UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Universitätsbibliothek Paderborn

Dürers Befestigungslehre

Waetzoldt, Wilhelm

Berlin, [1916]

urn:nbn:de:hbz:466:1-47447

Visual Library

Dürers Befestigungslehre

Propp.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

UNIVERSITÄTSBIBLIOTHEK
Sammlung
J. A. Schmoll
gen. Eisenwerth
PADERBORN

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Adolf Schmoll gen. Eisenwerth / 10. Sept. 36.

A

Dr. SCHMOLL gen. EISENWERTH

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Dürers Befestigungslehre

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

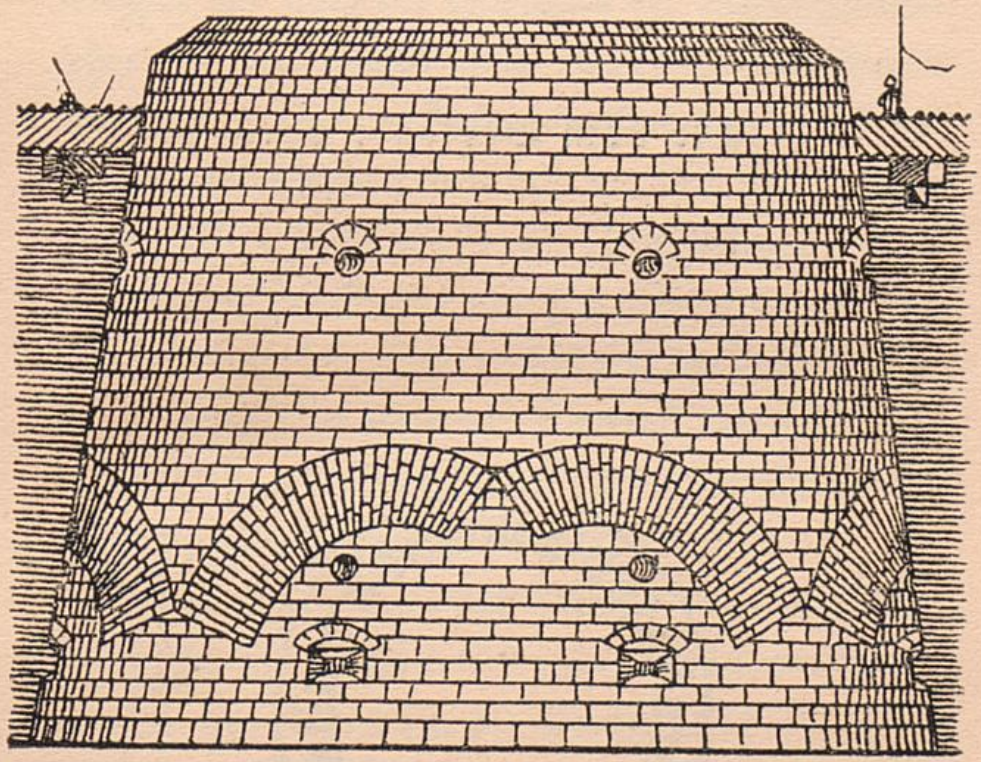
Albrecht Dürer Conterfeyt in seinem alter
Des 1. VI. Jares.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Dürers Befestigungslehre

von

Wilhelm Waetzoldt



Verlegt bei Julius Bard
zu Berlin

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Alle Rechte vom Verleger vorbehalten

Universitätsbibliothek Paderborn 53

06
KCSD
1964

Schmoll 13774

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Vorwort

Ein Zufall legte mir Dürers Befestigungslehre in die Hand. Ich las das Buch zunächst nur als Soldat, ich las es zum zweitenmal als Kunsthistoriker. Und nun meldete sich der Wunsch, der Sache ganz habhaft zu werden. Es tauchten die Fragen auf nach der Stellung der Befestigungslehre in der kriegs- und kunstwissenschaftlichen Literatur, nach dem Zusammenhange mit Dürers Kunst, mit seinem Leben und mit den Zeitverhältnissen. Von selbst führte die Untersuchung weiter zu Dürers Vorläufern und Fortsetzern, zu Quellen und Wirkung des „Unterrichts von der Befestigung der Städte, Schlösser und Flecken", um schließlich in einem begründeten Urteil über die geschichtliche Bedeutung des Buches zu münden. —

Die Befestigungslehre Dürers ist seine Rede an die deutsche Nation. Sie gehört zu seinem Bilde. Das ist der Grund für die Veröffentlichung dieser Arbeit.

Halle,
im Herbst 1916. Wilhelm Waetzoldt

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

I. Literatur. Entstehung der Befestigungslehre

Albrecht Dürer ließ im Jahre 1527 in Nürnberg das erste gedruckte Buch über Befestigungskunst in deutscher Sprache erscheinen. Es trägt den Titel: „Etliche underricht zu befestigung der Stett Schloss und flecken" und ist dem Reichsstatthalter Ferdinand, König zu Ungarn und Böhmen, dem Enkel Maximilians und späteren Kaiser, gewidmet.

Der mit 21 Holzschnitten geschmückte Band ist der zweite in der Reihe der veröffentlichten theoretischen Arbeiten Dürers. Ihm war 1525 vorausgegangen die „Underweysung der Messung mit dem zirckel unn richtscheyt", ihm folgten nach Dürers Tode die „vier Bücher von menschlicher Proportion" (1528). Diese drei Bücher sind ihrem Inhalte nach verwandt. Als Werke einer im wesentlichen mathematisch gerichteten Phantasie reden sie von Dingen, die sich mit Messung fassen lassen. Dürer entwickelt in ihnen seine Konstruktionstheorien von Mensch und Tier, von Geräten und Denkmälern, von Stadtplänen und Befestigungen.

Die Befestigungslehre ist dem großen Publikum so gut wie unbekannt, die Kunstgeschichtsschreibung[1]) hat sie nur nebenbei berücksichtigt, aber in der Kriegs-

wissenschaft besitzt sie längst ihren festen Platz [2]). Als nach den Befreiungskriegen in Deutschland eine Reihe von Festungen nach dem sog. „neupreußischen System" umgebaut wurden, wandten sich die Blicke erneut Dürer zu, in dem die deutschen Fachschriftsteller eine Art Vorläufer dieser Befestigungsschule entdeckten und feierten. Von diesem Standpunkte aus ist die nicht mit Namen gezeichnete Einleitung geschrieben zu der 1823 erschienenen Neuausgabe [3]) des Dürerschen Buches. A. von Zastrow widmete dann fünf Jahre später das Einleitungskapitel seines „Handbuches der Befestigungskunst" [4]) einer liebevollen Darstellung und Beurteilung der fortifikatorischen Gedanken Dürers, die er noch einmal behandelte in der „Geschichte der beständigen Befestigungskunst" 1839 [5]).

Um die Aufmerksamkeit weiterer Kreise auf Dürers Buch zu lenken, bedurfte es des allgemeinen Anteiles an allem Militärischen, der in Kriegszeiten zu erwachen pflegt. 1867 veröffentlichte Freiherr Colmar von der Goltz einen Aufsatz über „Dürers Einfluß auf die Entwicklung der deutschen Befestigungskunst" [6]). Ohne diesen Aufsatz zu kennen, schrieb dann 1870 ein französischer Offizier A. Ratheau die von nationaler Überheblichkeit gefärbte Einleitung zu seiner Prachtausgabe einer französischen Übersetzung des Dürerschen Buches [7]). Auch dem bayerischen Artillerieoffizier von Imhof, dessen Monographie über „Albrecht Dürer in

seiner Bedeutung für die moderne Befestigungskunst"[8]) 1871 erschien, sind der Goltzische Aufsatz und Ratheaus Ausgabe entgangen. Nach dem unselbständigen Aufsatze M. Allihns (1872)[9]) und der haltlosen Spezialuntersuchung H. Wauwermans über Dürers Einfluß auf die niederländische Befestigungsweise (1880)[10]) gab Max Jähns 1880 in der „Geschichte des Kriegswesens"[11]) und 1889 in seiner „Geschichte der Kriegswissenschaften"[12]) eine unparteiische, vorsichtig urteilende Würdigung der Verdienste Dürers um die Befestigungskunst. Von neuen Gesichtspunkten aus behandelt aber erst das jüngst erschienene Buch von H. Brockhaus: „Deutsche Städtische Kunst und ihr Sinn" (1916)[13]) Dürers Schrift. Die militärischen Schriftsteller waren, wie es ja selbstverständlich ist, nur auf die fortifikatorischen Theorien Dürers eingegangen, seine ideale Städteanlage und ihr Bebauungsplan wurden von ihnen nur gestreift. Auf diese Dinge, an denen auch — soviel ich sehe — die Literatur über Geschichte der Stadtbaukunst vorübergegangen ist, lenkt Brockhaus die Aufmerksamkeit. Mit besonderem Anteil nehmen wir Dürers Werk heute in die Hand, wo wir den Fall für uneinnehmbar gehaltener Festungen erlebt haben und daran gegangen sind, zerstörte Städte nach künstlerischen Grundsätzen wieder aufzubauen[14]). —

Dürer als Theoretiker der Kriegsbaukunst — dieser Gedanke kann niemanden befremden, der

mit Dürers Leben, mit seinen Werken und seiner Zeit vertraut ist. In Nürnberg, dem „Auge und Ohr Deutschlands", wie Luther sagte, in einer der lebendigsten Städte Europas, war Dürer geboren, hier lebte und arbeitete er.[15]) Nicht als ein Träumer und biederer Handwerker in versteckter Werkstatt, wie ihn sich noch die Romantik vorstellte, sondern als ein weitgereister, vielerfahrener Mann, der fest im öffentlichen Leben stand. Die Künstler der Renaissance litten ja noch nicht an der maßlosen Überschätzung ihres Tuns und Treibens, die der modernen Welt selbstverständlich erscheint. Sie hielten in sich mannigfache Kräfte und Begabungen im Gleichgewicht und zeigten, wenn auch in bescheidenen Ausmessungen, die gleiche geistige Grundform, für die Leonardo das großartigste, nicht erreichte Beispiel ist. Dürer war ein beweglicher Mensch, ein guter Kaufmann und Händler mit der eigenen Kunstware, ein mit religiösen, astrologischen und philosophischen Fragen sich beschäftigender Dilettant, ein Reisender, der ein durstiges Auge für alles Merkwürdige besaß, mochte es sich um Mißgeburten, seltene Tiere, um mexikanische Altertümer oder um Kunstwerke handeln. Dürer ist nicht nur der Schöpfer des Marienlebens und der Apokalypse, sondern auch der Künstler derber, sittenbildlicher Darstellungen, wie der Bauern- und Soldatenszenen. Zwar hat er leidenschaftlich sich gemüht um die Lösung des Problems der Schönheit von Mensch und Tier, er hat es aber auch nicht seiner

für unwert gehalten, Buchstaben zu zeichnen, Becher zu entwerfen und sich in Stillebenstudien zu vertiefen. Auch Politik, Heerwesen und Krieg müssen ihm vertraute Dinge gewesen sein. Er lebte in einer Zeit, die erfüllt war von Krieg und Kriegsgeschrei. Sein nächster Freund Pirkheimer war an der Spitze einer Nürnberger Truppe gegen die Schweizer zu Felde gezogen und hatte 1499 sein Erlebnisbuch „Bellum Helveticum" veröffentlicht. Von Dürers Anteil an den kriegerischen Weltereignissen zeugt nicht nur seine Befestigungslehre, sondern auch seine Graphik. 1512 entstand die Zeichnung der Belagerung von Hohenasperg (Lippmann 52) durch Georg von Frundsberg und 1527 der große Holzschnitt (B. 137), der die Belagerung einer befestigten Stadt darstellt [16]). Schließlich ist es doch auch Dürer gewesen, der jedem wackeren Kriegsmann sein wahres Sinnbild schenkte in der Gestalt des Ritters, den nicht Tod noch Teufel schert (B. 98) (1513). So sind mannigfache psychologische Voraussetzungen für die Entstehung seiner kriegswissenschaftlichen Schrift gegeben.

Aber auch die Zeitverhältnisse zwangen gebieterisch dazu, über die Fragen der Befestigungskunst sehr ernsthaft nachzudenken. Seit Beginn des 14. Jahrhunderts hatte die Artillerie, zumal in Deutschland und Frankreich, einen bedeutenden Aufschwung genommen. Mit dem 15. Jahrhundert setzte in Deutschland eine rege Literatur über Feuer-

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

werkerei und Büchsenmacherei [17]) ein, von der sicherlich manche Kunde auch zu Dürer gedrungen ist, waren doch z. B. das berühmte „Feuerwerksbuch", das 1410 vom Büchsenmacher Abraham von Memmingen verfaßt worden sein soll, oder des pfälzischen Meisters Martin Mercz 1471 entstandene „Kunst, aus Büchsen zu schießen", in Abschriften verbreitet [18]).

Bezeichnend für Dürers Anteil an artilleristischen Fragen ist es, daß er 1521 auf seiner niederländischen Reise es nicht versäumte, in Mecheln den berühmten Büchsenmacher Karls V., Hans Poppenreuter, aufzusuchen, bei dem er „wunderlich Ding" [19]) fand. Wenn Dürer ferner 1518 die Darstellung einer Nürnberger Feldschlange, die einige Türken staunend betrachten, in Eisen grub (B. 99) und seiner Befestigungslehre die Zeichnung einer Lafettenkonstruktion (Abb. 1) mit Erklärung anhängte, so haben wir in diesen Arbeiten seine Beiträge zu den in Deutschland und Italien weitverbreiteten Geschützdarstellungen zu erblicken, wie solche z. B. der Nürnberger Maler Albrecht Glockendon schuf für die auf Geheiß Maximilians I. hergestellten Zeughausbücher [20]). Dürers kaiserlicher Gönner hatte ja einen starken persönlichen Anteil an den Fortschritten des Geschützwesens gegen Ende des 15. Jahrhunderts, vom Gußverfahren über die Ballistik hinweg bis zur Namengebung, bei der ihm der gelehrte Peutinger mit den Namen von hundert berühmten Frauen aushelfen mußte. Man

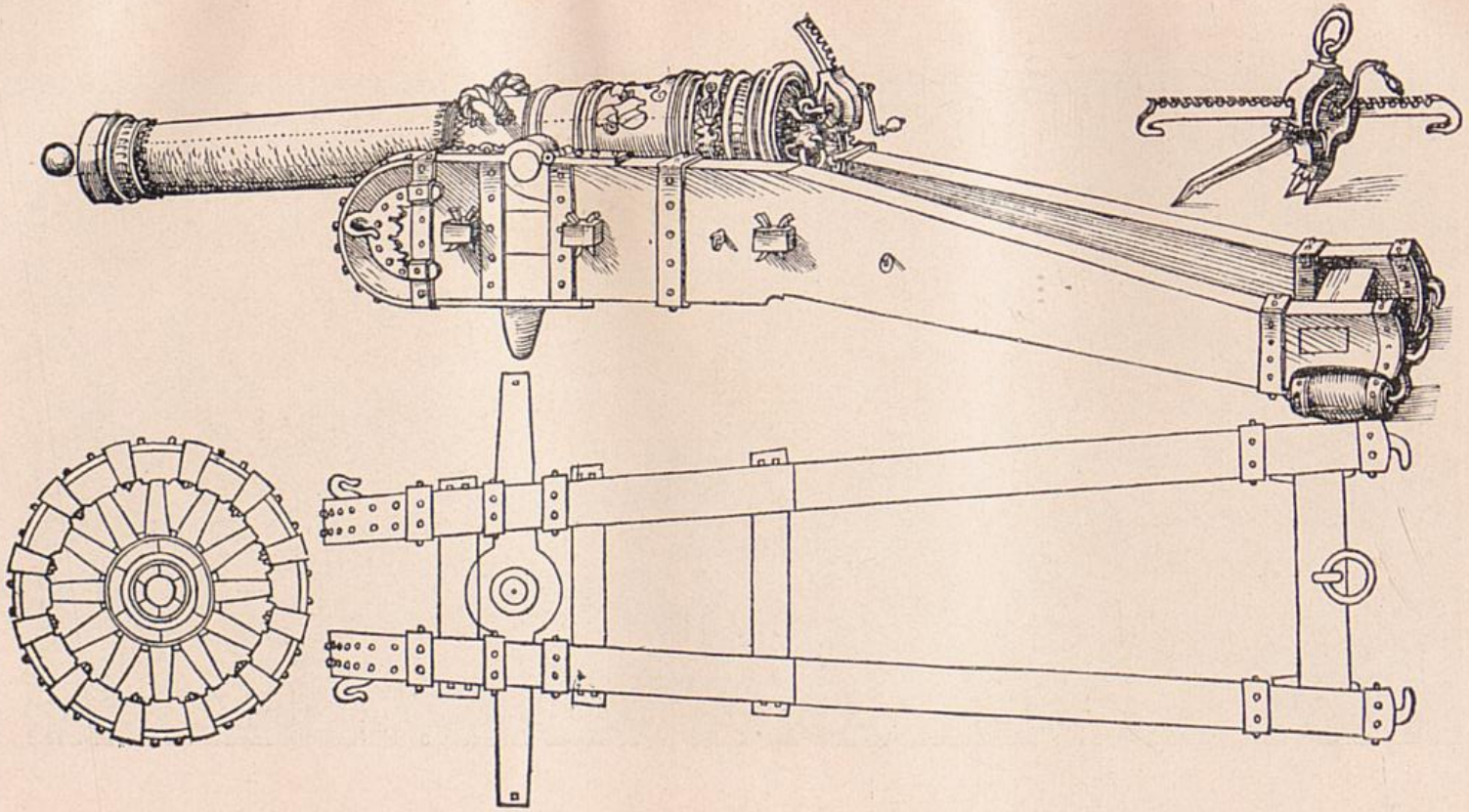
begreift es daher, daß sich Maximilian von Dürer in der Ehrenpforte (B. 138) 1515 inmitten seiner geliebten Geschütze darstellen und in folgenden Versen huldigen ließ:

„Er hat das grewlichst gschütz erdacht
Mit großer kost tzuwegen 'pracht
Darmit manch schloß in grundt gefellt
Man schatzt in pillich für ein hellt
Dann er tzu ritterlicher that
Sich altzeit gefudert hat."

Als eine Folge der Entwicklung der Feuerwaffen hatte sich allmählich das Verhältnis zwischen Angreifer und Verteidiger befestigter Plätze zum Nachteil des letzten verschoben. In allen Ländern erwachte die Besorgnis, daß die mittelalterlichen Stadtbefestigungen nicht mehr der modernen Artillerie gewachsen sein würden. Man sann daher über Methoden der Umwallung nach, die geeignet wären, das Gleichgewicht zwischen den Kräften des Angreifers und des Verteidigers wiederherzustellen. In Italien beschäftigten die Fragen der Kriegsbaukunst die klügsten Köpfe unter den Architekten, Ingenieuren und Soldaten des 15. Jahrhunderts. Dazu kam, daß seit der Eroberung und Plünderung von Otranto 1480 das Abendland in steter Sorge um erneute Einfälle der Türken lebte. Und gerade die drohende Türkengefahr hat Dürer mit bestimmt, am Abend seines Lebens mit einer Befestigungstheorie hervorzutreten, deren

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Ziel es war, dem modernen Geschützwesen gerecht zu werden, „nit allein, daß ein Christ vor dem anderen beschützet, sonder auch die Länder, so dem Türken gelegen sind, sich vor desselben Gewalt und Geschoß erretten möchten".



1. Dürer: Lafetten=Konstruktion.

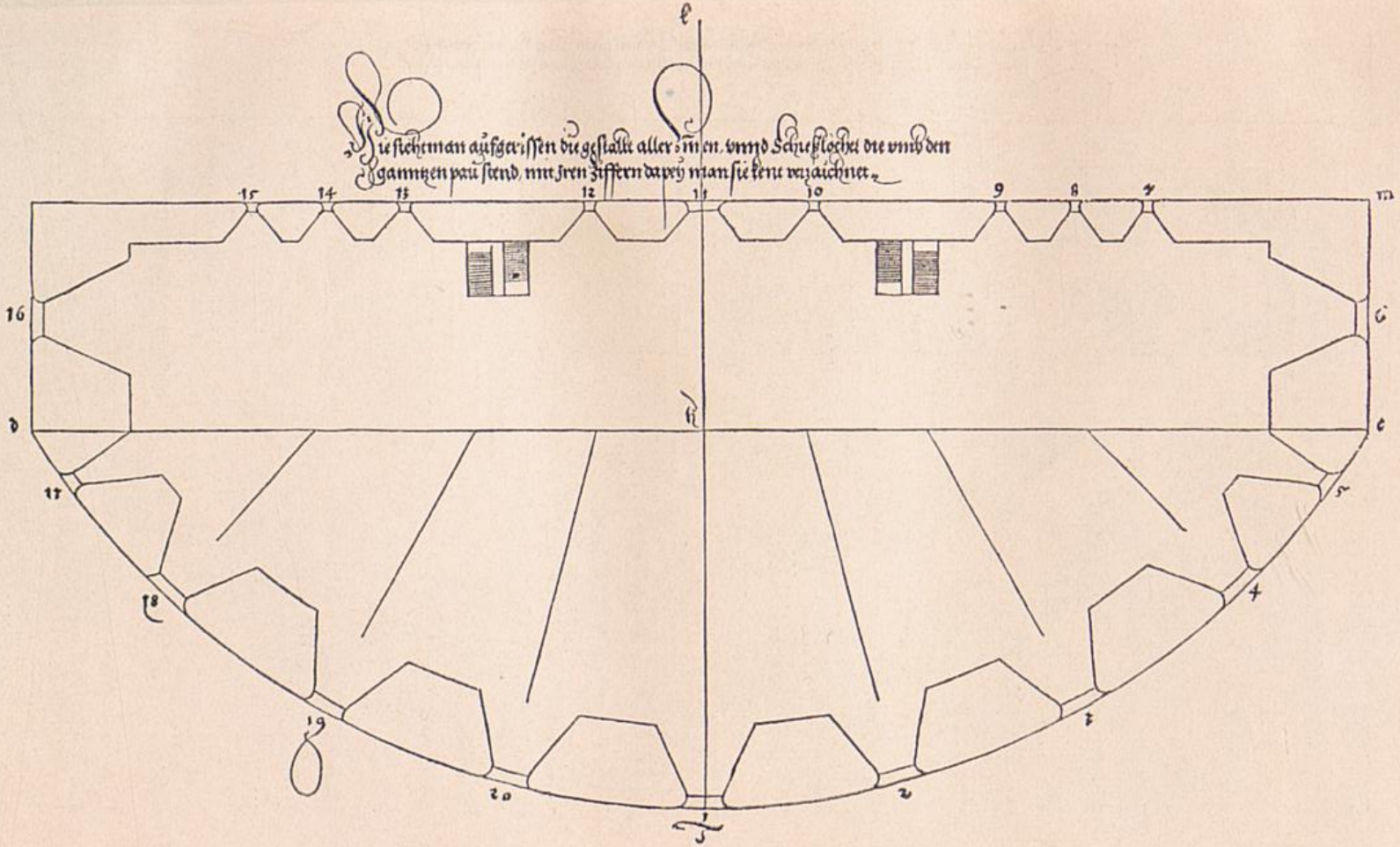
2. Dürer: Ansicht Nürnbergs von Westen. Handzeichnung (L. 103).

