur Aufnahmen der Staffellangehörigen und der Besatzungen vor oder in ihren Maschinen oder evidente Montagen.

Exemplarisch für den Typus des Cl-Flugzeuges, das einige Jagdflugzeugmerkmale besaß, ohne dessen Einsatzdoktrin zu erfüllen, ist das Schlachtflugzeug mit den höchsten Produktionszahlen, das Baumuster Halberstadt Cl.IV. Es entstand aufgrund der praxiskonformen Anforderungen der Inspektion der Fliegertruppen (Idflieg) für einen leichten und manövrierfähigen Zweisitzer, der im Rahmen der damals noch gültigen Einsatzdoktrin neben der Erdkampffrolle auch offensiv als Begleitjäger in den „Schutzstaffeln“ eingesetzt werden sollte.<sup>76</sup> Konstrukteur der Halberstädter war der Ingenieur Karl Theis. Von der Typprüfung im Mai 1917 bis Kriegsende wurden mehr als 900 Exemplare gebaut. Theis' Konstruktion, eine „Kreuzung zwischen Jagdeinsitzer und Aufklärungsflugzeug“,<sup>77</sup> so der Ausspruch eines zeitgenössischen Piloten, erwies sich als bemerkenswert wendig – so konnten problemlos Loopings geflogen werden – und als nahezu ebenbürtiger Gegner der alliierten Einsitzer. Eine britische Kommission, die ein erbeutetes Flugzeug untersucht hatte, bezeichnete es, wie die zeitgenössischen deutschen Flieger, als „zweisitziges Jagdflugzeug“.<sup>78</sup>

Die Leistungsfähigkeit von einigen der besten deutschen Zweisitzer-Arbeitsflieger, die von britischen Jagdpiloten als 'formidable adversary' geachtet wurden, hatte Konsequenzen bei den Gegnern: Britische Konstrukteure entwarfen einen ‚schweren Jäger‘ als Zweisitzer. Der 'Bristol Fighter', einge-

75 Dem Autor sind keine authentischen Fotos von ‚Schlastas‘ in Aktion bekannt.

76 Marian Kryzan u. Holger Steinle, Die Halberstadt Cl.IV D-IBAO. Aus den Pionierjahren des deutschen Luftverkehrs, Herford u. Bonn 1992, S. 10f.

77 Eisgruber (wie Anm. 11), S. 60. Detailliert zu den technischen Entwicklungen des „zweisitzigen Jägers“ Duiven et al. (wie Anm. 4), S. 139–160.

78 Eisgruber (wie Anm. 11), S. 11.



Abb. 4: Der Konstrukteur der Halberstadt-Schlachtflugzeuge, Karl Theis, besucht am 10. August 1918 eine Schlachtstaffel. Gut zu erkennen die Wurfgranaten, die Signalpistole, das Schützenmaschinengewehr, und im Hintergrund der Rückspiegel des Piloten. Quelle: Peter M. Grosz, Halberstadt CI.IV (Windsock Datafile, Bd. 43), Berkhamsted 1994, S. 7.

führt 1917, in seiner Leistungsfähigkeit hoch geschätzt, und viel länger als die meisten anderen alliierten Kriegsflugzeuge in der Nachkriegs-RAF im Dienst gehalten, war offenbar der deutschen Auslegung eines mit einem Jagdflugzeug vergleichbaren Zweisitzers nachempfunden worden.

Der Gegenpol zu den leichten, auf Mobilität hin optimierten Schlachtflugzeugen der CI-Typen war die Anforderung nach Resilienz, der Unempfindlichkeit gegen Beschädigungen. Dazu wurde im Frühjahr 1918 eine neue, besonders widerstandsfähige, allerdings weniger bewegliche Flugzeuggattung für Tiefangriffe mit der Designation J eingeführt. Dies waren gepanzerte Zweisitzermaschinen. Mit 409 Exemplaren am häufigsten gebaut wurden die AEG-Typen J I und J II, konventionell konstruierte Flugzeuge mit geschweißten Stahlrohrrümpfen und 390 kg Panzerplatten.<sup>79</sup>

Für den künftigen Entwicklungsvektor des resilienten Schlachtflugzeugs bedeutsamer wurde allerdings ein anderes Muster, das Ganzmetallflugzeug Junkers J I. Das „beste deutsche Flugzeug mit Panzerung“,<sup>80</sup> von dem zur Zeit der größten Verwendung 189 Maschinen verfügbar waren, war nicht nur durch freitragende Tragflächen und Wellblechhaut herausgehoben, sondern durch eine 5 mm dicke Nickelstahlwanne, die einen integralen Teil der

<sup>79</sup> Kenneth Munson, Bomber, Überwachungs- und Aufklärungsflugzeuge 1914–1919, Zürich 1968, S. 116f.

<sup>80</sup> Ebd., S. 126.

Zellenkonstruktion bildete. Das gesamte Rumpfvorderteil von Junkers' Bodenangriffsflugzeug schützte den Motor, die Treibstofftanks und die Besatzung. Dies führte neben Übernahmen wie „Panzer tante“ zu der Bezeichnung „Der fliegende Panzerwagen“<sup>81</sup> – eine Bezeichnung, die 1941 auch das sowjetische Schlachtflugzeug Ilijushin Il-2 bekommen sollte. Besatzungen und Monteure äußerten „Verwunderung, daß es so etwas gibt und daß so etwas fliegt“.<sup>82</sup>

Die Konstruktion von Junkers, die auf die Forderungen der Nutzer des Waffensystems der Schlachtfliegerei auf Beschussfestigkeit hin konstruiert wurde, steht am Beginn des Metallflugzeugparadigmas.<sup>83</sup> Die J I war einerseits ein Produkt eines wissenschaftsbasierten Top-down-Prozesses innovativen Zellenbaus von Junkers und seinen Mitarbeitern, um gezielt die Praxistauglichkeit und die Produktionsverfahren des neuen Baumaterials zu entwickeln, andererseits waren metallene Schlachtflugzeuge 'demand-induced' durch die Nachfrage der Frontflieger nach unempfindlicheren, beschussfesten, gepanzerten Maschinen. Die Einführung dieser Maschinen setzte einen funktionierenden Transmissionsprozess zwischen Fronterfahrungen und Konstrukteuren voraus.<sup>84</sup> Auch wegen der Stimulation des gepanzerten Metallflugzeugbaus kann die Schlachtfliegerei als "inroad into modernism"<sup>85</sup> gesehen werden.

### Das Schlachtflugzeug als Waffensystem

Ein Kennzeichen der Schlachtfliegerei war ihre Eigenschaft als Waffensystem, das heißt als einer komplex strukturierten Waffe aus zusammenarbeitenden und -hängenden Einzelementen, die organisatorisch und technisch-taktisch mit anderen Waffengattungen und -systemen kooperiert.<sup>86</sup> Systemisch waren Schlachtflieger in zweifacher Hinsicht: Einmal waren Erdkampfflugzeug-Einheiten mit den technisch-taktischen Einsatzverfahren der Bodenkriegsführung im letzten Kriegsjahr eng verzahnt und erfüllten somit den Charakter eines technischen Waffensystems, eines „großen Systems“.<sup>87</sup> Zum zwei-

81 Wolfgang Wagner, Die Junkers F13 und ihre Vorläufer. Vom „Blechesel“ zum ersten Ganzmetall-Verkehrsflugzeug, Konstanz 1976, S. 35–40.

82 Eisgruber (wie Anm. 11), S. 142.

83 Eric Schatzberg, Ideology and Technical Choice: The Decline of the Wooden Airplane in the United States, 1920–1945, in: Technology and Culture 35, 1994, S. 34–69; Philipp Hassinger, Holz versus Metall im Flugzeugbau, Masterarbeit Universität Karlsruhe (TH) 2008.

84 Morrow (wie Anm. 34), S. 159f. u. 305.

85 Vgl. Kurt Möser, Tiefenerfahrung. Zur Geschichte der Tauchtechnik, in: Technikgeschichte 50, 1992, S. 193–216, hier S. 214.

86 Zum Systembegriff s. Thomas P. Hughes, The Evolution of Large Technological Systems, in: Wiebe E. Bijker u.a. (Hg.), The Social Construction of Technological Systems: New Directions in the Sociology and History of Technology, Cambridge, MA u. London 1987, S. 51–82.

87 Zur Definition vgl. Creveld (wie Anm. 28), S. 3: "integrated into complex interacting groups whose parts depended on their functioning [...] on precise coordination with all the rest".

ten waren die Waffen des einzelnen Flugzeugs, das ein „kleines System“ bildete,<sup>88</sup> systemisch mit den taktischen Eigenschaften des Waffenträgers integriert.

Konkret sah dies so aus: Die Bewaffnung eines typischen Cl-Flugzeugs als „kleines System“ schloss neben dem beweglichen leichten Maschinengewehr des Fliegerschützen – eine Funktionsbezeichnung, die den Beobachter ablöste – ab 1917 schon ein starres, nach vornefeuerndes, mit der Propellerdrehzahl synchronisiertes Maschinengewehr ein. Dies scheint zunächst der oben zitierten Einkreuzung des Jagdmaschinenparadigmas in den Arbeitsflugzeugtypus<sup>89</sup> zu entsprechen. Doch das starre MG war in einem potenziellen Luftkampf nur als Selbstverteidigungswaffe intendiert. Seine primäre Aufgabe war der Bodenangriff, hier wurden beide Maschinengewehre offensiv einsetzbar.



Abb. 5: Munitionierung des Waffensystems: ‚Geballte Ladungen‘ werden an Bord genommen. Seitlich hängen ‚Wurfgranaten 1916‘. Die Besatzung trägt Sportkleidung als Fliegersonderbekleidung. Quelle: Peter Supf, Das Buch der deutschen Fluggeschichte, Bd. 2: Vorkriegszeit, Kriegszeit, Nachkriegszeit bis 1932, Stuttgart 1958, S. 309.

88 Die Unterscheidung zwischen „großem System“ Straßenverkehr und „kleinem System“ Fahrzeug führte Gert Schmidt bezüglich des Automobils ein: Gert Schmidt, Die Zeit fährt Auto, in: Technik und Gesellschaft 10: Automobil und Gesellschaft, Frankfurt a.M. u. New York 1999, S. 7–14.

