

STEPHAN HOPPE

Die vermessene Stadt

Kleinräumige Vermessungskampagnen im Mitteleuropa des 16. Jahrhunderts und ihr funktionaler Kontext

Im Jahr 1500 veröffentlichte der Nürnberger Verleger Anton Kolb eine auf sechs riesenhaften Holzstöcken gedruckte Planansicht der Stadt Venedig, die auch heute noch zu den faszinierendsten Illustrationen dieser an bildlichen Übersichten und Detaildarstellungen reichen Metropole gehört (Abb. 1).¹ Für die künstlerische Umsetzung war der einheimische Maler und Kupferstecher Jacopo de' Barbari (um 1440–1516) verantwortlich, ein sehr mobiler Künstler, der sich anschließend nach Nürnberg in den Dienst Kaiser Maximilians I. begab, später in Wittenberg als Hofmaler des sächsischen Kurfürsten arbeitete und zuletzt Hofkünstler der Erzherzogin Margarete in Mechelen wurde.² So entscheidend de' Barbaris zeichnerische Leistungen für den ästhetischen Erfolg des Unternehmens waren, so sehr ist die zweite personelle Komponente dieses Projektes noch immer ungeklärt. Auf der Ansicht der Stadt, die von einem fiktiven erhöhten Standpunkt aus konstruiert wurde, lassen sich Straßennetz, Baublöcke und Uferlinien in einer Weise erkennen, dass die Maße, Formen und topographischen Relationen noch heute überprüft werden können.

¹ Vgl. das Ausstellungsprojekt im Correr Museum: GIANDOMENICO ROMANELLI (Hg.), *A volo d'uccello. Jacopo de' Barbari e le rappresentazioni di città nell'Europa del Rinascimento*, Ausstellungskatalog, Venedig 1999; ANDREW JOHN MARTIN, Anton Kolb und Jacopo de' Barbari: „Venedig im Jahre 1500“. Das Stadtportait als Dokument venezianisch-oberdeutscher Beziehungen, in: Bärbel Hamacher/Christl Karnehm (Hgg.), *Pinxit, sculpsit, fecit. Kunsthistorische Studien. Festschrift für Bruno Bushart*, München 1994, S. 84-94; CORRADO BALISTRERI-TRINCANATO/DARIO ZANVERDIANI (Hgg.), *Jacopo de Barbari, il racconto di una città*, Venedig 2000; LUCIA NUTI, *The Perspective Plan in the Sixteenth Century. The Invention of a Representational Language*, in: *Art Bulletin* 76 (1994), H. 1, S. 105-128. Nuti nennt den Darstellungsmodus des Venedigprospektes ‚perspective plan‘. Grundsätzlich ist die Terminologie zu diesem Thema in vielen Details noch schwankend und noch nicht weitgehend systematisiert. Ein Grund dafür ist, dass sich ganz unterschiedliche akademische Disziplinen wie Kartographie, Kunstgeschichte und Geschichte mit dem Phänomen befassen.

² Vgl. SIMONE FERRARI, *Jacopo de' Barbari. Un protagonista del Rinascimento tra Venezia e Dürer*, Mailand 2006; BEATE BÖCKEM, *Jacopo de' Barbari. Ein Apelles am Fürstenhof? Die Allianz von Künstler, Humanist und Herrscher im Alten Reich*, in: Matthias Müller/Klaus Weschenfelder/Dies./Ruth Hansmann (Hgg.), *Apelles am Fürstenhof. Facetten der Hofkunst um 1500 im Alten Reich*. Ausstellungskatalog, Berlin 2010, S. 23-33. Die Dissertation von Beate Böckem zu de' Barbari ist leider noch nicht erschienen.



Abb. 1: Jacopo de' Barbari, Planansicht der Stadt Venedig 1500, Holzschnitt [Quelle: Archiv des Kunsthistorischen Instituts der Ludwig-Maximilian-Universität München].

De' Barbaris gezeichneter Darstellung muss eine anspruchsvolle Vermessung der Stadtfläche vorausgegangen sein. Aufgrund der Topographie Venedigs konnte man hier keineswegs mit der bereits von Alberti beschriebenen und um 1474 für einen Romplan verwendeten Methode des Vorwärtseinschneidens von wenigen erhöhten Punkten her auskommen, vielmehr muss dem Plan eine aufwändige Einmessung mittels Polygonzügen zu ebener Erde zugrunde liegen. „In der Venedig-Ansicht von 1500“, so hat Friedl Brunckhorst 1997 gefolgert, „wäre damit zum ersten Mal nach heutigem Kenntnisstand die Vermessung durch Polygonzüge an einer ‚materia difficilissima‘ durchgeführt. Venedig hätte sich damit an die Spitze kartographischen Wissens gesetzt“.³

Seit dem frühen 15. Jahrhundert waren verschiedene Anstrengungen unternommen worden, die Erdoberfläche in ihren Dimensionen, Relationen und Details weit-
aus genauer als zuvor zu veranschaulichen. Frühe Zentren dieser Bemühungen waren vor allem Florenz, bald aber auch Rom und Nürnberg.⁴ Seit 1406 lag die um 150 n. Chr. entstandene *Geographike Hyphegesis* des Claudius Ptolemäus in einer lateinischen Übersetzung als *Cosmographia Ptolemaei* vor, die von 1475 an im

³ FRIEDL BRUNCKHORST, *Architektur im Bild. Die Darstellung der Stadt Venedig im 15. Jahrhundert*, Hildesheim 1997, S. 133.

⁴ Vgl. MICHAEL HERKENHOFF, *Geographie und Kartographie im 15. Jahrhundert*, in: Wolfgang Pülhorn/Johannes Karl Wilhelm Willers (Hgg.), *Focus Behaim-Globus. Ausstellungskatalog*, 2 Bde., Nürnberg 1992, hier Bd. 1, S. 143-156; FRITZ SCHNELBÖGL, *Zur Geschichte der älteren Nürnberger Kartographie, Teil III: Nürnberger Meister des 16. Jahrhunderts*, in: *Mitteilungen des Vereins für Geschichte der Stadt Nürnberg* 51 (1962), S. 214-230.

Druck verbreitet wurde. Ptolemäus hat im ersten der acht Bücher der *Cosmographia* eine Einführung in die Darstellende Erdkunde gegeben, die auch eine Anleitung zum Kartenmachen enthielt. Er arbeitete dabei vor allem mit Sammlungen von als Zahlen notierten Ortskoordinaten wichtiger Städte der bekannten Welt, die etwa von der Mitte des 15. Jahrhunderts an zuerst in handschriftlichen, von 1477 an mittels in Kupfer gestochenen Karten veranschaulicht wurden.

Vielleicht kam also der unbekannte, 1497 bis 1500 in Venedig tätige Vermessungsexperte aus einem der drei Zentren, vielleicht ist er sogar aus der Heimatstadt des Nürnberger Verlegers Anton Kolb auf den Weg geschickt worden. Auch wenn der Kartograph bzw. Vermesser bislang nicht identifiziert werden konnte, so kann es als sicher gelten, dass er über damals neuartiges Wissen und seltene technische Fertigkeiten verfügt haben muss. Darüber hinaus betrat er mit dem Projekt auch deshalb konzeptionelles Neuland, weil die räumlich überschaubare Grundfläche einer Stadt damals noch nicht zu einem einschlägigen und erprobten Betätigungsfeld der Kartographie und des Vermessungswesens gehörte.

Es war um 1500 noch nicht üblich, den im Vergleich zu einer Welt-, Länder- oder Seekarte vergleichsweise kleinen wie auch kleinteiligen und einem Bewohner sowieso naheliegenden und erfahrbaren Raum der eigenen Stadt durch Vermessungs- und Projektionsverfahren mathematisch exakt festzuhalten und abzubilden. Dies sollte sich erst im Laufe des 16. Jahrhunderts ändern, also nach dem venezianischen Initialprojekt.⁵ Schon 1502 verwendete Leonardo da Vinci das für Venedig typische Verfahren der Polygonierung nachweislich zur Erstellung des heute berühmten Planes der italienischen Stadt Imola. Anders als im Fall Venedigs sind hier zahlreiche vorbereitende Skizzen erhalten, die es heute noch erlauben, das Vorgehen in Details zu rekonstruieren.⁶

Doch so bekannt und relativ gut untersucht diese beiden Frühwerke der Stadtvermessung heute sind, so stiefmütterlich sind bislang die meisten der in den nächsten Jahrzehnten folgenden, gemessenen Stadtaufnahmen dieser Epoche behandelt worden. In der wissenschaftlichen Literatur zur bildlichen Darstellung der renaissancezeitlichen Stadt spielt das Thema der Stadtvermessung als Grundlage für Bild- bzw. Planproduktionen kaum eine Rolle. Im Vordergrund der Forschung stehen eher die visuelle Autopsie des Stadtkörpers und dessen Darstellung im Modus der Ansicht,

⁵ Zur Geschichte des Vermessungswesens in der Renaissance vgl. DANIELA STROFFOLINO, *La città misurata. Tecniche e strumenti di rilevamento nei trattati a stampa del Cinquecento*, Rom 1999.

⁶ Vgl. MARIO DOCCI, *I rilievi di Leonardo da Vinci per la redazione della pianta di Imola*, in: Sandro Benedetti (Hg.), *Saggi in onore di Guglielmo de Angelis d'Ossat*, Rom 1987, S. 181-186; ANDREA CANTILE (Hg.), *Leonardo – genio e cartografo. La rappresentazione del territorio tra scienza e arte*. Ausstellungskatalog, Florenz 2003.

nicht die Vermessung.⁷ Selbst wo es – wie im Falle Venedigs – deutliche Hinweise auf eine hinter der ansichtsgleichen Darstellung anzunehmende Vermessung gibt, ist diese erst in jüngster Zeit thematisiert worden.

