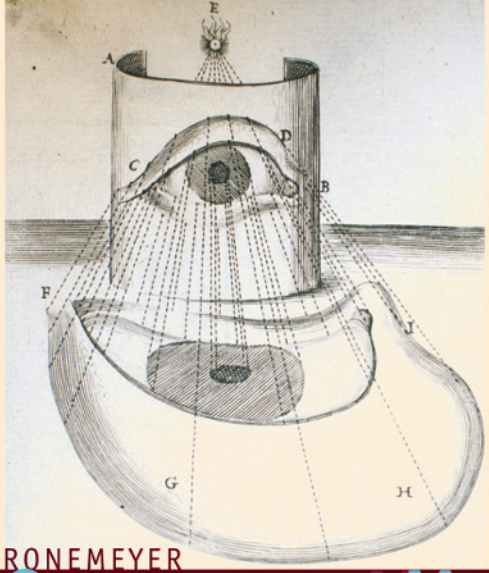


Nicole Gronemeyer

# Optische Magie

## Zur Geschichte der visuellen Medien in der Frühen Neuzeit

[transcript]

https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

Nicole Gronemeyer
Optische Magie

https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

**Nicole Gronemeyer** (Dr. phil.) war nach dem Studium der Kulturwissenschaften als wissenschaftliche Mitarbeiterin am Institut für Theater-, Film- und Medienwissenschaft an der Goethe-Universität Frankfurt/Main tätig.

https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

Nicole Gronemeyer

# Optische Magie.
# Zur Geschichte der visuellen Medien in der Frühen Neuzeit

[transcript]

https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

**Bibliografische Information der Deutschen Bibliothek**
Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über http://dnb.ddb.de abrufbar.

**© 2004 transcript Verlag, Bielefeld**

**This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 3.0 License.**

Umschlaggestaltung und Innenlayout:
Kordula Röckenhaus, Bielefeld
Lektorat & Satz:
Nicole Gronemeyer
Druck: Majuskel Medienproduktion GmbH, Wetzlar
ISBN 3-89942-240-6

Gedruckt auf alterungsbeständigem Papier mit chlorfrei gebleichtem Zellstoff.

Besuchen Sie uns im Internet:
http://www.transcript-verlag.de

Bitte fordern Sie unser Gesamtverzeichnis und andere Broschüren an unter:
info@transcript-verlag.de

https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

# INHALT


Vorbemerkung
7

1. Die Erforschung der Geschichte visueller Medien
11

1.1 Von der Vorgeschichte des Films zur Geschichte der Audiovisionen | 11
1.2 Das Dispositiv der Zentralperspektive als Grundlage einer Geschichte des neuzeitlichen Betrachters | 15
1.3 Der pictorial turn – Theorie einer visuellen Kultur | 18

2. Die magia naturalis der Renaissance im Spannungsfeld von Naturforschung und Naturwissenschaft
37

2.1 Michel Foucaults Epochenkonstruktion | 37
2.2 Das Zeitalter der Ähnlichkeit | 39
2.3 Die natürliche Magie als Erkenntnisform der Renaissance | 45
2.4 Agrippa von Nettesheim | 51

3. Die magia optica als Erkenntnisform im Umgang mit Optik und ihren Artefakten
59

3.1 Die optische Magie als Teil der natürlichen und künstlichen Magie | 59
3.2 Giambattista della Porta als Begründer der künstlichen Magie | 73
3.3 Darstellungen optischer Magie in der ersten Hälfte des 17. Jahrhunderts (Mario Bettini, Athanasius Kircher, Gaspar Schott) | 104
3.4 Gaspar Schott als wichtigster Vertreter der magia optica | 110
3.5 Die Ablösung der optischen Magie durch die aufgeklärte Unterhaltung der Récréations mathématiques | 136




https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

**4. Illusionstechniken der optischen Magie im kultur- und mediengeschichtlichen Kontext des Barock**
**155**

4.1 Der anamorphotische Blick | 156
4.2 Spiegel, Spiegelschreibung, Laterna magica | 175
4.3 Die ‚Societas Jesu' im Dienste der Gegenreformation | 187
4.4 Medientechnische Spiele und Illusionskünste in der höfischen Kultur des Barock | 192

**5. Das Nachleben der künstlichen Magie in der Romantik**
**199**

**Dank**
**221**

**Literaturverzeichnis**
**223**

**Abbildungsverzeichnis**
**235**



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

# VORBEMERKUNG

Die vorliegende Arbeit befaßt sich mit der sogenannten magia optica oder optischen Magie des 17. Jahrhunderts. Die Bezeichnung wurde von verschiedenen zeitgenössischen Autoren gewählt, um ihren spezifischen Zugriff auf das Gebiet der Optik erkennbar zu machen. Sie publizierten unter diesem Titel gedruckte Anleitungen, in denen sie die Kenntnisse der optischen Gesetzmäßigkeiten nutzten, um sie zu ‚Kunstübungen' zu formen, also zu kunstfertigen Inszenierungen, mit denen ein Publikum in Erstaunen versetzt und unterhalten, aber auch ge-bildet, also über den Weg der Anschaulichkeit zum Verständnis der Ursachen der Erscheinungen bewegt werden sollte. Zu diesem Zweck wurden von ihnen eine Reihe von neuartigen Techniken und Instrumenten beschrieben und eingesetzt, darunter Spiegel und geschliffene Gläser, Fernglas und Camera obscura, Laterna magica und Anamorphose. Sie wurden zu medialen Anordnungen geformt, in denen Bilder erzeugt wurden, die sich nicht mit dem alltäglichen Verständnis des Betrachters erschließen und erklären liessen. Die Analyse dieses spezifischen Umgangs mit visuellen Medien durch die Autoren der optischen Magie ist Gegenstand dieser Arbeit.

Die Idee zu dem Dissertationsprojekt entstand während einer Seminarveranstaltung, die Professor Dr. Burkhardt Lindner und ich im Wintersemester 1997/98 unter dem Titel ‚Camera obscura. Geschichte des Blicks' am Institut für Theater-, Film- und Medienwissenschaft der Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main durchgeführt haben. Zu diesem Zeitpunkt war gerade die deutsche Übersetzung von ‚Techniques of the Observer. Vision and Modernity in the Nineteenth Century' des amerikanischen Kunsthistorikers Jonathan Crary erschienen. Crarys Buch bewirkte einen grundlegenden Wandel des Verständnisses vom Zusammenwirken von Betrachter und Medium. In der Medienwissenschaft hatte sich die These allgemein durchgesetzt, daß sich das neuzeitliche Modell des Sehens aus der Erfindung der Zentralperspektive ableiten läßt und sich, eingebunden in die Techniken der Photographie- und Filmkamera, ungebrochen bis zur Moderne fortsetzte. Dieser Auffassung widersprach Crary. Für ihn hatte es zu Beginn des 19. Jahrhunderts einen Bruch mit dem klassischen Renaissance-



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

Modell des Sehens gegeben, der weitreichende Konsequenzen für das Modell des Betrachters im 19. und 20. Jahrhundert nach sich zog.