89 Zur Frage der Bewaffnung der Aufklärungsflugzeuge s. Kehrt (wie Anm. 6), S. 189ff.

Weiter führten die Schlachtflugzeuge Munition zum Abwerfen in internen und externen Bombenhalterungen mit.<sup>90</sup> Typisch waren etwa vier 12,5kg-, P.u.W.-Bomben, die von der Prüfanstalt und Werft der Fliegertruppe in Berlin-Adlershof entwickelt worden waren. Sie hingen mit den Leitwerken nach unten und den vorderen Sicherungsstiften nach oben in besonderen Halterungen. Meistens wurden Handgranaten oder ‚geballte Ladungen‘ in Form von Handgranatenbündeln, genannt ‚Teufelsfaust‘, mitgeführt. Diese Explosivwaffen waren oft adaptierte Infanteriewaffen, wie die ‚Granatwerfergeschosse 1916‘ des so genannten ‚Priesterwerfers‘ von knapp 2 kg. Kleinere Bomben – ‚Fliegermäuschen‘ – kamen 1918 kaum mehr zum Einsatz. Mit schräg nach unten gerichteten Maschinengewehren wurde zwar experimentiert, aber das Zielen damit erwies sich als so schwierig, dass diese Bewaffnung sich nie durchsetzte.

Damit waren bei dieser Flugzeuggattung drei Waffensubsysteme eines Waffensystems an Bord, die von der Besatzung arbeitsteilig, kombiniert und konsekutiv eingesetzt wurden. Ein typischer Tiefangriff hatte dementsprechend drei Phasen. Er begann mit einem Gleitflug auf die gegnerische Infanterie, wobei dem Pilot beigebracht wurde, durch flatterndes Bewegen des Höhensteuers einen letalen Garbenkegel seines starr eingebauten Maschinengewehrs zu erzeugen. Im Moment des Überflugs warf das zweite Besatzungsmitglied leichte Bomben oder Handgranaten und feuerte danach beim Hochziehen und dem Abflug, während des Moments besonderer Verwundbarkeit durch Bodenabwehr, auf die feindlichen Truppen mit dem leichten Maschinengewehr. Staffeleinsätze bedurften intensiver Koordination.

Konkrete Berichte machen dies anschaulich. Der Fliegerschütze Josef Gerl schildert einen typischen Angriff, der zunächst mit Bomben durch individuelle Maschinen begann, und dann, nach dem Sammeln über einem vorbestimmten Geländepunkt, als koordinierter Staffelangriff in Dwarlinie mit Bordmaschinengewehren fortgesetzt wurde.<sup>91</sup> Der Schlachtstaffelführer Bechtle beschrieb eine typische Angriffssituation einer Einheit von CI-Flugzeugen als integriertes Waffensystem mit arbeitsteiliger Bedienung:

„Die Flugzeugführer lösen mit nachdrücklichem Tack-Tack ihre starren Maschinengewehre aus und streuen, den Angriff eröffnend, durch den Wirbel der Propellerflügel hindurch ihre Leuchtspur- und Maschinengewehr-Munition dem Feinde ins Land [...]. Herunter mit den Wurfgranaten [...]. Nach einer Rechtswendung wird das bewegliche Maschinengewehr von dem Fliegerschützen zur Hand genommen [...]. Und dann hat schließlich jeder noch drei kräftige Bomben an Bord, die als Abschluß beim letzten Angriff in einigen weiter zurückliegenden, dicht an Straßen befindlichen Batteriegruppen abgeladen werden“.<sup>92</sup>

90 Die Angaben zur Bewaffnung und ihrer Terminologie folgen Duiven et al. (wie Anm. 4), passim.

91 Max Zeidelhack, *Bayerische Flieger im Weltkrieg*, München 1919, S. 35.

92 Neumann (wie Anm. 14), S. 169.



Eisgruber beschrieb einen ähnlich ablaufenden Übungsangriff: Nach dem Steilflug und dem Einsatz des starren Maschinengewehrs

„fallen schwarzgraue Paketchen in die Trichter und Gräben, weiße, feuergeblähte Rauchwolken stehen brüllend auf [...]. Die Fliegerschützen haben, als die Schlachtfliieger-Phalanx sich auf die Gräben senkte, Wurfminen und Handgranaten aus den Behältern geholt, entsichert und kurz vor den heranrasenden Gräben über Bord geworfen. Und dann haben sie blitzschnell ihre Maschinengewehre an die Schultern gerissen und in die davonrasenden Gräben gefeuert“.<sup>93</sup>

In der britischen Terminologie, die entwickelt wurde, als eine ähnliche Tiefangriffstechnik im Rahmen der kolonialen ‘Air Control’<sup>94</sup> perfektioniert wurde, bezeichnete man dies als ‘Vickers-Bomb-Lewis’-Verfahren, nach den Typbezeichnungen der starren und der beweglichen Maschinengewehre. Für Tiefangriffe gegen Bodentruppen setzte sich 1918 der Begriff „strafen“ durch,<sup>95</sup> mit den Konnotationen von hierarchisch ausgeübter Gewalt von dominierenden Aktionen durch sozial Höherstehende gegen Delinquenten. Dieser Begriff ist bis heute als deutsches Lehnwort ‘to strafe’ für Tiefangriffe auf Bodentruppen in der britischen und amerikanischen Militärsprache gebräuchlich.

Loewenstern berichtete allerdings, dass das starr eingebaute Maschinengewehr, das mit dem gesamten Flugzeug gerichtet werden musste, hoher Einsatzerfahrung des Piloten bedurfte:

„Lehmann flog als routinierter ‚Schlachtfliieger‘ stark schräg seitlich an. So lag seine M.G.-Garbe gut. Nur bei dieser Anflugweise war ein einigermaßen nennenswerter Erfolg mit dem starren M.G. zu erzielen. Ein Angriff senkrecht gegen die Franzosen war ein unnützes Unternehmen.“<sup>96</sup>

Er sah deshalb als dominantes Kampfmittel in diesem komplexen technischen Waffensystem das bewegliche Maschinengewehr, mit dem der Flieger „aus dem Höhe gewinnenden Flugzeug auch in stetig gleichbleibender Höhe einen Angriff auf ein Marschfahrzeug, eine Kolonne usw. seitlich begleiten konnte“.<sup>97</sup>

Da dem Schützen die zentrale Kampffunktion zukam, musste sein Maschinengewehr speziell dafür ausgelegt sein. Standard-Lafettierung war ein von Franz Schneider konstruierter Ring, dessen Kombinationsmöglichkeit aus Rotieren, Schwenken und Verschieben einen sehr großen Bestreichungsraum möglich machte. Während die Maschinengewehrlafette des Aufklärungsflug-

93 Eisgruber (wie Anm. 11), S. 63.

94 Zur Air Control in den Kolonien nach 1920 s. Möser (wie Anm. 1), S. 569–573.

95 Hallion (wie Anm. 34), S. 20.

96 Loewenstern (wie Anm. 51), S. 99.

97 Ebd., S. 125.





Abb. 6: Die Besatzung und die Hauptwaffe: Fliegerschützen-Maschinengewehr auf Tiefangriffslafette. Quelle: Peter M. Grosz, Halberstadt CI.IV (Windsock Datafile, Bd. 43), Berkhamsted 1994, S. 6.

zeugs die Abwehr gegen feindliche Flieger zu gewährleisten hatte – die Visierung etwa bekam ab 1916 eine Windfahnensteuerung, um mechanisch den Vorhalt bei größeren Unterschieden der Winkelgeschwindigkeiten zu gewährleisten –, so musste nun die Montierung des Maschinengewehrs für Erdbeschuss optimiert werden. Der Ring oder auch U-förmige Bügel, auf dem das Maschinengewehr des Fliegerschützen beweglich montiert wurde, sollte ein Schussfeld nicht nur in der oberen Kugelkalotte ermöglichen, sondern die Möglichkeit bieten, effizient nach schräg unten zu schießen. Damit waren andere Anforderungen an die nun für offensive Aufgaben zu optimierende Maschinengewehrlafette verbunden als in Defensiv-Abwehrständen. Konkret ragte bei einigen der Schlachtflugzeugtypen, wie der Hannover CI III, der Lafettierungsring stärker über die Rumpfbreite hinaus, um die Waffe nahezu senkrecht nach unten richten zu können.

Beim eigentlichen Angriff entwickelten sich zwei grundsätzlich unterschiedliche Kampfprofile. Das war erstens der Kampf aus dem Tiefflug. Im NATO-Jargon heißt dies heute ‚lo-lo-lo‘, um die drei Phasen einer Kampfmission zu beschreiben, nämlich Anflug, Angriff und Rückflug im Tiefflug. Die Alternative war ‚hi-lo-hi‘, also An- und Abflug in größeren Höhen, mit einem steilen Anflug auf die gegnerischen Stellungen. Wie genau der Angriffswinkel typischerweise aussah, ist kaum rekonstruierbar. Keine CI-Maschine ist heute noch in einem flugfähigen Originalzustand, und schon gar nicht können solche extremen Einsatzformen ausprobiert und bewertet wer-

den. Immer wieder wurde von einem Sturz mit höchstmöglicher Geschwindigkeit, mit pfeifenden Spanndrähten und ansatzweise flatternder Bespannung berichtet. Ob hier tatsächlich schon eine Form von Sturzflug praktiziert wurde, eine Technik, die sich dann in den 1930er Jahren durchsetzte, ist sehr unwahrscheinlich; dazu waren die selbst relativ stark gebauten Zellen der Zweisitzer des letzten Kriegsjahres nicht stabil genug. Standardprozedur schien ein sogenanntes ‚Abstreuen‘ des Gegners am Boden in steilem Bahnneigungsflug gewesen zu sein: „leise abwärts geneigt geht’s mit 180 Kilometer Geschwindigkeit feindwärts“.<sup>98</sup>

### Abwehrformen

Bei der Wahl von Flugprofilen und Anflugwinkeln ging es nicht nur um effizienten Waffeneinsatz, sondern auch um die Minimierung der Verluste. Ein Vorteil des ‚lo-lo-lo‘-Verfahrens bestand in der hohen Winkelgeschwindigkeit der Maschine. Für die angegriffenen Bodentruppen tauchten die Maschinen spät auf und waren nur kurz dem Abwehrfeuer ausgesetzt. Ein weiterer Vorteil war der geringe Zeitverlust: Die Schlachtfieger konnten von Plätzen knapp hinter der Kampfzone starten und ohne Zeit mit der Gewinnung von Höhe zu verlieren, rasch über der Front sein. Bei zahlreichen, kurzen Einsätzen an den jeweiligen Brennpunkten des Infanteriekampfes war dies von Nutzen. Ein Nachteil des Tieffliegens war die mangelnde Ausweichmöglichkeit im Fall eines feindlichen Jägerangriffs. Üblicherweise bestand die Evasivtaktik von Zweisitzern darin, ‚wegzutauchen‘ und Höhe in Geschwindigkeit umzusetzen; dies entfiel beim Flug knapp über dem Boden. Schlachtfieger mussten daher auf die Defensivfeuerkraft des Fliegerschützen bauen, aber auch auf die Manövrierfähigkeit in der Horizontalebene in Bodennähe. Dieses Kriterium erforderte Maschinen mit einer spezifischen Wendigkeit knapp über dem Erdboden. Das Ziel war eine so rasche Winkeländerung der Flugzeuge, dass die Bodenabwehr keine hohe Trefferwahrscheinlichkeit bekam.