Wenn im Folgenden das Thema der gemessenen Stadtdarstellung mittels des reichen Bestands der mitteleuropäischen Überlieferung aus dem 16. Jahrhundert skizziert wird, so kann es sich lediglich um einen knappen Überblick über das vorhandene Material und einige daran anknüpfende Fragestellungen und erste Hypothesen handeln. Für viele der Objekte und Kampagnen fehlen selbst heute noch sowohl genauere Untersuchungen zur Entstehungsgeschichte und zur medialen Eigenheit als auch die Anwendung systematisierender und vergleichender Fragestellungen.

Über die Gründe dieser Desiderate kann zurzeit nur spekuliert werden. In Anbetracht der vermessungstechnischen Grundlagen einer Stadtaufnahme, die sich nur graduell von kartographischen Bearbeitungen größerer Gebiete unterschieden haben dürften, könnte man ein prinzipielles Interesse der historischen Kartographie vermuten. Dieses hat aber längere Zeit über offensichtlich kaum bestanden.⁸ Deutlich intensiver erforscht sind die den Stadtplänen besonders nahestehenden Karten einzelner Regionen, Landstriche und topographischer Gegebenheiten wie von Wäldern, Amts- und Dorfbezirken. Denken wir nur an den Nürnberger Kartographen Erhard Etzlaub (um 1460–1531/1532) (Abb. 2). In diesem Bereich war von Anfang an eine größere Genauigkeit als bei den kleinmaßstäblichen Welt- und Länderkarten erforderlich, so dass astronomische Koordinatenmessungen nach der ptolemäischen Methodik und zusätzliche Einarbeitungen von Reisezeiten durch genaueres Messen mittels optischer Winkelpeilungen und Messketten ergänzt werden mussten.⁹ Die Genese solcher kartographischer Mikrounternehmungen in größeren Maßstäben ist noch heterogener als jene der großräumigen Erdbeschreibungen, so dass sie hier nicht skizziert werden kann.¹⁰ Deshalb wird nur, wo nötig, auf augenfällig enge Zusammenhänge zwischen lokalem kartographischem Engagement außerhalb und innerhalb der Stadt hingewiesen, etwa angesichts der sicherlich nicht zufälligen über-

⁷ Vgl. etwa WOLFGANG BEHRINGER/BERND ROECK (Hgg.), *Das Bild der Stadt in der Neuzeit 1400–1800*, München 1999.

⁸ Eine solide, aber im Einzelnen lückenhafte Übersicht über Stadtvermessungen der Renaissance bietet WERNER STAMS, *Die Anfänge der neuzeitlichen Kartographie in Mitteleuropa*, in: Fritz Bönisch/Hans Brichzin/Klaus Schillinger/Ders., *Kursächsische Kartographie bis zum Dreißigjährigen Krieg*, Bd. 1: *Die Anfänge des Kartenwesens* (Veröffentlichungen des Staatlichen Mathematisch-Physikalischen Salons, Forschungsstelle Dresden, Zwinger 8), Berlin 1990, S. 37-105.

⁹ Vgl. die Übersicht bei KLAUS SCHILLINGER, *Entwicklung des Vermessungswesens im 16. Jahrhundert*, in: Bönisch/Brichzin/Ders./Stams, *Kursächsische Kartographie* (wie Anm. 8), S. 11-36.

¹⁰ Vgl. STAMS, *Die Anfänge der neuzeitlichen Kartographie in Mitteleuropa* (wie Anm. 8), S. 37-105; MAX SEEBERGER, *Wie Bayern vermessen wurde*, Augsburg 2001.

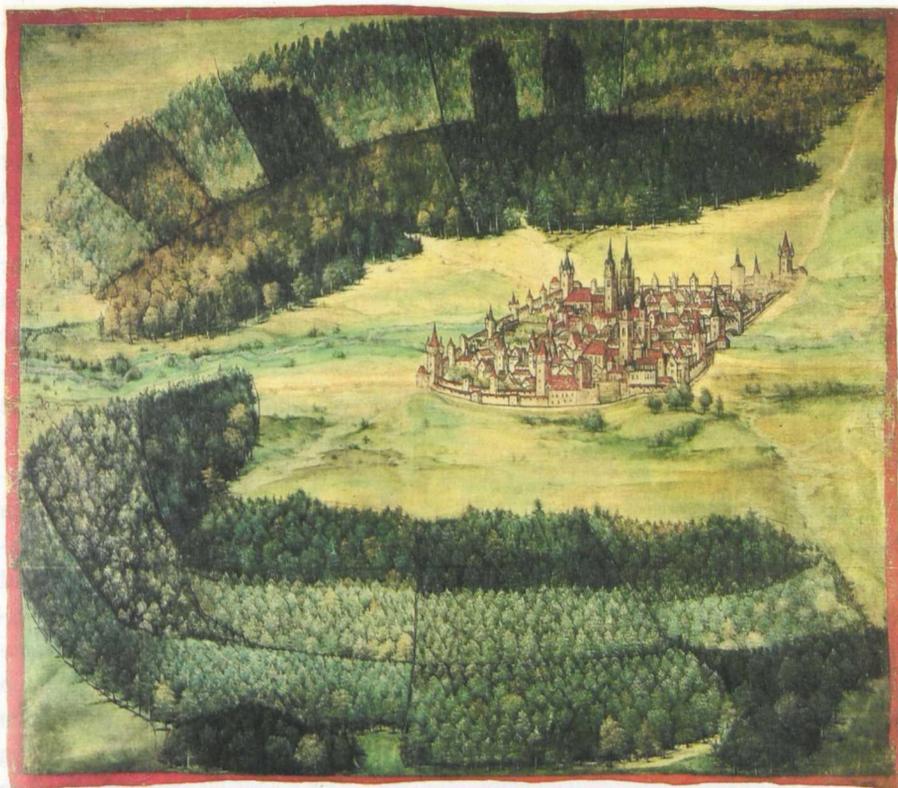


Abb. 2: Erhard Etzlaub, Ansicht der Stadt Nürnberg von Norden mit Sebald- und Lorenzer Wald 1515 [Quelle: Germanisches Nationalmuseum Nürnberg, S. P. 10 419; Archiv des Kunsthistorischen Instituts der Ludwig-Maximilian-Universität München].

durchschnittlichen Produktivität Nürnbergs sowohl im Bereich der Gebietskarten als auch der Stadtvermessungen.

Vielleicht galten die städtischen Pläne und Planansichten der historischen Kartographie aufgrund ihres oftmaligen darstellungstechnischen Hybridcharakters weder als vollwertige Karten mit deren idealer Tendenz zur Abstraktion noch als zu vernachlässigende Sonderfälle. Am nächsten kommen den städtischen Phänomenen die zahlreichen Forschungen zu Gebietskarten, die präzise Vermessungen von Wäldern, Dorfgemarkungen und Besitztümern außerhalb der Städte in den Blick nehmen. Auch hier spielten Elemente der Ansicht lange noch eine wichtige Rolle, wenngleich die kartographische Wissenschaft im Gegensatz zu den Stadtplänen und Planansichten stets von Karten spricht. Es könnte also einen impliziten Mindestmaßstab für Vermessungen auf der Erdoberfläche geben, von dem an sich die Kartographie besonders zuständig fühlt. Dies gilt wohl auch für die zeitgenössischen Vermessungen

von (renaissancezeitlichen) Bauwerken, selbst wenn es sich um vergleichsweise ausgedehnte Objekte wie die Gräben und Wälle von Bastionäranlagen handelt.¹¹

Die sonst sehr reiche und fruchtbare Forschung zu *Stadtansichten* und Veduten wiederum hat die vermessungstechnischen Grundlagen im Gegensatz zum ansichtsmäßigen Charakter ihrer Untersuchungsgegenstände, vermutlich aufgrund der disziplinären Einbindung in kunsthistoriographische Kontexte, eher stiefmütterlich behandelt. Da im vorliegenden Text der Schwerpunkt auf dem Faktum der Vermessung als Datengrundlage liegt, kann leider nicht näher auf die ertragreichen, vor allem jüngeren Arbeiten von Svetlana Alpers, Walter S. Gibson, Nils Büttner, Tanja Michalsky und anderen eingegangen werden, die vor allem aus kunsthistorischer und bildwissenschaftlicher Perspektive den vielfältigen Verbindungen von Kartographie und bildender Kunst nachgegangen sind.¹² Zu vielen der einschlägigen Objekte fehlt bis heute jede Art von Untersuchung gleich welchen disziplinären Kontextes.

Diese Aussage gilt bereits für die älteste bekannte und überlieferte, augenscheinlich auf einer aufwändigen Vermessung beruhenden Stadtdarstellung im deutschen Sprachraum. Es handelt sich um den heute mittels Reproduktionen gut bekannten, vom Goldschmied Jörg Seld (um 1454–1527) 1521 veröffentlichten 190 mal 81 Zentimeter großen Holzschnitt der Freien Reichstadt Augsburg im Darstellungsmodus der Planansicht (Abb. 3).¹³ Die hier aufgegriffene These, dass eine Vermessung zugrunde liegt, ist zwar überzeugend, beruht aber bislang nur auf allgemeinen Überlegungen. Es könnte sein, dass Seld als Goldschmied enge Kontakte zu anderen Gewerken der Präzisionsmetallverarbeitung unterhielt und so mit der Anwendung zeitgenössischer Vermessungsinstrumente vertraut war. Das ist aber zurzeit reine Spekulation.

¹¹ Vgl. etwa CHARLES VAN DEN HEUVEL, „Papiere bolwercken“. De introductie van de Italiaanse steden – en vestingbouw in de Nederlanden (1540–1609) en het gebruik van tekeningen, Alphenaan den Rijn 1991; PIETER MARTENS, Militaire architectuur en vestingoorlog in de Nederlanden tijdens het regentschap van Maria van Hongarije (1531–1555). De ontwikkeling van de gebastioneerde vestingbouw, 2 Bde., Leuven 2009.

