



Abb. 1. Geschützeinsatz gegen den Turm einer Burg. Federzeichnung aus einer ca. 1411 entstandenen Bilderhandschrift (Cod. pal. Vind. 3069).

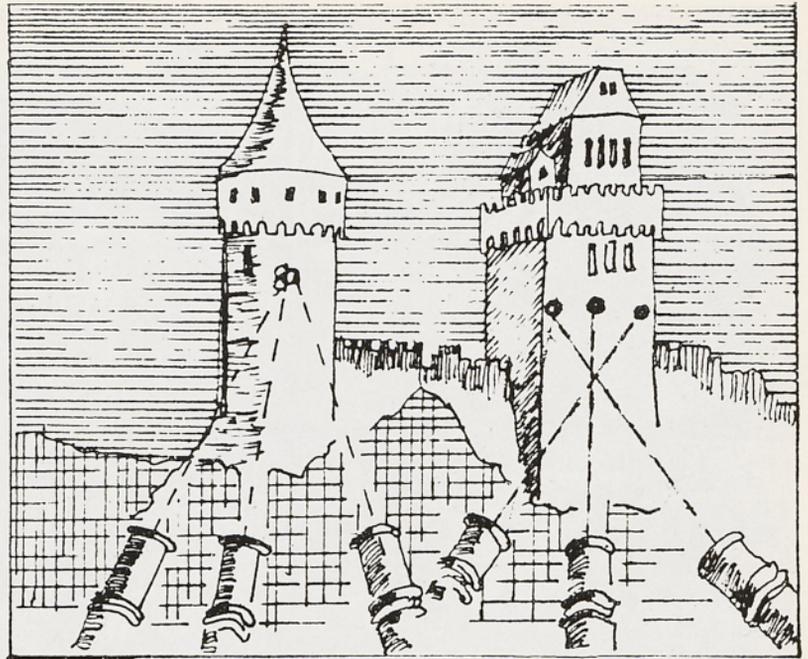


Abb. 2. Beschießung runder und eckiger Türme durch zusammengefaßtes bzw. überkreuzendes Feuer der Belagerungsgeschütze. (Nach einem Stich Jost Ammans von 1572)

Volker Schmidtchen

## DAS BEFESTIGUNGSWESEN IM ÜBERGANG VOM MITTELALTER ZUR NEUZEIT<sup>1)</sup>

Ein deutliches, im exakten Wortsinn „unerhörtes“ und „unübersehbares“ Signal für das Ende einer Epoche, die wir im allgemeinen für den mitteleuropäischen Raum als „Mittelalter“ zu bezeichnen pflegen, stellten seit etwa der zweiten Hälfte des 14. Jahrhunderts Schußknall und Rauchwolke beim Abfeuern erster Pulverwaffen dar. Wie in nahezu allen vorausgegangenen Abschnitten menschlicher Geschichte trugen auch in diesem Fall — wir mögen dies, je nach eigenem Standort, bedauern oder begrüßen — Innovationen im Bereich der Kriegstechnik und deren Weiterentwicklungen entscheidend zum Abschluß dieser ganzen Epoche und damit zur Einleitung einer „neuen Zeit“ bei.

Durch das Aufkommen der Feuerwaffen, ihre vielfältige Anwendung innerhalb militärischer Auseinandersetzungen und ihre stetige Vervollkommnung sind über den Bereich des eigentlichen Kriegswesens hinaus die annähernd 200 Jahre des Übergangs vom Mittelalter zur Neuzeit (ca. 1350—1550) geprägt worden. Neben den damit eng verbundenen politischen Aspekten hatten Erfindungen und Entwicklungen innerhalb der militärischen Technologie schon zu allen Zeiten auch ihre Konsequenzen im ökonomischen und sozialen Bereich. Die technischen Fortschritte auf dem Gebiet der Feuerwaffen im von uns betrachteten Zeitraum bewirkten neben der totalen Umstellung von bis dahin üblichen strategischen Konzepten und taktischen Formen der Kriegführung eben auch eine verstärkte Nachfrage in Bezug auf die zur Herstellung dieser Waffen und für ihren Einsatz benötigten Rohstoffe: Eisen zum Schmieden von Handbüchsen und Geschützen, Kupfer und Zinn zum Geschützguß, Salpeter, Lindenholzkohle und Schwefel zur Pulverherstellung.