II. Inhalt der Befestigungslehre: Theorie des Festungs- und des Städtebaues

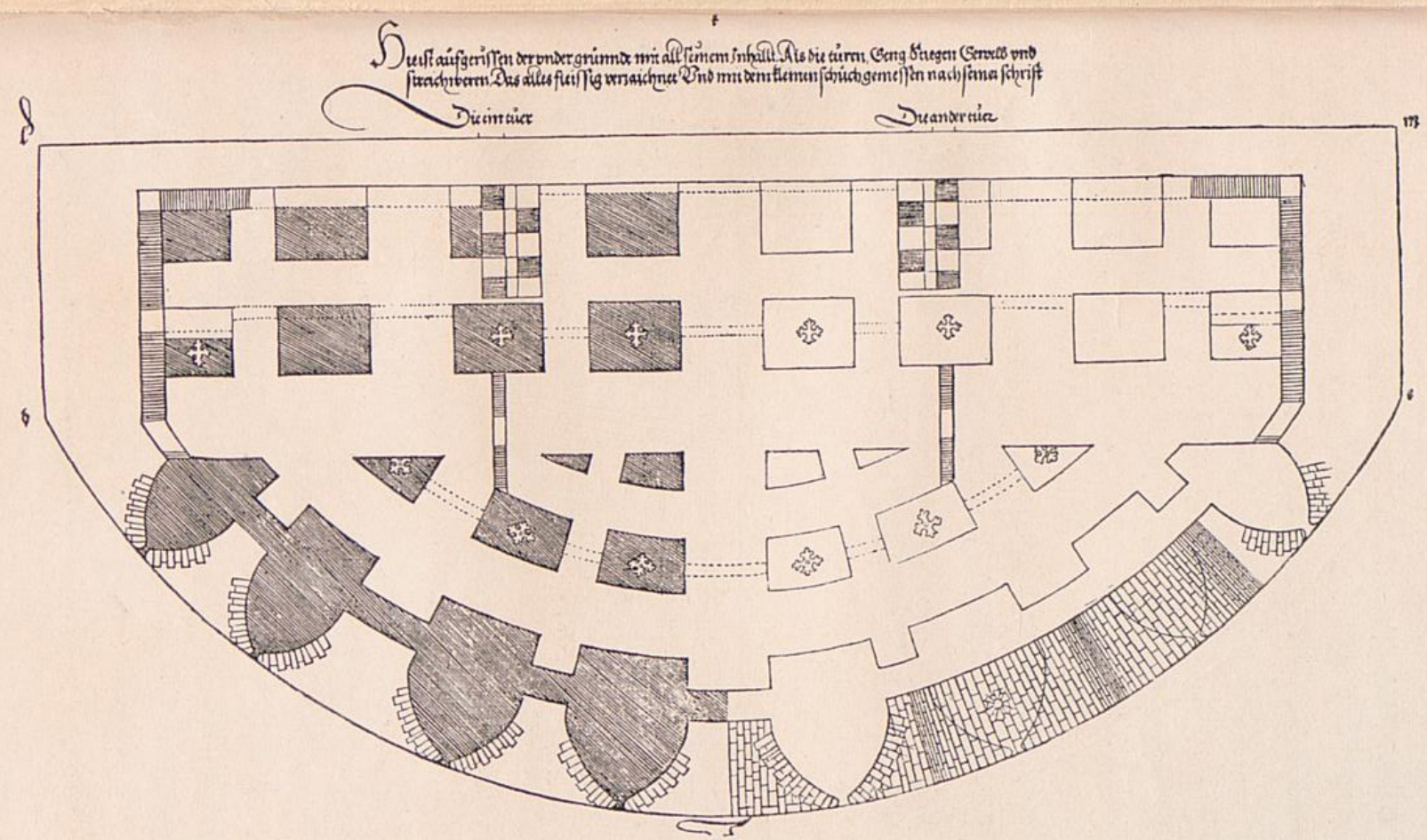
UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Bis in die Mitte des 15. Jahrhunderts bestand das System der deutschen Städtebefestigung im wesentlichen aus folgenden, fast unverändert aus dem Altertum übernommenen Grundbestandteilen: Um die Stadt legen sich ein oder auch mehrere Mauerringe, die von Toren und Türmen unterbrochen werden. Ein trockener oder nasser Graben umzieht das Ganze. Häufig findet sich zwischen Mauer und Graben noch ein gangartiger, zur Grabenverteidigung bestimmter Raum, der gegen den Graben durch eine Mauer oder durch Pallisaden abgeschlossen wird: der Zwinger. Dürers Aquarell (L. 103) (Abb. 2), das Nürnberg von Westen her darstellt mit seinen Befestigungen bis zum Thiergärtnertor und der Burg im Hintergrunde, gibt eine Vorstellung vom Aussehen einer mittelalterlichen ummauerten Stadt. Die Einführung und Entwicklung der Feuerwaffen zwang dazu, die mittelalterliche Befestigung in dreifacher Hinsicht zu verbessern: Erstens wurde ein verstärkter Schutz gegen die Feuerwirkung des Belagerers nötig, zweitens mußte Platz für die eigenen Geschütze geschaffen und drittens für artilleristische Nahwirkung, d. h. für Grabenbestreichung gesorgt werden. Den beiden ersten Forderungen suchte man

gerecht zu werden, indem man die vorhandenen Stadtmauern verstärkte oder durch Erdanschüttungen (sog. „Schütten") widerstandsfähiger machte und verbreiterte, so daß hinter der Mauerkrone wie auch auf den Plattformen der Türme Geschütze aufgestellt werden konnten. Vor allem suchte man sein Heil in dicken und hohen Rundtürmen (z. B. Heidelberger Rundtürme aus dem Ende des 14. Jahrhunderts). Die Turm- und Mauerbatterien waren aber nicht imstande, auf nahe Abstände, z. B. nach dem Eindringen des Gegners in den Graben, rasant zu wirken. Daher wandelte man den alten Zwinger durch Auffüllen mit Erde zu einem „Niederwall" (fausse — braie) oder zu einer „äußeren Schütte" um, von der aus der Graben und das Vorgelände mit Feuer bestrichen werden konnten. Um nun aber den Belagerer auch von der Flanke zu fassen, wurden die Niederwälle mit vorspringenden Werken in runden Grundrißformen ausgestattet, den sog. Rondellen, Bollwerken, Basteien, Bastionen. Schließlich legte man in die Basteien Geschützkasematten: „Streichwehren" (Caponnièren) und schob auch in den trockenen Graben selbst „austretende Streichwehren" (Grabencaponnièren) zur niederen Grabenbestreichung vor. Die „austretenden" Streichwehren haben sich vermutlich entwickelt aus den doppelten Erdaufwürfen bzw. Pallisadenreihen mit Schießscharten, die die Verbindung zwischen der Umwallung oder den Toren und den vorgeschobenen Werken her-



3. Dürer: Plattform einer Bastei mit Geschützständen und Treppen.



4. Dürer: Grundriß einer Bastei mit Streichwehren, geheimen Kammern, Gängen und Treppen.

stellten. 1430 bei der Belagerung von Compiègne werden die isoliert im Graben liegenden aus Holz gebauten Streichwehren (in Frankreich maisonette, in Italien casamatta genannt) zuerst erwähnt[21]).

Die ältesten Bollwerke oder Basteien waren, wie ihr Name sagt, keine gemauerten, sondern aus Bohlen, Flechtwerk, Erde zusammengesetzte Kriegsbauten, die der Belagerte vom Belagerer übernahm. Über ihre Anlage unterrichtet eine im letzten Viertel des 15. Jahrhunderts entstandene Handschrift Hans Schermers[22]). Schermer stattet seine Basteien mit vier Reihen übereinanderliegender Geschützkasematten aus, ist also auf artilleristische Nahwirkung sehr bedacht. Zwischen den Basteien laufen die Langwälle (später Kurtinen genannt), in ihrer Mitte erhebt sich ein „Berg" (Kurtinen-Kavalier), auf dem die in die Ferne wirkenden Geschütze überhöhend aufgestellt sind.

Die Methode des Basteibaues aus Erde, Holz und Flechtwerk verbreitete sich rasch in Deutschland und fand auch in Italien Anklang, nachdem Padua seine mittelalterliche Befestigung 1509 nach deutschem Vorbilde zeitgemäß umgebaut hatte. Vermittler der fortifikatorischen Ideen zwischen Norden und Süden war der Söldnerführer Giambattista della Valle, der 1521 eine Anweisung zum Basteibau schrieb[23]).

Mit einer Ablehnung solcher fortifikatorischen Erd- und Holzbauten leitet Dürer sein Buch ein. Nur bei beschränkten Mitteln und als Behelfsbauten — was

sie ursprünglich auch nur waren — sowie als Feldbefestigungen will er Erdwerke gelten lassen. Sonst fordert Dürer Steinbauten; seine Vorschläge rechnen mit bleibenden Anlagen und setzen einen über die größten Mittel verfügenden Bauherrn voraus, „dann es tut bei diesem härten Anklopfen (durch eiserne Geschosse), das jetz in Kriegslauften vor Augen ist, alles Not". — „Es ist auch besser, ein Herr verbau ein groß Geld, auf daß er beleiben müge, dann daß er in einer Jähe von seinem Feind übereilet und aus seinem Land vertrieben würde." —

Die Festungsbaukunde Dürers umfaßt vier Themata. Erstens: drei „Meinungen" (Manieren), Basteien zu bauen, zweitens den Plan einer Zirkularbefestigung, einer „Clause" wie Dürer sagt, drittens die Befestigung eines Schlosses oder richtiger einer Residenzstadt mit Schloß, viertens Vorschläge zur Verstärkung älterer Befestigungen, also die Anpassung einer ummauerten mittelalterlichen Stadt an die Bedingungen des Artilleriekampfes. Im Rahmen des Abschnittes über die Befestigung eines Schlosses entwickelt Dürer den Plan zu einer idealen Stadtanlage nebst genauer Bebauungsordnung. Wir lösen diesen für die Geschichte des Städtebauwesens wichtigen Teil heraus und behandeln ihn als letzten.

Dürer geht im ersten Abschnitt über Basteibau aus von einer durch Ringmauern geschützten Stadt. In die ausspringenden Winkel der Stadtmauer oder, anders ausgedrückt, in die Ecken des un-

regelmäßigen Vielecks, das den Grundriß einer ummauerten Stadt bildet, setzt er seine Basteien. Ihren Grundriß bildet ein nach außen zum Kreisbogen abgerundetes Rechteck (Abb. 3). Der runde Teil der Bastei springt aber wie die alten Mauertürme und die neueren Erdrondelle weit aus der Stadtmauerlinie vor, um mit seinen Geschützen die Mauer flankieren zu können. Auf der Plattform der Bastei befinden sich nach vorn, nach beiden Flanken und nach hinten, der Stadt zu gerichtet, bis zu zwanzig Geschützstände, zehn für „starke Hauptstücke": Kartaunen, zehn für Schlangen. Dürer zieht das Feuern über Bank (über die Brustwehr) dem Feuer durch Zinnen vor: „wie dann freien Leuten besser ist". Das Innere der Basteien (Abb. 4) umschließt bombensichere gewölbte Hohlräume. Nach dem Graben zu dienen acht Kasematten wie bei Schermer als Streichwehren zur Grabenverteidigung. Sie sind mit Schießscharten, Lichtlöchern, Luft- und Rauchschloten ausgestattet und durch „Brunnnenkreise" (Entlastungsbogen) über den Scharten gegen den Breschschuß gesichert. Die im Kern der Bastei angeordneten Hohlräume (auf der Grundrißzeichnung durch ein + gekennzeichnet) sind als geheime Schatzkammern und als Behältnisse „für andere Dinge der großen Herren" gedacht. Ein System von Treppen und Gängen (Abb. 5) führt im Innern der Bastei, sowohl aufwärts zur Plattform, wie abwärts zu den Streichwehren. Durch eine Galerie zwischen den beiden

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

vorderen halbrunden Mauern gelangt man zu den Streichwehren. Der Körper der Bastei ist durch Strebepfeiler und Mauern in eine Art von Schottensystem eingeteilt, das die Verteidigung der Bastei noch möglich machen soll, wenn schon Bresche in die Stirnmauer geschossen ist. Die Räume zwischen den Mauern empfiehlt Dürer nicht mit Erde anzufüllen, sondern mit grobem Kalkmörtel aus Feldsteinen, Steinstaub, Sand und Kalkwasser auszugießen. Die Verbindung der Bastei mit der Stadt ist überirdisch durch Treppen, Türen und Zugbrücken, unter der Erde durch geheime Gänge hergestellt. In die Sohle des trockenen Hauptgrabens ist unmittelbar vor den Streichwehren ein zweiter tieferer Graben (Cünette) eingeschnitten, auf daß, so der Gegner „in den Graben fiel, er nit sobald zu den Schießlöchern könne".

Dürers drei Meinungen, Basteien zu bauen, unterscheiden sich nicht im Grundsätzlichen, sondern nur durch Maße und bauliche Einzelheiten. So weisen die Basteien der zweiten und dritten Manier in ihrem der Stadt zugewandten Teil zahlreiche Gewölbe als Proviant- und Munitionsräume auf (Abb. 6). Die von Dürer angegebenen Maße sind freilich ungeheuerlich. Dürer hat recht, den Bau einer Bastei nach seinen Plänen, was die Kosten anlangt, dem Bau einer Pyramide gleichzusetzen. Der Stadtgraben soll, um einige Maße anzugeben, 200 Schuh (ein Nürnberger Schuh = 30 cm), also 60 m breit, 55 Schuh tief sein.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Die Plattform der Bastei erster Manier liegt 29 Schuh über dem Bauhorizont, die unteren Gewölbe sollen 9 Schuh Dicke haben. Dürer hat das Utopische seiner Pläne selbst gefühlt, er macht das Zugeständnis, aus Gründen der Sparsamkeit eine Basteiform zu empfehlen, die allein mit einer äußeren Mauer umschlossen, innen mit Erde ausgefüllt und ohne Kasematten ist. Die Streichwehren verlegt er in diesem Falle in den Graben.

Vorteile und Nachteile der Basteianlage nach Dürers Vorschlägen lassen sich folgendermaßen kurz kennzeichnen. Dürers Bastei vereinigt das Feuer in das Vorgelände, das Schermer von den Bergen in der Mitte der Langwälle ausgehen ließ, und das Feuer zur nahen Grabenbestreichung. Dem ersten Zweck dienen die Plattform-, dem zweiten die Streichwehrbatterien. Durch die nach allen Seiten, auch nach der Stadt zu, gerichteten Geschützstände wird Dürer den Forderungen der sog. „inneren Verteidigung" gerecht. Seine Bastei ist ein selbständiges, fortartiges Werk, das dank den allseitig wirkenden Geschützen und der Unabhängigkeit von der Außenwelt, die durch bombensichere Hohlräume für Proviant, Munition und Mannschaften gesichert ist, sich halten kann, wenn der Feind in den Nachbarabschnitt schon eingedrungen ist. Konstruktive Einzelheiten, wie z. B. die Luftzuführung und die Rauchschlote der Streichwehren, sind als bewährt erprobt und bis in die Neuzeit beibehalten worden. Neben diesen Vorzügen stehen

schwerwiegende Nachteile. Die erste und dritte Manier weist übertriebenes und überflüssiges Mauerwerk auf, der innere Teil der Bastei ist unnötigerweise bis zur Sohle des Hauptgrabens geführt. Eine schwere Gefahr bilden die Entlastungsbogen, die die Standfestigkeit der ganzen Mauer in Frage stellen, da das Mauerwerk, sobald nur ein Aufleger zerstört ist, nachstürzt. Die Zukunft gehörte der stark gebösch-ten Wand, wie sie Dürer bei seiner Befestigung einer ummauerten Stadt (Abb. 7) anwendete. Die steinerne Brustwehr birgt die Gefahr der Splitterwirkung durch das Feuer des Gegners. Die Stirnmauer an den Scharten der Streichwehren ist mit zwei bis drei Schuh viel zu schwach bemessen, da gerade hier die meisten Geschoßeinschläge zu befürchten sind. In diesen Dingen offenbart sich wohl die mangelnde Kriegserfahrung Dürers [24]). Vor allem aber läßt sich aus Dürers Basteibefestigung nicht zur Offensive übergehen, „denn es fehlen ihm (Dürer) alle ein solches Verfahren ermöglichenden Festungsanlagen außerhalb des Stadtgrabens" (v. d. Goltz.)

In engem Zusammenhange mit den drei Meinungen über den Basteibau steht der letzte Entwurf Dürers: Die Verstärkung einer ummauerten Stadt. Wir behandeln ihn daher kurz an dieser Stelle. Die Aufgabe lautet: Es ist eine „wohlerbaute, zierliche Stadt", die „hübsch gemauerte Türme, Zwinger und Gräben hätte und doch dem jetzigen Geschütz nicht stark genug wäre", neu zu befestigen (zu „remparieren") unter Erhaltung

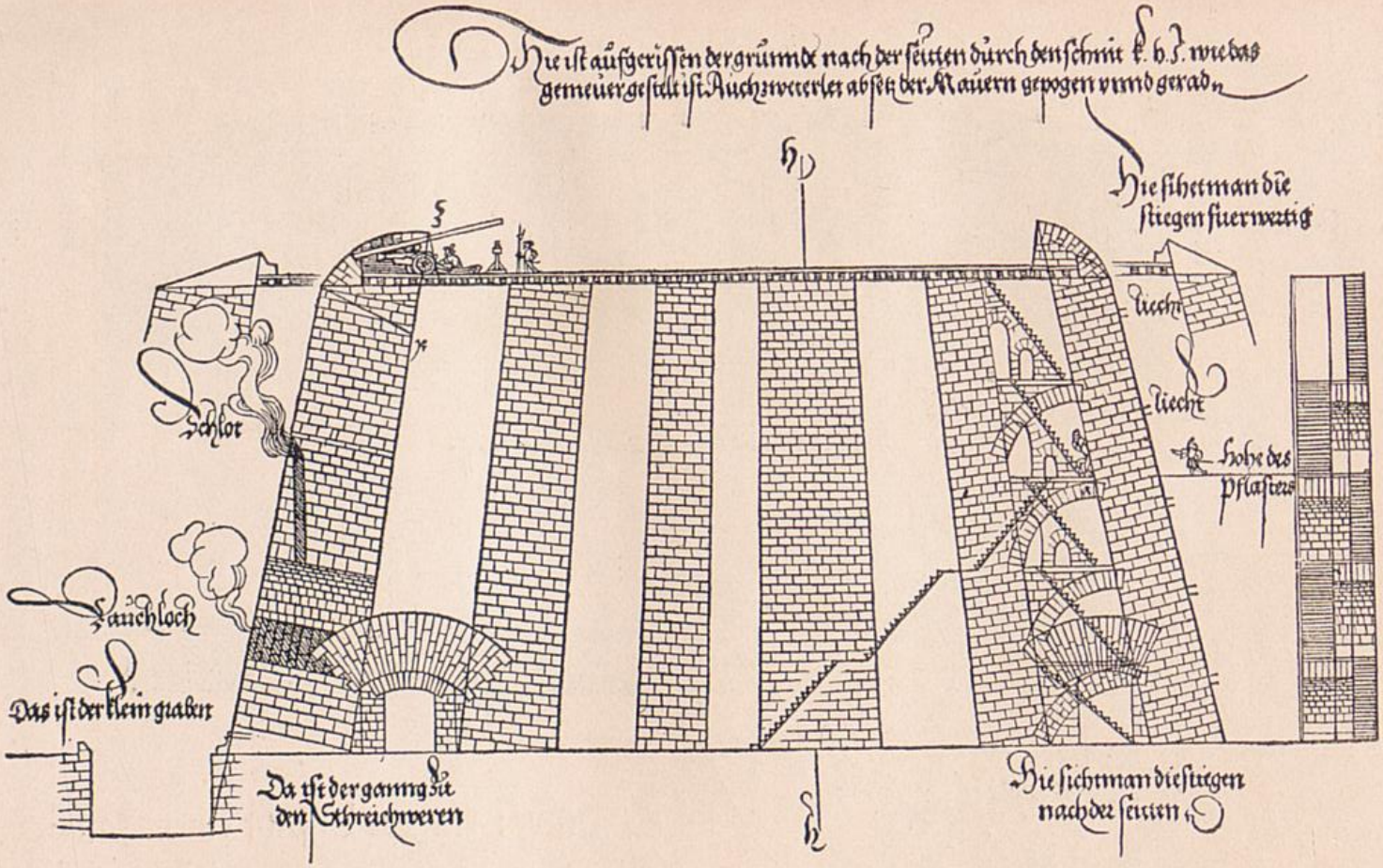
der alten Steinumfassung. Drei Möglichkeiten solcher Neubefestigung gab es zu Dürers Zeit; erstens: man legte die neuen Wälle und Bauten unmittelbar an die vorhandene Ummauerung an, zweitens: man führte sie vor ihr auf, drittens: man errichtete sie hinter ihr. Padua hatte 1509 seine neuen Werke hinter die Mauer gelegt. Diesen Standpunkt vertraten in der Kriegswissenschaft um die Wende des 16. Jahrhunderts Herzog Philipp von Clewe in seiner Schrift über das „Remparieren" und Machiavelli[25]). Dürer schlägt vor – und er folgt darin der Ansicht della Valles –, die neue Befestigung vor der alten aufzuführen. Rings um den Stadtgraben, oder – falls dies die örtlichen Bedingungen nicht erlauben – an den wichtigsten Stellen, soll ein neuer 80′ tiefer, 150′ an der Sohle breiter Graben ausgehoben und eine oben 150′ breite Schütte gebaut werden. Für die Grabenbestreichung sieht Dürer – ein großer Fortschritt über den Basteibau hinaus! – nicht Geschützkasematten vor, sondern abgesondert liegende, eckige, an die modernen Grabencaponnièren erinnernde Streichwehren und kreisrunde, oben vergitterte Streichwehren, die wie riesige Napfkuchen aussehen. Sie sind durch geheime Gänge mit der Schütte verbunden.

Eine Nebenfrucht dieser Studien besitzen wir in dem 1527 entstandenen schon erwähnten Holzschnitt, der eine Belagerung darstellt (B. 137) (Abb. 8). Das außergewöhnlich große Blatt zeigt eine mittelalter-

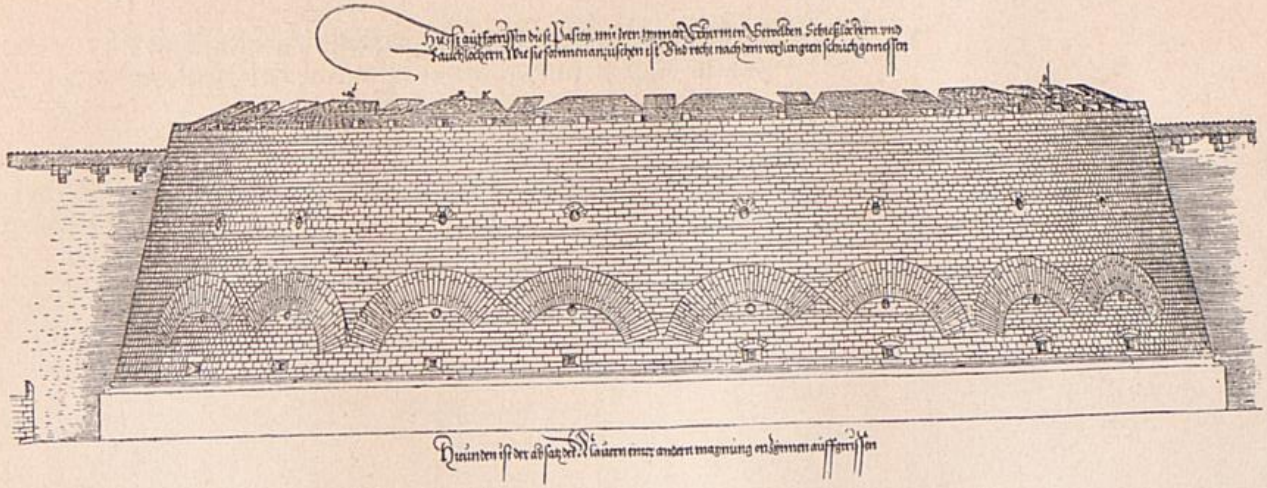
liche Stadt mit Türmen, Stadtmauer und Toren. Aus der alten Ummauerung heraus wächst eine Bastei von phantastischer Größe, vor ihr der tiefe und breite Graben mit runden, oben offenen Streichwehren. Die Batterie auf der Basteiplattform befindet sich im Feuergefecht mit der Artillerie des Belagerers, die im Vorgelände in Feuerstellung gegangen ist. Hinter ihr hat sich Infanterie eingegraben. Wie eine Erklärung dieses Blattes liest sich der Entwurf über „Verteidigung" aus der Londoner Dürer-Handschrift[26]), den Dürer in den Druck der Befestigungslehre nicht aufgenommen hat: „Item in der Zeit, wo man sich von dieser Schütt' heftig wehrt, darneben sollen die aus der Stadt auch mit Geschoß und gutem Volk auf zweien Seiten herausziehen in guter Ordnung und mannlich versuchen, ob sie den Feinden mugen abbrechen (Abbruch tun) oder auf das Wenigst an dem Sturm hindern."

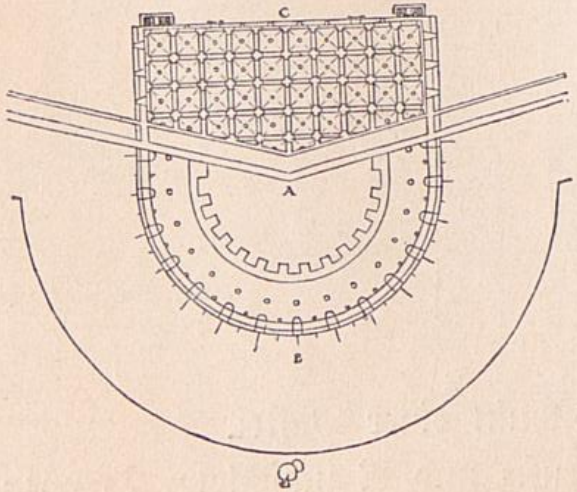
Dürers drei Meinungen zum Bau von Basteien und seine Anweisung zur Befestigung einer ummauerten Stadt enthalten die Grundbegriffe seiner Theorie der Befestigungskunst, das „was für alle Orte gleich anwendbar" ist. Dieser Elementarunterricht legt sich wie ein Rahmen um den Kern des Buches, den die Abschnitte über die fortifikatorischen Sonderaufgaben der „Clause" und der Schloßbefestigung bilden.

