Zeitschrift: Protar

Herausgeber: Schweizerische Luftschutz-Offiziersgesellschaft; Schweizerische Gesellschaft der Offiziere des Territorialdienstes

Band: 12 (1946)

Heft: 12

Artikel: Die zeitliche Zieltiefe der Luftwaffe

Autor: Guldimann, Werner

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-363204

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 23.08.2025

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

même une batterie. La protection d'objets importants doit être assurée par une forte concentration de bouches à feu. Les succès enregistrés sont alors remarquables: par exemple, le 74 % des bombes ailées V 1 lancées sur l'Angleterre a été abattu par la D. C. A.; sur dix tonnes de bombes lâchées, la huitième flotte aérienne américaine a perdu un homme d'équipage, en moyenne. Par contre, lors d'attaques massives par des douzaines ou centaines d'avions, les plus puissantes concentrations de D. C. A. ont été incapables d'empêcher la destruction complète des villes qu'elles défendaient; elles étaient trop faibles par rapport à l'ennemi. Comme il serait impossible de les centupler, il faut chercher d'autres moyens d'attaquer de grosses concentrations d'avions. A l'aide d'un guidage par Radar, des canons de gros calibre (30 à 40 cm.) seraient à même de disperser à une distance de 20 km. les flottes aériennes ennemies, qui ne pourraient affronter un tir précis effectué avec des obus de mille kilogrammes.

Pour des raisons financières et tactiques, l'emploi de fusées géantes paraît plus indiqué que celui de l'artillerie lourde. Les Allemands avaient fait des essais avec une sorte de fusée pilotée automatiquement, dont l'explosion détruirait tout avion dans un rayon de 200 m. et causerait de graves avaries dans un rayon de 500 m. Ce projectile nommé E 1 monterait à 18.000 m., aurait une portée de 250 km. et une vitesse de 1250 km./h. Pour que de tels engins à propulsion par réaction rendent pleinement les services qu'on est en droit d'attendre d'eux, il ne reste plus qu'à améliorer sensiblement leurs qualités ballistiques, c'est-à-dire à augmenter suffisamment la précision de leur tir. De gros efforts ont déjà été faits dans ce domaine, et les résultats obtenus sont remarquables. Les Anglais se servaient déjà en 1936 d'avions pilotés automatiquement depuis le sol comme cibles d'entraînement pour les chasseurs aériens. Les armes allemandes V 1 et V 2 étaient également pilotées à distance avec une précision déjà suffisante, bien que n'étant pas encore comparable à l'artillerie à portée restreinte.

Il serait possible de construire ces projectiles lourds d'après le principe des shrapnells: l'explosion de la charge centrale disperserait un grand nombre de grenades d'un poids de 5 à 10 kg., qui par coups directs ou par leurs éclats auraient plus de chances de détruire les avions visés qu'une seule grosse charge. L'emploi de fusées déclenchant automatiquement la déflagration à une certaine distance du but en augmenterait encore le rendement.

Un autre système de projectile lourd libère des parachutes portant des câbles ou treillis de fer formant barrage; les Anglais ont abattu ainsi de nombreux avions ennemis.

Quant au rôle futur de la D. C. A. contre les bombes atomiques, il est conditionné par les faits suivants: il est improbable que les bombes atomiques soient lâchées en grand nombre simultanément. Il faut plutôt compter avec un bombardement échelonné. Or, contre les buts isolés, les chances de la D. C. A. sont grandes, comme l'expérience le prouve. D'autre part, il sera peut-être possible de provoquer la déflagration de la bombe atomique avant qu'elle n'ait atteint son but, soit depuis le sol, soit au moyen d'appareils placés dans des obus ou fusées de D. C. A. Loin de rendre la D. C. A. superflue — ni la P. A., du reste — la bombe atomique ne fait qu'en accentuer l'importance.

En attendant que les armes nouvelles précitées soient au point, nous avons l'obligation de perfectionner notre artillerie lourde de D. C. A. par une application judicieuse des moyens techniques connus. R.

Die zeitliche Zieltiefe der Luftwaffe *) Von Dr. Werner Guldimann

In das Kapitel der Einsatzcharakteristika gehört ein Wesenszug der Luftwaffe, der nur ihr eignet und von andern Streitkräften nicht geteilt wird. Im operativen Bereich wird diese Eigenschaft deutlich, wenn man sich vergegenwärtigt, dass Luftstreitkräfte infolge der Notwendigkeit, nach jedem Flug wieder auf ihre Basis zurückzukehren, und infolge ihrer maximalen Beweglichkeit in der Lage sind, in zeitlich minimalen Zwischenräumen auf sehr verschiedenartige Ziele angesetzt zu werden.