Die immer wieder neu überdachten und neu erprobten Fertigungsverfahren brachten schon bald den Zwang zur Arbeitsteiligkeit und damit auch zur Spezialisierung mit sich. Von daher kam es auf der einen Seite zum sozialen Auf-

stieg weniger „Experten“ zu von Königen und Kaisern umworbenen und reich belohnten Produzenten der für die Zeit ultimatsten Waffen und andererseits zur Abhängigkeit einer großen Zahl ehemals eigenständiger Handwerker. Wegen der insgesamt gesehen zwar effektiveren, für die Betroffenen selbst aber eher nachteiligen Beschränkung auf nur noch einen oder wenige Teile des Produktionsprozesses, waren sie infolge der relativ einfachen und kurzzeitigen Erlernbarkeit dieser Tätigkeiten für den Besitzer einer damaligen Waffenschmiede, Geschützgießerei oder Pulvermühle beliebig austauschbar geworden — eine Entwicklung, die auch für uns heute der Aktualität nicht entbehrt.

Ebenso deutlich waren die Konsequenzen bezüglich der ökonomischen Möglichkeiten zur „Rüstung“. Die nötigenfalls zur gewaltsamen Durchsetzung politischer Ziele erforderliche militärische Überlegenheit bedurfte sehr wohl einer gewissen finanziellen Potenz. So nimmt es denn auch nicht wunder, daß sich im 15. und 16. Jhd., oft in direktem Zusammenhang mit den erheblichen Fortschritten der Waffentechnik, auf Kosten des mittelalterlichen politischen Gefüges sowohl die mächtigen Territorialstaaten herausbildeten, als auch wenige große und vor allem reiche Städte zu besonderer Bedeutung gelangten. Von den vielen, über die bislang genannten Beispiele noch weit hinausgehenden Wirkungen in bezug auf Produktion und Einsatz der frühen Feuerwaffen soll uns im folgenden vornehmlich die zeitgenössische Reaktion auf die Bedrohung der vorhandenen Wehrbauten durch die schweren Belagerungsgeschütze beschäftigen.

### Die Umwandlung der mittelalterlichen Befestigung im 15. Jahrhundert

Mit der Möglichkeit des Einsatzes erster schwerer Geschütze auf Seiten der Belagerer seit dem Ende des 14. Jhds. än-