¹² Vgl. SVETLANA ALPERS, Kunst als Beschreibung. Holländische Malerei des 17. Jahrhunderts, Köln 1985; WALTER S. GIBSON, Mirror of the earth. The world landscape in Sixteenth-Century Flemish painting, Princeton/New Jersey 1989; NILS BÜTTNER, Die Erfindung der Landschaft. Kosmographie und Landschaftskunst im Zeitalter Bruegels, Göttingen 2000; TANJA MICHALSKY, Medien der Beschreibung – Zum Verhältnis von Kartographie, Topographie und Landschaftsmalerei in der Frühen Neuzeit, in: Jürg Glauser/Christian Kiening (Hgg.), Text – Bild – Karte. Kartographien der Vormoderne (Rombach Wissenschaften. Litterae 105) Freiburg/Breisgau 2007, S. 319–349; DIES./FELICITAS SCHMIEDER/GISELA ENGEL (Hgg.), Aufsicht – Ansicht – Einsicht. Neue Perspektiven auf die Kartographie an der Schwelle zur Frühen Neuzeit (Frankfurter Kulturwissenschaftliche Beiträge 3), Berlin 2009; DIES., Projektion und Imagination. Die niederländische Landschaft der Frühen Neuzeit im Diskurs von Geographie und Malerei, Paderborn u.a. 2011.

¹³ Es gibt so gut wie keine Literatur zu diesem außergewöhnlich frühen Plan; vgl. ROLF KIESSLING/PETER PLASSMEYER, Augsburg, in: Behringer/Roeck (Hgg.), Bild der Stadt (wie Anm. 7), S. 131–137.

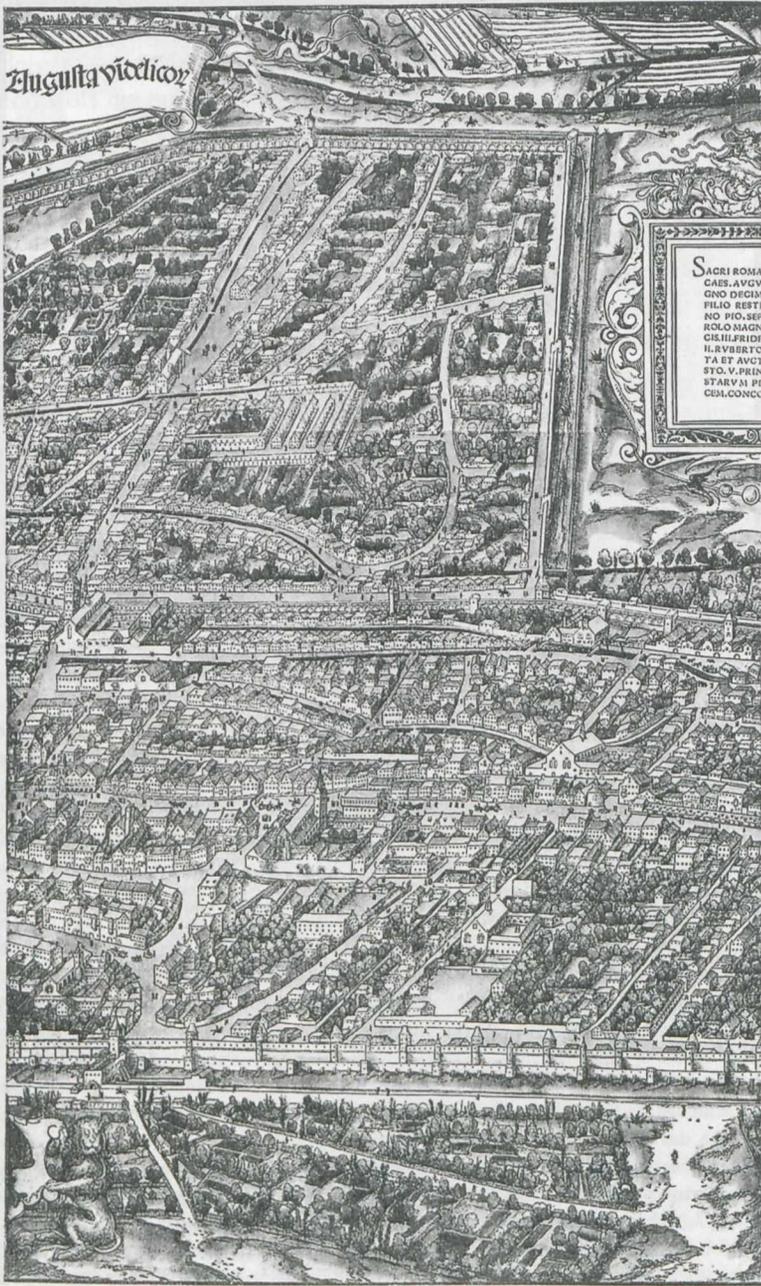


Abb. 3: Jörg Seld, Planansicht der Reichstadt Augsburg 1521, Holzschnitt, 190 x 81 cm; Ausschnitt
[Quelle: Augsburg, Städtische Kunstsammlungen, Graphische Sammlung, Inv.-Nr. G 26455].

Auch über eine zweite, wohl auf Vermessung beruhende frühe Darstellung einer deutschen Stadt ist bezüglich des Herstellungsprozesses wenig bekannt. 1540 lieferte der Nürnberger Maler und Bildschnitzer Hans Baier (Payer) – nicht Hans Behaim, wie lange angenommen – dem Rat seiner Heimatstadt ein Holzmodell der Reichsstadt auf den Grundmaßen 68 mal 53 Zentimeter, das sogleich als Geheimsache klassifiziert wurde (Abb. 4).¹⁴ Dieses älteste erhaltene maßstäbliche Modell einer europäischen Stadt¹⁵ erweckte im 19. Jahrhundert so wenig Interesse vor Ort, dass die Nürnberger Stadtväter es zwischen 1860 und 1880 nach München verkauften. Erst seit kurzem ist es als Dauerleihgabe des Bayerischen Nationalmuseums im Museum auf der Kaiserburg Nürnberg ausgestellt.¹⁶ Eine spezielle Untersuchung zu dem Objekt ist nicht bekannt. Andrew John Martin hat überlegt, ob das Nürnberger Stadtmodell nicht im Zusammenhang mit den Befestigungsbauten des Italieners Antonio Fazuni stehen könnte,¹⁷ der von 1538 an mit dem Bau dreier Bastionen vor der Nürnberger Kaiserburg beschäftigt war. Die heute noch erhaltenen Bastionen gehören zu den, nördlich der Alpen, allerersten Vertretern des neuen Bastionärssystems, das zuvor in Oberitalien entwickelt worden war. Es beruhte anders als die älteren

¹⁴ Zur Zuschreibung an Hans Baier vgl. MANFRED H. GRIEB (Hg.), *Nürnberger Künstlerlexikon. Bildende Künstler, Kunsthandwerker, Gelehrte, Sammler, Kulturschaffende und Mäzene vom 12. bis zur Mitte des 20. Jahrhunderts*, München 2007, S. 1083: „Baier (Bayer, Bair, Pair), Hans, Maler, Schnitzer, ∞ 28.11.1530 Afra Aurin.“ Am 11.9.1540 zahlte ihm der Rat 40 fl. für ein hölzernes Modell der Stadt Nürnberg „von wegen der Conterfactur Nurnberg, auf ein pret gesetzt, mit allen heusern, gassen und anderem etc“. Baier wurde jedoch befohlen, er solle künftig derlei Dinge nicht mehr machen. Dabei handelt es sich um das mit HP monogrammierte und 1540 datierte Nürnberg-Modell, das sich heute im BNM befindet. Es ist das wohl älteste deutsche Stadtmodell überhaupt. Eine Kopie von Sigmund Pfreundtner und Alfred Baumann von 1941/42 befindet sich im Besitz des Museums der Stadt Nürnberg. Am 4.6.1541 erhielt Baier vom Rat 8 fl. für ein „Patron“ (wohl das zugehörige Gipsmodell) der Stadt Nürnberg. Dabei wurde ihm zur Auflage gemacht, „ferner dergleichen nit mehr weder zu schnitzen noch zu malen“. Sehr knapp und mit irrtümlicher Zuschreibung des Objektes an Behaim vgl. UTA LINDGREN, *Bayerische Stadtmodelle des 16. Jahrhunderts und die zeitgenössische Kartographie*, in: *Zeitschrift für Bayerische Landesgeschichte* 55 (1992), S. 647–658, hier S. 651; PETER FLEISCHMANN, *Die handgezeichneten Karten des Staatsarchivs Nürnberg bis 1806*, München 1998, Nr. 12; SCHNELBÖGL, *Zur Geschichte der älteren Nürnberger Kartographie* (wie Anm. 4), S. 214–230. Allgemein zum Thema vgl. ANDREW JOHN MARTIN, *Stadtmodelle*, in: Behringer/Roeck (Hgg.), *Bild der Stadt* (wie Anm. 7), S. 66–72. Es existiert noch ein jüngerer Nürnberger Stadtmodell 1613–1616, das dort im Stadtgeschichtlichen Museum aufbewahrt wird.

¹⁵ Schon zehn bis zwölf Jahre vorher soll Veit Stoß ein Modell der Region um Nürnberg angefertigt haben, von dem aber keine Spur mehr vorhanden ist. Vgl. LINDGREN, *Bayerische Stadtmodelle* (wie Anm. 14), S. 651. Vgl. auch das ältere Florentiner Modell von 1529 weiter unten.

¹⁶ Vgl. BNM, Inv.-Nr. Modell 7.