Eine weitere Schutzmöglichkeit bot Erdkampfflugzeugen die Tarnung. Weitaus stärker als bei Jagdeinheiten spielte für Schlacht- und Infanterieflieger die gezielte Störung von Sichtbarkeit eine große Rolle. In geringerem Maß betraf dies die Unterseite der Flugzeuge; die tief fliegenden Maschinen waren in jedem Fall so laut und visuell auffällig, dass man kaum hoffen durfte, sie gegen Sicht vom Boden zu tarnen. Trotzdem setzte sich in den letzten beiden Kriegsjahren eine blaue oder graue Tarnung der Flugzeugunterseite durch, die die Himmelsfarben nachzubilden suchte. Wichtiger war gegen Sicht von oben zu tarnen,<sup>99</sup> sprich gegen die Bedrohung durch höher fliegende gegnerische Maschinen. Ab 1916 setzte die deutsche Fliegertruppe dabei

<sup>98</sup> Neumann (wie Anm. 14), S. 169.

<sup>99</sup> Kurt Möser, Fliegerblick 1914, in: *Journal of New Frontiers in Spatial Concepts* 1, 2009, S. 99–106.

auf industrielle Fertigung: Statt bespannte Flugzeuge nachträglich mit Tarnmustern zu bemalen, wurden die Bespannstoffe maschinell mit verschiedenfarbigen Sechsecken bedruckt. Aber auch für die Bodentruppen gewann Tarnung gegen Fliegersicht zunehmend an Bedeutung. Zunächst war dies durch die immer besseren Verfahren der Aufklärung, der Luftfotografie und der Bildauswertung motiviert. Die extreme Tiefaufklärung durch Infanterieflugzeuge führte aber bei britischen und französischen Einheiten zu einer erhöhten Relevanz von Sichtschutz direkt an der Front.

Zwei Arten der Bedrohung gefährdeten vorwiegend den Einsatz der Schlachtflieger: Bodenabwehr und gegnerische Jagdflieger. Für die tief fliegenden Schlachtflugzeuge, die sich vor allem über den vordersten Gräben aufhielten, spielte die ‚klassische‘ Flugabwehrartillerie (Flak) eine geringere Rolle. Gefährlicher waren gegnerische Maschinengewehre und schlichtes Infanteriefeuer. Dazu mussten aber die Bodentruppen zunächst motiviert und der demoralisierende Einfluss von Tiefangriffen konterkariert werden. Für die deutsche Infanterie galt 1918 die Anweisung: „Eigene Fliegerverteidigung, also Fliegerabwehr durch alle Waffen muß über Fliegerdeckung gestellt werden.“<sup>100</sup> In der deutschen quasioffiziellen Geschichte des Luftkriegs wurde auf die starke Abwehr verwiesen, die auch die französischen und britischen Truppen aufzubauen begannen: „Der Feind legte, wie aufgefundene Befehle zeigten, auf die Bekämpfung unserer Infanterieflieger durch Maschinengewehre größten Wert; immer kehrten unsere Flugzeuge zerschossen zurück, oft mit verwundeter Besatzung.“<sup>101</sup>

Die Erzeugung eines geschwindigkeitsdominanten, durch Überhöhung weiter verstärkten Bedrohungspotenzials durch Erdkampfflugzeuge war nach dem Urteil der Betroffenen wirksamer als die tatsächliche Waffenwirkung. Alliierte Soldaten fürchteten, trotz relativ geringerer Verluste, Fliegerangriffen mehr als Artilleriefeuer.<sup>102</sup> Neben der evidenten Demoralisierung des Gegners und der moralischen Unterstützung der eigenen Truppen spielte auch die Ablenkung von den Aufgaben und den Konfrontationen des Bodenkampfes eine Rolle. Wenn Schlachtflieger Infanteristen in Deckung zwangen, konnten die Truppen am Boden die momentane Hilflosigkeit und Konfusion ausnutzen. Schlachtflieger wurden „another threat, in a war in which infantry faced multiple dangers. It was one more ‘cross to bear’“.<sup>103</sup>

Ein spezielles Aufgabenfeld der Infanterie- und Schlachtflieger war neben dem Angriff auf die eigentliche Kampflinie die Bedrohung des Trains hinter der Front und des Nachschubs. Die ‚Schlastas‘ konzentrierten sich auf die Nachschubstraßen. Dort war es sehr viel schwerer, Deckung zu finden

100 Nach Loewenstern (wie Anm. 51), S. 130.

101 Hoepfner (wie Anm. 18), S. 117.

102 Fazit Ludendorffs nach der ‚Georgette‘-Offensive zit. nach Duiven et al. (wie Anm. 4), S. 66.

103 Hallion (wie Anm. 3), S. 27.

als in der Frontlinie. Besonders bespannte Artillerie, Munitionstransporte oder auch LKW-Kolonnen wurden zu Zielen. Zugtiere gingen dann bei Beschuss oft durch und erzeugten neben materiellen Schäden Verwirrung; Munition konnte zur Explosion gebracht werden, Kraftfahrzeuge gingen in Flammen auf. Während der oft nur sehr kurzen Angriffsphasen konnte durch Schlachtfliieger im frontnahen Hinterland maximaler moralischer und materieller Schaden angerichtet werden.

Die Schlachtfliieger stellten so tatsächlich eine Verstärkung und Ausweitung der Gefährdungspotenziale und damit eine beträchtliche Erweiterung des Bedrohungsraumes der Materialschlacht sowohl jenseits der Artilleriewirkung als auch aus der dritten Dimension dar. Diese moralische Wirkung tief fliegender oder gar ‚stürzender‘ Schlachtflugzeuge wurde seit den 1930er Jahren mit der Entwicklung einer spezialisierten Sturzkampffliegerei gezielt erweitert, etwa durch Sirenen. Auch ohne diese hatten tief fliegende Maschinen eine beträchtliche moralische Wirkung. Immer wieder wurden sie mit großen Raubvögeln verglichen, der Motorenlärm und das unkalkulierbar rasche Auftauchen erzeugten Angst. Der Blick der Bodentruppen war geprägt von einem Mix aus Neugier, Furcht, Gewöhnung und Aggression; dazu kam das Gefühl, hilflos einer überlegenen, technischen, ahumanen und gnadenlosen Bedrohung ausgesetzt zu sein. Dies trifft auf die Empfindungen in der Materialschlacht generell zu. Doch die Reaktionen der Bodentruppen auf Tiefflieger zeigten eine Übersteigerung und Verstärkung dieser multiplen Bedrohungen.

Die angegriffenen Infanteristen und Artilleristen hatten die Wahl zwischen dem Aufsuchen von Deckung und der aktiven Bekämpfung. Bei diesem Entscheidungsdilemma gaben die Bodentruppen zunächst durchweg dem Schutz den Vorzug; mitunter dominierte auch der Fluchtinstinkt. Die zweite Wahlmöglichkeit der Angegriffenen, den Kampf aufzunehmen, war auch wegen des kollektiven Bedrohungsgefühls nicht leicht zu initiieren. Die Abwehr durch die Maschinengewehrtruppe musste zunächst mit disziplinären Maßnahmen durchgesetzt werden. Die Gegenwirkung der Bodentruppen komplizierte die generell komplexer werdenden Aufgaben der Truppen in der Materialschlacht durch einen zusätzlichen Kampftyp. In den zunehmend arbeitsteiligen Einheiten kam mit der Fliegerabwehr also ein weiteres Einsatzerfordernis dazu. Zum bestehenden Waffenarsenal, das im letzten Kriegsjahr durch Grabenmörser, Tankabwehrgewehre und andere Spezialwaffen beträchtlich erweitert worden war, musste nun mindestens eine Lafettierung zur Fliegerabwehr für die vorhandenen Maschinenwaffen hinzukommen.

Im letzten Kriegsjahr wurde die Effizienz der Bodenabwehr durch Maschinengewehre stark erhöht, nicht zuletzt durch Disziplinierung der Infanterie. Stärker organisiertes Abwehrfeuer bewirkte unter den Schlachtfliegern immer stärkere Verluste. Der Gefährungsgrad der Schlachtfliiegerbesatzungen war außerordentlich hoch, auch wenn vergleichende Verlustzahlen nicht

bekannt sind. So wird von einem Totalausfall aller sechs Maschinen einer ‚Schlasta‘ während eines einzigen ‚Großkampftages‘ berichtet.<sup>104</sup> Das Abwehrfeuer konzentrierte sich auf die auffälligste Erscheinung des Schlachtfeldes. Die multiplen Gefährdungen – auch durch das Feuer eigener Truppen, die oft, in einer ironischen Verarbeitung des Zitats des deutschen Kaisers, „keine Parteien mehr kannten“ – bei den üblichen Flughöhen von 50 bis 100 m bewirkten selbstverständlich Ängste, die aber in den Erinnerungen der meisten Flieger mit genretypischer Zurückhaltung formuliert wurden.