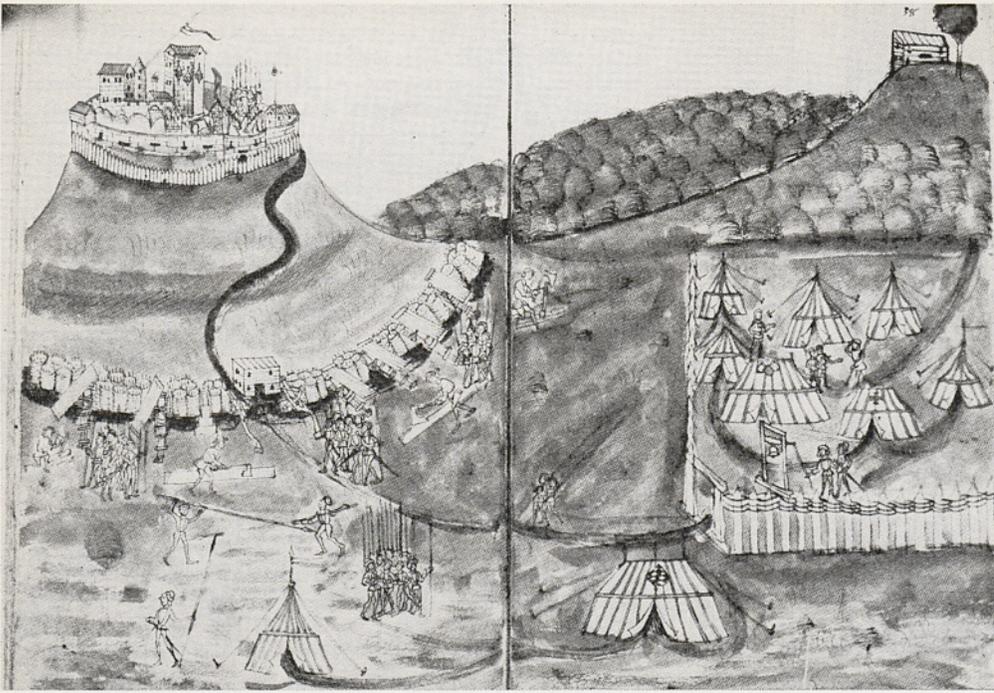


Abb. 3. Belagerung einer Höhenburg gegen Ende des 15. Jhs. (Cod. palat. germ. 126)

derte sich die Situation bei einer kriegerischen Auseinandersetzung um befestigte Plätze erheblich. Die meisten der an den militärischen Erfordernissen ihrer Entstehungszeit orientierten Arten mittelalterlichen Wehrbaus in Form von Burgen und Stadtbefestigungen waren den nun eingesetzten sog. Steinbüchsen, die Granit- und Trachytkugeln von bis zu 13 Zentnern Gewicht verschossen, nicht mehr gewachsen. Von entscheidender Bedeutung erwies sich hierbei die Tatsache, daß die schweren Steinkugeln im Unterschied zur Verwendung bei den mittelalterlichen Hebelwurfmaschinen und Schleudern nun im direkten Schuß, d. h. nach einer geradlinigen Flugbahn mit großer Wucht gegen Mauern und Türme prallten und häufig „durchschlagende“ Wirkung erzielten. Schon in der ersten Hälfte des 15. Jhds. häuften sich mit dem Geschützeinsatz auch die Erfolge bei Belagerungen, die vom Fall der Raubritterburg Tannenberg an der Bergstraße im Jahre 1399 über die Unternehmungen Friedrichs I. von Hohenzollern, der von 1412 bis 1414 als Markgraf von Brandenburg im Auftrag Kaiser Sigismunds und mit Hilfe vom Deutschen Ritterorden ausgeliehener Geschütze die Burgen des aufsässigen märkischen Adels zusammenschoss und diesen wieder in die Botmäßigkeit brachte, bis zu dem Jahrhundertereignis auf diesem Gebiet brachte: der Eroberung Konstantinopels durch Sultan Mohammed II. am 29. Mai 1453. Entscheidend für diesen türkischen Sieg mit seinen weitreichenden politischen Konsequenzen war vor allem ein systematischer Einsatz von schwersten Belagerungsgeschützen gegen die nach dem Urteil der Zeitgenossen mit ihren bis zu 12 m hohen und 5 m starken Mauern als am umfangreichsten befestigt geltende Stadt der bekannten Welt gewesen.

Diese Ereignisse trugen bei allen, irgendwann möglicherweise ebenfalls Betroffenen zur Erkenntnis bei, daß es erneuter großer Anstrengungen bedurfte, um weiterhin in einem relativen Gefühl von Sicherheit leben zu können. Leichter befestigte Ortschaften, Nieder-, Dorf- und Wasserburgen wurden militärisch bedeutungslos. Lediglich topographisch gesehen optimal gelegene und dazu noch sehr stark befestigte Burgen wie beispielsweise Hohkönigsburg in den Vogesen galten als sog. Bergschlösser noch bis zum Beginn des 16. Jhds. als sicher.

Ähnlich zeigte sich die Lage bei den Befestigungsanlagen

der größeren Städte. Mauer, Turm und Graben waren die wesentlichen Elemente dieser Befestigung, wobei die Durchlässe in Form von Toren als Schwachpunkte der Anlage meist noch durch zusätzliche Türme und Vorbauten gesichert wurden. Über die Stärke der Befestigung hinaus erwies sich bei den Städten neben der großen Zahl von Verteidigern vor allem die moralische Haltung der Bürger, für die der Schutz ihres Gemeinwesens zentrale Bedeutung besaß, als ausschlaggebend. So gehörte es zur als selbstverständlich begriffenen Pflicht der Bürger, zum Bau, zur Erhaltung und zur Verteidigung der Wehranlagen ihrer Stadt beizutragen. Andererseits aber machte sich besonders in militärischen Krisensituationen auch ein erheblicher, weil sozio-struktureller Nachteil bemerkbar: die oftmals sehr differenzierte Haltung der Bürgerschaft zu einer deutlichen Bedrohung durch Belagerer. Die Mannschaft einer belagerten Burg gehorchte in der Regel dem Willen des meist adligen Burgherrn, zu dem sie in einem sehr persönlichen Loyalitätsverhältnis stand. In einer belagerten Stadt hingegen kamen Gruppeninteressen unterschiedlichster Motivation zum Tragen, und häufig ergaben sich belagerte Städte eher als die zugehörigen Höhenburgen, wenn die Mehrzahl der Bürger eine Kapitulation als besten Schutz für ihre Stadt erachtete.