¹⁷ Vgl. MARTIN, *Stadtmodelle* (wie Anm. 14), S. 69. Ausführlich zu dem Bauprojekt vgl. HEINZ-JOACHIM NEUBAUER, *Der Bau der großen Bastei hinter der Veste 1538–1545*, in: *Mitteilungen des Vereins für Geschichte der Stadt Nürnberg* 69 (1982), S. 196–263; HANNS HUBERT HOFMANN, *Die Nürnberger Stadtmauer, Nürnberg 1967*.



Abb. 4: Hans Baier, Holzmodell der Reichsstadt Nürnberg 1540, Detail mit Bau der Burgbasteien
 [Quelle: BNM München, Foto BNM, Neg.-Nr. 298].

Arten der Artilleriebefestigung grundlegend auf geometrischen Prinzipien und einer bis ins Detail gehenden Planung aufgrund von Vermessungen des Geländes.¹⁸ So hatte Fazuni als ersten Schritt 1538 die vorhandene Stadtmauer vermessen und die Verbesserungsvorschläge in einem nicht erhaltenen Plan vor Augen gestellt. Nach diesem Plan wurde unverzüglich ein ebenfalls verschollenes Modell der vorgeschlagenen Erweiterungen angefertigt.¹⁹

Auch wenn für Nürnberg die einst nachweislich vorhandenen Planzeichnungen der Bastionen nicht überliefert sind, so könnte doch die für das erhaltene Modell von Baier zwingend vorauszusetzende Vermessungskampagne gleichzeitig als weitere

¹⁸ Vgl. STEPHAN HOPPE, Artilleriewall und Bastion. Deutscher Festungsbau der Renaissancezeit im Spannungsfeld zwischen apparativer und medialer Funktion, in: Jülicher Geschichtsblätter 74/75 (2006/2007), S. 35-63; THOMAS BILLER/DANIEL BURGER, Die Wülzburg. Architekturgeschichte einer Renaissancefestung, München 1996 (dort das Kapitel über die nordalpine Geschichte des Bastionärsystems); JOHN R. HALE, The early development of the bastion. An Italian chronology c. 1450–c. 1534, in: Ders./John R. Loxdale Highfield/Beryl Smalley (Hgg.), Europe in the late Middle Ages, London 1965, S. 466-474.

¹⁹ Vgl. NEUBAUER, Der Bau der großen Bastei (wie Anm. 17), S. 200.

Grundlage für eine Neubefestigung der Stadt nach geometrischen Prinzipien gedacht gewesen sein. Im Vergleich zu anderen, jüngeren Stadtmodellen bezieht das Modell von 1540 in auffälliger Weise auch das Umfeld der Stadt mit ein, also eben jenes Vorfeld, in das bei einem – letztendlich dann unterbliebenen – Weiterbau des Bastionärsgürtels die Verteidigungswerke ausgegriffen hätten. Im Modell ist mit eindrucksvoller Detailtreue und Zuverlässigkeit ein temporärer Bauzustand der Burgbastionen dokumentiert, der im Folgejahr 1541 durch die westliche Bastion am Tiergärtnerort ergänzt wurde. Ein noch nicht ganz geklärt und vielleicht auch nicht mehr zu klärender, aber plausibler kausaler Zusammenhang zwischen der geplanten bastionären Neubefestigung der Stadt und dem ungewöhnlich frühen Modellbau könnte die ausgeprägte Exzeptionalität beider Projekte, des Bastionärbaus und des Modellbaus, in ein neues Licht stellen.

Es ist heute nur noch schwer zu überprüfen, ob es in den frühen 1540er-Jahren auch eine Vermessungskampagne in der herzoglichen Residenzstadt Dresden gegeben hat. Ein Holzmodell, dessen Detaillierung darauf hindeutet, ist seit 1945 verschollen und nur noch in wenigen Fotos überliefert. Dem abgebildeten Bauzustand zufolge müsste es nach 1533 entstanden sein, da der in diesem Jahr begonnene Georgenbau als Erweiterung des Residenzschlosses dargestellt ist. Nicht berücksichtigt ist der große Schlossumbau nach dem Schmalkaldischen Krieg, als Herzog Moritz von Sachsen von 1548 an seine neugewonnene Kurwürde auch architektonisch manifestieren ließ. Nach älteren Angaben gehörten zu dem Dresdner Stadtmodell auch „Teilstücke der Befestigungswerke des 16. Jahrhunderts“.²⁰ Bei diesen Befestigungswerken dürfte es sich um Teile des 1545/46, also kurz vor dem Schmalkaldischen Krieg begonnenen Bastionärings um die Altstadt gehandelt haben, der mit eingehenden zeichnerischen Planungen der Bauwerke verbunden war.²¹ Der Schluss liegt deshalb nahe, dass die sich in einem Modell manifestierende, frühe Stadtvermessung in Dresden im Zusammenhang mit der Anwendung des modernen, ‚mathematischen‘ Befestigungskonzepts der Bastionärmanier stand. Vermessung wie Modell wären dann am ehesten in die Jahre um 1545/46 zu datieren.²²

²⁰ HANS REUTHER/EKHART BERCKENHAGEN, *Deutsche Architekturmodelle. Projekthilfe zwischen 1500 und 1900*, Berlin 1994, S. 65 (Kat.-Nr. 120) mit der älteren Literatur.

²¹ Im Jahr 1546 wurden die Arbeiten an der Bastionärbefestigung im altitalienischen System auf der rechten Elbseite in Altdresden (die heutige Neustadt) begonnen, 1547 die Arbeiten auf der Altstadtseite; vgl. EVA PAPKE, *Festung Dresden. Aus der Geschichte der Dresdner Stadtbefestigung*, Dresden 1997, ²2007.

²² Zu nichtmathematischen und mathematischen Befestigungsweisen im 16. Jahrhundert vgl. HOPPE, *Artilleriewall und Bastion* (wie Anm. 18), S. 35-63; dort ist das Dresdner Projekt jedoch nicht aufgenommen.

Diesen Überlegungen scheinen jedoch zunächst die im Modell abgebildeten Details des vorbastionären Befestigungsringes zu widersprechen. Deutlich ist dort der urkundlich 1519 begonnene und 1529 abgeschlossene neue Artilleriewall zu erkennen, den Herzog Georg vor der mittelalterlichen Stadtmauer im Bereich des Zwingers um die Stadt führen ließ. Nach der bisherigen, von Eva Papke maßgeblich zusammengefassten Forschungsmeinung²³ soll im nordöstlichen Vorfeld der Stadt auch die Vorstadt um die Frauenkirche miteinbezogen und der Wall nicht, wie im Modell dargestellt, komplett entlang der älteren Stadtmauerlinie geführt worden sein. In diesem Fall müsste das Modell, das einen nicht vollständig realisierten Planungszustand dokumentieren würde, vielleicht um 1520/30 datiert werden. Eine solcherart geschlussfolgerte Frühdatierung wäre nicht nur im Rahmen der allgemeinen Geschichte dieser Objektgattung überraschend. Es sollte deshalb überlegt werden, ob nicht der Artilleriewall von 1519/29 doch der bisherigen Mauerbefestigung der Altstadt folgte und den Bereich um die Frauenkirche, der erst 1546 in den neuen Bastionärring integriert wurde, aussparte. Das Dresdner Modell erfordert also weitere Untersuchungen, um Zweck und Zeitstellung besser eingrenzen zu können. Auch im Falle einer Frühdatierung dürfte es jedoch in einem engen ursächlichen Konnex mit militärischen Baumaßnahmen entstanden sein, da es den damals modernen (jedoch nicht ‚mathematischen‘) Artilleriewall darstellt.

Im Kontext der Kriegslogistik ist auch ein älteres oder ähnlich altes, jedoch bereits seit langer Zeit verschollenes Stadtmodell entstanden, das 1529 die Stadt Florenz wiedergab. Nach zeitgenössischen Schriftquellen, vor allem nach Vasari, war dieses Korkmodell heimlich, teilweise bei Nacht, im Auftrag der päpstlichen Partei, die die Stadt zur Wiedereinsetzung der Medici belagerte, angefertigt worden.²⁴ Als Vermessungsmethode hat man angesichts der Umstände vermutlich mit dem für kleinere Flächen eher ungenauen Prinzip des Vorwärtseinschneidens zu rechnen, da zahlreiche Streckenmessungen mit Messketten wahrscheinlich zu auffällig gewesen wären.

Bei allen diesen Projekten handelt es sich eher um singuläre, schlecht dokumentierte Vermessungsvorhaben einer städtischen Topographie. Erst von der Mitte des 16. Jahrhunderts an kann man von einer gewissen Konjunktur solcher Maßnahmen sprechen. Dies scheint sowohl für den deutschen Raum als auch für das übrige Europa zu gelten. So setzt die englische Forschung einen Plan von Portsmouth aus dem Jahr 1545 an den Anfang der Reihe maßstäblicher Stadtpläne in England,

²³ Vgl. PAPKE, Festung Dresden (wie Anm. 21). Vgl. auch MATTHIAS MEINHARDT, Dresden im Wandel. Raum und Bevölkerung der Stadt im Residenzbildungsprozess des 15. und 16. Jahrhunderts, Berlin 2009.

²⁴ Vgl. MARTIN, Stadtmodelle (wie Anm. 14), S. 67 f.