Crarys Analyse gibt Anlaß für eine kritische Hinterfragung der Rolle, die die Zentralperspektive in der Modellbildung der Mediengeschichte gespielt hat, aber auch für eine Kritik an Crarys Camera obscura-Modell des Sehens selbst, das weiterer Differenzierung bedarf. Als historischer Kristallisationspunkt bietet sich dafür die Zeit des Endes der Renaissance vom ausgehenden 16. bis zum Beginn des 17. Jahrhundert an. Für diese Epoche ist kennzeichnend, daß sich im Schnittpunkt von Kunst, Religion, Naturwissenschaft und Technik ein neuer Umgang mit optischen Erscheinungen entwickelt hat, dessen stark inszenatorischer Charakter hier ein frühes „Multimediazeitalter" aufscheinen läßt. Allerdings sind die Quellen, die Anlaß geben, davon zu sprechen, spärlich erhalten und oft nur beschränkt zugänglich. Stiche und Beschreibungen müssen die Illusionskunst von Theateraufführungen vorstellbar machen, Gebäude und Wandmalereien den Pomp des höfischen und kirchlichen Festes. Richard Alewyn konnte auf dieser Basis eine großartige Studie über das höfische Theater und Fest vorlegen[1]. Die Texte zur optischen Magie, diese medientechnischen Anleitungen zur optischen Illusionierung, entzogen sich jedoch bislang noch den literatur- oder naturwissenschaftlichen Disziplinen und sind kaum bekannt. Das Anliegen der vorliegenden Arbeit ist es daher, sie der Forschung zu erschließen und ihre Bedeutung für die Mediengeschichte einzuschätzen.

Der Aufbau der vorliegenden Arbeit gestaltet sich in folgender Weise:

In Kapitel 1 soll die Entwicklung der Mediengeschichtsschreibung visueller Medien von einer Vorgeschichte des Films über die Medien- und Wahrnehmungsgeschichte bis zu den Veröffentlichungen im Kontext des ‚pictorial turn' skizziert werden. Einen zentralen Kern der Diskussion bildete die Einschätzung der Zentralperspektive als Erklärungsmodell für die neuzeitliche Medienentwicklung. Es soll gezeigt werden, daß diese Auffassung zu schematisch und eine differenziertere Analyse der Bedürfnisse und Erwartungen notwendig ist, die der Betrachter an Medien richtet und die durch ihren Gebrauch erfüllt werden. Erst in diesem Zusammenhang läßt sich die besondere Bedeutung der optischen Magie verstehen.

In Kapitel 2 werde ich auf der Basis von Foucaults ‚Ordnung der Dinge' zunächst die wissensgeschichtlichen Hintergründe darlegen, vor denen sich die optische Magie herausbilden konnte. Ihre Wurzeln liegen in der magia naturalis begründet, in die die Wissensordnung der Renais-

1 Richard Alewyn: Das große Welttheater. Die Epoche der höfischen Feste, München 1985



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

sance eingegangen ist. Nach Foucault war das Denken der Renaissance geprägt durch die Kategorie der Ähnlichkeit, durch die Entsprechungen zwischen den Dingen und zwischen den Dingen und den Begriffen wurde die Welt verstehbar und erklärbar. Am Ende der Renaissance zerbrach diese universale Bindung, Zeichen und Bezeichnetes trennten sich, das analytische Denken schuf neue Wissensordnungen. Der Wechsel zwischen beiden Systemen in den Jahrzehnten zwischen dem Ende des 16. und der Mitte des 17. Jahrhunderts war durch den Verlust von Gewißheiten gekennzeichnet: Die Ähnlichkeit zwischen den Dingen barg nun immer die Gefahr, in den Irrtum umzuschlagen. In dieser Phase des Wandels konnte auch die magia naturalis in ihrer bisherigen Form nicht weiterbestehen, sondern fand zu einer neuen Form, in die sich die Auflösung fester Bezüge einprägte, die magia artificialis oder künstliche Magie, von der sich die optische Magie als ein Teilbereich abgrenzen läßt.

Kapitel 3 benennt zunächst die Themen, Autoren und Quellen der künstlichen Magie und beschreibt sie als populäre und anwendungsbezogene Form der Naturforschung. Sie wurde als ‚Jagd' auf die Geheimnisse der Natur verstanden, die Personen von Stand zur Bildung und Unterhaltung vorbehalten war. Natur und Kunst verschmolzen zu einander gleichwertigen Bereichen, die Geschicklichkeit des Menschen stand der Natur in nichts nach. Della Porta war der erste Autor der künstlichen Magie, auch wenn er selbst seine bekannteste Publikation als ‚Magia naturalis' betitelt hat. Diese soll hier genauer vorgestellt werden, um die Art der Präsentation seiner Arbeit erläutern zu können, die für das Genre formgebend wurde. Fragen der Optik nahmen in della Portas Arbeit zwar einen wichtigen Platz ein und wurden später immer wieder von ihm übernommen, Einzelpublikationen auf diesem Gebiet nach dem Vorbild der künstlichen Magie folgten jedoch erst später. Als die bedeutendsten Vertreter der künstlichen und insbesondere optischen Magie in der Nachfolge della Portas sind Mario Bettini, Athanasius Kircher und Gaspar Schott zu nennen.

Am Beispiel der ‚Magia optica' Gaspar Schotts soll das Verhältnis von Naturforschung, technisch-optischen Apparaturen und der Illusionierung des Betrachters dargestellt werden. Die sogenannten mathematischen Erquickstunden, die in der zweiten Hälfte des 17. und besonders im 18. Jahrhundert populär wurden, markieren den Übergang zu einem Freizeitvergnügen der Epoche der Aufklärung, das an die Stelle der künstlichen Magie getreten war.

Kapitel 4 erläutert den medien- und kulturgeschichtlichen Kontext des Barock, in dem die Illusionstechniken der optischen Magie Verwendung fanden. Dazu werden zwei charakteristische Beispiele vorgestellt,



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

nämlich die Anamorphose und der Spiegel (einschließlich der aus der sogenannten ‚Spiegelschreibung' hervorgegangenen Laterna magica) und ihre Entwicklung und Verbreitung erläutert. Da die Vertreter der optischen Magie überwiegend dem Orden der Jesuiten angehörten, ist es weiter notwendig, die jesuitischen Bildungsstrategien und den Stellenwert des Bildes im Dienste der Gegenreformation zu bestimmen. Die Bemühungen der Jesuiten richteten sich in besonderer Weise auf die einflußreichen Schichten des Adels und des höheren Bürgertums. Deren Bedürfnis zur Repräsentation, das für den höfischen Adel kennzeichnend war, mußten sie entgegenkommen. Präsentationen der optischen Magie waren Teil einer barocken Faszination am Schein, die sich zwischen Schaulust, Repräsentation und Manipulation bewegt. Mit Norbert Elias' Analyse des höfischen Adels soll dann die Bedeutung der Repräsentation im beginnenden absolutistischen Zeitalter bestimmt werden.