Die Anstrengungen der Städte gingen nun vor allem dahin, die vorhandenen Befestigungen so zu verstärken, daß sich der o. a. Faktor gar nicht erst auswirken konnte. Der potentielle Angreifer sollte von vornherein abgeschreckt werden, d. h. durch den Eindruck von der Stärke des Platzes zu einem für die Stadt letztlich vorteilhaften Abwägen der Chancen einer Belagerung, am besten dem Verzicht auf sie, kommen. Aus- und Umbau bestehender sowie nötigenfalls auch Neubau von Befestigungen fielen den finanzstarken Städten in der Regel leichter als einzelnen Burgherren. Zwei Aspekte standen bei allen Bauvorhaben dieser Art im Vordergrund: Mauern und Türme von Burgen und Stadtbefestigungen mußten eine größere Widerstandsfähigkeit gegenüber den Geschossen der schweren Steinbüchsen aufweisen als bisher, und auf diesen Mauern und Türmen sollte genügend Platz zur Aufstellung eigener Verteidigungsgeschütze geschaffen werden.

Eine simple, material- und kostenmäßig aufwendige Reak-

tion auf die neuen Verhältnisse zeigte sich bei vielen, im Verlauf des 15. Jhds. neu angelegten Wehrbauten: Mangels zunächst besserer technischer Möglichkeiten verstärkte man die Masse des Mauerwerks erheblich. So wurden beispielsweise die Mauern von Schloß Hasbain und die Ecktürme des Schlosses von Neapel in einer Stärke von 6 m, der Hauptturm von Schloß Ham in Frankreich sogar mit 10 m dicken Mauern errichtet. Einen zukunftsweisenden Weg dagegen fand man bei der nachträglichen Verstärkung vorhandener Wehrbauten. Die Mauern erhielten entweder auf der Innen- oder auf der Außenseite Aufschüttungen aus Erde, die meistens mit Holzverstrebungen durchsetzt waren. Auf diese Weise kam es zu einer Verbreiterung der Mauerkrone, die dann, nach Abbau der hölzernen Wehrgänge zur Bestreichung des Fußes der alten Ringmauern, genügend Raum zur Aufstellung von Geschützen bot. Aus dem gleichen Grunde wurden auch die Türme abgedeckt und zu „Feuerstellungen“, die wegen ihrer überhöhten Lage eine relativ große Reichweite ermöglichten, ausgebaut. Mit der Erdaufschüttung hinter der Mauer glaubte man, nicht nur einen Wehrgang von erheblicher Breite, sondern auch einen zusätzlichen Schutz durch die damit verbundene massenmäßige Verstärkung der Mauer geschaffen zu haben. So sollte beim Breschieren der Mauer die Schütte ein weiteres Hindernis für den stürmenden Angreifer bilden. Die Erfahrungen mit dieser Befestigungsform waren aber durchweg negativer Art, denn in der Praxis zeigte sich, daß die Schütte jedesmal in die Bresche stürzte und für den Angreifer eine bequeme Rampe darstellte.