Denken wir beispielsweise an den Einsatz der deutschen Luftwaffe im Polenfeldzug von 1939: am 1. September gesamthaft gegen die Bodenorganisation der polnischen Luftwaffe eingesetzt, um schon am 2. gegen Verkehrsziele zur Lähmung der polnischen Truppenbewegungen vorzugehen, was dann — zusammen mit Angriffen auf die feindlichen Truppen selbst — bis zum Schluss des Feldzuges die primäre Aufgabe blieb. In einen ähnlichen Zusammenhang gehört die Umstellung der nicht mehr für Angriffe im deutschen Hinterland benötigten alliierten strategischen Luftstreitkräfte zu Angriffen auf Ziele an der Front in taktischer Zusammenarbeit mit den vorrückenden alliierten Armeen in der Schlussphase des europäischen Krieges im Frühjahr 1945.

Um dieses Phänomen in seiner ganzen Bedeutung erfassen zu können, müssen wir aber weiter ausholen.

Krieg ist der Kampf zwischen zwei oder mehreren Staaten um Werte, die von den Organen der staatlichen

*) Wir entnehmen diese Arbeit mit der gütigen Erlaubnis von Autor und Verlag dem Buche: Werner Guldimann, Flieger und Panzer und ihr Einfluss auf den Wandel der modernen Kriegsführung. Verlag Huber & Co. A.-G., Frauenfeld, 1946.

Willensbildung höher gestellt werden als die gegenwärtige Integrität des materiellen und biologischen Bestandes. Diese Definition ist sicher nicht in jeder Beziehung einwandfrei, aber sie weist zum mindesten nicht bloss auf den «Akt der Gewalt» oder die «Fortsetzung der Politik mit andern Mitteln» hin, sondern deutet auf die innern Gründe der kriegerischen Totalitätsansprüche, die hinter den äussern Erscheinungsformen stehen.

Diese äussern Erscheinungsformen des neuzeitlichen Krieges hängen ihrerseits wieder mit der Wandlung zusammen. Das Aufkommen der Massenheere und die Technisierung der Industrie verlangen, dass möglichst viele Angehörige des Volkes mit möglichst wirksamen Waffen ausgerüstet werden, um so der Macht des Feindes mit überlegener Kraft begegnen und ihm den eigenen Willen aufzwingen zu können. Daraus ergibt sich die Notwendigkeit einer Arbeitsteilung: An der Front steht die Streitmacht selbst, welche den militärischen Kampf zu führen hat, dahinter steht einerseits der Teil des Volkes, welcher deren Kraft auszubauen und zu erhalten hat, und anderseits der Teil, welcher für die Ernährung des Ganzen verantwortlich ist. Wie das grössenordnungsmässig aussehen mag, ist am Beispiel von Grossbritannien einigermassen zu erkennen, das eine Gesamtbevölkerung von 46'750'000 Menschen hat. Durch das Dienstpflichtgesetz wurden zu Beginn des zweiten Weltkrieges alle Männer von 14—64 und alle Frauen von 14—59 Jahren der Dienstpflicht unterstellt. Das waren 32'230'000 Menschen; der Rest von 14'540'000 waren Kinder unter 14, Männer über 64 und Frauen über 59 Jahre. Von den Dienstpflichtigen wurden 9'914'000, zur Hauptsache Hausfrauen, nicht einberufen. Der Rest von rund 22'000'000 verteilte sich ziemlich gleichmässig auf die Wehrmacht und die hauptsächlichsten Kriegsindustrien einerseits (10'311'000) und die allgemein lebenswichtigen Teile der übrigen Volkswirtschaft anderseits (11'705'000). Wehrmachts- und Kriegsindustrieansprüche waren wiederum ungefähr gleich gross: Der Wehrmacht wurden 5'250'000 Menschen zur Verfügung gestellt, der Kriegsindustrie 5'060'000.

