

# Der Roman.

Morgen-Beilage des Wiesbadener Tagblatts.

Nr. 136.

Dienstag, 15. Juni.

1915.

## Um die Beute.

(Nachdruck verboten.)

(18. Fortsetzung.)

Kriminalroman von Reinhold Ortmann.

### Neuntes Kapitel.

Als ihn das Zimmermädchen an diesem Tage zum Abendessen rief, ließ sich Paul Grevenberg mit der Begründung entschuldigen, er fühle sich nicht ganz wohl und bäte, ihm einen bescheidenen Imbiß auf sein Zimmer zu schicken. Zehn Minuten später klopfte es wieder, und in der Überzeugung, daß es das Dienstmädchen sei, ließ Grevenberg die Aufforderung zum Eintritt ergehen.

Aber er sprang erschrocken vom Sofa auf, da er Hanna erkannte. „O, Fräulein Wendriner, Sie bemühen sich selbst!“

Sie sah sehr hübsch aus, wie sie das große Präsentierbrett in beiden Händen balancierte und dann mit einem hausmütterlichen Gesicht, das ihn überraschte, den Tisch für sein Abendessen herrichtete.

„Das Mädchen ist augenblicklich beschäftigt“, sagte sie, „und dann wollte ich mich auch zu meiner Bewußtlosigkeit selbst davon überzeugen, daß Sie nicht etwa ernstlich unwohl sind.“

„Nein, es ist nichts von Bedeutung“, versicherte er, „nur ein wenig Kopfschmerz, an dem ich in gewissen Zwischenräumen schon seit Jahren leide.“

Sie war mit dem Ordnen des Geschirrs rasch fertig geworden, aber sie zögerte noch, sich wieder zu entfernen. „Vielleicht sollten Sie doch etwas dagegen tun“, meinte sie. „Ihr Aussehen ist gar nicht gut, Herr Grevenberg. Möchten Sie nicht lieber einmal einen Arzt befragen?“

„Dazu ist es wirklich nicht ernst genug. Aber ich danke Ihnen für Ihre freundliche Teilnahme. Sie glauben nicht, wie wohl mir dergleichen tut.“

„Und doch ziehen Sie sich neuerdings so ängstlich von uns zurück, daß ich immer fürchte, Ihnen zu dringlich zu erscheinen, wenn ich mich ein wenig um Ihr Wohlergehen kümmern möchte. Fällt es Ihnen denn so schwer, Vertrauen zu uns zu fassen?“

Sie stand vor ihm am Tisch, und im warmen Schein der Lampe kam ihm ihr Gesicht noch hübscher und sympathischer vor, als er es sonst gefunden. Alles Herbe und Bittere, das ihm mitunter eine gewisse Scheu eingeflößt hatte, schien daraus verschwunden. Ihre schönen dunklen Augen waren mit einem Ausdruck teilnehmender Frage auf ihn gerichtet, und Empfindungen ganz eigener Art regten sich unter diesem Blick in seinem Innern.

Aber er hätte mit einem Bekenntnis seiner Schande beginnen müssen, und dazu fehlte es ihm an Mut.

„Gewiß nicht, Fräulein Wendriner“, sagte er etwas verlegen. „Ich wäre undankbar, wenn ich zu Ihrem Vater nicht uneingeschränktes Vertrauen hätte.“

Hanna spielte mit einem Messer, und nach einem kurzen Bögern, das ihn bestanden mußte, sagte sie: „Und zu mir? — Könnten Sie es nicht auch zu mir haben, Herr Grevenberg?“

In solchem Tone hatte er sie noch nicht sprechen hören, er errötete vor Freude. „Wenn das Ihr Ernst wäre, Fräulein Hanna! Wenn Sie wirklich ein wenig Interesse für mein Schicksal hätten! Aber wie sollte das möglich sein? Womit hätte ich es verdient?“

„Ich weiß, daß Sie leiden, körperlich und seelisch, und ich weiß aus Erfahrung, wie bitter es ist, einsam zu leiden. Auch wenn ich Ihnen nicht helfen kann, das drückende Gefühl der Einsamkeit könnte ich doch vielleicht von Ihnen nehmen.“

„Wenn ich nun aber damit anfangen müßte, Ihnen zu sagen, daß ich Ihrer Teilnahme gar nicht würdig bin, daß ich zu den Geächteten und Ausgestoßenen gehöre — zu den gesellschaftlich Verfeimten?“

Sie sah ihn groß an, und ihm war, als breite sich ein verklärender Schimmer über ihr Gesicht. „Deshalb vielleicht, weil Sie die Verirrung eines Augenblicks im Gefängnis büßen mußten?“