Das fünfte und letzte Kapitel beinhaltet einen Ausblick auf das Nachleben der künstlichen Magie in der Romantik. Während – wie am Ende des 3. Kapitels dargestellt – im 18. Jahrhundert der Erkenntnisanspruch der künstlichen Magie verflachte, wurde ihr Erbe an der Schwelle zum 19. Jahrhundert neu belebt. In der Dichtung und Dichtungstheorie dieser Epoche wandelte sie sich von einer künstlichen Magie zu einer ‚natürlichen Magie der Einbildungskraft', so der Titel einer poetologischen Schrift Jean Pauls. Am Beispiel des ‚Sandmanns' von E.T.A. Hoffmann soll die Affinität der romantischen Dichtung zu optischen Illusionen analysiert werden, durch die sie das Erbe der künstlichen und optischen Magie antrat, aber auch auf künftige Bilderwelten verwies.



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

# 1. Die Erforschung der Geschichte visueller Medien

Die vorliegende Arbeit zur optischen Magie versteht sich als Beitrag zur Mediengeschichte des 17. Jahrhunderts. Was aber ist unter dem Begriff Mediengeschichte zu verstehen und was kennzeichnet die spezifische Betrachtungsweise ihrer Gegenstände? Für lange Zeit hat sich die Mediengeschichtsschreibung darauf beschränkt, isolierte Einzeltechniken, besonders gern etwa die Laterna magica, in den Kontext einer Vorgeschichte des Films einzuordnen. Erst in jüngerer Zeit entstanden mediengeschichtliche Untersuchungen, die eine neue Gewichtung herzustellen wußten, die der Betrachtung früher Medien in ihrem spezifischen kulturellen Kontext besser gerecht wurden. Die Ursachen dieses Wandels innerhalb der Mediengeschichtsschreibung von visuellen Medien soll hier zunächst skizziert werden.

## 1.1 Von der Vorgeschichte des Films zur Geschichte der Audiovisionen

Die Erforschung der Geschichte visueller Medien fand bis vor wenigen Jahren nur im Rahmen einer Rekonstruktion der Vorgeschichte des Films statt. Mit der Herausbildung des Films als hegemonialem Bildmedium zu Beginn des 20. Jahrhunderts wurden in der Theorie der Geschichtsschreibung sämtliche älteren Bildmedien als Vorläufer eingestuft. Sie erhielten nur im Hinblick darauf, was sie zur Erfindung des Films beigesteuert hatten, einen Platz in den einleitenden Kapiteln der gängigen Filmgeschichten. Friedrich von Zglinickis ‚Der Weg des Films' von 1956 ist ein Beispiel für eine Betrachtungsweise, bei der sämtliche Darstellungsformen vor dem Film – und dies beginnend bei den Höhlenmalereien – nur den Zweck hatten, das Kino möglich zu machen. Die verschiedenen visuellen Medien auf dem Weg des Films sind Ausdruck des gleichen Strebens und markieren den technischen Fortschritt. Nach Zglinicki lassen sich drei Stränge der Entwicklung unterscheiden: Die Laterna magica steht für den Strang der Projektion,



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

die Photographie für den der Aufzeichnung und das Lebensrad für den des bewegten Bildes. Alle weiteren Techniken wurden dieser Einteilung untergeordnet. Der Schritt zur Zusammenführung der drei Stränge zur bewegten photographischen Lichtprojektion des Films war für Zglinicki ein technisch und anthropologisch zwangsläufiger und folgerichtiger Schritt. Eine solche Form der linearen Geschichtsschreibung aus der Perspektive des Films betrachtete andere Bildmedien nur als technische Zulieferer. Ihre je spezifische Form und ihre Inhalte wurden allenfalls anekdotisch berücksichtigt, da ein ästhetischer Anspruch allein für das finale Medium selbst, dem Film als Kinoaufführung, geltend gemacht wurde.

Mit dem 1989 erschienenen Buch ‚Audiovisionen. Kino und Fernsehen als Zwischenspiele in der Geschichte'[2] des Medienwissenschaftlers Siegfried Zielinski hat sich die bisherige Form der Technikgeschichtsschreibung von Medien grundlegend verändert. Die von Zglinicki und anderen verfolgte Geschichte des technischen Fortschritts wurde bei ihm ersetzt durch eine Erörterung der Technik, die eingebunden ist in die gesellschaftliche Praxis einer Epoche: „Die Frage nach der Technik, die wir an die Geschichte stellen, darf nicht länger die alte sein nach dem stetigen Progress der Artefakte und technischen Sachsysteme und dessen Genese. Technik interessiert als *historische und kulturelle Form*."[3]

Technik, Kultur und Subjekt sind für Zielinski die miteinander verschränkten Elemente der Analyse, durch die das komplexe Gebilde des Apparats geformt wird. Programmatisch formulierte er: „In der Entfaltung eines Apparatebegriffs, der kulturell dimensioniert ist, eines Kulturbegriffs, der auch das Technische wesentlich enthält, und in der Einbindung des Subjekts in dieses Wechselverhältnis läßt sich das theoretische Interesse des Entwurfs zur Geschichte der Audiovision grob umreißen."[4]

Geprägt ist dieser Apparatebegriff durch die philosophische Technikanalyse der Frankfurter Schule. Jürgen Habermas formulierte die hier zugrundeliegende Überzeugung, die sich gegen die Auffassung richtete, derzufolge Technik ein neutrales Mittel und allein ihre Nutzung zu bewerten sei: „Nicht erst ihre Verwendung, sondern schon die Technik ist Herrschaft (über die Natur und über den Menschen), methodische, wis-

2 Siegfried Zielinski: Audiovisionen – Kino und Fernsehen als Zwischenspiele in der Geschichte, Reinbek bei Hamburg 1989

3 Siegfried Zielinski: Am Ende der Geschichte von Kino und Fernsehen: Ansätze zu einer Geschichte der AudioVision, in: Knut Hickethier (Hg.): Filmgeschichte schreiben. Ansätze, Entwürfe und Methoden, Berlin 1989 (a), S. 196-210, S. 206, Hervorhebung im Original

4 Zielinski (1989), a.a.O., S. 16



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

senschaftliche, berechnete und berechnende Herrschaft. Bestimmte Zwecke und Interessen der Herrschaft sind nicht erst ‚nachträglich' und von außen der Technik oktroyiert – sie gehen schon in die Konstruktion des technischen Apparats selbst ein: die Technik ist jeweils ein geschichtlich-gesellschaftliches Projekt; in ihr ist projektiert, was eine Gesellschaft und die sie beherrschenden Interessen mit den Menschen und mit den Dingen zu machen gedenken."[5]

Auf den spezifischen Apparat des Kinos angewandt finden sich diese Thesen in der französischen Filmtheorie der siebziger Jahre wieder, und zwar in der sogenannten Apparatus-Debatte. Die kinematographische Technik galt ihren Vertretern wie Jean-Louis Baudry und Jean-Louis Comolli nicht mehr als eine selbst neutrale Voraussetzung für die Kommunikation mit dem Zuschauer, sondern als deren integraler Bestandteil, an dem der ideologische Charakter des Kinos abgelesen werden kann. Zu diesem Zweck hat Jean-Louis Baudry den Begriff des *appareil de base* als Bezeichnung des kinematographischen Apparats eingeführt, in den alle Elemente einbezogen sind, die sich zur materialen Basis des Kinos zählen lassen. In seinem Aufsatz ‚Le Dispositif' von 1975 benannte er diese Elemente und ihr Verhältnis zueinander: „D'une facon générale, nous distinguons *appareil de base*, qui concerne l'ensemble de l'appareillage et des opérations nécessaires à la production d'un film et à sa projection, du *dispositif*, qui concerne uniquement la projection et dans lequel le sujet à qui s'adresse la projection est inclus. Ainsi l'*appareil de base* comporte aussi bien la pellicule, la caméra, le développement, le montage envisagé dans son aspect technique, etc. que le dispositif de la projection."[6]

