



Jens Wehner

»Technik können Sie von der Taktik nicht trennen«

Die Jagdflieger der Wehrmacht

»Technik können Sie von der Taktik nicht trennen«

Krieg und Konflikt

Herausgegeben von Martin Clauss, Marian Füssel, Oliver Janz, Sönke Neitzel
und Oliver Stoll

Band 15

Jens Wehner, Dr. phil., ist Wissenschaftlicher Oberrat am Militärhistorischen Museum der Bundeswehr in Dresden.

Jens Wehner

»Technik können Sie von der Taktik nicht trennen«

Die Jagdflieger der Wehrmacht

Campus Verlag
Frankfurt/New York

Gedruckt mit freundlicher Genehmigung der Professur für Militärgeschichte / Kulturgeschichte der Gewalt der Universität Potsdam.

Bei diesem Buch handelt es sich um die überarbeitete Fassung der Dissertation unter dem Titel »Technik können Sie von der Taktik nicht trennen« – Die Trias von Technik, Taktik und Doktrin der deutschen Jagdflieger in der Luftwaffe der Wehrmacht«. Sie wurde am 12.4.2021 an der Philosophischen Fakultät der Universität Potsdam verteidigt. Der Erstgutachter war Prof. Dr. Sönke Neitzel (Universität Potsdam) und der Zweitgutachter war Prof. Dr. Richard Overy (University of Exeter).

ISBN 978-3-593-51513-7 Print

ISBN 978-3-593-45074-2 E-Book (PDF)

ISBN 978-3-593-45075-9 E-Book (EPUB)

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung ist ohne Zustimmung des Verlags unzulässig. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Trotz sorgfältiger inhaltlicher Kontrolle übernehmen wir keine Haftung für die Inhalte externer Links.

Für den Inhalt der verlinkten Seiten sind ausschließlich deren Betreiber verantwortlich.

Copyright © 2022 Campus Verlag GmbH, Frankfurt am Main

Umschlaggestaltung: Campus Verlag GmbH, Frankfurt am Main

Umschlagmotiv: Eine Bf 109 wahrscheinlich kurz vor dem Start im Jahr 1940

(aus dem Fotoalbum eines unbekanntenen Angehörigen der Luftwaffe)

© Militärhistorisches Museum der Bundeswehr, Dresden

Satz: le-tex transpect-typesetter, Leipzig

Gesetzt aus der Alegrya

Druck und Bindung: Beltz Grafische Betriebe GmbH, Bad Langensalza

Beltz Grafische Betriebe ist ein klimaneutrales Unternehmen (ID 15985-2104-1001).

Printed in Germany

www.campus.de

Inhalt

| | |
|--|----|
| 1. Einleitung | 11 |
| 1.1 Forschungsstand | 15 |
| 1.1.1 Der Forschungsstand zu deutschen Jagdfliegern im Zweiten Weltkrieg | 15 |
| 1.1.2 Der Forschungsstand der Kultur-, Technik- und Militärgeschichte | 29 |
| 1.2 Der Forschungsgegenstand: Die Jagdflieger in der Trias von Doktrin, Taktik und Technik | 39 |
| 1.3 Die Quellenlage | 42 |
| 1.4 Die Methode, die Begriffe, der Aufbau und die Fragestellung . | 45 |
| 1.4.1 Die Methode: Relationalitäten und Trias | 45 |
| 1.4.2 Der Taktikbegriff | 49 |
| 1.4.3 Der Technikbegriff | 53 |
| 1.4.4 Der Begriff Doktrin | 55 |
| 1.4.5 Die Fragestellungen | 57 |
| 1.4.6 Der Aufbau der Untersuchung | 58 |
| 2. Luftkriegs- und Luftkampf bild – Jagdflieger im Douhetismus | 63 |
| 2.1 Das Luftkrieg- und Luftkampf bild bei Douhet | 65 |
| 2.2 Das Luftkampf bild im deutschen Fachdiskurs und die technischen Veränderungen der Jagdflugzeuge | 70 |
| 2.3 Die Jagdflieger im Luftkriegsbild der Luftwaffe | 79 |
| 2.4 Die Luftkampf bilder der Luftwaffe und die Entwicklung der Zerstörer | 85 |
| 2.5 Die Luftkampf bilder im westlichen Ausland der 1930er Jahre . | 92 |
| 2.6 Der douhetistische Marinekampf als Luftkampfleit bild | 98 |

| | | |
|-------|--|-----|
| 3. | Umsetzung und Praxis – douhetistische Leitbilder und Jagdwaffe in den 1930er Jahren | 103 |
| 3.1 | Die technische Umsetzung und Weiterentwicklung der Luftkampfbilder bis 1939 | 103 |
| 3.1.1 | Die Veränderung der technischen Leitbilder in Ausschreibungen 1931–1933 | 104 |
| 3.1.2 | Die Genese des Standardjagdflugzeuges Bf 109 1933–1936 | 106 |
| 3.1.3 | Die Rekordhatz nach Geschwindigkeit 1937–1939 | 118 |
| 3.2 | Die Entwicklung der Jagdfliegertaktik im Spannungsfeld des Luftkampfbilds 1934–1939 | 125 |
| 3.2.1 | Der Stand der Jagdfliegertaktik um 1934 | 126 |
| 3.2.2 | Die taktischen Veränderungen in Spanien 1937 und die Folgen | 131 |
| 3.3 | Der Geschwindigkeits-Douhetismus | 156 |
| 4. | Schwere oder leichte Flugzeuge? Die Feuerprobe der Doktrin im ersten Kriegsjahr | 159 |
| 4.1 | Das Scheitern der douhetistischen Luftkriegskonzepte 1939/40 | 159 |
| 4.1.1 | Das gescheiterte Konzept vom Luftüberfall | 160 |
| 4.1.2 | Das Scheitern der operativen Luftwaffe | 167 |
| 4.1.3 | Der ungewollte Bedeutungszuwachs der Jagdflieger ... | 175 |
| 4.2 | Die Blindstellen des douhetistisch geprägten Luftkampfbilds . | 185 |
| 4.2.1 | Das Chaos und die Berechenbarkeit des Gefechtsfeldes: Stukabegleitschutz am 14. August 1940 | 186 |
| 4.2.2 | Die taktische Praxis der Jagdflieger in der Luftschlacht um England | 195 |
| 4.3 | Die Ursachen der Fehlprognostizierung der Luftkampfabläufe | 204 |
| 4.4 | Die gescheiterte deutsche Luftkampfdoktrin | 209 |
| 5. | Praxis und Wirkung – die Doktrinlücke 1940–1944 | 215 |
| 5.1 | Die Operationsführung ab Ende August 1940 als Ausdruck der Doktrinlücke | 216 |
| 5.2 | Die Doktrinlücke als entscheidender Grund für die Niederlage über Südengland | 223 |

| | | |
|-------|---|-----|
| 5.3 | Der erste Suizid 1940: der Problemtransfer in die Technik am Beispiel der Zerstörer-Entwicklung | 228 |
| 5.4 | Der zweite Suizid 1943: Der Niedergang der Kampfflugzeuge als Niedergang des Generalstabschefs | 241 |
| 5.5 | Eine Krisenentwicklung in verdrehte Richtung | 254 |
| 6. | Technik und Perzeption – technische Überlegenheit und deren Praxis | 259 |
| 6.1 | Die Unschärfe und Perzeption technischer Daten | 261 |
| 6.2 | Die Hurricane, Spitfire und Bf 109 – die Bedeutung ihrer Technik in der Luftschlacht um England | 268 |
| 6.3 | Die Technikgenese und Perzeption: »Dienstpferd« Fw 190 und »Rennpferd« Bf 109 im Vergleich | 286 |
| 6.4 | Die Pilotenperzeption und technische Daten – P-51 »Mustang« versus deutsche Jäger im Jahr 1944 | 305 |
| 6.5 | Die technische Überlegenheit: ein problematisches und unreflektiertes Konzept | 319 |
| 7. | Taktik oder Technik – die amerikanische Bomberoffensive 1942–1944 | 323 |
| 7.1 | Die Krise der deutschen Luftverteidigung | 326 |
| 7.2 | Das Scheitern einer verstärkten Bewaffnung | 329 |
| 7.3 | Die Taktikinnovation gegen die Bomber | 336 |
| 7.4 | Die zunehmenden Erfolge und die Entwicklung der Sturmjägerektaktik | 339 |
| 7.5 | Die Taktik gegen den douhetistischen Bombereinsatz | 354 |
| 8. | Erfolg und Folgen – Die Kampfweise der Jagdflieger | 357 |
| 8.1 | Die Kampfweise der Jagdflieger | 357 |
| 8.1.1 | Die hohe Kampfeffizienz der Jagdflieger an den Fronten und ihre Ursachen | 358 |
| 8.1.2 | Die taktische Effizienz und die Blindstelle Kurvenkampf | 367 |
| 8.1.3 | Die hohe Kampfeffizienz durch individualisiertes Kämpfen | 375 |
| 8.1.4 | Die Individualisierungsarten des Jagdfliegens | 385 |

| | | |
|-------|--|-----|
| 8.1.5 | Das Jagdfliegen und die militärhierarchische Entfremdung | 394 |
| 8.2 | Die Folgen der jagdfliegerischen Kampfweise | 406 |
| 8.2.1 | Die konfliktreichen Taktikdiskurse über Effizienz und Effektivität | 406 |
| 8.2.2 | Das verengte Technikdenken | 416 |
| 8.3 | Individualisierung und Technikdenken | 425 |
| 9. | Radikalität und Reflektion – die zusammenbrechenden Leitbilder in der Endphase des Kriegs | 431 |
| 9.1 | Die Umbrüche und Kontinuitäten der Doktrin | 431 |
| 9.2 | Die Konflikte auf taktischer Ebene: »Aufstand der Jagdflieger« | 445 |
| 9.3 | Die Superlative versus die Optimierung der Technik | 450 |
| 9.4 | Die widerwillige Reflektion | 482 |
| 10. | Fazit | 485 |

