

Die Wirkung der Atom-Bombe

Autor(en): **Seversky, A.P. de**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Protar**

Band (Jahr): **12 (1946)**

Heft 6

PDF erstellt am: **09.08.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-363168>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

hafens, die Vorräte einer grossen Werft oder von Armeelagern kennen, sowie die Wirkungen gross-angelegter Bomberraid's im Luftbild feststellen.

Vor kurzem sind nun einzelne Geheimnisse um die Luftaufnahme-Methoden und Spezial-photoapparate der PRO (Photographic Reconnaissance Unit) und der RAF (Royal Air Force) enthüllt worden.

Es dürfte den Leser interessieren, eine kurze Beschreibung über die Entwicklungsgeschichte und die neuzeitlichen Verwendungsarten der durch die PRO und RAF verwendeten modernen Aufnahme-Apparate zu erhalten:

Unter Mitwirkung des RFC (Royal Flying Corps) brachte Colin Williamson im Jahre 1916 einen Photographenapparat mit Platten zum Zwecke der Luftphotographie heraus. Dieser erwies sich jedoch bei seiner Verwendung (infolge seines Gewichtes und grossen Volumens) für Luftaufnahmewecke als äusserst ungünstig. Zudem ergab sich für das Flugzeug infolge der Mitnahme eines genügenden Plattenvorrates ein erhebliches Mehrgewicht.

Im Kriegsjahr 1917 wurde dann die photographische Trockenplatte durch den Rollfilm ersetzt, welcher an Gewicht bedeutend leichter war; jedoch musste dieser damals noch von Hand weitergespult werden.

Die modernsten heute verwendeten Photoapparate für die Lufterkundung werden durch kleine Elektromotoren in Funktion gesetzt. Die Filme haben eine bedeutende Länge, so dass sie bis zu 500 Aufnahmen fassen können. Die Fokaldistanzen der Apparate betragen bei den Aufnahmeapparaten der RAF 35 cm und 90 cm (Fokaldistanz = Distanz zwischen dem Mittelpunkt des Linsenobjektivs und dem Film).

Bei 10'000 Meter Höhe verwendet man Linsen bzw. Objektive mit grossen Fokaldistanzen und grossem Durchmesser, um eine möglichst umfassende Bodensicht zu erhalten. Die PRO verwendete z. B. auf der Spitfire XI zwei Kamera-Typen, die speziell für Erkundungsflüge konstruiert

worden sind. Diese Aufnahmeapparate waren hinter dem Pilotensitz dieser bekannten Jagdflugzeugtype montiert. Der bekannte Mosquito wurde mit vier Apparaten für Vertikal-Photographie und einer fünften Kamera für Schrägaufnahmen ausgerüstet; letztere wurde durch den Piloten in Funktion gesetzt.

Für die Vertikal-Photographie waren die Apparate paarweise montiert, um die sogenannten *stereographischen* Aufnahmen zu erhalten.

Die Einstellzeit der Aufnahmen wird automatisch geregelt. Die stereographischen Aufnahmen decken sich gegenseitig zu 60 %. Diese Aufnahmen werden entsprechend übereinander geklebt und bilden zuweilen ein äusserst interessantes Dokumentationsmaterial.

In den Flugzeugen der Royal Air Force kamen überdies noch andere Methoden der photographischen Erkundung aus der Luft zur Anwendung:

Ein Apparat z. B. photographierte während der Bombardierung, ein anderer filmte den Verlauf eines Luftkampfes. Hierbei befand sich ersterer in unmittelbarer Nähe der Bombenabwurfsvorrichtung unter dem Flugzeugrumpf und war mit einem montierten Spiegel versehen, der in einem Winkel von 45° zur Fokalachse stand.