Die Baumeister bevorzugten daher besonders bei Stadtbefestigungen, für die in der Regel im Gegensatz zu den Burgen ausreichend Raum im Vorfeld zur Verfügung stand, eine Aufschüttung an der Außenseite der Mauer, den sog. Niederwall, der die Wirkung aller Geschosse stark reduzierte, da deren Auftreffwucht durch die Erde nahezu absorbiert wurde. Außerdem eignete sich der Niederwall als Plattform für den Einsatz von Verteidigungsgeschützen, so daß die hinter ihm liegende, in ursprünglicher Höhe belassene Ringmauer mit Wehrgang und Türmen zur Nahverteidigung erhalten blieb. Am häufigsten wurde der Niederwall unter Verwendung eines vorhandenen Zwingers, dem im Mittelalter oft als Bärenzwinger genutzten Raum zwischen der äußeren niedrigen und der inneren höheren Ringmauer, angelegt. Hierzu hob man vor der äußeren Mauer noch einen tiefen Graben aus und füllte den Zwingerraum mit Erde an. Wo ein Zwinger fehlte, mußte der Niederwall als selbständige Anlage erstellt werden. In diesem Fall wurde er meistens noch durch einen weiteren Graben von der Ringmauer getrennt. Der Niederwall lief parallel zur Ringmauer, sprang aber an den Toren, die bei jeder Art von Befestigung die schwachen Punkte darstellen, bollwerkartig vor. Von dort aus konnte auch flankierend vor die Mauer gewirkt werden. Diese Vorwerke wurden im 15. Jhd. vorzugsweise aus Holzbohlen gerüstartig erbaut und mit Erde ausgefüllt. Daher rühren auch die Bezeichnungen Bollwerk (= Bohlenwerk, frz. boulevard) und Bastei (frz. bastire/bâtir = aus Holz erbauen, ital. bastia, bastione) für diese Anlagen.

Besonders bei der Stadtbefestigung spielten in immer stärkerem Maße die Gräben eine Rolle, die für den Angreifer aber nur dann ein ernstzunehmendes Hindernis darstellten, wenn sie entsprechend gesichert werden konnten. Diese Sicherung erfolgte durch mit Schießscharten versehene, gedeckte Wehrgänge zwischen Bollwerken und Toranlagen, die nicht nur den geschützten Zugang zu den Außenwerken, sondern auch eine stärkere seitliche Bestreichung des Grabens ermöglichten. Auch dort, wo kein Verbindungs-



Abb. 4. Beschießung einer Stadt aus überhöhter Stellung der Belagerungsartillerie zu Beginn des 16. Jhs. (Cod.pal.Vind. 3032)



Abb. 5. Belagerung einer befestigten Stadt um 1500. (Cod.pal.Vind. 3032)

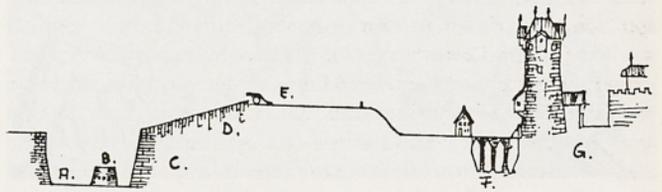


Abb. 6. Profil einer Stadtbefestigung nach baulicher Erweiterung der mittelalterlichen Anlagen, vorgeschlagen von Albrecht Dürer 1527. A. Graben, B. Streichwehr im Graben, C. Escarpe, D. Brustwehr, E. Geschützstellung, F. Graben der ehem. mittelalterlichen Befestigung, G. Turm und Mauer des mittelalterlichen Befestigungsringes.

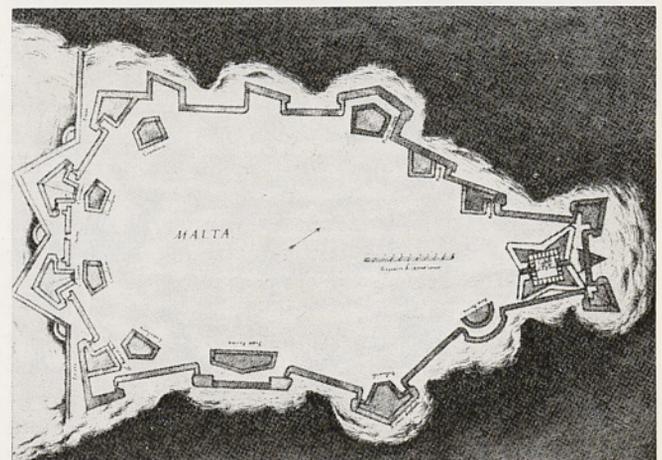


Abb. 7. Plan der Festungsanlagen von Malta von 1570. (Cod. icon.Mon. 141)

