

## Einleitung: Feuerwaffen und Rüstungsindustrie

Die „Entdeckung“ des Schießpulvers, das Aufkommen der Feuerwaffen und besonders deren massenhafter Einsatz in der Kriegsführung war eine der bedeutendsten Entwicklungen während des späten Mittelalters. Schießpulver – eine Mischung aus Salpeter, Schwefel und Holzkohle – wurde erstmals in China im 7. oder 8. Jahrhundert hergestellt, und die ersten wirksamen Feuerwaffen wurden dort seit den 80er Jahren des 13. Jahrhunderts gefertigt. Die erste Feuerwaffe „hatte drei grundlegende Eigenschaften: Ihr Lauf war aus Metall, das benutzte Schießpulver hatte einen recht hohen Nitratgehalt und das Geschosß paßte genau in die Mündung, so daß die Pulverladung ihre volle Explosivkraft entfalten konnte.“<sup>1</sup> Innerhalb von Jahrzehnten verbreiteten sich Feuerwaffen sowohl in islamischen Gebieten als auch im christlichen Europa, und schon in den ersten Jahrzehnten des 14. Jahrhunderts wurden sie auf europäischen Schlachtfeldern und bei Belagerungen eingesetzt. Mitte desselben Jahrhunderts erreichten sie Ungarn und den Balkan, und in den 1380ern waren auch die Osmanen mit den neuen Waffen vertraut. Die osmanische Eroberung Konstantinopels verdeutlicht auf besonders eindringliche Weise, daß in den 1450er Jahren Kanonen bereits zur entscheidenden Waffe in Belagerungskriegen avanciert waren. Zu Beginn des 15. Jahrhunderts wurden Kanonen häufig auf europäischen Schiffen eingesetzt, und gegen Ende desselben Jahrhunderts hatten die Kriegsgaleeren des Mittelmeers bereits den Wert der Schiffsartillerie unter Beweis gestellt.<sup>2</sup>

Das Aufkommen der Feuerwaffen und ihr Masseneinsatz in Schlachten, Belagerungen und auf See veränderte die Art, wie Staaten und Reiche Kriege führten, grundlegend. Damit Staaten im Zeitalter der Feuerwaffen auf militärischem Gebiet mitzuhalten vermochten, benötigten sie Kanonen, beschußsichere Befestigungsanlagen, eine beträchtliche, mit Handfeuerwaffen ausgerüstete Infanterie und große Flotten mit Artillerie. Kriegerische Konflikte zwischen Staaten

<sup>1</sup> NEEDHAM, Gunpowder, 14 f. Dank dem monumentalen Werk Joseph Needhams und seiner Kollegen ist in der akademischen Diskussion unumstritten, woher das Schießpulver stammt und daß sich das Wissen darum von Ost nach West verbreitete. Siehe NEEDHAM ET AL., *Epic*. Aus der neueren Literatur siehe Alfred W. CROSBY: *Throwing Fire: Projectile Technology through History* (Cambridge, 2002) und CHASE, *Firearms*.

<sup>2</sup> HALL, *Weapons*; CIPOLLA, *Guns*.

und Reichen, geographische Entdeckungen und die überseeische Expansion führten zu einem noch nie dagewesenen Wetttrüben. Um in den damit verbundenen zwischenstaatlichen Auseinandersetzungen wirkungsvoll bestehen zu können, mußten Monarchen ihre eigene Waffenindustrie aufbauen oder aber die Versorgung mit notwendigen Waffen und Munition sicherstellen.<sup>3</sup> Langfristig war die ausreichende und stabile Versorgung mit Waffen und Kriegsgerät wichtiger als – in der Regel nur zeitweilige – technologische und taktische Vorteile. Um es klar zu sagen: Die Überlegenheit in Waffentechnologie und Taktik konnte gelegentlich über den Ausgang einzelner Schlachten und Belagerungen entscheiden, wenn auch ein hoher Stand der Waffentechnik allein selten ausreichte, um den Sieg davonzutragen.<sup>4</sup> Wie auch immer: Staaten und Reiche, die auf längere Zeit einen militärischen Vorsprung erreichen und militärischen Druck ausüben wollten, mußten Waffen und Kriegsgerät in ausreichender Quantität und Qualität besitzen.<sup>5</sup>

Waffen- und Munitionsherstellung erforderten Investitionen in Ausstattung, Arbeitskraft, Organisation usw. Neben der Besoldung und dem Unterhalt der Truppen erwiesen sich die Waffenproduktion und der Schiffbau als die schwerste Last und Herausforderung für frühneuzeitliche Staaten, da „Feuerwaffen und die dazugehörigen Truppen die Kosten für einen Kriegszug um ein Drittel hätten vergrößern können.“<sup>6</sup> Dementsprechend kann unser Verständnis hinsichtlich der militärischen Fähigkeiten von Staaten und Reichen maßgeblich vertieft werden, indem wir ihre Ausstattung mit Waffen untersuchen. Vergleichende Daten und Analysen der Versorgung mit Waffen und Munition zwischen konkurrierenden Reichen während des Zeitalters der Feuerwaffen können

<sup>3</sup> PARKER, *Revolution*; MCNEILL, *Pursuit*.

<sup>4</sup> CIPOLLA, *Guns*, 28; MCNEILL, *Persuit*, 12–20, 36–40; PARKER, *Revolution*, 43; BLACK, *Revolution*, 12f.; George RAUDZENS: *War-Winning Weapons: The Measurement of Technological Determinism in Military History*. In: *Journal of Military History* 54 (1990), 403–433.

<sup>5</sup> Die Geschichte militärischer Konflikte hält viele Beispiele dafür bereit, wie das Fehlen geeigneter Waffen und Munition die politisch Agierenden zwingen konnte, den Ausgleich zu suchen oder militärische Aktionen zu verschieben. Das neueste Beispiel ist das der 1.000pfündigen „Bunkerbrecher“-Bomben, die 2001 und 2002 in Afghanistan gegen die Taliban eingesetzt wurden. Planer im Pentagon machten im Februar 2002 Politiker und die Öffentlichkeit darauf aufmerksam, daß – trotz der Phrasen von Präsident Bush – ein baldiger Krieg gegen den Irak unwahrscheinlich sei, weil die Waffenbestände von Armee und Flotte „gefährlich gering“ seien. Sie meinten, daß es mindestens ein halbes Jahr dauern würde, die Arsenale wieder aufzufüllen. Siehe Walter PINCUS/Karen DE-YOUNG, *Anti-Iraq Rhetoric Outpaces Reality*. In: *Washington Post*, 24. Februar 2002, A1.

<sup>6</sup> HALE, *War*, 47.

Aspekte erhellen, die für größere Zusammenhänge von Bedeutung sind, wie beispielsweise die Frage nach Veränderungen im Kräftegleichgewicht.