Zum Apparat des Films gehört demzufolge nach Baudry nicht allein die Aufnahme- und Abspieltechnik, auch wenn er die zentrale Stellung der Filmkamera insbesondere in seinem ersten Aufsatz ‚Effets idéologiques produits par l'appareil de base'[7] genauer analysiert hat. Ein wei-

5 Jürgen Habermas: Technik und Wissenschaft als ‚Ideologie', Frankfurt am Main 1969, S. 50

6 Jean-Louis Baudry: Le dispositif: approches métapsychologiques de l'impression de réalité; in: Communications, H. 23, 1975, S. 56-72, S. 58f, Anm. 1
„Wir unterscheiden allgemein den Basisapparat (appareil de base), die Gesamtheit der für die Produktion und die Projektion eines Films notwendigen Apparatur und Operationen, von dem Dispositiv, das allein die Projektion betrifft und bei dem das Subjekt, an das die Projektion sich richtet, eingeschlossen ist. So umfaßt der Basisapparat sowohl das Filmnegativ, die Kamera, die Entwicklung, die Montage in ihrem technischen Aspekt usw. als auch das Dispositiv der Projektion." (Nach der Übersetzung von Max Looser: Das Dispositiv: Metapsychologische Betrachtungen des Realitätseindrucks; in: Psyche Vol. 48, Nr. 11, 1994, S. 1047-1074, S. 1052)



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

terer wichtiger Bestandteil des Basisapparats war auch die Rezeptionssituation des Zuschauers im Kinosaal, bezeichnet als Dispositiv, mit dem der Technikaspekt im engeren Sinne schon überschritten wurde. Das Dispositiv umfaßt die einzelnen Elemente der Filmprojektion, die Leinwand, den dunklen Kinosaal und die Projektion, aber auch den Zuschauer selbst.

Baudry hat versucht, auf der Basis diesen komplexen Apparatebegriffs eine meta-psychologische Deutung des isolierten Subjekts in der Höhle des Kinos vorzunehmen. Dadurch wurde der Apparat letztlich zum Resultat unbewußter Triebstrukturen und einer historischen Analyse entzogen. Zielinski folgte ihm hierin nicht. Der Apparat war für ihn nicht das Ergebnis unbewußter Trieb-, sondern gesellschaftlicher Machtstrukturen. Durch die Betonung, daß der Apparat kulturell überformt ist, konnte Zielinski Veränderungen der Audiovisionen beschreiben, die Baudry mit dem alleinigen Bezug auf psychische Konstanten negiert hatte. Damit konnte die Analyse des Apparats zur Grundlage differenzierter Mediengeschichtsschreibung werden.

Das Kino erschien im Rahmen dieser Betrachtungsweise nur als eine der apparativen Anordnungen, die im Laufe der historischen Entwicklung dominant geworden waren. Es stellte, wie auch das Fernsehen, nur eines von vier ‚Zwischenspielen' dar, die Zielinski in der Geschichte der Audiovisionen unterschied.[8] Diese Anordnungen hat er nicht in einer linearen zeitlichen Abfolge rekonstruiert: „Obgleich es verführerisch ist, dies zu tun, wäre es verkehrt, die vier Anordnungen in einer schlichten Chronologie zu rekonstruieren. Sie sind in der Geschichte ineinander verschoben, überlappen sich so teils und stehen zeitweise in Spannungen zueinander. Sie als historisch unterscheidbare Dispositive

7 Ausführlich diskutiert finden sich die beiden Überlegungen in zwei Aufsätzen von Jean-Louis Baudry: Effets idéologiques produits par l'appareil de base; in: Cinéthique, Nr. 7/8, 1970; dt: Ideologische Effekte erzeugt vom Basisapparat; in: Eikon Heft 5, Wien 1993, S. 36-43 (Übersetzung: Gloria Custance, Siegfried Zielinski) und weiter in: Le dispositif: approches métapsychologiques de l'impression de réalité; in: Communications, H. 23, 1975, S. 56-72; dt: Das Dispositiv: Metapsychologische Betrachtungen des Realitätseindrucks; in: Psyche Vol. 48, Nr. 11, 1994, S. 1047-1074 (Übersetzung: Max Looser)
Über den genauen Weg der Adaption der Arbeit Baudrys in der deutschen Medienwissenschaft vergl. meinen Aufsatz: Dispositiv, Apparat. Zu Theorien visueller Medien, in: Medienwissenschaft H. 1/1998, S. 9-21

8 Zielinski benennt als historisch unterscheidbare dispositive Anordnungen a) Bildermaschinen zur Erzeugung der Illusion von Bewegung, die auf der Basis von Lichtveränderungen oder sich bewegenden Elementen der Artefakte funktionierten; b) das Kino; c) das Fernsehen; d) die fortgeschrittene Audiovision zur Reproduktion und Simulation von Bild und Ton. (vergl. Zielinski (1989), a.a.O., S. 14)



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

zu begreifen, heißt vor allem, die jeweilige kulturelle Vorherrschaft einer Anordnung zu kennzeichnen und dabei herauszuarbeiten, aufgrund welcher Verknüpfungen im Gesellschaftlichen und Privaten es zu dieser Art von Hegemonie kam und wie sie sich durchsetzte."[9]

Das besondere Verdienst von Zielinski war es, daß er mit seiner Arbeit die eindimensionale Kinogeschichte in eine offene Geschichte der Audiovisionen überführt hat. An die Stelle einer kontinuierlichen und homogenen Geschichtsschreibung, die beim Kino endet, hat er die Analyse verschiedener Apparate gesetzt, die innerhalb eines begrenzten Zeitabschnitts bedeutsam wurden. Mit dem Bezug auf den Foucaultschen Begriff des Dispositivs im vorstehenden Zitat hat Zielinski deutlich gemacht, daß ihn gerade die Brüche in der Entwicklung interessieren, die sich in der Veränderung der Medien und der Medienrezeption manifestieren, da in ihnen der Wandel im Denken und im Wahrnehmen der Menschen sichtbar wird. Foucault bot mit dem Dispositiv-Begriff für Zielinski den theoretischen Bezugsrahmen für seine eigentliche Analyse der Mediengeschichte, für die Baudrys Basisapparat das Modell lieferte. Wesentlich, dies sei noch einmal angemerkt, war für Zielinski dabei auch die Nähe Baudrys zur Technikauffassung der Frankfurter Schule.[10]

## 1.2 Das Dispositiv der Zentralperspektive als Grundlage einer Geschichte des neuzeitlichen Betrachters

Bei dem Konstanzer Filmwissenschaftler Joachim Paech hat der gleiche Ausgangstext von Baudry zu einem dem Zielinskis beinahe entgegengesetzten Mediengeschichtsentwurf geführt. Bei ihm rückte die Frage in den Mittelpunkt, wie die Wahrnehmung des Betrachtersubjekts durch den Apparat des Kinos geformt wird. Während sich Zielinski bei der Analyse unterschiedlicher Apparate mit dem Wandel von Rezeptionsanordnungen bei verschiedenen Medien beschäftigt hat (etwa die verän-

9 ebd., S. 14f.