Anhang

| | |
|--|-----|
| Abkürzungen und Glossar | 501 |
| Maße und Umrechnungen | 507 |
| Abbildungsverzeichnis | 509 |
| Tabellenverzeichnis | 513 |
| Tabellen | 515 |
| Quellen / Unveröffentlichte Literatur / Vorschriften | 527 |
| Quellen auf Papier und Mikrofiche/-film | 527 |
| BA-MA: Bundesarchiv-Militärarchiv Freiburg | 527 |
| MHM-Gatow: Militärgeschichtliches Museum der Bundeswehr Flugplatz Gatow | 528 |
| MHM: Militärgeschichtliches Museum der Bundeswehr in Dresden | 528 |
| NARA: National Archives and Records Administration College Park | 528 |
| Unveröffentlichte Literatur | 528 |

| | |
|--|-----|
| FüAkBw: Führungsakademie der Bundeswehr Bibliothek | 528 |
| MHM: Militärgeschichtliches Museum der Bundeswehr in Dresden | 528 |
| SLuB: Sächsische Landes- und Universitätsbibliothek Dresden | 529 |
| ZMSBw: Zentrum für Militärgeschichte und Sozialwissenschaften der Bundeswehr (Bibliothek) Potsdam . | 529 |
| Gedruckte Vorschriften (Alle Medienträger) | 529 |
| Quellen: digitalisiert und/oder im Internet reproduziert | 530 |
| DDiR: Deutsche Dokumente in Russland | 530 |
| LH: Luftfahrtarchiv Hafner | 531 |
| 109PERF: The Messerschmitt Bf 109 Performance Resource Site | 531 |
| TLw: The Luftwaffe 1939–1945 by Tony Holm | 532 |
| WWIIAP: WWII Aircraft Performance | 532 |
| Gedruckte Literatur | 535 |
| Monographien, Sammelbände, Sammelbandaufsätze, Internetpublikationen | 535 |
| Zeitschriften / Periodika bis 1945 | 560 |
| DL/LW = Deutsche Luftwacht / Die Luftwehr | 560 |
| DSS = Der Schweizer Soldat | 560 |
| KriWuB = Kriegskunst in Wort und Bild | 560 |
| MWB = Militär-Wochenblatt | 560 |
| MWR = Militärwissenschaftliche Rundschau | 561 |
| WdA = Wehrgedanken des Auslands | 561 |
| WuW = Wissen und Wehr | 562 |
| Zeitschriften / Periodika nach 1945 | 562 |
| AE = Air Enthusiast | 562 |
| APR = Air Power Review | 562 |
| ASMZ = Allgemeine Schweizerische Militärzeitschrift | 562 |
| DBzGdT = Dresdner Beiträge zur Geschichte der Technikwissenschaften | 562 |
| DS = Defence Studies | 563 |
| FJ = Flight Journal | 563 |
| FAZ = Frankfurter Allgemeine Zeitung | 563 |

| | |
|---|-----|
| JB = Jägerblatt für Angehörige ehemaliger Jagdfliegerereinheiten | 563 |
| Jahrbuch der Luftwaffe (JBLw) | 563 |
| JoIH = Journal of Interdisciplinary History | 564 |
| JoSS = The Journal of Strategic Studies | 564 |
| J&P Jet & Prop Flugzeuge von gestern und heute im Original und im Modell | 564 |
| LI = Luftfahrt International | 564 |
| MG = Militärgeschichte | 564 |
| MGZ = Militärgeschichtliche Zeitschrift | 565 |
| RJ = RUSI Journal | 565 |
| Spiegel = Der Spiegel | 565 |
| Süddeutsche = Süddeutsche Zeitung | 565 |
| TG = Technikgeschichte | 566 |
| WTH = Wehrtechnische Hefte | 566 |
| WR = Wehrwissenschaftliche Rundschau | 566 |
| ZfM = Zeitschrift für Militärgeschichte | 566 |
| Ausschließlich im Internet publizierte Literatur | 567 |
| Dank | 571 |

1. Einleitung

Seit ihrem ersten Einsatz vor über 100 Jahren haben Jagdflugzeuge eine hohe militärische Relevanz. Im Kampf um die Luftherrschaft waren sie stets die wichtigste Waffengattung, deren zentrale Aufgabe im Luftkampf bestand. Ohne den Einsatz von Jagdflugzeugen musste der Luftraum den Jagdflugzeugen des Gegners überlassen werden. Der Besitz der Luftherrschaft ermöglichte intensive Bombardements feindlicher Truppen, Städte oder Infrastruktur, die oft kriegsentscheidende Dimensionen annahm. In den Kriegen des 20. Jahrhunderts zeigte sich diese große Bedeutung der Jagdflieger immer wieder.

Das Jagdflugzeug war eine Entwicklung des Ersten Weltkriegs. Dem Franzosen Roland Garros war es gelungen, eine Morane-Saulnier N für den Luftkampf mit einem Maschinengewehr zu bewaffnen. Im Frühjahr 1915 schoss er damit einige deutsche Flugzeuge ab. Noch im gleichen Jahr entstanden in den großen kriegsführenden Nationen weitere Jägertypen, darunter der deutsche Fokker-Eindecker.¹ Bis Kriegsende fertigten allein die Fabriken im Deutschen Kaiserreich rund 13.500 Jagdflugzeuge, mit denen etwa 40 Prozent der fliegenden Truppe ausgerüstet wurden.² Der Einsatz von Jagdfliegern war auch im Zweiten Weltkrieg entscheidend, denn sie waren »das Hauptmittel zur Erringung der Luftüberlegenheit und der Luftherrschaft«.³ Ohne Jagdflugzeuge war an den Einsatz anderer Kriegsflyer nicht zu denken. Für die »Bomberwaffe war es unerlässlich, die Bedingungen für die Luftherrschaft zu schaffen, ohne die sie ihre Operationen angesichts sonst steigender Verluste unmöglich hätte fortsetzen können«.⁴ Aus diesem Grund produzierten alle Großmächte die Jagdflugzeuge am zahlreichsten. Den 295.000 Jagdflugzeugen aus den fünf Kriegsparteien USA, Großbritannien, Deutsches Reich, Sowjetunion und Japan standen

1 Vgl. Budiansky, *Air Power*, S. 63 f.

2 Vgl. Groehler, *Geschichte des Luftkrieges*, S. 51.

3 Ebd., S. 507.

4 Overy, *Bombenkrieg*, S. 890.

nur rund 177.000 Bomber gegenüber.⁵ Die Jagdflieger bewältigten auch den größten Teil der Luftkriegshandlungen. In Großbritannien entfielen rund 44 Prozent aller Kampfeinsätze auf Jagdflieger der Luftverteidigung und nur 23 Prozent auf die Bomberverbände.⁶ Ähnlich war dieses Verhältnis in den amerikanischen Luftstreitkräften. Von den 1,7 Millionen Kampfeinsätzen der *United States Army Air Force* (USAAF) über Europa entfielen 53 Prozent auf die Jagdflieger.⁷ Die sowjetischen Fliegerkräfte starteten mehr als 35 Prozent ihrer Einsätze zum Kampf um die Luftherrschaft.⁸ Erst die Erringung der Luftüberlegenheit ermöglichte es den Schlacht- und Bomberfliegerkräften, den angreifenden Panzer- und Infanterieverbänden den Weg zu bahnen.⁹ Für das Deutsche Reich liegen keine vergleichbaren Angaben vor, allerdings nahm die Bedeutung der Jagdflieger in der deutschen Luftwaffe im Verlauf des Kriegs stetig zu. Anfang Januar 1942 stellten die Jagdflieger 34 Prozent der einsatzbereiten deutschen Kriegsflugzeuge, während es Anfang Januar 1945 immerhin 48 Prozent waren.¹⁰ Die Luftwaffe unterschied ihre Jagdflieger in die drei Unterkategorien Jagdflieger, Zerstörer und Nachtjäger. In diesem engeren Sinne definierte die Luftwaffe in der Regel die Jagdflieger als Piloten einmotoriger Jagdflugzeuge für den Luftkampf am Tag. Dagegen sollten Zerstörer- und Nachtjagdpiloten in zweimotorigen Jagdflugzeugen kämpfen. Zusammen stellten sie die größte Pilotengruppe mit allein 14.575 (39%) von 37.786 bis Mitte 1944 ausgebildeten Piloten. Zum Vergleich: Für die berühmt-berüchtigte »Blitzkrieg-Wunderwaffe«¹¹ Junkers Ju 87 Stuka (Sturzkampfflugzeug) wurden dagegen nur 977 (3%) Piloten ausgebildet.¹² Im letzten Kriegsjahr 1944/45 wurden die Jagdflieger in steigendem Maße ausgebildet, worunter die Qualität der Ausbildung litt. Dadurch stiegen die Verluste enorm an. Aufgrund von Dokumentenverlusten lässt sich nur schätzen, dass bis zum Kriegsende 8.500 Tagjäger und 2.800 Piloten zweimotoriger Jagdflugzeuge getötet wurden.¹³ Die materiellen Verluste waren

5 Vgl. Groehler, *Geschichte des Luftkriegs*, S. 495.

6 Vgl. ebd., S. 498.

7 Vgl. Office of Statistical Control, *Digest*, S. 221 f.

8 Vgl. Wagner (Hrsg.), *Soviet Air Force*, S. 380.

9 Vgl. Kozhenikov, *Command and Staff of the Soviet Army Air Force*, S. 228 f.

10 Vgl. Zahlen errechnet aus: Müller, Albert Speer und die Rüstungspolitik, S. 656 und Tabelle zwischen S. 658 und 659.

11 Stark, So anfällig war, in: <https://www.welt.de/geschichte/zwelter-weltkrieg/article149213345/So-anfaellig-war-Hitlers-Blitzkrieg-Wunderwaffe.html> (11. 8. 2020).

12 Alle Zahlen: Kehrt, *Moderne Krieger*, S. 424. Es waren 10.527 Jagdflieger, 1.811 Zerstörerflieger und 2.237 Nachtjagdflieger.