gang notwendig war, legte man bald solche Streichwehren, oftmals mit leichten Geschützen bestückt an, um den Angreifer zu zwingen, vor einem erfolgversprechenden Grabenübergang und Sturm auf die Ringmauer erst diese flankierenden Anlagen auszuschalten. Damit war in fast allen Fällen zusätzlich Zeit zur Vorbereitung der Verteidigung der bedrohten Hauptwerke gegeben. Die Notwendigkeit einer neuartigen, dem Geschützeinsatz Rechnung tragenden Befestigungsform ist in den Städten bereits um die Mitte des 15. Jhds. erkannt und umgesetzt worden. Dies beweisen die sog. Sturmordnungen vieler Städte aus dieser Zeit, in denen Bürger bestimmter Berufsgruppen ganz eindeutig zur Bedienung genau bezeichneter Geschütze auf den Befestigungsanlagen befohlen wurden.

Trotz aller Umbauten und Verstärkungen an vorhandenen Befestigungen während des 15. Jhds. blieb die mittelalterliche Struktur des Wehrbaus in Form von Graben, Mauern und Türmen weitgehend unangetastet. Mit der Verwendung von Bollwerken und Niederwällen erreichte man zwar eine weiter ins Vorfeld gelegte Verteidigungslinie, die hohen, gut sichtbaren und damit feindlichem Geschützfeuer nach wie vor in großem Maße ausgesetzten Ringmauern und Türme wurden jedoch beibehalten. Im Gegensatz zu Italien und Frankreich fiel es den Betroffenen im deutschen Raum scheinbar sehr schwer, auf das an den bescheidenen technischen Möglichkeiten mittelalterlicher Kriegführung orientierte Prinzip der Überhöhung zu verzichten. Erst die Re-

duzierung der Höhe von Mauern und Türmen entzog im Zusammenhang mit den Außenwerken die Befestigung weitgehend der Sicht und damit auch der Feuerwirkung eines Angreifers. Eine wirkungsvolle Abwehr konnte mit dem Einsatz von eigenen Geschützen auf den durch Aufschüttung verbreiterten Mauern, den Bollwerken, Niederwällen und Streichwehren sowie auf den Plattformen der im Grundriß erweiterten und mit über die Mauerante vorspringenden Rondellen versehenen Türmen geleistet werden.

Der insgesamt gesehen nur langsame Fortschritt im Befestigungswesen des 15. Jhds. wird sicherlich nur verständlich, wenn man ihn analog zur fast ebenso langsam ablaufenden Entwicklung im Geschützwesen während dieses Zeitraumes betrachtet, und alle Anstrengungen bei Planung und Bau von Befestigungsanlagen als immer wieder erneut zur Anpassung zwingende Reaktion auf die von der Waffentechnik vorgegebenen Situationen sieht. Darüber hinaus muß aber noch ein weiterer Umstand berücksichtigt werden: Da die Kunst des Buchdrucks mit beweglichen Lettern zeitlich in etwa mit dem Aufkommen der Feuerwaffen zusammenfällt, nimmt es nicht wunder, daß Erfahrungen und Verbesserungsvorschläge Einzelner im Verlauf des 15. Jhds. nicht sogleich Allgemeingut werden konnten. Wegen der eben noch nicht in entsprechendem Maße vorhandenen Mittel zur Verbreitung neuer Ideen auf diesem Gebiet und wegen der seit dem Mittelalter meist „individuellen“ Handhabung der Befestigungskunst wurden regional neu gewonnene Erkenntnisse durchweg lediglich auf dem Wege vom Meister zum Schüler weitergegeben. Erst das 16. Jhd. brachte, besonders mit seiner Renaissance der Wissenschaften, auch hier den entscheidenden Durchbruch, der sich in ganz Europa schon von der Bezeichnung der Materie her von der vorausgegangenen Periode sehr deutlich abhob: „Festungsbau“. Mit der dann folgenden Entwicklung sind in Planung wie Durchführung große Namen verbunden wie die der Italiener Adriano, Tartaglia, Sanmicheli, Di Giorgio Martini, Macchiavelli und Leonardo da Vinci und auch der Deutschen Albrecht Dürer und Daniel Speckle.