Aus den Quellen ist es schwer, die Fliegerverluste durch infanteristische Beschießung zu quantifizieren,<sup>105</sup> denn in den Statistiken wird zwischen den Wirkungen der eigentlichen Flugabwehrartillerie gegen hoch fliegende Maschinen und den Wirkungen infanteristischer Bodenabwehr gegen Schlachtflieger nicht unterschieden. Insgesamt schoss die deutsche Flugabwehr 1588 gegnerische Maschinen ab, davon allein im letzten Kriegsjahr 748, also fast die Hälfte.<sup>106</sup> Das subjektive Bedrohungsgefühl der Besatzungen war jedenfalls hoch, und die zahlreichen Schilderungen von Abschüssen und forcierten Landungen sind ein Indiz für eine durchaus hohe Effizienz des Bodenfeuers. In jedem Fall scheint letzteres für die Schlachtflieger eine stärkere Bedrohung dargestellt zu haben als gegnerische Jagdabwehr.

Denn gegen diese hatten Schlachtflugzeuge durchaus Chancen. In Luftkämpfen erwiesen sich die deutschen Schlachtmaschinen, insbesondere der Halberstädter-Typ, als nicht notwendig unterlegene Gegner. Es gibt viele Berichte britischer Piloten, die den deutschen Zweisitzern nicht nur moralischen Respekt zollten, sondern auch von erfolglosen Angriffen erzählten. Die Konfrontation mit gegnerischen Jagdmaschinen war tatsächlich weniger ungleich, als es schien. Das Bild hilfloser, schwer beweglicher deutscher Zweisitzermaschinen, die gegenüber den stärker manövrierfähigen, schnelleren Jägern der Ententemächte kaum Chancen besaßen, war mindestens für die letzte Generation der Zweisitzer-Typen wie der Halberstadt Cl IV vom Sommer 1918 nicht mehr korrekt. Wie häufig Schlachtflugzeuge sich gegen Jäger erfolgreich wehren konnte, ist aber ebenfalls kaum quantifizierbar. Oft griffen sie sie sogar an, obwohl die Anweisung bestand, dass sich die Schlachtflieger gegenüber gegnerischen Jagdmaschinen defensiv zu verhalten hatten. Klar wird aus den Quellen, dass die Piloten der Entente der Defensivkraft aller Arbeitsflugzeuge Respekt entgegenbrachten. Jagdeinsitzer gegen Zweisitzer: Dies war keine unsymmetrische Konfrontationssituation. Selten war das Muster des Jagdflugzeugs als Jäger und des Arbeitsflugzeugs als Opfer klar kodiert.

Die Ursache lag in der Restrukturierung des Zweisitzers ab 1917: Durch seine Ausrüstung mit synchronisierten, starren Maschinengewehren wurde ihm

104 Neumann (wie Anm. 14), S. 102.

105 Morrow (wie Anm. 34), S. 298.

106 Hoepfner (wie Anm. 18), S. 168.

die Eigenschaft der ‚Jagdfähigkeit‘ sozusagen ‚eingekreuzt‘. Durch die erwähnte Kooperation der Besatzungsmitglieder erwachsen Schlacht- oder Aufklärungsmaschinen sogar mitunter Vorteile im Luftkampf, da bei sich angleichendem Wendigkeits-, Geschwindigkeits- und Steigverhalten der Zweisitzer durch das bewegliche Maschinengewehr bessere taktische Möglichkeiten besaß: Er konnte sich buchstäblich den Rücken freihalten. Möglicherweise dienten die defensivstarken deutschen Bodenangriffszweisitzer mit zusätzlichem Offensivpotenzial, die „acceptable fighters in their own right“ darstellten,<sup>107</sup> zum Vorbild für die erwähnte Entwicklung des ‚Bristol Fighter‘.

Trotzdem gehören Unfälle und Abgeschossenwerden zu den Erinnerungen der Infanterie- und Schlachtflieger stets dazu. Das Überleben von Bruchlandungen, von Flugzeugen, die im zeitgenössischen Jargon ‚restlos verbraucht‘ wurden, mit oder ohne feindliche Waffenwirkung spiegelt Erfahrungen extremer Verwundbarkeit der von der Erde oft recht unverwundbar wirkenden Flieger. Im Fall der Piloten, die im Bodenkampf über den engeren Kampfbereich eingesetzt wurden, bedeutete das häufig Bruchlandungen mitten im Kampffeld.

Dazu tritt ein besonderer Erzähltyp um die Erfahrungen notgelandeter Besatzungen auf. Eine Notlandung in Frontnähe bedeutete, dass eine Besatzung plötzlich in die Materialschlacht geworfen wird und damit einem völlig anderen militärischen Technotop ausgesetzt ist. Typisch ist, dass sich der notgelandete Pilot über die Lebensbedingungen der Frontsoldaten wundert; ebenso typisch ist die Schilderung der Unangepasstheit des Piloten, der plötzlich aus seinem Element herausgerissen wird, und etwa durch seine Fliegerkleidung am situationsadäquaten Verhalten, das den Bedingungen der Materialschlacht entspricht, gehindert wird.

### Kooperationsformen im dreidimensionalen Schlachtfeld

Loewenstern bemerkt, im Gegensatz zu vielen Schilderungen erfolgreicher Einsätze,

„wie unzulänglich letzten Endes derartige Angriffe aus der Luft waren. Selbst der in kurzen Wellen hintereinander gestaffelt herangetragene Luftangriff blieb für den Angegriffenen nur eine, wenn auch vorübergehend störende, kaum aber nachhaltig sich auswirkende Episode, wenn nicht die Einsatzzeit haargenau mit dem Angriffsbeginn der Infanterie übereinstimmte und der Luftangriff ununterbrochen die Masse der Vor- oder Zurückgehenden faßte. Andernfalls verpuffte er erfolglos. Ein großer Aufwand an wertvollen Kräften war nutzlos verthan. Zur rechten Zeit zu erscheinen, den Gegner also im Anstürmen zu erwischen, blieb für die nicht als Schlachtflieger spezialisierte Abteilung immer Glückssache“.<sup>108</sup>

<sup>107</sup> Hallion (wie Anm. 3), S. 16.

<sup>108</sup> Loewenstern (wie Anm. 51), S. 182.



Dieses Dilemma der Koordination konnte unter den restriktiven technischen Bedingungen auf zwei Arten gelöst werden: einmal durch die sehr genaue Vorplanung, die sekundengenaue Zeitsynchronisation zwischen infanteristischem und fliegerischem Handeln, was eine enge Kooperation zwischen den Einsatzplanern beider Waffen erforderte. Loewenstern bemerkte, „daß ein erfolgreiches Zusammenarbeiten nur dann gewährleistet war, wenn Flieger und Infanterie sich genau über alle Einzelheiten vorher besprachen“.<sup>109</sup> Die bald schon formalisierte Koordination der Kooperation war eine Komponente des entstehenden ‚Gefechts der verbundenen Waffen‘ unter Integration der Luftkomponente.

Eine andere Möglichkeit war die direkte Kommunikation ohne Zeitverzögerung. Das naheliegende Mittel wäre der Sprechfunk gewesen, doch praxistaugliche Geräte waren 1918 noch nicht vorhanden. Die sogenannte ‚Funkentelegraphie‘ war zwar einsatzfähig und bei der Artilleriefliegerei erprobt, aber im mobilen infanteristischen Einsatz kaum praktikabel, da die Bodenstationen zu schwer und zu empfindlich waren, um sie in der vorderen Linie mitzuführen. Damit das Konzept der Schlachtfliegerei wirksam werden konnte, mussten Formen und Verfahren robuster Verständigung zwischen Bodentruppen und Fliegern funktionieren. Morse-Funkgeräte erfüllten diese Kriterien; sie gehörten im letzten Kriegsjahr zur Standardausstattung wenigstens der Führerflugzeuge der Schlachtstaffeln und ermöglichten die direkte Kooperation zwischen Boden- und Luftenheiten. Der Staffelkommandeur Bechtle: „Wir sind jetzt einer Stoßdivision zugeteilt, mit der wir in engster Fühlung famos zusammenarbeiten und sogar stets in drahtloser Verbindung stehen.“<sup>110</sup>

Es lag aber nahe, zunächst die schon vorhandene einfachere Technik der Kommunikation der Bodentruppen untereinander einzusetzen. Üblich wurden Leuchtsignale, abgeschossen aus Leuchtpistolen. Mit farbigen Einfach- oder Doppelsternen und sequenziellen Farbschüssen, deren Bedeutung abgesprochen wurde, konnten Grabentruppen Artilleriefeuer anfordern, ihre Positionen markieren, den Verlauf der Schlacht oder den Zustand ihrer Einheiten mitteilen. Die Flieger klinkten sich in dieses Lichtsignalsystem ein. Eine griffbereit gehaltene Leuchtpistole war daher ein zentraler Ausrüstungsgegenstand der Schlachtflieger. Mit passiveren Verfahren, etwa mit ‚Fliegertüchern‘, konnten wiederum Infanterie und Artillerie den Fliegern Positionen, Anforderungen und Wünsche signalisieren. Jeder Sturmtrupp-Angehörige trug bis zu 20 (sic) Fliegertücher bei sich. Während die deutschen Streitkräfte visuellen Nachrichten den Vorzug gaben, setzten die Alliierten seit der Somme-Schlacht<sup>111</sup> Sirenen oder sogenannte ‚Klaxon‘-Hörner ein.