Das Ziel dieses Buches ist es, die osmanische Waffenindustrie zu verstehen, jenes Netzwerk und jene Methoden, mittels derer sich die Sultane ihr Kriegsgeschütz beschafften. Der Hauptteil untersucht die osmanische Waffenindustrie im 16. und 17. Jahrhundert. Dies war nicht nur eine entscheidende Periode osmanischer Eroberungen und des nachfolgenden Rückschlags, sondern auch ein Zeitalter, das – zumindest auf den wichtigsten europäischen Kriegsschauplätzen, auf denen das Osmanische Reich an Konflikten beteiligt war – eher Belagerungskriege als offene Feldschlachten kennzeichneten. Bei diesen Belagerungen erwies sich die Versorgung mit Artillerie und Schießpulver als entscheidend für den Erfolg, ebenso wie bei der Verteidigung der osmanischen Grenzen gegen die ungarischen, habsburgischen, venezianischen und safawidischen Kontrahenten des Sultans.<sup>7</sup>

## **Schießpulver, Theorien zur Militärischen Revolution und die Osmanen**

Wie aus den beiden Eingangszitaten dieses Buches ersichtlich, waren sich zeitgenössische Politiker, europäische ebenso wie osmanische, sehr wohl der Bedeutung der Feuerwaffen bewußt. Deren Verbreitung brachte eine hitzige Debatte unter den Humanisten in Gang.<sup>8</sup> Obschon eine vergleichbare Diskussion in der zeitgenössischen osmanischen Literatur nicht nachzuweisen ist, so ist es doch bemerkenswert, daß der osmanische Historiker des 17. Jahrhunderts, Ibrahim Peçevi, in seine Chronik – geschrieben um 1640 – auch einen kleinen Abschnitt über die Herstellung von Schwarzpulver aufnahm. Peçevi gab die allseits bekannte europäische Legende über Berthold Schwarz wieder, möglicherweise darin einer seiner ungarischen Quellen folgend. Noch interessanter aber ist der

<sup>7</sup> Bis in die 1680er Jahre gab es nur drei große Feldschlachten (1526, 1596 und 1644) zwischen den Osmanen und deren ungarischen und habsburgischen Gegnern in Ungarn, dem wichtigsten Schauplatz osmanisch-europäischer Konfrontation zu Lande während des 16. und 17. Jahrhunderts. In derselben Zeit sah die ungarische Grenze Dutzende von Belagerungen und heldenhaften Verteidigungen sowie beachtliche Anstrengungen beim Bau von Festungen und deren Modernisierung, besonders von habsburgischer Seite.

<sup>8</sup> HALE, Gunpowder, a.a.O., 389–420.

Fakt, daß Peçevi die Erfindung des „Schwarzpulvers“ in Verbindung mit der des Buchdrucks diskutiert.<sup>9</sup>

Viele europäische Historiker haben die „Entdeckung“ von Schießpulver und Buchdruck als die beiden bedeutendsten Erfindungen des späten Mittelalters betrachtet. Tatsächlich waren Historiker – besonders in Europa – lange gefesselt vom „Schießpulver-Epos“. Viele von ihnen vertraten die Ansicht, daß „Schießpulver feudale Befestigungen und mit ihnen die Vorstellungen ihrer Besitzer sprengten“ – eine Meinung, die von bedeutenden Männern wie David Hume (1711–1776) und Adam Smith (1723–1790) geteilt wurde. Johan H. Huizinga ging sogar noch weiter als er schrieb: „... die Wiedergeburt des menschlichen Geistes beginnt mit der Entdeckung der Feuerwaffen.“<sup>10</sup> Einer der einflußreichsten historischen Thesen des ausgehenden 20. Jahrhunderts, nämlich Geoffrey Parkers Theorie von der Militärischen Revolution entsprechend, hatten Feuerwaffen weitreichende Konsequenzen für die Staatenbildung und die Machtbalance zwischen Staaten und Zivilisationen. Parker wandelte das ursprüngliche Konzept zur Militärischen Revolution von Michael Roberts entscheidend ab. In Parkers Version nehmen Feuerwaffen und Militärtechnologie einen zentralen Platz ein. Er argumentiert so: Da allein Monarchen die notwendigen finanziellen und organisatorischen Mittel besaßen, um in beschußsichere Festungen (*trace italienne*) zu investieren und um Artillerieverbände ausreichender Größe aufzubauen und zu unterhalten, die diese Festungen erfolgreich belagern konnten, führten Kanonen und die *trace italienne* schließlich zu einer Stärkung der Staatsmacht gegenüber den Feudalherren und erleichterten das Aufkommen zentralisierter Staaten. Ebenso verschoben die überlegene Feuerkraft und die technologische Entwicklung, die es Kriegsflotten erlaubte, zunehmend auch überseeisch zu operieren, in der Folge das militärische Gleichgewicht zugunsten Europas und führten so schließlich zu Europas Vorherrschaft gegenüber den außereuropäischen Zivilisationen – eine Entwicklung, die viele Historiker stolz als „Aufstieg des Westens“ deklarieren.<sup>11</sup>

<sup>9</sup> PEÇEVI (PEÇUYLU), Tarih-i Peçevi, Bd. 1, 83. Es ist bekannt, daß Peçevi, der im ungarischen Pécs geboren war und einen Großteil seines Lebens an der dortigen Grenze verbrachte, ungarische Quellen für seine Geschichte der Osmanen benutzte. Siehe unter den neuesten Darstellungen Pál FODOR: Egy pécsi származású oszmán történetíró: Ibrahim Pecsevi. In: Ferenc Szakály (Hrsg.): Pécs a törökkorban. Pécs 1999, 107–131.

<sup>10</sup> Für alle diese Zitate siehe HALE, Gunpowder.

<sup>11</sup> PARKER, Revolution; vgl. auch CIPOLLA, Guns. Außerdem meine „Disjointed Historiography and Islamic Military Technology: The European Military Revolution Debate and the Ottomans“, die in



Abb. 1 Geplant und gebaut durch den italienischen Baumeister Pietro Ferabosco zwischen 1552 und 1555 war Komárom die einzige größere Festung in Ungarn, die nach dem Vorbild des *trace italienne* errichtet und modernisiert wurde und die die Osmanen nicht zu erobern vermochten. Aber die Gründe für das osmanische Scheitern waren vielfältig und sind alle in zeitgenössischen Quellen vermerkt: Außer der Festungsanlage erwiesen sich osmanische Kanonen vom weiter entfernten Donau-Ufer wegen der Breite des Flusses als unwirksam, dazu kamen die standhafte Verteidigung, kaltes Wetter und der Ausbruch von Typhus, dem etwa 8 000 Belagerer zum Opfer fielen. Kupferstich von Johann Sibmacher (1594)

Das Wesen und die Wirkung der Militärischen bzw. Schießpulver-Revolution sind strittig und werden seit Jahrzehnten heftig diskutiert.<sup>12</sup> Während einige Historiker Parkers Ideen zurückweisen und ihn des technologischen Determinismus' bezichtigen,<sup>13</sup> haben sie andere in ihre weitreichenden Erklärungsmodelle von Krieg und Gesellschaft eingefügt. Studenten, die etwas über Kriege und Militärtechnologie lernen, untersuchen weiterhin die Entwicklung des Schießpulvers und seine Rolle in der Geschichte militärischer Konflikte und

der Festschrift für Ekmeleddin İhsanoğlu erschienen ist (herausgegeben von Mustafa Kaçar und Zeynep D. Abuhayn (Studies and sources on the history of Islamic civilisation series, 13), Istanbul (IRCICA) 2006, 567–582).

