

Zeitschrift: Protar
Herausgeber: Schweizerische Luftschutz-Offiziersgesellschaft; Schweizerische Gesellschaft der Offiziere des Territorialdienstes
Band: 13 (1947)
Heft: 11-12

Artikel: Die strategische Bombardierung Deutschlands [Schluss] = Le bombardement stratégique de l'Allemagne [fin]
Autor: Baumgartner, Willy
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-363228>

Nutzungsbedingungen

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

Conditions d'utilisation

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

Terms of use

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

Download PDF: 15.03.2025

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

Offizielles Organ der Schweizerischen Luftschutz-Offiziersgesellschaft - Organe officiel de la Société suisse des officiers de la Protection antiaérienne - Organo ufficiale della Società svizzera degli ufficiali di Protezione antiaerea

Redaktion: Dr. MAX LÜTHI, BURGDORF — Druck, Administration und Annoncen-Regie: BUCHDRUCKEREI VOGT-SCHILD AG., SOLOTHURN
 Jahres-Abonnementspreis: Schweiz Fr. 10.—, Ausland Fr. 15.—. Einzelnummer Fr. 1.—. Postcheck-Konto Va 4 — Telephon Nr. 2 21 55

November/Dezember 1947

Nr. 11/12

13. Jahrgang

Inhalt — Sommaire

	Seite
Die strategische Bombardierung Deutschlands (Schluss)	
Von Hptm. Willy Baumgartner	121
Le bombardement stratégique de l'Allemagne (Résumé)	
Par le cap. Willy Baumgartner, S. + P.A.	133
Kriegsmobilmachung und Territorialdienst	
Von Lt. Eichenberger	138

Nachdruck ist nur mit Genehmigung der Redaktion und des Verlages gestattet.
 Page

Mobilisation de guerre de Service territorial	
par Lt. Eichenberger	139
Nurflügelflugzeuge. Von U. Nussberger	140
Zeitschriften	141
Kleine Mitteilungen	141
Schweiz. Luftschutz-Offiziersgesellschaft	142

Die strategische Bombardierung Deutschlands Von Hptm. Willy Baumgartner (Schluss)

I

Der Angriff auf die deutsche Wirtschaft

Um eine allgemeine Uebersicht zu erhalten, lassen sich diese Angriffe zweckmässig in vier Zeitabschnitte unterteilen:

1. Die Frühperiode bis Ende 1942 wird von der Entwicklung der Flächenbombardemente beherrscht. Im Jahre 1940 waren die Zielangriffe der RAF. gegen die Produktion von Oel, Aluminium und Flugmotoren gerichtet. Die Verkehrsanlagen wurden nur angegriffen, wenn die Wetterbedingungen ein Vorgehen gegen Punktziele nicht erlaubten, oder wenn das befohlene Ziel nicht gefunden oder wegen zu starker Abwehr nicht bombardiert werden konnte. Wie häufig dies der Fall war, beweisen die vielen Angriffe auf Hamm und andere Güterbahnhöfe. Anfangs 1941 sahen die Engländer ein, dass dieser Plan zu hoch gegriffen war. Man beschränkte sich darauf, die Rangier- und Güterbahnhöfe in der Ruhr zu bombardieren, in der Hoffnung, dass diese ausgedehnten Anlagen eher Treffer erhalten und Schäden erleiden würden. Aber auch dieser Weg war praktisch wirkungslos. Das Zielbombardement wurde aufgegeben. Die Flächenbombardemente auf Städte, die im Frühjahr 1942 begannen, sollten in erster Linie die Moral und den Widerstandswillen brechen, sie zogen aber auch die Wirtschaft in Mitleidenschaft. Die 8. und 15. USA.-Luftarmee traten erstmals am 17. August 1942 in Erscheinung und führten bis in den Sommer 1943 hinein Angriffe auf Unterseebootswerften und -Basen durch, später auch auf die Schiffswerften in Norddeutschland.

Abgeworfenes Bombengewicht (in short tons = 907 kg)

Jahr	Flächen- angriffe	Untersee- boote	Transport- wesen	Verschie- denes	Total
1940	1 453	544	2 087	9 462	13 546
1941	14 475	1 729	7 852	13 050	37 106
1942	39 044	1 194	773	9 445	50 456
Total	54 972	3 467	10 712	31 957	101 108

2. Die Periode der begrenzten Möglichkeiten 1943.

An der Casablanca-Konferenz wurde erstmals ein gemeinsamer alliierter Operationsplan aufgestellt. Er bezeichnete fünf Hauptziele nach folgender Rangordnung: Werftanlagen und Basen von Unterseebooten, Flugzeugindustrie, Transportwesen, Oelindustrie und andere Wirtschaftsziele. Der Zusatz, «die obenstehende Rangordnung kann je nach der strategischen Lage geändert werden; andere Ziele von grosser politischer oder oekonomischer Bedeutung müssen angegriffen werden», überliess den Kommandanten weitestgehende Freiheit in der Wahl der Ziele wie in der Art der Angriffe. Die RAF. führte vorwiegend Flächenbombardemente auf Städte durch, während die Amerikaner mehr das Industripotential direkt angriffen. Nach den glänzenden Siegen zur See im Mai 1943 war es klar, dass die Unterseebooten viel wirksamer auf hoher See bekämpft werden konnten.

Im Juni 1943 erhielten die Alliierten Kenntnis von den grossangelegten Plänen zur Verstärkung der deutschen Luftwaffe. Der Chef des alliierten kombinierten Stabes sah die Luftüberlegenheit gefährdet und erliess einen Befehl, der die Vernichtung der deutschen Jäger-

macht als absolut erstes Ziel bezeichnete (Depots, Flugmotoren- und Bestandteilefabriken, Reparaturhallen, Bekämpfung der Jäger in der Luft und am Boden). Kugellager- und Oelfabriken galten als Ziele zweiter Ordnung, während synthetische Gummi-, Pneu- und militärische Transportmittel-Industrien in dritter Linie kamen. Dieser Befehl bildete die Grundlage der strategischen Operationen der 8. und 15. Armee bis zum D-Tag. Die Offensive gegen die deutsche Luftabwehr war 1943 ohne ins Gewicht fallenden Erfolg. Im Gegenteil, die alliierten Verluste nahmen zu und die Bombardierungen ohne Jägerschutz auf der ganzen Flugstrecke mussten fallen gelassen werden.

1943 abgeworfenes Bombengewicht

	1. Quartal	2. Quartal	3. Quartal	4. Quartal	Total
Flächenangriffe	16 578	39 951	43 211	31 928	131 668
Unterseeboote	678	1 916	888	2 067	5 549
Flugzeugproduktion	4	1 534	2 072	1 068	4 678
Gummiproduktion	—	414	262	33	709
Kugellagerfabrikation	—	—	324	1 233	1 557
Transportwesen	1 322	1 423	2 112	6 766	11 623
Verschiedenes	12 195	5 884	17 290	15 035	50 404
Total	30 777	51 122	66 159	58 130	206 188

3. Luftsieg und Vorbereitung der Invasion (Febr. bis Juni 1944). Im Januar 1944 waren endlich genügend P-51 Langstreckenjäger vorhanden. Die strategischen Luftarmeen wurden erheblich verstärkt (RAF. und 8. USA.-Luftarmee um je über 1000, die 15. USA.-Luftarmee um über 600 schwere, viermotorige Bomber erster Linie) und die Flugzeuge für Blindbombardierung ausgerüstet. Obwohl vorerst wuchtige Angriffe auf die Abschussrampen der V-Waffen zu fliegen waren, setzten schon im Februar 1944 die in Nr. 5/6 der Protar beschriebenen Grossangriffe gegen die deutsche Luftmacht ein, die im März zur absoluten Luftüberlegenheit führten. Schon am 25. März 1944 konnte sich deshalb General Eisenhower entschliessen, die Vorbereitungsangriffe für die Invasion zu befehlen (siehe Kapitel II).

Abgeworfenes Bombengewicht

	1. Quartal	2. Quartal	Total
Flächenbombardemente	44 966	58 785	103 751
Flugzeugproduktion	7 925	8 300	16 225
Kugellagerindustrie	1 603	1 511	3 114
Transportwesen	19 581	107 208	126 789
Oelproduktion und Lager	195	23 413	23 608
Flugplätze	14 442	38 900	53 342
Verschiedenes	25 648	95 439	121 087
Total Januar—Juni 1944	114 360	333 556	447 916

4. Die Periode des Gesamtangriffes (Juli 1944 bis April 1945). Jetzt handelte es sich darum, mit ganzer Kraft die Invasion zu unterstützen. Das Hauptgewicht der Angriffe lag neben den Flächenbombardementen auf dem Oel- und Transportwesen und als Sekundärziel auf der Rüstungsindustrie allgemein. Schon anfangs 1944 empfahl eine general-stäbliche Studie die Vernichtung der synthetischen Oelproduktion als wahrscheinlich wichtigstes Ziel. Als im Juni die Besetzung der rumänischen Oelfelder durch die Russen unmittelbar bevorstand, wurde der Grossangriff gegen das Oel befohlen, der bis März 1945 andauerte. Im Juli

1944 forderten die Landstreitkräfte die Vernichtung der Tank- und Fahrzeugproduktion, die aber im November zugunsten des Transportwesens eingestellt und erst im Februar 1945 wieder aufgenommen werden konnte.

Abgeworfenes Bombengewicht

	1944		1945		Total
	1. Quartal	2. Quartal	1. Quartal	April	
Flächenangriffe	114 602	106 612	76 967	19 461	317 642
Oel (inkl. Lager)	58 721	61 465	66 077	6 451	192 714
Rüstungswesen	6 148	6 363	7 948	3 572	24 031
Transportwesen	70 653	115 684	152 968	41 999	381 304
Flugzeugproduktion	7 698	1 802	1 942	958	12 382
Flugplätze	37 695	10 045	13 297	10 275	71 312
Verschiedenes	108 291	47 839	50 506	28 746	235 382
Total	403 808	349 810	369 687	111 462	1 234 767

II

Angriff und Wirkung auf das Transportwesen

Die Ausschaltung des Transportwesens ist der wichtigste Einzelfaktor für den Zusammenbruch der gesamten deutschen Wirtschaft. Auch wegen seiner Sonderstellung und artmässigen Verschiedenheit rechtfertigt es sich, dieses Kapitel vorwegzunehmen und etwas ausführlicher zu behandeln.

1. Planung des Angriffes. Schon vor Kriegsbeginn hatten die Alliierten klar erkannt, dass das Transportwesen ein strategisches Ziel mit grösster und entscheidender Wirkungsmöglichkeit darstellt. Die Generalstäbe der Oberkommandierenden waren aber lange Zeit der Auffassung, dass durch strategische Bombardierung die militärischen Transporten kaum wirksam genug unterbunden werden könnten, da diese nur etwa $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{3}$ des gesamten Verkehrs ausmachen. Die durch Luftangriffe erzielbaren Transporteinschränkung von vielleicht 50—70 % hätten nach ihrer Auffassung nur den Zivilverkehr immer mehr ausgeschaltet. Man entschied deshalb, den militärischen Verkehr durch taktische Angriffe im direkten Zusammenhang mit den Landoperationen zu treffen. Je länger der Krieg dauerte und je mehr sich die alliierte Luftmacht vergrösserte, desto bestimmter forderten aber die einzelnen Armeegruppenführer eine Bombardierung nach strategischer Gesamtplanung mit der Begründung, dass ein solches Vorgehen rein militärisch wie gesamtwirtschaftlich viel erfolgreicher und entscheidender sein würde. Dieser Forderung wurde im Herbst 1944 entsprochen. So kam es, dass die Reichsbahn bis zum Frühjahr 1944 kein direktes Angriffsziel darstellte, dass es sich bei den Angriffen zwischen März und Oktober 1944 um Operationen im engen Zusammenhang mit der Invasion handelte und erst ab November auf strategischer Basis vorgegangen wurde.

2. Durchführung des Angriffes. Bis anfangs 1944 waren die direkten Angriffe nur sporadisch und systemlos. Die Angriffe können nachher in acht Phasen unterteilt werden:

- Die Vorbereitung der Invasion, die im März begann und vor allem gegen Nordfrankreich und Belgien gerichtet war.
- Zwischen August und Oktober 1944 wurde taktisch auf die Zufahrtslinien hinter der Front eingewirkt, während die strategischen Streitkräfte mit monatlich über 17 000 t Bomben schwere Angriffe gegen

Westdeutschland flogen. Beidseitig des Rheins entwickelte sich eine lebhaftige Tätigkeit der zweimotorigen Kampfbomber und Jäger, um Brücken zu zerstören, Bahnstrecken zu unterbrechen und Züge auf offener Strecke zu beschliessen.

- c) Im November und Dezember kam erstmals ein strategischer Bombardierungsplan des «Combined Strategic Target Committee» zur Durchführung mit Angriffen auf das west- und süddeutsche Bahn-system, inbegriffen Schlesien, Wien und Bayern.
- d) Während der Rundstedt-Offensive vom 17. Dezember 1944 bis 15. Januar 1945 sammelten sich die Bomberkräfte für Angriffe auf Bahnanlagen und Strassen in den Räumen Köln—Koblenz—Trier und Koblenz—Kaiserslautern—Saarbrücken—Trier. Auf allen Bahnstrecken und Zufahrtsstrassen waren die Kampfbomber und Jagdflieger dauernd tätig.
- e) Zwischen Mitte Januar und Ende Februar 1945 konnte die strategische Offensive nach abgeändertem Plan wieder mit voller Wucht aufgenommen werden. Auf Wunsch der Russen wurden Bahnanlagen in Berlin, Dresden, Cottbus, Leipzig und Chemnitz bombardiert.
- f) Ende Februar führten 9000 Bomber eine Sonderaktion «Clarion» im Raume Emden—Berlin—Dresden—Wien—Mülhausen—Emden durch.
- g) Als die alliierte Offensive längs des Rheins begann, erhielten die Luftstreitkräfte den Auftrag, die Ruhr verkehrsmässig vom übrigen Deutschland zu trennen. Am 24. März war diese Isolierung vollzogen. Hunderte von Bahnhöfen und Stationen wurden schwer beschädigt, 4000 Lokomotiven, 28 000 Wagen, 113 Brücken zerstört, und es entstanden über 5000 Linienunterbrüche.
- h) In der Endphase lag das Schwergewicht der Angriffe in Zentraldeutschland mit der Absicht, Verstärkungen und Nachschub für die beiden Fronten abzuschneiden und den Rückzug in das deutsche Reduit zu unterbinden.