„Wie, Fräulein Hanna — Sie wissen —? Aber Ihr Vater versicherte mir doch —“

„Fragen Sie mich nicht, wie ich es erfahren habe. Genug, daß ich es weiß, und daß Sie für mich weder ein Ausgestoßener noch ein Verfeimter sind. Ein Unglücklicher vielleicht. Aber auch das nur so lange, wie Sie es selbst sein wollen.“

Er griff über den Tisch hinweg nach ihrer Hand und führte sie an seine Lippen. „O, wie ich Ihnen dafür danke — wie ich Ihnen danke! Es gibt also einen Menschen, der meine Verfehlung kennt, und der mich doch nicht verachtet!“

„Auch meine Eltern verachten Sie nicht, Herr Grevenberg. Aber das ist freilich wohl etwas anderes — ich verstehe recht gut, daß es Ihnen etwas anderes ist. Werden Sie mir nun vertrauen?“

„Von ganzem Herzen! Aber ich weiß nicht, was ich Ihnen beichten sollte. Sie kennen meine Schuld wie meine Strafe. Damit haben Sie die ganze Geschichte meines Unglücks.“

„Ihre Schuld ist gezahlt, Ihre Strafe ist abgetan. Ein neues Leben liegt vor Ihnen. Was hindert Sie, es mit frischem Mut zu beginnen?“

„Was mich daran hindert?“ rief er, und seine Worte waren wie ein Aufschrei lange zurückgedämmter Verzweiflung. „Fragen Sie danach die Spione, die sich an meine Herse gehaftet haben seit dem Augenblick, wo ich in diese sogenannte Freiheit zurückkehren durfte — die Spürhunde, die mir auf Schritt und Tritt nachfolgen und die mich zu Tode heben werden! Sichtbar oder unsichtbar, immer sind sie hinter mir, und nicht einen Augenblick gönnen sie mir Ruhe. Ich fühle ihre Nähe, auch wo ich keinen von ihnen sehe. Wohin ich mich flüchten mag, immer sind sie da. Ist das Gerechtigkeit, wenn man einen armen Sünder nicht bloß mit äußerster Härte nach dem Buchstaben des Gesetzes straft, sondern ihm auch noch darüber hinaus jeden Weg verlegt, der ihn in die Gemeinschaft der ehrlichen Leute zurückführen könnte?“

Sie wußte, daß er ohne Übertreibung die Wahrheit sprach. Seitdem er bei ihnen wohnte, war noch kaum ein Tag vergangen, an dem nicht die Polizei auf die eine oder die andere Weise ihr Interesse an ihm bekundet hätte. Sie versuchte darum gar nicht, seine Überzeugung zu erschüttern.

„Sind Sie dessen so sicher?“ sagte sie. „Weshalb entschließen Sie sich dann nicht, ein Band zu verlassen, das Ihnen keine Aussicht mehr auf eine glückliche Zukunft bietet? Die Welt ist groß, und jenseits des Ozeans wird niemand Sie nach Ihrer Vergangenheit befragen.“

„Vielleicht nicht. Aber das ist ja eben das Furchterliche, daß ich vorläufig keine Möglichkeit sehe, dahin zu gelangen. Diese Schergen wissen sehr wohl, was sie tun, wenn sie mir nicht gestatten, ihrer Aufsicht auch nur auf Stunden zu entfliehen. Ach, nur einen einzigen Tag voller, uneingeschränkter Freiheit — und ich würde den Weg zum Glück schon zu finden wissen.“

Hanna stützte ihre Hände auf den Tisch, um sich näher gegen ihn zu neigen. „Nicht so laut!“ mahnte sie flüsternd. „Zuweilen haben die Wände wirklich Ohren. Aber ist es, was Sie soeben sagten, ganz buchstäblich zu verstehen? Um einen einzigen Tag nur ist es Ihnen zu tun?“

Er zuckte ein wenig zusammen wie in dem instinktiven Empfinden, daß er eine Unvorsichtigkeit begangen habe; aber er war schon so ganz im Bann von Hannas stärkerer Persönlichkeit, und es tat ihm so wohl, endlich einen Vertrauten gefunden zu haben, daß er der warnenden Stimme in seinem Innern nicht gehorchte.