10 In seiner jüngsten Studie zur ‚Archäologie der Medien', die leider erst nach dem Abschluß dieser Arbeit erschienen ist, hat Zielinski die Geschichte des technischen Hörens und Sehens in seiner Frühzeit untersucht. Besonders die Kapitel zu Porta und Kircher stehen der vorliegenden Untersuchung thematisch sehr nahe; Zielinskis Beschreibung zeigt, daß beide am Anfang einer Kultur des Medialen stehen, für die sie neben den Apparaten auch die Bildprogramme entwickelt haben. Vergl. Siegfried Zielinski: Archäologie der Medien. Zur Tiefenzeit des technischen Hörens und Sehens, Reinbek bei Hamburg 2002



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

derte Rezeption vor dem heimischen Fernsehapparat gegenüber dem öffentlichen Raum des Kinos), damit also die historischen Brüche betonte, versuchte Paech gerade die Kontinuität des ‚filmischen Sehens' zu beschreiben. Dies tat er, indem er sich auf Baudrys Analyse der Raumprojektion des Filmbildes bezog, die für Zielinski ohne besondere Bedeutung war. Baudry hatte sich im Rahmen seiner Analyse des Basisapparates auch mit der zentralen Stellung der Kamera und mit ihr der Festschreibung der zentralperspektivischen Raumkonstruktion beschäftigt. Die Kamera als Ort der Einschreibung war für ihn entgegen einer naiven Technikauffassung nicht neutral, sondern sie transformierte das „objektiv Reale" („le réel objectif") nach bestimmten Gesetzen: „Fabriziert nach dem Modell der Camera Obscura, erlaubt die Kamera die Konstruktion eines Bildes analog den perspektivischen Projektionen, wie sie von der italienischen Renaissance entwickelt worden sind."[11]

Mit der Verbindung von Camera obscura, Zentralperspektive und Filmkamera hat Baudry versucht, die Prämissen aufzuzeigen, die der Betrachtung des filmischen Bildes vorausgehen, ohne daß sie dem Zuschauer ins Bewußtsein treten. Entscheidend in dieser Argumentation ist die Bewertung des Betrachterbezugs der Zentralperspektive. Zum besseren Verständnis ist es zunächst notwendig, das Verfahren der Konstruktion zu erläutern.

Die Zentralperspektive ist ein mathematisches Verfahren, mittels dessen ein dreidimensionaler Raum auf eine zweidimensionale Fläche projiziert werden kann. Anders als andere Verfahren der räumlichen Darstellung ist die Basis und der Bezugspunkt der Anordnung der Standpunkt des Betrachters vor dem Bild, auf den die gesamte Raumdarstellung ausgerichtet ist. Die Bildfläche selbst wird als transparente Ebene gedacht, als ein Schnitt durch die Sehpyramide, die das Auge des Betrachters mit dem abzubildenden Gegenstand hinter der Bildebene verbindet. Idealerweise befindet sich der Betrachter dem Gegenstand und auch der Bildebene frontal gegenüber. An der Stelle, wo der Blick aus seinem Auge geradewegs auf die Bildfläche fällt, liegt der Hauptfluchtpunkt, der auch die Höhe des Horizonts markiert. Im Hauptpunkt fluchten alle Geraden, die rechtwinklig zur Bildebene liegen, auf diese Weise erscheinen die Gegenstände, die vom Betrachter weiter entfernt liegen, stetig verkleinert. Alle Linien jedoch, die sich parallel zur Bildebene befinden, bleiben auch parallel. Die Zentralperspektive versucht dem natürlichen Seheindruck möglichst nahe zu kommen, häufig wurden die mit ihrer Hilfe konstruierten Bildräume mit dem Blick aus dem Fenster verglichen. Neben einigen mathematischen Problemen, auf die ich hier nicht weiter eingehen möchte, liegen ihr aber auch einige we-

11 Baudry (1993), a.a.O., S. 37



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

sentliche Abstraktionen vom menschlichen Sehen zugrunde, die für die Bewertung in medientheoretischer Hinsicht entscheidend sind: Vom natürlichen Sehen unterscheidet den Betrachter, daß ihn die Zentralperspektive in die Position eines unbewegten Zyklopen zwingt. Sein räumliches Wahrnehmen wird durch die Fixierung auf einen festen Standpunkt und den einäugigen Blick wesentlich geschmälert. An die Stelle der Welterfahrung in einer den Sehenden umschließenden Umwelt tritt die Bilderfahrung eines notwendig in Distanz zum Bild und zum Abgebildeten positionierten Betrachters, der sich nicht in der Welt, sondern vor ihr befindet. Die entfremdete Position des Betrachters ist aber zugleich mit Bezügen überfrachtet: Die gesamte Anordnung des Bildes ist auf seinen Standpunkt ausgerichtet, er wird zum Maß aller Dinge.

Die derart überhöhte und distanzierte Betrachterposition, die mit der Entwicklung der Zentralperspektive im 15. Jahrhundert zur konventionellen Seherfahrung wurde, war nach Baudry ohne Einschränkungen auch auf den Betrachter des Bildes der Camera obscura und des filmischen Bildes übertragbar. Diese wenig hinterfragte Gleichsetzung von Zentralperspektive, Camera obscura, Film und dem fotografischen Bild (des Filmes) wurde zur grundsätzlichen Vorannahme der Medien- und Wahrnehmungsgeschichte, wie sie neben Joachim Paech auch von Bernd Busch vertreten wurde. Sie war der Grundstein für eine Betrachtungsweise, die das Fortwirken des Blickregimes der Zentralperspektive seit der Renaissance bis in die Gegenwart der Bildwahrnehmung hinein nachweisen wollte. Paech schrieb über die historische Kontinuität der Sehanordnungen: „Die Industrialisierung aller Lebensbereiche spätestens im 19. Jahrhundert hat auch die Wahrnehmung technisch-apparativen Ordnungen unterworfen. An die Stelle der virtuellen Linien und Netze der Renaissance-Perspektive sind gegenständliche Apparate getreten, Dinge einer neuen, einer Medienordnung, die dennoch die alte Sehordnung fortsetzen und radikalisieren. Die Apparate vergegenständlichen die Gesetze, nach denen die Welt gesehen und dargestellt werden soll; sie produzieren als Zeichenapparat, später Foto-, schließlich Filmkamera nicht nur Bilder von der Welt, sondern auch den Blick, mit dem die Welt, die sie in ihrem Ausschnitt darstellen, gesehen werden soll. Sie ordnen in ihrem Abbild die Beziehung des Betrachters zum Vor-Bild der abgebildeten Wirklichkeit."[12]

Bernd Busch definiert in ‚Belichtete Welt. Eine Wahrnehmungsgeschichte der Fotografie' seinen Gegenstand auf ganz ähnliche Weise

12 Joachim Paech: Nähe durch Distanz. Anmerkungen zur dispositiven Struktur technischer Bilder; in: ZDF Schriftenreihe Heft 41: HDTV - ein neues Medium?, Mainz 1991, S. 43-53, S. 45f.