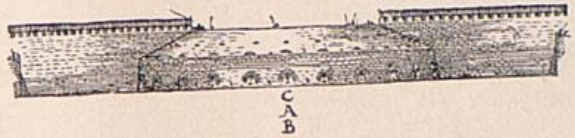
Als Sperrfort an einer zwischen Gebirge und Meer oder einem anderen „großen Wasser" führenden Paßstraße liegt die Klause. Eine Land-



5. Dürer: Durchschnitt einer Bastei.
Gang zu den Streichwehren, Luft- und Rauchschlote, Treppen.







6. Dürer: Äußere Ansicht einer Bastei.
Grundriß einer Bastei zweiter Manier
und äußere Ansicht.

schaftszeichnung der Ambrosiana (Mailand) (Abb. 9) zeigt deutlich, wie sich Dürer die Lage und die äußere Erscheinung seines Forts gedacht hat. Von der „Fenedier Clause" (L. 303) (Abb. 10), jener burgartigen mittelalterlichen Sperrbefestigung, an der Dürer einst vorübergezogen war, unterscheidet sich die theoretische Klause wesentlich dadurch, daß ihr Plan auf einem regelmäßigen geometrischen, aus fortifikatorischen Gesichtspunkten gewählten Grundriß entwickelt ist: auf dem Kreise. Die kreisförmige Form gewährt die größtmögliche Artillerieentfaltung auf möglichst kurzer Front, auch gestattet sie nach allen Seiten gleiche Feuerwirkung. Die Mitte der ganzen Anlage (Abb. 11) nimmt ein kreisrunder, mit Brunnen oder Zisterne versehener Hof von 200′ Durchmesser ein. Ringsherum erhebt sich ein sog. Kasemattenkorps. Es öffnet sich in zwei geschlossenen Arkaden nach dem Hof und ist von vier Treppenhäusern mit Wendeltreppen aus zugänglich. Dieses runde Kernwerk birgt unterirdische Stallungen für über 300 Pferde, zu denen vier überwölbte Eingänge führen, darüber liegen Wohn-, Küchen- und Vorratsräume. Baugeschichtlich wichtig ist die Mauerkonstruktion: Die Widerlager der Tonnengewölbe liegen auf den Radien des Grundrißkreises; Dürer plant also 40 Perpendikularkasematten. Das sehr solide konstruierte, mit Regenrinnen versehene Dach des Gebäudes dient als Geschützplattform. Dürers „rundes

Haus" umgibt ein 100' breiter, 50' tiefer Hauptgraben. Diesen trennt eine gemauerte Schütte (Enveloppe) von einem zweiten äußeren Graben. Unter der Stirnmauer der Enveloppe liegt eine kasemattierte Gallerie für Geschütz und Gewehr. Zur Bestreichung des Hauptgrabens sind vier gewölbte, die ganze Grabenbreite ausfüllende, oben offene Geschützcaponnièren bestimmt, während aus sechs kleineren Streichwehren des zweiten Grabens nach den Flanken und ins Vorgelände gefeuert werden kann. Über die Gräben führen verdeckte Brücken, durch die Schütte eine gewölbte Durchfahrt (Poterne). Halbkreisförmige Basteien und ein Torhaus schützen diese Übergänge (Abb. 12). Auf der Schütte erhebt sich schließlich noch ein leuchtturmartiger hoher Wacht- und Uhrturm. Von dieser Zirkularbefestigung läßt Dürer zwei gerade Anschlußschütten auslaufen, die eine stößt bis an den Fuß des Felsens und birgt das Zeug- und Kornhaus, die andere erstreckt sich in entgegengesetzter Richtung bis an das Meer. Durch diese Schütte hindurch führt die Paßstraße, vorbei an Tor- und Wirtshäusern. Von dem zu einer halbrunden Bastei ausgebauten Kopf der Schütte steigt man auf einer im Halbrund geschwungenen Seetreppe zum Wasser hinab. In friedlichen Zeiten sollen sich auf den Wällen Windmühlen, in den Außengräben Roßmühlen drehen und rings um den äußeren Graben, durch Radialstraßen getrennt sich Blocks von je sieben leichtgebauten Fachwerks-

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

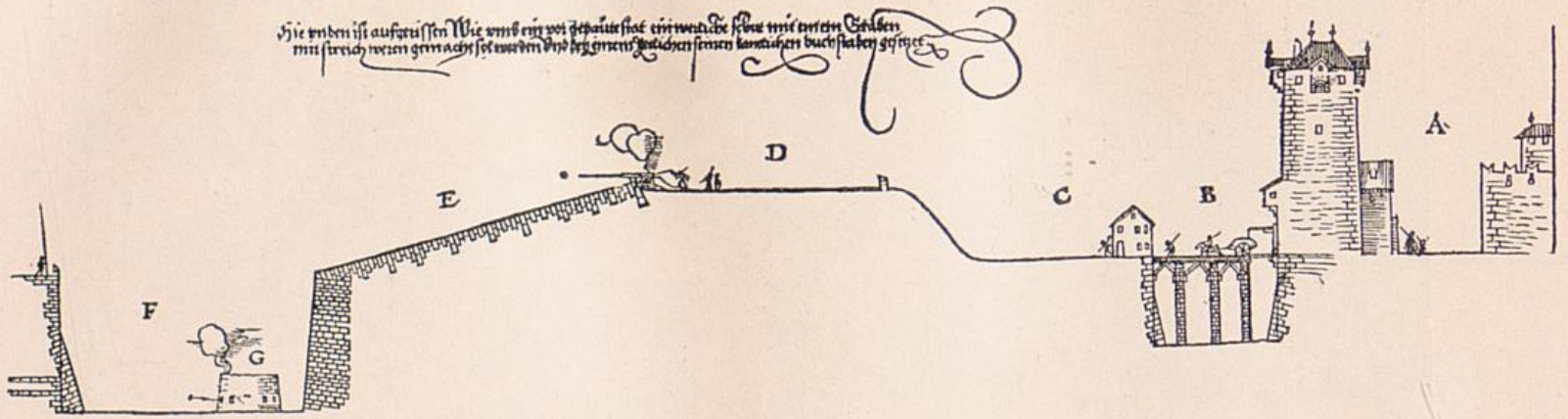
häusern für Handwerker erheben. Dürers Klause ist in bezug auf die Profile und die Caponnièrenanlage der durchdachteste seiner fortifikatorischen Entwürfe; auch architektonisch ist er nicht ohne Reiz.

In fruchtbarer Ebene, eine kleine Meile vom Gebirge weg und an einem fließenden Wasser, denkt sich Dürer ein Schloß nebst Residenzstadt, „daraus man sich gegen den Feind verteidigen und worin man sich aufhalten könnte". Er gibt der ganzen Anlage quadratischen Grundriß und stumpft, um die Nachteile des toten Winkels möglichst zu verringern, die Ecken ab. Die Länge einer Viereckseite gibt Dürer mit 4300′ an. Diese Schloßbefestigung ist das berühmte erste Beispiel einer deutschen Polygonalfront, mit der Dürer den veralteten Kreisgrundriß der Klause selbst überholt. Durch ein Rayongesetz ist der Bau von Häusern, die Anlage von Gräben oder irgendwelcher im Schußfeld liegenden Deckungen im Umkreis von einer Meile verboten. Die Mitte des Ganzen (Abb. 13) nimmt des Königs Haus ein, das in durchaus altertümlicher Weise von Zwinger und Graben umgeben ist. Über den vier Toren und Brücken erheben sich runde, in den Graben vortretende Tortürme und aus der Ostecke wächst ein 200′ hoher Wachtturm — wie ein Bergfried — mit angebauter Schloßkapelle empor. Um diese burgartige Anlage herum liegt die Königsstadt. Sie wird ihrerseits durch einen Befestigungsgürtel geschützt, der nach Dürers „modernem" System aus

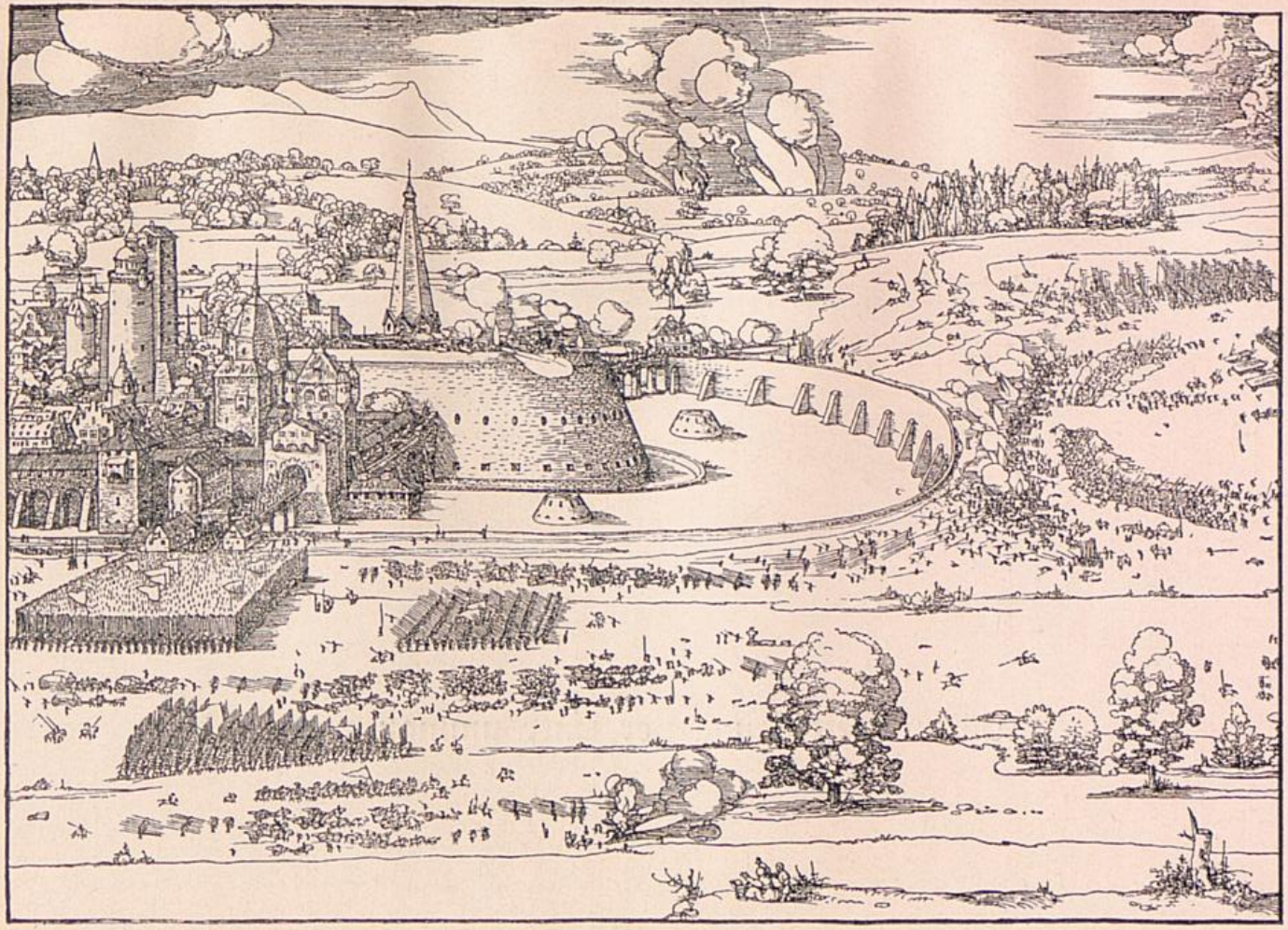
zwei gemauerten, sich überhöhenden Schütten, einem 150′ breiten Haupt- und einem 50′ breiten Nebengraben besteht. Zwölf an den Ecken sporn-artig vortretende Streichwehren im Hauptgraben, acht Defensivkasematten im Nebengraben bergen die Geschütze für die Nahverteidigung. Außerdem besitzen beide Schütten kasemattierte Galerien, wie Dürer sie auch für den Hauptwall der Klause vor-schreibt. Die durch die Schütten führenden Tore stehen gestaffelt hintereinander, „damit, wann etwa bei einem Überfalle eins verlorenginge, die anderen sicher blieben." Zwischen dem der Stadt nächsten Graben und der äußeren Schütte liegt ein 150′ breiter gepflasterter Streifen, der als Truppen-übungsplatz und auch für Bebauung mit Stal-lungen für 2000 Pferde und leichten Häusern be-stimmt ist. Außerhalb des Hauptgrabens dehnt sich wieder eine 150′ breite freie Fläche, die schließlich gegen das Vorland durch Graben, Erdaufwurf und Zaun oder Mauer begrenzt wird. Wächterhäuschen und Mühlen auf den Wällen sind zugelassen. Der wichtigste Zweck der Ebene vor dem Hauptgraben besteht darin, daß der Belagerte von hier aus zu Ausfällen und gegebenenfalls zum Durchbruch vorgehen kann. Das offensive Element, das der Basteibefestigung fehlte, ist also bei dem Plane die-ser Polygonalbefestigung von Dürer berücksichtigt.

Dem Bebauungsplan (Abb. 14) für die das kö-nigliche Schloß umgebende Stadt liegt das Schema rechtwinklich sich schneidender Straßen zugrunde.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN



7. Dürer: Befestigung vor einer ummauerten Stadt.



8. Dürer: Belagerung einer befestigten Stadt. Holzschnitt (B. 137). (Ausschnitt.)

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Vier Hauptstraßen laufen um das Mittelquadrat des Schlosses und führen bis zu der ersten Schütte durch. Außerdem gehen von den vier Toren und Brücken über den Schloßgraben vier kurze Straßen aus, die ebenfalls bis zur Schütte laufen. Zwischen diesem Straßennetz liegen, durch schmale Gäßchen getrennt, die rechtwinkligen Häuserblöcke und die wichtigsten öffentlichen Gebäude. Wir folgen Dürers Einteilung: In die Ecke bei A setzt Dürer die Kirche (2) mit Turm (3), Sakristei (4), Hof des Pfarrers (5) und Gärtchen (6 u. 7) mit „Regelbirnbäumen": „da wohnet er herrlich" [27]). Vor der Kirche ein hübscher Dreiecksplatz mit Brunnen. Brunnen sind über die ganze Stadt verteilt und vor die Mitte der „Stöcke", d. h. der Häuserblocks sowie an die Straßenkreuzungen gesetzt. Als nächstwichtige Gebäude nach der Kirche werden vier Gießhütten (8, 9, 10, 11) in die Ecke bei C gelegt. „Sie müssen hier der Winde wegen liegen, da der im Jahre am meisten wehende Nord- und Westwind und auch der Ostwind den giftigen Rauch von dem Schlosse abtreiben und nur den seltenen Südwind ihn demselben zuwehen würde." Unter dem gleichen meteorologischen Gesichtspunkt verbietet Dürer auch die Beerdigung in den Stadtgräben und verlangt Anlage eines Kirchhofes an dem Gebirge gegen Morgen, „damit die Ausdünstung durch den zur nassen Jahreszeit am meisten wehenden Westwind hinweggetrieben wird". Vor dem gegen A gerichteten Tore der Schloßanlage liegt der Marktplatz (12), an ihm das Rathaus (13)

gerecht zu werden, indem man die vorhandenen Stadtmauern verstärkte oder durch Erdanschüttungen (sog. „Schütten") widerstandsfähiger machte und verbreiterte, so daß hinter der Mauerkrone wie auch auf den Plattformen der Türme Geschütze aufgestellt werden konnten. Vor allem suchte man sein Heil in dicken und hohen Rundtürmen (z. B. Heidelberger Rundtürme aus dem Ende des 14. Jahrhunderts). Die Turm- und Mauerbatterien waren aber nicht imstande, auf nahe Abstände, z. B. nach dem Eindringen des Gegners in den Graben, rasant zu wirken. Daher wandelte man den alten Zwinger durch Auffüllen mit Erde zu einem „Niederwall" (fausse — braie) oder zu einer „äußeren Schütte" um, von der aus der Graben und das Vorgelände mit Feuer bestrichen werden konnten. Um nun aber den Belagerer auch von der Flanke zu fassen, wurden die Niederwälle mit vorspringenden Werken in runden Grundrißformen ausgestattet, den sog. Rondellen, Bollwerken, Basteien, Bastionen. Schließlich legte man in die Basteien Geschützkasematten: „Streichwehren" (Caponnièren) und schob auch in den trockenen Graben selbst „austretende Streichwehren" (Grabencaponnièren) zur niederen Grabenbestreichung vor. Die „austretenden" Streichwehren haben sich vermutlich entwickelt aus den doppelten Erdaufwürfen bzw. Pallisadenreihen mit Schießscharten, die die Verbindung zwischen der Umwallung oder den Toren und den vorgeschobenen Werken her-

II. Inhalt der Befestigungslehre: Theorie des Festungs- und des Städtebaues

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

noch der Stadtteil DA zu bevölkern – er gehört dem Ernährungsgewerbe. Hier haben (55 und 56) die Fleischer ihre Bänke, und an den Eckläden hängen ihre Zeichen aus: die Fleischeräxte. Gegenüber arbeiten die Bäcker, während für die Bierbrauer die am Walle gelegenen „Stöcke" 59 und 60 bestimmt sind, „damit sie daselbst ihre Keller und Schankstätten haben, ihre Brauhäuser aber sollen innerhalb des äußersten Grabens im Winkel D liegen und sie daselbst auch ihre Fässer verziehen". So erhält die Idealstadt doch auch einen gemütlichen bayerischen und insonderheit nürnbergischen Einschlag.

Die übrige Einwohnerschaft verteilt sich über die ganze Stadt. Am Königsgraben werden die Kaufleute ihre Gewölbe haben und Wechsler, Gold-, Silber- und Spezereihändler Läden eröffnen, auch eine „herrliche Apotheke" soll da liegen. Die Barbiere sind über die vier Stadtviertel gleichmäßig verteilt, damit man nicht so weit laufen muß, um sich rasieren zu lassen[29]). Die Größenverhältnisse in dieser Idealstadt sind beschränkt, wie in jeder Festungsstadt; doch sollen die Häuser mindestens eine Länge von 50′ haben. Die Länge einer Straße von Wall zu Wall beträgt 2212′, die Breite der Hauptstraßen mißt 50′, die Gassenbreite 25′, der Markt ist 300 × 200′ groß. Dürers Bebauungsplan umfaßt ungefähr 1000 Gebäude (einzelstehende öffentliche Bauten und Häuserblocks zu 20 bis 40 Häusern); die Größe der Anlage entspricht nicht ganz dem Umfang des alten Nürnberg.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

9. Dürer: Klause in der Landschaft.
Handzeichnung (Ambrosiana).

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

10. Dürer: „Fenedier Clauſe".
Handzeichnung (L. 303).

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

III. Beurteilung der Befestigungslehre, Quellen, Vorgänger und Zeitgenossen Dürers

vorderen halbrunden Mauern gelangt man zu den Streichwehren. Der Körper der Bastei ist durch Strebepfeiler und Mauern in eine Art von Schottensystem eingeteilt, das die Verteidigung der Bastei noch möglich machen soll, wenn schon Bresche in die Stirnmauer geschossen ist. Die Räume zwischen den Mauern empfiehlt Dürer nicht mit Erde anzufüllen, sondern mit grobem Kalkmörtel aus Feldsteinen, Steinstaub, Sand und Kalkwasser auszugießen. Die Verbindung der Bastei mit der Stadt ist überirdisch durch Treppen, Türen und Zugbrücken, unter der Erde durch geheime Gänge hergestellt. In die Sohle des trockenen Hauptgrabens ist unmittelbar vor den Streichwehren ein zweiter tieferer Graben (Cünette) eingeschnitten, auf daß, so der Gegner „in den Graben fiel, er nit sobald zu den Schießlöchern könne".

Dürers drei Meinungen, Basteien zu bauen, unterscheiden sich nicht im Grundsätzlichen, sondern nur durch Maße und bauliche Einzelheiten. So weisen die Basteien der zweiten und dritten Manier in ihrem der Stadt zugewandten Teil zahlreiche Gewölbe als Proviant- und Munitionsräume auf (Abb. 6). Die von Dürer angegebenen Maße sind freilich ungeheuerlich. Dürer hat recht, den Bau einer Bastei nach seinen Plänen, was die Kosten anlangt, dem Bau einer Pyramide gleichzusetzen. Der Stadtgraben soll, um einige Maße anzugeben, 200 Schuh (ein Nürnberger Schuh = 30 cm), also 60 m breit, 55 Schuh tief sein.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

stellten. 1430 bei der Belagerung von Compiègne werden die isoliert im Graben liegenden aus Holz gebauten Streichwehren (in Frankreich maisonette, in Italien casamatta genannt) zuerst erwähnt[21]).

Die ältesten Bollwerke oder Basteien waren, wie ihr Name sagt, keine gemauerten, sondern aus Bohlen, Flechtwerk, Erde zusammengesetzte Kriegsbauten, die der Belagerte vom Belagerer übernahm. Über ihre Anlage unterrichtet eine im letzten Viertel des 15. Jahrhunderts entstandene Handschrift Hans Schermers[22]). Schermer stattet seine Basteien mit vier Reihen übereinanderliegender Geschützkasematten aus, ist also auf artilleristische Nahwirkung sehr bedacht. Zwischen den Basteien laufen die Langwälle (später Kurtinen genannt), in ihrer Mitte erhebt sich ein „Berg" (Kurtinen-Kavalier), auf dem die in die Ferne wirkenden Geschütze überhöhend aufgestellt sind.

Die Methode des Basteibaues aus Erde, Holz und Flechtwerk verbreitete sich rasch in Deutschland und fand auch in Italien Anklang, nachdem Padua seine mittelalterliche Befestigung 1509 nach deutschem Vorbilde zeitgemäß umgebaut hatte. Vermittler der fortifikatorischen Ideen zwischen Norden und Süden war der Söldnerführer Giambattista della Valle, der 1521 eine Anweisung zum Basteibau schrieb[23]).

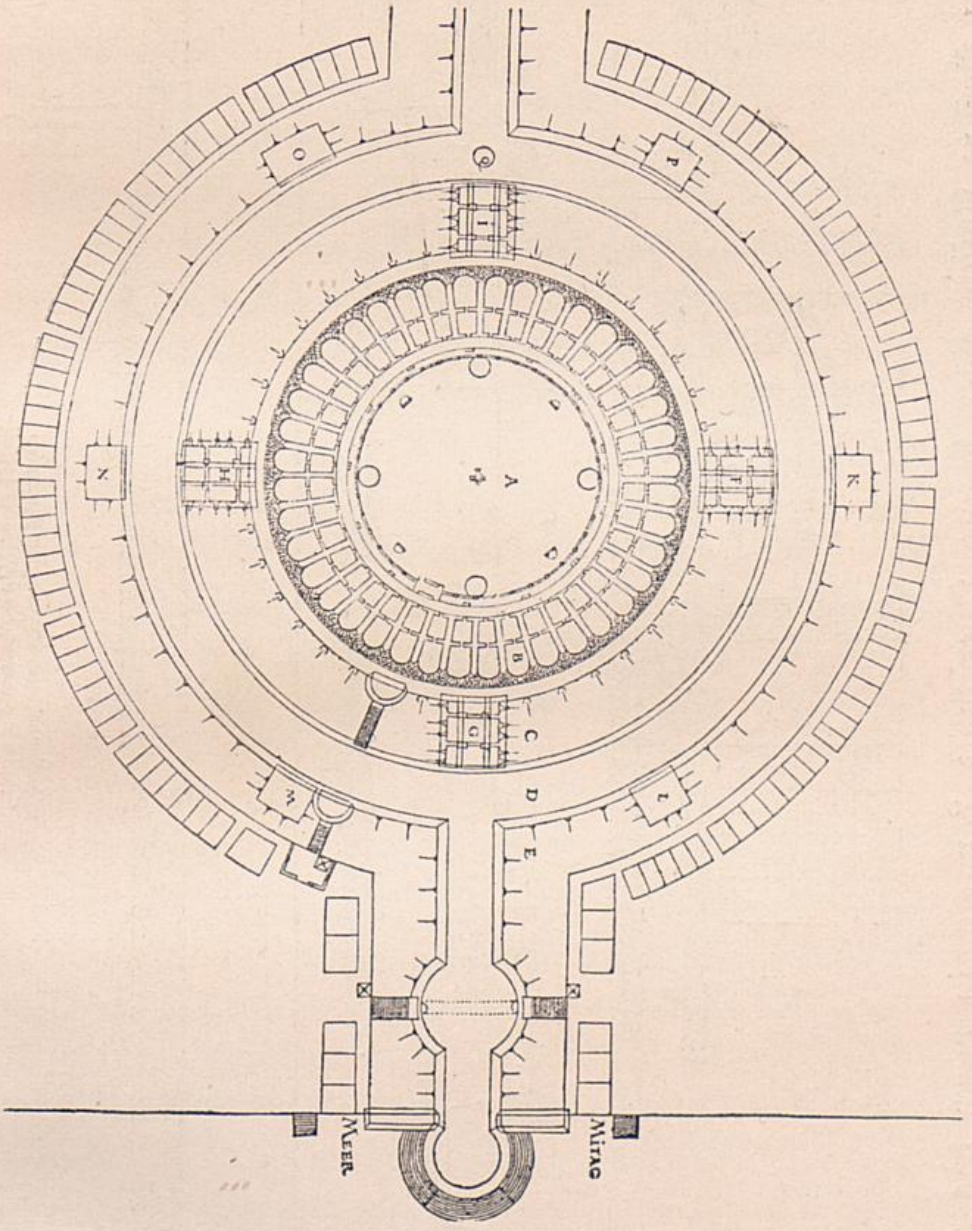
Mit einer Ablehnung solcher fortifikatorischen Erd- und Holzbauten leitet Dürer sein Buch ein. Nur bei beschränkten Mitteln und als Behelfsbauten — was

„n'etaient que le reflet de celles de son temps sur la fortification". Auf dem entgegengesetzten Standpunkt steht v. d. Goltz[32]): „Bei seinen Zeitgenossen hat Dürer als Kriegsbaumeister keine Anerkennung gefunden .... drei Jahrhunderte sind verflossen, ehe man den Wert seiner Tätigkeit erkannte, und erst unsere Zeit hat seinen Ruhm verkündet: der seinigen war er zu weit voraus." Ebenso v. Imhof[33]): „Wie alle großen Männer war auch Dürer seiner Zeit weit voraus."