„Ja“, wiederholte er tief aufatmend, „nur um einen einzigen Tag.“

„Und es sollte kein Mittel geben, ihn zu gewinnen, keine Möglichkeit, die Wachsamkeit Ihrer Beobachter für eine so kurze Zeitspanne zu täuschen?“

„Seit vierzehn Tagen zermartete ich mir vergebens den Kopf. Aber es ist alles umsonst. Ich bin wie ein Verschmachtender, der nur noch einen kurzen Schritt von der Quelle getrennt ist, die ihn retten soll, und der doch den Schritt nicht tun kann, weil man ihm heimtlich eine Schlinge um die Füße geworfen.“

Hannas Gesicht hatte plötzlich wieder seinen alten energischen Ausdruck angenommen. Mit Entschiedenheit schüttelte sie den Kopf.

„So sollten Sie nicht sprechen. Was nicht von vornherein außer dem Bereich menschlichen Vermögens ist, läßt sich auch vollbringen. Und zwei finden vielleicht den rechten Weg leichter als einer. Wollen Sie mich zur Bundesgenossin haben?“

„Sie, Fräulein Hanna?“ fragte er, verwirrt durch die rücksichtslose Offenheit dieser Frage. „Aber Sie könnten doch nicht ohne Vorwissen Ihres Vaters —“

„Er wäre der Allerletzte, den ich um seine Zustimmung befragen würde. Jetzt darf ich Ihnen ja ohne Umschweife sagen, was ich Ihnen nur warnend andeuten wollte, als ich mich vorhin gegen alle Gebote der Schickslichkeit entschloß, Ihr Zimmer zu betreten.“

Gerade vor meinem Vater müssen Sie zuerst auf der Hut sein. Er ist nicht der Mann, uneigennützig Freundschaft zu üben. Ihn und seinen Späherblick müßten Sie fürchten, auch wenn Sie sonst keine Spione mehr zu fürchten hätten.“

„Ich habe es geargwöhnt“, sagte Paul betroffen. „Aber dann muß ich fort von hier — fort aus seinem Hause. Ich würde ja nicht mehr wagen, in seinem Beisein die Wippen zu öffnen.“

„Im Gegenteil — Sie müssen bleiben. Solange ich zu Ihnen halte, laufen Sie keine Gefahr. An mich aber müssen Sie freilich glauben, und Sie müssen mir versprechen, mich niemals zu hintergehen.“

Sie war ihm jetzt so nahe getreten, daß er ihren Atem fühlte und den Duft ihres Haares zu spüren meinte. Aber er dachte trotzdem nicht daran, daß es ein Weib sei, die ihm solche verlockende Bedingung stellte, so ganz war seine Seele erfüllt von der in zweijähriger Dual genährten Sehnsucht nach einer anderen.

„Ja, Fräulein Hanna, ich glaube an Ihre Freundschaft“, versicherte er. „Warum sollte ich Sie hintergehen wollen?“

Sie nickte nur, und es schien, als ob sie noch etwas anderes erwarte. Da aber nichts geschah, sagte sie: „Nun aber müssen Sie mich vor allem wissen lassen, um was es sich für Sie handelt. Nur wenn ich darüber unterrichtet bin, kann ich Ihnen helfen.“

„Ich muß eine kleine Reise machen, Fräulein Hanna, und es gilt zu verhindern, daß einer der Späher das Ziel der Reise erfährt.“

„Gut. Wenn ich Ihnen das ermöglichte, was würden Sie dann weiter beginnen? Wollen Sie hierher zurückkehren?“

„Ich halte es für das beste, und ich würde wohl auch durch die Umstände dazu genötigt sein. Natürlich ist es nicht meine Absicht, in Deutschland zu bleiben. Aber ich kann meine Vorbereitungen für die Auswanderung nicht treffen, solange mir die Mittel dazu fehlen.“

„Da Sie Ihre Strafe verbüßt haben, kann man Sie nicht hindern, Deutschland zu verlassen.“

„Aber man kann mich bei meiner Wreise durchsuchen, und man hat hundert Möglichkeiten, um zu verhindern, daß ich auf andere Weise meinen Besitz in Sicherheit bringe.“

Sie verstand ihn vollkommen. „Es käme also darauf an, daß Sie unerkannt unter einem anderen Namen reisen. Aber Sie haben von Herrn Hartmann gehört, daß das nicht so schwer ist. Warum sollte Ihnen unmöglich sein, was ihm gelang?“

„Ich habe nicht seine Gewandtheit und seine Erfahrung. Ich wüßte nicht einmal, wohin ich mich wenden sollte, um einen gefälschten Paß oder ein anderes Legitimationspapier zu erhalten.“

„Lassen Sie es meine Sorge sein, das ausfindig zu machen. Wenn dieser Hartmann nicht ein Aufschneider ist, werde ich ihm seine Geheimnisse bald entlockt haben.“

(Fortsetzung folgt.)