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

bereits im Eingangssatz: „Fotografie ist die technologische Verknüpfung des optischen Prinzips der perspektivischen Wahrnehmungsweise mit dem chemischen Aufzeichnungsverfahren der empfindlichen fotografischen Schicht. Obwohl ein Paradigma der Modernität, ein herausragendes Fortschrittssignal des 19. Jahrhunderts, vollstreckt die Fotografie nur eine Jahrhunderte währende kulturelle und technische Bildungsgeschichte der menschlichen Wahrnehmungskräfte."[13]

Die Medien- und Wahrnehmungsgeschichte hat sich von der technischen Einzelanalyse eines Mediums abgewandt und die Disposition des Bildbetrachters zum Gegenstand der Untersuchung gemacht. Sie hat gezeigt, daß die sinnliche Wahrnehmung des Menschen durch mediale Anforderungen überformt wird. Die Fixierung auf das Darstellungsverfahren der Zentralperspektive in diesen Überlegungen hat jedoch eine Homogenisierung des historischen Feldes erzwungen, durch die die Besonderheiten von einzelnen Medienanordnungen und ihren Betrachterbezügen vollständig in den Hintergrund traten.

## 1.3 Der pictorial turn - Theorie einer visuellen Kultur

In den achtziger und neunziger Jahren ist vorwiegend in den USA gegen eine Form der Wahrnehmungsgeschichte, die sich allein auf die Interpretation der Zentralperspektive stützt, eine Diskussion entstanden, die für eine differenziertere (historische) Betrachtung plädiert. In ihr wurde die Gleichsetzung von Zentralperspektive, Camera obscura und Fotografie einer fundamentalen Kritik unterzogen. Die Ansätze waren dabei vielfältig. Ihren Ausgangspunkt nahm die Debatte jedoch in der Kunstwissenschaft, die mit der berühmten Studie Erwin Panofskys über ‚Die Perspektive als „symbolische Form"' bereits auf eine fundierte Auseinandersetzung mit der Zentralperspektive zurückgreifen konnte.[14]

Eine der ersten Arbeiten, die Anfang der achtziger Jahre für neue Denkanstöße sorgte, stammt von der amerikanischen Kunsthistorikerin Svetlana Alpers. Thema ihrer Untersuchung ‚Kunst als Beschreibung. Holländische Malerei des 17. Jahrhunderts' war die zunächst rein kunsthistorische Frage nach der spezifischen Bildauffassung der niederländischen Malerei des 17. Jahrhunderts. Sie differenzierte dabei nicht nur zwischen verschiedenen Stilen, sondern sah hier eine eigenständige Darstellungskonvention als Gegenentwurf zum hegemonialen Renais-

13 Bernd Busch: Belichtete Welt. Eine Wahrnehmungsgeschichte der Fotografie, München 1989, S. 11

14 Erwin Panofsky: Die Perspektive als „symbolische Form", in: Fritz Saxl: Vorträge der Bibliothek Warburg 1924/25, Leipzig, Berlin 1927



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

sancemodell der Zentralperspektive am Werk. Alpers ging von der Annahme aus, daß die italienische Kunst der Renaissance, mit all ihrer Faszination für die Technik der Perspektive, an der Funktion festhielt, Geschichten von herausragenden Ereignissen darzustellen. In der Renaissance wurde der Bildraum als eine Bühne angesehen, auf der menschliche Figuren auf der Grundlage von Texten bedeutende Handlungen vollzogen. Somit war sie eine erzählende Kunst. Die Kunst des Nordens dagegen vernachlässigte in allen bedeutenden Genres Textbezüge zugunsten der Erfassung der Wahrnehmungswelt. Mit dieser Auffassung widersprach sie der verbreiteten Meinung, die holländische Kunst diene in der Regel zur Illustration eines Sinnspruchs oder einer Morallehre. Diese Meinung sah sie besonders durch die Ikonographie Erwin Panofskys vertreten, der die Aussage des Bildes aus dem Symbolgehalt des Dargestellten ableitete. Für sie lag die Bedeutung der holländischen Malerei dagegen vollständig in der Sichtbarkeit. Das Anliegen dieser Kunst war eine Beschreibung der wahrgenommenen Welt.

Den Unterschied zwischen beiden Darstellungsformen sah Alpers in der Art des Sichtbarmachens, bzw. in der Methode, die Welt zum Bild zu machen: „auf der einen Seite das Bild als ein Gegenstand in der Welt, ein gerahmtes Fenster, dem wir unser Auge zuwenden, und auf der anderen Seite das Bild, das an die Stelle des Auges tritt und dadurch den Rahmen und unseren Standpunkt unbestimmt läßt."[15]

Bei der Zentralperspektive handelte es sich für Alpers um eine Konstruktion des Künstlers. Für ihn war das Bild ein malerischer Ausdruck des Schnitts durch die Sehpyramide in einem bestimmten Abstand vom Betrachter, bei dem das mathematische Verfahren im Vordergrund stand.

Demgegenüber war die holländische Malerei für Alpers ‚dargestelltes Sehen'. Sie berief sich dabei auf die Untersuchungen Keplers zu Beginn des 17. Jahrhunderts zur Funktionsweise des Auges. 1604 gelang Kepler der Nachweis, daß sich das Bild auf dem Kopf und seitenverkehrt auf der Netzhaut abbildet. Das Modell der Malerei im Sinne der Keplerschen Definition des Sehens war für Alpers die Camera obscura. In ihr sah sie das Äquivalent zum Auge. Hier wurden visuelle Phänomene in beliebigem Ausschnitt eingefangen, ohne daß ein sie erzeugender Mensch dazwischentrat. Dieses Modell des Sehens, bei dem sich die Welt mit Licht und Farben im Auge abbildete, war das eines passiven Empfangens. Beide Modelle stellte sie mit Hilfe von anschaulichen Bildbeispielen gegenüber: „Man stelle sich zwei ver-

15 Svetlana Alpers: Kunst als Beschreibung. Holländische Malerei des 17. Jahrhunderts, Köln 1985, S. 109



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

schiedene Typen von Bildern vor. Der erste Typus entspricht einem Fenster, durch das man die wahrnehmbare Welt sieht. Der Künstler nimmt seine Position auf der Betrachterseite der Bildfläche ein und blickt durch den Rahmen auf die Welt, die er dann mit Hilfe der Konventionen der Linearperspektive auf der Bildfläche rekonstruiert. Wir können dies an Hand von Dürers Wiedergabe eines Zeichners bei der Arbeit veranschaulichen.

Abbildung 1: Albrecht Dürer, Zeichner des weiblichen Akts (1538)

Die Beziehung zwischen dem männlichen Künstler und der von ihm betrachteten Frau, die ihm ihren nackten Körper darbietet, damit er ihn auf seiner Zeichnung festhält, ist selbst wesentlicher Bestandteil der besitzergreifenden Haltung gegenüber der Welt, die mit dieser Darstellungsweise eingenommen wird.