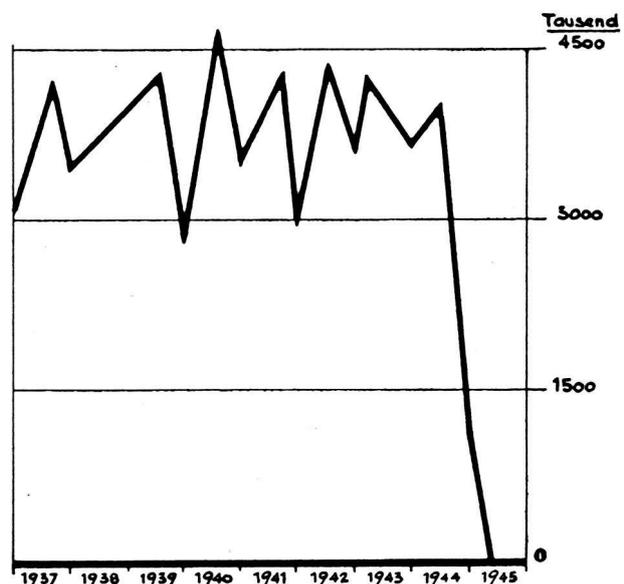
Auf Europa wurden 2,5 Millionen Tonnen (zu 1000 kg) abgeworfen, davon auf Deutschland 50,3%. Vom Gesamtgewicht entfallen auf das Transportwesen 36,3% oder 880 000 t, d. h. der grösste Gewichtsteil aller Gruppenangriffe (Flächenbombardemente 23,7%, militärische Ziele 20%, reine Industrieziele 13,7%).

3. *Allgemeine Wirkung.* Die Schäden bis zum Frühjahr 1944 waren lästig, konnten aber im allgemeinen prompt und endgültig behoben werden. Die schweren Angriffe im Sommer 1944 verursachten Schäden, die nicht mehr rasch genug und zum Teil nur provisorisch repariert werden konnten. Nach August 1944 überstiegen die Zerstörungen die Mittel für die Wiederherstellung, und der allmähliche Zusammenbruch begann. Die Reichsbahn war ein gut ausgebautes und unterhaltenes Unternehmen. Der Einfluss der Wehrmacht war auch im Frieden gross. Aus militärischen Gründen bestand eine durchschnittliche Ueberkapazität an Bahnhof-, Geleiseanlagen und Werkstätten von etwa 30%. Die Elektrifizierung wurde aus den gleichen Gründen weitgehend verhindert. Wo sie durchgeführt wurde, hat man alle Einrichtungen für Dampftrieb unterhalten.

Obwohl die Reichsbahn seit Kriegsbeginn dauernd aufs schwerste beansprucht war, konnte sie bis zum Frühjahr 1944 den militärischen Anforderungen ganz und den zivilen Bedürfnissen ohne zu grosse Ein-

schränkungen genügen. Die Aufrechterhaltung des Betriebes wurde ab September 1944 kritisch. 1940 bestand eine Knappheit an Rollmaterial, die durch ein grosszügiges Fabrikationsprogramm und vor allem durch Requisitionen in besetzten Gebieten behoben wurde. Nach dieser Zeit war bis Kriegsende immer ein Ueberfluss an Rollmaterial vorhanden, obwohl der Wagen-turnus von 4,6 (1939) auf 16 Tage (Dezember 1944) anstieg. Ende 1944 sank die Betriebskapazität der Bahnhöfe auf 40%, im Februar 1945 auf 20%. Schon im November 1944 wiesen täglich über 2000 Züge Verspätungen von über sechs Stunden auf. Der Zivilverkehr wurde Ende 1944 praktisch unterbunden und der Betrieb infolge der zerstörten Drahtverbindungen regional geleitet. Im März 1945 war die Lage derart schlimm, dass der Güter- und Personenverkehr Richtung Bestimmungsort Strecke um Strecke weitergeschoben werden musste. Gegen Kriegsende wurde der Zugsverkehr mit Motorrad von Station zu Station gemeldet. Die wöchentlichen Wagenladungen gingen von 900 000 im August (100%), auf 700 000 im Oktober, 550 000 im Dezember, auf 200 000 im Februar 1945 (23%) zurück und fielen weiter. Die Kohlenvorräte der Wirtschaft waren allgemein im Januar 1945 erschöpft. Der Vorrat der Reichsbahn reichte damals noch für 4½ Betriebstage. Anfangs März verwendete sie die gesamte geladene Kohle für den eigenen Betrieb. Da die deutsche Industrie ganz auf Kohle angewiesen war, brach die gesamte Wirtschaft zusammen.

Deutscher Eisenbahnverkehr
Güterwagenladungen



Der *militärische Verkehr* hatte die uneingeschränkte Priorität. Er konnte immer in einem gewissen Umfange aufrechterhalten werden, obwohl grosse Verspätungen entstanden und ganze Einheiten ihren Bestimmungsort zu spät oder nicht erreichten. Die 70 Züge einer vollständig ausgerüsteten Panzerdivision benötigten anfangs 1944 für den Transport von Ost nach West zehn Tage, im Oktober schon vier Wochen, nachher wäre er nicht mehr möglich gewesen. Die direkten Angriffe auf die fahrenden Züge führten zur Verlegung des Hauptbetriebes auf die Nachtzeit.

Das alliierte Ziel, die Unterbindung des militärischen Verkehrs, wurde nicht erreicht. Die taktischen Bewegungen der Wehrmacht waren nie ernstlich behindert. Die Angriffe auf das Transportwesen hatten aber eine andere, viel folgenschwerere Wirkung, sie führten zum Zusammenbruch der gesamten deutschen Wirtschaft. Bei richtiger Beurteilung der Bedeutung, Verhältnisse und Auswirkungen hätte dieser Zusammenbruch nach Auffassung des Kriegsdepartementes der USA. sechs Monate früher erwirkt werden können, ohne die übrigen Leistungen der Luftwaffe irgendwie einschränken zu müssen.

Die Luftschutzmassnahmen im Transportwesen erreichten einen überraschend hohen Stand. Besonders die Fähigkeit, zu reparieren und wiederherzustellen, war enorm. Einsätze von 8 000 bis 12 000 Mann an einer einzigen Schadenstelle war keine Seltenheit. Der Wille, den Betrieb aufrechtzuerhalten, blieb bis zuletzt. Gegen Kriegsende halfen ganze Bevölkerungsteile an den Aufräum- und Reparaturarbeiten mit, sogar unter Artilleriefire. Aber die Deutschen waren schliesslich dauernd der entmutigenden Tatsache gegenübergestellt, dass die teilweise oder ganz ausgeführten Reparaturen immer wieder neu angegriffen und zerstört wurden.

III

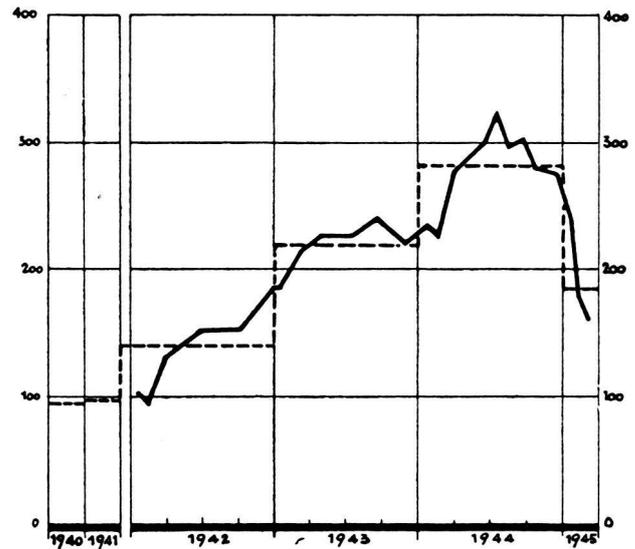
Die deutsche Wirtschaft

Obwohl es sich in diesem Rahmen nur um eine sehr allgemeine Übersicht der Angriffswirkungen handeln kann, müssen wir für das richtige Verständnis der hohen Widerstandskraft die Struktur und Verletzbarkeit der deutschen Gesamtwirtschaft kurz betrachten.

Allgemeine Planung. Die auffälligste Erscheinung ist die überraschend kleine Produktion in den ersten drei Kriegsjahren, überraschend nicht nur im Hinblick auf die gewaltige Steigerung in den Jahren 1943 bis 1944, sondern auch im Vergleich mit der britischen Rüstungsproduktion. England stellte in den Jahren 1940 bis 1942 mehr Flugzeuge, Motorfahrzeuge, Tanks, automatische Waffen und anderes Kriegsmaterial her als Deutschland! Dabei war die deutsche Wirtschaftskapazität nicht voll ausgenutzt. Die Ursache hierfür liegt in der bekannten Strategie des Blitzkrieges und dem überzeugten Glauben an einen raschen Sieg.

Erst 1942 ernannte Hitler seinen persönlichen Architekten Albert Speer zum Minister der Waffenproduktion. Die Entwicklung der Kriegswirtschaft, die nun begann, kann mit Recht die Speerperiode bezeichnet werden. Speer ersetzte den gesamten wirtschaftlichen Führungsstab und Kontrollapparat durch die fähigsten Köpfe der deutschen Wirtschaft. Er normalisierte die Bestandteile, vereinfachte die technische Produktion der Rüstung, konzentrierte die Fabrikation auf die hierfür geeignetsten Firmen, er setzte die Zahl der Aufträge für verschiedene Waffen an das gleiche Unternehmen herab und gab Richtlinien heraus für wirksamsten und rationellsten Produktionsprozess. Das Endresultat dieser gewaltigen Anstrengung war eine durchschnittliche Verdreifachung der gesamten Rüstungsproduktion im Jahre 1944 gegenüber 1941. Die Amerikaner sind der Auffassung, dass der Krieg eine andere Wendung genommen hätte, wenn diese Entwicklung drei Jahre früher eingesetzt hätte.

Deutschlands Rüstungs-Index



Deutschland verfügte über einen genügenden *Maschinenpark*, der im allgemeinen die Bedürfnisse weit überstieg. Die Zahl der Arbeits- und Werkzeugmaschinen wurden von der USA. beispielsweise erst 1944 überholt. Die Wehrindustrie arbeitete bis ins Jahr 1943 hinein mit wenig Ausnahmen nur mit einer Schicht, während die Maschinen in USA. und in England während 24 Stunden pro Tag und sieben Tagen pro Woche liefen. Ein Mangel zeigte sich nur in der synthetischen Oel- und chemischen Fabrikation, in der elektrischen Industrie und für die Herstellung von hochgradigem Stahl.

Fabrikationsanlagen waren genügend vorhanden. Der Neubau während des Krieges war mit Ausnahme von unterirdischen Anlagen bescheiden. Die durch die Luftangriffe notwendig gewordenen Dezentralisation konnte weitgehend durch bessere Ausnützung der Fabrikräume durchgeführt werden.

Die *deutsche Arbeitskraft* war 1939 mit 39,4 Millionen Einheiten und 1,4 Millionen Reichswehr-Angehörigen, die im Militärdienst standen, vollbeschäftigt. Die Zunahme gegenüber 1933 betrug 8 Millionen Arbeitskräfte. Das nationale Einkommen hatte sich in diesen sechs Jahren von 57 Milliarden auf 96 Milliarden Reichsmark erhöht. Dabei handelte es sich um keine totale Mobilisation. Deutschland rekrutierte seit Kriegsausbruch bis Ende 1944 total 11,6 Millionen Soldaten, im ganzen 13 Millionen Mann. Als Ersatz für die nach Kriegsbeginn aus der Wirtschaft herausgeholt 11½ Millionen Arbeitskräfte wurden nur 1 Million Deutsche und 7 Millionen Fremdarbeiter und Kriegsgefangene beigezogen. Daraus ergibt sich eine Verminderung der zivilen Arbeitskräfte um 3½ Millionen oder 10%. Diese Herabsetzung ist bemerkenswert, da bei weitem nicht alle Möglichkeiten ausgeschöpft wurden. Massgebend hierfür waren weitgehend innenpolitische und psychologische Gründe. Obwohl dem Rüstungsminister Speer im Jahre 1943 auch die Leitung der gesamten Wirtschaft übertragen wurde, sties seine Bestrebungen bis anfangs 1944 auf grosse Widerstände. Das Volk und die um seine Gunst haschenden Gauleiter widersetzten sich den geplanten Einschränkungen im zivilen Güterverbrauch. Aber auch die 32 Wirtschaftsgruppen schrieben die Schuld für die Niederlage bei Stalingrad nicht nur der unge-

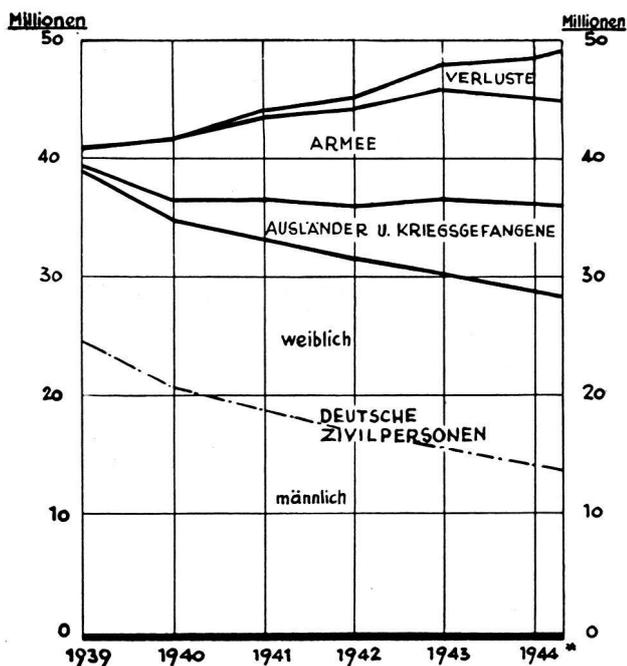
nügenden Versorgung mit Waffen und Munition zu, sondern der militärischen Führung. Das Planungsamt Kehrl im Ministerium Speer arbeitete ausgezeichnet, die Durchführung der Pläne auf lange Sicht konnten der geschilderten Umstände wegen nicht rechtzeitig in Angriff genommen werden. Es blieben Speer schliesslich nur noch zwei Wege übrig, die Wirtschaft rationell und optimal für die Kriegsproduktion auszunützen und den zivilen Verbrauch möglichst herabzusetzen. Aber erst als Volk und Wirtschaft die Wucht der Bombardierungen immer eindrücklicher zu spüren bekam, konnte Speer die Lage ausnützen, durchgreifen, die Bevölkerung weitgehend für die Produktion mobilisieren, die Bürokratie der Verwaltung und die Widerstände in der Wirtschaft brechen und Massnahmen durchsetzen, die bisher unnachgiebig verworfen wurden. Wenn die Niederlage bei Stalingrad die Führung vom Ende des Blitzkrieges überzeugte und der Uebergang in einen Abnutzungskrieg offenbar wurde, so brauchte es die zunehmenden Luftangriffe des Jahres 1943 und anfangs 1944, um angesichts der nationalen Gefahr die Voraussetzungen und die notwendige Geneigtheit zur praktischen Durchführung aller noch möglichen Massnahmen zu schaffen. Die Anstrengungen, die nun folgten, waren gewaltig, kamen aber zu spät und verursachten infolge der zunehmenden Wucht der Zerstörung Verwirrung.

bis 17 Jahren für Befestigungsbauten, Heranziehen der Frauen von über 45 Jahren, beinahe vollständige Drosselung der Zivilproduktion, Schliessen der Konzerte, Theater und andern Vergnügungsstätten, Beschränkung des Post-, Telegraphen- und Telephonverkehrs um weitere zwei Drittel, Einführung der Heimarbeit konnten die immer zunehmende Verwirrung nicht bannen. Die Leute blieben infolge persönlichen Verlusten und Schäden und aus moralischen Gründen immer mehr der Arbeitsstätte fern, die Kontrolle über die Arbeitskraft ging verloren. Die Proklamation des Volkssturmes machte das Durcheinander vollständig. Auch diese Leute fehlten in der Produktion.