In diesen Gegebenheiten liegt der tiefere Grund für das Aufkommen des modernen Wirtschaftskrieges: Es handelt sich nicht um eine allgemeine Verwilderung der Kriegssitten, sondern um eine dem Krieg wesenseigene Ausnützung von Möglichkeiten, die vorher eben nicht vorgelegen hatten. Die Vernichtung der feindlichen Wehrmacht an der Front ist nicht Endziel der kriegerischen Auseinandersetzung, sondern nur Mittel zum Zweck der Brechung des feindlichen Kriegswillens, und wenn es möglich ist, nicht nur die Erhaltung dieser Macht an der Wurzel anzugehen, sondern auch durch die Abschnürung der lebens- und kriegswichtigen Zufuhren und durch Angriffe auf die nicht an der Front stehende Bevölkerung als Teilhaber der staatlichen Willensbildung einerseits das ganze materielle Gleichgewicht der Kriegsanstrengungen eines Volkes zu stören und anderseits den Kriegswillen am Ort seiner primären Bildung zu bekämpfen — wenn dies möglich ist, dann stellt der Kampf gegen das feindliche Heer nur einen Umweg auf ein Ziel hin dar, das anderswie geradliniger zu erreichen ist.

Das erste neuzeitliche Beispiel ist die Sperre der Baumwollhäfen während des nordamerikanischen Bürgerkrieges, die zuerst von den Südstaaten verhängt, nachher aber von den Nordstaaten durchgeführt wurde; sie zeigte, dass eine Monokultur, wie sie damals im baumwollpflanzenden Süden herrschte, auf derartiges Vorgehen ausserordentlich empfindlich ist. Es gelang den Konföderierten nicht, eine Ersatzindustrie aufzubauen, und im ganzen Süden musste zu äusserst primitiven Erzeugungsmethoden zurückgekehrt werden. Dass die Südstaaten trotzdem fünf Jahre lang durchgehalten haben, ist ein deutlicher Hinweis auf die Potenz an Widerstandskräften in einem Volke, die bis weit in den zweiten Weltkrieg hinein oft allzusehr unterschätzt wurde.

Ein anderes Beispiel, aus dem die gleichen Schlüsse hätten gezogen werden können, sind die Blockade- und Gegenblockade-Massnahmen des ersten Weltkrieges und namentlich die bedrohliche Entwicklung des Unterseebootskrieges für Grossbritannien im Jahre 1917, als die monatlichen Versenkungen mehrfach über 1'000'000 t anstiegen.

Darin liegen also die Möglichkeiten des Wirtschaftskrieges: Erstens durch Verschlechterung der Lebensbedingungen des feindlichen Volkes gegen den Kriegswillen selbst anzugehen, zweitens die Wehrmacht an der Front durch Beschränkung des Nachschubes am Ausgangspunkt zu schwächen.

In der Zwischenzeit hat sich die Luftwaffe entwickelt. Grundsätzlich ist sie einfach ein ergänzendes Mittel der Wirtschaftskriegführung, praktisch ist sie wesentlich bedeutungsvoller als die Instrumente, die vorher dazu zur Verfügung gestanden hatten.