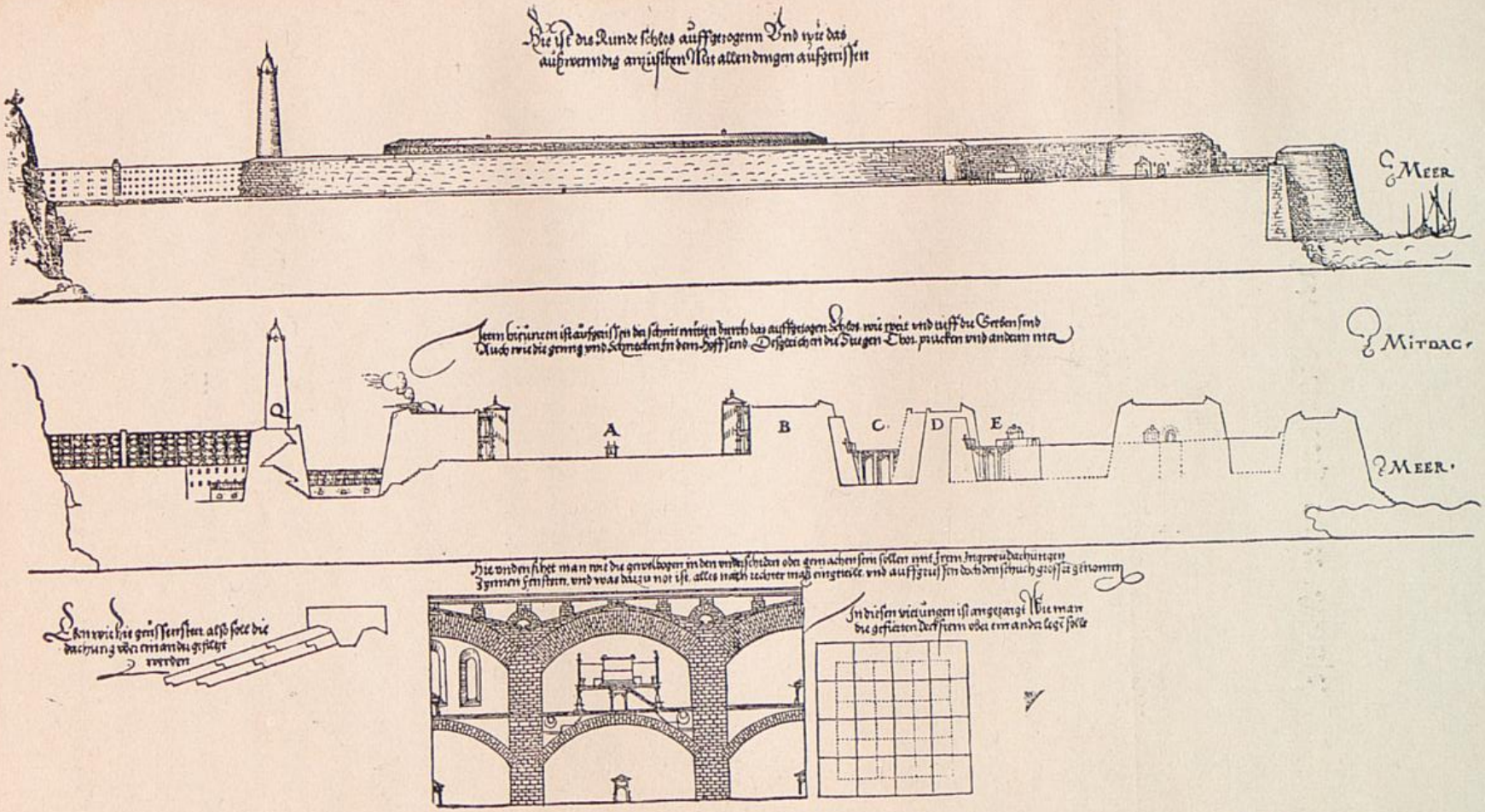
Die Wahrheit über die geschichtliche Stellung Dürers als Kriegsbaumeister liegt in der Mitte zwischen diesen entgegengesetzten Urteilen. Dürers Buch ist ein überaus bezeichnendes Denkmal aus der Übergangszeit zwischen alter und neuer Befestigungsweise, zwischen Gotik und Renaissance. Dürer verbleibt für immer der Ruhm, als erster Deutscher systematisch über eine zeitgemäße Befestigungstheorie nachgedacht und sein Buch in deutscher Sprache gedruckt zu haben. Aber: weder die Befestigungslehre noch der ideale Stadtplan tragen durchaus originalen Charakter. Dürer hat neben bahnbrechenden Gedanken Anschauungen vorgetragen, die Gemeingut seiner Zeit waren und teilweise ihren Stammbaum bis auf die Antike zurückführen können.

Nach Quellen Dürers fragen, heißt zunächst fragen, was er an Befestigungswerken gesehen hatte, als er seinen „Unterricht" schrieb. An zweiter Stelle stehen die Untersuchung literarischer und

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN



11. Dürer: Grundriß einer Klause.



12. Dürer: Äußere Ansicht einer Klause, Querschnitt, Längsschnitt durch das Kasemattenkorps.

sonstiger Anregungen Dürers und sein Verhältnis zu den fortifikatorischen Schriftstellern seiner Zeit. Dürer hat ein großes Stück der abendländischen Welt gesehen. Erinnerungen von den Reisen nach Oberitalien und den Niederlanden haben ihm bei der Niederschrift seiner Befestigungslehre vorgeschwebt. Freilich, Dürer, der mit Naturforscheraugen beobachtete und z. B. in den Niederlanden für so viele kleine Merkwürdigkeiten des Lebens Sinn hatte, spricht in Reisetagebüchern und in Briefen nicht davon, daß er bestimmte Befestigungswerke gesehen habe. Die Vermutung hat aber viel für sich, daß Dürer u. a. die fortifikatorischen Werke Veronas[34]) gekannt hat. Verona bot vor der Neubefestigung durch San Michele (seit 1525) ein Bild des Überganges von der mittelalterlichen Mauer- und Torbefestigung zu einer modernen bastionierten Front. Aus der Umwallung sprangen halbrunde Mauerbastionen (z. B. die bastione delle boccare) (Abb. 16) vor. Sie umschloß ein mächtiges Gewölbe, das sich einerseits auf die Außenmauer, andrerseits auf einen Mittelpfeiler stützte. In dieser Kasematte standen die Geschütze. Die Turmplattform, durch deren Augen der Kasematte Licht und Luft zugeführt werden, war ebenfalls für Geschützverteidigung eingerichtet[35]). (An Stelle dieser torrioni baute San Michele Bastionen auf eckigem Grundriß, die aus zwei Stockwerken ihr Flankenfeuer abgaben.) Von solchen Batterietürmen, wie sie die alte Befestigung Vero-

liche Stadt mit Türmen, Stadtmauer und Toren. Aus der alten Ummauerung heraus wächst eine Bastei von phantastischer Größe, vor ihr der tiefe und breite Graben mit runden, oben offenen Streichwehren. Die Batterie auf der Basteiplattform befindet sich im Feuergefecht mit der Artillerie des Belagerers, die im Vorgelände in Feuerstellung gegangen ist. Hinter ihr hat sich Infanterie eingegraben. Wie eine Erklärung dieses Blattes liest sich der Entwurf über „Verteidigung" aus der Londoner Dürer-Handschrift [26]), den Dürer in den Druck der Befestigungslehre nicht aufgenommen hat: „Item in der Zeit, wo man sich von dieser Schütt' heftig wehrt, darneben sollen die aus der Stadt auch mit Geschoß und gutem Volk auf zweien Seiten herausziehen in guter Ordnung und mannlich versuchen, ob sie den Feinden mugen abbrechen (Abbruch tun) oder auf das Wenigst an dem Sturm hindern."

Dürers drei Meinungen zum Bau von Basteien und seine Anweisung zur Befestigung einer ummauerten Stadt enthalten die Grundbegriffe seiner Theorie der Befestigungskunst, das „was für alle Orte gleich anwendbar" ist. Dieser Elementarunterricht legt sich wie ein Rahmen um den Kern des Buches, den die Abschnitte über die fortifikatorischen Sonderaufgaben der „Clause" und der Schloßbefestigung bilden.

Als Sperrfort an einer zwischen Gebirge und Meer oder einem anderen „großen Wasser" führenden Paßstraße liegt die Klause. Eine Land-

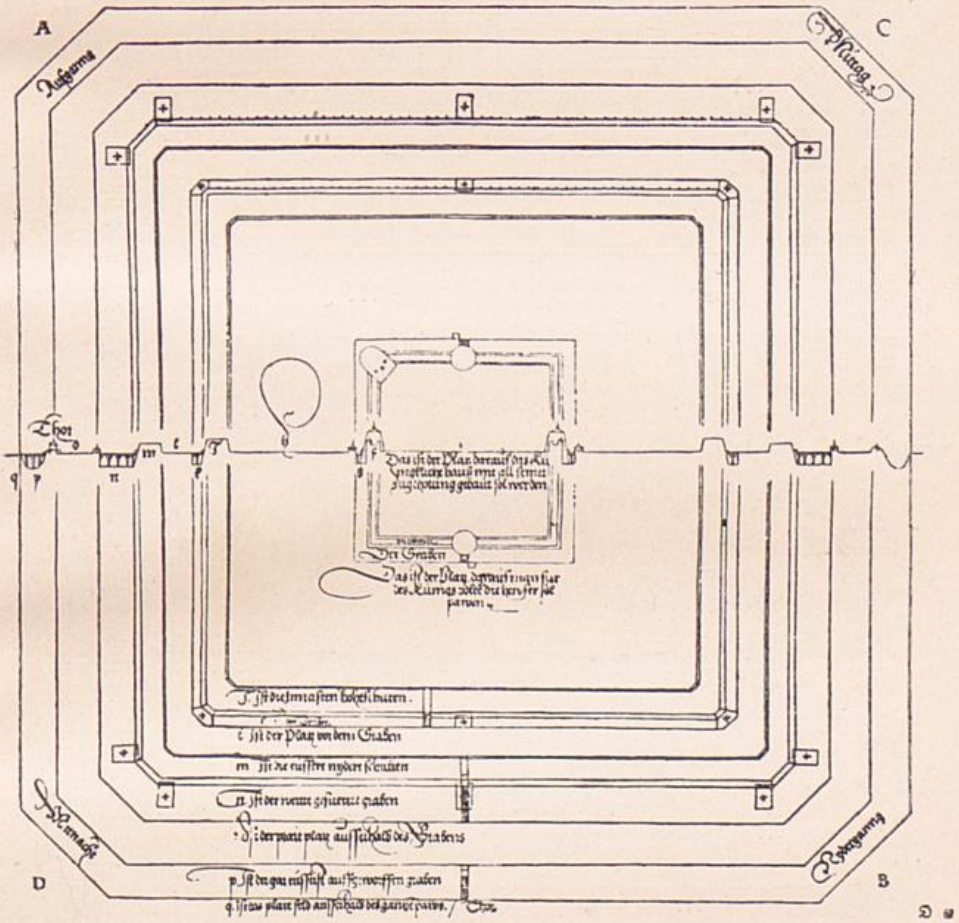
Die Plattform der Bastei erster Manier liegt 29 Schuh über dem Bauhorizont, die unteren Gewölbe sollen 9 Schuh Dicke haben. Dürer hat das Utopische seiner Pläne selbst gefühlt, er macht das Zugeständnis, aus Gründen der Sparsamkeit eine Basteiform zu empfehlen, die allein mit einer äußeren Mauer umschlossen, innen mit Erde ausgefüllt und ohne Kasematten ist. Die Streichwehren verlegt er in diesem Falle in den Graben.

Vorteile und Nachteile der Basteianlage nach Dürers Vorschlägen lassen sich folgendermaßen kurz kennzeichnen. Dürers Bastei vereinigt das Feuer in das Vorgelände, das Schermer von den Bergen in der Mitte der Langwälle ausgehen ließ, und das Feuer zur nahen Grabenbestreichung. Dem ersten Zweck dienen die Plattform-, dem zweiten die Streichwehrbatterien. Durch die nach allen Seiten, auch nach der Stadt zu, gerichteten Geschützstände wird Dürer den Forderungen der sog. „inneren Verteidigung" gerecht. Seine Bastei ist ein selbständiges, fortartiges Werk, das dank den allseitig wirkenden Geschützen und der Unabhängigkeit von der Außenwelt, die durch bombensichere Hohlräume für Proviant, Munition und Mannschaften gesichert ist, sich halten kann, wenn der Feind in den Nachbarabschnitt schon eingedrungen ist. Konstruktive Einzelheiten, wie z. B. die Luftzuführung und die Rauchschlote der Streichwehren, sind als bewährt erprobt und bis in die Neuzeit beibehalten worden. Neben diesen Vorzügen stehen

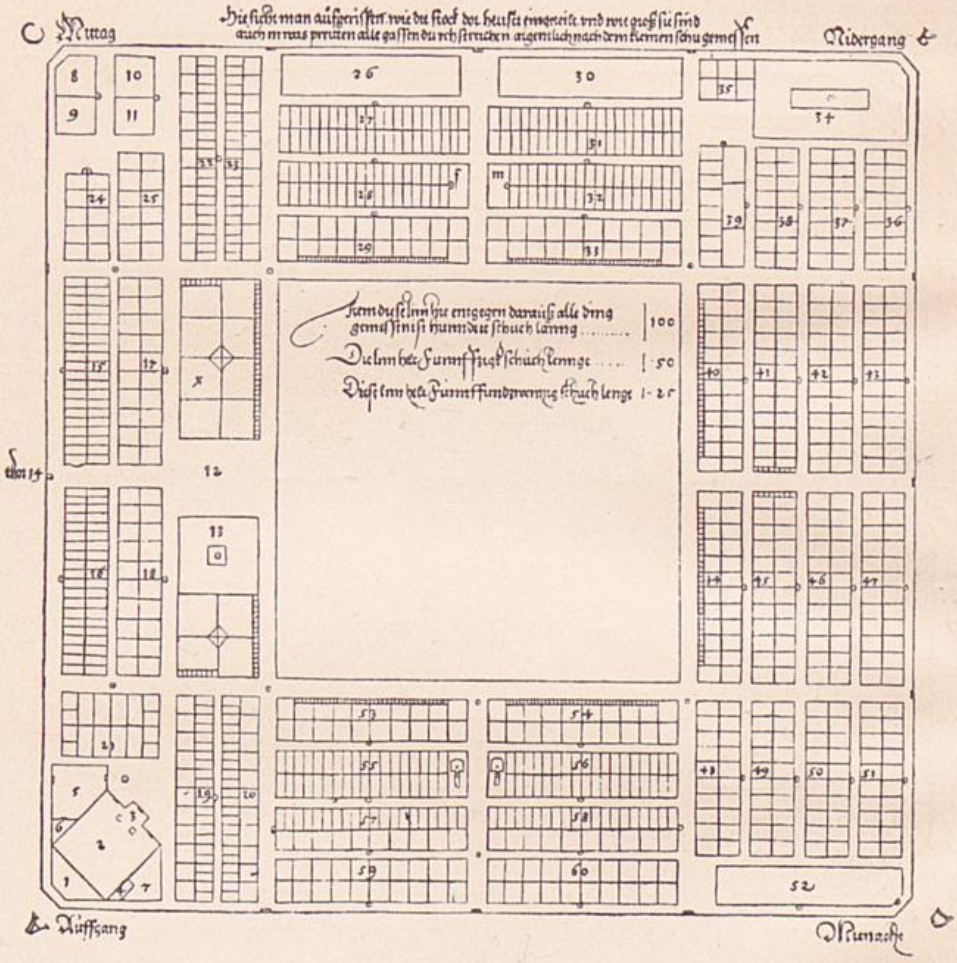
UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

literarischen Wissens im unklaren. Er nennt nur eine Festung und zitiert auch nur einen Autor.

Im Abschnitt über die Befestigung eines Schlosses heißt es: „In der Mitte soll das Königliche Haus (stehn) auf einem gevierten Platz von 800′ Seitenlänge, von dem keine Ecke abgestumpft ist, nach Angabe des alten Römers Vitruvius erbaut." Damit weist Dürer auf eine Quelle hin, aus der geschöpft zu haben Ehrensache jedes Renaissanceschriftstellers war. Dürer setzt die Kenntnis dieser Architektenbibel auch bei seinen Lesern voraus, denn er erspart sich ja eine nähere Beschreibung des Königshauses mit der Bemerkung: „Nach Angabe des alten Römers Vitruvius erbaut." Was er damit freilich im einzelnen meinte, läßt sich nicht sagen; ebensowenig, ob Dürer seine Kenntnis Vitruvs aus erster Hand hat oder durch Vermittlung mittelalterlicher und gleichzeitiger Fachschriftsteller, bzw. vom Hörensagen. Den wichtigsten Berührungspunkt zwischen Vitruv und Dürer bildet die Forderung des monumentalen Steinbaues für die Befestigungsanlagen. Hierin setzt Dürer wirklich die antike Tradition fort. Fraglich erscheint es dagegen, ob es notwendig ist, Dürers polygonale und kreisrunde fortifikatorische Fronten mit dem Satze Vitruvs in Beziehung zu setzen, daß man die Umfassungslinien der Städte nach polygonalen oder ovalen Grundlagen anlegen solle, damit man den Feind von möglichst vielen Stellen aus zu beobachten vermöge[40]).



13. Dürer: Grundriß einer Schloß- und Stadtbefestigung.



14. Dürer: Bebauungsplan einer Idealstadt.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Die Bedeutung Dürers besteht nicht darin, daß er völlig Neues in der Befestigungskunst erfunden hat, dazu war er nicht Fachmann genug, sondern daß er in starker Synthese die schon vorhandenen Elemente zu einem Neuen und durchaus Eigenen verschmolz. Wichtiger als das, was Dürer auf seinen Reisen an Werken der Übergangszeit sehen konnte, wichtiger auch als die Anregungen, die er Vitruv oder etwa dem Lehrer des Basteibaues Schermer entnommen hat, bleibt die Tatsache seiner Befruchtung durch die italienischen Festungsingenieure und Städtebautheoretiker. Dies Verhältnis gilt es nach Möglichkeit klarzustellen, denn hier berühren wir den Kern seiner geistigen Persönlichkeit. Dürer kannte Oberitalien, er lebte in einer Stadt, die mannigfache Beziehungen mit Italien hatte; seinen künstlerischen Stil kennzeichnet die Auseinandersetzung deutscher Überlieferung und Auffassung mit den südländischen Idealen. Für Dürers kunsttheoretische Anschauungen ist die Herkunft aus italienischen Anregungen ja bekannt, erwiesen und von Dürer selbst in der Londoner Handschrift zu den vier Büchern von menschlicher Proportion zugegeben: „Jedoch so ich keinen find, der do Etwas beschrieben hätt von menschlicher Maß zu machen, dann einen Mann, Jakobus (Jacobo de' Barbari) genennt, von Venedig geboren, ein lieblicher Moler. Der wies mir Mann und Weib, die er aus der Maß gemacht hätt und daß ich auf diese Zeit lieber sehn wollt, was seine Meinung wär ge-

zwei gemauerten, sich überhöhenden Schütten, einem 150′ breiten Haupt- und einem 50′ breiten Nebengraben besteht. Zwölf an den Ecken sporn-artig vortretende Streichwehren im Hauptgraben, acht Defensivkasematten im Nebengraben bergen die Geschütze für die Nahverteidigung. Außerdem besitzen beide Schütten kasemattierte Galerien, wie Dürer sie auch für den Hauptwall der Klause vor-schreibt. Die durch die Schütten führenden Tore stehen gestaffelt hintereinander, „damit, wann etwa bei einem Überfalle eins verlorenginge, die anderen sicher blieben." Zwischen dem der Stadt nächsten Graben und der äußeren Schütte liegt ein 150′ breiter gepflasterter Streifen, der als Truppen-übungsplatz und auch für Bebauung mit Stal-lungen für 2000 Pferde und leichten Häusern be-stimmt ist. Außerhalb des Hauptgrabens dehnt sich wieder eine 150′ breite freie Fläche, die schließlich gegen das Vorland durch Graben, Erdaufwurf und Zaun oder Mauer begrenzt wird. Wächterhäuschen und Mühlen auf den Wällen sind zugelassen. Der wichtigste Zweck der Ebene vor dem Hauptgraben besteht darin, daß der Belagerte von hier aus zu Ausfällen und gegebenenfalls zum Durchbruch vorgehen kann. Das offensive Element, das der Basteibefestigung fehlte, ist also bei dem Plane die-ser Polygonalbefestigung von Dürer berücksichtigt.

Dem Bebauungsplan (Abb. 14) für die das kö-nigliche Schloß umgebende Stadt liegt das Schema rechtwinklich sich schneidender Straßen zugrunde.

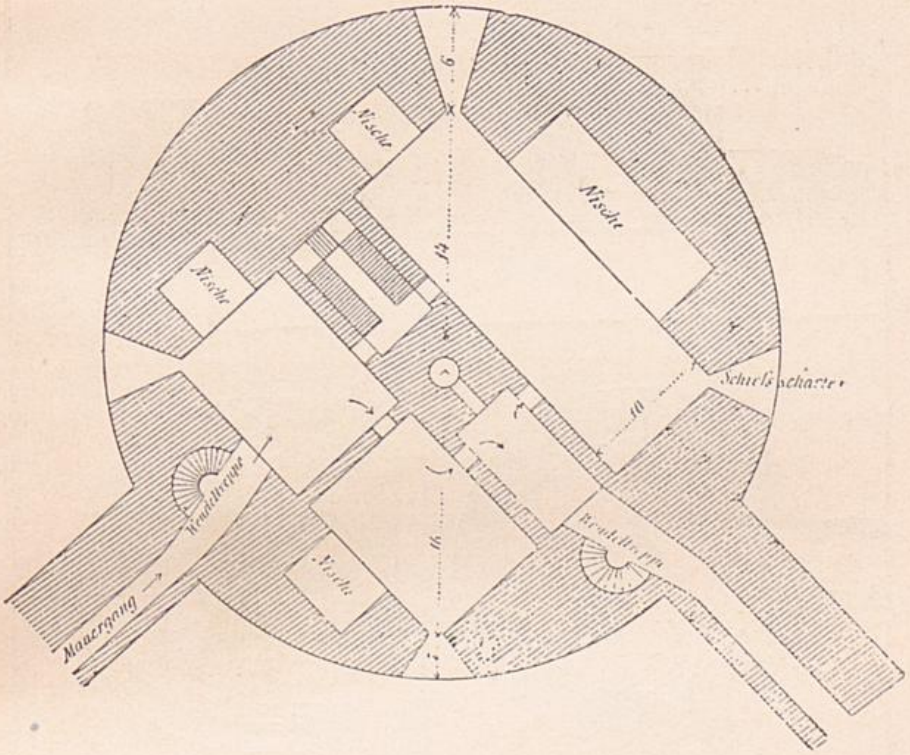
46

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

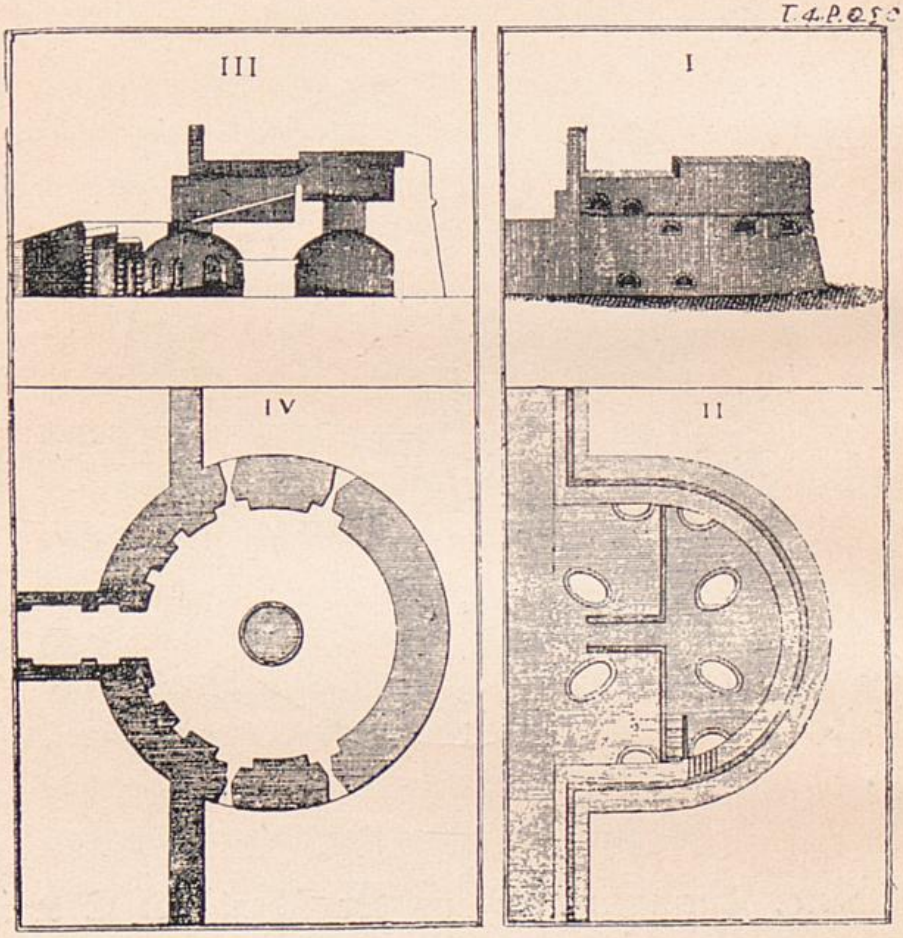
schaftszeichnung der Ambrosiana (Mailand) (Abb. 9) zeigt deutlich, wie sich Dürer die Lage und die äußere Erscheinung seines Forts gedacht hat. Von der „Fenedier Clause" (L. 303) (Abb. 10), jener burgartigen mittelalterlichen Sperrbefestigung, an der Dürer einst vorübergezogen war, unterscheidet sich die theoretische Klause wesentlich dadurch, daß ihr Plan auf einem regelmäßigen geometrischen, aus fortifikatorischen Gesichtspunkten gewählten Grundriß entwickelt ist: auf dem Kreise. Die kreisförmige Form gewährt die größtmögliche Artillerieentfaltung auf möglichst kurzer Front, auch gestattet sie nach allen Seiten gleiche Feuerwirkung. Die Mitte der ganzen Anlage (Abb. 11) nimmt ein kreisrunder, mit Brunnen oder Zisterne versehener Hof von 200′ Durchmesser ein. Ringsherum erhebt sich ein sog. Kasemattenkorps. Es öffnet sich in zwei geschlossenen Arkaden nach dem Hof und ist von vier Treppenhäusern mit Wendeltreppen aus zugänglich. Dieses runde Kernwerk birgt unterirdische Stallungen für über 300 Pferde, zu denen vier überwölbte Eingänge führen, darüber liegen Wohn-, Küchen- und Vorratsräume. Baugeschichtlich wichtig ist die Mauerkonstruktion: Die Widerlager der Tonnengewölbe liegen auf den Radien des Grundrißkreises; Dürer plant also 40 Perpendikularkasematten. Das sehr solide konstruierte, mit Regenrinnen versehene Dach des Gebäudes dient als Geschützplattform. Dürers „rundes

des Romanhaften mit genauen Maßangaben. Von Architektur und Bronzeguß verstand Filarete etwas, artilleristische und fortifikatorische Dinge scheinen ihm ferner gelegen zu haben. Hier kamen andere Männer und Kenntnisse in Frage.