Dank grosser Vorräte gelang es den Deutschen längere Zeit, ernste Schwierigkeiten in der Rohmaterialversorgung zu vermeiden. Nur bei wenigen Grundstoffen entstand schon frühzeitig ein Mangel, der aber durch Drosselung des Zivilverbrauches weitgehend behoben werden konnte. Die besetzten Länder wurden systematisch ausgeschöpft.

Die Industrie der *Fertigfabrikate* war widerstandsfähig. Die Auswirkungen der Angriffe konnten durch Rationalisierung und Dezentralisation sowie durch grosszügige Luftschutzmassnahmen, denen wie in Grossbritannien eine grössere Bedeutung als dem Ortsluftschutz beigemessen wurden, beinahe ausgeglichen werden. Die Lage wurde erst im Sommer 1944 kritisch und nahm katastrophale Auswirkungen an, als das Transportsystem stärkeren Belastungen ausgesetzt wurde. Dann erwies sich die Dezentralisation als ein grosser Nachteil.

Totale Arbeitskraft Deutschlands



* 30. Sept. 1944

Die Luftoffensive wirkte sich erst 1944, aber dann immer wirksamer aus. In der zweiten Hälfte dieses Jahres wurden infolge der Bombardierungen dauernd fünf Millionen Arbeitskräfte der Produktion entzogen (Tote und Verletzte 0,3, Luftschutztruppen 2 Millionen, Wiederaufbautruppen 1 Million, Wegnahme aus Rüstungsbetrieben für lebensnotwendige Zivilproduktion 1 Million, zivile Fliegerabwehr 0,7 Millionen). Die Lage im Arbeitssektor wurde später durch das Vordringen der Alliierten beeinflusst. Totale Arbeitspflicht der Männer, Rekrutierung der Jünglinge im Alter von 16½

IV

Kurze Zusammenfassung der Wirkung auf die deutsche Kriegswirtschaft

Vor dem Sommer 1943 hatten die Luftangriffe keinen bemerkenswerten Erfolg.

Die Flächenangriffe verursachten beträchtliche Schäden an Gebäuden, Versorgungs- und Verkehrsbetrieben und lokale Verzögerungen in der Produktion durch die direkten Schäden an Betriebsanlagen, die Verwendung der Arbeitskräfte für Luftschutzaufgaben und Reparaturarbeiten sowie Trümmerbeseitigung durch den Ausfall oder die vorübergehende Abwesenheit betroffener Arbeiter und die allgemeine Desorganisation, die nach einem Bombardement entstand. Erst gegen Ende 1943 erfolgten beachtenswerte Ausfälle in der Produktion, wie Stahl 8 %, Flugzeuge 13 % während sechs Monaten, Kugellager und andere Zweige der Rüstungsindustrie. Die Ergebnisse waren, militärisch gesehen, bescheiden und für den Angreifer infolge der hohen Verluste unwirtschaftlich.

Die Grossangriffe auf bestimmte Industrieziele galten in den ersten vier Monaten 1944 der *Flugzeugfabrikation*; die Wirkungen sind in Nr. 5/6 der «Prota» beschrieben.

Die *chemische Industrie*, besonders die synthetische Oelproduktion, war besonders gut geschützt mit fingierten Anlagen, Vernebelung und anderer Tarnung, durch Ballonsperren, Splitterschutzwällen, Schutzräumen, mit Jägerschutz, Flab und einer hochentwickelten Luftschutztruppe. Schon die ersten Angriffe brachten einen Ausfall von 90 % einer Monatsproduktion. Die Angriffe dauerten bis Kriegsende. Im ganzen wurden 220 000 t Bomben auf die zehn Grossanlagen und die Oelvorräte abgeworfen, die 90 % der Gesamtzeugung lieferten. Die Gegenmassnahmen überstiegen

alle Erwartungen. 350 000 Arbeiter wurden für den Wiederaufbau und die Erstellung neuer Fabriken eingesetzt. Ein verstärkter aktiver Schutz wurde bereitgestellt und der Verbrauch radikal eingeschränkt. Die Anstrengungen wurden aber durch die dauernden Angriffe zunichte gemacht. Die unterirdischen Anlagen wären erst im Frühjahr 1945 fertig geworden. So fiel die Produktion im Januar 1945 auf 15 % der Erzeugung vom März 1944 und die Vorräte sanken von 1 400 000 t im März 1944 auf 450 000 t im Dezember. Der Erfolg auf dem Schlachtfeld blieb nicht aus. Er führte nach General Bradley zum Spaziergang ab Februar 1945, zur Vernichtung von Tanks, motorisierten Geschützen, Fahrzeugen und Kapitulation von Truppen. Auch Stalin schreibt in seinem Bericht: «Der Sieg in Schlesien ist dem Fehlen des deutschen Oels zuzuschreiben. Beim Brückenkopf Baranow wurden 1200 Tanks, die kein Benzin mehr hatten, mit Leichtigkeit überrannt. Dieses Fehlen des Brennstoffes ist der Grund für den unerwartet raschen Sieg in der Endphase.»

Mit der Vernichtung der synthetischen Oelproduktion fiel auch die *Gummierzeugung* zusammen, da sie vollständig auf jene angewiesen war. Der Vorrat an Pneu genügte Ende 1944 nur noch für wenige Tage, trotz Einschränkung des Zivilverbrauches von 50 auf 30 und 1945 auf 15 %. Das Fehlen des Oels wirkte sich zeitlich vorher aus, der Faktor Gummi hatte keinen Einfluss mehr.

Mit der Ausschaltung der Oelproduktion wurde aber auch die von ihr abhängige *Nitrogen- und Methanol-erzeugung* schwer getroffen. Die beiden Werke der I. G. Farben in Leuna und Oppau fabrizierten 60 % Nitrogen und 40 % Methanol der deutschen Gesamtproduktion. Die monatliche Nitrogenerzeugung fiel von 75 000 t anfangs 1944 auf 20 000 t im Dezember. Die Folgen auf die Salpetergewinnung blieben nicht aus. Seine Zuteilung als Düngemittel wurde unterbunden. Der Mangel ging aber rasch so weit, dass Granaten, Minen und Bomben nicht mehr mit Explosivstoffen allein, sondern anfänglich mit 40 und später mit 70 % Steinsalzverbindung gefüllt werden mussten. An allen Fronten entstand ein akuter Munitionsmangel.

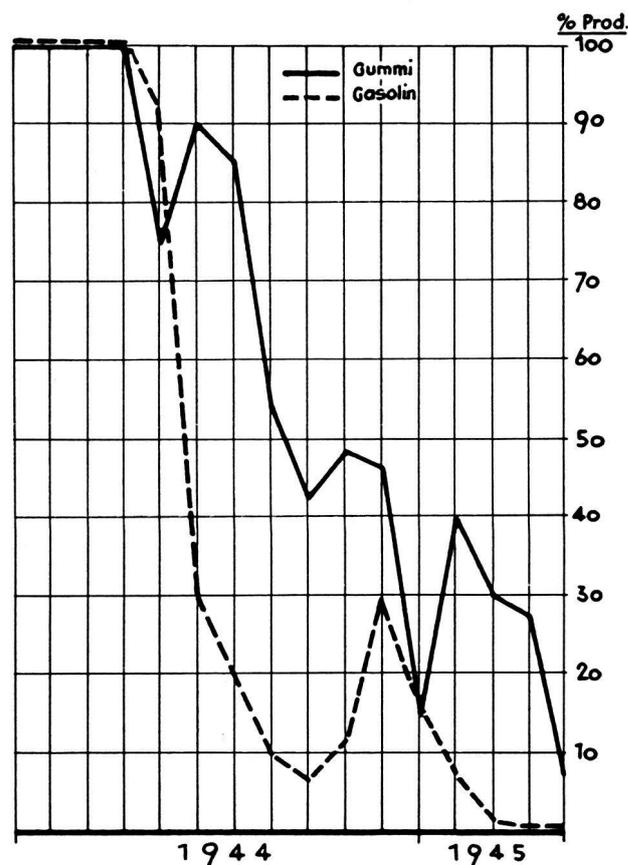
Besondere Angriffe galten den *Kugellagerfabriken*. 1943 waren die Angriffe derart verlustreich, dass sie aufgegeben werden mussten. So warfen 228 Bomber am 14. Oktober 1943 450 t über Schweinfurt ab. 62 Bomber wurden abgeschossen und 138 beschädigt. Die Bordmannschaften hatten 599 Tote und 40 Verwundete. Deutschland hatte Zeit, die Kugellagerfabrikation zu dezentralisieren. Sie war bis zu diesem Zeitpunkt in drei Städten konzentriert, wovon die Hälfte der Gesamtproduktion auf Schweinfurt entfiel. Die Angriffe im zweiten Quartal 1944 hatte deshalb keinen ins Gewicht fallenden Erfolg. Die 11 000 t Bomben (auf Schweinfurt 7000 t) verursachten nur einen Totalausfall von drei Monaten. Dies hatte der grossen Vorräte wegen keinen Einfluss auf die Fertigprodukte. In einem deutschen Lagebericht sind die stolzen Worte zu lesen: «Es ist kein Gerät zurückgeblieben, weil Wälzlager fehlten».

Die Angriffe auf die *Motorfahrzeugindustrie* Ende 1944 verminderte die Produktion von 9000 Lastwagen (Juli 1944) auf 3000 im Dezember. Wohl waren die direkten Angriffe und Schäden in den Fabrikationsbetrieben die Hauptursache für diesen Niedergang. Das gestörte Transportwesen und die Flächenangriffe

auf die Städte spielten aber in diesem Falle auch eine beachtenswerte Rolle.

Der Schlag gegen die *Panzer und Tanks* verhinderte die Durchführung eines gewaltigen Aufrüstungsprogrammes und verursachten darüber hinaus eine 20-prozentige Einbusse im 2. Halbjahr 1944. Im Jahre 1944 wurden noch 19 000 Tanks, Panzer, Sturmwagen und Panzerkanonen hergestellt, gegen 12 000 1943 und 6000 1942. Diese Entwicklung zeigt, wie gewaltig die Deutschen aufrüsten wollten. Die Lage war so, dass die Angriffe auf diesen Rüstungsweig im Februar und März 1945 mit aller Wucht weitergeführt wurden.

Deutschland
Index für Flugzeug-Gasolin und Synth. Gummi



Die 100 000 t Bomben auf die *Unterseebootanlagen* hatten nur sehr wenig Wirkung. Die Produktion stieg dauernd an. Deutschland fabrizierte 1330 U-Boote und 500 Kleinboote. Wieweit die Durchführung eines grösseren Bauprogrammes verhindert werden konnte, ist nicht feststellbar. Ein einziger festgestellter Erfolg war die Vernichtung von 23 U-Booten im Jahre 1944.

Die Vernichtung der Schwerindustrie in der Ruhrgegend im 4. Quartal 1944 verminderte die Stahlproduktion um 80 %. Obwohl die Herabsetzung weitergehend, war das Fehlen von *Stahl* nicht mehr massgebend. In den Betrieben für Fertigfabrikate waren grosse Vorräte vorhanden. Der Zusammenbruch des Transportsystems und der Kohlenmangel wirkten sich auch hier zeitlich früher aus.

Im September 1944 begann der für den Zusammenbruch der gesamten Wirtschaft massgebende Generalangriff auf das deutsche *Bahn- und Kanalsystem*, der in Kapitel II beschrieben wurde.

Die *Elektrizitätswerke* waren kein Angriffsziel. Durch die Flächenangriffe auf die Städte entstand aber grosser Schaden an Einrichtungen. Die Alliierten haben die Verletzbarkeit der Elektrizitätsversorgung nicht richtig eingeschätzt. Deutschland hatte seit Kriegsbeginn einen kritischen Mangel an weisser Kohle. Vorräte konnten nicht angelegt werden. Die Anlagen wären verhältnismässig leicht verwundbar gewesen. Die gesamte Industrie war von der Elektrizitätsversorgung abhängig. Die Deutschen befürchteten dauernd Angriffe auf diese Energie, hatten eine besondere Kommission für den Luftschutz des Elektrizitätswesens geschaffen und weitgehende Schutzmassnahmen getroffen. Eine 40prozentige Zerstörung der elektrischen Versorgung hätte die Wirtschaft schwer gelähmt, eine 60prozentige Zerstörung unweigerlich zum Zusammenbruch geführt.

Die Wirkung auf die *Zivilwirtschaft* war deutlich. Die Bevölkerung musste sich immer mehr einschränken. 1930 verbrauchte sie 80 % der Gesamtproduktion, 1943 noch 39 %. Nachher wurde das Leben sehr schwer. Die Wohnungsnot war kritisch. Heizmaterial fehlte, Textilien waren nicht einmal für den aller-nötigsten Bedarf vorhanden, die Nahrungsmittelversorgung wurde anfangs 1945 sehr ernst. Die Einschränkung im Zivilleben waren aber keine unmittelbare Ursache für den Zusammenbruch. Auch die Tatsache, dass durch die Angriffe, Güter für militärische Zwecke im Zivilgebrauch zugeführt werden mussten, war militärisch nicht von grosser Auswirkung.

Die deutsche Wirtschaft brach im April 1945 vollständig zusammen. Der massgebende Einzelfaktor war die Ausschaltung des Transportwesens und innerhalb dieses Bereiches das Versiegen des Kohlennachschubes anfangs März. Selbst wenn die Siege der letzten Kriegsmonate nicht erfochten worden wären, so hätten die deutschen Armeen im Juni wegen des vollständigen Ausfalles des gesamten Nachschubes den Kampf aufgeben müssen. So wurde die Kapitulation Deutschlands durch die strategischen Bombardierungen wesentlich mitverursacht und stark beschleunigt. Sie erfolgte aber auf Grund der militärischen Aktionen, bevor das Fehlen der Mittel den weiteren Widerstand vollständig verunmöglichte.