109 Ebd., S. 143.

110 Neumann (wie Anm. 14), S. 172.

111 Cecil Lewis, *Schütze im Aufstieg. Eine autobiographische Erzählung*, Berlin 1930.

## Neue soziale Normen der ‚fliegenden Stoßtrupps‘

Die funktionale Einkreuzung der Schlachtflieger-Aufgaben in die Jagdfliegerei erfolgte ohne expliziten Wandel des Selbstverständnisses oder des öffentlich vermittelten Habitus der Jagdpiloten. Die Schlachtfliegerei, deren Waffensystem durch eine Einkreuzung des Jagdflugzeuges in den Standardzweisitzer entstanden war, hatte ihrerseits zwei Optionen der Imagekonstruktion: Sie konnte sich entweder als der mehr ernste, entsportlichte, infanteristisch geprägte Widerpart zu den „Rittern vom windigen Sportsgeist“<sup>112</sup> sozial positionieren, oder versuchen, an deren öffentlichem Image teilzuhaben. Diese zweite Option fand ihre Entsprechung beispielsweise in der metaphorischen Annäherung an die längst obsoleete Schlachtkavallerie:

„Angriffskämpfe geben gerade dem Schlachtflieger die erfolgreichste und deshalb am meisten befriedigende Verwendung. Er ist darin dem Kavalleristen früherer Tage auf das nächste verwandt.“<sup>113</sup>

Die erste Form der sozialen Konstruktion dominierte aber unter den Frontfliegern. Schlachtfliegern wie auch anderen Arbeitsfliegern wurde beigebracht, Luftkämpfe zu vermeiden, um sich nicht bei ihren eigentlichen, ernsteren und wichtigeren Aufgaben stören zu lassen. Sie sollten mit Luftkämpfen, mit der Selbstverteidigung gegen feindliche Jäger, eine bloße Nebenaufgabe erfüllen. Die Aufgabe der Schlachtflieger, so betonten die Staffelkommandanten, sei es, sich auf den Bodenkrieg zu konzentrieren. Dass sie sich nicht auf einen Kampf einlassen dürften, dass die bodenbezogene Kampfaufgabe immer im Vordergrund zu stehen habe, musste den Schlachtfliegern ebenso beigebracht werden wie den Arbeitsfliegern, die Fotoaufklärung betrieben oder die Artillerie einschossen. Denn: Die Norm des *...rangehen ist Alles* – so der Titel eines Erfolgsbuches<sup>114</sup> – führte dazu, dass auch sie den Peer-Kampf suchten und dabei oft ihre primären militärischen Aufgaben vernachlässigten.

Das Ethos einer Kampfvermeidung wich stark vom gültigen Ehrenkodex der Flieger ab, der in der zweiten Kriegshälfte von den Einsitzerverbänden auch auf die Arbeitsflieger ausstrahlte. Bei den glamouröseren Jägern war es ein Makel, einem Kampf auszuweichen; Piloten, die dies praktizierten, galten im Jargon der Fliegertruppe als ‚laurig‘ und sollten rasch aus den Jagdstaffeln versetzt werden. Nun aber galt eine Vermeidung von Einzelduellen gerade als korrekt, wurde sogar disziplinarisch eingefordert und durchgesetzt. In der Praxis schlug jedoch das prestigeträchtigere Jagdfliegermuster immer wieder durch. Statt sich einem Kampf zu entziehen und sich auf die Verteidigung zu beschränken, gaben die Schlachtflieger ihrem „Jagdinstinkt“<sup>115</sup> nach. Besatzun-

112 Euringer (wie Anm. 26), S. 23.

113 Neumann (wie Anm. 14), S. 175.

114 Thor Goote, *„... rangehen ist Alles!“ Roman um geschichtliches Geschehen*, Berlin 1938.

115 Julius Buckler, *Malaula! Der Kampf der meiner Staffel. Vom Dachdeckerlehrling zum Pour Le Merite-Offizier*, Berlin 1939, S. 99.

gen deutscher Zweisitzer griffen nach vielen Berichten immer wieder gegnerische Jagdmaschinen an. Entgegen dem gängigen Vorurteil, dass die schwerfälligen und langsameren Schlachtflugzeuge den schnellen und wendigen gegnerischen Einsitzern unterlegen seien, hatten sie in der Praxis durchaus Erfolgsaussichten, wenn Teamkoordination im Flugzeug und in der Einheit gelang: „Eine gut eingearbeitete Schlachtfliegerbesatzung oder gar eine zusammenhaltende, eingespielte Schlachtstaffel bot den Jagdfliegern einen schwer verdaulichen Bissen.“<sup>116</sup> Dazu kamen die offenbar recht hohen taktisch-technischen Qualitäten der eingesetzten Typen. Besonders die Halberstädter Cl-Flugzeuge kamen im Flugverhalten offenbar Jagdmaschinen nahezu gleich.

### Zwei Images der Kriegsfieger

Trotz der großen Anziehungskraft des Jagdflugzeugmusters entwickelte die Schlachtfliegerei ein eigenes Selbstbewusstsein. Während die bis 1917 dominierende soziale Konstruktion der Jagdfliegerei sich wandelte und weniger individualistisch wurde, stieg mit den Bodenangriffsfliegern ein neuer Typ des Luftkriegs auf, der aber nie als gleichwertig in der Öffentlichkeit wahrgenommen und dargestellt wurde.

Für Ernst Jünger waren Jagd- und Arbeitsflieger Exponenten zweier Kriegführungstypen, die er im Rahmen seiner Verarbeitung des Ersten Weltkriegs interpretierte. Er ordnete diesen beiden Flieger-Images und Konfrontationsmustern zwei verschiedene Pilotentypen zu, ohne allerdings auf eine Funktionstrennung der beiden fliegenden Waffengattungen einzugehen. Die einen seien „hagere Rennreitergestalten mit scharfgeschnittenen Gesichtern und blitzenden Eingläsern“, die sich von Flugtechnik distanzieren und

„auf diesen Austrag hinter Maschinen und automatischen Gewehren im Grunde auf etwas wenig Standesgemäßes hinabsehen. Man sagt ihnen daher auch nach, dass sie sich besser auf die Jagd und den Schuß als auf die Bedienung der Motoren verstehen“.<sup>117</sup>

Kontrastiv dazu beschrieb er „fliegende Techniker“, „aufgewachsen in den Revieren der großen Industrie, den Mitteln und Mächten unseres Zeitalters von Kind auf nahe gewesen“. Diese

„witern bereits den Elementargeist, der sich in den Atomen von Stahl und Sprengstoff und in den knisternden Funken der Zündung zu regen beginnt [...] sie haben ihr Flugzeug in der Gewalt wie ein Australier den Bumerang“.<sup>118</sup>

<sup>116</sup> Loewenstern (wie Anm. 51), S. 127.

<sup>117</sup> Ernst Jünger, *Das Wäldchen* 125, in: ders., *Werke*, Bd. 1: *Tagebücher I*, Stuttgart o.J., S. 367.

<sup>118</sup> Ebd.



Abb. 7: Das neue Paradigma: Der Soldat in den Wolken. Quelle: Werner Chomton, *Soldat in den Wolken*, Stuttgart 1933, Umschlag.

Die ‚fliegenden Techniker‘ der Schlachtflieger-Besatzungen identifizierten sich weitgehend mit den Bodentruppen und verstanden ihre Einsätze als Bestandteil von deren Kampfaufgaben. Sie empfanden sich als Komponente der taktischen Aktivitäten der re-formierten Eliteinfanterie des letzten Kriegsjahres. Ihr Selbstbild wich von dem der scheinbar von den Bodenkämpfen isolierten Jagdflieger entscheidend ab. Sie sahen sich nicht getrennt von einem schmutzigen Bodenkrieg, sondern als Teil davon, als *Soldat in den Wolken*,<sup>119</sup> als ‚fliegender Stoßtrupp‘. Die Tugenden, die den Arbeitsfliegern zugeordnet wurden, entsprachen damit eher denen der Stoßtruppsoldaten:

„Der Krieg, den diese Soldaten der Luft führten, war konzentriertester Krieg. Er erforderte eiserne Nerven, unbeirrbares Mut, zähe Entschlossenheit, körperliche Widerstandsfähigkeit, Geistesgegenwart, technische und taktische Fähigkeiten und Kenntnisse.“<sup>120</sup>

Entsprechend soldatisch sah die Selbstkonstruktion des Habitus der Schlachtflieger aus: Im Kontrast zu separierenden, individualistischen, nicht selten

<sup>119</sup> Werner Chomton, *Soldat in den Wolken*, Stuttgart 1933.

<sup>120</sup> Eisgruber (wie Anm. 11), S. 8f.

dandyhaften Attributen und Kleidungselementen, die die Jagdpiloten kultivierten, und die auf das exzentrisch geprägte Bild der Vorkriegsflieger, von denen nicht wenige sich der Bohème zurechneten, zurückführbar sind, war das Erscheinungsbild der Schlachtflieger dezidiert militärisch.

Tatsächlich verwendeten die Schlachtflieger typische Waffen aus dem Spektrum der Elite-Grabenkämpfer, wie Maschinengewehre, Handgranaten und ‚geballte Ladungen‘, und trugen oft die gleichen Ausrüstungsstücke, etwa Gasmasken. Diese waren erforderlich, da sie beim Tiefflug mitunter Gaswolken durchfliegen mussten. Die Besatzungen behielten – zumindest im Sommerhalbjahr, wenn keine schwere Kälteschutzkleidung getragen werden musste –, ihre Uniformierung bei. Oft trugen sie statt der Fliegerhaube den Stahlhelm. Fotografien vom Sommer 1918 zeigen, dass die Bekleidung der Schlachtflieger eher der von Soldaten der Angriffskompanien ähnelt als der von Jagdpiloten. Es kam zu einer Habitusangleichung von Stoßtrupp-kämpfer und Infanterieflieger; die Uniformierung beider entfernte sich gleichermaßen weit von der Standard-Heeresuniform. Kam es bei den infantelistischen Eliten auf erhöhte Beweglichkeit an, etwa durch den Verzicht auf Marschgepäck und die Übernahme von Elementen der Sportausrüstung (wie Bergstiefel oder Sportrucksäcke), so mussten sich die Tiefangriffe fliegenden Piloten um Kälte- und Windschutz bemühen. Auch hier kam es zu einer Adaption von Sportkleidung, in diesem Fall aus dem Automobilsport. Winddichte Sonderbekleidung wurde von den Feldpiloten von Anfang an tatsächlich mit der Kraftfahrtruppe geteilt.

Die Uniformmodifikation war nicht nur funktional motiviert, sondern auch ein demonstrativer Akt der Solidarisierung. Nicht nur im Erscheinungsbild und im Habitus waren die Schlachtflieger fliegende Infanteristen, sondern auch durch ihren sozialen Status: „Die Schlachtflieger waren fast durchwegs Unteroffiziere und Mannschaften als Flugzeugführer und Maschinengewehrscützen (nur der Staffelführer war Offizier).“<sup>121</sup> Ihr nahezu ‚proletarisches‘ Image als fliegende Kampfelite einfacher Frontsoldaten war komplementär zum Offiziershabitus der Jagdflieger, die sich auch dann noch vom Bild des Krieges am Boden distanzieren wollten, als sie dort einzugreifen hatten.