Solange nicht die Schätze fortifikatorischer Handzeichnungen, die in den Uffizien bewahrt werden, einmal ausgebeutet worden sind, wird man freilich ein annähernd richtiges Urteil über den wirklichen Stand der Kriegswissenschaft in Italien zwischen 1460 und 1525 kaum gewinnen können. Seit der Neubefestigung Paduas (1509) und Ferraras (1512)[44]) wetteiferten italienische Städte in fortifikatorischen Arbeiten, deren Leitung in den Händen der großen Baumeister lag. Als Dürers Buch erschien, waren das Castello San Angelo um die Engelsburg in Rom, ferner die neue Stadtbefestigung in Perugia und die Zitadelle von Ancona schon großenteils fertig oder im Bau[45]). Wie es in dem Mutterlande des Steinbaues natürlich war, lehnten die modernen Italiener die Erdwälle ab und führten gemauerte Bastionen auf. Freilich ließen die italienischen Befestigungsarchitekten die artilleristische 15.
Hauptfeuerwirkung von den Geschützen der Kurtinen und den häufig in ihrer Mitte errichteten Kavalieren ausgehen und wiesen den Bastionen nur die Aufgabe zu, als flankierende Geschützstände zu dienen. Auch waren sie durchweg den Streichwehren und anderen selbständigen Flankierungswerken im Graben abgeneigt. Italienischer Grund-



15. Filarete, Turmgrundriß aus der Idealstadt Sforzinda. Nach Wiener Quellenschriften. N. F. Band III.



16. Verona. Bastione della boccare.
Nach Maffei: Verona illustrata. 1732. Band III.

satz ist, daß sich ein Teil der Mauer von einem anderen aus völlig bestreichen lassen müsse, daher auch die Ablehnung der runden Grundrißformen, die man um 1520 fast nicht mehr findet.

Hier muß vor allen Dingen der Name Leonardo da Vinci genannt werden[46]). Er ist ja der geheimnisvolle Zauberer, von dessen Künsten mannigfache Kunde zu Dürer gedrungen war. Wie wir hinter den Proportionsstudien und den physiognomischen Arbeiten des Deutschen seinen Geist spüren, so blieb gewiß auch der Festungsingenieur Leonardo für Dürer das große südländische Vorbild, dem er diesseits der Alpen gleich hohes Wollen entgegenzusetzen heiß bemüht war. Um das Jahr 1485 hatte Leonardo dem Herzog Lodovico il Moro in Mailand in dem berühmten vielzitierten Briefe seine Dienste als Kriegsingenieur angeboten. Was er tatsächlich gebaut hat, bzw. was unter seiner Leitung gebaut worden ist, wissen wir nicht. Wohl aber kann man seine fortifikatorischen Absichten aus den Zeichnungen (Abb. 19) im codice atlantico und aus einzelnen verstreuten Äußerungen zur Not erschließen. Leonardo geht aus von der Notwendigkeit der Mauerverstärkung: „Da heutzutage die Artillerie um drei Viertel an Kraft und Stärke zugenommen hat, so ist es notwendig, daß die Mauern der befestigten Plätze auch ihren gewöhnlichen Widerstand um drei Viertel verstärken." An zweiter Stelle steht für Leonardo die Form der fortifikatorischen Front. Er arbeitet mit Polygonalbefesti-

gungen, die an den Eckpunkten Rondelle besitzen und Ravelins – in Halbkreis oder Dreiecksform – vor der Mitte der Kurtinen aufweisen. In den Ravelins erkannte Leonardo eines der wichtigsten Elemente einer modernen Befestigung. „Das Ravelin ist der Schlüssel des Platzes. Wie es den Platz verteidigt, so muß es vom Platze verteidigt werden." Es liegt unter dem Feuerschutz der Hochbatterien auf den Rondellen und bestreicht selbst mit seinen Geschützen die Gräben. Es ist nicht zu leugnen, daß Leonardo an Wirklichkeitssinn und fachmännischem Wissen Dürer überragt. Bei ihm floß aus reicher Erfahrung, was bei Dürer in der Hauptsache Frucht der Intuition sein mußte. Dem Deutschen schwebten Wunschbilder einer idealen Befestigung vor, der Italiener zeichnete Abbilder ausgeführter oder doch wenigstens ausführbarer Anlagen. Trotz der Genialität seiner Einfälle war aber auch Leonardo nicht, wie v. Geymüller behauptet, der Erfinder des neupreußischen Befestigungssystems. Der entwicklungsgeschichtlich so überaus wichtige Gedanke der Wechselwirkung zwischen zwei Basteien (Rondellen) und einem vorgeschobenen Mittelwerke läßt sich teilweise bis auf die von Don Ramirez gestaltete Ostfront des Schlosses Salsas zurückverfolgen[47]).

Jakob Burckhardts bekanntes Wort, daß wir die „ungeheueren Umrisse von Leonardos Wesen ewig nur von Ferne ahnen" können, gilt auch für Leonardo als Kriegsingenieur und Theoretiker des Festungsbaues. Was bei Leonardo geistreicher

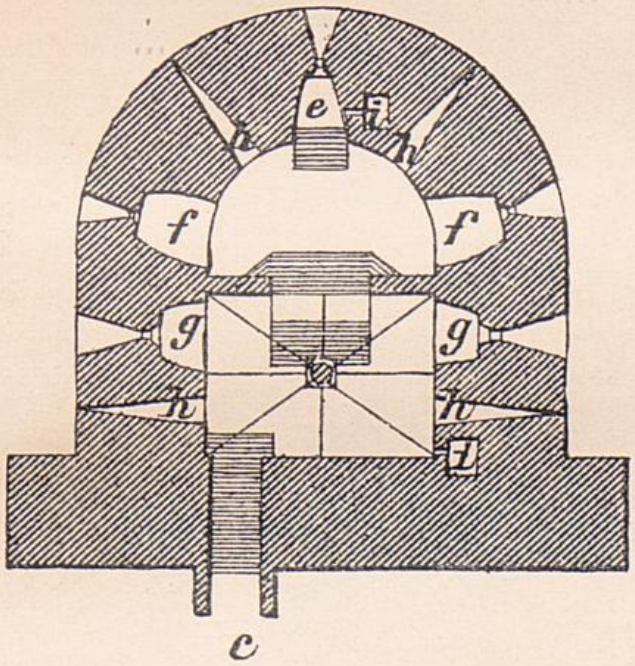
Aphorismus war, ist bei seinem Zeitgenossen Francesco di Giorgio Martini († 1506) schulmäßig durchdacht und mit pedantischer Genauigkeit dargestellt. Francesco Giorgio Martini war Bildhauer und Ingenieur. In Apulien hatte er 1492 gegen die befürchtete Landung der Türken Küstenbefestigungen angelegt und sich dabei die Erfahrung erworben, die seinem großen „trattato di architettura civile e militare" zugute kam[48]). In den ihm zugeschriebenen Zeichnungen (Abb. 20 u. 21) wandelt er die bastionierte Front unter allen möglichen fortifikatorischen Gesichtspunkten ab. Da finden sich dreieckige kleine Ravelins als Tordeckungen, weit vor- und zurückspringende Umfassungslinien und eine ausgedehnte Anwendung von „austretenden" Streichwehren zur Grabenbestreichung (capannati). Die eigentümliche Verbindung zwischen dem Hauptwall und einem Ravelin durch eine Brücke oder einen Schwibbogen ist ursprünglich aber in Spanien zu Hause[49]).

Eine auffallende Ähnlichkeit mit dem Entwurfe Francesco di Giorgio Martinis in Abb. 19 weist die kurz vor der Belagerung von Florenz, also zwischen 1520 und 1528, erbaute Fortezza di Belvedere Michelangelos auf. Michelangelo zeichnete sich durch ausgesprochene Vorliebe für Tenaillen aus, er sah auf möglichste Verkürzung der Kurtinen und auf Schutz der Flankierungsbatterien durch große Orillons. Damit ging er — auch hierin eigenwillig — auf Wegen, die von den Methoden

San Gallos und Peruzzis weg und in die Zukunft führten [50]).

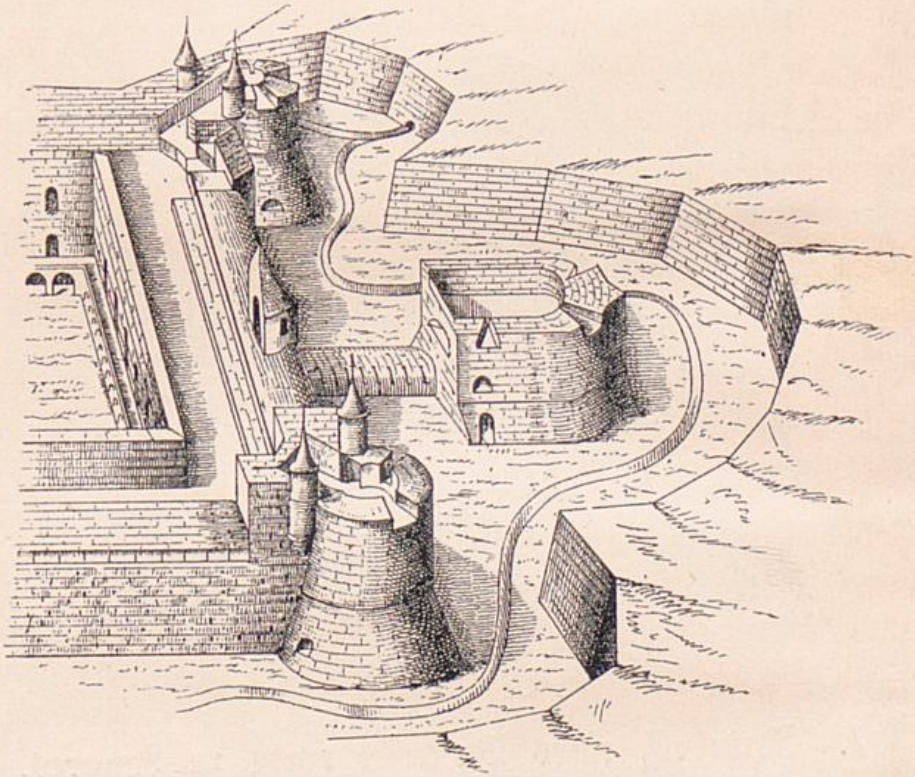
Von Michelangelos und anderer Baumeister Gedanken zehrte Niccolo Machiavelli [51]). Als er sein „libro dell' arte della guerra" (erschienen 1521) schrieb, kannte er die von Giamberti di San Gallo erbaute Befestigung Pisas und stand noch unter dem Eindruck des Widerstandes, den das durch Gräben und Wallanlagen hinter den alten Mauern neubefestigte Padua 1509 Kaiser Maximilian geleistet hatte. Machiavelli vertrat als Theoretiker die Forderung der Tenaillenbefestigung, bei der sich die Wallinien durch ihre Führung gegenseitig flankieren: „Die erste Sorge jedes Ingenieurs muß darauf gerichtet sein, die Mauer in gebrochenen Linien zu führen, so daß möglichst viel aus- und einspringende Winkel entstehen." Auch verlangte Machiavelli, ebenso wie unabhängig von ihm Dürer, ein strenges Rayongesetz, das im Umkreis von einer italienischen Meile um die Mauern alle Bauten und sogar die Feldbestellung verbietet.

Wie Dürers Theorie des Festungsbaues, kann auch der Bebauungsplan einer idealen Fürstenstadt seine literarische Ahnenreihe bis auf Vitruv zurückführen, dessen Namen Dürer gerade im Kapitel über die „Befestigung eines Schlosses" nennt. Zum alten Erfahrungsschatz aus der spätantiken Gründerzeit gehörten Vitruvs Regeln der Stadthygiene: „Ordnungsgemäße Einteilung der Grundstücke, der Straßen sowie Gäßchen im Stadtplane mit Be-



17. Grundriß eines Batterieturmes zu Langres.
Nach Jähns, Geschichte des Kriegswesens, Tafel 91, 3.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN



18. Ostfront des Schlosses Salsas.
Nach Jähns, Geschichte des Kriegswesens, Tafel 72, 3.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

rücksichtigung der vorteilhaftesten Himmelsgegenden," die sorgfältige Orientierung „der abgesonderten Plätze mit Rücksicht auf deren gesundheitlich geeignete und dem Zweck der Bürgerschaft dienliche Lage"[52]). Boten in den mittelalterlichen Städten die gewundenen, engen Straßen gegen Wind und Wetter Schutz, so wurde es für den mit schnurgeraden und breiten Straßen am Reißbrett rechnenden Städtebauer der Renaissance ein besonderes Problem, die Regelhaftigkeit der Anlage mit den Forderungen der Stadthygiene zu vereinigen. Von hier aus empfing auch Dürer Anregung. Die befestigte Residenz ist eine geistige Kolonie italienischer Architekten auf deutschem Boden.

Ostdeutsche Kolonialstädte !

Ein deutlicher Abschnitt in der Geschichte des Städtebaues wird gegen Ende des 15. Jahrhunderts durch den Einfluß bezeichnet, den die Festungsingenieure auf Stadtanlage und Bauordnung gewinnen[53]). Der phantastische wie der wirkliche Städtebau stand während des 16. Jahrhunderts so sehr unter militärischen Gesichtspunkten, daß Scamozzi um 1615 wieder daran erinnern zu müssen glaubte, daß eine Stadt ein künstlerisches Werk und nicht eine rein militärische Anlage sei. Die erste Folge der Überlegung, daß eine neue Stadt sich der Technik des Feuergeschützes und den Formen des Artilleriekampfes anzupassen habe, war die Übertragung des Begriffs der fortifikatorischen Front auf den Stadtgrundriß. War die Umwallung der mittelalterlichen Stadt gemäß dem all-

mählichen Wachstum des Stadtkernes gewachsen und waren die Ringmauern den natürlichen Linien des Geländes gefolgt, so ist für die Architekturtheoretiker der Renaissance der geometrische, aus dem Festungs- und Schloßbau übernommene Grundriß das erste, die Stadt selbst das zweite. In einen vier-, fünf- oder mehreckigen fortifikatorischen Rahmen wird das Straßensystem eingezeichnet. Zwei Grundformen desselben bilden sich allmählich aus: das Schema strahlenförmig von einem Mittelpunkte nach der Umwallung führender Straßen und das Schachbrettschema mit rechtwinklig sich schneidenden Straßen. Für die radiale Führung der Straßenzüge sind neben militärischen auch ästhetische Überlegungen maßgebend. Vorbild für die Anlage der Idealstädte in Sternform waren die Zentralbauten der Renaissance, in denen die Zeit die höchste architektonische Form erblickte, weil sie das vollendete Gleichgewicht aller Kräfte und Maße darstellt. Das Schachbrettschema dagegen nimmt die bei antiken und mittelalterlichen Kolonialstädten übliche Form auf und ist nicht von ästhetischen, sondern von stadthygienischen und wirtschaftlichen Erwägungen abhängig.

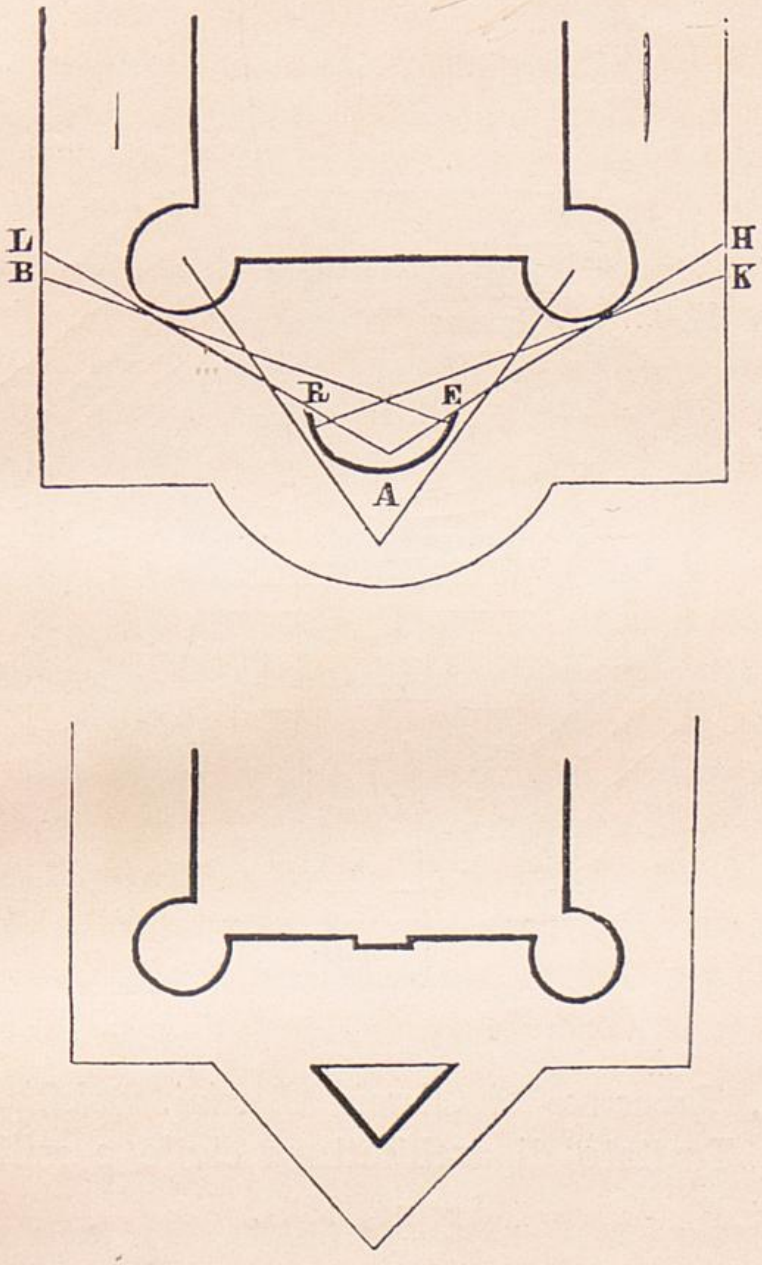
Der Lieblingstraum der Renaissancearchitekten, die Gründung einer Idealstadt, ist das Hauptthema in Filaretes Traktat[54]). Die Grundform seiner Idealstadt „Sforzinda" (Abb. 22) bildet ein achteckiger Stern, der sich zusammensetzt aus zwei Quadraten, „die so aufeinandergelegt sind, daß ihre

Ecken nicht zusammenfallen“ [55]). Von den Türmen und Toren der Umwallung aus führen sechzehn Radialstraßen zum Stadtzentrum. Auf der Hälfte ihrer Länge wird jede Straße von einem Platz unterbrochen. Diese sechzehn Plätze sind abwechselnd Kirch- und Marktplätze, auf denen Wein, Stroh, Öl, Korn und andere Dinge verkauft werden. Inmitten des Ganzen liegt der Hauptplatz, an dem sich die Kathedrale und ihr gegenüber der Königspalast erheben. An diesen Kern mit den Sitzen des geistlichen und des weltlichen Regiments stoßen zwei Plätze, von denen der eine Marktplatz ist, mit Rathaus, Bädern, Gasthäusern, Fleisch- und Fischbänken, der andere von den Verwaltungsgebäuden, wie dem Palast des Stadthauptmanns, der Schatzkammer, der Zollbehörde, dem Justizpalast mit seinen Gefängnissen umgeben ist. Bis in die Einzelheiten der Grundrisse beschreibt Filarete Klöster und Spitäler, Handwerker- und Patrizierhäuser. Alle Hauptstraßen erhalten Laubengänge und in der Mitte Kanäle; sie vereinigen also die Vorzüge Bolognas und Venedigs. Gegenüber Dürers Stadtplan fällt eine für den Italiener selbstverständliche stärkere Konzentrierung der Hauptbauten an den Hauptplätzen auf.

Aus der Romanwelt in die Wirklichkeit führt Francesco di Giorgio Martinis Traktat über Zivil- und Militärarchitektur [56]). Er hat durchaus den Ehrgeiz, einen modernen Vitruv zu schreiben. Seine Stadtanlage erinnert in der Grundform

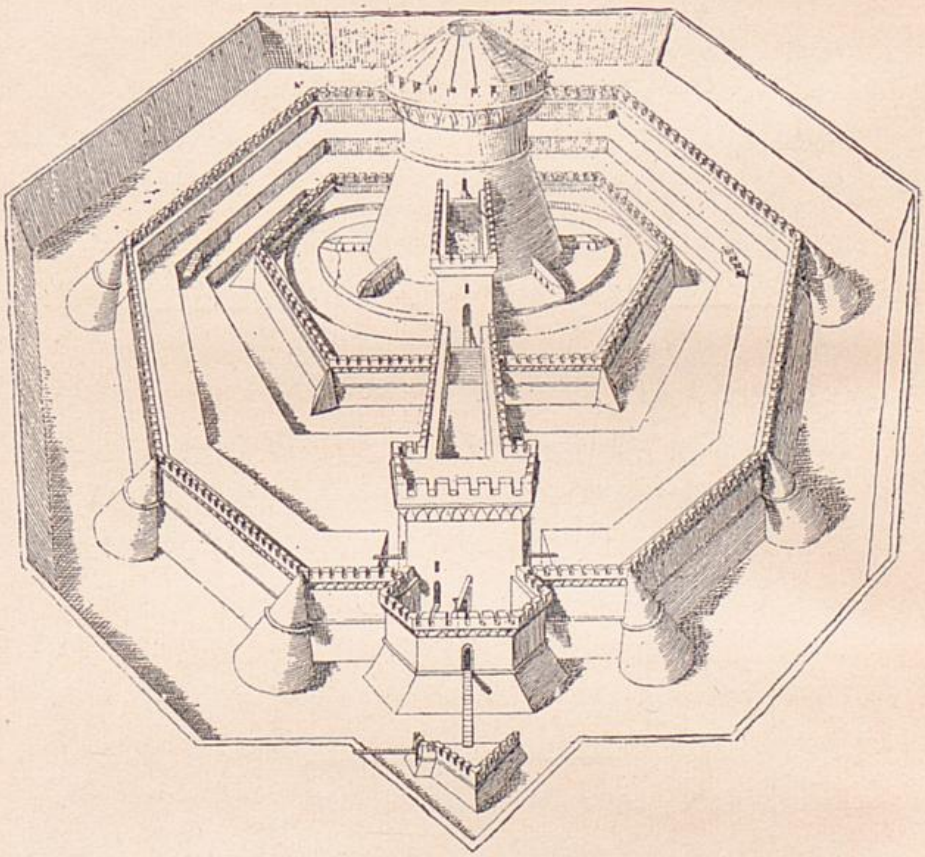
an Sforzinda, sie gehört dem Sternschema an (Abb. 23). Von den vier Toren und von den Mitten der achteckigen Umwallung führen acht Straßen auf den großen Mittelplatz, der ebenso wie die drei um ihn sich legenden Ringstraßen die Achteckform wiederholt. Infolge dieser Straßenführung in stumpfgebrochenen Linien weisen die Ringstraßen alle Reize und Vorteile der geschwungenen mittelalterlichen Straßen auf: Windschutz – Wetterschutz – Blickwechsel, und genügen dabei doch dem Verlangen der Renaissance nach Symmetrie, Maß und Gesetzlichkeit. Der Geist eines Praktikers erster Ordnung steckt in den Ausführungen Martinis über den Bau und die hygienischen Einrichtungen der Häuser. Seine Idealstadt wäre eine merkwürdige, aber nicht reizlose Schöpfung aus Reißbrettphantasie und Lebenskenntnis geworden [57]).