übrigens wiederum im klaren Zusammenhang mit Fortifikationsmaßnahmen, jedoch ohne Bezug zum mathematischen Prinzip des Bastionärsystems.²⁵ Vermutlich lag auch der Planansicht bzw. Vogelflugperspektive von Amsterdam, die der einheimische Kartograph, Maler, Holzschneider und Kupferstecher Cornelis Anthoniszoon (1507–1553) anfertigte und 1544 in Holz schnitt, eine Vermessungskampagne zugrunde, die aber nicht näher bekannt ist.²⁶ Etwas später begann Jacob van Deventer (um 1505–1575), nachdem er schon seit einiger Zeit Gebietskarten aufgenommen hatte, 1558 mit der speziellen Vermessung und Kartierung zahlreicher Städte der habsburgischen Niederlande, von deren ursprünglich etwa 300 mit Wasserfarben kolorierten Darstellungen sich noch 222 erhalten haben.²⁷ 1572 musste van Deventer nach Köln flüchten, wo seine Karten von Georg Braun für seinen gedruckten Atlas rezipiert wurden.

Im deutschsprachigen Gebiet erstellte 1547 Augustin Hirschvogel (1503–1553) den bekannten Rundplan und zwei vermessene Veduten, d. h. Ansichten, von Wien.²⁸ Im selben Jahr legte auch Bonifaz Wolmuet (Wolmut) (1505/10–1579) seinen Grundrissplan der Stadt Wien vor (Abb. 5).²⁹ Im Falle Wiens lässt sich der für Nürnberg und Dresden nur vermutete Konnex zwischen militärischen Ausbauplänen der Stadt und einer dafür als notwendig und förderlich erachteten Vermessung der Stadt gut belegen. Wien hatte 1529 mit völlig veralteten Befestigungsanlagen aus dem Mittelalter knapp eine Belagerung des osmanischen Heeres überstanden. Im März 1531 begann man mit dem artillerietauglichen Ausbau der Stadtenceinte, wobei man auf die neusten Erfindungen und Konzepte der italienischen Ingenieure zurückgriff und die Anlage polygonaler Bastionen plante.³⁰ Es entstanden damals die Burg-,

²⁵ Vgl. PAUL D. A. HARVEY, *The Portsmouth Map of 1545 and the Introduction of Scale Maps into England*, in: John Webb/Nigel Yates/Sarah Peacock (Hgg.), *Hampshire studies. Presented to Dorothy Dymond, C.B.E., M.A., D. Litt., on the occasion of her ninetieth birthday*, Portsmouth 1981, S. 33-49; DERS., *The history of topographical maps. Symbols, pictures and surveys*, London 1980.

²⁶ 108 x 107,5 cm; vgl. F. J. DUBIEZ, *Cornelis Anthoniszoon van Amsterdam. Zijn leven en werken ca 1507–1553*, Amsterdam 1969.

²⁷ Vgl. BERT 'T VAN HOFF, *Jacob van Deventer, keizerlijk-koninklijk geograaf*, Den Haag 1953; CORNELIS KOEMAN, *Gewestkaarten van de Nederlanden door Jacob van Deventer 1536–1545. Met een pictural eweergave van alle kerken kloosters. Facsimile-uitgave*, Alphenaan den Rijn 1994; DERS./PETER H. MEURER (Hgg.), *Die Stadtgrundrisse von Jacob van Deventer*, Alphenaan den Rijn 2001.

²⁸ Vgl. KARL FISCHER, *Augustin Hirschvogels Stadtplan von Wien 1547/1549 und seine „Quadranten“*, in: *Cartographica Helvetica* 20 (1999), S. 3-12.

²⁹ Vgl. FERDINAND OPLL, *Wien im Bild historischer Karten. Die Entwicklung der Stadt bis in die Mitte des 19. Jahrhunderts*, Wien/Köln/Weimar 2004; ANDREAS KÜHNE, *Augustin Hirschvogel und sein Beitrag zur praktischen Mathematik*, in: Rainer Gebhardt (Hg.), *Verfasser und Herausgeber mathematischer Texte der frühen Neuzeit*, Annaberg-Buchholz 2002, S. 237-251; SIEGMUND WELLISCH, *Die Erfindung der Triangulierung*, in: *Zeitschrift für Vermessungswesen* 28 (1899), S. 349-357.

³⁰ Nun maßgeblich vgl. MARKUS JEITLER, *Schriftquellen zur Bauorganisation der Wiener Stadtbefestigung im 16. Jahrhundert. Neue Überlegungen zum Bau der Burg- und Löblbastei*, in: *Österreichische*

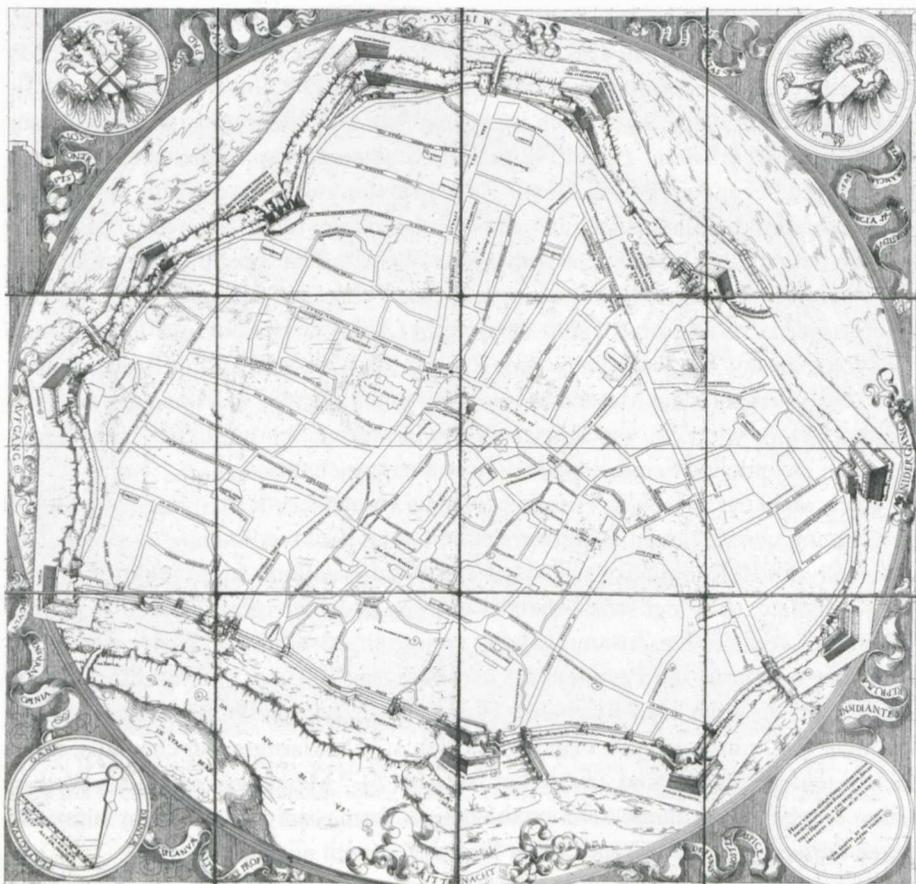


Abb. 5: Augustin Hirschvogel, Plan der Stadt Wien, 1552 nach dem Plan von 1547, sechsteilige Radierung
 [Quelle: Archiv des Kunsthistorischen Instituts der Ludwig-Maximilian-Universität München].

Schotten- und Predigerbastei an drei exponierten Stellen der Stadt. Intensiviert wurden die Pläne anscheinend erst wieder um 1544, als unter anderem die Neue Bastion, die spätere Löblbastei, begonnen wurde.³¹

Im Jahr 1547 erging dann der Auftrag, *der stat Wienn rinckhmaur in grundt zulegen vnd abzureissen, damit die selbig desster statlicher zu befriden*,³² also Stadt

Zeitschrift für Kunst und Denkmalpflege. Themenheft: Wiener Stadt- und Burgbefestigung 64 (2010), H. 1/2, S. 45-52; auch an anderer Stelle in diesem Themenheft. Vgl. auch, jedoch nicht mehr immer zutreffend WALTER HUMMELBERGER, Die Befestigungen Wiens, Wien/Hamburg 1974.

³¹ Vgl. JEITLER, Schriftquellen zur Bauorganisation (wie Anm. 30).

³² WStLA, Niederösterreichische Regierung, OKAR B 1/82 (1547), fol. 25/134v, hier zitiert nach KARL FISCHER, Augustin Hirschvogels Stadtplan (wie Anm. 28), hier S. 3.

und Befestigungswerke zu vermessen, an den gebürtigen Nürnberger Maler, Grafiker, Kartographen und Traktatschriftsteller Augustin Hirschvogel (1503–1553) und weitere Helfer, darunter die Steinmetzen Benedikt Khölbl und Bonifaz Wolmuet. Die ersten Pläne lagen noch im selben Jahr vor. Mehrere Ergebnisse dieser Kampagne sind erhalten: zwei 1547 radierte Stadtansichten Wiens von Süden und Norden, die bekannte 1549 in Öl auf Holz gemalte, runde Tischplatte im Historischen Museum der Stadt Wien, die eine Vogelschau der (zum Teil noch im Projektstadium befindlichen) Befestigungsanlagen mit einem Plan der Straßenzüge kombiniert,³³ sowie die sechsteilige Radierung dieses Planes aus dem Jahr 1552, die den Stadtgrundriss im Maßstab 1:800 wiedergibt (Abb. 5). Hirschvogel übergab den farbigen Plan auf der Tischplatte dem Rat der Stadt zusammen mit Instrumenten, einer Dokumentation der Messdaten und einer komplizierten Anleitung, die sich vor allem der Frage widmete, wie Mörser für den indirekten Schuss aus der Stadt heraus auf einen potentiellen Feind zu platzieren und auszurichten seien.