Wesentlich für die Habituskonstruktion der Schlachtflieger war Disziplin. Der Wandel des Einzelfliegers zum Geschwadermitglied<sup>122</sup> war eine der Voraussetzungen für die Transformation des Jagdfliegers zum behelfsmäßigen Tiefangriffsflieger. In seiner für die Rezeptionsgeschichte einflussreichen *Fluggeschichte* konstatiert Peter Supf, dass sich erst in der Gestalt des Geschwaderfliegers der Begriff des fliegenden Soldaten voll ausprägte:

121 Neumann (wie Anm. 14), S. 82. Zur Interpretation der potenziellen Gegensätze zwischen Offizieren und Mannschaften in den Besatzungen der Aufklärungsflugzeuge s. Kehrt (wie Anm. 6), S. 181–186.

122 Möser (wie Anm. 1), S. 548–558.

„Denn zu diesem Begriff gehören Gehorsam und Disziplin.“<sup>123</sup> Dieser Schub der Disziplinierung der individualistischen Flieger, der ab 1916 einsetzt, richtet sich vor allem gegen eine sportorientierte Haltung. Im sich entwickelnden totalen Krieg wurde gerade auch diejenige Waffengattung militärisch diszipliniert, die sich dem Ideal der Ehre, der Regelmäßigkeit, dem proklamierten Fairplay einer Peergroup-Konfrontation, also Versuchen der Gewalt-einhegung, verpflichtet fühlte und dies auch wirksam kommunizierte. Die ‚Sportisierung‘, die die militärische Fliegerei vor und nach 1914 formatierte,<sup>124</sup> sollte überwunden werden. Fliegerischer ‚Sportsgeist‘ wurde diffamiert und disziplinarisch zurückgedrängt.<sup>125</sup> Als Vorbild galt Kämpfen im Rahmen der stärker gewaltentgrenzten Einsatzformen des Stellungskriegs.<sup>126</sup>

Richard Euringer, der 1917 die Fliegerschule in Lagerlechfeld aufgebaut und geleitet hatte, spielte auf die funktionale Angleichung von Flieger und Infanterist und auch auf die Abkehr vom sportlichen Fliegen an:

„Der Mann im Graben wird lernen müssen, verloren auf sich selbst gestellt, sein Schicksal in der Hand zu halten. Und wir Ritter vom windigen Sportsgeist werden geschwaderexerzieren, werden kurz kehrtmachen auf Befehl und in friderizianischer Zucht Militärsoldaten werden.“<sup>127</sup>

Euringer sprach hier, 1929 auf seine Kriegserfahrungen rückblickend, klar aus, was mit der gesamten Fliegertruppe während des Krieges passierte: eine Umwandlung vom individualisierten fliegenden Sportler zum team- und gruppensubordinierten, soldatisch strikt disziplinierten Kämpfer, zum *Soldat in den Wolken*.<sup>128</sup> Und auch der Schlachtstaffelführer Bechtle griff den Begriff des ‚Exerzierens‘ als archetypisch militärisch disziplinierenden Vorgang auf: „Nicht umsonst hatte ich täglich hinter der Front meine schwarz-beschwänzten, wendigen, zweisitzigen Halberstädter in straffem Geschwaderflug exerziert.“<sup>129</sup>

In diesem Rahmen einer de-individualisierten, militärisch disziplinierenden, entsportlichten Habituskonstruktion steht auch die Zusammenfassung zu größeren Kampfeinheiten, in denen die Einzelpiloten umgrenzte

123 Supf (wie Anm. 33), Bd. 2, S. 335.

124 Zum Begriff der ‚Sportisierung‘ s. Norbert Elias u. Eric Dunning, *Quest for Excitement: Sport and Leisure in the Civilizing Process*, Oxford 1986. Zum Zusammenhang von ‚Sportisierung‘ und Mobilität s. Möser (wie Anm. 1), S. 115–118 u. passim.

125 Typisch dafür ist das Verbot des Kunstfliegens. Richthofen dekretierte: „Mir ist ein schneidiger Kerl, der mühsam seine Linkskurve dreht, aber dem Feind ans Leder geht, tausendmal lieber als der eleganteste Looping- und Schauflieger aus Johannisthal, den ich nicht über die Front bringen kann. Wir brauchen keine Luftakrobaten, sondern Draufgänger!“, zit. nach Neumann (wie Anm. 14), S. 221f.

126 Möser (wie Anm. 1).

127 Euringer (wie Anm. 26), S. 23.

128 Chomton (wie Anm. 119).

129 Neumann (wie Anm. 14), S. 167.



Kampfaufgaben übernehmen mussten, kaum Entscheidungsfreiheit besaßen und dem ‚Führer‘ strikt subordiniert waren: „Es ist ein imposanter Anblick, wenn wir dann, in zwei Gliedern gestaffelt wie auf dem Exerzierplatze, im Augenblick des Sturmes heranfeigen“, so der Schlachtflieger Oberleutnant Lampel.<sup>130</sup> Der erwähnte Konzentrationsprozess, der zur Entstehung von großen Jagdgeschwadern führte, betraf nun auch die Bodenangriffsflugzeuge:

„Für die Schlachtstaffeln bestand noch kein Geschwaderverband. Aus der Studie ergab sich die Notwendigkeit der Zusammenfassung der verfügbaren Schlachtstaffeln in vier Gruppen zu je vier Schlachtstaffeln.“<sup>131</sup>

Für besondere Einsätze erfolgte ein zeitweise organisatorischer Zusammenschluss mehrerer Schlachtstaffeln zu Schlachtgruppen, genannt ‚Schlagrus‘.<sup>132</sup>

Schlachtflieger – besonders die gepanzerten Maschinen und ihre Besatzungen – schienen auch durch ihre neuartigen Erscheinungsformen einen veränderten Kriegstypus zu symbolisieren. Bereits von den Zeitgenossen ist das neue Waffensystem, in dem die stählernen ‚fliegenden Panzer‘ von einem neuen technisch geprägten Soldatentypus arbeitsteilig und strikt funktionsorientiert ‚bedient‘ wurden, als Inbegriff der ahumanen, automatisierten Schlacht dargestellt worden. Eisgruber beschrieb Piloten gepanzerter Schlachtflieger später als Roboter – zu einem Zeitpunkt als Karel Capeks Begriff<sup>133</sup> schon eingeführt und rezipiert worden war: „unheimlich starren die bewegungslosen lederverkleideten Antlitze vor sich hin, sie sehen aus wie Roboter, wie Maschinenmenschen, zuweilen hebt sich eine lederbewehrte Hand, beugt sich ein Lederhelm seitwärts, versinkt einer der Roboter im Rumpf der Maschine“.<sup>134</sup>

In der Darstellung beider mechanisierter und gepanzerter Waffensysteme, sowohl der scheinbar automatisierten Mensch-Maschine-Kampfeinheiten als auch von deren Besatzungen, gibt es offensichtlich Parallelen zwischen der Schlachtfliegerei und den Tanktruppen. Tatsächlich ähnelten Einsatz und Besatzungsanforderungen gepanzerter Schlachtflugzeuge eher denen von Tanks als von Jagdmaschinen. Beide besaßen auch vergleichbare Risiken: In beiden Fällen schützte die Panzerung die Besatzungsmitglieder weniger, als es für die Gegner aussah. Die Verluste waren beträchtlich, aber die Erfolge in dem neuen mobilen Angriffstyp im Infanteriekampf schienen sie zu legitimieren. Das Image von Schutz und Unverwundbarkeit, von mechanisierter Bedrohung und Maschinenkrieg, das Panzer und schwere Schlachtflugzeuge gleichermaßen bekamen, war kaum durch die Praxis gedeckt.

<sup>130</sup> Ebd., S. 158.

<sup>131</sup> Hoepfner (wie Anm. 18), S. 148.

<sup>132</sup> Duiven et al. (wie Anm. 4), S. 369; oft auch falsch als Schlachtgeschwader bezeichnet.

<sup>133</sup> Karel Capek, R.U.R. (= Rossums Universal Robots), Prag 1922.

<sup>134</sup> Eisgruber (wie Anm. 11), S. 137.

Allmählich formierte sich auch die Idee, dass Panzerflugzeuge eine wirk-same Waffe gegen Tanks werden könnten. Erste Erfolge bei der Abwehr von Tanks aus der Luft hatten den doppelten Effekt einer konkreten taktischen Entlastung der Infanterie und zugleich eines moralischen Gegengewichts gegen die psychische Bedrohung durch Kampfmaschinen, gegen den Tank-schrecken, wie Ludendorff dies nannte. Umgekehrt schienen gepanzerte Flug-zeuge auch offensiv gut mit Tanks zusammen arbeiten zu können. In der letzten Kriegsphase entwickelte sich eine “natural partnership with the tank in mechanized warfare”.<sup>135</sup> Tanks und Flugzeuge schienen einander näher als Tanks und Infanterie.<sup>136</sup> So griffen britische Tiefangriffsflugzeuge und Panzer bei Cambrai im November 1917 gemeinsam an. Im Gefecht der ver-bundenen Waffen, das innerhalb einer generelleren die Mobilität valorisie-renden Doktrin zu situieren ist,<sup>137</sup> wurde diese Partnerschaft der Schlacht-flieger und der Panzer schließlich systematisiert.

### Besatzung und Arbeitsteilung

Die veränderten funktionalen Anforderungen an das Zwei-Mann-Flugzeug erforderten besondere Konstruktionsmerkmale. Typisch dafür war das ge-meinsame Cockpit als Kampfraum für die beiden Besatzungsmitglieder. Anders als bei vielen C-Zweisitzern oder bei den Arbeitsflugzeugen der En-tente, deren Besatzungen oft recht weit voneinander entfernt im Rumpf un-tergebracht waren, bestand zwischen den beiden Besatzungsmitgliedern der deutschen CI-Maschinen ein enger körperlicher Kontakt. Dies hatte mehrere Vorteile: Erstens erleichterte es die Kommunikation. Da der Lärm der nicht schallgedämpften Motoren eine verbale Verständigung verhinderte, mussten sich die Insassen des Flugzeugs entweder mit kurzen Bleistiftnotizen behel-fen, oder mit Gestik und Zeichensprache. Beides gelang leichter, wenn die beiden Besatzungsmitglieder beisammen platziert wurden. Zweitens unter-stützte enger Kontakt die Teamarbeit, sowohl beim Kampf als auch beim Beobachten und Navigieren. Insbesondere war dies für die Koordinierung bei der arbeitsteiligen Abwehr gegnerischer Jagdmaschinen vorteilhaft. Zudem konnte ein Besatzungsmitglied die Aufgabe des anderen erfüllen, wenn es zu einer Krise kam, wenn etwa der Pilot verwundet oder getötet wurde. Es kam vor, dass dann der Bordschütze die Maschine noch landen konnte. Das gemeinsame Cockpit war ein effizienzsteigerndes Strukturmerk-mal des Schlachtflugzeugs; es war signifikant für eine neue Kommunikations- und Kooperationsweise der beiden Insassen und für eine effiziente Kampf-führung aus der Luft.