<sup>12</sup> Verschiedene wichtige Studien sind leicht greifbar in ROGERS, Debate. Siehe auch BLACK, Revolution.

<sup>13</sup> Siehe z. B. HALL/DEVRIES, Revolution, a.a.O., 500–507.

überhaupt der Menschheit. Militär- und Wirtschaftshistoriker haben versucht, die Bedeutung europäischer Waffen- und Munitionsherstellung zu bestimmen ebenso wie die Rolle des Waffenhandels und der Verbreitung von Technologien für den Aufstieg und Fall von Staaten, Reichen und Zivilisationen.<sup>14</sup> Andere sind hinsichtlich der historischen Bedeutung von Militärtechnik vorsichtiger. In seinen neuesten Arbeiten bezweifelt Jeremy Black, daß Militärtechnologie ein bestimmender Faktor im „Schicksal der Kontinente“ gewesen sei, und führt wichtige Vorbehalte in Bezug auf Europas weltweite Expansion an, dabei das Verhältnis und die Wechselwirkungen zwischen europäischer Technologie- und Wirtschaftsentwicklung sowie Staatenbildung betonend.<sup>15</sup> Trotz der Kritik hat die Theorie von der Militärischen Revolution weiterhin beachtliche Auswirkungen weit über die Arbeiten von Historikern hinaus und nimmt in den ansprechenden Untersuchungen zur Staatenbildung und Weltpolitik eine hervorragende Stelle ein.<sup>16</sup> In diesen Arbeiten mit eher allgemeinem Ansatz spielen Europas „vereinigte Feuerkraft“ und seine Stärke zur See eine wichtige Rolle, und die weitreichenden Folgen durch die schnelle Verbreitung der Feuerwaffen sind allgemein anerkannt.<sup>17</sup>

Während eine zunehmende Zahl an Arbeiten ausgewogenere, mehrere Ursachen berücksichtigende, eher evolutionäre als revolutionäre Erklärungsansätze zu militärischen Veränderungen in Europa verfolgt, bleiben diejenigen, die außereuropäische Geschichte untersuchen, hinter ihren europäischen Kollegen zurück. Die Geschichtsschreibung zum Osmanischen Reich – militärisch der am weitesten entwickelte nicht-europäische Gegner des frühneuzeitlichen Europa – ist dafür ein typisches Beispiel. Angesichts der eminenten Bedeutung von Kriegen in der Geschichte des Osmanenreiches und überhaupt der gesamten Region, die einstmals von den Sultanen beherrscht wurde, ist es schwer zu verstehen,

<sup>14</sup> CIPOLLA, Guns; AYALON, Gunpowder; GUILMARTIN JR., Gunpowder (alle Anm. beziehen sich auf die Aufl. von 1974); SCHMIDTCHEN, Bombarden; HESS, Frontier; MCNEILL, Pursuit; DUPUY, Evolution; DEVRIES, Technology; HALL, Weapons; CROSBY, Fire; CHASE, Firearms.

<sup>15</sup> BLACK, War; DERS., Warfare.

<sup>16</sup> Siehe z. B. KENNEDY, Rise; Charles TILLY: Coercion, Capital, and European States, AD 990–1990. Oxford 1990; Brian M. DOWNING: The Military Revolution and Political Change: Origins of Democracy and Autocracy in Early Modern Europe. Princeton/NJ 1992; KRAUSE, Arms. Sogar jene Autoren, die die Theorie ablehnen, erachten es als notwendig, darüber nachzudenken – siehe z. B. Hendrik SPRUYT: The Sovereign State and its Competitors: An Analysis of Systems Change. Princeton/NJ 1994.

<sup>17</sup> Ich habe die Bezeichnung „vereinigte Feuerkraft“ bei Jeremy Black entliehen.

weshalb die Osmanen bis vor kurzem von der reichen Literatur der Neuen Militärgeschichtsschreibung so stiefmütterlich behandelt worden sind.<sup>18</sup>

Die türkischen Archive sind reich an Material zu Kanonenguß, Salpeter- und Schießpulverproduktion, ebenso wie zum Schiffbau bei den Osmanen – um nur die wichtigsten Bereiche frühneuzeitlicher Kriegsindustrie zu nennen. Trotzdem ist die Geschichte der osmanischen Militärtechnologie und Waffenindustrie noch immer eine *terra incognita* für Studierende der europäischen und osmanischen Geschichte.<sup>19</sup> Dies ist angesichts des zähen militärischen Widerstands der Osmanen gegenüber ihren europäischen und nahöstlichen Kontrahenten schwer zu verstehen. Wegen des Fehlens relevanter Studien zur osmanischen Militärtechnologie und Waffenproduktion ist es kaum verwunderlich, daß oft pauschale – und nicht selten irreführende – Aussagen zu osmanischer (und islamischer) Militärtechnik und militärischen Potenzen in der allgemeinen Literatur wiederholt werden. Unter jenen erwiesen sich die Vorstellungen vom „Islamischen Konservatismus“, von der mutmaßlichen technologischen Unterlegenheit der Osmanen ebenso wie die von ihren angeblich unzureichenden Produktionskapazitäten und ihrer vermeintlichen Abhängigkeit von der Einfuhr europäischer Waffen und Munition als die hartnäckigsten.

Wenngleich das vorliegende Buch viele der oben angeführten Fragen aufgreift, so besteht sein Ziel nicht darin, eine einfache Gegendarstellung zu früheren Ansichten zu formulieren, sondern eher den Untersuchungsrahmen durch eine genaue Beurteilung der osmanischen Waffen- und Munitionsherstellung zu

<sup>18</sup> Erst 1999 erschien der erste allgemeine Text zur osmanischen Kriegsführung. Siehe MURPHEY, Warfare.