## Technische Streifzüge.



### Geschütz und Geschöß.

Von Th. Wolff-Friedenau.

(Nachdruck verboten.)

In dem gegenwärtigen Weltkriege, der die Völker Europas zum Kampfe auf Leben und Tod gegeneinandergeführt hat, feiern die Geschößwaffen jeder Art ihren größten Triumph. Was wollen die Hieb- und Stichwaffen, mit denen sich etwa die homerischen Helden oder die Streiter in den Kriegen des römischen Zeitalters wie auch

die Ritter des Mittelalters bekämpften, besagen gegen die Wirkung des modernen Infanteriegewehrs, was alle sonstigen Künste und Hilfsmittel, die in den Kriegen jener Zeiten zur Anwendung gelangten, gegen die Geschütze unserer Artillerie? Wahrhaftig, in dieser Wandlung des Waffenwesens und der Waffentechnik prägt sich einer der stärksten Unterschiede zwischen jenen Epochen der Welt- und Kulturgeschichte und unserem heutigen Zeitalter aus. Aber auch in unserer Zeit ist die Wandlung und Entwicklung der Technik der Geschößwaffen, Gewehr und Geschütz, in unaufhaltsamem Fortschreiten begriffen, und die Feuerwaffen, mit denen in dem gegenwärtigen Welt-

kriege die Heere um den Sieg ringen, sind beispielsweise den Gewehren und Geschützen, die etwa im deutsch-französischen Kriege von 1870/71 auf beiden Seiten zur Anwendung kamen, nahezu ebenso sehr überlegen, wie etwa die ersten und ältesten Feuerwaffen den früheren feuerlosen Geschößwaffen, Bogen, Armbrust, Katapult usw. Daß gerade die deutsche Technik auf dem Gebiete der Feuerwaffen die größten Fortschritte erzielt hat, ist mit einer der Bürgschaften für den schließlichen Sieg der deutschen Heere gegen die numerische Übermacht der Feinde. Es braucht nur an unsere 42-Zentimeter-Mörser erinnert zu werden, die sich jedem bisher bekannten Geschütz als überlegen erweisen, mit deren Hilfe es möglich war, selbst die stärksten und für unüberwindlich geltenden Festungen in einer kurzen Spanne Zeit zu erobern, und die eine so vernichtende Überraschung für unsere Gegner im Westen und Osten bedeuteten, um das Gesagte zu veranschaulichen.

Wenn wir nun fragen, worauf die ungeheure Steigerung in der Wirkung der Geschößwaffen beruht, die wir seit den ersten Anfängen dieser Waffenart bis auf den heutigen Tag zu verzeichnen haben, und welches die Faktoren sind, die beispielsweise dem 42-Zentimeter-Geschütz eine solche Überlegenheit über die Geschütze unserer Gegner geben, so müssen wir uns näher mit der eigentlichen Grundlage der Wirkung von Geschütz und Geschöß befassen. Der Laie ist versucht, zu glauben, daß die vernichtende Wirkung unserer 42-Zentimeter-Mörser lediglich auf dem großen Kaliber dieses Geschützes beruht. Dem ist jedoch durchaus nicht so, was ja schon daraus hervorgeht, daß schon in den ersten Jahrhunderten der Anwendung der Feuerwaffen Geschütze gebaut und gebraucht wurden, deren Geschosse ebenso groß und ebenso schwer wie diejenigen der „dicken Bertha“ waren, und daß ferner dieses in allen deutschen Gauen so volkstümlich gewordene Riesengeschütz doch auch gegenwärtig keinesfalls das größte Geschütz ist, das die moderne Waffentechnik erzeugt hat. Denn es gibt auch gegenwärtig Geschütze, vornehmlich Küstengeschütze, von noch größerem Kaliber als die 42-Zentimeter-Mörser. Demnach muß die Überlegenheit dieser Waffe noch auf anderen Faktoren beruhen, und daß dem so ist, wird uns die nachfolgende kurze Betrachtung über die Grundlagen der Geschößwirkung zeigen.