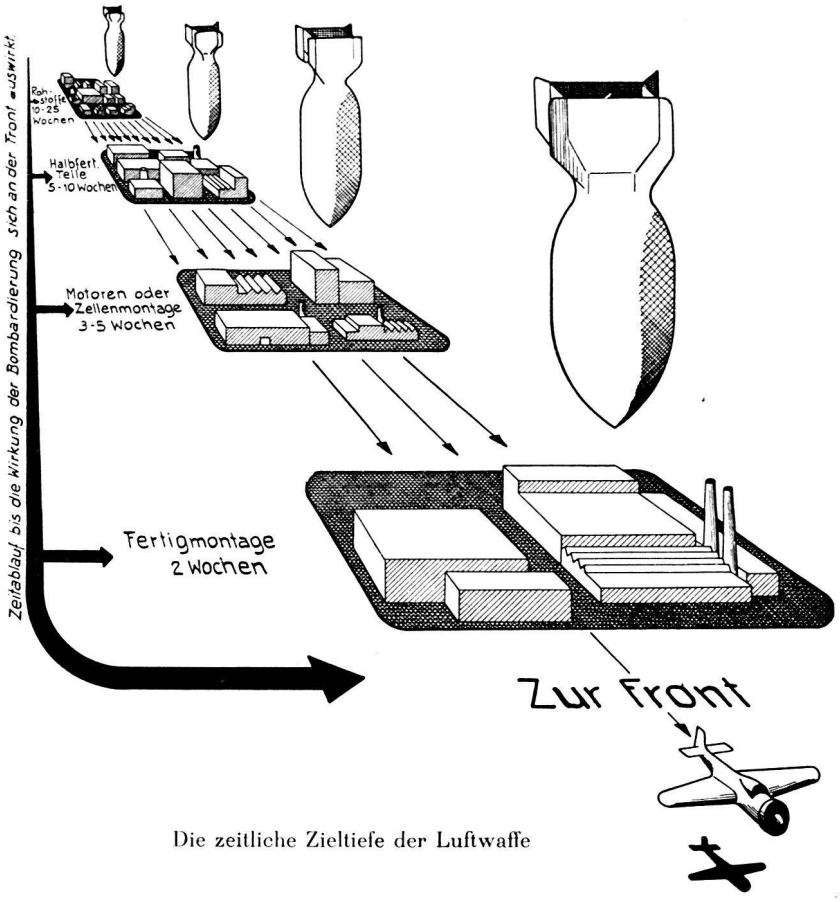
Gegen den Kriegswillen des Feindes kann die Luftwaffe ankämpfen nicht nur durch eine Verschlechterung der Lebensbedingungen des Volkes, sondern indem sie gegen Leib und Leben der feindlichen Zivilbevölkerung direkt vorgeht. Der Wirkungsgrad solchen Einsatzes ist allerdings auch heute noch fraglich. Schon die zwei Beispiele, die wir oben angeführt haben, gehören in diesen Zusammenhang: der verbissene Widerstand des ausgehungerten Südens im amerikanischen Bürgerkrieg, die unbeugsame Haltung des britischen Volkes im Jahre 1917 (während man auf deutscher Seite angenommen hatte, dass schon eine Versenkung von monatlich 600'000 t Handelsschiffraum genüge, um Grossbritannien bis zum Herbst niederzuzwingen). Aus der Zwischenkriegszeit sind die Beispiele des spanischen Bürgerkrieges bekannt; und der zweite Weltkrieg hat (mit Ausnahme vielleicht des Kuriosums von Pantelleria) weder am Anfang in England noch am Schluss in Deutschland darauf schliessen lassen, dass derartige Angriffe allein innert nützlicher Frist kriegsentscheidend wirken müssen. Die Wirkung des Atombombeneinsatzes gegen Japan ist in dieser Beziehung ausserordentlich bedeutsam; daraus aber bereits endgültige Schlüsse ziehen zu wollen, ist wohl doch noch verfrüht.

Viel wesentlicher ist die Tatsache, dass die Luftwaffe in der Lage ist, gegen die materiellen Quellen der feindlichen Wehrkraft vorzugehen — und zwar nicht nur am Ausgangspunkt (wie die Seeblockade gegen die feindliche Rohstoffversorgung) oder am Endpunkt (wie Angriffe auf Nachschubziele kurz hinter der Front), sondern auf dem ganzen langen Weg, der von der Urproduktion bis zum Einsatz führt.

Das Ziel der Kriegsindustrie liegt darin, möglichst viele möglichst wirksame Waffen herzustellen. Das bedingt die Massenherstellung komplizierter Maschinen — und das ist eine Aufgabe, welche die Kriegführung

im weiteren Sinn gegenüber früher unendlich viel schwieriger gestaltet hat. Eine steinzeitliche Keule bestand aus einem oder zwei Teilen und war längstens in einigen Tagen von demjenigen herzustellen, der sie dann auch gebrauchen wollte; ein moderner Panzerwagen besteht aus 7000 Teilen, die ihrerseits wieder aus rund 40'000 Einzelteilen zusammengesetzt sind, wovon ein Grossteil sehr präzise auf Hundertstel- und Tausendstelmillimeter verarbeitet werden muss. Es ist deshalb begreiflich, wenn zwischen der Idee des Erfinders und der Massenproduktion einige Jahre voller Arbeit liegen. Nehmen wir die Konstruktionszeit, die Zeit für den Modellbau, die Zeit für die endgültige Festlegung der Type, die Zeit für den Werkzeugmaschinenbau und die Anlaufzeit für die Serieproduktion mit je einem bis zwei Jahren an, so kommen wir grössenordnungsmässig auf eine Vorbereitungszeit von fünf bis zehn Jahren. Für den Fall fertig vorliegender Pläne hat der französische Oberst Menu nach dem ersten Weltkrieg folgende Angaben gemacht: Ein leichtes Maschinengewehr, das aus 125 Teilen von 1200 Arbeitsgängen besteht, soll in 420 Stück monatlich hergestellt werden. Es sind dazu 340 Maschinen und 1200 Werkzeuge notwendig. Von der Auftragserteilung bis zum Produktionsbeginn vergehen 14 Monate, vom Produktionsbeginn bis zum Zeitpunkt, da die 420 Stück monatlich regelmässig herauskommen, noch einmal sechs Monate.