Die zweite Darstellungsweise geht nicht von einem Fenster aus, sondern von einer Fläche, auf der sich ein Bild der Welt niederschlägt, so wie das von einer Linse gebündelte Licht auf der Netzhaut des Auges ein Bild formt. An Stelle des Künstlers, der die Welt in einen Rahmen stellt, um sie abzubilden, bringt die Welt hier ihr eigenes Bild hervor, ohne daß ein Rahmen notwendig wäre. Dieses replikative, durch Verdoppelung entstehende Bild ist einfach da, um angesehen zu werden, ohne daß ein menschlicher Gestalter eingegriffen hätte. So aufgefaßt, hat die Welt Vorrang gegenüber dem Künstler-Betrachter. [...]

Während es sich der Künstler in dem Albertischen Bild gestattet, mit dem Betrachter *vor* der dargestellten Welt zu stehen, sowohl im physischen als auch im epistemologischen Sinne, wird er in der beschreibenden Darstellungsweise, wenn überhaupt, *innerhalb* dieser Welt dargestellt."[16]

16 ebd., S. 133f.



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

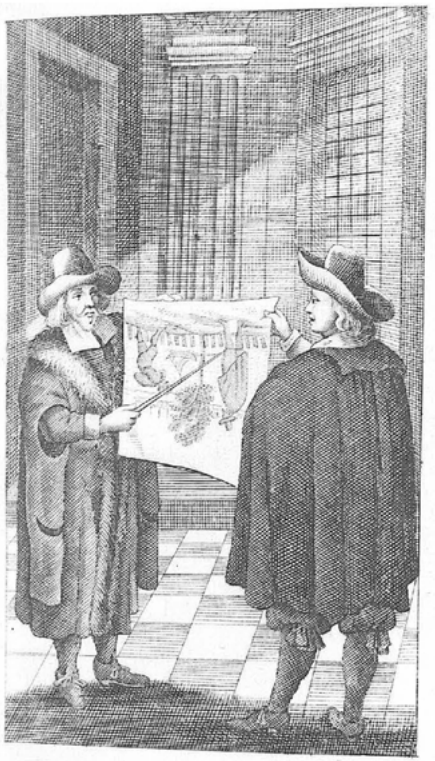

Abbildung 2: Johann van Beverwyck, Schatz der Ungesundheit 3. Teil (1672), Illustration zur Funktionsweise des Auges

Alpers Anliegen war zunächst eine Deutung des ‚Bildermachens'. Der Maler des Nordens war der Dokumentarist der gesehenen Welt. Der Rolle des Betrachters in diesem Modell stand sie sehr unentschieden gegenüber, was die Formulierung ‚wenn überhaupt' bereits andeutet. Die Existenz der Erscheinungen war unabhängig vom Betrachter: „die Welt, die das Bild in Licht und Farbe taucht, indem sie sich gleichsam in die Bildfläche einprägt; der Beschauer, der weder in bestimmter Weise lokalisiert noch charakterisiert ist und alles aufmerksam betrachtet, aber keinerlei Spuren seiner Anwesenheit hinterläßt."[17]

Obwohl Alpers letztlich wenig überzeugende Unterscheidung eines nördlichen von einem südlichen Modell des Sehens stark kritisiert wurde[18], hat sie mit ihrer Arbeit die Aufmerksamkeit von einer Analyse

17 ebd., S. 80



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

einzelner Stile zu einer Analyse verschiedener Darstellungsverfahren gelenkt, die sich erst im Zusammenspiel von Theorien des Sehens und Techniken des Sichtbarmachens herausbilden. Sie hat damit das begrenzte Feld kunsthistorischer Betrachtungen zu einer nicht auf das System der Künste eingeschränkten Ästhetik geöffnet. Durch sie wurden eine ganze Reihe weiterer Arbeiten beeinflußt, die sich im Umfeld des ‚pictorial turn' versammelt finden.

Mit dem Begriff des ‚pictorial turn' wird eine weit gefaßte Debatte bezeichnet, an der Vertreter verschiedener Disziplinen – etwa aus der Philosophie, Kunst-, Literatur- und Medienwissenschaft – beteiligt sind, und in der Fragen der bildlichen Repräsentation im weitesten Sinne reflektiert werden. Nach Auffassung des amerikanischen Philosophen W.J.T. Mitchell, der den Begriff geprägt hat, läßt sich der ‚pictorial turn' folgendermaßen darstellen: „Er ist eher eine postlinguistische, postsemiotische Wiederentdeckung des Bildes als komplexes Wechselspiel von Visualität, Apparat, Institutionen, Diskurs, Körpern und Figurativität. Er ist die Erkenntnis, daß die Formen des Betrachtens (das Sehen, der Blick, der flüchtige Blick, die Praktiken der Beobachtung, Überwachung und visuelle Lust) ebenso tiefgreifende Probleme wie die verschiedenen Formen der Lektüre (das Entziffern, Dekodieren, Interpretieren etc.) darstellen, und daß visuelle Erfahrung oder ‚die visuelle Fähigkeit zu lesen' nicht zur Gänze nach dem Modell der Textualität erklärbar sein dürften. Entscheidenderweise aber enthält der pictorial turn die Erkenntnis, daß, obgleich sich das Problem der bildlichen Repräsentation immer schon gestellt hat, es uns heute unabwendbar mit noch nicht dagewesener Kraft bedrängt, und das auf allen Ebenen der Kultur, von den raffiniertesten philosophischen Spekulationen bis zu den vulgärsten Produkten der Massenmedien. Traditionelle Strategien zur Eindämmung scheinen nicht länger adäquat zu sein, der Bedarf nach einer globalen Kritik der visuellen Kultur scheint unvermeidlich."[19]

Für die Gegenwart ist charakteristisch, daß das Bild zu einem zentralen Diskussionsthema der Humanwissenschaften geworden ist. Dennoch bleibt für Mitchell die Frage immer noch offen, „was Bilder sind, in welchem Verhältnis sie zur Sprache stehen, wie sie sich auf Beobachter und die Welt auswirken, wie ihre Geschichte zu verstehen ist und was mit ihnen bzw. gegen sie gemacht werden kann."[20]

18 Vergl. die Diskussion bei Jonathan Crary: Techniken des Betrachters: Sehen und Moderne im 19. Jahrhundert, Dresden, Basel 1996, S. 45f.