Ein Geschütz wie überhaupt jede Feuerwaffe ist ihrer Wirkungsweise nach eine Vorrichtung, vermittelt der einem Körper von bestimmter Masse, nämlich dem Geschöß, eine Bewegung von bedeutender Geschwindigkeit erteilt und die Wucht oder, wie man auch sagt, die „lebendige Kraft“, die dieser Körper infolge der ihm erteilten großen Geschwindigkeit besitzt, für Zerstörungs- und Vernichtungszwecke, wie sie die Kriegsführung erfordert, nutzbar gemacht wird. Das wird erreicht, indem innerhalb des Metallrohres eine Pulvermenge zur Explosion gebracht und infolge des ungeheuren Druckes der sich hierbei bildenden Verbrennungsgase das Geschöß in dem Rohre mit großer Gewalt herausgeschleudert wird. Das für den erstrebten Zweck Wichtigste an diesem Vorgange ist das, was wir als die Wucht oder die „lebendige Kraft“ des Geschosses bezeichnen. Jeder in Bewegung befindliche Körper besitzt eine solche bestimmte Wucht oder lebendige Kraft, d. h. eine bestimmte Energie, durch die er befähigt ist, ein bestimmtes Quantum Arbeit zu leisten. Ein Stein, der aus einer gewissen Höhe und mit einer bestimmten Geschwindigkeit herabfällt, kann beispielsweise ein Loch in den Erdboden schlagen oder, wenn er mir auf den Kopf fällt, den Schädel zertrümmern. Diese Wirkung ist eine Arbeitsleistung, wenn freilich auch gerade keine nützliche Arbeit im volkswirtschaftlichen Sinne, aber doch jedenfalls eine Arbeit im technischen Sinne, denn es ist hierbei eine Kraft, nämlich die Schwere des Steines, über eine bestimmte Strecke tätig, was das Wesen der Arbeit im technischen Sinne allein ausmacht. In unseren Wassermühlen und Wasserturbinen aber benutzen wir die lebendige Kraft herabfallender Wassermassen, um auch volkswirtschaftlich sehr nützliche Arbeit zu leisten, während ein Eisenbahnzug, der in voller Fahrt auf ein Hindernis stößt, hierbei eine ungeheure zerstörende Arbeit verrichtet und in dieser Hinsicht der zerstörenden Arbeit des Geschützes gleicht, nur mit dem Unterschied, daß bei diesem die Zerstörung beabsichtigt ist, bei dem Eisenbahnzug aber einen programmwidrigen Unglücksfall darstellt. Je größer die Wucht des bewegten Körpers ist, umso größer ist auch die Arbeit, die er zu leisten vermag, umso größer ist in unserem Falle die Wirkung des Geschosses.

Wovon hängt nun die Größe der Wucht oder lebendigen Kraft des bewegten Körpers, in unserem Falle also die Wucht des aus dem Rohre geschleuderten Geschosses ab? Die Antwort hierauf lautet: Erstens von der Masse, zweitens von der Geschwindigkeit des bewegten Körpers. Das Verhältnis, in welchem Masse und Bewegung eines Körpers die ihm innewohnende Energie oder lebendige Kraft bestimmen, wird durch eine kleine und einfache mathematische Formel ausgedrückt, die wir uns merken wollen und welche lautet:  $E = \frac{P \times V^2}{20}$ . Das heißt, die

Energie (E) oder lebendige Kraft eines in Bewegung befindlichen Körpers ist gleich dem Gewicht (P) des Körpers, multipliziert mit dem Quadrat seiner Geschwindigkeit (V), dividiert durch 20. Die Begründung dieser Formel wollen wir uns versagen, sondern nur darlegen, wie wir mit ihr das Arbeitsvermögen und die Arbeitsleistung eines in Bewegung befindlichen Körpers zu bestimmen vermögen.

Je größer die Masse bzw. das Gewicht eines bewegten Körpers ist, umso größer ist seine Wucht, und ein Stein im Gewicht von 2 Kilogramm, der aus einer bestimmten Höhe und mit einer bestimmten Geschwindigkeit herabfällt, hat, wie ohne weiteres klar ist, die doppelte Wucht wie ein Stein von nur 1 Kilogramm Gewicht und derselben Fallhöhe und Geschwindigkeit. Die Wucht eines bewegten Körpers wächst also in demselben Verhältnis wie sein Gewicht. Hinsichtlich seiner Geschwindigkeit ist es jedoch anders. Nehmen wir an, wir haben zwei Körper von gleichem Gewicht, von denen der eine mit der Geschwindigkeit von 10 Metern, der andere mit einer solchen von 20 Metern in der Sekunde in Bewegung ist; in diesem Falle hat der letztere nicht etwa die doppelte, sondern die 4fache (nämlich  $2 \times 2$  fache) Energie; bei einer Geschwindigkeit von 30 Metern in der Sekunde hätte er die 9fache (nämlich  $3 \times 3$  fache), bei 40 Metern Geschwindigkeit die 16fache Energie wie der erste Körper. Das heißt also, die Energie oder lebendige Kraft eines Körpers wächst mit dem Quadrat seiner Geschwindigkeit. (Eine Zahl mit sich selbst multipliziert ergibt ihr Quadrat; 4 ist das Quadrat von 2, 9 das von 3, 16 das von 4 usw.; die Schreibweise  $2^2, 3^2, 4^2$  usw. bedeutet das Quadrat von 2, 3, 4 usw.)