13 Vgl. Obermaier, *Ritterkreuzträger*, S. 246.

ebenfalls beträchtlich. Im gesamten Krieg verlor die Luftwaffe rund 52.000 Jagdflugzeuge und rund 31.000 bombentragende Flugzeuge aller Art.¹⁴

Für die Entwicklung und Fertigung der vielen Jagdflugzeuge musste ein erheblicher Aufwand betrieben werden. Im Vergleich zum V-2-Raketenprogramm des Deutschen Reiches, das laut Michael Neufeld zwei Milliarden Reichsmark kostete,¹⁵ war die Jagdflugzeugbeschaffung wesentlich teurer. Bei einem gerundeten Stückpreis von 100.000 Reichsmark pro Flugzeug¹⁶ fielen bei rund 30.000 gefertigten Bayerische Flugzeugwerke Bf 109 und 20.000 Focke-Wulf Fw 190 rund fünf Milliarden Reichsmark allein als direkte Beschaffungskosten an. Damit waren diese beiden Jagdflugzeugtypen mehr als doppelt so teuer wie das V-2 (Vergeltungswaffe 2)-Programm.¹⁷ Zugleich sind die beiden Flugzeugtypen die meistgebauten der deutschen Luftfahrtgeschichte. Das deutsche Jagdflugzeug Bf 109 war das »Kernprodukt der deutschen Rüstung«.¹⁸

Die hohe militärische Relevanz sowie der große ökonomische Fußabdruck korrelieren zudem mit der kulturellen Bedeutung der Jagdflieger. In der Propaganda nahmen die Jagdpiloten eine herausgehobene Stellung ein und fungierten als eine Art Vorläufer heutiger Pop- und Rockstars.¹⁹ Das war kein ausschließliches Phänomen des Zweiten Weltkriegs.²⁰ Bereits im Ersten Weltkrieg gehörten Jagdflieger wie der »Rote Baron« Manfred von Richthofen und Max Immelmann zu den bekanntesten Kriegsteilnehmern.

14 Vgl. Groehler, *Geschichte des Luftkriegs*, S. 504.

15 Vgl. Neufeld, *Rakete und Reich*, S. 326.

16 Der Preis ist erheblich gerundet. Eine Bf 109E kostete 1941 mit Motor 85.970 Reichsmark. Eine Fw 190 dürfte aufgrund ihres Gewichts etwas teurer gewesen. Eine britische Hurricane oder Spitfire kosteten 160.000 bis 180.000 Reichsmark. Vgl. Groehler, *Geschichte des Luftkriegs*, S. 496.

17 Wertmäßig dürfte das unter den Anschaffungskosten für Bomber und andere Großflugzeuge gelegen haben. 1943 betrug der Wert der Flugzeugrüstung allein 10,2 Milliarden Reichsmark. Vgl. Wagenführ, *Deutsche Industrie im Kriege*, S. 73. Die Flugzeugrüstung verschlang etwa 40 Prozent der gesamten deutschen Rüstungsanstrengungen im Zweiten Weltkrieg.

18 Budraß, Rezension zu: Kroener, in: <https://www.hsozkult.de/publicationreview/id/reb-2138> (11.8.2020).

19 Vgl. Voigt, *Stars des Krieges*, S. 291; Rogg, *Luftwaffe im NS-Propagandafilm*, S. 345; Schüler-Springorum, *Krieg und Fliegen*, S. 164–166.

20 Viele »Helden« des 20. Jahrhunderts begannen ihre Karriere als Jagdpilot: Neil Armstrong, Juri Gagarin, Sigmund Jähn und Walter Scheel zählen heute zu den herausragenden Persönlichkeiten der Zeitgeschichte. Sie werden erinnert als erster Mensch auf dem Mond, erster Mensch im All, erster Deutscher im All und deutscher Bundespräsident. Ihnen ist gemeinsam, dass sie alle zum Jagdflieger ausgebildet wurden und manche von ihnen auch zum Einsatz gelangten. Weitere prominente Jagdflieger, die eine zweite Karriere absolvierten, sind Ernst Udet, Hermann Göring, George H. W. Bush und Ezer Weizmann.

Im Kanon der Rezeptionsgeschichte der Wehrmacht stehen Jagdflieger bis heute an vorderster Stelle.²¹

Doch obwohl Jagdflieger herausgehobene Bedeutung im militärischen, ökonomischen und kulturellen Sinne aufweisen, gibt es über ihren militärischen Einsatz oder ihre Technik keine dezidierte Forschung. Daraus ergibt sich die Frage, wie eine Erforschung der beiden meistgebauten Flugzeuge der deutschen Geschichte Bf 109 und Fw 190 angelegt sein könnte. Dazu ist es hilfreich, zunächst Fragen zu stellen, die grob den Forschungsinteressen der gegenwärtigen Geschichtswissenschaft entsprechen, wie etwa: Mit welchen Taktiken kamen sie zur Anwendung, und welche Wirkung erzielten sie? Welche dahinterstehenden Leitbilder und Diskurse lassen sich feststellen, und welche Rolle spielte dabei die Technik? Welches Denken und Handeln sollten und mussten die Piloten anwenden, um im militärischen Sinne erfolgreich zu sein? Diese Fragen umreißen grob den Forschungsgegenstand und das Forschungsinteresse. Es soll eine Militärgeschichte der Jagdflieger und ihrer Flugzeuge in der Wehrmacht erarbeitet und geschrieben werden, die eine wissenschaftliche Einordnung und Bewertung ermöglicht.

Ein zeitgenössischer Ausspruch des höchstrangigen Technikverantwortlichen der Luftwaffe, Generalfeldmarschall Erhard Milch, legt nahe, dass zwischen dem Einsatz von Technik und Taktik eine enge Beziehung bestanden haben muss: »Die Technik können Sie von der Taktik nicht trennen. Es gibt bei der Luftwaffe keine Taktik, sondern nur Technik. Wie man die Technik anwendet, das ist die Taktik.«²²

Es empfiehlt sich daher, den Forschungsgegenstand in einer Weise anzulegen, die es ermöglicht, Technik und Taktik gemeinsam zu denken und zu behandeln. Bevor der Gegenstand dieser Untersuchung jedoch präziser umrissen wird, ist eine ausführliche Betrachtung der bisherigen Forschung und ihrer Methoden notwendig, weil der Forschungsgegenstand gleichzeitig die zwei historischen Subdisziplinen Militär- und Technikgeschichte berührt. Die Verknüpfung von Militär- und Technikgeschichte wird dabei als komplexes Unterfangen angesehen, bei dem eine ausführliche Diskussion der Forschung hilft, Komplexität zu reduzieren, um den Forschungsgegenstand stringenter und präziser fassen zu können. Anschließend wird die Quellenlage erörtert. Aus dem Forschungsstand und der Quellenlage soll eine Untersuchungsmethode mit anwendbaren Begriffsdefinitionen erarbeitet wer-

21 Vgl. Wehner, Holt Hartmann.

22 BA-MA, RL-3/16, GL-Amtscheffbesprechung, 27.10.1942, S. 811. Dieser Ausspruch wurde im Rahmen meiner Magisterarbeit an der TU Dresden im Jahr 2005 von mir aufgefunden.

den. Das ermöglicht die anschließende Präzisierung der aufgeworfenen Fragen, anhand derer die Untersuchung aufgebaut wird.

1.1 Forschungsstand

Der Forschungsstand wird in einem zweigeteilten Abriss beschrieben. Dies ist aus mehreren Gründen notwendig. Da es noch keine dezidierte Studie zur Technik und Taktik der Jagdflieger gibt, berühren einige Studien das Thema lediglich punktuell und unter anderen Fragestellungen. Neben dem allgemeinen Trend zur Kulturgeschichte in den Geschichtswissenschaften haben beide Subdisziplinen Technik- und Militärgeschichte spezifische Zugänge, die möglichst ergiebig genutzt werden sollen, wofür eine ausführlichere Diskussion der vorhandenen Methoden notwendig ist.

1.1.1 Der Forschungsstand zu deutschen Jagdfliegern im Zweiten Weltkrieg

Zu den Heldenkonstruktionen der Flieger existiert seit den 1990er Jahren eine breite kulturhistorische²³ Literatur für die erste Hälfte des 20. Jahrhunderts.²⁴ Die Jagdflieger boten in beiden Weltkriegen ein beliebtes Motiv für die Propaganda. Im nationalsozialistischen Film waren sie von der Aura des Ungestümen, Selbständigen, Technikbeherrschenden und Jugendlichen umgeben, mit der sie als ideales Abziehbild der Propagandadienten. Die Zahlen abgeschossener Flugzeuge wurden auf diese Weise zu »Hitlisten« der Piloten umgedeutet.²⁵ Im Kalten Krieg setzte sich die Vorbildfunktion der Jagdflieger fort, wie besonders die erfolgreiche Biographie Erich Hartmanns zeigt. Den deutschen Jagdflieger mit der höchsten Abschusszahl des Zweiten Weltkriegs romantisieren seine amerikanischen Biographen zum »Blonden Ritter«, indem sie ihn aus dem Vernichtungs-

23 Kulturgeschichte wird im Sinne Ute Daniels verstanden. Demnach ist Kulturgeschichte keine Subdisziplin der Geschichtswissenschaft, sondern sie Teil eines »kulturwissenschaftlichen Felds«, das alle Bereiche der Geschichtswissenschaft öffnet. Vgl. Daniel, Kompendium Kulturgeschichte, S. 13.

24 Vgl. Fritzsche, *A nation of fliers*; Fuhs, *Fliegende Helden*; Paris, *Winged Warfare*; Schilling, »Kriegshelden«; Marschik, *Heldenbilder*; Mosse, *Knights of the Sky*. Für die weiblichen Konstruktionen von sogenannten Fliegermädels vgl. Zegenhagen, *Schneidige deutsche Mädels*.