*Dr. Volker Schmidtchen, Dortmund*

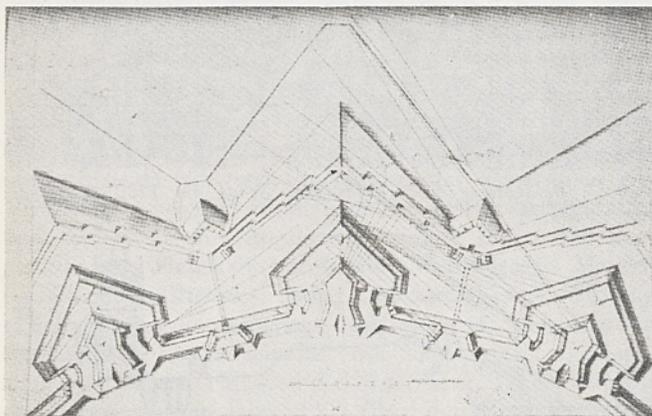


Abb. 8. Teil einer optimalen Stadtbefestigung unter Berücksichtigung des Einsatzes von Geschützen auch auf Seiten der Verteidiger nach Auffassung des Festungsbaumeisters Daniel Speckle. Aus seiner 1589 erschienenen Schrift „Architectura. Von Vestungen“.

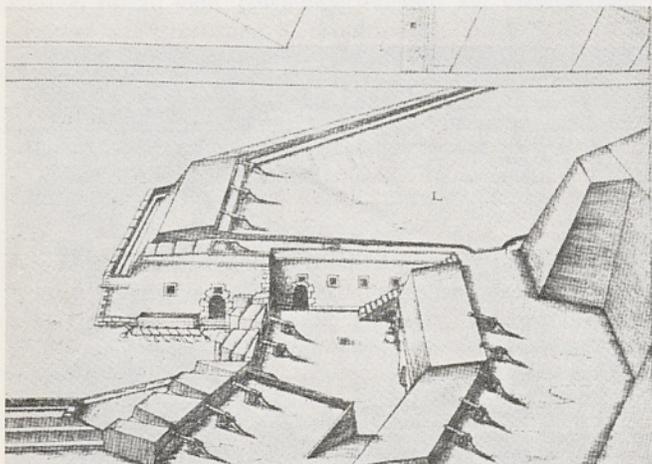


Abb. 9. Geschützstellungen hinter Scharten und Brustwehren auf unterschiedlichen Ebenen einer Festung des 16. Jhds. (nach Speckle 1589).

#### Anmerkung

- 1) Stark gekürzte Fassung eines Vortrags auf dem Burgenseminar am 7. 5. 77 in Ostheim vor der Rhön, veranstaltet von der Lichtenburggemeinde Rhönklubzweigverein e. V. Ostheim vor der Rhön.

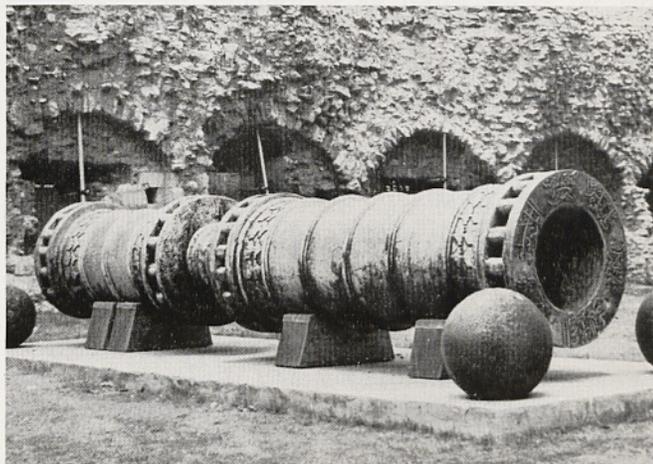


Abb. 10. Türkisches Riesengeschütz, 11 Jahre nach der erfolgreichen Belagerung von Konstantinopel 1453 nach dem Muster der dabei eingesetzten großen Bombarden gegossen; heute im Londoner Tower, Länge: 5,18 m, Kugelgewicht: 340 kg.