Bevor wir jedoch nun nach unserer Formel das Arbeitsvermögen des bewegten Körpers berechnen, müssen wir auch ein Maß für die Arbeit haben. Wir berechnen und messen alle Arbeit, gleichviel, ob sie durch einen menschlichen Arbeiter, eine Maschine, einen fallenden Stein, ein Geschöß usw. ausgeführt wird, nach Meterkilogrammen, und zwar ist 1 Meterkilogramm das Quantum Arbeit, das geleistet wird, wenn ein Körper im Gewicht von 1 Kilogramm um 1 Meter gehoben wird oder, was auf dasselbe herauskommt, wenn dieser Körper um 1 Meter fällt. Wird ein Körper von 1 Kilogramm Gewicht um 4, 10, 100 usw. Meter gehoben, so wird hierbei eine Arbeit von 4 bzw. 10 bzw. 100 Meterkilogramm geleistet; eine Arbeit von 100 Meterkilogramm wird aber auch geleistet, wenn ein Körper im Gewicht von 100 Kilogramm um 1 Meter, oder ein Körper von 50 Kilogramm Gewicht um 2 Meter gehoben wird. Immer ergibt die Zahl der Kilogramm, multipliziert mit der Zahl der Meter, die Zahl der Meterkilogramm und damit die genaue Größe der geleisteten Arbeit.

Nunmehr können wir nach unserer Formel die lebendige Kraft oder Arbeitsmenge, die ein in Bewegung befindlicher Körper zu leisten vermag, leicht und ohne große mathematische Anstrengungen berechnen. Nehmen wir an, wir haben einen Körper, der 10 Kilogramm wiegt und mit einer Geschwindigkeit von 5 Metern fällt oder sonstwie bewegt wird. Nach unserer Formel müssen wir, um das Arbeitsvermögen dieses Körpers zu berechnen, die Zahl der Kilogramm, die er wiegt, also 10, multiplizieren mit dem Quadrat der Geschwindigkeit, also 25, und das Ganze dividieren durch 20. Das ergibt  $\frac{10 \times 25}{20} = 12,5$ .

Unser Körper hat also eine lebendige Kraft von 12,5 Meterkilogramm, d. h. er kann eine Arbeit von diesem Betrag leisten, wenn ihm seine Bewegung genommen und durch irgend eine Vorrichtung nutzbar gemacht wird. Derselbe Körper mit einer Geschwindigkeit von 10 Metern ergibt, wie sich leicht berechnen läßt, nach unserer Formel eine Energie von 50 Meterkilogramm, also das 4fache der Arbeit wie im ersten Falle, entsprechend dem Quadrat der Geschwindigkeit; bei 20 Meter Geschwindigkeit erlangt er ein Arbeitsvermögen von 200, bei 30 Metern Geschwindigkeit

keit ein solches von 450 Meterkilogramm usw. Wir sehen also, daß sich die Wucht oder lebendige Kraft eines Körpers viel mehr durch Steigerung seiner Geschwindigkeit als durch Steigerung seines Gewichtes erhöhen läßt. Verdoppele oder verdreifache ich das Gewicht eines Körpers, so erlangt er auch nur die doppelte oder dreifache Wucht, verdoppele oder verdreifache ich jedoch seine Geschwindigkeit, so erlangt er die 4- bzw. 9fache und bei 10facher Steigerung der Geschwindigkeit sogar die 100fache Wucht und Wirkung.