Wenn Dürer auch sicher von den Städtebautheorien der Italiener mehr oder weniger viel gehört hat, – das Strahlenschema der Idealstädte Filaretes und Francesco di Giorgio Martinis übernimmt er nicht. Er greift vielmehr auf eine Grundform wirklicher Städte zurück: auf das Schachbrettschema antiker und mittelalterlicher Kolonistenstädte mit rechtwinklig sich kreuzenden Straßen und Rechtecksplätzen [58]). Wie weit Dürer eine anschauliche Vorstellung angelegter deutscher oder französischer Städte hatte, wissen wir nicht. Sein Königshaus steht in der Mitte der Residenz,



19. Leonardo, Befestigung mit Bastionen und Ravelin. Nach H. Grothe, Leonardo da Vinci als Ingenieur und Philosoph, Berlin, 1874.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN



20. Francesco di Giorgio Martini, Befestigung aus: Trattato di architettura civile e militare, Torino, 1841.

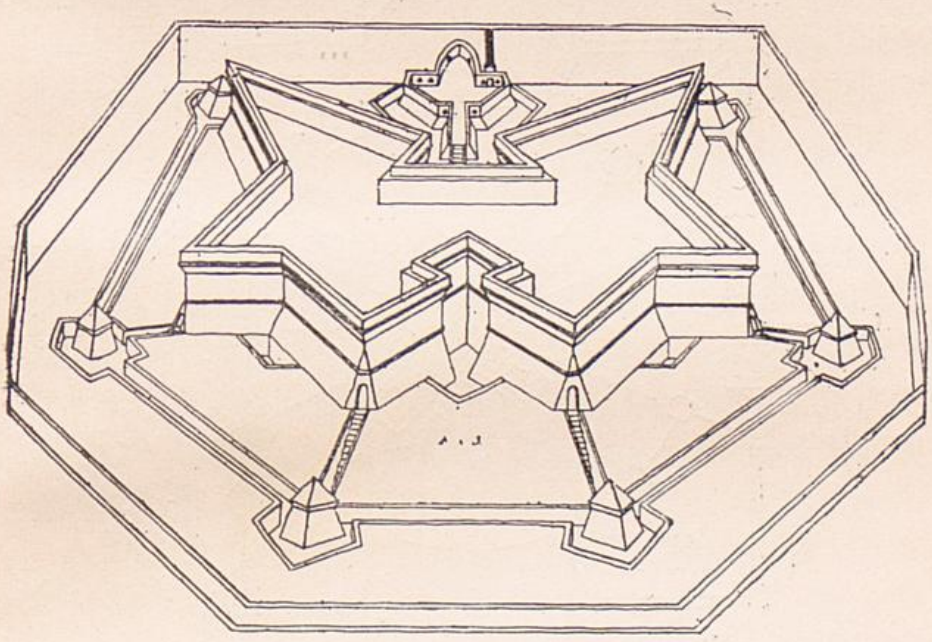
UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

wie das Rathaus auf dem Ringe einer schlesischen Kolonialstadt (z. B. Breslau). Vollkommen fern liegt Dürer der künstlerische Standpunkt z. B. Albertis, der hinsichtlich der Städte noch ganz in mittelalterlichen Anschauungen steckt und die Schönheiten gewachsener Städte mit ihren mannigfachen Augenfreuden zu deuten sucht. Dürers Stadt ist eine ganz unromantische, durch und durch unmalerische Anlage, mehr Mannheim als Rothenburg o. T. Mit Alberti trifft sich Dürer aber auf dem Boden der Wohnungsfürsorge und der nach sozialen Gesichtspunkten erfolgenden Bebauungsvorschriften. Beide vertreten den Grundsatz der Lokalisation der Handwerksbetriebe gleicher Art in bestimmten Straßen. Zu den ältesten Einrichtungen des mittelalterlichen Zunftwesens gehört es, für die Niederlassung der verschiedenen Gewerbetreibenden abgegrenzte Stadtbezirke anzuweisen [59]). Noch heute verraten ja die Straßennamen alter Städte, wo die Zünfte gesessen haben (z. B. Knochenhaueruferstraße in Magdeburg, Tischlerbrücke, Scharrenstraße, Reitende Dienerstraße in Lüneburg usw.). Die Handwerkerstraßen in Dürers Idealstadt ersetzen nicht nur die Spezialmärkte, sie sind auch nicht reine Ladenstraßen, sondern zugleich Werkstätten- und Wohnungsviertel. Daß Dürer bei der Verteilung der Handwerker Rücksicht auf Ort und Gelände nimmt, ich erinnere an die Ansiedlung der Wagner am Wall, entspricht ebenfalls alten mittelalterlichen Gewohnheiten.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

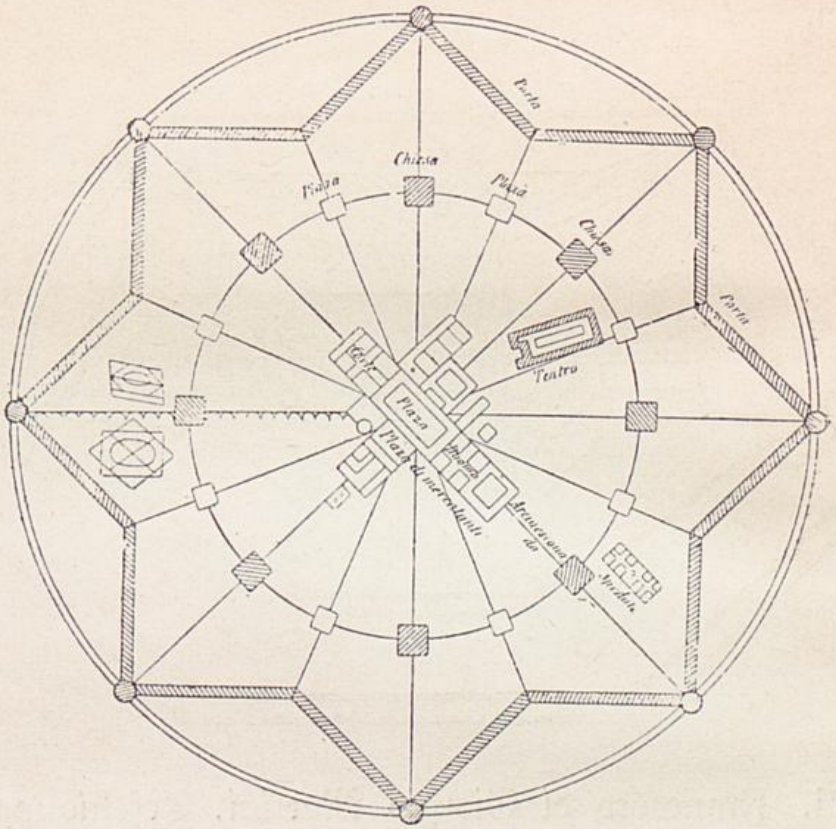
Vielleicht stehen Dürers ausführliche Vorschriften für die innere Organisation der befestigten Stadt im Zusammenhange mit einer zu seinen Lebzeiten in Augsburg begonnenen und bis auf den heutigen Tag erhaltenen und bewährten Anlage: mit der „Fuggerei“ [60]). Vom Jahre 1519 ab begann die Familie Fugger einen Stadtteil von sechs langen, geraden, sich rechtwinklig kreuzenden Straßen anzulegen, der 106 einstöckige Reihenhäuser, Kirche und Verwaltungsgebäude umfaßt und durch vier Tore gegen das übrige Weichbild Augsburg abgeschlossen werden kann. Auch die Brunnen an den Straßenkreuzungen, die Dürer so sauber seinem Plane einzeichnete, gibt es hier in Wirklichkeit. Die „Fuggerei“ war und ist bestimmt als gesunde Wohnstätte „für fromme arme Tagelöhner, Handwerker und Bürger“. Die Vermutung, die Brockhaus ausspricht: „Sollten die Stifter, die Gebrüder Fugger mit Dürer während des Augsburger Reichstages (1518) darüber gesprochen haben?“ hat jedenfalls viel für sich. Für das etwas knorrige Gewächs des idealen Stadtplanes Dürers würden sich dann ebenso wie für seine Theorie des Festungsbaues eine italienische und eine deutsche Wurzel aufzeigen lassen.

IV. Wirkung der Befestigungslehre. Nachfolger Dürers. Einfluß auf die Entwicklung



21. Francesco di Giorgio Martini, Befestigung
aus: Trattato di architettura civile e militare,
Torino, 1841.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN



22. Filarete, Plan der Idealstadt Sforzinda.
Nach Wiener Quellenschriften. N. F. Band III.

Die Frage nach der Wirkung, die Dürers Buch auf die Zeitgenossen und die Kriegsbaukunst der Neuzeit ausgeübt hat, ist nicht leicht zu beantworten. Bald nach Dürers Tode hat sich die Nürnberger Stadtfabel seiner Person bemächtigt und das drei Jahrhunderte lebendige Gerücht in die Welt gesetzt, Dürer habe selbst „während einer Hungersnot, um dem Volke Beschäftigung und Verdienst zu geben", die vier mächtigen Türme des Neuen-, des Frauen-, Lauffer- und Spittelertores ummanteln und ausbauen lassen. Erst das Vorwort der Ausgabe der Befestigungslehre von 1823 macht mit diesem Märchen ein Ende [61]). Dagegen scheinen eine Reihe deutscher Befestigungsbauten des 16. Jahrhunderts im Sinne Dürers aufgeführt worden zu sein [62]). Aktenkundig sind freilich diese Beziehungen nicht, und der Beweis für eine unmittelbare Beeinflussung der Baumeister durch Dürers Buch ist nicht zu erbringen.

Im Jahre 1538 übernahm der bekannte Festungsingenieur Reinhardt Graf zu Solms die Oberleitung der Festungsbauten von Ingolstadt [63]). In Anwendung der von Dürer entwickelten Lehren über die Befestigung einer ummauerten Stadt legte Solms parallel zu der bestehenden Stadtmauer vor deren Graben einen für die Aufstel-

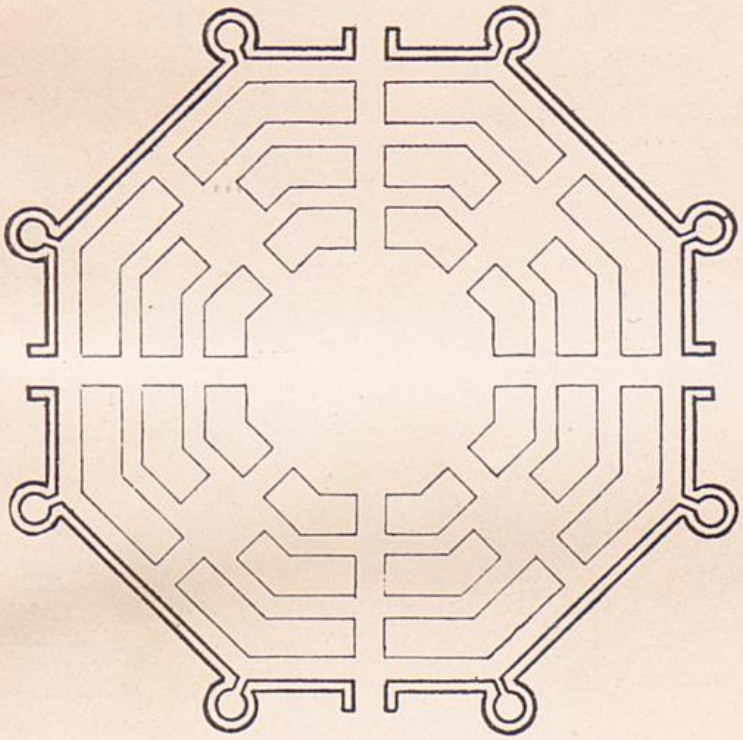
lung von Geschützen geeigneten Erdwall an. An die Eckpunkte des unregelmäßigen Wallpolygons setzte er selbständige gemauerte Basteien oder Erdrondelle, welche den Wall beherrschen; Streichwehren, teilweise mehrstöckige, für Geschütze und Handwaffen dienten der Grabenverteidigung. Das in München befindliche Modell der Festung Ingolstadt von 1573 zeigt in der Ziegelbastei (Abb. 24) deutlich ein gemauertes, im Rondell beim heiligen Kreuz (Abb. 25) ein in Erde aufgeführtes Werk, deren Formverwandtschaft mit Dürers Basteien sofort in das Auge fällt. Die oft wiederholte Behauptung, daß die Straßburger[64]) nach den Lehren Dürers die Bastei am Kronenburger Tor und die Bastei Roseneck erbaut hätten, die dann 1576 von Daniel Speckle umgestaltet wurde, ist kaum aufrecht zu halten. Die Bastei Roseneck wurde schon 1508 aufgeschüttet, und das Kronenburger Tor ist bereits 1508–11 durch eine „runde Wehre" geschützt worden. Beide Basteien gehören demnach der Gruppe vordürerischer Batteriewerke an. Unsicher bleibt es auch, ob die Kasemattierung der Zitadelle von Jülich durch Meister Johann[65]), den Befestiger Düsseldorfs, tatsächlich auf Dürers starke Betonung des Wertes der bombensicheren Hohlbauten zurückgeht.

Nur ein einziges Werk mutet wie eine Verwirklichung der Ideen Dürers an und vermag noch heute uns eine Vorstellung von einer freilich in bescheidenen Abmessungen gehaltenen Zirkularbefestigung zu geben: es ist der 1564–1582 errichtete sog.

„Unnot" zu Schaffhausen (Abb. 26 u. 27). Der Unnot[66]) ist ein zweigeschossiger Rundbau auf sechseckigem Sockel. Die drei nördlichen Ecken des regelmäßigen Polygons sind mit runden überkuppelten Streichwehren für Falkonets besetzt. Zu diesen Caponnieren gelangt man von einem im Untergeschoß parallel den Sechseckseiten laufenden Gange. An der Südseite erhebt sich ein hoher Rundturm, der die Reitschnecke enthält, auf der Geschütz und Mannschaft in die Stockwerke und bis auf die Plattform gebracht werden können. Das Werk umschließt als Hauptraum und Feuerstellung für Geschütze eine monumentale bombensichere Kasematte, deren rippenloses Kreuzgewölbe auf neun gedrungenen Rundpfeilern ruht. Licht und Luft erhält dieser Raum durch vier kreisrunde vergitterte Augen im Deckengewölbe, wie wir sie ähnlich bei der bastione delle boccare in Verona trafen. Über der Kasemattendecke liegen sechs Meter Erde, und darauf ruht die als Geschützstand bestimmte Plattform des Kernbaues.

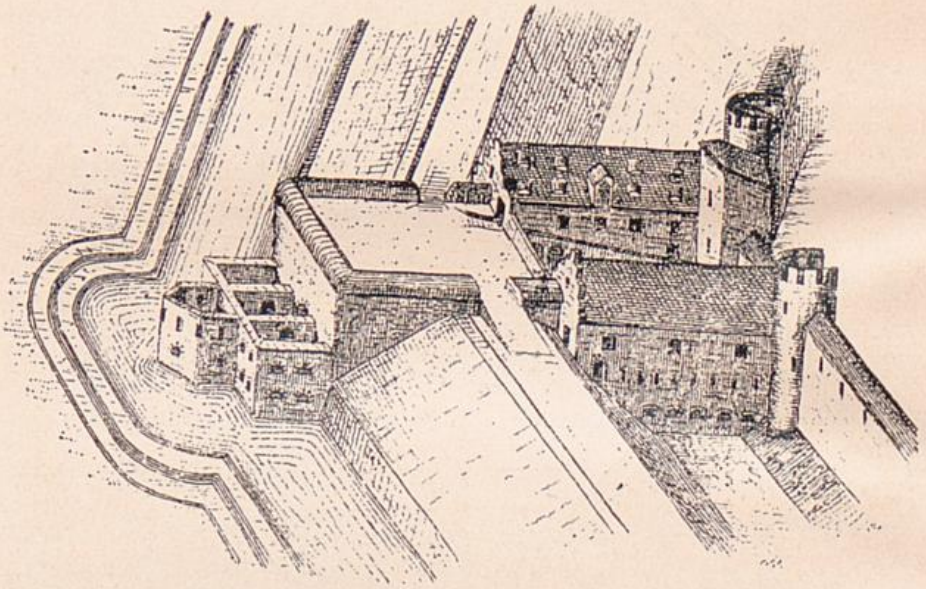
An Fragen der Befestigungslehre haben Dürers Zeitgenossen leidenschaftlich Anteil genommen. Nicht nur akademischer Streitfragen zu Liebe, sondern, weil es verdammt not tat. Dürer und Francesco di Giorgio Martini hatten ihr Buch geschrieben — die Türkengefahr vor Augen — zwei Jahre nach dem Erscheinen der Befestigungslehre zogen die Türken vor Wien. Der nächste in der Reihe der Festungsbautheoretiker war wiederum ein Nürnberger: Christoph Fürer[67]), 1479 als Sohn

eines Nürnberger Ratsherrn geboren, mit einer Imhof verheiratet, in Venedig zum Kaufmann gebildet, hatte er in Deutschland und Italien unter mancher Herren Fahnen gefochten. Er muß ein überaus beweglicher Geist gewesen sein, der aus reicher Lebenserfahrung und gesundem Menschenverstand zahlreiche „Ratschläge und Diskurse" zu politischen, kirchlichen, militärischen und wirtschaftlichen Fragen verfaßte und dem Reichstag vorlegte. Im Jahre 1536 schrieb Fürer einen bisher unveröffentlichten „Ratschlag über die Fortifikationes, wie man Schlösser und Festung pauen, sich daraus wehren und belagern soll, auch von dem ambt eines zeug- und püchsenmeisters." Wenn man bedenkt, daß Fürer aller Wahrscheinlichkeit nach Dürer persönlich gekannt, jedenfalls in einer Stadt mit ihm gelebt hat, so erscheint es überaus merkwürdig, daß sich in Fürers Ratschlag keine Spuren der Kenntnis von Dürers neun Jahre früher erschienenem Buche finden! Fürer behauptet, Kriegsleute und Bauleute, „wohl geschickte und visierliche Leute" gehört zu haben. In kleinen Sachen wären diese zwar sachverständig, bei großen Unternehmungen aber kleinmütig und uneinig. „Im End beschluß man je, damit nit vergebens gebaut würde, man sollt eine Bastei bauen, welche dann, so sie gemacht wurde, bisweilen mehr schad denn nutz war." Und er fügt den uralten Vorwurf der Ausländerei hinzu: „Die deutschen Baumeister reden und raten mehr nach dem, was sie in Mailand, in



23. Francesco di Giorgio Martini,
Idealplan einer befestigten Stadt
aus: Trattato di architettura civile e militare,
Torino, 1841.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN



24. Festung Ingolstadt, Ziegelbastei.
Nach O. Kleemann, Geschichte der Festung Ingolstadt, 1883

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Ferrara oder Verona gesehen haben, als nach der Gelegenheit des Platzes und nach eigener Neigung und Begabung." So pflegt es zu geschehen, daß „wenn Bauherr und Ratgeber keine Einsicht haben, man gewöhnlich den Kriegsleuten folgt, die aber den Bau weder anzufangen, geschweige zu vollenden wissen ... deshalb sind trotz vieler vorhandenen festen Plätze in Deutschland und trotz der Kosten, die sie gemacht haben, gute feste Bauten in Deutschland so selten." Am Sachverständigsten wird immer noch ein Zeug- oder Büchsenmeister sein: „denn welcher nit weiß, wie eine Stadt oder ein Schloß zu gewinnen ist, der weiß auch nit, wie eine Stadt oder Schloß durch Gebäude, (Befestigungsbauten) zu behalten ist." Und nun kommen Fürers eigene nach einer so kritischen Einleitung etwas dürftig wirkende Vorschläge. Auf zwei Sachen kommt es an: Erstens auf gute Schießplätze, d. h. wohl auf große Batteriestände, von denen „die Feldlager und geordneten Haufen" beschossen werden sollen. Diese Schießplätze dienen also der Feuerwirkung in das Vorgelände, sie „sollen das Herankommen der Feinde an den Graben hindern." Zweitens kommt es auf zweifache Umwallung an: „ein Wehr kein Wehr", also „daß der Kriegsmann, der vermeint, die Not überwunden zu haben (nach Erstürmung der ersten Wehr), erst den rechten Affen vor Augen sieht", und er wieder kehrtmacht. Die Vorderwehr besteht aus Graben, Streichwehren und Schütten. Näher läßt sich Fürer über sein Befestigungssystem

1883

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

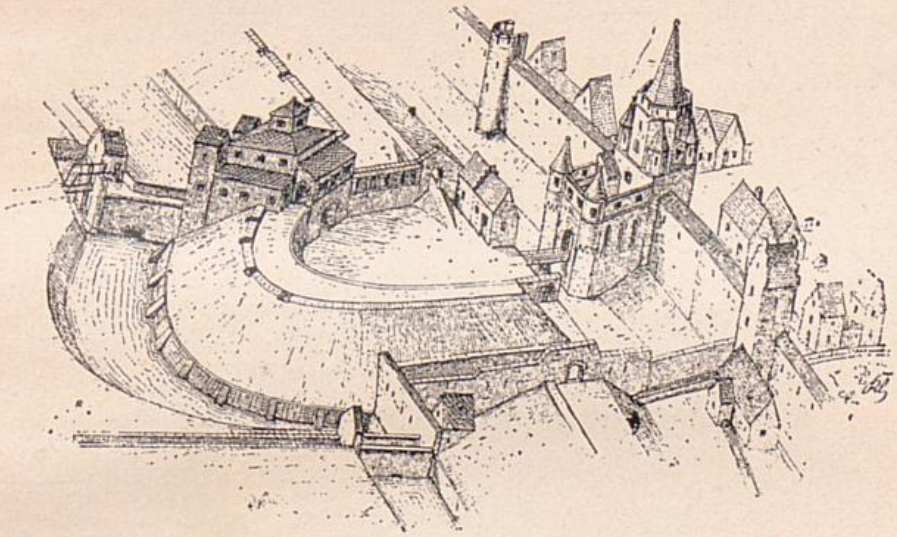
leider nicht aus. Dafür enthält die kleine Denkschrift aber ein paar hübsche kriegspsychologische Betrachtungen, die den alten Offizier verraten und heute noch gelten. So heißt es z. B.: „Wer einen Wall stürmen läßt, der hinter sich noch unzerschossene Wehren hat, den halte ich für keinen Kriegsmann, sondern für einen unerfahrenen, ungeschickten Hauptmann, der mehr durch sein Wort, Ansehen oder Geburt, als durch seine Geschicklichkeit zu solchem Amt gekommen ist — und nichts tut, als daß er sein Volk unbesonnen um das Leben und seinen Herrn in Spott, Schande und Schaden bringt . . . Es gehören andere Griffe dazu und solche, bei denen der gemeine Knecht erkennt, daß man seiner schont, ihn nicht blind hineinlaufen läßt, dadurch erhält man die Leute lustig und bei der Gier und wird ein Oberster deswegen von seinen Leuten gelobt und geliebt."

Als Fürer seinen Ratschlag schrieb, hatte der von uns schon als Befestiger Ingolstadts erwähnte Reinhard Graf zu Solms bereits ein Buch drucken lassen, wie es Fürer sich wünschte. Es hieß: „Kurtzer Auszug und Überschlag, einen Bau aufzustellen und in ein Regiment und Ordnung zu pringen, mit denen, so darauff in aller Arbeit sein würden [68])". Das Buch ist in die Form eines Gespräches zwischen dem Feldzeugmeister Ott und einem fingierten jungen Baumeister Hans Willig gekleidet und kam erst 1556 in den Handel. Wenn dem Grafen Solms als nachahmungswürdige Befestigungen auch Ferrara und das von San Michele neubefestigte Ve-

rona vorschwebten, so ging er doch ganz von örtlichen Bedingungen aus. Er schrieb nicht – wie Dürer – eine Theorie der Befestigungskunst, sondern ein Handbuch ihrer Technik. Im Systematischen steht Solms hinter Dürer zurück, in allen praktischen Fragen ist er ihm weit überlegen. Bis ins kleinste ist alles durchdacht: Transportverhältnisse für Baumaterialien, Arbeitslöhne, Kostenanschläge, Einteilung der Arbeit in Schichten, Wesen der Buchführung, genaue Berechnung des auszuschachtenden Bodens der Gräben, lauter Dinge, die Dürer, der doch für seine Person ein so genauer Rechner war, unbeachtet läßt. In den Grundgedanken berühren sich aber der Maler Maximilians und der Feldmarschall Karls V.: Solms betont den Wert der inneren Verteidigung und die Notwendigkeit, dem Belagerer mit mehr Geschütz entgegentreten zu können, als er selbst hat. Unter dem Einfluß dieser Autorität – weniger unter dem Dürers – steht schließlich Leonhard Frönspergers 1557 erschienene: „Besatzung und Proviantierung der wehrlichen Festungen[69])", eine Art Unterrichtsbuch für Besatzungstruppen.