Diese einfache und doch äusserst sinnreiche Vorrichtung gestattete, dass sofort nach Abwurf der Bomben photographische Aufnahmen gemacht werden konnten. Eine weitere Anwendungsart der automatischen Kameras erfolgte bei Luftkämpfen. Photoapparate wurden auf der Angriffsseite eines Jagdflugzeuges montiert; d. h. in den Flügeln in unmittelbarer Nähe der Bordwaffen. Somit konnte der Jagdeinsitzerpilot auch Aufnahmen seiner Luftkämpfe mitbringen.

Die obigen Darlegungen zeigen deutlich, dass die Luftwaffe nicht nur Angriffszwecken zu dienen hatte, sondern dass auch der Lufterkundung, verbunden mit den verschiedensten Arten luftphotographischer Aufnahmeverfahren eine eminente Bedeutung zufiel.

Die Wirkung der Atom-Bombe

Entgegnung auf den Artikel von Major A. P. de Seversky im «Readers Digest».

In der letzten Nummer der «Protar» veröffentlichten wir mit der Erlaubnis der Herausgeber von «Reader's Digest» einen Artikel über «Atom-bomben-Hysterie» von Major de Seversky. Nun ist in der Mai-Nummer derselben Zeitschrift eine Entgegnung aus der Feder eines ihrer Redaktoren erschienen; es scheint uns richtig, dass wir unsern Lesern auch diesen Aufsatz wiedergeben.

Wie gross wäre der Schaden, den die Atombombe in einer Stadt der USA anrichten würde?

Von Robert Littell, Redaktor am «Reader's Digest».

Was wäre geschehen, wenn eine der Atombomben, welche die Alliierten auf Japan fallen liessen, gegen New York verwendet worden wäre? Auf das Empire State Building zum Beispiel?

Ich stellte diese Frage an Generalmajor Thomas F. Farrell, welcher als Stellvertreter von Generalmajor

Leslie R. Groves, dem Kommandanten der Atombombenaktion, offiziell den riesigen Schaden untersuchte, welcher durch die Katastrophe von Hiroshima und Nagasaki entstanden war.

«Wenn richtig tempiert», sagte General Farrell, «dann könnte eine einzige dieser Bomben das Empire State Building in Fetzen zerreissen. Es wäre möglich dass ein kleiner Stumpf von einigen Stockwerken über dem Boden stehen bliebe, aber dieser wäre total unbewohnbar. Es ist auch sehr gut möglich, dass, wenn die Bombe genau da explodieren würde, wo dies beabsichtigt ist, der ganze obere Teil des Empire State Building umkippen würde.» Mit keiner noch so grossen Bombe, welche früher konstruiert wurde, könnte eine einigermassen vergleichbare Wirkung erzielt werden.

Viele wissenschaftliche und militärische Experten untersuchten den Schaden in Hiroshima und Nagasaki. Darunter waren 114 Ingenieure und Techniker vom U. S. Strategic Bombing Survey, welche während zwei Monaten photographierten, Vermessungen vornahmen und die Bevölkerung ausfragten. Nach ihren ausgearbeiteten Studien sind sie im Stande, sehr genau zu beurteilen, was eine solche Bombe in irgend einer anderen Stadt der Welt anrichten würde. Einstimmig und sehr oft heftig wenden sie sich gegen Major de Severskys Behauptung, dass, wenn eine dieser Bomben über New York oder Chicago abgeworfen worden wäre, diese nicht mehr Schaden verursacht und nicht mehr Menschen getötet hätte als eine 10 t Blockbombe. (blockbuster.)

Und sie glauben, dass der Artikel von Major de Seversky in gefährlicher Weise die Drohung von Atombombenabwürfen verkleinerte und dahin tendierte, die Menschen in einer kritischen Zeit in eine falsche Sicherheit zu wiegen.