Wenden wir das Gesagte nunmehr auf das Geschöß an. Auch hier wird die lebendige Kraft und damit die Wirkung des Geschößes viel mehr durch Steigerung seiner Geschwindigkeit als durch Steigerung seines Gewichtes selbst gesteigert, und weil dem so ist, weil man mit Geschößen von möglichst hoher Geschwindigkeit viel stärkere Wirkungen erzielen kann als mit Geschößen von möglichst hohem Gewicht, ist man, seit es überhaupt Geschütze gibt, bestrebt gewesen, die Geschößgeschwindigkeit immer mehr zu steigern, während das Geschößgewicht keinesfalls in demselben Maße an dieser Steigerung teilnahm. Schon zur Zeit der ersten und ältesten Geschütze hatten die Geschöße Gewichte, wie sie heute nur bei unseren allerschwersten Geschützen anzutreffen sind. So wird von einem Riesengeschütz der guten Stadt Nürnberg aus dem 14. Jahrhundert berichtet, das von den Nürnbergern die „Große Krimhilde“ geheißt wurde und dessen Steinkugelgeschöß rund 10 Zentner = 500 Kilogramm gewogen haben soll. Dennoch hat auch dieses große Geschütz keine sehr bedeutende Wirkung zu erzielen vermocht, da seine Geschößgeschwindigkeit, gemessen an den Geschwindigkeiten unserer heutigen Geschöße, nur eine sehr beschränkte war und kaum etwa 100 Meter in der Sekunde betrug. Im Laufe der Zeit ging man dann mit dem Geschößgewicht erheblich herunter, erhöhte dafür aber mit der Erfindung immer besserer und wirksamerer Pulverarten und dem allgemeinen Fortschritt der Geschütztechnik die Geschwindigkeit der Geschöße und erzielte damit bedeutend stärkere Wirkungen als mit den früheren großen Geschößen. Die „Große Krimhilde“ der Nürnberger von anno 1350 entfaltet beim Schuß, wie sich aus den angegebenen Zahlen des Geschößgewichtes und der Geschößgeschwindigkeit nach unserer Formel leicht berechnen läßt, eine Wucht und Wirkung von  $\frac{500 \times 100 \times 100}{20} =$

250.000 Meterkilogramm. Das Geschöß der deutschen Schnellfeuerkanone von 10 cm Kaliber hat nur ein Gewicht von etwa 18 Kilogramm, dafür aber eine Anfangsgeschwindigkeit von 586 Metern in der Sekunde und erzielt damit nach unserer Formel eine Wirkung von  $\frac{18 \times 586 \times 586}{20} = 309.000$  Meterkilogramm, also nicht nur

20 dieselbe, sondern sogar noch eine ganz erheblich stärkere Wirkung, obwohl sein Geschößgewicht nur den etwa 28. Teil desjenigen der „Großen Krimhilde“ beträgt.

Heute hat man Geschößgeschwindigkeiten bis zu 1000 Metern in der Sekunde (und selbst noch mehr) erreicht und erzielt damit die ungeheuren Wirkungen, die wir an unseren schweren Geschützen kennen und denen kein Festungswerk, keine noch so dicke Betonmauer, kein Panzerturm standhält, wie es die Kämpfe der deutschen Truppen vor Lüttich, Namur, Longwy, Antwerpen usw. gezeigt haben. Allerdings ist bei unseren schwersten Geschützen auch das Geschößgewicht wieder sehr bedeutend erhöht worden, und das Geschöß unseres neuesten und stärksten Geschößes, des 42-Zentimetergeschößes, dürfte ungefähr dasselbe Gewicht wie das Geschöß der „Großen Krimhilde“ aus Nürnberg haben. Nehmen wir das Geschößgewicht des 42-Zentimetergeschößes also mit 500 Kilogramm, die Geschößgeschwindigkeit mit 1000 Metern in der Sekunde an, so entwickelt dieses Riesengeschütz, wie wir nach unserer Formel leicht berechnen können, bei jedem Schuß eine Arbeitsleistung und Wirkung von  $\frac{500 \times 1000 \times 1000}{20} = 25.000.000$  Meterkilogramm,

20 25 Millionen Meterkilogramm! Diese ungeheure Arbeit, die ein einziger Schuß jenes Geschößes entwickelt, können wir uns veranschaulichen, wenn wir uns vergegenwärtigen, daß mit dieser Arbeitsmenge die gesamte Einwohnerschaft einer Großstadt von 500.000 Einwohnern, also etwa ganz Breslau — jede Person mit einem Durchschnittsgewicht von 50 Kilogramm angenommen — um 1 Meter gehoben werden könnte. Das Geschößgewicht unserer 42-Zentimeter-Mörser ist ungefähr das gleiche wie dasjenige der „Großen

Krimhilde“ von Nürnberg, aber die lebendige Energie unseres Mörsers beim Abschießen des Geschößes, seine Wucht und Wirkung und seine zerstörende Gewalt ist 100 mal größer als diejenige des alten Nürnberger Geschößes, weil er seinem Geschöß eine 10 mal größere Geschwindigkeit zu geben vermag, als jenem möglich war.