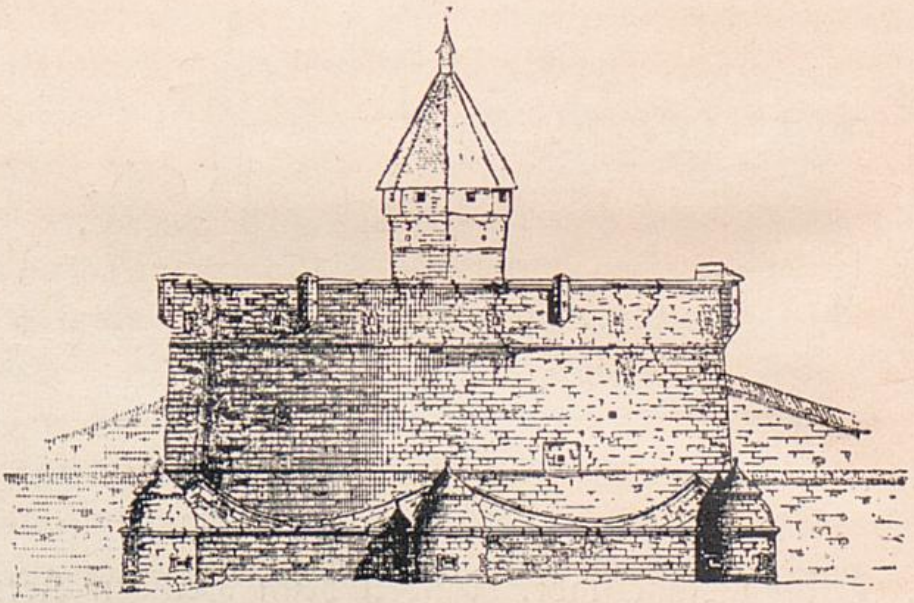
Gegen Ende des 16. Jahrhunderts führt dann auf einmal die Kurve der deutschen kriegswissenschaftlichen Literatur in die Höhe. Was Dürer begonnen, vollendete Daniel Speckle[70]). Dürer hatte in heißer Sorge um die Geschicke seines Vaterlandes und in klarer Voraussicht der kommenden kriegerischen Ereignisse, aber ohne Fachmann im ei-

gentlichen Sinne zu sein, ein System deutscher Befestigungskunst entworfen. Speckle, Offizier und Ingenieur, führte Dürers Skizze aus. Wie Dürer mannigfache italienische Anregungen (Leonardo – Filarete – Francesco di Giorgio Martini) in sich hatte verarbeiten müssen, so schrieb Speckle aus voller Kenntnis der italienischen Fortifikationstheoretiker seiner Zeit (Tartaglia – Marchi). Dürer mußte sich mit den ersten südländischen Bestrebungen auseinandersetzen, die antikmittelalterliche Befestigungslehre zu modernisieren. Speckle brachte die „neue italienische Manier" zum Abschluß. Ein außergewöhnlich starkes Selbst- und Nationalbewußtsein kennzeichnete ihn. Er litt unter der geistigen Tyrannei der italienischen Festungsingenieure: „Sie mögen wissen, daß mich keine Regelbinde, wenn ich Besseres befinde und wisse". Er hatte den umbefangenen Blick und den Mut, sich von jeder Schablone fernzuhalten und seine Pläne den gegebenen örtlichen und sonstigen Verhältnissen anzupassen. „Und dieweil sie (Italiener) in allen ihren Werken die alt und gemeine Regel brauchen, und nur von den fürgelegten Wehren wissen, so will ich ihnen eben mit solchen fürgelegten Bollwerken antworten; doch auf meine Art, da ich gedenke, einem mächtigen Feinde zu begegnen, und stark genug zu sein". (Vorrede 1589.) Speckle wendet eine bastionierte Front an, verbindet sie aber mit großen vorgelegten Ravelins. Ihnen weist er die Aufgabe der artilleristischen Fernwirkung zu, während die ba-



25. Festung Ingolstadt, Rundell beim Heiligen Kreuz. Nach O. Kleemann, Geschichte der Festung Ingolstadt, 1883.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN



26. Schaffhausen, Außenansicht des „Unnot".
Nach J. R. Rahn, Der Unnot in Schaffhausen.
Schweizerische Bauzeitung, 1889.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

stionierte innere Front der Nahverteidigung dienen soll. Was Dürers Ideen zunächst versagt blieb: Die Wirkung auf die Nachwelt -- Speckle wurde sie zuteil. „Speckles verstärkte Manier ist auf Jahrhunderte hinaus tatsächlich ... ebenso die Grundlage der europäischen Befestigungskunst geblieben, wie Marchis Werk die Quelle unerschöpflich neuer „Inventionen" ... Die Koryphäen des Bastionärsystems: Vauban und Cormontaigne, stehen auf Speckles Schultern". (Max Jähns.)

Auch Speckle gliederte seinem System der Befestigungskunst den Plan einer befestigten Idealstadt mit genauer Gebäudeverteilung ein: „wiewohl solches den äußeren Bau und Festung nicht angeht, so kann doch solcher nicht erhalten werden ohne gut Regiment, bürgerliche Wohnung und Erhaltung derselbigen". Speckles Idealstadt (Abb. 28) erinnert in ihrer Grundform lebhaft an einen der vielen Entwürfe Francesco de Marchis. Beide Male ein Achteck und ein nach dem Strahlenschema eingezeichnetes Straßensystem [71]). Marchis unglaublicher Fruchtbarkeit an fortifikatorischen Plänen aller Art verdanken wir auch einen Entwurf nach dem Schachbrettmuster, soviel ich sehe, den frühesten in Italien (um 1550), freilich eingetragen in die fortifikatorische Front des Oktogons. Es ist lehrreich, Speckles Städteordnung in den Grundzügen kennen zu lernen und mit Dürers Organisation zu vergleichen. In der Zeit von siebzig Jahren hat sich das städtebauliche Ideal Deutsch-

lands in manchem gewandelt. „Daß aber in einer solchen Stadt alles wohl und recht möge angeordnet und der Bau und ganze Gemeinde erhalten, muß auf folgende vier hochnotwendige Hauptstücke und Sachen gesehen und Achtung gegeben werden. Erstens: auf Gott und der Kirchen Regiment, zweitens: auf die Justitia und Handhabung derselben, drittens: auf eine gute Polizei oder gute bürgerliche Ordnung, viertens: auf Erhaltung der Munition, Proviant und dessen Anhang." In seinem Plane bezeichnen 1 die Kirche, 2 den Friedhof. „Über der Kirche sollen die Priester und Kirchendiener wohnen, damit man sie bei der Kirche in Zeit der Not mit Predigten, Sakramentreichen, Kindertaufen, Krankenbesuchen und in Sterbenöten haben und finden möge." 3 ist das Fürstenhaus, das Absteigequartier für Potentaten und der Sitz des Statthalters. Das Rathaus hat Nr. 4. Es soll abseits von allem groben Handwerk liegen, „auf daß es allem Bosteln, Klopfen, Schlagen und Fahren entlegen sei." Die erste städtebauliche Rücksicht auf das Ruhebedürfnis der Geistesarbeiter! „In den anderen Häusern am Markt mögen die Oberen vom Rat, auch vom Adel wohnen. Doch soll unten herum, mit Ausnahme des Fürstenhauses und der Kirche, eitel Kram und Gewerbe sein, auf daß alles von wegen der Kirchen, Palastes und Rathauses still stehe." Speckle sammelt das Hauptgeschäftsleben, im Gegensatz zu Dürers Handwerkergassen, durchaus in die Nähe der großen

öffentlichen Gebäude, die er auch dadurch in den Mittelpunkt städtischen Lebens rückt. 5 sind Häuser für Bürger in der inneren, für Soldaten in der äußeren Stadt. 6 bezeichnet die Gebäudegruppe des Waren- und Gasthauses. Wo die Zahl 7 steht, sollen sich Speicher, Korn- und Fruchthäuser erheben, in denen nicht nur Lebensmittel aller Art, sondern auch die Rohstoffe für die Munitionsfabrikation lagern. Auf hygienische Forderungen nimmt Speckles Bebauungsplan Rücksicht. Der alte Offizier legt die Kavalleriekasernen in die nördlichen und östlichen Stadtviertel, damit die West- und Südwinde den Mistgeruch mit sich nehmen. Steinbau, Ziegeldächer, Straßenbeleuchtung und Brunnen werden gefordert. Bis ins kleinste arbeitet Speckle eine Kommunalverfassung aus, die Markt-, Handwerker-, Handels- und Gewerbeordnung umfaßt, das Kranken-, Waisen- und Bettlerwesen regelt. Man spürt durch allen Ernst eines im bürgerlichen Leben erfahrenen Mannes die Lust hindurch, über das Thema zu phantasieren: „Wenn ich der Kaiser wär." ...

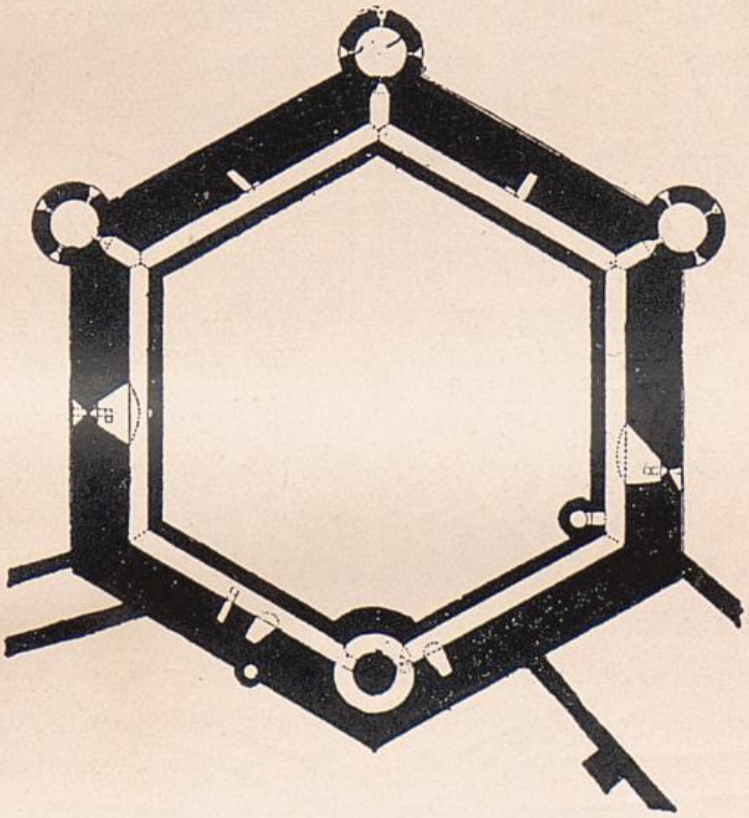
Es ist hier nicht der Ort, die Geschichte der Idealstadt zu verfolgen. Die beiden Grundformen der radialen und der rechtwinklig geschnittenen Anlage gehen im 16. Jahrhundert nebeneinander her, um in des jüngeren Vasari 1598 entstandenen bekannten Stadtplan (Abb. 29) schließlich zu einer neuen Form zu verschmelzen, die die Vorzüge beider Systeme vereinigen will. In die Wirklichkeit ist von allen diesen

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

schönen Theorien nur verhältnismäßig wenig übergegangen. Dem 16. Jahrhundert gehören die Gründungen der nach dem Schachbrettschema angelegten Städte Gattinara und La Valetta auf Malta (1566) (Abb. 30) an, sowie die streng strahlenförmigen Städte Philippeville (1555 von einer Schwester Karls V. gegründet) und Palma Nuova (Provinz Udine) (1593). Dürers Buch hat auf diese Planbildungen keinen Einfluß gehabt.

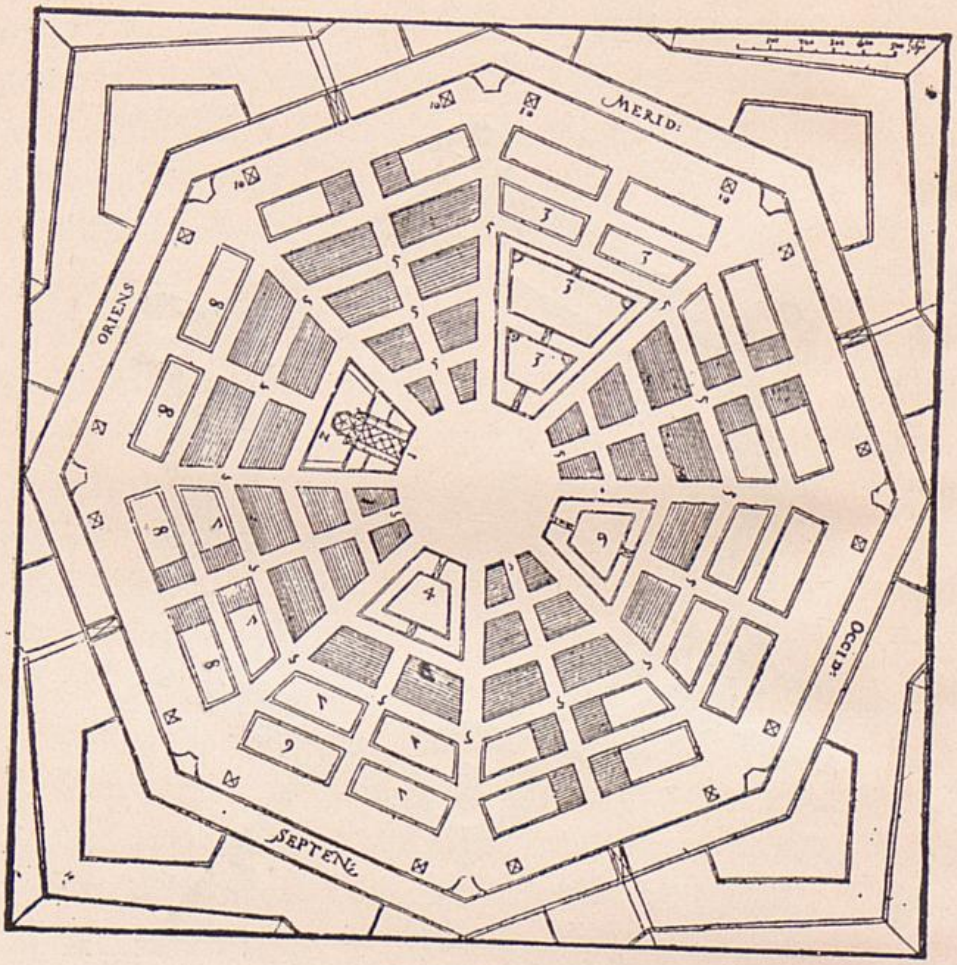
Die Erörterung der Frage nach der fortwirkenden Kraft der fortifikatorischen Ideen Dürers ist durch Beimischung nationaler Empfindlichkeiten und Abneigungen so getrübt worden, daß es unmöglich ist, klar zu sehen. Die französische und die deutsche Auffassung über diesen Punkt scheinen unvereinbar. v. Zastrow und v. Imhof [72]) sind fest davon überzeugt, daß z. B. Montalemberts Zirkularbefestigungen auf Dürers Anregungen zurückgehen. Sie wollen sogar in der ausgedehnten Anwendung kasemattierter Gallerien, in der Anlage von Abschnitten und in der Betonung des Wertes, den eine Verteidigung der Werke nach der Stadtseite hin bei Speckle, Montalembert, Rimpler u. a. hat, Dürerischen Geist wiedererkennen.

Mit gleicher Entschiedenheit lehnt Ratheau [73]) diese Hypothesen ab: Montalembert hat von Dürer nichts entlehnt. Bei dem Gedanken des Etagenfeuers aus isolierten Türmen schwebten ihm nicht Dürers Klausen, sondern die Batteriedecke der Kriegsschiffe vor. Ja, Ratheaus Streben, Dürer



27. Schaffhausen, Grundriß des „Unnot".
Nach J. R. Rahn, Der Unnot in Schaffhausen.
Schweizerische Bauzeitung, 1889.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN



28. Daniel Speckle, Idealplan einer befestigten Stadt, aus: Architektura. Von Festungen. Straßburg, 1589.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

gleichsam geschichtlich in einen leeren Raum zu sperren, und seine Abneigung gegen alles unromanische Denken verführt ihn zu der kühnen Behauptung: alle deutschen Ideen stammten von Montalembert und von Carnot, „weil sie in Frankreich abgelehnt würden." So liegen die Dinge nun doch nicht; Ratheau und seine deutschen Gegner stellen die Frage falsch, wenn sie durchaus auf bewußte Gedankenübernahme oder gar auf Gedankenraub aus sind: Dürers Grundgedanken schlummerten lange. Die Entwicklung führte an ihm vorbei und über ihn hinweg von den italienischen Ingenieuren über Speckle zu Franzosen und Niederländern. Gerade in der Zeit, als Dürer seine scharfsinnigen Befestigungsgedanken entwickelte, schufen die Italiener: San Micheli, Peruzzi, Michangelo u. a. die moderne Festung, in dem sie das bastionierte Polygon zur Grundlage aller ihrer Versuche erhoben und niedrige Profile anwendeten; die um 1530 von Giov. Battista da San Gallo entworfene Florentiner Fortezza di basso ist die reife Frucht der hauptsächlich in Rom zwischen 1500 und 1520 geleisteten Arbeit. Ihre Profile und ihr Grundriß blieben für mehr als hundert Jahre gültig. Als aber im 18. Jahrhundert, im Gegensatz zur herrschenden französischen Schule der Vauban und Cormontaigne, unter Friedrich dem Großen ein neues Befestigungssystem entstand, tauchten Elemente der Lehre Dürers wieder auf — ohne, daß sich eine unmittelbare Beeinflussung durch den deutschen Maler nachwei-

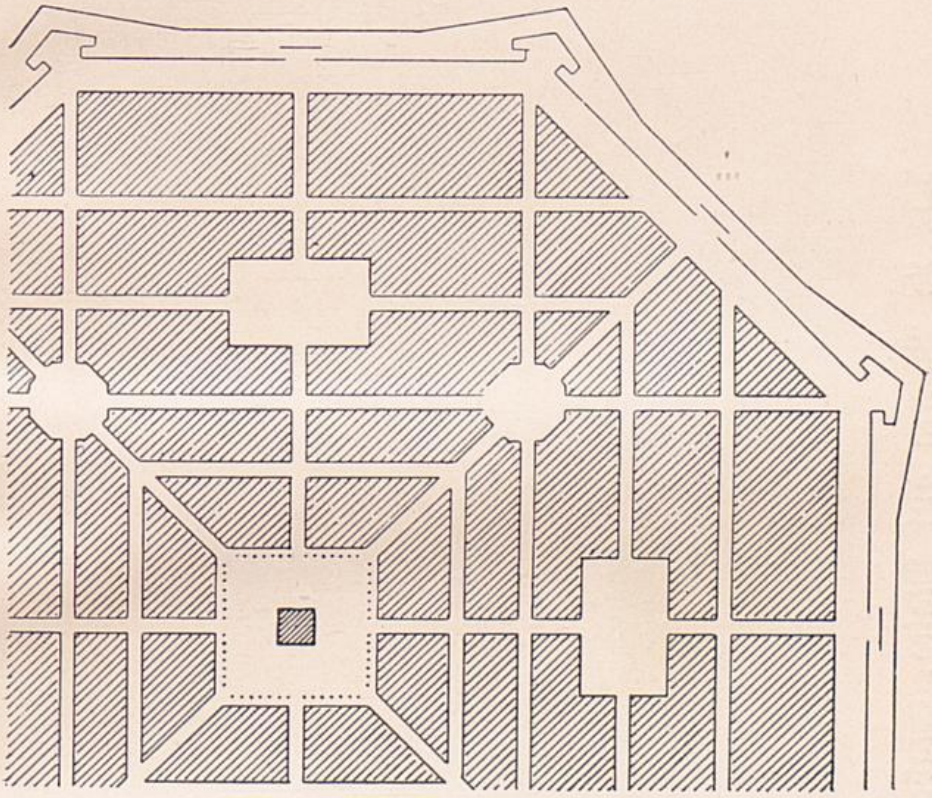
sen ließe. Beim Neu- und Umbau der preußischen Festungen, vor allem von Cosel, Glogau, Neiße, Glatz und Schweidnitz, wichen Friedrich der Große und sein Baumeister Walrave vom reinen Bastionärstil ab, um zu Polygonbefestigungen mit Geschützcaponnièrenverteidigung und zur systematischen Anwendung detachierter Forts zu gelangen [74]).

Unverkennbarer aber noch als die Verwandtschaft der Gedanken Dürers mit der sog. „älteren preußischen Befestigungsweise" ist die Neugeburt des ältesten deutschen Befestigungssystems aus modernem Geiste zu Beginn des 19. Jahrhunderts, als die „neupreußische Schule" in Deutschland und Erzherzog Maximilian Josef in Österreich eine großartige Baupraxis begannen. Dürer hat in folgenden Gedankenreihen bereits die Richtung eingeschlagen, in der die spezifisch deutsche Befestigungskunst später marschierte: 1. in der Benutzung des Polygons (und des Kreises) als Grundformen einer fortifikatorischen Front (Stadtbefestigung, Klause); 2. in der Grabenbestreichung aus flankierenden Caponnièren (Streichwehren); 3. in der Anlage großräumiger Wohnkasematten und bombensicherer Vorrats- und Unterkunftsräume; 4. in den mit guter Ventilation versehenen, für Nahverteidigung bestimmten Batterien; 5. in der Selbständigkeit einzelner Befestigungsteile als Abschnitte der Front oder als detachierte Werke.

Drei Jahrhunderte lang haben diese fortifikatorischen Gedanken ihre Keimkraft bewahrt.

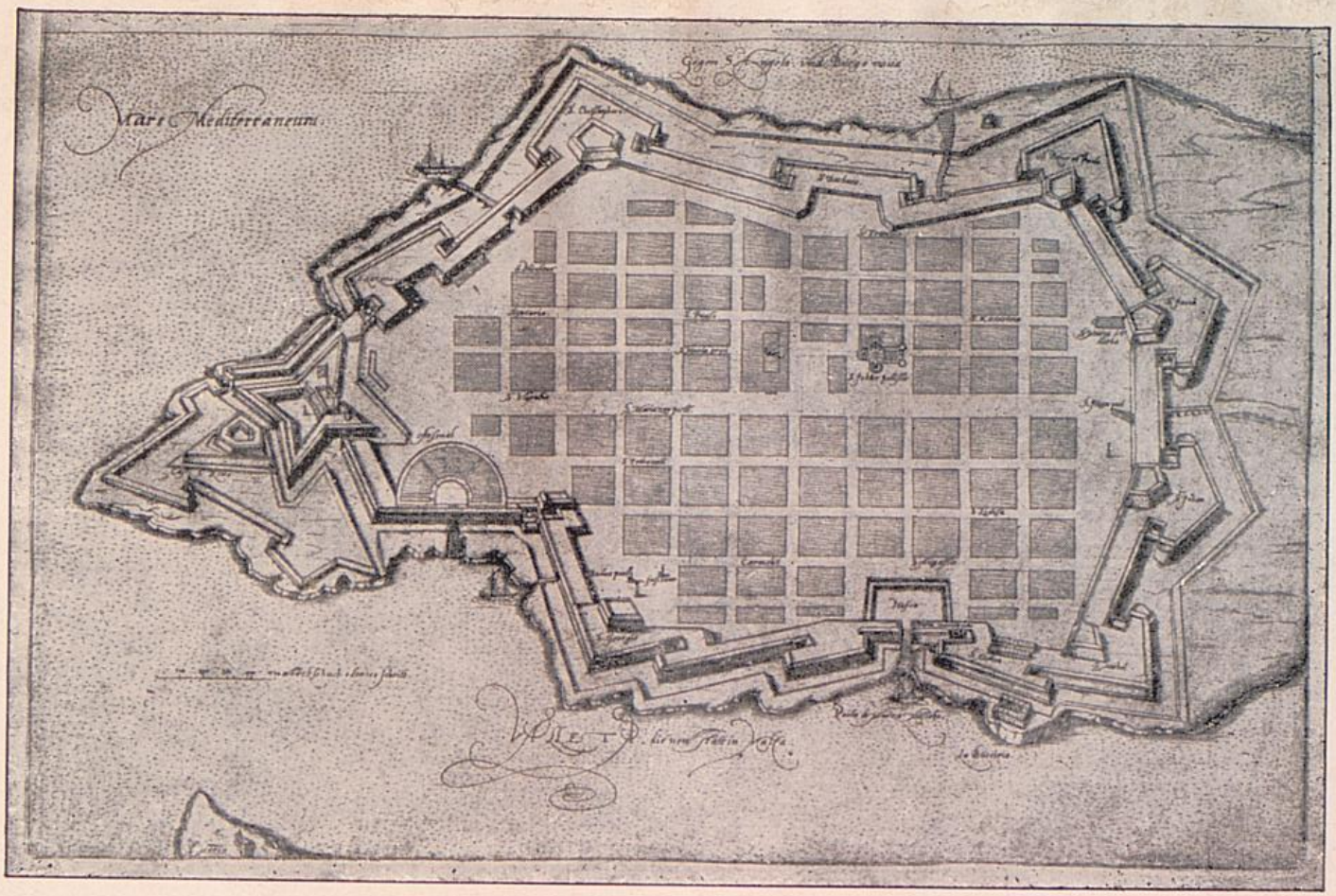
UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

V. Dürer und die deutsche Renaissance



29. Vasari il Giovane,
Idealer Stadtplan (Florenz, Uffizien),
aus: A. E. Brinckmann: Platz und Monument,
Berlin, 1908.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN



30. La Valetta auf Malta, Stadtplan.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Dürers Befestigungslehre ist nicht einer Künstlerschrulle entsprungen, sie ist auch nicht der leichtfertige Versuch eines kriegswissenschaftlichen Dilettanten, sondern die Frucht ungewöhnlichen Nachdenkens, heißer Vaterlandsliebe und der eigentlichen wissenschaftlichen Leidenschaft: System und Gesetz in die Masse des bloß Erfahrenen zu bringen. Über die Handwerkerpraxis eines Schermer und die persönliche Willkür der Kriegsleute hinaus schreitet Dürer zur Theorie der Kriegs- und Stadtbaukunst vor. Im Theoretischen liegt die Bedeutung seines „Unterrichts", lag auch sein Wert für das damalige Deutschland. Damit stellt sich die Befestigungslehre aber auch in Reih und Glied mit den übrigen Büchern Dürers. Sein Übersetzer Camerarius sagt in der Einleitung zur Proportionslehre: Der Umstand, daß Dürer die bloße Praxis wieder zum wissenschaftlichen System erhoben habe, das sei für den Norden etwas Neues gewesen [75]). Dies gilt auch für die Befestigungslehre. Die Begleitung der Praxis durch die Theorie war ein Kennzeichen der italienischen Renaissance. In Italien hatte Dürer von solchen neuen wissenschaftlichen Zielen gehört. Wie er sich berufen fühlte, den deutschen Künstlern den „rechten Grund

aller Malerei" zu vermitteln, so wollte er den deutschen Kriegsingenieuren die wissenschaftliche Grundlage ihres Tuns schenken, d. h. eine begründete und mit beweisbaren Regeln arbeitende Theorie, kurz etwas Ähnliches und Gleichwertiges wie es die Lionardo, Francesco di Georgio Martini u. a. in Italien geschaffen hatten [76]).