135 Hallion (wie Anm. 3), S. 2.

136 Charles Messenger, *Blitzkrieg. Eine Strategie macht Geschichte*, Bergisch Gladbach 1978.

137 Gerhard P. Groß, *Das Dogma der Beweglichkeit. Überlegungen zur Genese der deut-schen Heerestaktik im Zeitalter der Weltkriege*, in: Thoß/Volckmann (wie Anm. 2), S. 143–166.



Abb. 8: Selbstdarstellung einer Besatzung eines Halberstadt-Flugzeuges. Quelle: Peter M. Grosz, Halberstadt Cl.IV (Windsock Datafile, Bd. 43), Berkhamsted 1994, S. 8.

Es sorgte für einen engeren Teamgeist unter den beiden Fliegern, die zu einer Besatzung wurden:

„Beide, der Führer und der Beobachter, mussten sich nun weit inniger verbinden, als das ehemals der Fall war. Insbesondere musste gemeinsam der Luftkampf geübt werden, der die genaueste Einspielung der Besatzung aufeinander zur Voraussetzung hatte.“<sup>138</sup>

Beschrieben wurde dies auch als „Gefühl schicksalhafter Zusammengehörigkeit und unbedingten Vertrauens“.<sup>139</sup>

Dieses Verhältnis von Pilot und zweitem Besatzungsmitglied war bei den Bodenangriffsflugzeugen anders als bei den aufklärenden Standardzweisitzern. Die häufig als ‚Fliegerehe‘ apostrophierte, oft zum Gegenstand humoristischer Betrachtungen werdende Beziehung war zunächst durchaus hierarchisch: Während die Beobachter anfangs ausnahmslos Offiziere und nicht selten adelig waren, kamen die Piloten oft aus dem Mannschafts- oder Unteroffiziersstand. Die Beschreibung der Relation als die zwischen ‚Passagier‘ und ‚Luftkutscher‘ orientierte sich am Hierarchieverhältnis wie auch an den symbolischen und konkreten Repräsentationsformen dieses Verhältnisses im

138 Kurt Zwickau, Auf eigene Rechnung und Gefahr. Ein „Alter Adler“ erzählt aus den Kinderjahren unserer Fliegerei, Berlin 1940, S. 71.

139 Supf (wie Anm. 33), Bd. 2, S. 333.

frühen Automobilismus,<sup>140</sup> mit entsprechender Abwertung des für Mechanik, Bedienung und Flugvorgang verantwortlichen Piloten. Bei den frühen Zweisitzern war das Kommando- und damit Herrschaftsverhältnis klar; der Kommandant war der Offiziersbeobachter. Spätestens mit der Einführung des Kampfeinsitzers 1915 kam es jedoch zu einer beträchtlichen Statusaufwertung der Pilotierungsfunktion. Symptomatisch dafür war die Umschulung Manfred von Richthofens vom Beobachter zum Flugzeugführer. Analog zur Herausbildung des ‚Herrenfahrers‘ wurde der Offizierspilot nun affiner zum Fluggerät. Mit der Schlachtflierei bekam dieser Prozess einer funktionsorientierten Statusangleichung einen weiteren Schub. Beide Flieger waren nun zu Mitgliedern eines offensiv arbeitenden, kommunikationsbasierten Kampfteams geworden, das eine taktische Funktion in der Bodenschlacht gemeinsam ausübte. Hierarchien wurden flacher oder verschwanden zumindest während des Einsatzes.

Zu den Konsequenzen gehörte folglich auch ein demonstrativer funktionsbetonter Egalitarismus, der traditionelle militärische Hierarchien und Rangunterschiede konterkarierte. Diese Funktionsbetonung war keine Besonderheit der Schlachtflierei. Sie war in den Besatzungszusammenhängen insbesondere der neuen Mobilitätsmaschinen vor dem Krieg angelegt und wurde dort routinemäßig praktiziert: Auch in den Zweipersonen-Rennwagen etwa arbeiteten Fahrer und Mechaniker, abseits ihres sozialen Status, an der gemeinsamen Aufgabe, kooperierten eng, trugen die gleiche Kleidung und pflegten einen ähnlichen Habitus. Die „Besatzungen im Kampf“ – von Ernst Jünger als Merkmal einer „veränderten Welt“ herausgestellt<sup>141</sup> – hatten unter Extrembedingungen kooperativ zu funktionieren.

Für die neuen Anforderungen an die Besatzung gab es zunächst keine spezielle Ausbildung. Das Training sollte frontnah in einer eigenen Schlachtstaffelschule in Saultain erfolgen, die allerdings erst im September 1918 gegründet wurde.<sup>142</sup> Hier wurde vor allem auf die kombinierte Taktik und auf die Kooperation der Besatzung Wert gelegt. Zuvor gab es eine Spezialausbildung nur in eigenen ‚Fliegerschützenschulen‘. Die weitere Schulung von neu zusammengestellten Besatzungen erfolgte ‚on the job‘, direkt bei den ‚Schlastas‘, vor den ersten Einsätzen. Die ‚Besatzungskohärenz‘ entstand an der Front.

### **Das Bodenangriffsparadigma und die Infanterisierung der Jagdflieger**

Die Reintegration der Flierei in die Materialschlacht am Boden ist ein Entwicklungsvektor der letzten beiden Kriegsjahre, der nicht allein die spezialisierte Schlachtflierei betraf: Das Schlachtfliiegerparadigma breitete sich aus und begann sogar die Jagdfliegerei zu verändern. Gegen das populäre, sowohl zeitgenössisch als auch nachträglich und sogar wissenschaftlich vermittelte

140 Dazu Möser (wie Anm. 1), S. 118–123.

141 Ernst Jünger u. Edmund Schulz, *Die veränderte Welt. Eine Bilderfibel unserer Zeit*, Breslau 1932.

142 Duiven et al. (wie Anm. 4), S. 367.

Bild der Jagdfliegerei vom einsamen, jagenden ‚As‘, das hoch oben über der Materialschlacht seine semiprivaten, normengesteuerten Duelle ausfocht,<sup>143</sup> wurden Jagdfliegereinsätze immer mehr zu koordinierten Team-Aktionen transformiert. Ein isolierter Jagdpilot hatte in den Geschwaderkämpfen des letzten Kriegsjahres kaum mehr eine Überlebenschance. Die Einsatzgrundsätze waren ab 1917 prinzipiell nicht mehr durch Kurvenkämpfe einzeln fliegender Maschinen geprägt, sondern durch Kampfformen in einem zentral geleiteten Verband. Die Praxis des Jägers auf „Einzelpirschflug“<sup>144</sup> wandelte sich nachhaltig. Er wurde zum disziplinierten Kämpfer in einer straff geführten und durchhierarchisierten Einheit.

Nun war das Bild des von der Bodenschlacht völlig getrennten ritterlichen Piloten bald nicht mehr gültig. Denn ab 1917 griffen auch Jagdeinsitzer immer mehr in die Bodenkämpfe ein. Das erfolgte vor allem auf dem Rückflug von einem Jagdflug durch Eigeninitiative. Zunehmend wiesen die Staffel- und Geschwaderführer ihre ‚Herren‘ an, mit der verbleibenden Maschinengewehrmunition Fronttruppen und Nachschub systematisch anzugreifen. Die Jäger wurden zu Hilfswaffen der den Bodenkampf unterstützenden Zweisitzer, denen nun die höchste Relevanz zugewiesen wurde:

„Durch straffe Befehlerteilung wurden die Jagdkräfte über die Brennpunkte des Erdkampfes gelenkt, um hier in der Unterstützung der Infanterieflieger ihre wichtigste Aufgabe zu finden. Der Infanterieflieger wurde zum wertvollsten Verbindungsmittel der Führung mit der Infanterie.“<sup>145</sup>

Die Erfordernisse eines wieder mobiler werdenden Kriegstypus machten es offenbar notwendig, alle Kräfte der Bodenschlacht zukommen zu lassen. So wurden die deutschen Jagdeinheiten im Frühjahr des letzten Kriegsjahres immer häufiger wie Schlachtflieger eingesetzt. Ernst Udet beschreibt einen Bodeneinsatz kurz vor Richthofens Tod im April 1918, der zudem die neue Form der disziplinierten Gruppenkohärenz deutlich macht:

„Richthofen aber, der stählerne Keil der Staffel, saust weiter in steilem Gleitflug nach unten auf die Römerstraße zu. In zehn Meter Höhe jagt er über die Erde entlang, beide MGs schießen ununterbrochen in die Menschenkolonnen unten auf der Straße. Wir bleiben immer hinter ihm, und wir schießen, schießen wie er.“<sup>146</sup>

Auf diese neue Aufgabenstellung gab es zwei Reaktionen: eine freiwillige, manchmal auch begeisterte Annahme der neuen Rolle im Bodenkrieg, mit der Begründung, Hilfe für die ‚Waffenkameraden‘ der Infanterie zu leisten. Anfänglich konnte die neue Konfrontationsform des Bodeneinsatzes der Jagdflieger noch als ‚interessant‘ empfunden werden:

143 Möser (wie Anm. 1), S. 524–534.

144 Schlenstedt (wie Anm. 74), S. 307.

145 Hoepfner (wie Anm. 18), S. 117.

146 Ernst Udet, Mein Fliegerleben, Berlin 1935, S. 69.

„Abwechslung muß her, damit man sich von dem ewigen Einerlei etwas erholen kann.“ Zuerst versuchten wirs (sic) mit planmäßigen Angriffen auf die feindlichen Gräben.“<sup>147</sup>

Diese Einsatzform wurde dann als „dankenswerte Aufgabe“,<sup>148</sup> oft auch als befreiend beschrieben. So erzählten Piloten dem Jagdflieger Grinnell-Milne, Bodenangriffe seien „risky work [...] but lots of fun“.<sup>149</sup> Insbesondere der Angriff auf fliehende Bodentruppen schien einigen Jagdfliegern Befriedigung zu verschaffen. Dieser evident unsymmetrische Konfrontationstyp ähnelte offenbar dem Einsatz der Kavallerie gegen fliehende Gegner, wie ihn John Keegan für die Schlachtsituation des frühen 19. Jahrhunderts beschreibt.<sup>150</sup> Auch in diesem Fall war die attackierende Waffengattung durch überhöhte Position und höhere Mobilität gekennzeichnet.