Auch wenn der Vorschlag Hirschvogels, die vorhandene Kartengrundlage für die Berechnung von Schüssen zu verwenden, die ohne Sichtverbindung zu einem Ziel außerhalb des Befestigungsringes ausgeführt werden sollten, kaum praktische Wirkung entfaltete, so belegt sein Konzept doch den in den zeitgenössischen Expertenköpfen tief verankerten Zusammenhang von großmaßstäblicher Kartographie und moderner Artillerie, die Festungsbau und Belagerungskunst miteinschloss. Es ist interessant, dass der als Mitarbeiter Hirschvogels belegte Werkmeister Bonifaz Wolmuet 1547 einen eigenen Plan im Maßstab 1:792 anfertigte, der ebenfalls, wenn auch in schlechtem Zustand, überliefert ist (Abb. 6).³⁴ Messungen an beiden Werken haben ergeben, dass ihnen zwei unabhängige Vermessungskampagnen zugrunde liegen müssen. Über die Gründe dafür lässt sich derzeit nur spekulieren.

Wenig später entstand auch in Nürnberg ein – ähnlich wie in Wien gestalteter – Grundrissplan, den vermutlich der dortige Organist, Verwaltungsbeamte und Kartograph Georg (Jörg) Nöttelein (um 1525–1567) zwischen 1553 und 1555 anfertigte.³⁵ Er zeigt den Kranz der aktuellen, äußeren Festungsanlagen im Modus der Planansicht, die von der Karte abweicht. Andere wichtige Gebäude wie Kirchen oder das

³³ HM Wien, Inv.-Nr. 31.002, Durchmesser 146,5 cm.

³⁴ HM Wien, Inv.-Nr. 31.021, kolorierte Federzeichnung, 192 x 233 cm. Eine Reproduktion des nur noch schlecht lesbaren Originals entstand 1857/1858 durch Albert Comesina als Farblithographie (WStLA, Kartographische Sammlung 236 G).

³⁵ Vgl. FRANZ SCHIERMEIER (Hg.), *Stadtatlas Nürnberg. Karten und Modelle von 1492 bis heute*, München 2006; SCHNELBÖGL, *Zur Geschichte der älteren Nürnberger Kartographie* (wie Anm. 4), S. 214–230; DERS., *Dokumente zur Nürnberger Kartographie*. Mit Katalog der Ausstellung anlässlich des 15. Kartographentages der Deutschen Gesellschaft für Kartographie in Nürnberg vom 1.–4. Juni 1966, Nürnberg 1966.



Abb. 6: Bonifaz Wolmuet, Grundrissplan der Stadt Wien 1547 [Quelle: Reproduktion von 1857/1858 durch Albert Camesina als Farblithographie, WStLA, Kartographische Sammlung 236 G; Archiv des Kunsthistorischen Instituts der Ludwig-Maximilian-Universität München].

Rathaus erscheinen hingegen als Grundriss. Dies ist ein deutlicher Hinweis auf die Sonderrolle der Fortifikation in diesen Medien. Nötteleins Plan und wohl auch seine Vermessungen legte 1588 der bedeutende Kartograph Paul Pfinzing d. Ä. (1554–1599) einer ähnlichen Darstellung Nürnbergs zugrunde.³⁶

Die frühen Darstellungen Wiens und Nürnbergs gehören zu den ältesten überlieferten Stadtabbildungen im Modus einer Karte bzw. eines orthogonal projizierten Planes überhaupt. Diese Darstellungstechniken forderten vom Betrachter eine weit- aus größere Transferleistung als die Modelle, Planansichten und die (hier nicht behandelten) sog. Rundansichten, aufgenommen nach Augenschein von einem

³⁶ Zu Pfinzing vgl. PETER FLEISCHMANN, Der Pfinzing-Atlas von 1594. Eine Ausstellung des Staatsarchivs Nürnberg anlässlich des 400jährigen Jubiläums der Entstehung, Nürnberg, 9. September–23. Oktober 1994, München 1994; ERNST GAGEL, Pfinzing, der Kartograph der Reichsstadt Nürnberg (1554–1599), Hersbruck 1957.

zentralen erhöhten Punkt inmitten der jeweiligen Stadt.³⁷ Es kann vermutet werden, dass den Planansichten von Venedig und Augsburg oder dem Nürnberger Stadtmodell entsprechende Arbeitszeichnungen zugrunde lagen, auch wenn über deren Beschaffenheit heute nichts mehr bekannt ist. Die 1550er-Jahre waren auch die Zeit, in der die systematische kartographische Aufnahme ganzer Territorien in Deutschland begonnen wurde, so beispielsweise in Mecklenburg seit 1552, im Herzogtum Bayern ab 1554, von etwa 1555 an im Kurfürstentum Sachsen, ab 1557 in Mansfeld und ab 1564 in Zweibrücken. Die vielfältigen technischen wie personellen Verbindungen zwischen großmaßstäblichen und kleinmaßstäblichen Vermessungsprojekten aufzuzeigen, würde jedoch den Rahmen dieses Beitrages sprengen.

In Augsburg, wo bereits eine ältere Vermessungskampagne im Zusammenhang mit Selds Planansicht von 1521 erschlossen werden kann, hat etwa zwei Generationen später der Zeichner, Kupferstecher, Verleger und Lehrer Hans Rogel d. Ä. (um 1520–1592/93) von 1560 bis 1563 ein farbig gefasstes, heute im Augsburger Maximilianeum ausgestelltes Holzmodell angefertigt, für das er sowohl einen eigenen Plan als auch ältere Vorlagen verwendet haben soll.³⁸ 1563 veröffentlichte er, auch als Holzschnitt, eine Planansicht der Stadt Augsburg im Maßstab 1:4.200.

Wenig später begann im benachbarten Herzogtum Bayern der Straubinger Drechsler Jakob Sandtner seine heute berühmten hölzernen Stadtmodelle anzufertigen.³⁹ Auch hier müssen umfangreiche Vermessungen zugrunde gelegen haben, die sogar die Höhendimensionen der Einzelgebäude betrafen. Die mehr oder weniger zutreffenden Daten wurden allerdings bei der Ausführung teilweise zugunsten des Augeneindrucks vor dem Modell abgewandelt, so vor allem bei den Höhendimensionen, die oft überdehnt sind.

Sandtner scheint das erste Modell, das Abbild seiner Heimatstadt Straubing im ungefähren Maßstab von 1:1.077 auf einer Grundfläche von 81 mal 64 Zentimeter, im Jahr 1568 auf eigene Initiative angefertigt zu haben. Erst in der Folgezeit wurde er von Herzog Albrecht V. mit den Modellen der übrigen herzoglich-bayerischen Zentralorte München (1570, Maßstab 1:616), Landshut (1570, Maßstab 1:750), Ingolstadt (1572, Maßstab 1:685) und Burghausen (1574, Maßstab 1:662) beauftragt, wobei die Motive im Dunklen bleiben.

Die Modelle wurden gegen Ende des 16. Jahrhunderts in der Münchner herzoglichen Kunstammer über dem Marstall aufbewahrt, für die sie vermutlich mit

³⁷ Zum Beispiel die Darstellung Straßburgs vom Münsterturm aus von Conrad Morant 1548; vgl. LILIANE CHÂTELET-LANGE, *Strasbourg en 1548. Le plan de Conrad Morant*, Straßburg 2001.

³⁸ Vgl. SYLVIA STEGMÜLLER, *Das älteste erhaltene Modell von Augsburg dokumentiert das Stadtbild von 1560*, in: Josef Kirmeier/Wolfgang Jahn/Evamaría Brockhoff (Hgg.), „... wider Laster und Sünde“. Augsburgs Weg in der Reformation. Katalog zur Ausstellung in St. Anna, Augsburg, 26. April bis 10. August 1997, Augsburg 1997, S. 174 f.

Ausnahme des Straubinger von Anfang an vorgesehen waren. Über die Station der Hofbibliothek gelangten sie im 19. Jahrhundert in das Bayerische Nationalmuseum.⁴⁰ Ausgewertet wurden sie bislang vor allem unter stadthistorischen Fragestellungen, kaum jedoch als Medien oder Materialisierungen spezifischer Vermessungsvorgänge. Nur von dem Straubinger Beispiel liegen seit kurzem detaillierte Maßaufnahmen und Vergleiche mit dem realen Stadtkörper vor.⁴¹ Obwohl die Modelle neben der Baustruktur im Inneren der Städte auch deren Befestigungsanlagen bis zu den letzten aktuellen Erweiterungen veranschaulichen, ist ein ursprünglicher Konnex mit Fragen der Fortifikation zurzeit nicht zu rekonstruieren. Mit Sicherheit dienten sie nicht der Planung damals aktueller Baumaßnahmen, die gerade in ihrer Entstehungszeit um 1570 in Bayern wenig vorangetrieben wurden. Es ist jedoch überliefert, dass Herzog Wilhelm V. sich 1590 für Fragen der Befestigung von Ingolstadt das kleine Stadtmodell in seine Gemächer kommen ließ.⁴²

Die bayerischen Stadtmodelle ergänzten weitere systematische Vermessungs- und Aufnahmeprojekte im Herzogtum. Dazu gehörten vor allem die 1554 von Herzog Albrecht V. in Auftrag gegebene kartographische Landesaufnahme des Mathematikers Philipp Apian (1531–1589)⁴³ und die jüngere, 1583 von Albrechts V.

³⁹ Vgl. ALEXANDER FREIHERR VON REITZENSTEIN, Die alte bairische Stadt. In den Modellen des Drechslermeisters Jakob Sandtner gefertigt in den Jahren 1568–1574 im Auftrag Herzog Albrechts V. von Bayern, München 1967; CHRISTINA GRIMMINGER, Das Ingolstädter Stadtmodell von Jakob Sandtner aus der Zeit um 1572/73. Eine Einschätzung seines dokumentarischen Wertes aus der Sicht der Hausforschung, in: Sammelblatt des Historischen Vereins Ingolstadt 110 (2001), S. 105–116; ALFONS HUBER, Jacoben Sandtner, Dräxl von Straubing. Nachrichten zu seinem Leben und künstlerischen Werk, in: Jahresbericht des Historischen Vereins für Straubing und Umgebung 99 (1997), S. 171–192; LINDGREN, Bayerische Stadtmodelle (wie Anm. 14), S. 647–658; MARTIN, Stadtmodelle (wie Anm. 14), S. 66–72.