25 Vgl. Rogg, *Luftwaffe im NS-Propagandafilm*, S. 345; Schüler-Springorum, *Krieg und Fliegen*, S. 164–166.

krieg der Wehrmacht dekontextualisierten. Ihre zahlreichen Anknüpfungen an die verbalen Formen der nationalsozialistischen Ideologie²⁶ trugen die Feindbildkonstruktionen der Nationalsozialisten gegen die Sowjetunion weiter.²⁷ Derartige Propagandaformen stammten im Grunde aus dem Ersten Weltkrieg, in dem Jagdflieger erstmals zu »Stars des Krieges« stilisiert wurden.²⁸ Die Propaganda verschaffte den Piloten den Status von Helden und Stars, mitsamt allen dazugehörigen Allüren und Privilegien.²⁹

Eine dezidiert kulturhistorische Perspektive auf Jagdflieger bietet die Monographie von Stefanie Schüler-Springorum aus dem Jahr 2010 über die deutsche Legion Condor im Spanischen Bürgerkrieg 1936 bis 1939.³⁰ In der Studie werden »möglichst viele Facetten«³¹ der Geschichtsforschung wie Militärgeschichte, Alltagsgeschichte, Bild- und Mediengeschichte, Geschlechtergeschichte und weitere erkundet.³² Ein Verdienst der Arbeit von Schüler-Springorum ist ihre konkrete Thematisierung spezifischer Aspekte der Jagdflieger-Geschichte. Die vergleichsweise hohen Abschussmeldungen der deutschen Jagdflieger im Spanischen Bürgerkrieg erklärt sie mit deren Rücksichtslosigkeit, Ehrgeiz, technischer Überlegenheit und einem besonderen Zählsystem. Jagdpiloten beider Seiten hätten nach hohen Abschusszahlen gestrebt, da sie Prestige versprochen.³³ Sie stellt ein Primat der Technik fest. Zunächst hätten die deutschen Jagdflieger mit dem Typ Heinkel He 51 die spanischen Jagdflieger mit älteren Flugzeugtypen dominiert. Als moderne sowjetische I (Istrebitjel)-16-Jagdflugzeuge eintrafen, habe die Überlegenheit wieder auf spanischer Seite gelegen. Die Oberhand im Luftkampf hätten die deutschen Flieger erst durch den Einsatz der neuen Bf 109 wiedererrungen.³⁴ Die Zeit der duellhaften Kurvenkämpfe des Ersten Weltkriegs, in denen sich die Flugzeuge umeinanderdrehten, seien vorbei gewesen. Stattdessen sei es zu Massenluftkämpfen gekommen, die meist in einem »Glücksspielschiessen« geendet hätten. Der Luftkampf hätte im Grunde nur noch aus »einem einzigen Zusammenstoß« bestanden. Diese Darstellung des Luftkampfgeschehens weist zum Teil inkonsistente

26 Vgl. Smelser/Davies, *Myth of Eastern Front*, S. 170–175.

27 Vgl. Wehner, *Holt Hartmann*.

28 Vgl. Voigt, *Stars des Krieges*.

29 Vgl. Napp, *Die deutschen Luftstreitkräfte*, S. 392 f.

30 Vgl. Schüler-Springorum, *Krieg und Fliegen*.

31 Vgl. ebd., S. 22.

32 Vgl. ebd., S. 19–23.

33 Vgl. ebd., S. 165 f.

34 Vgl. ebd., S. 170–176.

Züge auf, denn widersprüchlicher Weise werden die Luftkämpfe noch auf der gleichen Seite als ein »heillose[r] Wirbel« charakterisiert,³⁵ was jedoch mehr den Kurvenkämpfen des Ersten Weltkriegs entspricht. Der behauptete Masseneinsatz scheint in Spanien zudem keine größere Bedeutung besessen zu haben. Jedenfalls kommt der Luftkriegshistoriker James Corum zum gegenteiligen Befund: Denn obwohl die Luftwaffendoktrin den Masseneinsatz vorgesehen hätte, sei dies gerade in Spanien immer weniger vorgekommen.³⁶ Die Darstellung der technisch-taktischen Geschehnisse im Spanischen Bürgerkrieg weist somit erhebliche Widersprüchlichkeiten auf. Überzeugend ist das Fazit Schüler-Springorums, denn es erfasst die Denkmuster der Angehörigen der Legion Condor tiefgründig; zudem erfährt der Leser etwas über die Rezeptionsgeschichte der Legion Condor sowie die dazugehörigen geschichtspolitischen Debatten in der Bundesrepublik.³⁷ Besonders innovativ ist dabei der Ansatz, das Jagdfliegen als Individualisierungstendenz zu kennzeichnen.³⁸ Stefanie Schüler-Springorum betont diese Unterschiede »deutlich«,³⁹ während der Technikhistoriker Christian Kehrt im Habitus von Jagd- und Bomberpiloten nur »feine Unterschiede« erkennt.⁴⁰ Stefanie Schüler-Springorums Studie ist das Standardwerk zur Geschichte der Legion Condor und damit zugleich ein zentraler Baustein der deutschen Luftkriegsgeschichtsschreibung. Neben den sehr innovativen Befunden weist die Untersuchung bei der Analyse⁴¹ von Taktik und Technik aber auch Schwächen auf.

35 Vgl. ebd., S. 163.

36 Corum, *The Luftwaffe*, S. 195: »Although the Luftwaffe doctrine emphasized use of air power in mass, one tactic employed regularly by the Luftwaffe in Spain that was found to be very successful was the tactic of shuttle attacks; that is, sending one flight.« In Spanien gab es nur etwa 100 deutsche Flugzeuge. Vgl. Corum, *Stärken und Schwächen*, S. 293. Problematisch ist für diesen Punkt die Quellenwahl Schüler-Springorums für ihre militärhistorische Analyse. So bezieht sie die Aussage, dass eine moderne Bordwaffe »den Gegner ›innerhalb weniger Sekunden völlig durchlöchernde und zerstörte«, von einem zeitgenössischen italienischen Luftkriegschronisten (und -propagandisten?). Vgl. Schüler-Springorum, *Krieg und Fliegen*, S. 163. Die Quellen der Legion Condor geben ein anderes Bild ab. Deren Kommandeur Hellmuth Volkmann kam in seinem Bericht zur Waffenwirkung genau zum umgekehrten Schluss. Er meinte, in Spanien hätte sich die Widerstandsfähigkeit aller beteiligten Flugzeuge gegen Flakbeschuss und MGs im Luftkampf erwiesen. Vgl. BA-MA, ZA-3/17, Volkmann, *Kurzer Erfahrungsbericht über den Einsatz der Legion Condor in Spanien in der Zeit vom 1.11.37–31.10.38*, S. 17.

37 Vgl. Schüler-Springorum, *Krieg und Fliegen*, S. 257–264.

38 Vgl. ebd., S. 263.

39 Vgl. ebd., S. 19.

40 Vgl. Kehrt, *Moderne Krieger*, S. 257–259.

41 Die vielen verschiedenen Perspektiven ihrer Arbeit stehen am Ende manchmal eher nebeneinander, als dass sie zusammengeführt werden. So erschließt sich der Zusammenhang zwischen

Neben der klassischen Kulturgeschichte rückte die Technikgeschichte die (Flug-)Technik des Nationalsozialismus in den Fokus. Die Frage von Moral und Technik im Nationalsozialismus ist auf diesem historischen Gebiet zentral.⁴² Zu den Jagdfliegern zeigte die ältere technikhistorische Studie von Karl-Heinz Ludwig die Friktionen bei der Entwicklung neuer Jagdflugzeuge auf.⁴³ Grundlegende Arbeiten zur deutschen Luftfahrtforschung wurden von Helmuth Trischler,⁴⁴ Lutz Budraß⁴⁵ und Helmut Maier⁴⁶ vorgelegt. Trotz ihrer zahlreichen technischen Fortschritte bei Düsenjägern und anderen Flugkörpern litt gerade die deutsche Lufrüstung unter Schwierigkeiten und profitierte daher nur marginal von den technologischen Möglichkeiten.⁴⁷

In der Technikgeschichte kann Christian Kehrts Studie zum Habitus deutscher Militärpiloten als das Standardwerk zur Luftkriegstechnik angesehen werden. Aufgrund des breiten Ansatzes, der alle deutschen Militärpiloten im Zeitalter der Weltkriege als Forschungskohorte einbezog, bilden die Jagdflieger lediglich einen Teilaspekt in dieser Untersuchung. Die zentralen Befunde lauten: die erhebliche Bedeutung der Schlüsselerfahrungen des Ersten Weltkriegs, die Flugbegeisterung als Leitmotiv, das Primat des Kampfes für die Technikaneignung, Technikerfahrung als be- und entgrenzendes Moment, der Einfluss der Piloten auf die Technikgestaltung und die Technisierung als Habitualisierung.⁴⁸ Einige Teile der Studie beschäftigten sich explizit mit den Jagdfliegern der Wehrmacht. Während der Jagdflieger Werner Mölders als Beispiel der Propaganda für den nationalsozialistischen Kriegertypus gilt,⁴⁹ ist Hannes Trautloft als »moderner Krieger« und Vertreter des reaktionären Modernismus einzuschätzen. Der reaktionäre Modernismus nach der Definition des Historikers Jeffrey Herf verbindet archaisch-reaktionäre Denkweisen mit fortschrittlichen

den Taktiken bezüglich der herausgearbeiteten Genderverhältnisse nicht. Hier zeigt sich wahrscheinlich, dass ein derart vielfältiger Themenansatz analytische Grenzen hat.

42 Dafür finden sich verschiedene Zugänge wie der »reaktionäre Modernismus« von Jeffrey Herf; vgl. Herf, *Der nationalsozialistische Technikdiskurs*, S. 82–88. Siehe dazu auch Lorenz/Meyer (Hrsg.), *Technik und Verantwortung*; Ludwig, *Das Dritte Reich, seine Technik*. Deutlich herausgearbeitet ist die für den Nationalsozialismus einsteheende Gesinnung des Vereins Deutscher Ingenieure. Vgl. Kehrt, *Technikdiskurs*, in: *MGZ* 1/2002, S. 70.