V

Die Flächenangriffe auf deutsche Städte

Die grundlegende Verschiedenheit zwischen der deutschen und schweizerischen Wirtschaft erlaubte es, das letzte Kapitel sehr summarisch zu behandeln. Dagegen dürften vom Standpunkt des Luftschutzes aus gesehen die Flächenbombardemente von Interesse sein. Es scheint deshalb angezeigt, die Entwicklung dieser Angriffsart kurz zu streifen, bevor die Auswirkungen zusammengefasst werden.

1. *Allgemeines.* Als Flächenbombardierungen auf deutsche Städte wurden Angriffe von mehr als 100 Bombern mit mindestens 100 t Bomben gezählt, die mehr als 2 % Wohnhäuser der Stadt zerstörten. Der strategische Angriff richtete sich gegen 61 deutsche Städte von über 100 000 Einwohnern mit total 25 Millionen oder 32 % der Gesamtbevölkerung und mit total 4 858 000 oder 45 % aller deutschen Industriearbeiter. Auf diese 61 Städte warfen die westlichen Alliierten folgendes Bombengewicht ab:

372 714 t (short tons)	Brisanzbomben,
168 671 t	Brandbomben und Brandmittel,
1 169 t	Splitterbomben.

Das strategische Ziel war, den Widerstandswillen des deutschen Volkes zu brechen. Die Gesamtwirkung auf die Moral wird im Kapitel VII beschrieben. Die Verluste und materiellen Zerstörungen sowie die gesundheitlichen Folgen und die Auswirkungen auf das tägliche Leben sind in den letzten drei Nummern der «Protar» genügend dargelegt worden.

2. *Die Entwicklung der Flächenbombardierung.* Sie liegt zum grösseren Teil in den begrenzten Möglichkeiten der RAF der ersten Kriegsjahre begründet. Bevor die Langstreckenjäger entwickelt und die Blindbombardierungstechnik gelöst waren, konnte die RAF keine Tagesangriffe ohne untragbare Verluste durchführen und war nicht imstande, während der Nacht erfolgreiche Bombardierungen auf Punktziele zu fliegen. Auch mit den ersten Radargeräten waren die Angriffe gegen Städte unter 100 000 Einwohnern unwirtschaftlich. Mit dem ersten Navigations-Radargerät «GEE» (eingeführt im März 1942) konnten z. B. nur etwa 50 % der abgeworfenen Bomben innerhalb eines Zielkreises von 8 km Durchmesser und 10 % innerhalb eines 3-km-Durchmessers gebracht werden. Aus dieser technisch beschränkten Einsatzmöglichkeit entwickelte sich anfangs 1942 unter dem Chef des britischen Bomberkommandos, Sir Arthur Harris, der auf Seite 51 (Nr. 5/6) der «Protar» erwähnte strategische Plan.

Eine beachtenswerte Weiterentwicklung ist anfangs 1943 festzustellen, als neue technische Geräte eingeführt wurden. Das «OBOE»-Navigationsgerät (Anpeilen von Boden-Sendestationen) erlaubte eine sichere Auffindung des Zielgebietes bis zur Ruhrgegend, während «H2S» (Aussenden von Radarwellen, die von der Erdoberfläche reflektiert und in einer Radioröhre sichtbar gemacht werden) das Auffinden der Ziele auf eine weitere Distanz ermöglichte. Dazu kam die Bildung der bekannten Pfadfinderabteilungen, die die Bomber an das befohlene Ziel führten und dieses mit Leuchtbomben sichtbar machten. Mit zunehmender Erfahrung wurde die Treffgenauigkeit und damit die Konzentration des Angriffes gewaltig verbessert. Um einen noch nicht bombardierten Stadtteil von einem Quadratkilometer zu 95 % zu zerstören, setzte man z. B. noch im Sommer 1943 300 Lancasterbomber ein, wobei auf Grund der Erfahrung gerechnet wurde, dass 15 % der Bombenlast ins Zielgebiet und 85 % ausserhalb des Quadratkilometers fallen würden. Im September 1944 dagegen war die Entwicklung derart fortgeschritten, dass für die gleiche Aufgabe nur noch 30 Lancasters bezeichnet wurden, mit der Annahme, dass 93 % der Bombenlast das Zielgebiet treffen würden.

3. *Die Wirkung auf die Wirtschaft* kann nicht er-messen werden. Um dennoch einen Anhaltspunkt zu erhalten, wurden von den Amerikanern zehn deutsche Städte ausgesucht, bei denen die Wirkungen der Flächenbombardierungen bis in alle Einzelheiten analysiert werden konnten. Die nachstehende Tabelle zeigt den Prozentsatz der Zerstörung durch eine Angriffsperiode, den städtischen Produktionsausfall und die Zeit, die für eine Wiederherstellung einer Produktion von 80, bzw. 100 % notwendig war.

Stadt	Angriffsperiode	abgew. Bomben t	% der Zerstörung der Stadt	direkter Produktionsausfall, Monate	Dauer der Wiederherstellung, Monate	
					80%	100%
Hamburg	7./8. 43	8 600	31	1,8	5	—
Augsburg	2.—7. 44	2 850	29	2,8	5	11
Wuppertal	5./6. 43	4 544	29	2,2	5	9
Düsseldorf	5./6. 43	4 138	22	1,1	3	—
Bochum	5.—9. 43	4 490	14	1,4	3	—
Dortmund	5. 43	4 281	12	1,7	3	11
Hagen	10. 43	1 276	12	0,3	2	3
Oberhausen	4.—6. 43	725	11	1,0	4	6
Leipzig	12. 43—2. 44	3 355	10	0,6	1	6
Bremen	10.—12. 43	5 680	7	1,0	1	6

Daraus folgt, dass die deutschen Städte eine überraschend grosse Widerstandskraft und eine ausserordentliche Geschicklichkeit in der Wiederherstellung aufwiesen. Das Beispiel Hamburg ist besonders eklatant. Die abgeworfene Bombentonnage gibt keinen Anhaltspunkt für die Zerstörung einer Stadt. Die zerstörten Gebäude sind kein Kriterium für die Wirkung auf die Wirtschaft. Es ist viel leichter, die materielle Struktur einer Stadt zu zerstören, als ihr wirtschaftliches Leben zu vernichten. Der Produktionsausfall hängt im wesentlichen von zwei Faktoren ab: der Abwesenheit der Belegschaft von der Arbeitsstätte und den direkten Schäden in den Betriebsanlagen. Etwas weniger als die Hälfte des gesamten Produktionsausfalles entfällt auf die Schäden in den Betriebsanlagen und etwas mehr als 50% auf die Abwesenheit der Arbeiter. Die Aufräum- und Wiederherstellungsarbeiten sind unproduktive Anstrengungen. Die Studien ergaben, dass Produktionsausfall und Wiederaufbau wertmässig ungefähr gleich gross sind. Für die erwähnten zehn Städte ergibt sich deshalb folgender Produktionsausfall:

Stadt	% der zerstörten Gebäude	abgeworfene Bomben t	total Produktionsausfall in Monaten	Anteil an der Gesamtproduktion in %	Herabsetzung der Jahresgesamtproduktion in %
Hamburg	31	8 600	3,6	3,36	1,01
Augsburg	29	2 850	5,6	0,31	0,15
Wuppertal	29	4 544	4,4	0,82	0,30
Düsseldorf	22	4 138	2,2	1,63	0,30
Bochum	14	4,490	2,8	0,90	0,21
Dortmund	12	4 281	3,4	0,90	0,26
Hagen	12	1,276	0,6	0,34	0,02
Oberhausen	11	725	2,0	0,51	0,09
Leipzig	10	3 355	1,2	1,68	0,17
Bremen	7	5 680	1,9	1,22	0,20
Total		39 939			2,71

Auf Grund dieser Analyse kann man als Faustregel annehmen, dass 15 000 t abgeworfene Bomben einen jährlichen Ausfall von 1% der deutschen Gesamtproduktion bewirkten. Daraus ergäbe sich folgendes Bild:

1942	2,5 % Jahresausfall auf die Gesamtproduktion
1943	9 %
1944	17 %
1945	19,5 % (Januar—April).

Diese Schätzung ist sehr allgemein und berücksichtigt eine Reihe von weiteren Faktoren nicht, auf die hier aber nicht eingetreten werden soll.

Im allgemeinen wurden 75% aller Reparatur- und Wiederherstellungsarbeiten für die Wirtschaft und 25% für den privaten Sektor aufgewendet. Wirtschaftlich gesehen, hatten die Unterbrechungen in den öffentlichen Versorgungs- und lokalen Verkehrsbetrieben keinen Einfluss. Diese Dienste waren beinahe immer wieder hergestellt, bevor die Industriebetriebe repariert und die Arbeitskräfte wieder zum Dienst traten.

Die Flächenangriffe auf die Städte hatten, wirtschaftlich gesehen, keinen entscheidenden Einfluss auf die Rüstungsproduktion und die Kriegsführung. Zur Hauptsache wurden Betriebe des Zivilverbrauches betroffen. Die Flächenbombardemente waren in erster Linie gegen die Zivilbevölkerung gerichtet und müssen von diesem Gesichtspunkt aus beurteilt werden. Die Moral der Zivilbevölkerung war aber auf einem derart tiefen Stand angelangt, dass in den Sektoren Ernährung, Zivilgüter, Wohnung und Schutzmassnahmen eine starke Verlagerung der Produktion und Arbeitsleistung vom militärischen auf den zivilen Sektor notwendig gewesen wäre, wenn man im Falle einer Weiterführung des Krieges den moralischen Zusammenbruch des Volkes hätte verhüten wollen.

VI

Die materiellen Schäden durch Luftangriffe

Brisanzbomben wurden bis zu einem Gewicht von 10 t verwendet. Im Durchschnitt zerstörte eine Tonne Bomben, die ins Ziel fielen, 900 m² vollständig. Am meisten wurden 250 und 500 kg schwere Bomben abgeworfen.

Die lokalen Versorgungsbetriebe (Gas, Wasser, Elektrizität usw.) erwiesen sich als sehr verwundbar. Die Reparaturen waren im Verhältnis besonders zeitraubend. Der schwere Maschinenpark widerstand doppelt so gut, wie die Gebäude, in denen er sich befand. Die leichten Maschinen waren verletzbarer und wurden im ähnlichen Umfange zerstört wie die Immobilien. Die Deutschen machten allgemein Gebrauch von den Splitterschutzwänden, die sich gut bewährt haben, 50 cm dick und so hoch wie die Maschinen waren und aus lose aufeinandergeschichteten Backsteinen bestanden.

Für Angriffe auf Industriebetriebe wurden vorwiegend Brisanzbomben, auf Wohnquartiere vorwiegend Brandbomben (1944 meistens 70% der Gesamttonnage) abgeworfen. Die Annahme, dass Brisanzbomben häufig Brände auslösen, bestätigte sich, besonders bei Vorhandensein von leicht entzündlichem Material, bei Kurzschlüssen und wenn geheizt wurde.

Die verheerende Wirkung der Brandbomben ist aus dem angeführten Beispiel von Hamburg bekannt. In dieser Stadt entstand eine Heissluftsäule von 4000 m Höhe und 2,5 km Durchmesser. Flächenbrände waren häufig. Aber eigentliche Feuertürme kamen nur in Hamburg, Kassel, Darmstadt und Dresden vor, in denen durch das Heranziehen kühler Oberflächenluft gegen die Feuerzone heftige Sogwinde entstanden, deren Geschwindigkeiten 2 km vom Feuer entfernt 17,6 bis 52,8 km/h betragen. Am Rande der Feuerzonen muss die Windstärke noch grösser gewesen sein, da Bäume mit 90 cm dicken Stämmen entwurzelt wurden. Innerhalb der Feuerzonen brannte alles brennbare Material vollständig aus. Erst zirka zwei Tage nach Aufhören des Brandes war die Luft derart abgekühlt, dass man sich ungeschützt nähern konnte. Berlin wurde zu 60

bis 70 % zerstört, davon zu 75 % durch Feuer. Deutsche und alliierte Studien haben ergeben, dass im Durchschnitt eine Tonne Brandbomben 4,8mal mehr Schaden stiftete als eine Tonne Brisanzbomben. Die Wirkung der Brisanzbombe ist kumulativ. Dagegen hatten je zwei Brandbombentreffer in einem Gebäude bei zwei Angriffen nicht die gleiche Wirkung wie vier Brandbomben auf ein Gebäude bei einem Angriff. Die Brandbombenangriffe wurden deshalb möglichst konzentriert durchgeführt.

VII

Die Wirkung auf die Moral

Die Moral des deutschen Volkes war ein Hauptangriffsziel. Im strategischen Operationsplan vom 21. Januar 1943 wurde u.a. festgelegt: «... mit gross-angelegten Luftangriffen die moralische Widerstandskraft tödlich zu schwächen...» Obwohl ihre tragenden Pfeiler ernstlich getroffen wurden, gelang es nie, die Moral durch Bombardierung allein so vollständig zu zerstören, um den Zusammenbruch herbeizuführen. Die Wirkung der strategischen Luftangriffe ist aber der überragende Hauptgrund für den schliesslichen Tiefstand, der die Kriegsanstrengung ernstlich gefährdete. Der Grund, warum die Bevölkerung nicht zusammenbrach, lag in erster Linie in der terroristischen Kontrolle durch die Partei. Verschiedene Charaktereigenschaften des deutschen Volkes und besondere Umstände halfen mit: die angeborene Disziplin und Härte, die Unterwürfigkeit, die tiefverwurzelte Arbeitsfreudigkeit, die ausgeprägte Vaterlandsliebe und die Erkenntnis auf Grund der Geschichte, dass eine Niederlage und die Zeit nachher noch schrecklicher sein werden. Die Beeinflussung der Moral durch Luftangriffe ist abhängig vom Schrecken der Bombardierungen, ihren direkten und unmittelbaren Schadenwirkungen und den durch sie entstandenen Lebensbedingungen.