⁴⁰ Vgl. die Katalogeinträge zu den Objekten Nr. 1960 bis 1966 von PETER DIEMER, in: Willibald Sauerländer/Dorothea Diemer (Hgg.), Die Münchner Kunstkammer, Bd. 2, München 2008.

⁴¹ Das Straubinger Modell wurde im Rahmen einer Examensarbeit an der TU München photogrammetrisch vermessen; vgl. MATTHIAS STOLZ, Photogrammetrische Aufnahme und Auswertung des Sandtnerischen Stadtmodells von 1568 im Bayerischen Nationalmuseum München. Unveröffentlichte Diplomarbeit bei Dr. Manfred Stephani an der TU München, Fakultät für Bauingenieur- und Vermessungswesen, Geodäsie und Geoinformation, Fachgebiet Photogrammetrie und Fernerkundung, München 2004. Die umfangreichste Auswertung der Maßverhältnisse hat Heike Messemer in ihrer noch unveröffentlichten kunsthistorischen Magisterarbeit auf der Basis der Daten von Stolz geleistet: HEIKE MESSEMER, Ideal und Realität. Das Straubinger Stadtmodell von Jakob Sandtner von 1568. Unveröffentlichte Magisterarbeit LMU München (Gutachter: Ulrich Pfisterer/Stephan Hoppe), München 2011.

⁴² Vgl. VON REITZENSTEIN, Die alte bairische Stadt (wie Anm. 39), S. 6. Bei Reitzensteins dort weiterhin geäußerten Überlegungen zum Zweck der Modelle handelt es sich weitgehend um Spekulationen.

⁴³ Vgl. HANS WOLFF (Hg.), Philipp Apian und die Kartographie der Renaissance, Weissenhorn 1989; TRAUDL SEIFERT, Philipp Apian und die bayerische Landesaufnahme. Ausstellung in der Bayerischen Staatsbibliothek anlässlich des 400. Jahrestages der Veröffentlichung der „Bairischen Landtafeln“ 1568: 20. März bis 4. April 1968, München 1968; MARTIN OTT, Die Entdeckung des Altertums. Der Umgang mit der römischen Vergangenheit Süddeutschlands im 16. Jahrhundert, Kallmünz/Oberpfalz



Abb. 7: Arnold Mercator, Planansicht der Stadt Köln 1571, Ausschnitt mit der Kirche Groß St. Martin, Holzschnitt [Quelle: Archiv des Kunsthistorischen Instituts der Ludwig-Maximilian-Universität München].

Sohn in Auftrag gegebene Kampagne zur Erfassung von 102 bayerischen Städten in Veduten, die dann in gemalter Form den Umbau des Antiquariums der Münchner Residenz schmückten.⁴⁴ Der Kartograph Philipp Apian musste übrigens Ingolstadt 1569 aus religiösen Gründen verlassen; es wäre also möglich, dass Sandtner sein erstes Modell noch in Verbindung mit Apian erstellt hat. Entsprechendes Fachwissen war aber auch in den größeren Reichsstädten Augsburg und Nürnberg vorhanden.

2002; Die Vermessung Bayerns. 450 Jahre Philipp Apians Große Karte. Eine Ausstellung in Zusammenarbeit mit der Bayerischen Staatsbibliothek München, München 2013.

⁴⁴ Vgl. LUDWIG MORENZ, Eine bayerische Topographie aus der Zeit um 1590. 96 lavierte Handzeichnungen bayerischer Städte, Märkte und Burgen von Carl August Lebschée aus den Jahren 1866–71 nach den Wandmalereien Hans Donauers d. Ä. im Antiquarium der Münchner Residenz. Ausstellung des Münchner Stadtarchivs aus den Beständen des Historischen Vereins von Oberbayern. 21. Januar bis 1. März 1979, München 1970; SABINE HEYM, Das Antiquarium der Residenz München, München 2007, S. 51–59.

In einer anderen Tradition standen die städtischen Vermessungen im Rheinland und am Mittelrhein, wo vor allem der Duisburger Kartograph Arnold Mercator (1537–1587) bzw. sein Vater Gerhard (1512–1594) die Grundlagen geschaffen hatten. Am bekanntesten ist aus dieser Region sicherlich Arnold Mercators Planansicht der Reichstadt Köln, der aufwändige Vermessungen zugrunde lagen.⁴⁵ 1570 war sie als *abconterfeitung* vom Rat der Stadt in Auftrag gegeben worden. Ergebnis war eine großformatige Zeichnung auf Papier (1570)⁴⁶ und ein mit 14 Platten von unterschiedlichem Format auf 16 Blatt gedruckter Kupferstich (1571) (Abb. 7).⁴⁷ Im Jahr 1575 fertigte Gottfried Mascop einen Grundrissplan der erzbischöflichen Residenzstadt Mainz, der 1577 durch Pläne der Städte Bingen, Gau-Algesheim und Nieder-Olm im Rahmen eines Atlases der linksrheinischen Mainzer Ämter ergänzt wurde.⁴⁸

Ein großes Vermessungsprojekt in Sachsen gegen Ende des 16. Jahrhundert, die Planaufnahme der kurfürstlichen Residenzstadt Dresden von Paul Buchner (Puchner) (1531–1607), hat wie so viele Projekte dieser Art auch Wurzeln in Nürnberg. Paul Buchner war ein Schraubenmacher aus der Reichstadt, heute würde man vermutlich von einem Mechaniker sprechen, der 1559 am Dresdener Hof angestellt wurde und in der Folgezeit vielfältige Aufgaben eines Hofingenieurs, Zeugmeisters,

⁴⁵ Vgl. LEONARD ENNEN, Die Prospekte der Stadt Köln aus dem XV. bis XVIII. Jahrhundert, in: Jahrbuch der Königlich-Preussischen Kunstsammlungen 2 (1881), S. 78–88, hier S. 81 f.; JOSEPH HANSEN, Arnold Mercator und die wiederentdeckten Kölner Stadtpläne von 1571 und 1642, in: Mitteilungen aus dem Stadtarchiv von Köln (1899), H. 29, S. 141–158, hier S. 145 f.; HEINRICH AVERDUNK/JOSEF MÜLLER-REINHARD, Gerhard Mercator und die Geographen unter seinen Nachkommen, Gotha 1914, S. 145–150; PETER H. MEURER, Gerhard Mercator (1512–1594) (Rheinische Lebensbilder 14), Köln/Bonn 1994, S. 115–134, hier S. 126 zu Arnold Mercator.

⁴⁶ Vgl. JOACHIM DEETERS/KLAUS MILTZER, Belgien in Köln. Eine Ausstellung des Historischen Archivs der Stadt Köln im Belgischen Haus Köln. Ausstellungskatalog, Köln 1981, S. 82 f.

⁴⁷ Vgl. PAUL CLEMEN (Hg.), Die Kunstdenkmäler der Stadt Köln, Teil 1: Quellen, bearbeitet von Johannes Krudewig, Düsseldorf 1906, S. 90 f., Nr. 26–29, Taf. 1; WERNER SCHÄFKE, Köln in Vogelschauansichten. Die Bestände der Graphischen Sammlung des Kölnischen Stadtmuseums, Köln 1992, S. 6 f., 11, Abb. 2; PETER GLASNER, Stadt-Bild-Sprache im 16. Jahrhundert. Köln in der Geschichte des Sehens, in: Georg Mölich/Gerd Schwerhoff (Hgg.), Köln als Kommunikationszentrum. Studien zur frühneuzeitlichen Stadtgeschichte, Köln 1999, S. 229–253, hier S. 234, 245–248; DERS., Die Lesbarkeit der Stadt. Kulturgeschichte der mittelalterlichen Straßennamen Kölns, Köln 2002, S. 85–91; PETER NOELKE, Die Anfänge der Kölner Altertumsammlungen und -studien im Humanismus, in: Stephan Hoppe/Alexander Marksches/Norbert Nußbaum (Hgg.), Städte, Höfe und Kulturtransfer. Studien zur Renaissance am Rhein (3. Sigurd Greven-Kolloquium zur Renaissanceforschung), Regensburg 2010, S. 30–65.

⁴⁸ Vgl. PETER H. MEURER, Godfried Mascop. Ein deutscher Regionalkartograph des 16. Jahrhunderts, in: Kartographische Nachrichten 32 (1982), H. 5, S. 184–192; DERS., Godfried Mascop aus Emmerich. Ein deutscher Kartograph des 16. Jahrhunderts, in: Kalender für das Klever Land 34 (1984), S. 84–90; GOTTFRIED KNEIB, Der Kurmainzer Kartograph Gottfried Mascop, in: Mainzer Zeitschrift 87/88 (1992/93), S. 209–268.



Abb. 8: Paul Buchner, Pergamentplan der Residenzstadt Dresden 1591 [Quelle: HStA Dresden, Inv.-Nr. 11373 Militärische Karten und Pläne, F VIII, Nr. 1a Plan, Foto: Deutsche Fotothek].

Bauverwalters und wohl auch Architekten übernahm.⁴⁹ Als er 1591 einen Pergamentplan der Stadt Dresden zeichnete (Abb. 8),⁵⁰ war er auch im Detail mit dem Ausbau der 1545/46 begonnenen Bastionärbefestigung auf der Nordostseite am Ziegeltor (ab 1589–1592) und städtebaulich wirksamen zivilen Bauprojekten wie dem Stallhof (1586–1591), dem Anbau des kleinen Schlosshofes (1589–1593) und

⁴⁹ Trotz Buchners fast 50-jähriger Tätigkeit in leitenden Positionen am Dresdner Hof und zahlreicher überlieferter Quellen und Artefakte gibt es kaum Literatur über ihn; vgl. CORNELIUS GURLITT, Paul Buchner, ein Dresdner Baumeister der Renaissance, in: *Dresdner Geschichtsblätter* 9 (1900), H. 3, S. 249–260.