43 Vgl. Ludwig, *Technik und Ingenieure*, S. 451–456.

44 Vgl. Trischler, *Luft- und Raumfahrtforschung*.

45 Vgl. Budraß, *Zwischen Unternehmen und Luftwaffe*.

46 Vgl. Maier, *Einleitung*; ders., *Luftfahrtforschung im Nationalsozialismus*.

47 Vgl. Overy, *Wurzeln des Sieges*, S. 312.

48 Vgl. Kehrt, *Moderne Krieger*, S. 444–458.

49 Vgl. ebd., S. 230–232.

Technikvorstellungen.⁵⁰ Wie Schüler-Springorum betont auch Kehrt die Erneuerung der Luftkampfaktik im Spanischen Bürgerkrieg. Neben den formalen Neuerungen verweist er auf die Forderung des Jagdfliegeroffiziers Günther Lützow, die jungen Jagdflieger zum »selbständigen, sinngemäßen Handeln« zu erziehen.⁵¹ Die Jagdpiloten orientierten sich am Leistungsbegriff, wobei sich Erfolg in Abschusszahlen ausdrückte. Als Kriegshelden waren sie »meist komfortabel untergebracht und pflegten einen eher luxuriösen Lebensstil«.⁵² Letzterem widersprechen allerdings zahlreiche Berichte von Jagdfliegern. An der deutsch-sowjetischen Front beklagten sie oft die einfache Unterkunft im Zelt in kargen Steppenlandschaften.⁵³ Kehrts Konzept der Technikaneignung über den Offiziershabitus ist ebenfalls problematisch, denn viele Jagdpiloten waren keine Offiziere. Eine Jagdstaffel hatte in den 1930er Jahren sieben Offiziere bei zwölf eingepflanzten Piloten.⁵⁴ Im Krieg waren in einem Jagdgeschwader von 140 Flugzeugführern nur 47 zugleich Offiziere.⁵⁵ Die Frage nach der habituellen Technikaneignung der 93 Piloten ohne Offiziersrang muss daher im Raum stehen bleiben. Zudem erscheint der jeweilige Status Offizier, Pilot und Soldat als nicht hinreichend exakt definiert.⁵⁶ Kehrts These widerspricht in diesem Punkt auch

50 Vgl. ebd., S. 289–291.

51 Vgl. ebd., S. 287 f.

52 Vgl. ebd., S. 257.

53 Günther Rall lebte in der Ostfront in Zelten und erlebte, obwohl hochdekoriertes Offizier, an der Ostfront Schlamm und Bodenkämpfe; vgl. Rall, *Mein Flugbuch*, S. 92, S. 148 und 195. Einige erfolgreiche Jagdflieger trugen an ihrer Uniform keine Rangabzeichen und Auszeichnungen mehr; vgl. Bergström, *Graf & Grislawski*, S. 116 f. An der Ostfront oder in Afrika mussten die Jagdflieger mangelnde Verpflegung hinnehmen; vgl. Steinhoff, *In letzter Stunde*, S. 37. Zudem waren die Jagdflieger Teil des nationalsozialistischen Vernichtungskriegs. Zwar lässt sich eine direkte Täterschaft nicht nachweisen, aber zumindest die Kenntnis davon. Günther Lützow wurde als Kommodore des JG 3 von der SS aufgefordert, seine Männer für die Erschießung einer Einsatzgruppe einzuteilen; vgl. Braatz, *Gott oder ein Flugzeug*, S. 266. Adolf Dickfeld und Hermann Graf erfuhren am Rande einer Feier von den Gaswagen der SS; vgl. Dickfeld, *Fährte des Jägers*, S. 123 f. Zu den Verbrechen der Luftwaffe erscheint im September 2021, *Blood, Birds of Prey*.

54 Angaben von 1937–1939, BA-MA, ZA-3/350, Stärken (Krieg) der Fliegertruppe, f. 6 f. Die Folienzählung (f.) wird verwendet, wenn Akten keine Seitenzählung aufweisen.

55 Vgl. Kehrt, *Moderne Krieger*, S. 264; und das Kapitel »Das Technikverständnis der Luftwaffenoffiziere« in diesem Buch.

56 Gerade weil die Studie einen Militärpilotenhabitus im Sinne des Soziologen Pierre Bourdieu erkunden möchte, bleibt das Mischen von verschiedenen militärsozialen Strukturen nicht nachvollziehbar. Begriffe wie »Pilot«, »Soldat« und »Offizier« werden häufiger gleichgesetzt: »Dies führte zu einem zunehmend schlechter qualifizierten Pilotennachwuchs: »Der Offiziersnachwuchs ist bis auf wenige Ausnahmen als schlecht zu bezeichnen.« Vgl. Kehrt, *Moderne Krieger*, S. 426; und an anderer Stelle wird dann wie folgt argumentiert: »Der Habitus der Militärpiloten war im

den Forschungsergebnissen der jüngeren Militärgeschichtsschreibung.⁵⁷ Seine Forschungsarbeit ermittelte die große Bedeutung der Technik für die Motivation der Jagdflieger, wobei das »Primat der Geschwindigkeit« galt, woraus sich die Bedeutung des technisch überlegenen Waffensystems ergab. Wie später Stefanie Schüler-Springorum rückte auch Kehrt die Jagdflugzeugtechnik des Spanischen Bürgerkriegs in seinen Betrachtungsfokus. Anhand der Quellen charakterisiert er die Bf 109 als überlegen und die zuvor eingesetzte ältere He 51 als unterlegen. Diese Technikunterschiede seien von großer Bedeutung für die Motivation der Piloten gewesen.⁵⁸ Demnach suchten die Piloten ständig nach dem überlegenen Waffensystem, wobei Panzerung und Bewaffnung am wichtigsten waren. Das zeigte sich angesichts der technischen Überlegenheit alliierter Bombenflugzeuge, zu deren Bekämpfung die deutschen Jagdpiloten sowohl mehr als auch stärkere Waffen verlangten.⁵⁹ Die Technikaneignung des Schießens erfolgte mit Lehrunterlagen und technischen Hilfsmitteln in habitueller Weise. Aber letztlich war die entscheidende Hürde für den Erfolg die Umsetzung der Theorie in die Praxis. Piloten, die die neuesten Techniken besser als andere beherrschten, galten als Genies oder Experten.⁶⁰ Bei allen Jagdpiloten geschah die Technikaneignung auch in impliziter Weise. In ihrer Ausbildung versuchte man zudem das Verständnis für die Wechselwirkung von Technik und Taktik zu wecken und zu schärfen.⁶¹ Aufgrund des umfangreichen Ansatzes von Kehrts Arbeit bleiben wichtige Zusammenhänge wie die Luftoperationen oder die Ideengeschichte des Luftkriegs ausgespart.⁶² Dennoch ist Kehrts Studie zweifellos das Standardwerk zur Mensch-Maschine-Schnittstelle der deutschen Luftstreitkräfte im Zeitalter der Weltkriege. Allerdings bleiben im

Zweiten Weltkrieg nach wie vor von einem soldatischen Leitbild geprägt, das unter den Vorzeichen eines ideologisch aufgeladenen Frontkämpfertums angeeignet wurde«; vgl. Kehrt, *Moderne Krieger*, S. 282. Zwar mag dieser Befund zutreffen, aber er zeigt nicht den Offiziershabitus an. Der Begriff »soldatisch« deutet vielmehr auf die Gesamtheit aller Dienstgradgruppen.

57 Kroener stellte für die gesamte Wehrmacht fest, dass im Zweiten Weltkrieg der »Normenkodex der militärischen Elite außer Kraft« gesetzt wurde. Gründe dafür war die zunehmende nationalsozialistische Durchdringung des Offizierskorps, die sich durch Massenverluste der älteren Offiziere beschleunigte. Vgl. Kroener, »Menschenbewirtschaftung«, S. 878.

58 Vgl. Kehrt, *Moderne Krieger*, S. 284–286.

59 Vgl. ebd., S. 413–417.

60 Vgl. ebd., S. 400–407.

61 Vgl. ebd., S. 260–264.

62 So erscheint der Name des bedeutendsten Luftkriegstheoretikers jener Zeit, Giulio Douhet, nicht; Vgl. Kehrt, *Moderne Krieger*, S. 490 f.

militärhistorischen Bereich der Jagdflieger etliche Ungenauigkeiten übrig, die Platz für weitere Forschung und neue Fragestellungen lassen.

Weitere technikgeschichtliche Studien zur Militärfliegerei des Zweiten Weltkriegs gibt es nicht. In einem Überblickswerk zur Kulturgeschichte der Technik findet sie beispielsweise keine Beachtung.⁶³ Allerdings existieren ältere technikgeschichtliche Aufsätze zu einzelnen Aspekten der Luftkriegstechnik, in denen die Jagdflugzeugtechnik behandelt wird.⁶⁴

In der Wirtschaftsgeschichte sind einige Studien zur Luftrüstung erarbeitet worden. Von zentraler Bedeutung ist hierbei die Untersuchung von Lutz Budraß für die Zeit von 1919 bis 1945.⁶⁵ Weitere Studien behandeln einzelne Luftrüstungsunternehmen wie Daimler-Benz oder BMW (Bayerische Motorenwerke).⁶⁶ Die militärische Verwendung sowie die technische Bedeutung der Produkte dieser Unternehmen werden in all diesen Studien jedoch bestenfalls gestreift. Beispielhaft dafür ist Budraß' Standardwerk, in dem die beiden Standardjäger der Luftwaffe, die Bf 109 und Fw 190, an Dutzenden Stellen erwähnt werden.⁶⁷ Dennoch gewährte die Studie aufgrund ihrer wirtschaftshistorischen Ausrichtung nur vereinzelte Einblicke in die Geschichte der Jagdflugzeugtypen. Der deutsche Standardjäger Fw 190 wird beispielsweise – und in marketing-haftem Duktus – als »schnellster Jäger der Welt« gekennzeichnet.⁶⁸ Derartige Bewertungen sind naturgemäß unzureichend. Eine weitere Studie mit einem wirtschaftshistorischen Schwerpunkt ist von Daniel Uziel vorgelegt worden. Sie ist der Geschichte der deutschen Luftrüstung im Zweiten Weltkrieg gewidmet und gewährt tiefe Einblicke in deren KZ- und Zwangsarbeitersystem.⁶⁹ Dabei bietet Uziel partiell interessante Einblicke in die Technikgestaltung der deutschen Jagdflugzeuge, etwa wenn er die überbordende Variationsvielfalt der Fw 190 aufzeigt.⁷⁰ Das gestattet jedoch aufgrund des von ihm gewählten Ansatzes keine zusammenfassende Bewertung zur Technik oder Taktik. Er stellt allerdings ei-

63 Vgl. Heßler, Kulturgeschichte der Technik.

64 Vgl. Braun, Britische und deutsche Luftrüstung; ders., Krieg der Ingenieure?; ders., Fertigungsprozesse, in: TG 2/1990.