Ueber Hiroshima und Nagasaki wurden die Bomben absichtlich recht hoch über dem Ziel zur Explosion gebracht, mit dem Zwecke, eine möglichst grosse Fläche dem zermalmenden Druck der Explosionswellen auszusetzen. Das Zentrum der Explosion war vielleicht 600 m über dem Boden. Die genaue Höhe wird geheim gehalten. Selbst in diesem Abstand vom Explosionszentrum wurden einige Eisenbetongebäude total zerstört, worunter ein Gefängnis mit 20 cm dicken Wänden. Bei andern Häusern, welche etwas weiter weg waren, wurden die obern Stockwerke eingedrückt. Mehrstöckige Backsteingebäude wurden noch in einer Entfernung von 1,5 km zusammengelegt, einstöckige sogar im Abstand von 2,5 km. In Nagasaki wurden Fabrikamine, die sich 1,2 km vom Explosionszentrum befanden, verschoben, zerbrochen oder umgeworfen. Einige 7 km weit entfernte Baracken fielen zusammen. In einem Abstand von 11 km zerbrachen noch 10 % der Scheiben, einige sogar noch im Umkreis von 20 km.

Wenn wir unsere Augen erheben zu den stolzen Türmen der Silhouetten amerikanischer Städte, dann ist es leicht, zu glauben, dass diese viel weniger verwundbar sind als die äusserst leicht gebauten Städte der Japaner. Es ist leicht, zu vergessen, dass neun Zehntel oder mehr unserer grössten Städte aus gewöhnlichem Backsteinmauerwerk oder Holzgebäuden bestehen, welche nicht viel stärker sind als diejenigen, welche in Hiroshima und Nagasaki zusammenstürzten.

General Farrell, der wiederum als Chefindingenieur des New York State Department of Public Works tätig ist, hatte als Konstrukteur eine hervorragende Karriere gemacht. Als ich ihn ersuchte, sich darüber auszulassen, was in New York geschehen würde, ant-

wortete er: «Wenn eine einzige Atombombe in der richtigen Höhe über einem typischen Teil von New York zur Explosion gebracht würde, dann glaube ich, dass der Radius von ersten Druckschäden mehr als 1,5 km betragen würde.» Das bedeutet, dass auf 7—8 km² alle Wohngebäude zertrümmert oder für die noch Ueberlebenden unbewohnbar gemacht würden.

Aber würde unser grosses Bürogebäude den Druck nicht standhalten? Mit Dr. Philipp Morrison, einem Physiker vom Stabe des Laboratoriums von Los Alamos in Neu Mexiko, wo die Bombe zusammengefügt wurde, schaute ich zusammen hinunter in die Schlucht einer Strasse in der Mitte der Stadt New York. «Amerikanische Wolkenkratzer», sagte er, «sehen viel stärker aus als sie wirklich sind. Sie sind zusammengesetzt aus Verkleidungsmäuerchen von Backsteinen und dünnen Steinplatten, welche sich in einem Stahlrahmen stützen. Wenn in der Nähe eine Atombombe vom Modell Nagasaki in der Luft explodieren würde, dann würden diese Gebäude ihre Füllungen fallen lassen wie ein Baum seine Blätter, die Leute, die sich im Gebäude befinden tödend oder verwundend und die Strassen mit Trümmern verstopfend. Und wenn die Bombe nahe genug dem Boden explodieren würde, dann würden die Backsteine und Fassadensteine wirken wie Artilleriegeschosse.

Vor Senator Brien McMahons speziellen Komitee für Atomenergie, wurde General Groves gefragt, was die Bombe in Washington anrichten würde? «Wenn im Zentrum des Pentagons abgeworfen», antwortete er, «dann wäre nachher kein Pentagon mehr vorhanden.» Und General Groves sollte es wissen, denn er überwachte die Errichtung des Pentagons. «Wenn über dem, was wahrscheinlich das Ziel eines Feindes wäre, fallen gelassen», fuhr er fort, «so dass sie das ‚Bundesdreieck‘ und die Büros der Regierung treffen würde, dann würde sie ein Areal zerstören, das ungefähr 3 km Durchmesser hätte.» Mit andern Worten würden wahrscheinlich genügend Schaden angerichtet und Leute getötet, um die Regierung der Vereinigten Staaten zu veranlassen, eine Tafel aufzustellen mit der Aufschrift: «Wegen Reparatur geschlossen.»