Während ein kleinerer Teil der Piloten also eine enthusiastische Reaktion zeigte, äußerten sich andere eher widerstrebend. Dies konnte unterschiedliche Gründe haben: einen Widerwillen der Piloten gegen das ‚Strafen‘ scheinbar wehrloser Truppen, oder auch Bedenken dagegen, sich in eine Gefahrensituation zu begeben, die grundsätzlich anders war als die als Zweikampf kulturell kodierte Luftkampfsituation von Peers. Der andersartige, möglicherweise sogar höhere Gefährdungsgrad der Tiefangriffe machte sie besonders bei britischen Piloten – die ebenso zum Eingreifen in die Materialschlacht veranlasst wurden – unbeliebt. Ein Pilot wünschte sich eher „half a dozen dogfights with Albatrosses“ als einen einzigen Grabenangriff.<sup>151</sup> In seiner Autobiographie schreibt der Jagdflieger Victor Yeates, „[t]he thought of ground-strafting made him feel like a jelly that would not set“; „feeling of terror that gripped his vitals when he went near the gun-bristling earth“.<sup>152</sup>

Für die beträchtlichen Gefahren, die Tiefangriffe für die Jagdflugzeuge mit sich brachten, gab es keine adäquate symbolische Kompensation. Sie galten als ‚dirty work‘ ohne wirkliches Prestige. Der Angriff auf Bodentruppen schien ähnlich gefährlich, brachte aber viel weniger Prestige als ein Luftkampf. Er konnte nicht so leicht quantifiziert und in Trophäen umgesetzt werden wie die Abschüsse von Gegnern in der Luft. Der neue Einsatztyp erforderte einen Wertewandel. Weil die Jagdflieger in die schmutzige mechanisierte Schlacht am Boden, von deren sozialen und militärischen Zumutungen sie sich eigentlich absetzen wollten, einzugreifen hatten, musste eine Umerziehung erfolgen: von einer rudimentären Empathie mit Reminiszenzen an ältere, vormoderne Mobilitätskulturen und Kampfweisen zum funktional orientierten Kämpfer im mechanisierten Krieg. Allenfalls konnte diese

147 Neumann (wie Anm. 14), S. 79.

148 Hermann Göring; zit. nach ebd., S. 134.

149 Duncan Grinnell-Milne, *Wind in the Wires*, London 1966, S. 144.

150 John Keegan, *The face of Battle*. Agincourt, Waterloo, Somme, London 1980, S. 135ff.

151 Hallion (wie Anm. 34), S. 21.

152 Duiven et al. (wie Anm. 4), S. 6.



Einsatzform legitimiert werden als Hilfe für die ‚Waffenbrüder‘ am Boden. Die Eigenmotivation der Flieger bestand darin, dass sie die eigene Tätigkeit als Hilfe beschrieben und als „moralisches Unterstützungsmoment“.<sup>153</sup> „So, wie wir es uns immer erträumt, durften wir jetzt unmittelbar mit der Infanterie, mit der Waffe, die es am allerschwersten hat, zusammenwirken und sichtlich ihren Dank ernten.“<sup>154</sup> Konträr oder komplementär zur symbolischen Konstruktion der Luftduelle der Jagdfliegerei wurden hier nun Prestige und Motivation durch die auxiliäre Funktion für die Bodentruppen und durch die gezielte Integration in den Grabenkrieg konstruiert.

Die Staffel- und Geschwaderführer der Jagdflieger, die das neue Konfrontationsmuster zu vermitteln und durchzusetzen hatten, taten sich durchaus schwer. Spätestens seit dem Winter 1917/18 übten die Kommandeure der Jagdgeschwader Druck aus, um ihre Piloten zum Eingreifen in die Bodenkämpfe aufzufordern. Das ambivalente Gefühl ihrer ‚Herren‘ – zwischen Überlegenheitsgefühl, Scheu vor einem nicht ritterlichen Einsatz, Attackierlust, auch Mitleid – musste von ihnen militärisch kanalisiert werden. Dass die ‚Luftduellanten‘ nun als Partizipanten des schmutzigen Bodenkriegs fungieren mussten, dem sie sich eigentlich überlegen glaubten, wurde anfangs nur mit Schwierigkeiten akzeptiert. Das Beschießen von gedeckten oder fliehenden Fußtruppen war eben keine ehrenvolle Konfrontation von Peergroups mehr.

Auch und gerade die Jagdfliegerei bekam den fundamentalen Wandel der Luftkriegspraxis nach 1917 zu spüren. Die Merkmale dieses Wandels waren: Vom einzelnen Luftduell zum Teamangriff; organisatorische und operative Hierarchisierung; Militarisierung und Entsportlichung unter Beibehalten der gültigen symbolischen Interpretationsmuster wie ‚Jagd‘ und ‚Duell‘.<sup>155</sup> Neu war eine Verpflichtung aller Teilkkräfte der Fliegertruppe auf das Primat des Bodenkriegs. Diese Funktionserweiterung und dieser Funktionswandel der Jagdwaffe blieben in der Öffentlichkeit weitgehend unbemerkt. Die symbolische Heldenkonstruktion einer scheinbar de-anonymisierten, herausgehobenen Waffengattung blieb für die Jagdflieger auch dann stabil, als sie längst nicht mehr der Einsatzrealität entsprach. Im Fall der Arbeitsflugzeuge war die Differenz zwischen Einsatzpraxis und ihrer symbolischen Repräsentation und dem öffentlichem Image viel geringer.

Die militärtaktische Arbeit der Bodenunterstützung auf der Seite der Entente wurde durchweg den Jagdfliegerverbänden zugewiesen und mit einsitzigen Jagdflugzeugen durchgeführt. Die Erinnerungen des Jagdfliegers Grinnell-Milne liefern dafür viele Belege. Aus „guerilla attacks by fast single-seaters“ entwickelte sich eine neue Hauptaufgabe: „Later on indeed these operations became of such value as to outweigh all other requirements.“<sup>156</sup>

153 Supf (wie Anm. 33), Bd. 2, S. 332.

154 Neumann (wie Anm. 14), S. 171.

155 Möser (wie Anm. 1), S. 528–536.

156 Grinnell-Milne (wie Anm. 149), S. 144.

Dies war ein grundsätzlich anderer Pfad als der, den die deutsche Fliegertruppe beschritt. Hier wurden Bodenangriffsflugzeuge nicht aus einsitzigen Jägern entwickelt, sondern aus dem ubiquitären zweisitzigen Arbeitsflugzeug, aus Aufklärungs- und Artillerieverbindungsflugzeugen.

Damit gab es zwei Entwicklungslinien des Erdkampfflugzeugs auf alliierter und deutscher Seite.<sup>157</sup> Während der deutsche Typ den aufklärenden und die Artillerie beobachtenden Arbeitsflieger, den ubiquitären C-Typ, mit Jagdflugzeugkomponenten versah und zum Schlachtflieger soziotechnisch umkonstruierte, war die Herkunft des britischen Schlachtflugzeugs die einsitzige Jagdmaschine. Sie wurde dazu nur wenig modifiziert, etwa durch Aufhängungen für kleine Bomben. Erst gegen Kriegsende kamen für den Bodenkampf optimierte Einsitzer zum Einsatz, wie etwa die Sopwith-Typen Snipe und T.F. (= trench fighter). In der Schlussphase des Krieges wurde dann die Tiefangriffsrolle aus den Jagdstaffeln in spezialisiertere Bodenkampfteinheiten verlagert, die aber mit Jagdflugzeug-Baumustern ausgestattet blieben.

Zu beobachten sind also zwei Pfade der militärisch-sozialen Konstruktion technischer Artefakte für eine definierte Funktion aus grundsätzlich verschiedenen Artefaktgattungen. Richard Hallion hat das Konvergenzprodukt, den durch beide Pfade entstandenen Jagdbomber, den „modified bomb-loaded fighter“<sup>158</sup>, als den erfolgreichsten Typus des taktischen Einsatzflugzeugs im 20. Jahrhundert bestimmt. Der Nachfolger des Schlachtflugzeuges, das dem Jagdflugzeug adäquate Eigenschaften besaß, „predominated – and predominates to the present day“.<sup>159</sup> Gleichzeitig überlebt hat aber auch der Mythos der Jagdfliegerei und die willkommene Illusion der ‘peer fights’. Ein Erklärungsmuster liegt natürlich darin, dass das Bedürfnis nach Gegenbildern zur anonymisierten Schlacht und zu den ‚entgrenzten‘ Kriegsformen groß war. Dass es ein Reservat innerhalb des anonymisierten Massenschlachts gäbe, in dem individuelles Handeln und traditionelle soldatische Tugenden scheinbar noch zählte, war eine Attraktion der kulturellen Wirkungsmacht der Jagdfliegerei.

Welche Folgen die Doktrin und die Praxis des Einsatzes von Tiefangriffs-, Sturzkampf- und Schlachtflugzeugen in den hochmobilen Operationen der ersten Jahre des Zweiten Weltkriegs tatsächlich hatten, welchen Platz Erdkampfflugzeuge in der symbolischen Konstruktion der Militärluftfahrt im nationalsozialistischen Deutschland hatten, und wie weit militärische Erfahrungen der Infanterie- und Schlachtflieger des Ersten Weltkriegs aufgenommen, modifiziert und transformiert wurden, um im Zweiten Weltkrieg zum Tragen zu kommen, kann hier leider nicht mehr thematisiert werden.

Adresse des Verfassers: PD Dr. Kurt Möser, Institut für Geschichte, Karlsruhe Institut für Technologie, 76128 Karlsruhe, E-Mail: kurt.moeser@kit.edu

<sup>157</sup> Hallion (wie Anm. 3), S. 16ff.

<sup>158</sup> Ebd., S. 5.

<sup>159</sup> Ebd.