65 Vgl. Budraß, Flugzeugindustrie; ders., Staatsnähe und Unsicherheit.

66 Vgl. Lorenzen, BMW als Flugmotorenhersteller; Pohl u. a., Daimler-Benz AG; Gregor, Stern und Hakenkreuz.

67 Vgl. Budraß, Flugzeugindustrie, S. 956 und 962.

68 Vgl. ebd., S. 635.

69 Vgl. Uziel, Arming the Luftwaffe, S. 144–235.

70 Vgl. ebd., S. 97–99.

nen »loss of touch with reality« bei den deutschen Planern gegen Kriegsende fest.⁷¹

Umfangreich ist die ältere Militärgeschichtsschreibung zum Luftkrieg. Der Luft- wie der Bombenkrieg waren bis 1990 ein Streitgegenstand des Kalten Kriegs. In Deutschland zog die Konkurrenz zwischen der Militärgeschichtsschreibung der DDR und der Bundesrepublik tiefe Gräben, führte aber im Bereich des Luft- und Bombenkriegs zu einigen fruchtbaren wissenschaftlichen Diskussionen.⁷² Ein zentraler Streitpunkt zwischen den beiden Historiographien war die Frage, an welcher Front die deutsche Luftwaffe ihre entscheidende Niederlage erlitten habe. Historiker wie Williamson Murray⁷³ und Horst Boog⁷⁴ meinten, die Westalliierten hätten die Luftwaffe zerschlagen. Der ostdeutsche Luftkriegshistoriker Olaf Groehler markierte dagegen die deutsch-sowjetische Front als entscheidend für die Niederlage der Luftwaffe.⁷⁵ Allerdings sprechen viele Indikatoren wie etwa die Verlustzahlen gegen Groehlers These und verweisen eher auf die große Bedeutung der westalliierten Luftkriegsführung.⁷⁶ Eine weitere Ost-West-Debatte, die allerdings den Kalten Krieg überdauerte, drehte sich um die Bewertung des westalliierten Bombenkriegs.⁷⁷ Das erste Standardwerk zum europäischen Bombenkrieg im Zweiten Weltkrieg verfasste der englische Militär- und Zeithistoriker Richard Overy verfasst.⁷⁸ Die Bedeutung des Bombenkriegs im historischen Diskurs hat die Erforschung seiner Ideengeschichte befördert.⁷⁹ Diese jüngeren Arbeiten betonen die ideengeschichtlichen Hintergründe der Luftkriegstheorien der Zwischenkriegszeit. Thomas Hippler sieht die deutsche Luftwaffendoktrin in ihrer Forderung nach Draufgänger-tum und Selbsterziehung in den Spuren des Luftkriegstheoretikers Amadeo

71 Vgl. ebd., S. 265–267. Die Fehlfunktionen der deutschen Lufrüstung werden mit den Fehlleistungen der amerikanischen Industrie kontextualisiert.

72 Vgl. Benda-Beckmann, *A German catastrophe?*, bes. S. 256–264.

73 Vgl. Murray, *Strategy for Defeat*, S. 318.

74 Vgl. Boog, *Luftwaffenführung*, S. 90. Boog widerspricht Groehlers These in Fußnote 432.

75 Vgl. Groehler, *Geschichte des Luftkriegs*, S. 217–512, bes. S. 500.

76 Vgl. Ehlers, *The Mediterranean Air War*, S. 403. Demnach gingen über Westeuropa 20.419 Flugzeuge der Achse verloren, über dem Mittelmeerraum 17.750 und 11.000 an der deutsch-sowjetischen Front. O'Brien versucht anhand zahlreicher Statistiken nachzuweisen, dass der Krieg im Westen und somit der Krieg in der Luft und auf dem Meer entscheidend waren; vgl. O'Brien, *How the War was Won*, bes. S. 479–488.

77 Benda-Beckmann, *A German catastrophe?*; Arnold u.a. (Hrsg.), *Luftkrieg, Erinnerungen in Deutschland und Europa*; Friedrich, *Der Brand*; Kettenacker (Hrsg.), *Ein Volk von Opfern?*

78 Vgl. Overy, *Bombenkrieg*.

79 Vgl. Esposito, *Mythische Moderne*; Hippler, *Die Regierung des Himmels*; ders., *Bombing the People*; Corum, *The Luftwaffe*.

Mecozzis,⁸⁰ räumt aber ein, dass sie dennoch ein »disputed field of study« bleibt.⁸¹ Gegenüber dem anderen großen Luftkriegstheoretiker Giulio Douhet favorisierte Mecozzi den Einsatz von Jagdfliegern.⁸² Die Verquickung von Faschismus und Luftkriegsdenken mit dem Wunsch nach Ordnung in einer vermeintlich ungeordneten Gegenwart hat jüngst Fernando Esposito herausgearbeitet.⁸³ Eine erhebliche Fehlstelle in Espositos Untersuchung bleibt die mangelnde Einbindung von Douhets Luftkriegstheorie in seine Thesenbildung,⁸⁴ da diese Theorie als wichtige geistige Voraussetzung für den Luftkrieg gilt.⁸⁵ Die Jagdflugzeuge betrachteten die Luftmilitärs vieler Großmächte als Element der Luftverteidigung. Dabei gibt es einen Disput zwischen der englischsprachigen und deutschen Forschung zur Interpretation der deutschen Luftwaffendoktrin. Laut Richard Overy stützte sich die Luftverteidigung der Luftwaffe auf ein starkes System mit Flakgeschützen, Scheinwerfern und Jagdflugzeugen.⁸⁶ James Corum meint, dass die Luftwaffe die ausgewogenste Luftkriegsdoktrin jener Zeit besessen habe, da sie sowohl die strategische Bombenkriegsführung als auch die taktische Luftkriegsführung einschloss. Im Gegensatz dazu hätten die Luftstreitkräfte der USA und Großbritanniens einseitig auf strategische Bomber gesetzt.⁸⁷ Ähnlich wird die Konzeption der Luftwaffe von Murray und Schabel als Mittelweg zwischen dem Douhetismus und den Erfordernissen des taktischen Luftkriegs eingeschätzt.⁸⁸ Dem entgegen stehen die Interpretationen deutscher Historiker. Olaf Groehler meinte, dass die deutsche Luftwaffenführung die Möglichkeiten der Luftverteidigung unterschätzt habe,⁸⁹ während Horst Boog sich komplementär dazu auf den »pervertierten Angriffsgedanken« der deutschen Luftkriegsdoktrin konzentrierte, in der das zentrale Waffensystem der Bomber war.⁹⁰ Eine erfolversprechende Luftverteidigung galt dagegen als Zeichen der Schwäche und als kaum möglich.⁹¹ Hinter solchen

80 Vgl. Hippler, *Bombing the People*, S. 244.

81 Vgl. ebd., S. 245.

82 Vgl. ebd., S. 232 f.

83 Vgl. Esposito, *Mythische Moderne*, S. 308–312.

84 Vgl. ebd., S. 474. Douhet erscheint überhaupt nur an vier Stellen und wird dort nachrangig erwähnt.

85 Zuletzt Overy, *Bombenkrieg*, S. 48–54.

86 Vgl. ebd., S. 79.

87 Vgl. Corum, *Stärken und Schwächen*, S. 291–293.

88 Vgl. Schabel, *Illusion der Wunderwaffen*, S. 79; Murray, *The Luftwaffe before Second World War*, in: *JoSS* 4/1981.

89 Vgl. Groehler, *Geschichte des Luftkriegs*, S. 173–176.

90 Vgl. Boog, *Luftwaffenführung*, S. 133–137.

91 Vgl. ebd., S. 124–133.

Interpretationsunterschieden verbirgt sich ein beträchtliches Forschungsdesiderat, denn der Zusammenhang von Doktrin, Technik und operativem Handeln der Luftwaffe gilt immer noch als weitgehend unerforscht.⁹² Für tiefe Einblicke in das Funktionieren der Luftwaffe und deren Führung sind die Arbeiten von Boog⁹³ und Völker⁹⁴ bis heute zentral. Im Gesamtkontext des Zweiten Weltkriegs sind Jagdflieger im amtlichen Reihenwerk *Das Deutsche Reich und der Zweite Weltkrieg* eher beschrieben als analysiert worden.⁹⁵ Im Reihenwerk findet sich zudem eine Einschätzung zum Verhältnis von Wehrmacht und Technik, die Boogs Forschungsergebnisse aufgreift.⁹⁶ Der deutsche Flugmotorenbau gilt darin als Beispiel für die Rückständigkeit der deutschen Technik.⁹⁷ Bedeutsam ist in diesem Kontext Ralf Schabels Studie zu den »Wunderwaffen«, in denen die Technik der Jagdflugzeuge einen größeren Raum einnimmt.⁹⁸ Eine stärkere Beachtung finden die Jagdflieger ebenso in der Studie Ernst Stillas zum Kampf der Luftwaffe um die Luftherrschaft.⁹⁹ Er hebt die Vernachlässigung des Faktors Mensch als entscheidend für den Ausgang des Luftkriegs hervor.¹⁰⁰ Dieser Befund reiht sich in die Ergebnisse vieler Arbeiten ein, in denen die Historiker vergleichsweise große Defizite und Fehler beim Aufbau und Agieren der Luftwaffe erblicken.¹⁰¹ In der Luftwaffe herrschte ein mangelndes Technikverständnis, weil der taktisch-militärische Bereich überrepräsentiert war und die Technik unterschätzt wurde.¹⁰² Dem widerspricht Christian Kehrt in Teilen, denn zumindest die Piloten hätten stets moderne Technik gefordert und begrüßt.¹⁰³ Diese gegensätzliche Einschätzung des Verhältnisses der Luftwaffe zur Technik ist auch bei Schabel vorhanden. Polykratische Strukturen