Die *Stufen des Widerstandswillens* äusserten sich verschieden und liessen sich ebenso beurteilen. Von überragender und entscheidender Bedeutung bleibt die geistige und gefühlsmässige Ueberzeugung von der guten und gerechten Sache, für die man kämpft. Von grosser praktischer Bedeutung ist die Feststellung der individuellen Bereitwilligkeit, sich zu ergeben. Ein wichtiger Gradmesser ist der Glaube an den Sieg oder die Niederlage. Wesentliche Faktoren sind das Vertrauen in die zivile und militärische Führung, in die Schutz- und Abwehrmassnahmen sowie das Empfinden, dass die Pflichten und Lasten auf jedermann gerecht verteilt sind. Die Feststellungen über die Erkenntnis und das Gefühl des einzelnen, dass er mit der Gesamtheit schicksalsverbunden sei, sowie der Grad des Korpsgeistes innerhalb der Bevölkerung des Gemeinwesens helfen bei der Moralbeurteilung mit. Schliesslich sind psychologische Gesundheit und Demoralisationsfaktoren zu berücksichtigen. Äusserlich in Erscheinung treten das allgemeine Verhalten, die moralische Führung, die Arbeitsmoral, die Abwehrmoral im Selbstschutz und der zivilen Kollektivabwehr, Verbrechen, schwarzer Markt, Opposition und revolutionäre Tätigkeit gegen die Regierung. Aus dem Studium aller Teilgebiete ergibt sich der Gesamtbegriff der Moral der Zivilbevölkerung.

Die Amerikaner haben die moralische Wirkung eingehend untersucht, 3800 Zivilpersonen befragt, in 34 Städten Analysen durchgeführt, die amtlichen Doku-

mente studiert, Beamte der moralischen Abwehrorganisation einvernommen, Tausende von Briefen, die während des Krieges geschrieben wurden, ausgewertet, sowie die Fremdarbeiter und Kriegsgefangene angehört. Alle Erhebungen beweisen, dass Bombardierungen die Moral der Bevölkerung in kritischem Masse herabsetzten.

Die *äusseren Erscheinungsformen* waren Defaitismus, Furcht, Verzweiflung, Fatalismus und Apathie. Ende 1943 schon betrachteten $\frac{3}{4}$ der Bevölkerung den Krieg als verloren. 43 % der Befragten glauben, dass ihr Glaube an den Endsieg infolge der Bombardierung verloren ging. 91 % bezeichneten die Luftangriffe als die grösste Belastung (Tod von Familienangehörigen im Felde 5 %). Auch die Leute aus den nicht bombardierten Gegenden gaben zu 88 % die Angriffe als die schwerste moralische Belastung an. Die Nachrichten aus den angegriffenen Städten und die dauernde Angst, ebenfalls bombardiert zu werden, waren für die nicht betroffene Bevölkerung schwerer zu ertragen, als die effektiven Härten, die sie praktisch auf sich nehmen musste. Als gewisse Bevölkerungsteile feststellten, dass sie gegenüber andern stärker betroffen oder ungleich behandelt wurden, sank die Moral. Innerhalb der lokalen Gemeinschaft drückten die Bevorzugung der Parteiangehörigen und das Gefühl der Arbeiter und armen Leute, härter durchzumüssen als die wohlhabenden Schichten stark auf Solidarität, Arbeits- und Abwehrmoral. Die psychologischen Schläge und die Demoralisation zeigten ähnliche traumatische Erscheinungen wie der Krieg an der Front. Zwei Monate nach Kriegsende stand das Volk der Niederlage und der Besetzung noch mehrheitlich indifferent gegenüber. Auf die Ende Juni 1945 gestellte Frage, welches der Eindruck über die feindliche Besetzung sei, trat die überwiegende Mehrheit gar nicht auf das Problem ein und stellte in der Antwort einfach fest, dass das Ende der Luftangriffe die Erlösung gebracht habe. Nur ein Drittel gewöhnte sich an die Angriffe, während über die Hälfte der Bevölkerung bei jedem Angriff Schreck- und Angstzustände hatte. *Die persönlichen Verluste und Schäden gelten als der empfindlichste Schlag gegen den Einzelnen mit direkter Folge auf den Widerstandswillen. Auch alle übrigen Anzeichen weisen darauf hin, dass die Moral einer Stadt in erster Linie vom Umfang der persönlichen Verluste und Schäden bestimmt wird.* Die ersten und leichten Bombardierungen drückten stark auf die nicht persönlich Betroffenen. Eine Ursache für diese Feststellung liegt in egoistischen Empfindungen, mit dem Wunsche, den Kampf aufzugeben, bevor eigene Verluste und Schäden eintreten. Es bestand eine auffallend grosse Beziehung zwischen der Bereitschaft zu kapitulieren und dem Zustand der öffentlichen Versorgungsbetriebe. In den grossen Städten beeinflusste das Transportwesen die Moral mehr als jeder andere Versorgungsbetrieb.

Der Sicherheitsdienst, das Propagandaministerium und andere Regierungsstellen unterhielten einen ausgedehnten Nachrichtendienst zur dauernden Ueberwachung der Moral der inneren Front. Die monatlichen Moralberichte der überall doppelt vorhandenen Vertrauensleute, behördlichen und Parteiämter, deckten vor allem die Probleme zur Erhaltung der Moral auf. Die Unterscheidung zwischen Stimmung und Haltung war ausgeprägt. Man liess Niedergeschlagenheit, Kritik an die Partei usw. zu, wenn die Haltung befriedigend war. Die Stimmung erschien geradezu als ein Reaktionsventil für die anfänglich gute Haltung. Als

sich die militärische Lage 1944 zuspitzte und der Schlag gegen die Bevölkerung nicht mehr tragbar erschien, war es notwendig, das Volk in Angst und Schrecken vor den Terrormassnahmen des Sicherheitsdienstes zu setzen. Man bezweckte damit, die Auffassung in der Bevölkerung zu verbreiten, dass die Leiden und Pflichten auf Grund der Lage kleiner seien als die polizeilichen Terrormassnahmen im Falle eines schlechten Verhaltens. Es wurde auch darauf geachtet, die Beanspruchung der Bevölkerung dauernd auf einer hohen Belastung zu halten, die keine Zeit für die Beurteilung der persönlichen und allgemeinen Lage oder für die Organisation einer oppositionellen Tätigkeit übrig liess.

Der allgemeine Kriegsverlauf beeinflusste die Moral in erster Linie. Während die Frontereignisse mehr die Stimmung trafen, hämmerten die Bombardierungen auf die Haltung, da diese Schläge direkt auf die Bevölkerung wirkten. Mit kurzen Unterbrechungen nahmen die Luftangriffe seit 1943 als das Zentralproblem der Moralämter den vorherrschenden Platz ein. Interessant ist die Feststellung, dass die Moral in den nicht angegriffenen Gegenden beinahe so stark gefährdet war (infolge der übertriebenen Schilderungen der Angriffswirkungen durch die Evakuierten und die Angst, auch ein derartiges Sodom und Gomorra zu erleben). Eine ernste Belastung war die Evakuierung und die stündlichen Luftlagemeldungen, da sich grosse Bevölkerungsteile ängstigten, wenn feindliche Flugzeuge einflogen. Die Falschmeldungen als Beruhigungsmassnahme hatten zur Folge, dass die Radiomeldungen nicht mehr ernst genommen wurden («Achtung, Achtung! Ueber dem feindlichen Territorium ist kein einziges deutsches Flugzeug. Ende der deutschen Luftwaffe»). Schon vor der Invasion glaubten viele, dass der Zusammenbruch durch die Luftangriffe erfolgen werde («Wozu noch eine feindliche Invasion? Diese Angriffe werden das Ziel erreichen»). Anfangs 1945 wurde der Friede öffentlich gefordert. Selbst Regierungspräsidenten schrieben in ihren Moralberichten: «Ist das deutsche Volk zum Tode durch die Angriffe verurteilt? Eine Abwehr besteht nicht mehr. Niemand kann diesem Zustand länger begegnen, selbst Hitler nicht», oder, «der Widerstand unserer Armee wurde allein durch die Luftangriffe gebrochen. Göring hat die Schutzmassnahmen aufs sträflichste vernachlässigt.» Als der zur ausschliesslichen Ortsverteidigung gebildete Volkssturm an der Front eingesetzt wurde, stiess seine weitere Organisation auf offene Ablehnung.

Der Industriearbeiter war den moralischen Einflüssen ebenso ausgesetzt und unterworfen wie die übrige Bevölkerung. Ein entmutigter Arbeiter ist indessen nicht unbedingt ein schlechter Arbeiter. Die Produktion wurde infolge schlechter Moral verschiedentlich fühlbar herabgesetzt, eine ernsthafte und dauernde Wirkung ist aber erst nach Juli 1944 festzustellen. Die wesentlichen Erscheinungsformen waren Abwesenheit von der Arbeit und geringere Arbeitsleistung, die zu etwa 15 % Produktionsverminderung verursachten. Sabotage konnte nur vereinzelt festgestellt werden.

Allgemein wurde festgestellt, dass *Luftschutzmassnahmen* die Moral der Zivilbevölkerung in einem ausserordentlich hohen Grade aufrecht erhielten. Bei Kriegsausbruch glaubte das deutsche Volk nicht an die Möglichkeit von Tagesalarmen und noch viel weniger an Luftangriffe. Es hielt die getroffenen Luftschutzmassnahmen für überflüssig. Das Ausbleiben von Bom-

bardementen und die anfänglichen Erfolge machten die Bevölkerung gegen Bombardemente indifferent. Zwischen dem Versprechen Görings, dass kein feindlicher Flieger je eine deutsche Stadt überfliegen werde, bis zu den Entschädigungsansprüchen für Bombardierungsschäden lagen eine gewaltige Umstellung, Entwicklung und ein mühsamer Weg.

Solange die Angriffe bescheiden waren, bewährte sich der deutsche Luftschutz gut. Die Möglichkeit der grossen Bombardierungen wurde nicht vorausgesehen. Da der deutsche Staat entsprechend dem Volkscharakter gründlich und durchgreifend arbeitete, entstand durch das spätere Ungenügen des Luftschutzes eine allgemeine Desillusion. Als die amtlichen Moralberichte hervorhoben, wie ernstlich die Moral durch die Luftangriffe getroffen wurden, wurde an Luftschutzmassnahmen alles mögliche vorgekehrt, was nach der damaligen Lage noch getan werden konnte. Wo Schutzräume fehlten, fehlte auch die Moral. Genügende Luftschutzmassnahmen waren gleichbedeutend mit hoher Moral. Die Führung war sich der moralischen Bedeutung einer guten Kriegsfürsorge bewusst und handelte darnach. Die Notversorgung mit Nahrungsmitteln, die Unterbringung der Obdachlosen, die Vergütungen für Opfer und Angriffsschäden waren grosszügig. Die grösste Aufmerksamkeit wurde den Evakuierten geschenkt, da die Evakuierung als besonders grosses und schwieriges Problem mit entscheidender Einwirkung auf die Moral galt.

Die *Truppenmoral* wurde durch die Bombardierungen in bemerkenswertem Grade beeinflusst. Aus den 2200 analysierten Feldpostbriefen sind schon Mitte 1942 Auffassungen zu lesen wie: «Es hat keinen Zweck, hier den Russen zu erledigen, während die Engländer unser Heim zerstören.» 1943 sah sich die Führung gezwungen, die Namen der angegriffenen Städte nicht mehr bekannt zu geben, da sich Soldat und Offizier über die Sicherheit und das Schicksal ihrer Angehörigen ängstigten und Urlaub forderten. Als die Feldpostbriefe von und zur Heimat erst nach Wochen zugestellt werden konnten, wurde der psychologische Druck unhaltbar. Um eine offene Demoralisation zu vermeiden, sah sich die Armee gezwungen, einen besonderen Dienst zur raschen Benachrichtigung der Frontsoldaten über Verluste in ihren Familien und Schäden an ihrem Eigentum einzurichten. Zum ersten Male in der deutschen Kriegführung wurde der Militärtelegraph für persönliche Mitteilungen zur Verfügung gestellt. Die Telegraphenämter hatten aber Anweisung, telegraphische Verlust- und Schadenanzeigen nur dann anzunehmen, wenn sie über die örtliche Polizeibehörde geleitet und von ihr kontrolliert waren. Dies beweist, dass auch die Zivilbehörden um die Truppenmoral bangten (die Partei hatte in jeder Einheit ihre Vertrauensleute). Die Armee sah sich gezwungen, bei Todesfällen und ernststen Verletzungen innerhalb der Familie sowie bei schweren Schäden am persönlichen Eigentum Urlaub bis zu 15 Tagen pro Ereignis zu gewähren. Die überwiegende Reaktion war auch später die Ueberzeugung, dass es keinen Wert mehr habe, weiter zu kämpfen, wenn Haus und Privatbesitz zerstört seien und die Familie getötet werde. Der Drang, aus Rache und Verzweiflung verbissener denn je zu kämpfen, war stark in der Minderheit und oft nur vorübergehend, um später einer allgemeinen Entmutigung Platz zu machen. Die vom Urlaub zurückgekehrten Soldaten schilderten ihren Kameraden die schrecklichen Zustände. Am eindrucklichsten waren aber die

persönlichen Erfahrungen. Die Urlauber erreichten ihre Heimatstadt mit Schwierigkeiten und Verspätungen, fanden Haus und Wohnung zerstört, während die Angehörigen die Stadt verlassen hatten. Schon in der zweiten Hälfte des Jahres 1944 mussten die Urlaube verlängert werden, um es den Soldaten zu ermöglichen, die überlebenden Familienangehörigen, die evakuiert oder in andern Ortschaften bei Verwandten oder Freunden Unterkunft fanden, überhaupt zu sehen. Wie kritisch die moralische Belastung des Frontkämpfers war, geht auch aus den umfangreichen Gegenmassnahmen der Zivil- und Militärbehörden hervor. Die Wirkungen trugen in hohem Masse zu einer weiteren Verschlechterung der Truppenmoral bei.

Die *politischen Vergehen* und *Verbrechen* stiegen an. Die Zahl der Todesurteile nahm stark zu, ebenso die Selbstmorde. Erhöhte Kriminalität ist im Kriege normal. Plünderung, Jugendverbrechen und Schwarzhandel stiegen aber überdurchschnittlich an. Die organisierte Opposition, die für die Kampfbeendigung eintrat, ist bekannt. Es waren die Kirche, die oft frei und offen sprach, die linksgerichteten Gruppen und die militärische Bewegung, die zum Anschlag vom 20. Juli 1944 führte.

Im ganzen gesehen verursachten die Bombardierungen eine immer stärkere Herabsetzung der Moral. Nach der missglückten Rundstedt-Offensive entstand eine Panikstimmung. Die Gesamtauswirkungen waren wohl sehr ernst, aber nicht entscheidend. Kontrollen und Repressalien hielten die defatistische Bevölkerung vor einem offenen Akt der Opposition zurück. Solche Kontrollen wurden auch für die Arbeitskraft geführt. Sie wirkte sich nicht stimulierend auf die Produktion aus. Doch auch in dieser Hinsicht sind keine entscheidenden Folgen festzustellen.