Hierin liegt ein Hauptgrund dafür, warum derjenige Staat, der aus irgendeinem Grund zu einem Angriffskrieg schreiten will und weiss, wann er diesen Krieg beginnen will, heute einen ganz wesentlichen Vorteil gegenüber allen andern hat: Er kann sich auf diesen Zeitpunkt einrichten und daraufhin die grösste Menge wirksamster Waffen bereitstellen. Beginnt der andere mit seiner Aufrüstung zu spät, so ist er im Augenblick des Kriegsbeginns schwächer, beginnt er zu früh, so mag seine Ausrüstung wohl quantitativ genügend sein, ist aber qualitativ überholt. Ein Teil der besondern Schwierigkeiten, mit denen ein Kleinstaat zu kämpfen hat, ist ebenfalls auf diese Grundlage zurückzuführen.



Die zeitliche Zieltiefe der Luftwaffe

Wichtiger in unsern Zusammenhängen ist die Zeit bei laufender Massenfertigung, die zwischen der Urproduktion der benötigten Rohstoffe und dem Einsatz der fertigen Waffe im Kampf vergeht. Auch diese Zeit ist verhältnismässig lang und mag vielleicht für ein Flugzeug bestenfalls um ein halbes Jahr herum liegen. Während dieser ganzen Zeit steht nun das Produktionsband den feindlichen Luftangriffen offen, und wenn es an irgendeiner Stelle gestört oder unterbrochen wird, so entspricht die Zeitspanne bis zur Auswirkung an der Front der Zeit, welche bis zur Ablieferung dieses Komplexes im Rahmen der ganzen Serie an die Front noch vergangen wäre. Das können wir die zeitliche Zieltiefe von Luftangriffen auf die feindliche Kriegsindustrie nennen; der mehrfach er-

wähnte Bericht des amerikanischen Generals Arnold enthält die umstehende Skizze, welche wenigstens das Prinzip andeutet.

Liegt nun ein ganzes Land im Bereich der feindlichen Luftstreitkräfte, so kann entsprechend die ganze Länge des Produktionsbandes angegriffen werden. Ist das Land wesentlich grösser, so werden in der Regel nur die Transporte, die das Kriegsmaterial aus den Stätten der Erzeugung an die Front führen, Angriffen ausgesetzt sein, denn es wird natürlich jedes Land darnach trachten, seine Tiefe auszunützen und seine Produktionszentren möglichst weit nach hinten zu nehmen.

Je weiter vorn die Angriffe erfolgen, desto rascher wirken sie sich an der Front aus, desto mehr bereits geleistete Arbeit geht dem Feind verloren, desto weniger wirkt sich auf den Angreifer das Gesetz der mit der Entfernung abnehmenden Einsatzintensität aus, desto konzentrierter sind die feindlichen Produktionszentren zu erfassen (da ja die einzelnen Produktionslinien gegen Schluss zur Gesamtmontage zusammenlaufen). Je weiter hinten angegriffen wird, desto längere Zeit verstreicht bis zur Auswirkung an der Front, desto weniger Arbeitsverluste entstehen dem Feind, desto mehr Zeit steht ihm zum Ausgleich zur Verfügung und desto mehr Kräfte verschlingt der Transport der Angriffsmacht.

Die Folge daraus wäre einfach zu ziehen, wenn alle Einzelteile des Geräts, dessen Produktion man verhindern will, oder wenn alle Waffen überhaupt in jeder Beziehung gleichwertig wären. Dies ist aber nicht der Fall, sondern es besteht die grösste Unterschiedlichkeit — in Material- und Arbeitsinhalt, in der örtlichen Konzentration der Produktionsstätten, in der Gesamtproduktionskapazität usw. Es gibt deshalb besonders empfindliche und besonders unempfindliche Stellen jedes Produktionsbandes und der gesamten Kriegsindustrie. Die besonders empfindlichen Punkte mag man bildlich auch als Schlüsselstellungen oder Flaschenhälse der Produktion bezeichnen.

Aus der alliierten Luftkriegführung gegen Deutschland sind verschiedene Beispiele bekannt. So wurden im Juni 1943 Werke der deutschen Gummiindustrie angegriffen, da der Gummiverbrauch im modernen Krieg sehr hoch ist, die Achsenmächte sozusagen keine natürlichen Reserven hatten und ein grosser Prozentsatz der Gesamtkapazität in Huls und Schkopau konzentriert war. Besonders kennzeichnend waren auch (1944) die amerikanischen Angriffe auf Schweinfurt, wo ungefähr die Hälfte der deutschen Kugellagerproduktion hergestellt worden war (während gleichzeitig ein starker wirtschaftlicher Druck auf neutrale Produzenten, wie die Schweiz und Schweden, ausgeübt wurde, um sie von weiteren Lieferungen nach Deutschland abzuhalten). Abgesehen davon, wird das primäre Ziel derartiger Luftangriffe regelmässig irgendeine Produktionsstellung der feindlichen Luftwaffe sein, denn hier ist eine Doppelwirkung zu erwarten: Erstens ergibt sich eine Entspannung der Luftlage an der Front, und zweitens wird durch die Verminderung des aktiven Schutzes auch die übrige Kriegsindustrie für zukünftige Angriffe freigelegt. Schon in diesem Rahmen ist aber die Auswahl der anzugreifenden Ziele nicht einfach; noch komplizierter wird sie, wenn die Luftüberlegenheit einmal errungen ist. Zu diesem Zweck müssen eine ganze Anzahl von Fragen über die kriegswichtigsten Produktionslinien des Feindes genau beantwortet werden:

1. Wie verhalten sich Minimalbedarf und Produktionskapazität des Feindes?
2. Wie ist die Produktionskapazität räumlich und prozentual im Feindesland verteilt?
3. Wie gross ist die Empfindlichkeit der einzelnen Anlagen auf Luftangriffe?
4. Was für Wiederaufbaumöglichkeiten bestehen nach einem Luftangriff?
5. Wir gross ist die Zeitspanne, die nach einem Luftangriff bis zur Auswirkung der geschlagenen Lücken an der Front vergeht?
6. Wie gross sind die notwendigen Angriffskräfte?

Selbstverständlich können Angriffe auch auf Ziele gerichtet werden, die vor dem Eintritt in die oder nach dem Austritt aus der Produktionslinie des betreffenden Gerätes liegen. Das erstere betrifft Angriffe, die den Feind daran hindern sollen, überhaupt zur Serieproduktion überzugehen. Hier wird eine Beurteilung der Vorbereitungsverhältnisse, wie sie oben geschildert wurden, von Bedeutung (Voraussetzung ist natürlich, dass man auf Seiten des Angreifers überhaupt von solchen Vorbereitungen erfährt). Ein besonders schönes Beispiel ist der britische Luftangriff auf die deutsche Versuchsstation Peenemünde vom August 1943, der in der Absicht einer entscheidenden Verzögerung der Herstellung der deutschen V-Waffen durchgeführt wurde.

Nach dem Austritt aus der Produktionslinie kommt der Transport an die Front. Hier liegt die letzte Möglichkeit, die Feindkraft vor ihrem Einsatz zu treffen. Das wird normalerweise dann in Frage kommen, wenn die Reichweite der eigenen Luftstreitkräfte geringer ist als die Entfernung der Produktionszentren des Feindes von der Front. Beispiele sind zum Teil die während des ganzen Krieges häufigen Angriffe auf Flugplätze, ferner die deutsche Blockade gegen Grossbritannien durch Unterseeboote und Flugzeuge.

Das alles bedingt eine ausserordentlich tiefgehende Kenntnis der feindlichen Kriegsindustrie und einen umfangreichen und gut funktionierenden Nachrichtendienst.

Damit soll dieses Kapitel abgeschlossen werden. Bevor genauere Angaben über den Verlauf beispielsweise der alliierten Luftoffensive gegen Deutschland vorliegen, hat es keinen grossen Sinn, mehr als die allgemeinen theoretischen Grundzüge aufzuweisen; Einzelheiten mögen einer späteren eingehenden Bearbeitung dieser sehr vielschichtigen Frage vorbehalten werden, die dann auch gewissen heute noch nicht sehr genau erkennbaren Zusammenhängen und Gesetzmässigkeiten etwas sicherer nachgehen kann.