92 Vgl. Neitzel, Zum Mißerfolg verdammt?, S. 186 f.; Schüler-Springorum, Krieg und Fliegen, S. 13.

93 Vgl. Boog, Luftwaffenführung.

94 Vgl. Völker, Die deutsche Luftwaffe; Völker, Dokumente und Dokumentarfotos.

95 Vgl. Boog, Die strategische Bomberoffensive; ders., Strategischer Luftkrieg.

96 Vgl. Müller, Albert Speer und die Rüstungspolitik, S. 662–667.

97 Vgl. ebd., S. 692.

98 Vgl. Schabel, Illusion der Wunderwaffen, bes. S. 146–258.

99 Vgl. Stilla, Luftherrschaft.

100 Vgl. ebd., S. 286.

101 Eine Arbeit nur zu diesem Thema bildet Cooper, Die Luftwaffe. Ebenfalls nicht zielführend sind Arbeiten, in denen die Geschichte der Luftwaffe als Drama inszeniert wird oder zumindest in diesen Referenzrahmen gesetzt wird, etwa Irving, Tragödie der Luftwaffe; Air Ministry, Rise and Fall of the German Air Force; Hooton, Phoenix Triumphant; ders., Eagle in Flames.

102 Vgl. Boog, Luftwaffenführung, S. 36–76 und 496–505; Schabel, Illusion der Wunderwaffen, S. 63–76; Stilla, Luftherrschaft, S. 157; Müller, Albert Speer und die Rüstungspolitik, S. 663 f.; Coorun: Stärken und Schwächen, S. 296.

103 Vgl. Kehrt, Moderne Krieger, S. 450 f.

sowie die ungenügende Koordination zwischen dem Generalstab und dem Generalluftzeugmeisterbereich hätten technische Innovationen behindert. Widersprüchlich dazu ist seine Einschätzung, dass »sich die Lenkungsorgane des RLM [Reichsluftfahrtministerium] bei der Verfolgung neuer Projekte und der Förderung der Forschung durchaus bewährten«. ¹⁰⁴ Hier hat Christian Kehrt einen Widerspruch angemeldet. Er sieht die sogenannte »Wunderwaffen«-Entwicklung als Ausfluss technischer Hybris, ohne dass die Luftwaffe über eine entsprechende technische Grundlage verfügt hätte. Die in der Forschung verbreitete These, die Luftwaffe hätte etwa ab 1942 auf Qualitätsrüstung gesetzt, lehnt Kehrt ab, weil dies immer für alle Streitkräfte zuträfe. ¹⁰⁵ Gerade das letzte Argument von Kehrt zeigt, dass für eine Analyse der Spezifika ein Vergleich mit den Luftstreitkräften anderer Nationen notwendig ist. James Corum schätzt die Taktik ¹⁰⁶ und Technik der Luftwaffe in den 1930er Jahren als insgesamt erfolgreich ein, obwohl Fehlleistungen wichtiger Personen wie Hermann Göring und Ernst Udet diese beeinträchtigten. ¹⁰⁷

Zur historischen Erforschung der deutschen Luftstreitkräfte hat in den letzten Jahren die Reihe »Schriften zur Geschichte der Deutschen Luftwaffe« beigetragen, die allerdings keine Studie zu den deutschen Jagdfliegern umfasst. ¹⁰⁸ Aus der Geschichtswissenschaft ertönten vereinzelte Forderungen nach solchen Spezialstudien. ¹⁰⁹ Der Technikhistoriker Hans-Joachim Braun sieht zwar die technische Entwicklung als nicht entscheidend für die Luftkriegsführung an, ¹¹⁰ stellt aber dennoch die Frage nach dem Zusammenhang von Strategie und Technik. ¹¹¹ Das Scheitern neuer Techniken – Braun macht dies am Beispiel der Flugmotoren Daimler-Benz DB 606, Junkers Motorenbau Jumo 222 und BMW 801 fest – erscheint ebenfalls erklärungsbedürftig. ¹¹² Aus diesem Grund sind wissenschaftliche Tiefenbohrungen zu den verschiedenen technischen Ansätzen notwendig, da sie bei hoher Komplexität neue Ergebnisse versprechen. ¹¹³ Der Militärhistoriker

104 Vgl. Schabel, *Illusion der Wunderwaffen*, S. 294.

105 Vgl. Kehrt, *Moderne Krieger*, S. 438 f.

106 Vgl. Corum, *The Luftwaffe*, S. 207.

107 Vgl. ebd., S. 266–270.

108 Bislang sind elf Bände entstanden: Hartmann, *Reihe*, in: <https://miles-verlag.jimdofree.com/reihe-schriften-zur-geschichte-der-deutschen-luftwaffe> (31.8.2020).

109 Beispielsweise: Vgl. Lemke, *Konzeption und Aufbau*, S. 98, FN 84.

110 Vgl. Braun, *Krieg der Ingenieure*. S. 209.

111 Ebd., S. 210.

112 Ebd., S. 208 f.

113 Ebd., S. 201.

Sönke Neitzel fragte ebenfalls nach der Technik der Luftwaffe. Das Zurückfallen der deutschen Luftrüstung in der Entwicklung von 2.000 PS-Motoren und weiterer fortschrittlicher Techniken ist bis heute nicht erklärlich.¹¹⁴ Das vergleichsweise späte Erscheinen der modernen Jagdflugzeugvarianten Bf 109K und die Fw 190D ist ebenfalls nicht nachvollziehbar. Die allgemeinere Frage nach der Bedeutung der Technik für die Luftkriegsführung ist bei Neitzel offener formuliert, weil die generelle Bedeutung von Technik, Quantitäten und Organisation bei der Abwehr der alliierten Bomberoffensive bisher nicht untersucht sind.¹¹⁵

In der Geschichtswissenschaft wird allgemein vom Konzept der technischen Überlegenheit ausgegangen. Das wird am Beispiel der amerikanischen P (Pursuit airplane)-51 Mustang deutlich, die in der Nachkriegsrezeption eines der herausragendsten alliierten Waffensysteme des Zweiten Weltkriegs ist. »Doch die herausragendsten Leistungen wies die neue P-51 *Mustang* auf. Sie war allen überlegen«,¹¹⁶ so der britische Historiker Alfred Price. Die deutsche Bf 109 sei gegenüber der P-51 ein »hoffnungsloser Verhau aus Ecken und Kanten«, der im Manöverluftkampf unterlegen war, wie Adam Tooze einen amerikanischen Piloten zitiert.¹¹⁷ Diese Bewertung hat auch in der deutschen Geschichtsschreibung Einfluss erlangt:¹¹⁸ Sie sei der »Schrecken der deutschen Me 109 und Focke-Wulf 190, den veralteten Standardjägern« der Luftwaffe, gewesen.¹¹⁹ In einem anderen Fall wird von der technischen Überlegenheit amerikanischer Bomber ausgegangen.¹²⁰ Gegenüber den Erfolgsgeschichten wie der P-51 wirkt die militärhistorische Einschätzung der Luftwaffengeschichte im Zweiten Weltkrieg wie eine einzige Geschichte von Fehlschlägen und Problemen.¹²¹ Eine »bedrückende Realitätsferne« attestierte Sönke Neitzel der Luftwaffenführung in einem

114 Vgl. Neitzel, Zum strategischen Mißerfolg, S. 172–174.

115 Ebd., S. 185.

116 Price, Luftkrieg über Deutschland, S. 123.

117 Tooze, Ökonomie der Zerstörung, S. 670.

118 Schabel, Illusion der Wunderwaffen, S. 193 und 199; Gundelach, Der alliierte Luftkrieg gegen die deutsche Flugtreibstoffversorgung, S. 701.

119 Müller, Bombenkrieg, S. 178.

120 Vgl. Kehrt, Moderne Krieger, S. 417–421.

121 Dazu allein schon der Ansatz von Horst Boogs zentraler Studie zu den Führungsproblemen der Luftwaffe: Boog, Luftwaffenführung. Die Überforderung der Luftwaffe im Seekrieg gilt als Beispiel für die Gesamtentwicklung im Zweiten Weltkrieg; vgl. Neitzel, Einsatz der deutschen Luftwaffe, S. 239.

Aufsatz aus dem Jahre 2002.¹²² Die Technikentwicklung der Luftwaffe sei ein besonderer Fehlschlag gewesen.¹²³

Hier stellt sich die Frage nach den Gründen des Scheiterns. Die Antworten der Forschung sind disparat ausgefallen. In der dezidiert militärhistorischen Forschung gilt die zu starke Betonung der militärischen Gesichtspunkte gegenüber sachlichen Zwängen von Technik und Wirtschaft als ein wesentlicher Grund.¹²⁴ Horst Boog sieht zudem eine Lücke in der Koordinierung zwischen den militärischen Forderungen und der technischen Rüstung.¹²⁵ Dagegen sieht die Perspektive der Wirtschaftsgeschichte zumindest teilweise eine »Hintansetzung militärischer Bedürfnisse« als Ursache für Fehlschläge.¹²⁶ Ähnlich argumentiert die Technikgeschichte, die eine Technikabwertung durch deutsche Luftmilitärs nicht erkennen konnte.¹²⁷

Mit der deutschen Luftkriegsgeschichte hat sich auch die britische Forschung beschäftigt, die dabei reichhaltige Ergebnisse produziert hat. Allein zur Luftschlacht um England 1940, in der deutsche Jagdflieger eine große Rolle spielten, gibt es zahlreiche Monographien.¹²⁸ Für die Kontextualisierung der Technikgeschichte der Jagdflieger liefert der Essay von David Edgerton punktuell Erkenntnisse.¹²⁹ Mit dem Denken der britischen Luftgeneralität beschäftigte sich die Studie von Martin Böhm. Ein enger Zirkel karriereorientierter Offiziere versuchte das Leitbild der großen Bomberoffensive

122 Vgl. Neitzel, Zum strategischen Mißerfolg, S. 190.

123 Vgl. Müller, Albert Speer und die Rüstungspolitik, S. 692.

124 Vgl. ebd., S. 662–664 und 675–682; Boog, Luftwaffenführung, S. 492–505. Schabel nimmt dagegen eine Wertung vor und sieht bereits die strukturelle Trennung von technischen und militärischen Bereichen als Problem an; vgl. Schabel, Illusion der Wunderwaffen, S. 294.