<sup>19</sup> Das neueste Handbuch zur osmanischen Wirtschaftsgeschichte (das erste und einzige solche Unternehmen veröffentlicht in englischer Sprache) erwähnt kaum die Waffenindustrie. Siehe İNALCIK/QUATAERT, History, 465. Obwohl einige Pionierarbeiten seit verschiedenen Jahrzehnten verfügbar sind (und in den zurückliegenden Jahren gibt es ein sichtbares Interesse an diesem Gegenstand in der Türkei selbst), existiert noch keine Monographie zur osmanischen Waffentechnologie und Kriegsindustrie, in welcher Sprache auch immer. Zu den relevanten Studien von İsmail Hakkı UZUNÇARŞILI, Halil İNALCIK, Djurdjica PETROVIĆ, Colin HEYWOOD, Rhoads MURPHEY und Mücteba İLGÜREL siehe die Bibliographie. Obwohl mir die Doktorarbeiten von Birol ÇETİN und Salim AYDÜZ (zu den Schießpulverwerken im 18. und 19. Jh. bzw. zur Istanbuler Kanonengießerei im 16. Jahrhundert) während der Arbeit an diesem Buch nicht verfügbar waren, versuchte ich einige ihrer Ergebnisse bei der letzten Überarbeitung des Manuskripts zu berücksichtigen. Bei beiden handelt es sich um traditionelle institutionengeschichtliche Darstellungen mit wertvollen Informationen. Trotzdem fehlt ihnen der vergleichende Zugang; sie berücksichtigen kaum die relevante fremdsprachliche Literatur, und besonders Çetins Arbeit hätte etwas gründlicherer Nachforschungen bedurft. ÇETİN, Barut; Salim AYDÜZ: Osmanlı Devleti'nde Tophane-i Amire ve Top Döküm Teknolojisi (XV–XVI. Yüzyıllar). Universität Istanbul 1998 (Diss. unpubl.).

weiten. Durch umfangreiche Nachforschungen in türkischen Archiven bietet dieses Buch neue Einblicke mit Bezug auf den frühen Erfolg eines islamischen Reiches gegen seine europäischen Feinde und sein späteres militärisches Scheitern.

Neben den militärischen Aspekten bleibt zu hoffen, daß dieses Buch unser Verständnis der osmanischen Wirtschaft im allgemeinen befördern wird. Die Waffen- und Munitionsherstellung waren neben dem Schiffbau die einzigen großen Zweige der osmanischen Wirtschaft in der Frühen Neuzeit, die von Staats wegen organisiert, kontrolliert und finanziert wurden. Zwar bedeutete die Produktion von Waffen und Munition eine Herausforderung und Last für den osmanischen Staat, dennoch konnten kriegswichtige Industrien der Gesamtwirtschaft wichtige Impulse vermitteln und eine wesentliche Rolle bei der Weiterentwicklung bestehender Technologien und dem Erwerb von neuen spielen.

Von einem theoretischen und methodologischen Standpunkt aus gesehen, folge ich der aufkommenden Neuen Militärhistoriographie, die sich nicht länger auf die enge Darstellung von Feldzügen und Belagerungen beschränkt, sondern eher organisierte Gewaltanwendung als eine große Herausforderung für frühneuzeitliche Staaten, ihre Gesellschaften und Ökonomien untersucht. Ich verdanke bei meinen Forschungen vieles den bahnbrechenden Studien von Carlo Maria Cipolla, John Francis Guilmartin jr., Bert Hall, William H. McNeill, Geoffrey Parker und Keith Krause, von denen alle die Ausbreitung der Schießpulvertechnologie, die europäische Waffenproduktion und den Waffenhandel untersucht haben. Während jene Arbeiten mir bei meinen eigenen Recherchen treu den Weg wiesen, so provozierten sie doch mit Blick auf die Osmanen mehr Fragen, als daß sie Antworten gaben. Und obwohl ich im Verlaufe meiner Untersuchung schließlich gezwungen war, einige der von meinen gelehrten Vorgängern aufgestellten Thesen zu widerlegen oder zu modifizieren, inspirierten sie mich dennoch, während ich an diesem Buch schrieb. Dafür bin ich allen zu Dank verpflichtet.

## **Entgegnung auf eurozentristische und orientalistische Ansichten**

Indem sie nur oberflächlich verstandenen islamischen Lehren folgen, bemängeln Autoren wie Kenneth M. Setton, Eric L. Jones und Paul Kennedy den „extremen



Konservatismus des Islams“<sup>20</sup>; den „militärischen Despotismus“, der „sich zuungunsten der Übernahme westlicher Methoden und des einheimischen Erfindergeistes auswirkte“<sup>21</sup>, oder den „kulturellen und technologischen Konservatismus“, der für das Unvermögen islamischer Zivilisationen verantwortlich sei, mit der Entwicklung westlicher Militärtechnologie Schritt zu halten.<sup>22</sup> Andere reden einer technologischen Ungleichheit zwischen Ost und West und einer technologischen Überlegenheit des Westens seit der Mitte des 15. oder seit dem Ende des 16. Jahrhunderts das Wort<sup>23</sup>. Auf der Linie der traditionellen Ansicht vom „osmanischen Verfall“ behaupten diejenigen, die die Geschichte des Nahen Ostens studieren, daß „die Osmanen in Bewaffnung und Taktik hinter dem Westen zurückbleiben“, und zwar spätestens seit dem ausgehenden 16. Jahrhundert.<sup>24</sup> In verschiedenen seiner Bücher wiederholt Bernard Lewis seine Ansichten von der – zeitlich nicht näher bestimmten – Ignoranz der Muslime, ihrer technologischen Unterlegenheit gegenüber dem – ebenfalls nicht näher bestimmten – „Westen“ ebenso wie ihre fortwährende Abhängigkeit von „fremder“ Technologie und „fremdem“ Wissen. Der zeitliche Verlauf und die Gründe für das Scheitern der „islamischen Welt“ im Versuch, mit dem „Westen“ mitzuhalten, werden selten ausgeführt, und die Erfolge der „islamischen Militäradministrationen“ werden nur flüchtig erwähnt, so als wären sie bloße Ausnah-

<sup>20</sup> Kenneth M. SETTON: *Venice, Austria, and the Turks in the Seventeenth Century*. Philadelphia/PA 1991, 6, 100, 450. Als kritische Besprechung siehe Rhoads MURPHEYS Rezension in: *ArchOtt* 13 (1993/94), 371–383. Setton legt zu viel Wert auf den Einfluß der Religion. Er vertritt die Ansicht, daß „die Spanier in einer Ära religiöser Bigotterie und die Türken in einer Erneuerung des islamischen Fanatismus gefangen waren, so sehr, daß sich keines der beiden Völker bei technologischen Innovationen, die die europäische Gesellschaft seit wenigstens der Mitte des 16. Jahrhunderts verändert hatten, auf dem laufenden halten konnte“ (ebd., 6).

<sup>21</sup> JONES, *Miracle*, 181 (die dritte Auflage des Buches erschien 2003, was zeigt, daß die darin vertretenen eurozentristischen Standpunkte noch immer sehr gefragt sind).

<sup>22</sup> KENNEDY, *Rise*, 12.

<sup>23</sup> CIPOLLA, *Guns*, 98. Siehe Victor D. HANSON: *Carnage and Culture: Landmark Battles in the Rise of Western Power*. New York 2001, 254 f., wo der Autor meint, daß „die Osmanen zunehmend westwärts schauten, nicht allein für weitere Sklaven und Beute, sondern auch für europäische Waffen und Gebrauchsgüter“.

<sup>24</sup> Arthur GOLDSCHMIDT: *A Concise History of the Middle East*. Boulder/CO 2002, 140. Obwohl die Vorstellung vom „osmanischen Verfall“ in der allgemeinen Literatur von Zeit zu Zeit wiederauftaucht, halten heutzutage nur sehr wenige mit der Geschichte des Osmanischen Reiches vertraute Gelehrte an diesen traditionellen Vorstellungen vom Verfall fest. Siehe Douglas A. HOWARD: *Ottoman Historiography and the Literature of 'Decline' of the Sixteenth and Seventeenth Centuries*. In: *Journal of Asian History* 22, 1 (1988), 52–77; DERS.: *With Gibbon in the Garden: Decline, Death and The Sick Man of Europe*. In: *Fides et Historia* 26, 1 (1994), 22–34; DARLING, *Revenue-Raising*, 1–21; Camal KAFADAR: *The Question of Ottoman Decline*. In: *Harvard Middle Eastern and Islamic Review* 4, 1–2 (1997/98), 30–75.

men im vorherrschenden Bild von ständigem Verfall, Unterlegenheit und Rückschlägen.<sup>25</sup>

Das Kapitel 2, in dem ich untersuche, wie sich die Technologie der Feuerwaffen in Eurasien ausbreitete, zeigt, daß Übernahme oder Ablehnung dieser Technologie durch islamische Gesellschaften nur sehr wenig mit dem Islam zu tun hatten. Vielmehr war es eine Entscheidung der politischen und militärischen Eliten der jeweiligen Gesellschaften, beeinflußt durch soziale Gefüge, ökonomische Entwicklungsmöglichkeiten, weltpolitische Gegebenheiten und Zwänge ebenso, wie durch militärische und politische Ziele. Die Osmanen waren weit davon entfernt, Gefangene des „extremen Konservatismus des Islam“ zu sein, wie es von den Vertretern einer traditionellen eurozentristischen Schule nahegelegt wird. Jenes Kapitel 2 bietet ausführliche Fallbeispiele für die fortwährende Aufgeschlossenheit der Osmanen gegenüber neuen Ideen und westlicher Militärtechnologie bis ins 17. Jahrhundert. Es zeigt außerdem, daß es der Pragmatismus der osmanischen Herrscher des 15. und 16. Jahrhunderts maßgeblich erleichterte, die Technologie der Feuerwaffen zu übernehmen und zudem die organisatorischen Rahmenbedingungen zu schaffen, die für die Eingliederung und Bedienung dieser Waffen notwendig waren. Die anhaltende militärische Auseinandersetzung mit den europäischen Armeen, die selbst mit Feuerwaffen ausgerüstet waren, zwangen die Osmanen ebenso wie die starken Befestigungsanlagen im Byzantinischen Reich, im Mittelmeerraum und in Ungarn dazu, ihre Waffentechnik und Taktik an diese Herausforderungen anzupassen. Militärische Zusammenstöße mit europäischen Truppen und Flotten sowie der illegale Waffenhandel förderten das Eindringen von Militärtechnologie und entsprechendem Know-how. Seit der Mitte des 15. Jahrhunderts, als die Aufgeschlossenheit der Osmanen auf technologischem Gebiet mit den Vorteilen der Massenproduktion und einer überlegenen osmanischen Logistik gekoppelt werden konnte, errangen die Heere des Sultans über ihre unmittelbaren europäischen Gegner hinsichtlich der Feuerkraft eine klare Überlegenheit. Vergleichende Daten in den folgenden Kapiteln legen den Schluß nahe, daß die Osmanen in der Lage waren, diese Überlegenheit in Feuerkraft und Logistik gegenüber den österreichischen Habsburgern und den Venezianern bis in die letzten Jahre des 17. Jahrhunderts aufrechtzuerhalten.

<sup>25</sup> LEWIS, *Discovery*, 223; DERS., *What*, 13.

Kapitel 2 zeigt zudem: Die Anpassung zwischen Europa und den Osmanen auf militärischem Gebiet endete nicht im 16. Jahrhundert. Als die osmanischen Führer am Ende jenes Jahrhunderts feststellten, daß die Europäer die Soldaten des Sultans an der ungarischen Front im Gebrauch von Handfeuerwaffen übertrafen, empfahlen der Großwesir und ein weitsichtiger Beobachter den massiveren Einsatz von Feuerwaffen, ermutigten zur Einführung wirkungsvoller taktischer Gegenmaßnahmen und machten Vorschläge zur Restrukturierung der Armee. Die Beschäftigung europäischer Militärspezialisten (Gefangene, Renegaten und Abenteurer) durch die Osmanen wurde bis ins 18. Jahrhundert fortgesetzt, und da es bis zum Ausgange des 18. Jahrhunderts in Europa keine umwälzenden Neuerungen bei den Feuerwaffen gab, waren die kontinuierliche – wenn auch etwas verzögerte – Vermittlung europäischer Technologie und europäischen Wissens sowie – wichtiger noch – die logistische Stärke der Osmanen ausreichend, um bis zum Ende des 17. Jahrhunderts mit Europa Schritt halten zu können.

Kapitel 3 untersucht die von den Osmanen hergestellten und benutzten Waffen. Hauptanliegen dieses Kapitels ist es, die verwirrende Terminologie osmanischer Waffen verständlich zu machen und eine Klassifizierung osmanischer Kanonen als Grundlage für ihre vergleichende Analyse mit europäischen zu bieten. Beim Vergleich osmanischer und europäischer Artilleriewaffen wird in jenem Kapitel der Vorstellung entgegengetreten, die osmanische Artillerie der Frühneuzeit wäre von Riesenkanonen beherrscht gewesen. Es wird vielmehr gezeigt, daß die Osmanen vom 16. bis ins 18. Jahrhundert eine große Vielfalt an Kanonen einsetzten: von den kleinsten Stücken, die Projektile von 30 bis 500 Gramm Gewicht abfeuerten, bis zu den größten der *balyemez*- und *şayka*-Geschütze aus der Klasse der Kanonen mit 31 bis 74 Kilogramm schweren Geschossen. Im 15. und beginnenden 16. Jahrhundert, als einige außergewöhnlich große Bombarden, behauene Steine von mehr als 100 Kilogramm Gewicht schleudernd, hergestellt und in einigen der Schlüsselstellungen des Reiches eingesetzt wurden, herrschten in den Festungen vor allem die mittel- und kleinkalibrigen Stücke vor. Unter den kleinsten waren die *şakalozes*, die osmanische Variante der ungarischen *szakállas* bzw. der deutschen Hackenbüchse, die am meisten verbreiteten Waffen – so wie die *szakállas* in den ungarischen, kroatischen und österreichischen Befestigungen – als zweckmäßigste und effektivste gegen Menschen gerichtete Waffen auf beiden Seiten der Militärgrenze. Archivalische Belege zeigen, daß die Mehrzahl der osmanischen Kanonen zur Belagerung bzw. Bombardierung

(wörtlich „Burgenbrecher“ oder *kale-kob*) auch wesentlich kleiner waren als dies in der allgemeinen Literatur angenommen wird. Solche Geschütze feuerten Geschosse von 15 bis 20 Kilogramm Gewicht und sind damit nicht nur den europäischen Geschützen der Colubrina/Kartaun-Klasse vergleichbar, sondern waren oft auch von kleinerem Kaliber als einige der spanischen und österreichischen Belagerungskanonen. Die am häufigsten benutzten osmanischen „Zertrümmerer“ (*darbzen*) feuerten Geschosse von nur 0,15 bis 2,5 Kilogramm Gewicht. Die Osmanen behielten ähnlich wie andere Mittelmeermächte einige der großen Steinwurfgeschütze als zentrale Buggeschütze ihren Flaggschiffen vor, die Masse der Geschütze auf den osmanischen Galeonen waren kleinkalibrige Bronzestücke, deren Geschosse zwischen 3,7 und 8,6 Kilogramm wogen. Die meisten der Geschütze auf den Booten der osmanischen Flußflottillen bestanden aus noch kleineren, gußeisernen Geschützen, die nur 20 bis 40 Kilogramm wogen und Projektile von normalerweise weniger als 500 Gramm verschossen.

Kurz: Vergleiche zwischen osmanischen und habsburgischen Mörsern ebenso wie die zwischen osmanischen, spanischen und venezianischen Belagerungskanonen und Schiffsartillerien legen nahe, daß osmanische und europäische Waffen einander ähnlicher waren als bisher angenommen wurde. Seitdem die Osmanen im 16. und 17. Jahrhundert ihre groß- und mittelkalibrigen Stücke aus Bronze zu gießen begannen – hauptsächlich weil sie reiche Kupfererzvorkommen besaßen –, waren deren Geschütze nicht nur leichter als die gußeisernen Stücke vergleichbaren Kalibers der Österreicher, Spanier und Engländer, sondern auch sicherer. Eine vergleichende Studie osmanischer Handfeuerwaffen, die von den Janitscharen, der Elite-Infanterie-Truppe des Sultans, benutzt wurden, offenbart, daß diese den Musketen ähnelten, die von den spanischen und venezianischen Gegnern der Osmanen genutzt wurden. So übernahmen die Osmanen das *miquelet*-Schloß der Spanier. Trotz dieser Ähnlichkeiten offenbart jenes Kapitel auch wichtige Unterschiede und es wird darin die Ansicht vertreten, daß ein Gebiet, auf dem die Osmanen hinter ihren europäischen Widersachern hinterherhinkten, die Standardisierung war. Obwohl eine Normierung von den Europäern insgesamt kaum zuwege gebracht wurde, verfügten die Österreicher und besonders später die Russen über weit weniger Typen von Kalibern innerhalb einer bestimmten Klasse als die Osmanen. Dies gestaltete die Belieferung mit Munition im Osmanischen Reich sicher schwieriger und behinderte auch Neuerungen im Bereich der Taktik.

Die Kapitel 4, 5 und 6 widmen sich der Untersuchung der osmanischen Waffenindustrie – der Salpetergewinnung und Schießpulverherstellung sowie dem Guß von Kanonen. Sie stellen die „Theorie der Abhängigkeit“ in Frage, der zufolge die Osmanen es nicht vermochten, eine eigene Waffenindustrie aufzubauen, die imstande war, den Bedarf der Armee des Sultans zu befriedigen. Folgt man Keith Krause, so waren die Osmanen „drittklassige Produzenten“ und „hingen in starkem Maße von eingeführten Waffen und Technologien“ ab.<sup>26</sup> Andere behaupten, die Osmanen wären nach der Schlacht von Lepanto (1571), in der die osmanische Flotte und Schiffsartillerie fast vollständig zerstört wurden, in eine immer größere Abhängigkeit von ausländischen – besonders englischen und holländischen – Importen an Waffen und Schießpulver geraten. Als die Kanäle dieses Waffenhandels in den 1660er Jahren blockiert waren, hätten die osmanischen Truppen und Flotten Versorgungsengpässe erlebt. Dies wiederum soll die militärischen Handlungsspielräume in der Kriegsführung auf osmanischer Seite eingeschränkt haben und „mit dem beginnenden Ausbleiben der osmanischen Erfolge zur See“ einhergegangen sein.<sup>27</sup>

Basierend auf unpublizierten Verzeichnissen über Produktionsmengen der Salpeter- und Schießpulverwerke in Kleinasien, dem Nahen Osten und auf dem Balkan sowie den Rechnungsbüchern der Zentralen Kanonengießerei des Reichs in Istanbul vertrete ich die Ansicht, daß das Osmanische Reich überreiche Vorräte jener Rohmaterialien besaß, die für die Herstellung von Schießpulver und Kanonen benötigt wurden. Wichtiger noch: Die Osmanen schufen erfolgreich die notwendigen organisatorischen, industriellen und finanziellen Rahmenbedingungen, um eine sofortige und effiziente Versorgung ihrer Schießpulverwerke und Kanonengießereien mit Rohstoffen sicherzustellen. Diese organisatorischen und finanziellen Strukturen sowie die Fähigkeit der osmanischen Zentral- und Lokalbehörden, jene an wechselnde sozio-ökonomische Bedingungen anzupassen, versetzten die Osmanen in die Lage, im Bereich der

<sup>26</sup> KRAUSE, *Arms*, 48–52. Diese Ansichten wiederholt Jonathan GRANT, der behauptet, daß die Osmanen über das 18. Jahrhundert hinweg ein „drittklassig produzierendes“ Land blieben, dessen Möglichkeiten einzig mit ihren gleichfalls „drittklassig produzierenden“ unmittelbaren Rivalen (Ungarn, Polen und die mittelalterlichen Balkanstaaten) vergleichbar waren. Siehe dazu DERS., *Rethinking*. Auch Geoffrey Parker unterstellte in seinen früheren Arbeiten, daß die Osmanen „auf Schwierigkeiten in der Massenproduktion stießen“. Unter dem Eindruck neuer Forschungen modifizierte er seine Ansichten und die zitierte Passage wurde in der 1999er Auflage seines Buches gestrichen. Siehe PARKER, *Revolution*, 126 (in beiden Ausgaben).

<sup>27</sup> MURPHEY, *Attitude*, 292 f.

Produktion von Kriegsgerät unabhängig zu sein und diese Autarkie über Jahrhunderte zu bewahren – und zwar in bestimmten Zweigen der Waffenindustrie bis weit ins 18. Jahrhundert.

Einem Überblick der Salpeter- und Schwefelvorkommen in Europa und dem Osmanenreich folgt in Kapitel 4 die Darstellung der verschiedenen Formen osmanischer Salpeterproduktion. Außer der umfassenden kartographischen Dokumentation osmanischer Salpetervorkommen bis heute liegt der Schwerpunkt in diesem Kapitel auf den unterschiedlichen Methoden, durch die Istanbul die Versorgung mit diesem entscheidenden Bestandteil von Schießpulver sicherstellte. Exkurse widmen sich den *ocaklık* oder Dienstdörfern sowie den „osmanischen Militärunternehmern“ und bilden so im Kontext der Produktion von Kriegsgerät den in der Literatur erstmalig unternommenen Versuch, das wirkliche Funktionieren solch zentraler Einrichtungen, mit deren Hilfe die Osmanen Ressourcen mobilisierten, wie das *ocaklık*- und das *iltizam*-System zu verstehen. So bleibt zu hoffen, daß eine detaillierte Untersuchung des *ocaklık*-Systems – einer sehr gebräuchlichen Art und Weise, durch die die Regierung in Istanbul Gelder, Arbeitskräfte und Material für ihre Industrien beschaffte sowie ihre Garnisonen bezahlte – und des Systems der Steuerpacht (*iltizam*) im Zusammenhang mit der Salpeter- und Schießpulverherstellung unser Wissen über diesen komplexen und noch nicht vollständig erfaßten Wesenszug der osmanischen Finanz- und Wirtschaftsgeschichte vertiefen wird. Während diese Studie überzeugend demonstriert, daß die osmanische Salpeterindustrie im allgemeinen in der Lage war, den osmanischen Schießpulverwerken diese wichtigste Komponente zuzuführen, so wird im 4. Kapitel ebenfalls klar, daß im 17. Jahrhundert wesentliche Änderungen hinsichtlich der Mittel, durch die der Staat die benötigten Mengen beschaffte, vor sich gingen. Der Anteil des durch die *ocaklık* oder Dienstdörfer bereitgestellten Salpeters ging drastisch zurück, was Istanbul zwang, mehr und mehr Salpeter auf dem Binnenmarkt zu Marktpreisen zu erwerben. Dies stand wiederum im Einklang mit der allgemeinen Entwicklung der osmanischen Wirtschaft, die durch zunehmende Monetarisierung charakterisiert war.<sup>28</sup>

Kapitel 5 untersucht die osmanische Schießpulverproduktion und zeigt, daß vom 16. bis 18. Jahrhundert – einer Zeit, während der das Osmanische Reich eine Fläche von mehr als 1,5 bis 2,5 Millionen Quadratkilometer umfaßte und

<sup>28</sup> Siehe dazu PAMUK, Monetary History.

von Buda bis nach Basra reichte – Schießpulver in nahezu allen bedeutenden Provinzen hergestellt wurde. Das Kapitel beantwortet viele Fragen nach den osmanischen Produktionskapazitäten und der Qualität des im Osmanischen Reich produzierten Pulvers. Es beweist die Selbstversorgung der Osmanen während des 16. und 17. Jahrhunderts und zeigt, daß das Produktionsniveau den Bedarf des Reiches bis in die Mitte des 18. Jahrhunderts hinreichend deckte. Danach fiel der Ausstoß drastisch, und seither war das Osmanenreich gezwungen, sogar größere Mengen an Schießpulver aus Europa einzuführen. Zum Ende des 18. Jahrhunderts hatte die Regierung aber die Pulverproduktion reorganisiert und ihre Schießpulverwerke modernisiert – Maßnahmen, die wiederum die Eigenversorgung zur Folge hatten.

Das Kapitel 6 widmet sich der Untersuchung der osmanischen Technologie des Kanonengusses und relevanter Produktionskapazitäten. Es gibt einen Überblick über die Haupterzlagerstätten und Bergbauzentren des Osmanischen Reiches und kommt zu dem Schluß, daß das Reich im 16. und 17. Jahrhundert seinen Bedarf an Kupfer, Blei und Eisen selbst decken konnte und nur Zinn einzuführen brauchte. Seit den 1680er Jahren aber mußte sogar Blei aus ausländischen Quellen bezogen werden. Mit Blick auf den Kanonenguß und die Herstellung von Kanonenkugeln legen alle verfügbaren Beweise nahe, daß es das Osmanenreich fertigbrachte, eine stabile Waffenindustrie aufzubauen, die den Bedarf seiner Armee und Flotte zu decken in der Lage war. Das Kapitel macht außerdem deutlich, daß – obwohl Istanbul im 16./17. Jahrhundert das Hauptzentrum des Kanonengusses blieb – im 15. und beginnenden 16. Jahrhundert die Herstellung *in situ* noch immer bedeutsam war und einige Provinzgießereien in ihrem Ausstoß dem der Istanbuler Gießerei gleichkamen. Archivmaterial widerlegt die Vorstellung von der Unfähigkeit der Osmanen, Güter massenhaft herzustellen, und von ihrer angeblich drittklassigen Stellung als Produzent. Es bestärkt auch Zweifel an der in der eurozentrischen Historiographie vertretenen Meinung von einer scheinbaren technologischen Unterlegenheit der Osmanen.

Das Schlußkapitel faßt das Belegmaterial hinsichtlich der Gemeinsamkeiten und Unterschiede des von Osmanen und Europäern genutzten militärischen Geräts jener Zeit kurz zusammen und legt nahe, daß Unterschiede in Kanonenguß und Schießpulverproduktion keine bedeutsamen Auswirkungen auf die Ballistik hatten. So wird behauptet: Eine leichte technologische Überlegenheit der Europäer fiel nicht ins Gewicht, solange die Osmanen diese durch ihre riesigen Ressourcen, beachtlichen Produktionskapazitäten und bessere Logistik ausgleichen

konnten. Die im 16. Jahrhundert nahezu unerschöpflichen Reserven an Mensch und Material verschafften den Osmanen eine Überlegenheit in Logistik und Feuerkraft nicht allein über ihre muslimischen Kontrahenten (so die Mamluken in Ägypten oder die Safawiden in Persien), sondern auch über Ungarn, Österreicher und Venezianer. Als Antwort auf dieses osmanische Übergewicht modernisierten die österreichischen Habsburger ihre Militär- und Verteidigungssysteme und setzten schlagkräftigere Infanterie und Artillerie entlang ihrer Grenze mit den Osmanen ein. In diesem Zusammenhang ist anzumerken, daß die Osmantürken nicht die schwerfälligen und unvollkommenen „Nachahmer“ der „überlegenen westlichen“ Militärtechnologie und Taktik waren, wie die meisten Historiker der eurozentrischen Schule beteuern. Vielmehr waren sie wichtige Beteiligte an den Akten organisierter Gewalt im eurasischen Kriegstheater. Dieses Buch legt nahe, daß das Verständnis der osmanischen Waffentechnik und der Leistungsfähigkeit osmanischer Kriegsindustrie in einem vergleichenden Rahmen unser Wissen um die Stärke und Schwäche nicht allein des Osmanischen Reiches, sondern auch um die seiner Gegner in Europa und dem Nahen und Mittleren Osten enorm erweitern wird.

## **Zu den Quellen**

Menschliche und psychologische Dimensionen osmanischer Kriegsführung können ebenso wie Motivationen und Methoden direkter Kampfhandlungen bzw. Belagerungen aus Chroniken, von denen die meisten entweder gedruckt vorliegen oder in europäischen und türkischen Handschriftensammlungen verfügbar sind, rekonstruiert werden. Um quantitativ verwertbare Daten in ausreichend großer Menge zu sammeln, auf deren Grundlage sich verallgemeinernde Aussagen zu Technologie, Industriekapazitäten oder Logistik stützen lassen, sind häufige und ausdauernde Nachforschungen in osmanischen Archiven erforderlich. Diese Studie gründet sich auf solche Forschungen. Ich habe die bislang vernachlässigten Rechnungsbücher osmanischer Schießpulverwerke und die der Reichskanonengießerei in Istanbul untersucht.<sup>29</sup> Ähnliche Register

<sup>29</sup> Bei diesen Quellen handelt es sich entweder um zusammenfassende oder detaillierte Rechnungen, die die folgenden Datenmengen enthalten: 1. Kassenquittungen über Geldeinnahmen und Lieferungen von Rohstoffen (Salpeter, Schwefel, Holzkohle, Kupfer und Zinn) und von Brennholz; 2.



einiger der osmanischen Kupfer- und Eisenbergwerke auf dem Balkan und in Kleinasien sowie die Bestandslisten an Waffen und Munition bedeutender osmanischer Festungen in so unterschiedlichen Reichsteilen wie Ungarn, dem Balkan, Kreta und Irak wurden ebenfalls herangezogen. Da einige der Register fehlerhaft sein könnten, wurde versucht, ihre Daten zu überprüfen und wenn notwendig zu korrigieren. Die Nutzung großer Datenmengen aus aufeinanderfolgenden Jahren, die zugleich entscheidende Zeiträume militärischen Engagements der Osmanen abdecken, halfen – wie auch vergleichende Daten aus relativ „friedlichen“ Jahren –, die wichtigsten Entwicklungstendenzen sowohl quantitativer als auch qualitativer Aspekte der osmanischen Waffenindustrie zu rekonstruieren.<sup>30</sup>

Die meisten Rechnungsbücher vor der Mitte des 17. Jahrhunderts finden sich in den Sammlungen des Finanzministeriums, zu denen bisher allerdings noch keine ausführlichen Kataloge veröffentlicht wurden. Man hat die Rechnungen in Register, die mehrere hundert Seiten umfassen und eine breite Palette an Wirtschaftsdokumenten beinhalten, abgeschrieben. Die maschinegeschriebenen zusammenfassenden Kataloge enthalten bloß einige Zeilen zu diesen überlangen Registern. Daher müssen Forscher jedes Register vollständig untersuchen, um auch nur ein paar wenige Seiten relevanter Rechnungen der Salpeter- und Schießpulverwerke oder Kanonengießereien und Bergwerke des Osmanischen Reiches zu finden. Günstiger ist die Situation ab der Mitte des 17. Jahrhunderts, weil von da an die Rechnungen der wichtigsten Schießpulverwerke und der Großherrlichen Kanonengießerei im Bestand des Obersten Rechnungshofes (Muhasebe-i Evvel or Başmuhasebe Kalemî), der für die Kontrolle der vorgenannten Rechnungen zuständig war, überliefert sind.

Die meisten unserer Quellen sind in *siyaqat*, einer besonderen Form der osmanischen Kanzleischrift, geschrieben. Das charakteristische Merkmal dieser Schrift, die der Finanzbuchhaltung vorbehalten war, ist das Auslassen diakritischer Zeichen über den arabischen Buchstaben. Als Folge sind Lesart und Interpreta-

Herkunft der Rohstoffe und Kanäle, über die die Betriebe sie erwarben; 3. die Menge des produzierten Schießpulvers und die Zahl und Typen der gegossenen Kanonen; 4. Rohmaterialien, die gelagert wurden; 5. die Menge und der Bestimmungsort der Pulver- und Geschützliefierungen. Detailliertere Rechnungen beinhalten normalerweise Listen von Werkzeugen und Ausrüstung, die in den Betrieben benutzt wurden.

<sup>30</sup> Während Daten, auf die sich meine Schlußfolgerungen stützen, im Hauptteil neben solchen, die illustrierend benutzt wurden, zusammengefaßt erscheinen, ist deren überwiegender Teil detailliert im Anhang dargestellt.

tion osmanischer Begriffe oft diskussionswürdig.<sup>31</sup> Die Schwierigkeiten im Umgang mit der *siyaqat*-Schrift sind immer wieder betont worden, und bis vor kurzem waren nur wenige Osmanisten in der Lage oder Willens, in *siyaqat* geschriebene Dokumente zu lesen, war es doch sowohl in der Türkei als auch anderswo schwierig, sich darin zu üben. Trotzdem kann jeder Historiker die notwendigen Fertigkeiten erlernen, und mit einiger Übung sollte er fähig sein, die meisten der in *siyaqat* geschriebenen Dokumente ohne große Anstrengung zu lesen. Komplizierter ist die Lage, wenn man mit einer speziellen Terminologie bislang vernachlässigter Themen befaßt ist. So können sich Studenten der osmanischen Finanz- und Wirtschaftsgeschichte problemlos auf publizierte Steuerregister, Rechnungsbücher des Finanzministeriums (aus solch verschiedenen Teilen des Osmanischen Reiches wie Ungarn, dem Balkan, Kleinasien oder Palästina) sowie auf ein beeindruckendes Korpus an Sekundärliteratur (einschließlich paläographischer Handbücher, spezieller Wörterbücher und Glossaren von Fachbegriffen) stützen; Forscher aber, die sich mit der osmanischen Waffenindustrie beschäftigen, sind über weite Strecken allein gelassen mit ihren Schwierigkeiten bei der Entzifferung und dem Verstehen ihrer Quellen. Und trotzdem waren die verfügbaren, auf Quellen gestützten Arbeiten zur europäischen Waffentechnik und -produktion ebenso hilfreich wie auch das kollektive Wissen der Forscher, die in Istanbul Archiven arbeiten. Sie machten die Arbeit an dem Thema zudem unterhaltsamer. Ich danke allen meinen Kollegen, die mir zu verschiedenen Punkten meiner Forschung Anregungen gaben und fundierte Ansichten äußerten oder die gegen meine Lesarten und Interpretationen Einspruch erhoben.

<sup>31</sup> Lajos FEKETE: Die Siyaqat-Schrift in der türkischen Finanzverwaltung, 2 Bde. Budapest 1955.