VIII

Der deutsche Luftschutz

Die gewaltige Aufgabe des deutschen Luftschutzes geht aus den abgeworfenen Bombenlasten und den Verlusten und Schäden hervor, die mit ihren Auswirkungen beschrieben wurden.

Die Grundstruktur des deutschen Luftschutzes beruhte auf dem Selbstschutz des Einzelnen. Dieses Prinzip hat sich vollständig bewährt. Hierzu musste jedermann wissen, welche Gefahren drohten und wie er sich am besten dagegen schützen konnte. Das gesamte Volk hatte während des ganzen Krieges im Vierteljahr sechs Ausbildungsabende zu besuchen. Dieses Vorgehen ist ein Hauptgrund dafür, dass keine Paniken entstanden und die Verluste sehr gering waren. Es trug auch wesentlich zur Verhütung von Epidemien bei.

Wo der Einzelne sich nicht mehr schützen konnte, setzte die Selbstschutzorganisation im Hause ein, die im Gegensatz zu uns keine Kommandohierarchie besass (Hauswart, Blockwart, Untergruppenführer, Reviergruppenführer, Ortsgruppenführer, Kreisgruppenführer, Gaugruppenführer, Landesgruppenführer, Reichsgruppenführer). Diese Organisation bildete einen Eckpfeiler der gesamten Abwehr. Im Prinzip war jedermann hausfeuerwehrpflichtig. Nur dort, wo diese Organisation versagte, entstanden Flächenbrände. Sie war aber auch ein Hauptträger der Moral. Auf dem Bewusstsein, dass jedermann in der ganzen Ortschaft seine Pflicht erfüllen werde, baute sich eine Art Korpsgeist wie bei der Armee auf. Nach amerikani-

scher Auffassung haben diese Selbstschutzorganisationen, die die Entstehungsbrände löschten, die erste Sanitätshilfe, die Selbstrettung, die Betreuung und andere Aufgaben besorgten, wesentlich dazu beigetragen, den Zusammenbruch der inneren Front zu vermeiden.

Die jeweilige Notlage nach Angriffen erforderte zwangsläufig auch bei den zivilen Behörden eine Konzentration der Autorität. Die Uebertragung der behördlichen, politischen Leitung an einzige Person der Gemeindebehörde vereinfachte die Führung, beschleunigte wesentlich die Durchführung der Massnahmen und hat sich ausgezeichnet bewährt. Meistens war es der Polizeipräsident, der alle Massnahmen innerhalb der Gemeinde befahl und leitete, bis die ordentliche Legislative und Executive wieder arbeiten konnten. Diese Tatsache, dass die oberste Leitung innerhalb einer Stadt vollständig der Stadtbehörde übertragen war, erscheint für einen zentralistischen Staat wie Deutschland paradox. Es darf aber nicht vergessen werden, dass die Polizei unter Himmler ausgesprochen nationalisiert war und dass die oberste Luftschutzleitung in den Händen der Luftwaffe, d. h. der Armee lag.

Unter dem örtlichen Luftschutzleiter, der während der Notzeit über alle Mittel innerhalb seines Gemeinwesens verfügte, stand der befehlende Luftschutzkommandant als Führer der nach militärischen Grundsätzen organisierten, ausgebildeten und geführten Luftschutzkräfte. Aber die Vielfalt dieser lokalen Kräfte, die grossen Unterschiede in der Qualität und der Ausrüstung dieser Mittel, die nicht alle dem Luftschutzkommandanten, sondern zum Teil direkt dem behördlichen Luftschutzleiter unterstanden, waren ein grosser Nachteil. Es entstanden Doppelspurigkeiten, Kompetenzübergriffe, Konflikte in der Einsatzführung, die Koordination während des Abwehrkampfes fehlte und die Leistungsfähigkeit war stark herabgesetzt. Aus allen Berichten geht eine gebieterische Forderung für jede Zukunftsplanung hervor: Nicht nur Konzentration der politisch-behördlichen Autorität in der Gemeinde (örtlicher Luftschutzleiter anstelle der Gemeindebehörde), sondern auch absolute Unerlässigkeit in der Führung aller Luftschutz- und ähnlichen Abwehrkräfte einer Ortschaft durch einen einzigen Kommandanten.

Die Alarmierung, die von Zeit zu Zeit der Lage angepasst wurde, arbeitete wirksam. Die Bevölkerung hatte genügend Zeit, Schutz zu suchen.

Die Kommandoposten der örtlichen Abwehrorganisation waren gut organisiert und in bombensicheren Bunkern untergebracht. Dieses Vorgehen erhöhte die Sicherheit der Verbindungen und der Führung.

Für die Brandbekämpfung benützten die Deutschen alle verfügbaren Wasserbezugsorte, das Hydrantennetz und besonders erstellte Löschweier. Es wurden aber ungenügende Vorbereitungen getroffen, die statischen Wasserbehälter rasch genug wieder aufzufüllen. In besonders brandgefährdeten Gebieten bestanden auch kleine tiefer gelegte Hauptwasserleitungen, die unabhängig vom ordentlichen Netz gespiesen werden konnten. Es kam deshalb häufig vor, dass die Wasserversorgung durch Leitungsbrüche versagte oder beinahe keinen Druck aufwies, die übrigen Wasserbezugsorte rasch geleert waren und ein Wassermangel entstand, der zu den bekannten Flächenbränden führte. Die Leitung des Feuerwehrwesens war nicht wie in England zentralisiert. Dagegen erreichten die Deut-

schen eine vollständige Standardisierung in den Motorspritzen, Schläuchen, Kupplungen und andern Feuerwehrgeschützen und Ausrüstungsgegenständen. Das Fehlen schwerer Motorspritzen für die Brandbekämpfung mit grosskalibrigen Rohren und die ungenügenden Verbindungsmittel (Radio) waren die schwachen Punkte.

Der Sanitätsdienst arbeitete mit grosser Aufopferung, obgleich die Aufgabe auch bei diesem Dienst oft zu gross wurden. Die Sanitätshilfsstellen bildeten das Rückgrat der lokalen Sanitätsorganisation. Das Identifizieren der Verwundeten und Toten konnte nicht befriedigend durchgeführt werden, da der Zivilbevölkerung im Gegensatz zur Wehrmacht keine Erkennungsmarken abgegeben wurde.

Nur die Luftschutztruppe war im Gasdienst ausgebildet. Um Unruhen und Panik zu verhüten, wurde die Bevölkerung im Gasschutz nicht instruiert.

Der Bergungsdienst für die Rettung Verschütteter war immer ungenügend, ganz im Gegensatz zu England, wo diesem hochentwickelten Dienst die grösste Aufmerksamkeit geschenkt wurde. Kein Einsatz durfte abgebrochen werden, solange nicht Klarheit bestand, dass keine Personen mehr verschüttet waren.

Wie in England arbeiteten die Deutschen in den Grosstädten mit reinen Facheinheiten. Für die Führung dieser Einheiten wurde in Grossbritannien ein besonderer Einsatzoffizier ausgebildet, dem die Oberleitung der Aktion übertragen war. Diese Koordinierung im Einsatz fehlte in Deutschland. Die Erfahrung hat gezeigt, dass in jenen Fällen, wo von der bewährten Löschung der gemischten Einheit abgewichen wird, ein in allen Diensten des Luftschutzes ausgebildeter Einsatzkommandant unerlässlich ist.

Bei einem Grossangriff waren immer zu wenig Kräfte vorhanden. Die gegenseitige Hilfe der Gemeinden genügte nicht. Zu diesem Zwecke wurden immer mehr regionale Luftschutzeinheiten der Luftwaffe, dann besondere Feuerwehrbataillone und besondere Luftschutzbataillone der Reichswehr gebildet, die nach strategischen Gesichtspunkten aufgestellt und den angegriffenen Städten als Verstärkung abgegeben wurden. Darüber hinaus wurden ordentliche Reichwehrtruppen für physisch schwere Arbeiten, wie Wegräumen des Schuttes, verwendet. Für solche Hilfsarbeiten wurden oft 5000—12 000 Mann in einer Stadt eingesetzt.

Dem Betriebsluftschutz wurde wie in England grössere Aufmerksamkeit geschenkt als der örtlichen Organisation. Er wurde besonders auch zur Hilfeleistung in andern Städten beigezogen.

Gegen Kriegsende war die Verdunkelung beinahe kein Hindernis mehr für die Angreifer. Ihr Wert wird einer kritischen Prüfung unterzogen werden müssen.

Grosszügige Tarnung hat sich als guter Schutz erwiesen, bis die Alliierten die absolute Luftüberlegenheit erhielten. In Städten hatte die Tarnung keinen Wert, da sie mit Flächenbombardementen angegriffen wurden.

Für den Bau von Schutzräumen gingen England und Deutschland ganz verschieden vor. Grossbritannien baute Schutzräume, die gegen Brandbomben und gegen Brisanzbomben von nur 250 kg schützten, wenn diese mehr als 6 m vom Schutzraum entfernt explodierten. Dafür hatte jedermann seinen Schutzraum. Auch klärte die englische Regierung jedermann genau über die beschränkte Sicherheit dieser Schutzkonstruktion auf. Demgegenüber versprach die deutsche Führung dem ganzen Volk bombensichere Schutzräume.

Das Bauprogramm wurde 1940 in Angriff genommen, konnte aber wegen Mangel an Material und Arbeitskräften nicht durchgeführt werden. Bei Kriegsende waren öffentliche Schutzräume (von mehr als 90 cm armerter Deckenstärke) für 8 Millionen Personen vorhanden. Praktisch wurden aber in den grossen Bunkern doppelt soviel Leute untergebracht, als das ordentliche Fassungsvermögen erlaubt hätte. Die restliche Bevölkerung suchte in Privatschutzräumen, halböffentlichen Kellern, Durchgängen, Gräben und Stollen Schutz. Die deutschen Schutzräume haben sich gut bewährt. Im Verhältnis zum abgeworfenen Bombengewicht waren die Verluste erstaunlich gering, um das Mehrfache kleiner als beispielsweise in England.

Unter der Leitung von Partei und Hitlerjugend begannen frühzeitig die Evakuierungen der Schulkinder. Später wurden auch die alten und gebrechlichen Leute, werdende Mütter und Personen in sichere Gegenden gebracht, die in der Kriegswirtschaft nicht notwendig waren. Im ganzen wurden 5 Millionen Personen evakuiert. Das deutsche Beispiel hat, ähnlich wie in England, bewiesen, dass sich die Verlegung von Leuten einer bestimmten Gegend in eine weit wegliegende Zone nicht durchführen lässt. Die psychologische Wirkung war derart, dass die Organisation grundlegend geändert werden musste. Die evakuierten Personen wurden in nicht gefährdete Zonen innerhalb der gleichen Wohngegend untergebracht.

IX

Schlussfolgerungen

Die bisherigen Ausführungen haben generell und unvollständig die Wirkung der strategischen Bombardierungen auf Deutschland umschrieben, wobei den Faktoren, die den Luftschutz interessieren, mehr Raum gegeben wurde. Es sind noch die wichtigsten Ergebnisse aufzuzeichnen.

1. Das Beispiel Deutschland hat bewiesen, dass auch eine erstklassige Militärmacht nicht lange unter einer machtvollen und ungehinderten Entfaltung der feindlichen Luftwaffe über dem eigenen Territorium leben kann.

2. Ohne die vollständige Luftüberlegenheit hätten die Bombardierungen nicht so kräftig und ungehindert durchgeführt werden können, um entscheidende Ergebnisse zu erzielen.

3. Die passiven Schutz- und Abwehrmassnahmen waren ausserordentlich wirksam und erfolgreich (siehe Seite 56 der «Protar» Nr. 5/6). Es brauchte die absolute Luftüberlegenheit und die ungehinderte dauernde Wucht der Angriffe, um den wirtschaftlichen Zusammenbruch herbeizuführen. Die Personenverluste hingen beinahe vollständig und die materiellen Schäden zum grossen Teil von den Luftschutzvorbereitungen ab. Genaue Berechnungen von Wirkungen der Flächenangriffe ergeben, dass Städte mit guter Schutz- und Abwehrvorbereitung pro 1000 t Bomben nur 60—200 Todesopfer aufwiesen, während Städte mit wenig Schutzräumen und ungenügenden Abwehrkräften 2120, 6700 und als Ausnahmefall sogar 16 600 Tote pro 1000 t zu beklagen hatten. $\frac{2}{3}$ bis $\frac{3}{4}$ aller materiellen Schäden sind durch die indirekte Brandwirkung entstanden. Dies beweist den Wert einer guten Abwehrorganisation. Mit einem guten Bergungsdienst hätten theoretisch mindestens 100 000 Personen mehr gerettet werden können.

Die unterirdischen Betriebe haben sich gut bewährt. Solche Betriebe waren aber nur für die Flugzeug- und Flugzeugbestandteilfabrikation und die Herstellung der V-Waffen vorhanden. Die praktische Möglichkeit, die lebenswichtige Wirtschaft unterirdisch aufzubauen, ist nach deutscher und amerikanischer Auffassung in hohem Masse fraglich. Die unterirdischen Betriebe erlitten Störungen durch den Ausfall von Kraft, Kohle und des Transportwesens (Bombardierung der Zufahrtslinien). Für den Fall einer absoluten feindlichen Luftüberlegenheit ist es fraglich, ob unterirdische Betriebsanlagen allen feindlichen Einwirkungen entgehen könnten.

4. Die Macht eines Polizeistaates über das Volk darf nicht unterschätzt werden. Obwohl die Moral ein kritisches Tief aufwies, der Glaube an den Endsieg oder einen Kompromissfrieden und das Vertrauen in die Führung und Partei schwanden, arbeitete die Bevölkerung wirksam weiter und blieb gegenüber den Schrecken und Härten der Luftangriffe unter der strengen Kontrolle und dem Terror der Partei überraschend widerstandsfähig.

5. Die Ziele mit der grössten Entscheidungsmöglichkeit sind Kraft, Transportwesen, Rohprodukte oder Mittel, die für einen Grossteil der Industrien unerlässlich sind. Der Angriff auf Betriebe für Fertigfabrikate, auch im Rüstungswesen, hatten keine schwerwiegenden Folgen.

6. Durch einen einzigen Angriff wurde sehr selten ein Ziel zerstört. Periodische Angriffe sind unerlässlich, um einen Betrieb dauernd auszuschalten.

*

Es kann sich im Rahmen dieser Zusammenstellung nicht darum handeln, aus diesen Erfahrungen für die schweizerischen Verhältnisse die Lehren zu ziehen. Die vorliegenden Ergebnisse würden auch nicht die Antwort auf die Probleme der Zukunft geben. Wir haben einerseits die den Sieger sehr unangenehm und schwer belastende Hypothek eines zerstörten Deutschlands und im Osten eine bisher verschiedene Kriegsführungsmethode und andererseits sich heute schon klar abzeichnende Tendenzen in der Entwicklung neuer Waffen, wie Atombombe mit ganz neuartiger Wirkungsmöglichkeit, die Fernwaffen mit grösster Treffsicherheit, Geschwindigkeit, Reichweite und gewünschter Wirkungsart wie Wirkungsstärke, die radioaktiven Seuchsubstanzen, die intensiven Forschungen auf dem chemischen und bakteriologischen Gebiete, — alles Mittel, die sich deutlich mehr gegen den Menschen richten würden und weniger gegen die Materie. Mit grösster Wahrscheinlichkeit würde in einem zukünftigen Kriege die Bevölkerung weit mehr gefährdet sein als bisher und vielleicht auch schwerere Verluste erleiden als die Armee. Die Bedeutung der Schutzmassnahmen für die Bevölkerung hat sich seit Kriegsende wesentlich erhöht. Sie sind auch militärisch von entscheidender Wichtigkeit geworden, da es um die Erhaltung des Wehrwillens und der Widerstandsmöglichkeit überhaupt geht.

Die grösste Lehre aber, die aus allen Zerstörungen und Nachwirkungen gezogen werden muss, ist die Pflicht jedes Menschen, alles zu tun, um den Krieg zu verhüten. Das scheint beim heutigen Stand der Wissenschaft und Technik eine ultimative Forderung zu sein. Aber die Tatsache, dass Deutschland mit der militärischen Schwäche der Staaten rechnete, soll uns ein Fingerzeig dafür sein, den Frieden für unser Land mit einer starken Verteidigung weiterhin zu erhalten.

Le bombardement stratégique de l'Allemagne

(Résumé, fin)

Par le cap. Willy Baumgartner, S. + P.A.

I. — L'attaque contre le potentiel économique.

Elle a eu lieu en quatre phases bien distinctes:

1° Jusqu'en 1942, les conceptions stratégiques des Alliés évoluèrent d'attaques isolées sur des objectifs définis à des bombardements massifs de localités entières. Il s'agissait de briser la résistance morale de la population.

2° Au cours de l'année 1943, un plan commun d'opérations établi à Casablanca fut mis en action. Il établissait un ordre de priorité entre les différentes catégories d'objectifs à bombarder, tels que chantiers et bases de sous-marins, usines d'avions, moyens de transport, industrie pétrolière, etc. En juin, le chef de l'état-major combiné ordonna une offensive de grande envergure contre l'aviation de chasse ennemie, mais sans résultat.

3° En janvier 1944, un nombre suffisant de chasseurs à long rayon d'action et des renforts considérables étant parvenus aux flottes aériennes stratégiques, les Alliés déclanchèrent une vaste offensive qui leur procura, en deux mois, la suprématie de l'air absolue (mars 1944) (v. *Protar* 1947, 5/6).

4° En vue de préparer l'invasion, les Alliés concentrèrent leurs efforts contre les grands centres urbains, d'une part, ainsi que contre la production et la répartition de l'essence et contre les moyens de transport en général.

II. — La destruction des moyens de transport.

Les transports militaires ne mettant à contribution que le tiers ou le quart de la capacité normale du réseau de transport, les chefs alliés

ne croyaient pas, au début de la guerre, obtenir des résultats importants par des attaques stratégiques contre les moyens de transport. Ce n'est qu'à partir de l'automne 1944 que les bombardements des chemins de fer dépassèrent le cadre tactique. Des 2,5 millions de tonnes lâchées sur l'Europe, le 36,3% visait les transports, le 23,7 % les villes, le 20 % des objectifs militaires et le 13,7 % des objectifs purement industriels.

Bien que dimensionnée en vue de la guerre, la Reichsbahn ne fut plus en mesure de suffire aux besoins civils dès fin 1944; le trafic tomba de 900.000 wagons complets par semaine, en août 1944, à 700.000 en octobre, 550.000 en décembre, 200.000 en février 1945. En janvier 1945, les provisions de charbon de l'industrie étaient épuisées. Quant aux transports militaires, qui avaient la priorité de circulation, ils furent considérablement ralentis et se concentrèrent sur la nuit à cause des attaques directes contre les trains en marche. Mais les Alliés n'ont pas réussi à paralyser les transports militaires; les mouvements tactiques de la Wehrmacht n'ont jamais été sérieusement enrayés. Par contre, les destructions causées au réseau ferroviaire provoquèrent l'effondrement de l'économie générale. Le Département de la guerre des Etats-Unis est d'avis que cette crise économique décisive aurait pu être provoquée six mois plus tôt, si l'on s'était rendu compte exactement des différentes répercussions des bombardements. — Il nous reste à souligner l'énorme travail fourni par le personnel et les volontaires pour maintenir en état de marche les installations si souvent détruites. Il arrivait communément que 8000—12 000 personnes fussent engagées dans une seule intervention.

III. — L'économie allemande.

Persuadés de gagner la guerre par des victoires éclairs, les dirigeants allemands ne tirèrent un plein rendement de l'industrie qu'à partir de 1943. Jusque-là, l'Angleterre produisit à elle seule plus de matériel de guerre que l'Allemagne. Sous l'impulsion d'Albert Speer, nommé ministre de la production du matériel de guerre, l'industrie allemande, réorganisée et rationalisant ses méthodes, tripla sa production par rapport à 1941. Un certain manque ne se faisait sentir que dans la fabrication d'essence synthétique et de produits chimiques, dans l'industrie électrique et dans la production de certains aciers.

Les 11,5 millions de travailleurs appelés sous les drapeaux ne furent remplacés que par sept millions d'étrangers et un million d'Allemands, ce qui causa un déficit de 3,5 millions ou 10 % de la main-d'œuvre totale. Ce sont des raisons psychologiques qui empêchèrent Speer d'épuiser toutes les possibilités. Ce ne sont que les dures expériences des attaques aériennes massives qui amenèrent la population à accepter comme inévitables des mesures de plus en plus draconiennes ayant pour

but de rationaliser la production et de diminuer la consommation civile. Mais ce gros effort arriva trop tard. Dès le second semestre de 1944, le nombre des travailleurs soustraits à leurs fonctions par les bombardements était de cinq millions; il augmenta rapidement.

IV. — Résumé des effets sur l'économie de guerre allemande.

Jusqu'en été 1943, malgré tous les dommages matériels qu'elles causèrent, les attaques aériennes alliées n'eurent aucun effet sensible sur la production industrielle. Les premières attaques massives visaient l'industrie aérienne, puis la fabrication synthétique d'essence. Bien que camouflée et défendue selon toutes les règles de l'art, l'industrie de l'essence fut durement touchée dès les premières attaques; la production recula de 90 %, les réserves fondirent, si bien que l'avance irrésistible des Alliés en 1945 est due en grande partie au manque de carburant qui immobilisa d'innombrables engins motorisés.

Une conséquence accessoire fut le recul de la production de caoutchouc synthétique ainsi que de salpêtre. Par contre, la fabrication de roulements à billes ne fut jamais entravée d'une manière décisive, grâce à des mesures de décentralisation. Un effort immense de production d'automobiles et de blindés fut enrayé au cours de la seconde moitié de 1944 par les effets combinés des bombardements d'usines, d'agglomérations urbaines et de moyens de transport. Le recul des chiffres de production de l'acier dans la Ruhr (de 100 à 20 % en 1944!) ne fut pas décisif, du fait des très grandes réserves accumulées. Les difficultés de transport jouèrent un rôle bien supérieur. Il est remarquable que les Alliés aient sous-estimé nettement l'importance de la production électrique, qu'ils n'ont jamais visée systématiquement.

Bien que la population ait dû se restreindre de plus en plus dans tous les domaines, la pénurie d'articles civils n'eut pas d'influence décisive sur le cours des événements. C'est l'effondrement des transports, surtout du charbon, au début de mars 1945, qui paralysa entièrement l'économie allemande et qui aurait à lui seul forcé la Wehrmacht à cesser toute résistance organisée dès juin 1945, faute de matériel. Les victoires alliées de la campagne d'Allemagne n'ont fait qu'avancer la décision finale.

V. — Les bombardements massifs des villes.

61 villes de plus de 100.000 habitants, avec un total de 25 millions d'habitants (soit 32 % de la population de l'Allemagne), dont 4.858.000 ouvriers industriels (soit 45 % de la main-d'œuvre industrielle du pays) ont été bombardées dans des attaques massives au moyen de

372.714 short tons de bombes brisantes (env. 900kg.)

168.671 short tons de bombes incendiaires

1.169 short tons de bombes à éclats.

Le but était de briser le moral de la population. Le lecteur trouvera de plus amples détails dans les trois derniers numéros de *Protar*.

Jusqu'en 1942, la R. A. F. ne pouvait attaquer de jour sans pertes énormes, ni atteindre avec précision un but de nuit. Même avec les premiers appareils Radar (système GEE, introduit en mars 1942), les aviateurs ne parvenaient à larguer que le 50 % de leur munition dans un cercle visé de 8 km. de diamètre, et que le 10 % dans un cercle de 3 km. de diamètre. Grâce aux systèmes Radar perfectionnés (OBOE et H2S) et aux avions éclaireurs menant les flottes aériennes droit sur le but, qu'ils éclairaient à l'aide de bombes lumineuses, le «rendement» augmenta considérablement. Un exemple: Pour détruire au 95 % un kilomètre carré donné d'une ville, on engageait en été 1943 300 bombardiers Lancaster, et le 85 % des bombes tombaient en dehors de l'aire visée. En septembre 1944, par contre, 30 Lancasters suffisaient à la même tâche, car le 93 % des bombes atteignaient leur but.

Le tableau suivant résume l'importance des destructions dans dix villes que les experts américains ont étudiées spécialement.

Ville	Période d'attaque	Bombes larguées	Aire détruite %	Arrêt de la production (en mois)	Mois nécessaires au rétablissement	Mois nécessaires au rétablissement jusqu'au 80 %	Mois nécessaires au rétablissement jusqu'au 100 %
Hambourg	VII/VIII 43	8600	31	1,8	5	—	—
Augsbourg	II/VII 44	2850	29	2,8	5	11	—
Wuppertal	V/VI 43	4544	29	2,2	5	9	—
Düsseldorf	V/VI 43	4138	22	1,1	3	—	—
Bochum	V/IX 43	4490	14	1,4	3	—	—
Dortmund	V 43	4281	12	1,7	3	11	—
Hagen	X 43	1276	12	0,3	2	3	—
Oberhausen	IV/VI 43	725	11	1,0	4	6	—
Leipzig	XII 43/II 44	3355	10	0,6	1	6	—
Brême	X/XII 43	5680	7	1,0	1	6	—

Ces chiffres prouvent la capacité de résistance et de récupération étonnante de ces villes. Le nombre de tonnes lâchées ne permet pas de conclure à l'étendue des dégâts, ni le pourcentage de bâtiments détruits au ralentissement de la production. Il est beaucoup plus facile de détruire matériellement une ville que de paralyser sa vie économique. Les deux facteurs principaux des pertes de production sont la destruction des installations industrielles et l'absence de la main-d'œuvre, le second étant légèrement plus important.

Les pertes indirectes provenant des travaux de déblaiement et de reconstruction équivalant à peu près aux pertes directes de production, le déficit total de travail productif pour ces dix villes et l'ensemble du Reich monte à :

Ville	Bâtiments détruits en %	Bombes larguées en t	Perte de production en mois	Importance relative de la production de la ville pour le pays, %	Déficit annuel pour le pays entier, en %
Hambourg	31	8.600	3,6	3,36	1,01
Augsbourg	29	2.850	5,6	0,31	0,15
Wuppertal	29	4.544	4,4	0,82	0,30
Düsseldorf	22	4.138	2,2	1,63	0,30
Bochum	14	4.490	2,8	0,90	0,21
Dortmund	12	4.281	3,4	0,90	0,26
Hagen	12	1.276	0,6	0,34	0,02
Oberhausen	11	725	2,0	0,51	0,09
Leipzig	10	3.355	1,2	1,68	0,17
Brême	7	5.680	1,9	1,22	0,20
Total		39.939			2,71

15.000 t. de munition provoquent donc une perte de production annuelle de 1 % environ. Sans tenir compte d'autres facteurs, nous pouvons donc estimer les pertes annuelles à

2,5 % pour 1942

9 % pour 1943

17 % pour 1944

19,5 % pour 1945 (4 mois).

Le 75 % des réparations se faisait au bénéfice de l'économie, le 25 % pour le secteur civil. Les services municipaux de transport et de distribution étaient toujours réparés avant que les ouvriers des industries touchées pussent reprendre le travail. Les bombardements massifs des villes n'eurent qu'une influence très restreinte sur la production d'armes et sur la conduite de la guerre. Par contre, la population en souffrit à un point tel qu'elle n'aurait plus résisté longtemps sans qu'une importante part de la capacité industrielle n'eût été rapidement réaffectée aux besoins civils.

VI. — Les dégâts matériels.

Les services municipaux (eau, gaz, électricité, etc.) s'avèrent très vulnérables. Les réparations étaient longues.

Les machines lourdes résistaient mieux que les bâtiments dans lesquelles elles étaient placées. Les machines légères, plus délicates, étaient protégées avec efficacité par des tas de briques non cimentées, épais de 50 cm. et de la même hauteur que l'objet à protéger.

Les bombes incendiaires, utilisées contre les quartiers d'habitation surtout, causèrent, à poids égal, 4,8 fois plus de dommages que les bombes explosives, utilisées de préférence contre les installations industrielles, et dont une tonne ravageait pourtant une surface de 900 m².

Les ouragans de feu, tels qu'ils se déchaînèrent à Hambourg, Kassel, Darmstadt et Dresde, attiraient l'air frais à une vitesse de 17 à 53 km/h. à 2 km. du foyer, et déracinaient des arbres de 90 cm. de diamètre aux abords du foyer. Ce n'est que

48 heures après la fin de l'incendie qu'on pouvait s'approcher des ruines sans protection spéciale contre la chaleur. L'efficacité des bombes incendiaires dépend fortement de la concentration de l'attaque.

VII. — Les répercussions sur le moral.

Le plan stratégique des Alliés du 21 janvier 1943 prévoyait entre autres «...de porter des coups mortels à la volonté de résistance du peuple au moyen d'attaques aériennes organisées sur une grande échelle...» Or, bien que le moral de la population et de l'armée ait été très sérieusement ébranlé, un habile dosage de terreur et de prévoyance permit au Parti d'éviter un effondrement psychologique du peuple entier.

Dès 1943, les trois quarts de la population considéraient la guerre comme perdue; le 43 % des sujets interrogés par les experts américains déclaraient avoir perdu la foi en la victoire par suite des bombardements aériens. Ceux-ci sont désignés par le 93 % comme l'épreuve morale la plus dure, tandis que la perte de parents au front ne l'est que par le 5 %. Les nouvelles provenant des villes touchées et la crainte incessante d'être attaqué soi-même était plus démoralisante que les plus lourdes privations. L'inégalité devant le malheur (les membres du Parti et les riches se tirant mieux d'affaire) contribua beaucoup à démoraliser les classes inférieures. Deux mois après la défaite, la plupart des Allemands considéraient la fin de la guerre avant tout comme une délivrance du cauchemar aérien.

Un tiers s'était accoutumé à ce danger, mais plus de la moitié de la population passait par des tranches à chaque attaque. *C'étaient les pertes personnelles qui démoralisaient avant tout.* Dans les villes, la volonté de résister dépendait fortement de l'état des services publics, surtout des transports.

Les autorités et le Parti entretenaient un service d'observation psychologique sur tout le front intérieur. Tant que la tenue d'un individu restait satisfaisante, on lui pardonnait sa mauvaise humeur ou même son découragement. Mais quand celui-ci menaçait de paralyser la volonté de travail et de résistance, par exemple lors des grandes défaites de 1944, les dirigeants avaient recours à la répression et surtout à la peur des représailles. Ils suggérèrent à la population que les épreuves qu'elle supportait ensuite des revers militaires étaient moins à craindre que la punition qui s'abattrait sur elles de la part de la Gestapo si elle ne faisait son devoir.

Dès 1943, les répercussions des bombardements sur le moral et la tenue de la population prenaient le pas sur tous les autres facteurs. Bien avant l'invasion, on se posait la question: A quoi bon résister au front, tandis que tout le pays sombre dans les ruines? Ce n'est qu'à partir de juillet 1944 que

cette démoralisation commença à nuire à la production industrielle; les ouvriers ne vinrent plus travailler régulièrement ou produisirent moins (déficit total 15 %). Il n'y eut que des cas isolés de sabotage.

Les experts s'accordent à constater que les mesures de protection antiaérienne étaient le meilleur soutien de la force morale de la population. Au début de la guerre, les Allemands étaient tous persuadés qu'ils ne seraient jamais attaqués dans les airs, et que les mesures de P. A. étaient superflues. Le choc fut d'autant plus rude. Tant que les attaques se firent sur une échelle modeste, la P. A. allemande fut à la hauteur de sa tâche. Mais elle fut débordée par les attaques massives, contre lesquelles les improvisations les plus ingénieuses étaient condamnées à l'inefficacité. Il eût fallu se préparer de longue main. La force de résistance était proportionnelle au nombre des abris; elle dépendait aussi fortement de l'ampleur et de l'efficacité des mesures de secours au sinistrés. La plus importante était sans aucun doute l'évacuation, problème complexe auquel on voua une attention toute spéciale.

Le moral de la troupe dépendait fortement des nouvelles reçues de l'arrière. Dès 1943, les villes bombardées ne furent plus nommées dans les communiqués. Mais l'incertitude étant pire que la réalité la plus dure, il fallut bientôt organiser un service renseignant rapidement les combattants sur les pertes et dommages qu'ils subissaient à l'arrière. Les congés durent être prolongés pour permettre aux hommes de rejoindre leur famille jusque dans son quartier d'évacuation. Les permissionnaires revenaient démoralisés par les effets terribles des bombardements, subis par les leurs et eux-mêmes, et leurs récits défaitistes contribuaient à décourager leurs camarades.

Une augmentation de la criminalité est normale en temps de guerre. Les crimes et délits politiques, les suicides et les condamnations à mort furent également beaucoup plus nombreux. Quant aux actes de pillage et de criminalité juvénile ainsi qu'au marché noir, ils prirent une extension extraordinaire.

Dans l'ensemble, le moral aussi bien que la morale de l'Allemand moyen souffrit de plus en plus des attaques aériennes. Malgré cela, les actes de rébellion ouverte furent l'exception. Les contrôles et les représailles étaient trop sévères.

VIII. — La P. A. allemande.

Les quantités énormes de bombes lancées sur l'Allemagne et les pertes et dégâts qui en résultèrent illustrent assez la tâche immense qui incombait à la P. A. allemande.

L'alarme, toujours adaptée aux circonstances, fonctionna bien. La population avait assez de temps pour se mettre à l'abri. La sûreté des communications de la P. A. profita de ce que les postes

de commandement étaient bien compris et protégés.

Dans la lutte contre le feu, les Allemands se servirent de toutes les sources et réserves d'eau possibles, mais négligèrent les mesures préventives de remplissage des réservoirs après forte consommation. Les conduites n'amenaient souvent que très peu d'eau.

Le service du feu n'était pas centralisé comme en Angleterre. Les engins étaient standardisés. Le manque de pompes lourdes capables d'alimenter des courses de gros diamètre, ainsi que celui d'appareils de téléphonie sans fil portatifs, furent fortement ressentis.

Le service de santé, s'appuyant sur ses postes de secours, travailla avec beaucoup de dévouement, mais fut plus d'une fois débordé. La population n'étant pas munie de plaques d'identité, les identifications en furent d'autant plus difficiles.

Craignant d'alarmer inutilement la population, les autorités renoncèrent à lui donner des instructions pour le comportement envers les gaz.

Le sauvetage était moins bien organisé qu'en Angleterre, de même que la coordination des différents services sur le lieu du sinistre. Il manquait le chef d'intervention aux connaissances techniques et tactiques suffisantes, tel que la P. A. anglaise en formait d'excellents.

Pour faire face aux catastrophes d'année en année plus importantes, il fallut créer un nombre croissant de bataillons de P. A. de réserve, déplacés suivant les besoins de l'heure. Pour des travaux urgents de déblaiement, la Reichswehr fut mise à contribution, à raison de 5000—12.000 hommes dans une seule ville, parfois.

La P. A. A. et P. A. I. passait avant la P. A. locale; elle était souvent détachée dans des localités voisines.

L'obscurcissement avait perdu presque toute valeur vers la fin de la guerre. Il n'était plus un obstacle sérieux pour l'agresseur.

Le camouflage en grand fut efficace jusqu'au moment où les alliés eurent la maîtrise de l'air. Dans les villes, les attaques massives le rendirent illusoire.

Dans la construction des abris, les Anglais et les Allemands s'inspirèrent de principes opposés. Les premiers en construisirent assez pour que chacun y ait sa place, mais les firent légers, ne protégeant que contre des bombes incendiaires et des bombes explosives de 250 kg. au maximum n'éclatant pas à moins de six mètres de l'abri. Chaque habitant savait à quoi s'en tenir sur la protection qui lui était accordée. Par contre, le gouvernement allemand promit à son peuple des abris à l'épreuve des bombes. Le programme de construction, commencé en 1940, ne put être mené à chef par manque de matériel et de main-d'œuvre. La capacité totale ne dépassa pas huit millions de personnes (théoriquement; pratiquement, un nombre double s'y défugiait). Le reste de la population

cherchait à se mettre en sûreté dans des abris privés, caves, passages, tranchées et galeries. Relativement au poids total des bombes lâchées, les pertes furent de beaucoup moindres qu'en Angleterre.

L'évacuation des enfants, femmes, vieillards et autres personnes non indispensables à l'économie de guerre engloba cinq millions de personnes. Comme en Angleterre, l'expérience montra qu'il est très délicat d'évacuer la population à une grande distance de ses foyers. Pour des raisons psychologiques péremptoires, il faut la mettre en sûreté dans les environs de son domicile.

IX. — Conclusions.

1. — Même une puissance armée de premier rang ne peut résister longtemps quand l'ennemi a acquis la suprématie absolue de l'air et peut mettre en action une force aérienne puissante.

2. — Cette suprématie est la condition préalable à une attaque décisive sur les arrières.

3. — Les mesures de défense passive ont une importance capitale; leur efficacité est évidente, du moins tant que l'ennemi n'a pas acquis une supériorité de l'air écrasante. Ce n'est que par des attaques massives incessantes que les Alliés réussirent, au bout de plusieurs mois (dans la phase finale), à paralyser la vie économique de l'Allemagne. L'étendue des pertes et dommages dépendait avant tout des mesures de défense passive. Des villes bien défendues n'avaient que 60 à 200 morts à déplorer par 1000 tonnes de bombes, tandis que ce chiffre montait à 2120, 6700 et même 16.600 dans des localités moins bien munies d'abris et de troupe P. A. Les $\frac{2}{3}$ ou $\frac{3}{4}$ des dégâts provinrent des incendies, ce qui prouve l'importance d'une bonne défense.

Les usines souterraines, tels que celles de l'industrie d'avions, rendirent de grands services. Il semble qu'elles ne seraient pas à l'abri des attaques d'un ennemi ayant une supériorité absolue dans les airs. De plus, elles sont vulnérables de par leur dépendance de l'énergie électrique et du ravitaillement en charbon (destruction des lignes d'accès).

4. — Il ne faut pas sous-estimer la puissance d'un régime policier sur un peuple. Un contrôle sévère et la menace de représailles peut maintenir dans l'obéissance et le travail une population démoralisée et désillusionnée.

5. — Les points névralgiques de l'économie nationale sont le ravitaillement en énergie (électricité, charbon) et en matières premières d'importance générale, d'une part, et les moyens de transports, d'autre part. C'est en les attaquant que l'ennemi a le plus de chance de désorganiser efficacement la vie économique.

6. — Il n'est guère possible de détruire définitivement une installation industrielle par un seul bombardement. Des attaques répétées périodiquement sont nécessaires pour atteindre ce but.

Nous devons laisser au lecteur le soin de faire les déductions nécessaires quant au rôle futur de la P. A. en Suisse. Il faut tenir compte des expériences très désagréables faites par les Alliés par l'occupation d'un pays dévasté, ainsi que du fait que l'armée russe se servit de moyens assez différents. Mais on ne peut ignorer les « progrès » actuels et futurs de la technique, qui nous vaudront probablement des bombes atomiques encore plus meurtrières, des armes à longue portée d'une précision presque infaillible, porteuses de substances radioactives et chimiques ou de bactéries, etc., autant d'engins visant davantage l'être humain que ses œuvres matérielles. La population civile semble infiniment plus exposée dans une guerre future éventuelle que jusqu'ici, et subira peut-être des

pertes plus graves que l'armée. L'importance des mesures de protection passive a sensiblement augmenté depuis la fin de la guerre. Elles sont décisives pour le maintien de la volonté de résistance dans le peuple en armes et ont par là une importance militaire capitale.

La leçon suprême qui se dégage des destructions de la dernière guerre est qu'il est du devoir de chacun de contribuer de toutes ses forces à éviter une répétition de la catastrophe. L'état actuel de la technique en fait une exigence péremptoire. Mais le fait que l'Allemagne avait établi ses calculs sur la faiblesse de ses adversaires nous rappellera que nous ne jouirons de la paix que si nous sommes prêts à nous défendre. R.

Kriegsmobilmachung und Territorialdienst Von Lt. Eichenberger

Gestützt auf das Bundesgesetz vom 12. April 1907 über die Militärorganisation hat der Bundesrat am 14. Okt. 1947 einen « Bundesratsbeschluss betreffend die Vorbereitung und Durchführung der Kriegsmobilmachung » und am 31. Oktober 1947 eine « Verordnung über den Territorialdienst » erlassen, die beide den während des Aktivdienstes gemachten Erfahrungen Rechnung tragen. Wir erwähnen daraus nachstehendes, was für uns speziell von Wichtigkeit sein möchte:

Das *Aufgebot zum aktiven eidg. Dienst* umfasst entweder die ganze Armee oder Teile derselben. Es schliesst in sich den Befehl zur Stellung der für die aufgegebenen Truppen militärisch belegten Armeetieler und Transportmittel (Art. 1). Das Aufgebot zur Allgemeinen Kriegsmobilmachung wird stets öffentlich (durch Plakatanschlag), dasjenige zur Teilkriegsmobilmachung entweder öffentlich oder durch Zustellung eines persönlichen Marschbefehls bekannt gegeben (Art. 2). Beim öffentlichen Aufgebot lautet der Befehl zum Einrücken stets auf sofort (Art. 3, Abs. 1). Dem Aufgebot zum aktiven eidgenössischen Dienst wird, wenn immer möglich, die Pikettstellung der Armee vorausgehen. Mit der Pikettstellung werden die Dienst- und Hilfsdienstpflichtigen verpflichtet, sich bereitzuhalten, einem Aufgebot unverzüglich vorschriftsgemäss Folge zu leisten (Art. 4). Auslandsreisen und Handänderungen von Armeetieler und Transportmitteln sind bewilligungspflichtig. Der BRB. sieht dann ausserdem noch die Mitwirkung der Behörden und die entsprechenden Strafmassnahmen gemäss Mil. StrG. oder StGB. vor.

Für die Luftschutztruppen, die nach der immer noch geltenden Verordnung über die Hilfsdienste

vom 3. April 1939 als Gattung 4 gelten, ändert sich praktisch nichts, da auch bei der Mobilmachung vom Herbst 1939 der Luftschutz sofort einzurücken hatte. Was die andern Truppen angeht, so wird im Gegensatz zu früher auf die stufenweise Mobilmachung (1., 2., 3. usw. Mobilmachungstag) verzichtet, da sehr wahrscheinlich zu einer solchen gar keine Zeit mehr bliebe.

Als *Aufgaben des Territorialdienstes* bezeichnet die Verordnung in Art. 2: « a) die Unterstützung und Entlastung der Feldarmee, insbesondere durch Uebernahme von Aufgaben ortsgebundener Natur der militärischen Landesverteidigung; b) Durchführung besonderer militärischer Aufgaben in Verbindung mit den zuständigen bürgerlichen Behörden der Gemeinden und Kantone und der Dienststellen des Bundes. » In den Art. 7—20 werden die Aufgaben noch besonders umschrieben. Sie gliedern sich in: « a) Bewachung wichtiger Objekte, Massnahmen für die Sicherstellung des militärischen Strassenverkehrs, militärischer Wetterdienst, Gefangenen- und Interniertendienst, wehrwirtschaftliche Massnahmen, Sicherstellung von militärisch wichtigen Publikationsmitteln; b) Mithilfe bei Massnahmen, die den bürgerlichen Behörden im Zusammenhang mit dem aktiven Dienst oder kriegerischen Ereignissen obliegen, wie Schadensbekämpfung und -verhütung, Wiederinstandstellung, Sicherheitspolizei, Fürsorge, Flüchtlingsdienst. » Dem Territorialdienst können aber auch noch weitere, in der Verordnung nicht erwähnte Aufgaben übertragen werden.

Was den *Luftschutz* im besonderen angeht, so lautet Art. 10: « Die territorialdienstlichen Kommandostellen bereiten für den Fall des Eintretens