125 Vgl. Boog, Luftwaffenführung, S. 46–49.

126 Vgl. Budraß, Flugzeugindustrie, S. 891. Ähnlich argumentiert auch der Militärhistoriker James Corum; vgl. Corum, Stärken und Schwächen, S. 296 f.

127 Vgl. Kehrt, Moderne Krieger, S. 450 f.

128 Vgl. Deighton, Unternehmen Adler; Overy, Battle of Britain; Mason, Battle of Britain; Holland, Battle of Britain; Bungay, Most Dangerous Enemy; Terraine, Right of the Line; Collier, Adlertag. Zur Luftschlacht um England finden sich im Katalog der *British Library* 724 Treffer! Abruf der Suchmaschine unter den Stichworten »Battle of Britain«, in: http://explore.bl.uk/primo_library/libweb/action/search.do?vid=BLVU1, Abruf am 25.4.2017. (25.4.2017). Bis zum 31.8.2020 hatte sich der Wert auf 892 erhöht: Abruf der Suchmaschine unter den Stichworten »Battle of Britain«, in: http://explore.bl.uk/primo_library/libweb/action/search.do?fn=search&ct=search&initialSearch=true&mode=Basic&tab=local_tab&indx=1&dum=true&srt=rank&vid=BLVU1&frbg=&tb=t&vl%28freeText0%29=%22battle+of+britain%22&scp.scps=scope%3A%28BL-CONTENT%29&vl%282084770704UIO%29=any&vl%282084770704UIO%29=tit-le&vl%282084770704UIO%29=any (31.8.2020).

129 Vgl. Edgerton, England and the Aeroplane, S. 28–59.

über Jahrzehnte hinweg umzusetzen, weshalb es im Zweiten Weltkrieg breit angewendet wurde.¹³⁰

Sehr umfangreich ist die populäre Literatur zur militärischen Luftfahrt in Großbritannien¹³¹ und in Deutschland.¹³² Die Qualität dieser Literatur variiert erheblich. Manche Werke sind eine solide recherchierte Datenfundgrube, die unmöglich von einem einzigen Historiker bewältigt werden könnte.¹³³ Andere sind dagegen reißerisch und apologetisch verfasst. Ihr Inhalt ist aufgrund mangelnder Validität kaum verwendbar.¹³⁴ Viele Informationen enthalten auch die (Auto-)Biographien von Jagdfliegern.¹³⁵

Die umfangreiche Literatur verweist auf die große Popularität, die das Themenfeld »Jagdflieger im Zweiten Weltkrieg« bis heute genießt. Dagegen hat die Forschung das Thema bis jetzt nur punktuell in breit angelegten kultur- oder technikgeschichtlichen Studien aufgegriffen, während eine dezi-

130 Vgl. Böhm, *Die Royal Air Force und der Bombenkrieg*, S. 339 f. und 352 f.

131 In der *British Library* werden allein zum Jagdflugzeug Supermarine Spitfire 285 Treffer im Segment der gedruckten Publikationen aufgezählt. Abruf der Suchmaschine unter den Stichworten »fighter Spitfire«; in: [http://explore.bl.uk/primo_library/libweb/action/search.do?dscnt=0&frbg=&scps=scope%3A%28BLCCONTENT%29&tab=local_tab&dstmp=1493131714709&srtrank&ct=search&mode=Basic&vl\(488279563UIO\)=any&dum=true&tb=t&indx=1&vl\(freeText0\)=fighter%20Spitfire&vid=BLVUI1&fn=search](http://explore.bl.uk/primo_library/libweb/action/search.do?dscnt=0&frbg=&scps=scope%3A%28BLCCONTENT%29&tab=local_tab&dstmp=1493131714709&srtrank&ct=search&mode=Basic&vl(488279563UIO)=any&dum=true&tb=t&indx=1&vl(freeText0)=fighter%20Spitfire&vid=BLVUI1&fn=search) (30.3.2020). Selbst zum deutschen Jagdflugzeug Bf 109 finden sich 659 Publikationen in der *British Library*. Abruf der Suchmaschine unter den Stichworten »Bf 109«; in: http://explore.bl.uk/primo_library/libweb/action/search.do?jsessionid=4A00FE391C79B041F11F880C85B144A2?fn=search&ct=search&initialSearch=true&mode=Basic&tab=local_tab&indx=1&dum=true&srtrank&vid=BLVUI1&frbg=&tb=t&vl%28freeText0%29=Bf+109&scps=scope%3A%28BLCCONTENT%29&vl%282084770704UIO%29=any&vl%282084770704UIO%29=title&vl%282084770704UIO%29=any (30.3.2020).

132 In der Deutschen Nationalbibliothek (DNB) finden sich allein 145 Treffer zum deutschen Standardjäger Bf 109. Siehe Abruf der Suchmaschine unter den Stichworten »Bf 109«; in: <https://portal.dnb.de/opac.htm?method=simpleSearch&query=Bf+109> (30.3.2020).

133 Etwa die Reihe »Die Jagdfliegerverbände der deutschen Luftwaffe« von Jochen Prien und anderen Autoren. Laut Suchanfrage in der DNB sind bislang 13 Teile in 29 Bänden erschienen, und das Projekt ist noch nicht abgeschlossen. DNB »Die« und »Jagdfliegerverbände« und »der« und »deutschen« und »Luftwaffe«, in: [https://portal.dnb.de/opac.htm?method=showFirstResultSite¤tResultId=Die"+and+"Jagdfliegerverbände"+and+"der"+and+"deutschen"+and+"Luftwaffe"%26any%26books¤tPosition=20](https://portal.dnb.de/opac.htm?method=showFirstResultSite¤tResultId=Die) (30.3.2020). Für die Technik des deutschen Standardjägers Bf 109 beispielsweise: Vogt, *Bf 109 Einsatzmaschinen*; ders., *Bf 109, Versuchs- und Erprobungsträger*.

134 Vgl. Toliver/Constable, *Holt Hartmann vom Himmel*; Toliver/Constable, *Jagdfliegerasse*; Forell, *Mölders und seine Männer*; ders., *Werner Mölders*.

135 Dabei sticht die wissenschaftlich betreute Reihe des 296 Verlages positiv hervor. Edition Neunundzwanzigsechs, in: <https://neunundzwanzigsechs.de/main.php> (11.8.2020). An Autobiographien sind zu nennen: Wolfrom, *Unbekannte Pflicht*; Meimberg, *Feindberührung*; an Biografien: Braatz, *Krupinski*; ders., *Gott oder ein Flugzeug*; ders., *Mölders*.

diert militärhistorische Studie zu den deutschen Jagdfliegern des Zweiten Weltkriegs fehlt. An den Widersprüchen und Kontaktzonen zwischen Militär-, Wirtschafts- und Technikgeschichte kann eine Untersuchung ansetzen, die militärisches Denken und Handeln im Verbund mit der Technik in den Fokus rückt, um die tieferen Strukturen der Ereignisse freizulegen.

1.1.2 Der Forschungsstand der Kultur-, Technik- und Militärgeschichte

Aus dem Forschungsdesiderat einer Militärgeschichte der Jagdflieger ergibt sich die Frage, wie die Methoden von drei Teildisziplinen der Geschichtsforschung – Kulturgeschichte, Technikgeschichte und Militärgeschichte – verbunden werden können.

Eine deskriptive Geschichte der Artefakte, wie sie etwa in der Populärgeschichte üblich ist, wäre kaum erkenntnisfördernd. Allerdings haben die bisweilen simpel anmutenden chronologisch strukturierten Objektbeschreibungen durchaus einen (hilfs-)wissenschaftlichen Zweck. Die Fruchtbarkeit solcher Dingbiographien zeigt sich in der prähistorischen Archäologie, weil sie »nicht nur Erkenntnisse über die analysierten Objekte selbst, sondern durchaus Rückschlüsse auf Hersteller und Besitzer« zulassen.¹³⁶ Im Rahmen einer wissenschaftlichen Analyse können solche Dingbiographien jedoch lediglich ein Datengrundstock sein, auf dem die Analyse aufbaut.

Aufgrund ihrer hohen Ergiebigkeit hat sich in den letzten zwei bis drei Jahrzehnten die sogenannte Neue Kulturgeschichte im steigenden Ausmaß etabliert. Ihre Fragestellungen und Methoden rückten von denen der klassischen Geschichtswissenschaft oder denen der »Bielefelder Schule«, der historischen Sozialwissenschaft, ab.¹³⁷ Diese Kulturgeschichte hatte andere Schwerpunkte und hat dadurch neue Perspektiven und Fragestellungen eröffnet.¹³⁸ Die Kulturgeschichte lässt sich mit zwei Ansätzen in einem zueinander komplementären Verhältnis beschreiben. Ein Ansatz beschreibt ›Kultur‹ als allumfassend bezüglich menschlichen Handelns und Denkens, die oft zeitlich, räumlich und ethnisch begrenzt beschrieben wird. Dabei zeigen sich die Wurzeln der Kulturgeschichte in der Ethnologie anhand von

136 Vgl. Eggert/Samida, Menschen und Dinge, S. 133.

137 Methodisch beschrieben bei Wehler, Herausforderung der Kulturgeschichte.

138 Michael Maurer hat allein 15 verschiedene Ansätze aufgeführt und erläutert. Vgl. Maurer, Kulturgeschichte, S. 5–7.