Die ungeheuren Geschwindigkeiten, die wir mit unseren Feuerwaffen erreichen können, machen es erklärlich, daß wir selbst mit ganz kleinen Geschößen von nur einigen Gramm Gewicht doch ganz bedeutende Wirkungen erzielen können. Das gegenwärtige deutsche Infanteriegewehr hat ein Geschöß im Gewicht von etwa 15 Gramm und entwickelt eine Geschößgeschwindigkeit von 620 Metern in der Sekunde. Das ergibt nach unserer Formel bei jedem Schuß eine lebendige Kraft von rund 280 Meterkilogramm. Jenes kleine Geschöß entfaltet also beim Auftreffen eine ebensolche Wirkung wie ein Körper von 280 Kilogramm = 5,6 Zentner Gewicht, der aus der Höhe von 1 Meter herabfällt. Die zerschmetternde Wirkung eines solchen Falles ist ohne weiteres einleuchtend, und sie macht uns auch die Größe der Wirkung eines kleinen Gewehrgeschößes klar. Da ein 42-Zentimetergeschütz, wie berechnet, an der Mündung eine lebendige Kraft von 25 Millionen Meterkilogramm entwickelt, das deutsche Infanteriegewehr dagegen nur eine solche von 280 Meterkilogramm, so ergibt sich, daß ein einziges 42-Zentimetergeschütz die Wirkung von etwa 90.000 Infanteriegewehren, also die Schußwirkung von mehr als zwei Armeekorps, in sich vereinigt. Allgemein liegt die Bedeutung der Feuerwaffen für das Kriegswesen darin, daß wir mit ihnen die größten Geschwindigkeiten und daher auch die größten Waffenwirkungen erzielen können, wie sie mit keinen anderen Mitteln in auch nur annähernd gleicher Stärke zu erreichen wären.

Vergleichen wir die Leistung, die ein 42-Zentimetergeschütz mit jedem Schuß entfaltet, mit derjenigen einer Maschine. Dieses Geschütz entwickelt, wie wir berechnet haben, mit jedem Schuß eine Arbeitsleistung von 25 Millionen Meterkilogramm. Da das Geschöß 500 Kilogramm wiegt, so würde es, wenn es genau senkrecht abgeschossen würde und keinen Luftwiderstand zu überwinden hätte, 50.000 Meter hochgeschossen werden können, denn diese Höhe, multipliziert mit dem Geschößgewicht, ergibt die Arbeitsleistung des Geschößes bei jedem Schuß. Um diese Höhe zu erreichen bzw. diese Leistung vollständig auszuführen, brauchte das Geschöß ungefähr gerade 100 Sekunden. In 1 Sekunde leistet das Geschütz dann durchschnittlich den 100. Teil der Leistung des gesamten Schusses, also 250.000 Meterkilogramm. Eine Pferdestärke ist nun bekanntlich die Leistung, durch welche in 1 Sekunde 75 Kilogramm um 1 Meter gehoben werden, also die Leistung von 75 Meterkilogramm; unser Geschütz, das in der Sekunde 250.000 Meterkilogramm leistet, entfaltet demnach eine Leistungsfähigkeit von  $\frac{250.000}{75} = 3333,3$  Pferdestärken. Ein solches 42-Zentimetergeschütz stellt also eine Kraftmaschine von ganz enormer Leistungsfähigkeit dar, wie sie sonst nur bei den allergrößten Industriemaschinen vorhanden ist. Diese berechnete Leistung ist jedoch nur die Durchschnittsleistung des Geschößes während jener 100 Sekunden. Zu Beginn dieses Zeitraumes ist die Leistung noch eine viel größere als gegen das Ende desselben, da die Geschwindigkeit und damit auch die Energie des Geschößes beim unmittelbaren Austritt aus der Mündung des Geschößes am größten ist und sich gegen das Ende jenes Zeitraumes sehr verkleinert. In der ersten Sekunde allein würde unser Geschütz unter den angegebenen Bedingungen sein Geschöß im Gewicht von 500 Kilogramm um volle 1000 Meter in die Lüfte hinauftreiben und damit eine Arbeitsleistung von 500.000 Meterkilogramm erzielen, was der Leistung einer Maschine von  $\frac{500.000}{75} = 6.666$  Pferdestärken entsprechen würde. Diese Zahlen geben uns einen Begriff, welche ungeheuren Kräfte in dem, gegen eine Kraftmaschine von gleicher Leistungsfähigkeit betrachtet, geradezu verschwindend kleinen Apparat eines solchen Geschößes zur Auslösung kommen, Kräfte, gegen die es keinen Mauer- und keinen Panzerschutz gibt, wie die Leistungen unserer großen Geschütze im Verlaufe des gegenwärtigen Weltkrieges zur Gänze dargetan haben.