⁵⁰ HStA Dresden, Kriegsarchiv, Signatur/Inventar-Nr. 11373 Militärische Karten und Pläne, F VIII, Nr. 1a Plan (97,1 x 79 cm, Feder, Bleistift, Rötel, Pinsel in Wasserfarbe auf Pergament), <http://www.deutschefotothek.de/obj00000771.html>. Der Plan ist gut datierbar, da er einerseits bereits die 1590 beschlossene Vergrößerung der Ziegeltorbastion zeigt, im Detail aber die bis 1592 abgeschlossenen Umbauten nicht schon in der tatsächlichen Form wiedergibt.

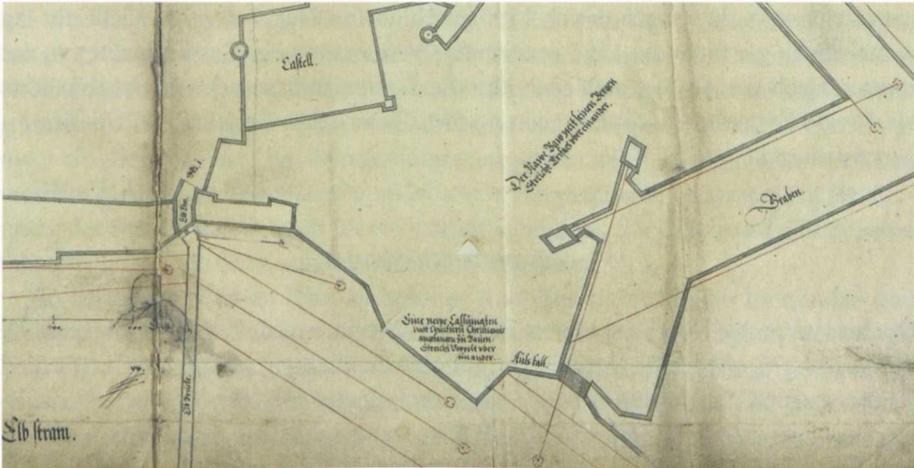


Abb. 9: Paul Buchner, Grundt Riess der Vhestung Dresden: wie diese Zeitt die gantze Circumferentia mit dem grossen geschütz kan vorstrichen werden, 1589/90, Detail mit Schussbahnen um das Schloss [Quelle: HStA Dresden, 12884 Karten und Risse, Schr 005, F 069, Nr. 015, Foto: Deutsche Fotothek].

dem Alten Gewandhaus am Neumarkt (1591/92) befasst.⁵¹ Eine um oder bald nach 1592 entstandene Version des Dresdner Stadtplanes auf Papier trägt die Bezeichnung *Grund-Riß des gantzen Platzes der Churfürst. Sächs. Residenz und Haupt-Vestung Dresden, mit Fleiss gemessen, wie alle Caßumatten, Berge, Pasteyen und Streichwehren sambt allen Gebeuden in Grund liegen* und stellt so explizit die Beziehung zum Fortifikationswesen her.⁵²

Ein anderer, etwas älterer Papierplan von Buchner zeigt nur die aufgemessenen Bastionen rings um die Stadt Dresden bzw. Projekte zu deren Vollendung und Verbesserung. Seine Funktion, die Artillerieverteidigung zu planen, erweist die Aufschrift: *Grundt Riess der Vhestung Dresden : wie diese Zeitt die gantze Circumferentia mit dem grossen geschützkan vorstrichen werden* (Abb. 9).⁵³ Dieser Plan dürfte gegen 1589 bei Beginn der Arbeiten an der Ziegeltorbastion im Nordosten

⁵¹ Vgl. PAPKE, Festung Dresden (wie Anm. 21), S. 66 ff.

⁵² HStA Dresden, 12884, Karten und Risse, 11345 Ingenieurkorps, B III Dresden 002; 89 x 96 cm, Tinte mit Resten von Vorzeichnungen in Blei, <http://www.deutschefotothek.de/obj90010703.html>, Abbildung auch bei PAPKE, Festung Dresden (wie Anm. 21), allerdings nur in der ersten Auflage von 1997, nach S. 74.

⁵³ HStA Dresden, 12884, Karten und Risse, Schrank 005, Fach 069, Nr. 015; 99,5 x 74 cm, <http://www.deutschefotothek.de/obj90013495.html>; Abbildung als Ausschnitt mit Variante zur Bastionsplanung bei PAPKE, Festung Dresden (wie Anm. 21), S. 72.

entstanden sein, da er noch das ab 1590 geschlossene Ziegeltor zeigt. Vielleicht lag damals noch gar nicht die 1591 gezeichnete Vermessung der Gassenfluchten in der inneren Stadt vor, so dass sich auch hier die Stadtvermessung des 16. Jahrhunderts als direkte Fortsetzung und Erweiterung fortifikatorischer Projekte und Überlegungen erweisen könnte.

Zusammenfassung

Der hier versuchte Überblick konnte nur sehr kursorisch ausfallen. Es dürfte deutlich geworden sein, wie viele offene Fragen auf eine Bearbeitung warten. Im Unterschied zu den meisten Publikationen wurde nicht nach Gattungen oder Typen der Visualisierung – wie Modelle, Veduten oder Pläne – unterschieden, sondern der unsichtbare, aber belegte oder anzunehmende Schritt einer Vermessungskampagne kleinteiliger (Stadt-)Räume als Kriterium der Auswahl herangezogen. Nur ein kleiner Teil der zeitgenössischen Ergebnisse wurde in dem abstrakten Medium des streng orthogonalen Planes oder der Karte einem kleineren oder größeren Publikum präsentiert; daneben spielten Modelle und die hybriden Planansichten, die heute den kartographischen Aspekt des Themas verdecken, eine bedeutende Rolle.

Besonders deutlich wurde in der Zusammenschau der nachweisbare oder anzunehmende Zusammenhang mit dem Thema der renaissancezeitlichen Fortifikation, speziell dem damals modernen Artilleriewesen. Es wurde in letzter Zeit bereits von verschiedenen Seiten auf die neuartige Rolle der Mathematik in diesem Umfeld hingewiesen.⁵⁴ So hat beispielsweise Ulrich Schütte darauf aufmerksam gemacht, dass die geometrisierte Entwurfstechnik der bastionierten Artilleriefestung einen Versuch darstellt, das Problem zu entschärfen, dass man im 16. Jahrhundert eben keine oder

⁵⁴ Vgl. MARKUS A. CASTOR, Rocco di Lina und die Mathematica Militaris der Dresdner Fortifikation. Städteplanung von der Bild- zur Raumordnung, in: Barbara Marx (Hg.), Elbflorenz. Italienische Präsenz in Dresden 16.–19. Jahrhundert, Dresden 2000, S. 101-134; ULRICH REINISCH, Maß, Zahl und Kanonenkugel. Thesen zu einem neuen Forschungsprojekt über den Zusammenhang von Festungsplanung, Städtebau und Gartenkunst, in: Kritische Berichte. Themenheft: Geste I. Künstlerische Handlung 32 (2004), H. 3, S. 84-96, besonders S. 88; CHRISTOF BAIER/ULRICH REINISCH, Schußlinie, Sehstrahl und Augenlust. Zur Herrschaftskultur des Blickens in den Festungen und Gärten des 16. bis 18. Jahrhunderts, in: Horst Bredekamp (Hg.), Visuelle Argumentationen. Die Mysterien der Repräsentation und die Berechenbarkeit der Welt, München 2006, S. 35-59, hier S. 44 ff.; WOLFGANG SCHÄFFNER, Diagramme der Macht. Festungsbau im 16. und 17. Jahrhundert, in: Cornelia Jöchner (Hg.), Politische Räume. Stadt und Land in der Frühneuzeit, Berlin 2003, S. 133-144. Vgl. auch die Publikation zur Dresdner Tagung des Jahres 2008 „Festung im Fokus“: BETTINA MARTEN/ULRICH REINISCH/MICHAEL KOREY (Hg.), Festungsbau. Geometrie – Technologie – Sublimierung, Berlin 2012.

nur eine ungenügende mathematische Theorie der neuartigen Geschützwirkungen besaß: „Nur die Geometrie stellt die Möglichkeiten rationaler, d. h. konstruierbarer und diskutierbarer Entwurfsverfahren zu Verfügung. Solange keine auf der Ballistik gegründete Theorie der Artillerie vorhanden ist und solange die Kenntnis der Kanoniere als ‚Geheimnisse‘ des Berufsstandes angesehen wird, solange liefert die Geometrie mit der Linie das einzige mathematisch überprüfbare Fundament zur Bestimmung der Schußbahnen. Auch für die Aufschlagwirkung der Geschosse gibt es keine theoretisierten Lehrsätze, sondern nur Erfahrungswerte.“⁵⁵

In der Regel wird im Rahmen solcher Analysen die Rolle der ordnenden und veranschaulichenden Geometrie betont, seltener die des nachträglich messenden Zugriffs auf zunächst ungeordnet erscheinende Gegebenheiten wie vorhandene physische Stadtkörper und komplex ablaufende pyrotechnische und ballistische Prozesse. Vielleicht ergeben sich in der Zukunft noch neue Einsichten, sobald die Prozesse und Details der angesprochenen Messprojekte genauer rekonstruierbar und beschreibbar geworden sind.

⁵⁵ Vgl. ULRICH SCHÜTTE, *Das Schloß als Wehranlage. Befestigte Schloßbauten der frühen Neuzeit*, Darmstadt 1994, S. 208.