So müssen wir in seiner Befestigungslehre nicht nur eine geschichtlich interessante kriegswissenschaftliche Fachschrift sehen, sondern eines der frühesten Zeugnisse des neu erwachten nationalen Selbstbewußtseins in Deutschland achten. Stellte der Südländer Machiavelli eine neue Theorie der Regierungskunst auf, so schuf der Nordländer Dürer eine neue Theorie der Kriegsbaukunst. In Beider Büchern prägt sich die Einwirkung der ursprünglich der vita contemplativa entstammenden Renaissancebewegung auf die vita activa aus, aus beiden spricht aber auch das Verlangen nach einer nationalen, die Welt des Geistigen wie die Welt des Handelns umfassenden Gegenwartskultur [77]).

Gewiß trägt Dürers Befestigungslehre ein Doppelantlitz. Sie ist rückwärts: dem Mittelalter und vorwärts: der Neuzeit zugewandt. Aber gerade in der Mischung deutscher Wesenszüge mit italienischen Anregungen stellt sie ein denkwürdiges Sinnbild dar für die deutsche Renaissance, in der sich zwei Zeitalter und zwei Völker begegnen [78]).

Noch einmal stellen wir uns Dürer am Schreibtisch vor. Wie er ein zähes, ungefüges Deutsch zu

einem wissenschaftlichen Werkzeug mühsam biegen und kneten muß, wie er eine feurige Phantasie schweigen und den kühl rechnenden Verstand regieren heißt, wie er Pinsel und Grabstichel beiseite schiebt und nach Zirkel und Richtscheit greift. Nicht nur ein behaglicher Stubengelehrter, der wie sein Hieronymus im durchsonnten Gehäus Seite auf Seite mit frommem Fleiße füllt, sondern ein Kämpfer des Geistes, der auch die schwarze Stunde kennt, wenn die Hand den Zirkel sinken läßt, das Auge an allem Rüstzeug der Wissenschaft vorbei ins hoffnungslos Leere starrt und gramvolle Dumpfheit: Melancholie das Herz beschattet. Ehrfürchtig blicken wir zu Dürer auf: Nach seinen Büchern streckten sich nicht schon verlangend die Hände der Deutschen aus, er mußte in seinem Volke überhaupt erst das Bedürfnis nach dem wecken, was er zu geben als seine Sendung empfand. Das viel zu viel zitierte Wort, daß Deutschsein heißt, etwas um der Sache willen tun, auf Dürer trifft es zu. Und deutsch ist auch Dürers letztes Wort: „Derhalb zu Erhaltung solcher Befestigung not ist: gut Geschütz, alle Kriegsnotdurft und zuvorderst frumme und mannliche Leut, die sich trőstlich wehren dőrfen. Dann ahn dieselben ist alle Befestigung unerhalten."

Inhalt

I. Literatur. Entstehung der Befestigungslehre. 7
II. Inhalt der Befestigungslehre. Theorie des Festungs- und des Städtebaues 17
III. Beurteilung der Befestigungslehre. Quellen, Vorgänger und Zeitgenossen Dürers 37
IV. Wirkung der Befestigungslehre. Nachfolger Dürers. Einfluß auf die Entwicklung 59
V. Dürer und die deutsche Renaissance 75
Verzeichnis der Abbildungen 81
Literatur-Nachweise 83

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

.. 7
.. 17
s 37
. 59
. 75
. 81
. 83

32. Hans Schwarz: Bildnis Dürers, Medaillen-Modell (Braunschweig, Museum).

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Verzeichnis der Abbildungen

1. Dürer: Lafettenkonstruktion.
2. Dürer: Ansicht Nürnbergs von Westen. Handzeichnung (L. 103).
3. Dürer: Plattform einer Bastei.
4. Dürer: Grundriß einer Bastei.
5. Dürer: Durchschnitt einer Bastei.
6. Dürer: Äußere Ansicht einer Bastei.
7. Dürer: Befestigung einer ummauerten Stadt.
8. Dürer: Belagerung einer Stadt. Holzschnitt (B. 137).
9. Dürer: Klause in der Landschaft. Handzeichnung (Mailand, Ambrosiana).
10. Dürer: „Fenedier Clause". Handzeichnung (L. 303).
11. Dürer: Grundriß einer Klause.
12. Dürer: Äußere Ansicht, Querschnitt und Kasemattenkorps einer Klause.
13. Dürer: Grundriß einer Schloß- und Stadtbefestigung.
14. Dürer: Bebauungsplan einer Idealstadt.
15. Filarete: Turmgrundriß aus der Idealstadt Sforzinda.
16. Bastione delle Boccare zu Verona.
17. Grundriß eines Batterieturmes zu Langres.
18. Ostfront der Befestigung Salsas.
19. Leonardo da Vinci: Grundrisse zweier Befestigungen.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

20. Francesco di Giorgio Martini: Befestigung.
21. Francesco di Giorgio Martini: Befestigung.
22. Filarete: Plan der Idealstadt Sforzinda.
23. Francesco di Giorgio Martini: Plan einer Idealstadt.
24. Ziegelbastei der Festung Ingolstadt.
25. Rundell beim Heiligen Kreuz der Festung Ingolstadt.
26. Der Unnot zu Schaffhausen. Außenansicht.
27. Der Unnot zu Schaffhausen. Grundriß.
28. Speckle: Plan einer Idealstadt.
29. Vasari il Giovane: Plan einer Idealstadt.
30. La Valetta auf Malta: Stadtplan.
31. (Titelbild) Bildnis Dürers. Anonymer Holzschnitt.
32. (Schlußbild) Bildnis Dürers. Modell für eine Medaille von Hans Schwarz. (Braunschweig, Herzogliches Museum.)

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Literatur-Nachweise

1. A. v. Eye, Leben und Wirken A. Dürers. Nördlingen 1860. S. 460.
   Thausing, Dürer. Leipzig 1884. Bd. II, S. 312ff.
2. Busca, L'architettura militare. Mailand 1601. Cap. XXXIV. Naudaeus, Bibliografia militare. Rom 1637. S. 133. Vgl. ferner vor allem: Max Jähns, Handbuch einer Geschichte des Kriegswesens. Leipzig 1880. S. 1183—1187, zitiert: Jähns: „Kriegswesen" und Max Jähns, Geschichte der Kriegswissenschaften (Geschichte der Wissenschaften in Deutschland, Bd. XXI). München und Leipzig 1889. Bd. I, S. 783—791, zitiert: Jähns: „Kriegswissenschaften".
3. Einiger Unterricht von der Befestigung der Städte, Schlösser und Flecken von Albrecht Dürer. Mit einer Einleitung neu herausgegeben. Berlin (1823).
4. A. v. Zastrow, Handbuch der vorzüglichsten Systeme und Manieren der Befestigungskunst. Berlin 1828. S. 3—16.
5. A. v. Zastrow, Geschichte der beständigen Befestigungskunst. Berlin 1839.
6. Frhr. C. v. der Goltz, Dürers Einfluß auf die Entwicklung der Befestigungskunst. In

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Hermann Grimms: „Über Künstler und Kunstwerke", II. Jahrg. 1867. S. 189—203.

7. A. Ratheau, Instruction sur la fortification des villes, bourgs et châteaux par Albert Dürer, traduit ... et précédé d'une introduction ... par A. Ratheau. Paris 1870.
8. G. v. Imhof, A. Dürer in seiner Bedeutung für die moderne Befestigungskunst. Nördlingen 1871.
9. M. Allihn, Dürers Befestigungskunst. Grenzboten 1872, S. 143 ff.
10. H. Wauwermanns, A. Dürer, son œuvre militaire, son influence sur la fortification flamande. Revue militaire belge. Paris 1880. S. 1–87. Dazu: Jähns, Kriegswesen S. 1184, Jähns, Kriegswissenschaften S. 784. Mit gütiger Unterstützung A. v. Oechelhäusers habe ich den von Wauwermanns in einer Umzeichnung wiedergegebenen, von ihm Dürer zugeschriebenen Plan zu einer Befestigung der Zitadelle von Antwerpen im dortigen Stadtarchiv photographieren lassen. Die Zeichnung hat mit Dürer nichts zu tun. Auch die Beschriftung weist nicht die Züge der Handschrift Dürers auf.
11. Vgl. Anm. 2.
12. Vgl. Anm. 2.
13. Heinrich Brockhaus, Deutsche Städtische Kunst und ihr Sinn. Leipzig 1916. S. 203 bis 207. H. Brockhaus (Dresden) bin ich für

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Anregung, Überlassung von Literatur und für steten Anteil am Entstehen dieser Arbeit zu besonderem Danke verpflichtet.

14. Der Vollständigkeit halber sei der kleine, irreführende Aufsatz erwähnt, den O. Zoff über „Albrecht Dürer als Kriegswissenschaftler" in Nr. 43 der Zeitschrift „Über Land und Meer" 1916 veröffentlicht hat. Vgl. dazu die namenlose Ankündigung dieses Aufsatzes in einem Feuilleton der „Norddeutschen Allgemeinen Zeitung" 1916, Nr. 204, und meine Entgegnung in Nr. 207 des gleichen Blattes.
15. Daß Nürnberg im 15. u. 16. Jahrhundert als ein europäischer Mittelpunkt galt, beweist u.a. eine alte in Holz geschnittene Straßenkarte von 1501, die „die Landstraßen durch das Römisch Reich von einem Königreich zum andern, die an Deutschland stoßen, von Meilen zu Meilen mit Punkten verzeichnet", in Nürnberg zusammenlaufen läßt. Vgl. O. Meder: Neue Beiträge zur Dürer-Forschung, Jahrbuch des A. Kaiserhauses 1912, S. 183 ff.
16. Erinnerungen an das Burgbild Nürnbergs finden sich in den Landschaftshintergründen verschiedener Stiche, so z. B. Meerwunder, B. 71; St. Eustachius, B. 57; Ritter, Tod und Teufel, B. 98; St. Antonius, B. 58.
17. M. Jähns, Kriegswissenschaften, S. 244 ff.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

18. M. Jähns, Kriegswissenschaften, S. 392 und 409f.
19. Zu dem „wunderlich Ding" gehörte vermutlich der Mörser, den Dürer gezeichnet hat auf der Rückseite einer Skizze nach einem Frauenbildnis Hans Memlings (Bremen, Kunsthalle L.123). Vgl. Lange-Fuhse, Dürers schriftlicher Nachlaß, Halle 1893, S. 169, 170.
20. M. Jähns, Kriegswissenschaften, S. 419.
21. M. Jähns, Kriegswissenschaften, S. 1158.
22. M. Jähns, Kriegswissenschaften, S. 429ff.
23. M. Jähns, Kriegswissenschaften, S. 774ff.
24. v. Imhof, a. a. O., S. 24ff.; M. Jähns, Kriegswissenschaften, S. 786; v. Zastrow, Handbuch, S. 9.
25. M. Jähns, Kriegswesen, S. 1156f.
26. Lange-Fuhse, a. a. O. S. 276.
27. Lange-Fuhse, a. a. O. S. 274.
28. Ch. Ephrussi, Les bains de femmes d'Albert Dürer, Nürnberg o. J.
29. A. Ratheau, a. a. O., S. XII, bemerkt zu Dürers Stadtplan: „Cette organisation, ne serait-elle-pas tresaillir d'aise Fourrier et Saint-Simon? Et la ruche saint-simonnienne n'a-t-elle pas une certaine analogie avec la ville de Albert Dürer? On pourrait même prétendre, non sans quelques apparence de raison, que les heureux habitants, parqués dans leurs quartiers respectivs devaient y jouir du droit au travail."

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

30. Francesco di Giorgio Martini, Trattato di architettura civile e militare. Hrsg.: Cesare Saluzzo und de Promis. Turin 1841. Bd. II, S. 313.
31. A. Ratheau, a. a. O., S. XV.
32. v. d. Goltz, a. a. O.
33. v. Imhoff, a. a. O., Vorrede.
34. M. Jähns, Kriegswesen, S. 1181; Maffei, Verona illustrata. Verona 1732. Bd. III, S. 250f.
35. M. Jähns, a. a. O., behauptet, die Plattform der Bastion sei nur für Infanterieverteidigung eingerichtet gewesen, Maffei, a.a.O., spricht aber von „canoniere".
36. M. Jähns, Kriegswesen, S. 1184.
37. Dehio, Handbuch der deutschen Kunstdenkmäler, Bd. I, S. 428. Für nähere briefliche Auskunft bin ich P. Clemen (Bonn) und der Bürgermeisterei zu Rees zu Dank verpflichtet.
38. M. Jähns, Kriegswesen, S. 1161, Taf. 91.
39. M. Jähns, Kriegswesen, S. 1169. Die Monographie von A. Ratheau: Le château de Salses, Paris 1860, habe ich nicht benutzen können, da sie keine deutsche Bibliothek besitzt.
40. Vitruv, Zehn Bücher über Architektur. Hrsg. J. Prestel. Straßburg 1912. S. 34.
41. Julius v. Schlosser, Materialien zur Quellenkunde der Kunstgeschichte. Wiener Sitzungsberichte 1915 (Heft 2: Frührenaissance),

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

S. 27 ff.; L. Battista Alberti, De re aedificatoria. Ausgabe von Max Theuer. Wien 1912.

42. Julius v. Schlosser, a. a. O., S. 36 ff.; Filarete, Traktat über die Baukunst. Hrsg. W. v. Oettingen. Wien 1896. Wiener Quellenschriften. Neue Folge, III. Bd.
43. Filarete, Traktat, S. 148 ff.
44. M. Jähns, Kriegswissenschaften, S. 775.
45. H. Willich (München) verdanke ich diesen Hinweis und andere wertvolle Auskünfte.
46. M. Jähns, Kriegswissenschaften, S. 435; de Promis-Saluzzo, a. a. O., S. 44, 51 f.; Müller-Walde, Leonardo. München 1890. S. 160 ff.; v. Seidlitz, Leonardo. Berlin 1909. S. 113 ff., 229; v. Minutoli, Leonardo da Vinci als Kriegskünstler. Zeitschr. f. Kunst, Wissenschaft und Geschichte des Krieges, 1846, S. 266 ff.; H. Grothe, Leonardo da Vinci als Ingenieur und Philosoph. Berlin 1874, S. 65 ff.; J. v. Schlosser, a. a. O., Heft 3, Wien 1916. S. 6.
47. M. Jähns, Kriegswesen, S. 1170.
48. M. Jähns, Kriegswissenschaften, S. 436 ff.; J. v. Schlosser, a. a. O., Heft 2, S. 47 ff. M. Jähns, Kriegswesen, S. 1175. Ausgabe von de Promis-Saluzzo.
49. M. Jähns, Kriegswesen, S. 1168.
50. Vgl. H. Thode, Michelangelo. Kritische Untersuchungen. Berlin 1913. Bd. III, S. 178 bis 196.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

51. M. Jähns, Kriegswissenschaften, S. 457, 779ff.; M. Jähns, Kriegswesen, S. 1156, 1179.
52. Vitruv, a. a. O., S. 38, 46.
53. Für das Folgende vgl.: Rudolf Eberstadt, Zur Geschichte des Städtebaues. Kunst und Künstler, Jahrg. 1916, S. 424ff.
54. Vgl. Anm. 36. J. v. Schlosser, a. a. O., S. 36ff.; Dohme im Jahrbuch d. K. Preuß. Kunstsammlungen, Bd. I, S. 236ff.
55. Filarete, a. a. O., S. 84.
56. J. v. Schlosser, a. a. O., S. 49 ff.; A. E. Brinckmann, Die baugeschichtlichen Grundlagen des Karlsruher Stadtplans. Zeitschrift f. Bauwesen, Jahrg. 1914; Rudolf Eberstadt, a. a. O.
57. Die von H. v. Geymüller: Les du Cerceau (1887) veröffentlichte Idealanlage einer Stadt in Kreisform, die er Fra Giocondo zuschreibt und nach 1505 datiert, kann übergangen werden, da sie grundsätzlich nichts Neues bringt.
58. A. E. Brinckmann, Deutsche Stadtbaukunst in der Vergangenheit. Frankfurt a. M. 1911. S. 147ff. Ferner von demselben Verfasser: Platz und Monument. Berlin 1908; Fr. Meurer, Der mittelalterliche Stadtgrundriß im nördlichen Deutschland. Berlin (o. J.); Ch. Klaiber, Die Grundrißbildung der deutschen Stadt im Mittelalter. Berlin 1912.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

59. Rudolf Eberstadt, Der Ursprung des Zunftwesens. München und Leipzig 1915.
60. Festschrift der Stadt Augsburg. 1902, S. 135f.; H. Brockhaus, a. a. O., S. 206.
61. Ausgabe von 1823. S. XXXIX.
62. M. Jähns, Kriegswissenschaften, S. 789f. A. Peltzer vertritt in seinem Buch über A. Dürer und Friedrich II. von der Pfalz, Straßburg 1905, S. 53f. die Hypothese, daß Friedrich II. den Glockenturm des Heidelberger Schlosses nach Dürers Vorschrift umgebaut habe, indem er auf dem älteren, massigen Turmbau einen achteckigen schmäleren und deshalb zurücktretenden Oberbau errichtete. Diese Art habe der Vorschrift Dürers im Abschnitt über den Bau des Königshauses entsprochen: „In die... nach A.... gelegene Ecke stelle man einen 200 Fuß hohen Turm, dessen obere Weite nur halb so groß sei als die untere, und von wo aus man die ganze Umgebung übersehen und mit einer „Schlagglocke läuten könne". Überzeugend finde ich diese Darstellung nicht.
63. O. Kleemann, Geschichte der Festung Ingolstadt. München 1883, S. 26, 35ff.
64. v. Weddelstädt, Darstellung der Ursachen, welche für Deutschland den Verlust von Straßburg zur Folge hatten, und Besitzergreifung dieser Stadt durch Ludwig XIV. Jahrb. f. d. deutsche Armee und Marine, 1872,

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Thausing, a. a. O., S. 314; M. Jähns, Kriegswissenschaften, S. 789; Straßburg und seine Bauten, Straßburg 1894, S. 112 ff. An dieser Stelle spreche ich P. Hartmann (Straßburg) meinen Dank für liebenswürdig erteilte Auskünfte aus sowie Oblt. Dr. Schloeßmann-Magdeburg für seine Unterstützung bei Benutzung der Militärbibliothek.

65. M. Jähns, Kriegswissenschaften, S. 790, 824; M. Jähns, Kriegswesen, S. 1191.
66. M. Jähns, Kriegswesen, S. 1187; Harder, Historische Beschreibung des Unnots zu Schaffhausen. Schaffhausen 1877; J. J. Rahn, Der Unnot in Schaffhausen. Schweizerische Bauzeitung 1889, S. 128, 134, 140.
67. W. Moellenberg, Die Eroberung des Weltmarktes durch das Mansfeldische Kupfer. Gotha 1911. Dem Verfasser danke ich die Kenntnis des Fürerischen „Ratschlages". Er findet sich in einer Abschrift des 17. Jahrhunderts im Besitz der Nachkommen Fürers.
68. M. Jähns, Kriegswissenschaften, S. 509, 794.
69. M. Jähns, Kriegswissenschaften, S. 814.
70. M. Jähns, Kriegswissenschaften, S. 822, 831; Daniel Speckle, Architectura. Von Festungen. Straßburg 1589.
71. Marchi, Dell' architettura militare. Brescia 1599. (Abgeschlossen war das Werk bereits 1554.) M. Jähns, Kriegswissenschaften, S. 803 ff.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

72. v. Zastrow, Handbuch, S. 16; v. Imhof, a. a. O., S. 39ff.
73. A. Ratheau, a. a. O. An verschiedenen Stellen seiner Einleitung.
74. M. Jähns, Kriegswesen, S. 2744; M. Jähns, Kriegswissenschaften, S. 791; vgl. auch O. Peters, Der „Stern" und seine Geschichte. Geschichtsblätter für Stadt und Land Magdeburg. 1904. S. 96ff.
75. H. Wölfflin, Die Kunst Albrecht Dürers. München 1906. S. 299.
76. E. Panofsky, Dürers Kunsttheorie. Berlin 1915. S. 3.
77. K. Burdach, Deutsche Renaissance. Berlin 1916. S. 24, 37, 50.
78. E. Panofsky, a. a. O., S. 187.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Bücher über deutsche Kunst

Albrecht Dürers schriftlicher Nachlaß. Herausgegeben von Ernst Heidrich. Geleitwort von Heinrich Wölfflin. Zweite Auflage. Mit 16 Bildbeilagen. In Pappband Mk. 7.50, in Ganzleder Mk. 9.—

Albrecht Dürer: Fünfzig Bildniszeichnungen. Herausgegeben von Jaro Springer. In Pappband Mk. 1.—, in Ganzleder Mk. 3.—

Daniel Chodowieckis. Illustrationen zu den deutschen Klassikern. 85 Bilder auf 50 Tafeln. Herausgegeben von Paul Landau. In Pappband Mk. 1.—, in Ganzleder Mk. 3.—

Augustin Hirschvogel. Ein deutscher Künstler der Renaissance. Von Karl Schwarz. Mit 77 Abbildungen und einer Tafel in Kupferdruck. Geheftet Mk. 20.—, in Halbpergament Mk. 25.—

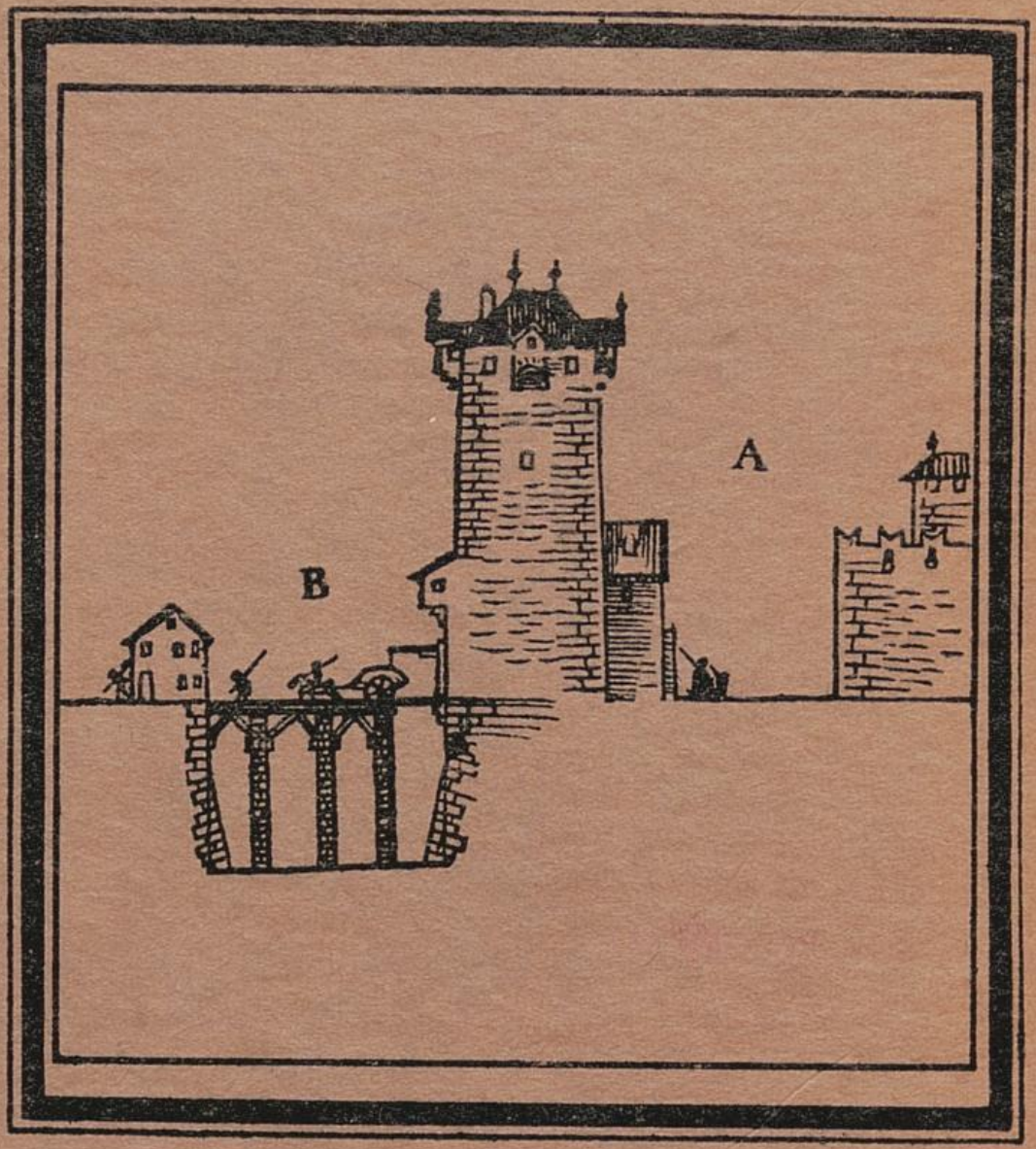
Näheres über diese Bücher im Verlagskatalog (unberechnet und portofrei)

Verlag Julius Bard, Berlin W 15

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Druck
der Spamerschen
Buchdruckerei in Leipzig

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN