



© Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel, Sign. M: Uf 2° 40

Titel

Theatrum Pontificiale, Oder Schau-Platz der Brücken und Brücken-Baues, Das ist: Eine deutliche Anweisung, Wie man nicht nur auf mancherley Arth über Gräben, Bäche und Flüsse gelangen, auch so gar in Wassers-Noth mit gewissen Maschinen und besondern Habit sein Leben retten kan, ferner nach aller Begebenheit und Zufällen, bequeme und beständige Brücken, so wohl hölzerne auf Jochen oder steinern Pfeilern, als ohne dieselben mit Heng- und Spreng-Wercken, ingleichen gantz steinerne nach der Kunst mit Vortheil und Bestand zu erbauen; dann auch wie vielerley Arthen von Fähren, Fliegenden, Sturm- Feld- und dergleichen Brücken, anzugeben; Alles mit vielen Exempeln und denen vornehmsten Brücken in und ausser Teutschlandes, absonderlich aber Mit einer vollkommenen Beschreibung derer

Pontons vorgestellt und in 60. Kupffer-Platten erläutert von Jacob Leupold, Mathematico und Mechanico, Königl. Pohln. auch Chur-Fürst. Sächß. Rath und Bergwercks-Commissario, der Königl. Preuss. wie auch Sächß. und Forlischen Societät der Wissenschaftten Mitglied. Zufinden bey dem Autore, und Joh. Friedr. Gledischens seel. Sohn. Leipzig, gedruckt bey Christoph Zunkel, 1726.

Kurztitel

Theatrum Pontificiale

Formale Beschreibung

Titelblatt (Kupfertafel), 153 pag. S., 60 Ill., 2°.

Standorte des Erstdrucks

Bayerische Staatsbibliothek München, Sign. Res/2 A.hydr. 16
Bibliothek der Franckeschen Stiftungen Halle, Sign. 70 A 32
Bibliothek der Ludwig-Maximilians-Universität München, Sign. 0001/2 Math. 137
Bibliothek der Technischen Universität Braunschweig, Sign. 3000-4940
Bibliothek des Deutschen Schifffahrtsmuseums Bremerhaven, Sign. 90-02096 G
Bischöfliche Zentralbibliothek Regensburg, Sign. 9995/2°SWS Techn. 21
British Library London, Sign. 49.g.9. und HS.74/67.(1.)
Deutsches Museum München, Sign. 3000/1935 C 12 (6
École Polytechnique Fédérale de Lausanne, Sign. AXC 11: 4
Eidgenössische Technische Hochschule Zürich, Sign. Rar 9707 GF
Eisenbibliothek Schlatt, Sign. EM/Bt 96,2 fol. und EM/Bt 1,6 und EM/Bt 1,6a
Fürstlich Schaumburg-Lippische Hofbibliothek, Sign. FHB Oe 180 F
Gottfried Wilhelm Leibniz Bibliothek Hannover, Sign. Nm-A 10039:6 und 5987 R
Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel, Sign. M: Uf 2° 40
Hochschul- und Landesbibliothek Fulda, Sign. 2o NW B 11/10
Hochschule für Bildende Künste Dresden, Sign. 2 - 0199
Karlsruher Institut für Technologie, Sign. II J 5-6
Konstfack Biblioteket Stockholm, Sign. GS - 1913 (Fol.) Ej hemlån
Krigsarkivet Biblioteket Stockholm, Sign. P Fol. nr 682
Landesbibliothek Mecklenburg-Vorpommern Schwerin, Sign. Ue VIII g 10-4°
Library of congress Washington, Sign. TJ144 .L47 1725 TG17
Niedersächsische Staats- und Universitätsbibliothek Göttingen, Sign. 2 M ARCH I, 4574 und 2 BIBL UFF 256
Norrköpings stadsbibliotek, Finspongssamlingen, Sign. 1836:7 Fol.
Staatliche Bibliothek Ansbach, Sign. SB 110/XVII b 370
Staatsbibliothek Bamberg, Sign. 22/ Archit.f.45-c und 22/Phys.f.15
Staatsbibliothek Berlin, Sign. 2" Nz 10782 und 2" O 6021
Staatsbibliothek Regensburg, Sign. 999/2Philos.798

Staats- und Stadtbibliothek Augsburg, Sign. 2 Techn 43 und 2 Techn 39 und 2 H 209
Staats- und Universitätsbibliothek Carl von Ossietzky Hamburg, Sign. Scrin C/300: 7
und P 1724/1 v.2
Stiftung Bibliothek Werner Oechslin Einsiedeln, Sign. 740 (1)
Technische Universität Bergakademie Freiberg, Sign. 07.845 4.
Thüringer Universitäts- und Landesbibliothek Jena, Sign. 2 Math.IV,12 und
Math.IV,21
Universitätsbibliothek Eichstätt-Ingolstadt, Sign. 00/LH 64200 L653 P8
Universitätsbibliothek Erlangen-Nürnberg, Sign. H00/2 MTH-I 57[6
Universitätsbibliothek Greifswald, Sign. 521/Ki 180 2°
Universitätsbibliothek Hannover, Sign. 2 f 3788 und 2 f 3789
Universitätsbibliothek Heidelberg, Sign. 80 B 1296
Universitätsbibliothek Kassel, Sign. 34 Gro 140
Universitätsbibliothek Leipzig, Sign. Fol.599
Universitätsbibliothek Rostock, Sign. Dh-6.a und Dh-6
Universitätsbibliothek Stuttgart, Sign. 1Ba 282
Universitätsbibliothek Tübingen, Sign. El 22.2-6
Universitäts- und Forschungsbibliothek Erfurt/Gotha, Sign. N 2° 00024 (01)
Universitäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt Halle, Sign. Tb 1937, 2°
(5,6(1/2)) und an Tb 3987 (1) und AB 88190 (1)
University of Oxford Library, Sign. fol. BS. 499
Württembergische Landesbibliothek Stuttgart, Sign. HBFb 222 [2.Ex.] und
Gew.fol.178

Verfasser und Verleger

Leupold bereichert sein Werk mit zahlreichen, gut gezeichneten und erklärten Bildern, Skizzen und Abbildungen. Die Kupferstiche stammen nicht alle von Leupold selbst. Sie sind mit „Krügner.[e]“ (der Leipziger Kupferstecher Johann Gottfried Krügner (1684-1749), „Böcklin“ (wahrscheinlich der Leipziger Kupferstecher David Ulrich Böcklin, 1686-1749), „Rimpler“ (Georg Rimpler, 1636-1683), „Creite“ (Ernst Ludwig Creite), „Pontific:“, „Pontifical“ oder gar nicht signiert. „Pontific“ und „Pontifical“ geben an, für welchen *Theatrum Machinarum*-Band diese Zeichnungen bestimmt sind.

Publikation

Erstdruck

Jacob Leupold hat lediglich die ersten sieben Bände seines *Theatrum Machinarum* selbst publiziert. Das *Theatrum Pontificiale* ist nachweislich von ihm verfasst und in Druckauftrag gegeben worden. Es erschien 1726 im Selbstverlag und bei Johann Gottlieb Gleditsch in Leipzig.

Weitere Ausgaben

Leipzig: Bernhard Christoph Breitkopf und Sohn 1774 (ohne die Rede an den Kaiser).

- Neuedition

Hannover: Edition „Libri Rari“ Schäfer 1982.

- Digitale Ausgaben

Wolfenbüttel: Herzog August Bibliothek 2009 (= Theatrum-Literatur der Frühen Neuzeit) <<http://diglib.hab.de/drucke/uf-2f-40/start.htm>>. Vorlage: Exemplar der Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel, Sign. M: Uf 2° 40.

Berlin: Max-Planck-Institut für Wissenschaftsgeschichte (= ECHO European Cultural Heritage Online) <<http://echo.mpiwg-berlin.mpg.de/ECHOdocuView/ECHOzogiLib?url=http://content.mpiwg-berlin.mpg.de/mpiwg/online/permanent/library/AUFTS19S/index.meta&mode=exttool>>.

Digitale Bibliothek Thüringen: Technische Universität Ilmenau <<http://www.db-thueringen.de/servlets/DocumentServlet?id=14778>>. Vorlage: Exemplar der Universitätsbibliothek Braunschweig, Sign. 3000-4940.

Inhalt

Das hier behandelte *Theatrum Pontificiale* wird bibliographisch als sechster Band des Leupold'schen *Theatrum Machinarum* gezählt. Allerdings bezeichnet der Autor selbst diesen Band als den „Siebende[n] Theil meines versprochenen Theatri machinarum Universalis“ (Vorrede, unpag. [S. 6]). Leupold widmet sein Werk dem „Aller-Durchlauchtigsten, Großmächtigsten und Unüberwindlichsten Fürsten und Herrn, Herrn Carolo dem VI, Erwehlten Römischen Kayser“. In seiner werbenden Widmungsrede stellt er einen direkten Bezug zwischen Kaisertum und Brückenbau her.

Erst danach kommt die für die *Theatrum*-Literatur typische „Vor-Rede“ an den „Nach Standes-Gebühr geehrteste[n] Leser“. Hier erläutert der Autor kurz, wozu der Brückenbau und das Überqueren von Flüssen gut und nützlich ist und woher er seine Informationen, Beispiele, Bilder und Anregungen bezogen hat. Er betont allerdings, dass er „darbey aber auch mancherley Anmerckungen hinzu gethan; insonderheit habe gar vieles von Heng- und Spreng-Wercken beygetragen“ (Vorrede, unpag. [S. 7]). Am Ende der Vorrede verweist er auf einen demnächst von ihm erscheinenden *Theatrum Machinarum*-Band: „Das *Theatrum Machinarum Arithmetikum & Geometricum* aber soll immittelst folgen“ (Vorrede, unpag. [S. 8]). Leupold „verhoffte gantz gewiß auf künfftige Oster-Messe 1727. den Theil von Bergwercks-Machinen nachzusenden“ (Vorrede, unpag. [S. 7]) bzw. schon „auf

künftige Michaelis-Messe 1727. solchen darzustellen“ (Vorrede, unpag. [S. 8]). Auch erwähnt er, dass in dem „*Miscellan*-Band oder durch andere Gelegenheit“ (Vorrede, unpag. [S. 7]) noch einige weitere Informationen über Brücken „füglich eingebracht werden sollen“ (Vorrede, unpag. [S. 7]). Es folgt ein „**Summarischer Inhalt** deren Tafeln & Figuren und in welchem §. solche beschrieben werden“.

Unterteilt ist das *Theatrum Pontificiale* in 24 Kapitel, die nun im Einzelnen vorgestellt werden.

Das 1. Kapitel gibt eine Beschreibung der Bedeutung von Brücken bei den alten Römern und beinhaltet eine ausführliche Auflistung, was ein Brückenbauer können, beherrschen und wissen muss. Auch berichtet es „Von Unterscheid und mancherley Arthen der Brücken und Maschinen über das Wasser zukommen“ (S. 2). Im 2. Kapitel „Von mancherley Arthen, über und durch das Wasser zu kommen“ (S. 3) wird eine kurze Stellungnahme zur Notwendigkeit von Brücken bzw. Kähnen zur Überquerung von Gewässern gegeben. Anschließend werden verschiedene Möglichkeiten, ein Gewässer ohne Brücke zu überqueren, aufgezeigt. Des Weiteren werden verschiedene Arten von Tauchgerätschaften beschrieben und abgebildet. Begleitend sind diesen Beispielen Erlebnis- und Erfahrungsberichte – „Ich habe die Probe selbst mit angesehen, und die Maschine sehr genau betrachtet“ (S. 20) – sowie Kommentare des Autors beigelegt. „Was bey Anlegung eines neuen Brücken-Baues erst reichlich zu überlegen sey?“ (S. 22) ist die Überschrift des 3. Kapitels. Anfangs gibt Leupold eine Einführung, was „ein Architectus vorhero alles sehr genau und wohl zu überlegen“ (S. 22) habe, bevor er mit dem Bau einer Brücke beginnen könne, um dann detaillierter auf die einzelnen Punkte einzugehen. Kapitel 4 beschäftigt sich mit der Frage, „Wie die Ausmessung des Strohms geschehen und zubereitet werden soll?“ (S. 26). Auch hier liefert Leupold eine sehr genaue Übersicht und geht insbesondere näher auf die Pfeiler und deren Maße und Positionierung ein.

Das Thema des 5. Kapitels lautet: „Wie dem Wasser seine Schnelligkeit zu benehmen?“ (S. 31) und basiert vor allem auf dem VII. Kapitel des *Traité Des Ponts* (Paris 1716) von Henri Gautier. Schon in der Vorrede (unpag. [S. 7]) räumte Leupold ein, dass er auf dem Gebiet des Brückenbaus selbst praktisch keine Erfahrungen gesammelt hat. Er lehnt sich deshalb, wie er fortfährt, bei der Abfassung des Bandes sehr eng an den *Traité Des Ponts* an. Nur bei den Holzbrücken geht er über die Vorlage hinaus. Leupold kritisiert, dass „die meisten von denen alten Brücken nur aus Mangel der Aufsicht eingegangen“ (S. 34) seien. Sofort wird aber ein Vorschlag gemacht, wie diese Aufsicht auszusehen habe und durchführbar sein könnte: „Wenn die Ingenieurs Register hielten über die Grund-Risse und Wasser-Höhen derer Brücken [...] welche eine grosse Summa Geld gekostet [...] würden sie die schadhafften Örther also bald wissen [...] welchen man auf der Stelle helffen könnte“ (S. 34). Danach folgt eine kurze Übersicht, welche Körper am ehesten weggeschwemmt werden und warum. Das 6. Kapitel befasst sich mit dem Problem, „Wie die Wasser-Höhe der Flüsse kleiner zu machen, und diese auf die Seite zu

führen, wenn der Grund einer Brücken anzulegen“ (S. 36). Es folgen nun mehrere Methoden, wie „das Wasser in einem Fluß wo eine Brücke zu gründen, aus dem Wege zu schaffen“ (S. 36) sei. Das 7. Kapitel handelt „Von dem Gebrauch des Holtzes“ (S. 39) und gibt mit den Worten Gautiers Anweisungen, „wie viel Holz nöthig, ihre Maase, seine Natur, Unterscheid und Eigenschafften, und endlich ein jedes Stück zu seinem Gebrauch bemercken“ (S. 39). Darauf aufbauend beschäftigt sich das Kapitel 8 mit „Güte und Arthen des Holtzes“ (S. 40). Hierbei werden vor allem die Bedingungen des Baumwachstums betrachtet und die geeignetsten Sorten hervorgehoben. „Von dem Maaß und Ausmessen des Holtzes“ (S. 41) ist folgerichtig das Thema des 9. Kapitels. Hier werden vor allem Maßeinheiten definiert, Tabellen und Rechenbeispiele gegeben und erklärt. Das 10. Kapitel handelt von „denen Wercken und Krippen, das Wasser aufzuhalten“ (S. 46). Dieses ist wieder sehr stark an Gautier angelehnt, gibt Anweisungen zur richtigen Bearbeitung des Materials und zeigt einige Beispiele realer Bauwerke.

„Von dem Grund-Bau der Brücken“ (S. 49) ist die zentrale Thematik des 11. Kapitels. Leupold zeigt hier hauptsächlich Beispiele und erläutert sie detailliert. Auch hier wird auf bereits bestehende Brücken und Werke verschiedener Autoren hingewiesen. Leupold hat das 12. Kapitel komplett dem Problem „Von denen Pfählen wie sie sollen beschaffen seyn, und denen Pfosten so zwischen solche geschlagen werden“ (S. 58) gewidmet. Zunächst gibt er genaueste Anweisungen, wie Pfähle in den Boden zu schlagen sind und wie man ihren Abstand zueinander berechnet. In der zweiten Hälfte des Kapitels berichtet er über Maschinen, die hierbei nützlich seien und wie und wann diese zu gebrauchen seien.

Das folgende 13. Kapitel handelt „Von denen Gerüsten bey dem Brücken-Bau“ (S. 61). Es ist relativ knapp gehalten und enthält eine kurze Begründung der Gerüste und einige konkrete Beispiele, da der Autor selbst nur bescheidene Kenntnisse von diesem Bereich des Brückenbaues vorzuweisen hat: „Wenn ich dieses Capitel vollkom[m]en ausführen sollte, würde es mir eines der schwehresten werden. [...] Weil ich aber hiervon keine Nachricht finde, auch es selbst nicht gesehen, wie man solche Gerüste [...] gemachet, so will sagen wie ich es anfangen wollte“ (S. 61). Im 14. Kapitel widmet sich Leupold „den hölzernen Brücken“ (S. 63). Er gibt eine Einführung zu verschiedenen hölzernen Brückenmodellen und liefert eine „Erklärung unterschiedener Wörter bey denen hölzernen Brücken“ (S. 63). Es folgen wiederum mehrere Illustrationen solcher Brücken und deren Beschreibungen. Die Thematik des 15. Kapitels sind „Heng-Wercke“ (S. 68): „Ein Heng-Werck ist eine Brücke die entweder auf eine grosse *Distans* von einem Ufer zum anderen über einen Fluß gehet, und länger als ein Bau-Holtz ist, oder daß sich solche wegen der Länge selbst ohne Biegen und Tantzen nicht tragen kan, dahero durch Heng-Säulen und Streben in beliebiger Höhe schwebend erhalten wird.“ (S. 68) Dabei werden „ein oder etliche Balcken, nebst ihrer gantzen auf-liegenden Last, in gerader Linie erhalten [...], daß sie sich nicht sencken oder biegen können“ (S. 68). Zunächst werden die

Materialien näher erläutert. Danach folgt ein kurzer Exkurs über die Biegsamkeit der Materialien und zu der Frage, „Woher es kommet daß sich das Holtz bieget, und zwar eines mehr als das andere“ (S. 69). Anschließend wird zu einer näheren Erläuterung weiterer Bestandteile von „Heng-Wercken“ übergegangen. Als Abschluss der Thematik werden im 16. Kapitel viele „Exempel von höltzernen Brücken, nebst einigen Anmerckungen“ (S. 74) gegeben. Diese Beispiele beziehen sich sowohl auf einzelne Details einer Brücke oder Brückenart als auch auf ganze Brücken. Vorrangig beschreiben sie die verschiedenen Arten, wie Brückenmodelle aussehen bzw. zu bauen sind. Sämtliche Exempel werden genau erklärt und in den Tabellen bildlich dargestellt.

Das 17. Kapitel handelt „Von denen Lehr-Bögen“ (S. 85). Es erläutert zunächst die naturwissenschaftlichen Grundlagen und gibt an, warum das Wissen über die wirkende Kraft wichtig ist. Anschließend wird von der Art und Weise, wie diese Bögen einzubauen sind, berichtet. Bei den obligatorischen Beispielen wird wieder auf Material Henri Gautiers zurückgegriffen. „Unterschiedliche Exempel von gantz steinernen Brücken“ (S. 91) lautet die Überschrift des 18. Kapitels. Es werden auf 10 Tafeln insgesamt 18 steinerne Brücken gezeigt und in den entsprechenden Paragraphen näher erläutert. Diese Erläuterung beinhaltet vorwiegend den Namen und den Standort der Brücke und gibt basale technische Daten wie die Bogenanzahl wider. Im 19. Kapitel befasst der Autor sich mit der „Reparirung der beschädigten Pfeiler und Jochen“ (S. 99). Dabei zeigt er alle Möglichkeiten einer Reparatur von Pfeilern und Jochen, abhängig von ihrem Material, auf. Das Thema des 20. Kapitels lautet „Von Aufzieh-Brücken“ (S. 102). Es beginnt mit einer kurzen Einleitung zu dieser Brückenart. In den folgenden sechs Beispielen werden verschiedene Versionen von Aufziehbrücken angeführt. Am Ende des Kapitels wird eine Brücke Leonhard Christoph Sturms (1669-1719) abgebildet.

Das 21. Kapitel beschäftigt sich mit „Andere[n] Arthen, die man statt der ordentlichen Aufziehe-Brücken gebrauchet“ (S. 105). Hierin werden ausschließlich unterschiedliche Arten von Brücken, wie Schlag- oder Drehbrücken, gezeigt. Zu jeder Brücke gibt es eine Zeichnung und eine Erläuterung mit Kommentaren. Das 22. Kapitel befasst sich mit „Fähren oder fliegenden Brücken“ (S. 108) und beginnt mit den von Gautier verfassten Schriften und Zeichnungen zu dieser Thematik. Der Großteil dieses Kapitels liefert „eine Beschreibung der hiesiger Lande gebräuchlichen Fähren“ (S. 110). Das 23. Kapitel handelt von „mancherley Noth- und Feld-Brücken, Pontons, Flößen, und dergleichen“ (S. 112). Es werden einige Möglichkeiten und Erfindungen vorgestellt und kommentiert. Auch werden zu beachtende Umstände angeführt, erläutert und, falls erforderlich, Rechenbeispiele gegeben, unter anderem „wie viel man Fässer nöthig hätte“ (S. 113). Leupold legt hier ein sehr großes Augenmerk auf Details. Auch wird die Wichtigkeit einiger Bereiche des Schiffs- oder Brückenbaus durch konkrete Paragraphen betont, wie zum Beispiel durch die Anleitung „Wie die Ancker einzusencken“ (S. 123) sind. In über 50 Paragraphen

werden genaueste Anweisungen, Angaben, Verwendungsarten, Steuerungstipps, Kommentare und Anleitungen gegeben. Das letzte Drittel dieses Kapitels bietet 16 Beispiele zu den Themen „Die Maaß der *Pontons* und Karren, samt aller Zugehör“ (S. 138), „Das Maaß der Achse“ (S. 139) und „Das Maaß des Anckers mit zwey und mit vier Spitzen“ (S. 142).

Das 24. Kapitel ist ein „Anhang und Beschreibung derjenigen Brücken, die man wegen Mangel der Risse oder anderer Umstände, an gehörigen Orthe nicht anbringen können, und biß hierher gespahret werden müssen“ (S. 146). In diesem werden die unterschiedlichsten Brücken zusammenfassend erläutert. So zum Beispiel „Eine Arth von einem Heng-Werck, davon die gantze Befestigung unter der Brücke befindlich“ (S. 150), „Von einer betrüglichen Fall-Brücke“ (S. 148) oder „Eine sehr *curieuse* Brücke von Ketten“ (S. 151). Auch werden einige bereits existierende Brücken vorgestellt, wie die „Aufziehe-Brücke aus Neu-Dreßden“ (S. 153) oder die Meißnische Brücke. Viele Brücken unterscheiden sich in einigen Details von den bereits behandelten, wie das „Stück einer anderen *Chinesischen* Brücke“ (S. 151), einige sind ausgewählte Muster anderer Arten der Wasserüberquerung wie der „Schiff-Wagen“ Andreas Gärthners (1654-1727) (S. 150) oder besonders herausragende Leistungen wie „Eine besondere *Invention* von einer hangenden Brücke, die auf 200 Ellen kan gespannt werden“ (S. 146). Abgeschlossen wird das Werk mit einem „Register der vornehmsten Sachen (alphabethisch geordnet; die Ziffern zeigen die *Sphos* an)“.

Leupold versuchte, auf bildliche Art und Weise, mit einer einfach gehaltenen Sprache, vielen Erklärungen und Definitionen Wissen über Maschinen zu vermitteln. Er ist bemüht, wenig auf Fachbegriffe zurückzugreifen und, wenn dies unumgänglich ist, diese näher zu erläutern; dabei setzt er oft die französische Übersetzung in Klammern hinter eine Bezeichnung. Leupold behält lateinische Fachtermini absichtlich bei, da sie bei Handwerkern und Technikern gängiger als deutsche Bezeichnungen seien, die er häufig beifügt, um sie bekannter zu machen (Deutsches Museum: Das „*Theatrum Machinarum*“). So konnten auch „Künstler, Handwerker und dergleichen Leuthe, die keine Sprachen noch andere Studia besitzen“ (Berninger, S. 142) nach ausführlicher Lektüre seines *Theatrum Machinarum* die dargestellten Konstruktionen nachvollziehen. Und auch durch eine anschauliche Beschreibung ermöglicht Leupold es dem Nichtfachmann, die Texte zu verstehen. Den wissenschaftlichen Grundton lockert er immer wieder durch humoristisch angehauchte Einschübe auf, wie zum Beispiel durch die Anmerkung, „daß oben [...] eine Lehne bleibe, damit besoffene Soldaten, [...] über ihr Vermögen nicht weiter trincken, und in der grossen Wasser-Kanne zu Grunde sincken“ (S. 126). Leupold legt viel Wert auf Details und Ausführlichkeit. Seine Beschreibung beruht sowohl auf wissenschaftlich-theoretischen Grundlagen als auch auf eigenen und fremden Erfahrungsberichten. Des Öfteren greift Leupold auf vorhandene Werke anderer Autoren zurück und liefert gegebenenfalls einen gesonderten Kommentar. Hierbei ist

es ihm wichtig, genau zu kennzeichnen, was von ihm und was von anderen stammt. Auch verweist er immer wieder auf sein *Theatrum Hydrotechnicarum*, in dem man nähere Erläuterungen finden könne. Es werden immer wieder Kostenangaben gemacht, vor allem, wenn Ausgaben vermieden werden können.

Leupold wollte mit wissenschaftlich-theoretischer Präzision und handwerklichem Geschick den Menschen das technische Wissen näher bringen (Berninger, S. 142). Er unterschied die *Mechanici*, die er wiederum in Theoretiker, Praktiker und Empiriker unterteilte, von den *Machinariis*. Während der *Machinarius* die Maschinen ausschließlich erfand, besaß der *Mechanicus* das handwerkliche Geschick, die Maschinen auch zu bauen (Matschoß, S. 109, Deutsches Museum: [Leupolds Ansatz](#)). Leupold, der sich immer wieder gegen unseriöse Geschäftemacherei mit untauglichen Erfindungen ausspricht, hatte den Anspruch, Maschinen möglichst einfach und vor allem funktionsfähig zu konstruieren. „Leupold recognized that simplicity was a virtue and that in general an uncomplicated machine would be more successful than a complicated one“ (Ferguson, S. 64).

Kontext und Klassifizierung

Das bekannteste Werk der *Theatrum Machinarum*-Literatur ist Jacob Leupolds monumentale technische Enzyklopädie. Er schuf mit ihr ein grundlegendes Handbuch des Maschinen- und Instrumentenbaus. Des Weiteren bezeichnete der Technikhistoriker Friedrich Klemm Leupolds *Theatrum Machinarum* als „letzte große deutschsprachige Zusammenfassung des gesamten Maschinenwesens vor dem Einzug der neuen Kraft- und Arbeitsmaschinen“ (Deutsches Museum: [Leupolds Werdegang](#)). Jan Lazardzig formuliert dies so: „Erst mit Jacob Leupolds neunbändigem Maschinentheater [...] trennt sich das Zweckmäßig-Funktionale von dem Spektakulären und wandelt sich mithin das Schaubuch der Technik mehr und mehr zu einer Konstruktionsanleitung für Ingenieure und Architekten“ (Lazardzig, S. 185).

Rezeption

Das *Theatrum Machinarum* war Leupolds größtes und bekanntestes Werk, das er 1720 in der *Vollkommenen Nachricht Von denen Mechanischen Schriften Oder Theatro Machinarum Uniuersali* ankündigte. Auch seine praktischen Konstruktionen waren für den Fortschritt der Maschinen bedeutsam. So verbesserte er 1710 die Luftpumpe zu einer zweistiefligen Luftpumpe (Berninger, S. 142) und schuf mit seiner Zweizylinder-Hochdruckdampfmaschine eine Maschine, die 1771 Joseph Cagnot bei der Konstruktion seines Dampfwagens entscheidend beeinflusste (Deutsches Museum: [Theatrum Machinarum](#)).

Struktur, Inhalt und Sprache versuchte Leupold auch im *Theatrum Pontificiale* weiterhin verständlich zu gestalten. Das sehr enge Schriftbild kann durchaus abschreckend auf den 'einfachen Leser' gewirkt haben. Jedoch versuchte Leupold die zusammenhängenden Texte durch ständig eingefügte Skizzen aufzulockern, so dass

die Maschinen visuell besser erfasst und einfacher verstanden werden konnten. Schwer zu beurteilen ist, ob er dadurch sein Zielpublikum wirklich erreicht hat. Es gibt nur wenige Dokumente, aus denen man entnehmen kann, welche Personen Leupolds Werk rezipiert haben.

Bibliographische Nachweise und Forschungsliteratur

Ernst Berninger: Leupolds Theatrum: Eine Enzyklopädie der Technik, in: Kultur & Technik. Bd. 3. München 1987; Deutsches Museum: [Das Theatrum machinarum](#); Deutsches Museum: [Leupolds Ansatz](#); Deutsches Museum: [Leupolds Werdegang](#); Deutsches Museum: [Theatrum Machinarum](#); Eugene S. Ferguson: Leupold's „Theatrum Machinarum“. A Need and an Opportunity, in: Technology and Culture 12 (1971), Nr. 1, S. 64-68; Marian Füssel: *Theatrum Belli*. Der Krieg als Inszenierung und Wissensschauplatz im 17. und 18. Jahrhundert, in: Flemming Schock, Oswald Bauer, Ariane Koller, metaphorik.de (Hg.): Ordnung und Repräsentation von Wissen. Dimensionen der Theatrum-Metapher in der frühen Neuzeit. Hannover 2008, S. 209-234, zugleich in: [metaphorik.de 14](#) (2008); Andreas Gormans: „Das Medium ist die Botschaft.“ Theatra als Bühnen des wissenschaftlichen Selbstverständnisses, in: Flemming Schock, Oswald Bauer, Ariane Koller, metaphorik.de (Hg.): Ordnung und Repräsentation von Wissen. Dimensionen der Theatrum-Metapher in der frühen Neuzeit. Hannover 2008, S. 21-53, zugleich in: [metaphorik.de 14](#) (2008); Jan Lazardzig: Theater- und Festungsbau. Zur Architektonik des Wissens im Werk des Kriegs- und Zivilbaumeisters Joseph Furtttenbach (1591-1667), in: Flemming Schock, Oswald Bauer, Ariane Koller, metaphorik.de (Hg.): Ordnung und Repräsentation von Wissen. Dimensionen der Theatrum-Metapher in der frühen Neuzeit. Hannover 2008, S. 183-207, zugleich in: [metaphorik.de 14](#) (2008); Conrad Matschoß: Große Ingenieure. Lebensbeschreibung aus der Geschichte der Technik. München, Berlin 1937; Klaus Mauersberger: Das Werk Jakob Leupolds (1674-1727) im Vorfeld der Maschinenwissenschaften, in: Dresdner Beiträge zur Geschichte der Technikwissenschaften, 1982, H. 5, S. 84-102; Marcus Popplow: [Identität durch Konkurrenz. Techniktransfer als Bindeglied des frühneuzeitlichen Europa](#), in: Themenportal Europäische Geschichte (2009); Christian Weber: „Theatrum Mundi. Zur Konjunktur der Theatrum-Metapher im 16. und 17. Jahrhundert als Ort der Wissenskompilation und zu ihrer literarischen Umsetzung im *Großen Welttheater*“, in: Flemming Schock, Oswald Bauer, Ariane Koller, metaphorik.de (Hg.): Ordnung und Repräsentation von Wissen. Dimensionen der Theatrum-Metapher in der frühen Neuzeit. Hannover 2008, S. 341-368, zugleich in: [metaphorik.de 14](#) (2008).

Bianca Frentzel, Claudia Nicodemus (studentisches Projekt)