Im Artikel, den Major de Seversky im «Reader's Digest» veröffentlichte, weigerte er sich, zu glauben, dass eine Revolution in der militärischen Wissenschaft stattgefunden habe und er versicherte, dass die Wirkung der Bomben, welche über Hiroshima und Nagasaki abgeworfen wurden, weit übertrieben seien. Er war äusserst überrascht vom Unterschied zwischen dem was er sah und dem was er aus inoffiziellen «hysterischen» Berichten erwartet hatte. Da war kein kahler Fleck, wo die Materie in einem Augenblick verdampft war. Der Luftdruck konnte nicht ausserordentlich gewesen sein, da die Betongebäude in der Struktur intakt geblieben sind. Der Schaden und die Verluste an Menschenleben waren verursacht durch Feuer, einfach Feuer, sekundäre Feuer übrigens, nicht Feuer, die durch die direkte Hitze der Bomben entstanden waren.

Zu dieser letzten Beschwerde antworten die Experten: «Was denn? Feuer mag keine Neuigkeit sein, aber es führte zur beabsichtigten Wirkung. Die Bombe wurde erst nach lang dauernden Berechnungen, aufgebaut auf detaillierte Studien des Zieles und der japanischen Konstruktion, fallen gelassen. Das Resultat, das Major de Seversky so enttäuschend fand, war genau das Resultat, das beabsichtigt war. Die Hiroshima Bombe war tempiert, um auf einer solchen Höhe zu explodieren, von der die maximale Zahl von japani-

sehen Holzhäusern zusammengeschmettert werden konnte. Die Bombe explodierte genau da, wo man es haben wollte, die Häuser fielen zusammen und begannen dann zu brennen. Wenn die Explosion in der Nähe des Bodens ausgelöst worden wäre, so wäre es ein leichtes gewesen, solch erstaunliche Effekte zu erzielen, wie zum Beispiel Verdampfung. Auch wäre es möglich gewesen, *mehr Betongebäude zu zertrümmern* und unter dem Einfluss der direkten Hitze der Bombe ein begrenztes Areal total auszubrennen und auszutrocknen. Aber dies hätte die Energie sinnlos verpufft. Wir beabsichtigten nicht, kahle Stellen zu schaffen oder ähnliche Tonsuren in der japanischen Landschaft anzubringen. Wir beabsichtigten, den Krieg zu beenden. Und wir taten es. Mit zwei Bomben. Wenn das keinen Eindruck auf Major de Seversky macht, dann kann ihm nicht mehr geholfen werden.

Die Experten glauben, dass Major de Seversky die Zerstörungen, welche die Kapitulation eines Kaiserreiches verursachten, viel zu oberflächlich untersuchte. Sie weisen darauf hin, dass er kaum gesehen habe, dass beim langen, in Beton erbauten Schulhaus, 700 m vom Explosionszentrum entfernt, die Hälfte der beiden obern Stockwerke vom Luftdruck eingedrückt wurde. Oder, dass bei einem anderen Gebäude, wo die Betonwände diagonale, zickzackförmige Risse aufweisen, die ganze Struktur einen riesigen Stoss erlitt. Er erwähnt nicht die 21 Betonhäuser in der Nähe des Explosionszentrums von Nagasaki, wovon vier zerstört und zehn in der Struktur beschädigt wurden. Er unterdrückt die Tatsache, dass viele japanische Gebäude stärker gebaut sind als ähnliche in den Vereinigten Staaten, um den häufigen Erdbeben widerstehen zu können. Er sah Fahnenstangen, Luftschuttsirenen und andere leichte Objekte, welche von Druck und Hitze unbeschädigt waren, aber er sah nicht die 20 Fahnenstangen, welche umgebogen waren oder die Farbe, welche bei einem Gastank, 2 km vom Zentrum entfernt, von der Strahlung der Bombe verändert worden war. Er sah nicht die versengte Vegetation auf Hügeln, 2 km vom Nullpunkt entfernt.

Major de Severskys Ansicht, dass, wenn über einer grossen amerikanischen Stadt abgeworfen, eine dieser Bomben nicht mehr Schaden erzielt hätte als eine Zehntonnen-Blockbombe, scheint den Experten sehr grotesk zu sein. Solch eine Blockbombe würde wenig mehr als 5 t Sprengstoff enthalten, währenddem die Energie, welche durch die Atombombe frei würde, den Kräften gleich kommt, die bei einer Explosion von 20'000 t Sprengstoff entfesselt werden.

Ich zeigte auf die Photographie von der massiven Schule von Nagasaki, bei der die Hälfte der obern Stockwerke, bei einem Abstand von 700 m, zusammengedrückt wurde und fragte General Farrell, was eine Blockbombe in Nagasaki anrichten würde.

«Eine Blockbombe», sagte er, «ist eine Bombe, welche einen ganzen Stadtblock zertrümmern kann.» Das sind eineinhalb Hektaren. Gehen wir etwas weiter und nehmen wir an, eine Zehntonnenbombe falle mitten in ein Areal von typisch niedrigen Häusern und zertrümmere ganz oder teilweise sechs Hektaren der Wohngebäude. Das ist ungefähr der 16. Teil eines Quadratkilometers. Wenn eine Atombombe zwischen der gleichen Art Gebäude auf dem Boden explodieren würde, dann würde, vorsichtig geschätzt, mindestens 80mal soviel Schaden angerichtet werden, als durch eine Blockbombe. Wenn sie aber in der richtigen Höhe explodierte, mindestens 120 mal soviel.

Dr. Morrison dachte, eine Atombombe würde wenigstens 100 mal, vielleicht 300 mal oder sogar 1000 mal soviel Schaden anrichten als eine Blockbombe. Prof. H. L. Bowman, ein Bauingenieur vom Stab der U. S. S. B. S., schätzt die Wirkung der Atombombe auf 100—200 mal grösser als diejenige einer Blockbombe, selbst gegen das leicht gebaute Hiroshima. Paul H. Nitze, Vizepräsident der U. S. S. B. S., betrachtete Major de Severskys Behauptung ausserhalb jeder vernünftigen Proportion.

Im Gegensatz zu den Tausenden von Arbeitsstunden, welche die Untersuchungen und Berechnungen der 114 U. S. S. B. S.-Experten in Hiroshima und Nagasaki erreichten, gibt Major de Seversky zu, dass er keine Berechnungen anstellte und in jeder Stadt zwei Tage zubrachte. Natürlich nicht Zeit genug, wie er selber dem Senatorenkomitee sagte, um detaillierte Studien anzustellen.

Major de Severskys Artikel zwang uns dazu, unsere Schlüsse zu ziehen, «ohne den feststellbaren Tatsachen Gewalt anzutun.» Die Experten antworten, dass Major de Seversky selber schuldig sei, die Tatsachen zu vergewaltigen, und dass unrichtige Informationen über die Atombombe besonders gefährlich seien. Denn, wenn die Hiroshima-Bombe, wie er sagt, bei einer amerikanischen Stadt nicht mehr Schaden anrichten würde als eine Blockbombe, dann können wir uns gestatten, den Alldruck, unsere Furcht zusammenschumpfen zu lassen und uns unter die Bettdecke der einfältigen Behaglichkeit verkriechen und weniger entschlossen sein, eine Welt zu formen, in welcher die furchtbare Waffe durch eine Weltordnung kontrolliert werden wird.

Nachtrag.

Wenn wir die Artikel von Major de Seversky (siehe Mai-Nummer des «Protar») und Robert Littell vergleichen, so fällt uns vorerst einmal auf, dass die Entgegnung in ziemlich scharfem Ton gehalten ist. Dies mag davon herrühren, dass Major de Seversky die Berichterstatter beschuldigt hatte, die Wirkung der Atombombe in phantastischer Weise übertrieben zu haben. Wir nennen nur folgende Stellen:

De Seversky schrieb: «Es war Feuer, *in einem ungeheuren und entsetzlichen Ausmass*, aber nur Feuer, was in Hiroshima und Nagasaki solche riesige Opfer an Menschenleben forderte.» Darauf entgegnete Littell: «Feuer mag keine Neuigkeit sein, aber es hatte die beabsichtigte Wirkung... Das Resultat, das Major de Seversky enttäuscht fand, war genau das Resultat, das beabsichtigt war... Die Hiroshima-Bombe war tempiert..., um die maximale Zahl an japanischen Holzhäusern zu zerschmettern...» Und weiter: «... Wir beabsichtigten, den Krieg zu beenden. Und wir taten es. Mit zwei Bomben. Wenn das keinen Eindruck auf Major de Seversky macht, dann kann ihm nicht mehr geholfen werden.» De Seversky aber sagte, dass die Tatsachen ohne pseudo-wissenschaftliche Ausschmückung erschütternd genug seien, er sagte auch: «Wir haben hier einen jener Fälle, wo die richtige Waffe gegen das richtige Ziel zur richtigen Zeit angewendet wurde, um das Maximum an Wirkung zu erzielen.»

Besteht also wirklich ein wesentlicher Unterschied zwischen den beiden Artikeln? Ist in der Entgegnung Littells die Rede davon, dass die weitaus grösste Zahl der Massivbauten bis in die Keller zusammengedrückt wurde, dass primäre Feuerwirkung eintrat oder dass radioaktive Strahlen eine grosse Rolle spielten? War Seversky wirklich nicht beeindruckt, wenn er sagte, die Wirkung sei erschütternd gewesen?

Während Littell hauptsächlich von den Gebäuden spricht, die zerstört oder beschädigt wurden, erwähnt de Seversky das, was mehr oder weniger unversehrt blieb. Wenn aber Littell sagt, dass selbst im Abstand von 600 m *einige* Eisenbetongebäude zerstört wurden, und dabei besonders ein Gefängnis von 20 cm dicken Wänden (also sehr schwachen) erwähnt, so ist indirekt zu lesen, dass die andern Gebäude nicht zerstört wurden.

Es darf nie vergessen werden, dass die Tendenz zur Vergrösserung oder Verkleinerung der Wirkung der Atombombe von politischen Faktoren beeinflusst wird. Dieselben Tatsachen können dazu dienen, als Beweis für die eine oder die andere Auffassung herangezogen zu werden.

Wir gehen jedoch mit Robert Littell vollständig einig, wenn er sich gegen die Behauptung de Severskys wendet, eine Hiroshima-Bombe würde in

New York nicht mehr Schaden anrichten als eine 10-Tonnen-Blockbombe. Wir haben bereits in unserem Nachtrag zum Artikel: «Atombomben-Hysterie» in der Mai-Nummer der «Protar» angeführt, dass diese Folgerung zu weit gehe und erwähnt, dass das Maximum an Wirkung über einer amerikanischen Stadt mit einem bedeutend niedrigeren Explosionszentrum, z. B. 150—200 m über Boden, erzielt würde. Wir verstehen, dass die Behauptung de Severskys in den USA zu einer heftigen Reaktion führen musste.

Aus beiden Aufsätzen zusammen kommen wir aber zum Schluss, dass die Atombombe, wohlverstanden, wie sie in Hiroshima angewandt wurde, massive Gebäude nicht bis auf die Grundmauern zerstörte, trotz der entfachten Riesenbrände «nur» sekundär Brandwirkung erzielte, und dass wahrscheinlich die radioaktive Strahlung eine untergeordnete Rolle spielte.

Wir wiederholen aber auch, dass noch keine definitiven Schlüsse gezogen werden dürfen, immerhin aber gesagt werden darf, dass gegen eine in der gleichen Stärke und Höhe wie in Hiroshima angewandte Atombombe nach unsern Vorschriften erstellte, mit Mauerdurchbrüchen und Fluchtwegen versehene Schutzräume guten Schutz geboten hätten, wenn sie rechtzeitig aufgesucht worden wären.

Literatur

Kriegsflugzeuge. Technisches Reglement der Fliegertruppe. Zu beziehen bei der Eidg. Drucksachen- und Materialzentrale, Bundeshaus Ost, Bern. Preis Fr. 4.—.

Dieses Reglement stellt eine Sammlung von 80 verschiedenen Flugzeugen dar; jeder Flugzeugtyp ist in drei Silhouetten (Ansichten von oben, vorn und der Seite) und Photographie dargestellt, sowie bezüglich Nationalität, Ausmasse, Bemannung, Bewaffung und Bomben beschrieben. Ein kurz gehaltener Textteil gibt Anleitung über das Unterscheiden und Erkennen und eine Uebersicht über die taktische Verwendungsart von Flugzeugen.

Das Reglement ist als ein Hilfsmittel des Flugzeug-Erkennungsdienstes zu betrachten. Ausgehend von der Grobansprache werden die momentan im Einsatz verwendeten Flugzeuge in vierzehn verschiedene Kategorien eingereiht. Was hier gegenüber andern, bereits schon bestehenden Flugzeugtypen-Sammlungen als besonders positiv zu bewerten ist, ist die Anordnung der für die Feinansprache bestimmten Flugzeuge: sie sind alle auf einem Blatt untergebracht und können mühelos miteinander verglichen werden. Erst durch dieses Vergleichen lernt man die Flugzeuge kennen.

Das Reglement hat nur einen Fehler: es ist zu spät erschienen. Zur Zeit des Aktivdienstes hätte es gute Dienste geleistet und wäre von der Truppe dringend benötigt worden. — Wer aber eine zusammenfassende Schau der Flugzeuge wünscht, wie sie anfangs 1945 auf den Kriegsschauplätzen zum Einsatz gelangten, wird sich nicht entgehen lassen, dieses Büchlein anzuschaffen. (Ewe.)

Geschichte des zweiten Weltkrieges. Von *Edgar Schumacher*, 2. Lieferung (siehe «Protar» 4 [1946] 82). Verlag Schulthess & Co. A.-G., Zürich, 1946.

Das zweite Heft dieses ansprechenden Werkes befasst sich mit dem Westfeldzug 1940, vorerst in interessanter Gegenüberstellung der Feldzugspläne 1870, 1914 und 1940 und dann die einzelnen Phasen bis zum Waffenstillstand vom 25. Juni 1940.

In der Schlacht um England, die dann folgte, erlitt die deutsche Kriegsführung die erste empfindliche Niederlage. Auch die Begleitumstände mehr politischer Natur (Dreimächtepakt, Besuch Molotows in Berlin) werden gestreift.

Anschaulich wird dann der Kampf auf dem Balkan, das Standhalten Griechenlands gegen Italien bis zur Unterwerfung des ganzen Balkans durch das Eingreifen Deutschlands geschildert.

Das letzte Kapitel gibt das Ringen in Afrika bis zum Eingreifen Rommels wieder.

Unser Körper. Ein Buch des menschlichen Körpers und von der Arbeit seiner Organe. Von *Hans Heer*, Reallehrer. Augustin-Verlag, Thayngen-Schaffhausen.

Es handelt sich um ein Schulbuch, das in ausgezeichneter Weise, trefflich und zum Teil farbig illustriert, die einzelnen Teile des menschlichen Körpers beschreibt und auf die biologischen Vorgänge eingeht. Wenn es auch aus den praktischen Erfahrungen des Unterrichts an der Realschule entstanden ist und den Schüler belehren will, vermittelt es aber auch jedem, der sich in anschaulicher Weise «über sich selbst»