19 W.J.T. Mitchell: Der Pictorial Turn, in: Christian Kravagna (Hg.): Privileg Blick. Kritik der visuellen Kultur, Berlin 1997, S. 19

20 ebd., S. 17



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

Für Mitchell ist auffällig, das die Kunstwissenschaft in den letzten Jahren wenig zur Beantwortung dieser Fragen beigetragen und theoretische Überlegungen zur Erklärung ihres grundlegenden Gegenstandes eher vermieden hat. Eine Ausnahme stellt für ihn die Arbeit des ‚abtrünnigen Literaturgelehrten' Norman Bryson dar. Bryson hat 1983 das Buch ‚Vision and Painting. The Logic of the Gaze'[21] veröffentlicht, mit dem die Kunstwissenschaft – nach langer Theorieabstinenz – zumindest auf den linguistic turn aufmerksam geworden ist. Bryson beklagt im Vorwort den Stand kunsthistorischer Forschung in bezug auf eben die von Mitchell formulierten Fragen, die er ähnlich stellt:

„Was ist ein Bild? In welcher Beziehung steht es zur Wahrnehmung, zur Macht, zur Tradition? Weil solche Fragen nicht behandelt werden, bleibt sowohl dem Kunsthistoriker als auch dem Publikum nichts anderes übrig, als sich an die von früheren Generationen überkommenen Antworten zu halten oder die Frage an die professionellen Philosophen weiterzugeben. Der Graben zwischen Philosophie und Kunstgeschichte ist heute so breit, daß es praktisch kaum mehr als ein einziges Buch gibt, das ihn überbrückt, nämlich Gombrichs *Kunst und Illusion*."[22]

Brysons Untersuchung läßt sich in aller Kürze kennzeichnen als den Versuch der radikalen Abgrenzung von der Auffassung Gombrichs, das Bild sei die Aufzeichnung einer Wahrnehmung (a record of perception). Für Bryson ist diese Antwort fundamental falsch. Die Wahrnehmungspsychologie, von der Ernst Gombrich ausgeht, nimmt einen unveränderlichen Beobachter an, woraus eine Enthistorisierung der Betrachter-Bild-Beziehung folgt. Der soziale Charakter der Herstellung und der Wahrnehmung eines Bildes, seine Realität als Zeichen wird so unterdrückt. „Wir müssen begreifen, daß der Akt des Erkennens, den die Malerei in Gang setzt, mehr eine Produktion als eine Wahrnehmung von Bedeutung ist."[23]

In Abgrenzung von Modellen der Wahrnehmungspsychologie sucht Bryson nach neuen Kategorien und Begriffen zur Analyse von Bildern und ihrer Wahrnehmung durch den Betrachter. Das Bild wird danach befragt, welche Effekte von Räumlichkeit und Zeitlichkeit und welche Konzeptionen des Körpers es herstellt. Der Schwerpunkt von Brysons Analyse gilt jedoch einer Differenzierung der Wahrnehmung des Bildes, des Blicks des Betrachters. Sehen (vision) kann in zweifacher Hinsicht beschrieben werden: „der eine Blick ist wachsam, gebieterisch und ‚gei-

21 Norman Bryson: Vision and Painting. The Logic of the Gaze, New Haven und London 1983, hier verwendet die deutsche Ausgabe: Das Sehen und die Malerei. Die Logik des Blicks, München 2001

22 ebd., S. 20

23 ebd., S. 22



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

stig'; der andere subversiv, zufällig und unordentlich"[24], begrifflich gefaßt mit dem Dualismus von ‚gaze' und ‚glance'. ‚Glance' als ein kurzer, flüchtiger Blick wird von Bryson charakterisiert als ein „verstohlene[r], wandernde[r] Seitenblick, dessen Aufmerksamkeit immer woanders ist, der seine eigene Existenz verbergen möchte und der in formloser Weise imstande ist, *sub rosa* Feindschaft, Einverständnis, Rebellion und Gelüste zu signalisieren. [...] Die Malerei des *glance* begreift das Sehen in der dauernden Zeitlichkeit des sehenden Subjekts; sie versucht nicht, den Sehprozeß auszuklammern und schließt auch in ihrer Technik die Spuren der Körperarbeit nicht aus."[25]

Im Gegensatz dazu bezeichnet ‚gaze' das verewigte Starren, welches sowohl die physische Aktivität des Malens wie auch des Betrachtens leugnet. Der Körper wird reduziert auf ein einzelnes Auge als Bestandteil der zentralperspektivischen Bildkonstruktion. Dieser einzelne Augenpunkt isoliert die Erscheinungen außerhalb von Zeit und Raum. „Die Logik des *gaze* untersteht also zwei großen Gesetzen: erstens ist der Körper (des Malers, des Betrachters) auf einen einzigen Punkt reduziert, auf die *macula* der Netzhautoberfläche; und zweitens steht der Augenblick des *gaze* (beim Maler, beim Betrachter) außerhalb der Dauer. Spatial und temporal ist der Akt des Schauens als die Zurücknahme der Dimensionen von Raum und Zeit konstruiert, als das Verschwinden des Körpers: die Konstruktion einer *acies mentis*, des sehenden Subjekts in Punktform."[26]

Die Malerei des ‚gaze' setzt Bryson gleich mit der Malerei des Westens, die auf der Darstellungskonvention der Zentralperspektive basiert. Seine theoretischen Überlegungen werden an beispielhaften Bildanalysen belegt. Als Theoretiker des ‚gaze' nennt er Alberti und Leonardo, bis hin zu Gombrich, deren Kritik er zugleich formuliert. Ihre Theorie beinhaltet eine Auffassung vom Sehen, die er als ‚natürliche Einstellung' (natural attitude) bezeichnet. Danach wird der Betrachter ein passiver Zuschauer einer real gegebenen Welt: „Zwischen der Welt des Geistes und der Welt der Ausdehnung gibt es eine Schranke: die Netzhautmembran. Außen ist eine präexistente und vollkommene, lichtdurchflutete Welt, die das Ich allseitig umgibt; innen ist ein passives und spiegelartiges Bewußtsein, das einen Reflex dieser leuchtenden Szene apprehendiert. Das Ich ist für die Konstruktion seines Bewußtseinsinhalts nicht verantwortlich: es vermag den ankommenden Fluß von Informationsreizen weder einzudämmen noch zu modifizieren, denn sein Erfahrungsinhalt in Gestalt des visuellen Feldes verdankt sein

24 ebd., S. 123
25 ebd., S. 124
26 ebd., S. 126f.



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

Dasein anatomischen und neurologischen Strukturen, die es nicht beeinflussen kann. Aus dem materiellen und muskulären Organ, das mit der physischen Realität in kontinuierlicher Verbindung steht und in ihr seine Leistung erbringt, wird ein reduziertes und vereinfachtes Organ herausabstrahiert. In seiner klassischen und albertianischen Fassung ist dieses Wahrnehmungsorgan monokular, ein einzelnes Auge, das vom übrigen Körper losgelöst ist und in einem zum Diagramm verkürzten Raum schwebt. Da es eine direkte Erfahrung der räumlichen Tiefe nicht kennt, ist das Sehfeld, das es vor sich hat, bereits zweidimensional, ist bereits eine Art Schirm oder Leinwand. Das schwebende Auge legt Zeugnis ab, aber es interpretiert nicht. Es braucht die eintreffenden Reize nicht weiterzuverarbeiten, denn diese besitzen bereits eine voll ausgebildete Intelligibilität, die ihnen aufgrund der inhärenten Intelligibilität der Außenwelt eigen ist. Die Schranke ist also keineswegs undurchlässig, noch erfüllt sie bei den eintreffenden Daten die Aufgabe der Skandierung oder der Zensur: sie ist durchsichtig, ist von fensterartiger Transparenz und hat keine Qualitäten. Die essentielle Kopie ist erreicht, wenn es dem Bild gelingt, die passive Durchsichtigkeit des retinalen Intervalls neu zu erschaffen."[27]

Brysons Überlegungen basieren demzufolge auf der Gegenüberstellung von zwei unterschiedlichen Wahrnehmungsmodellen. Auf der einen Seite steht die natürliche Einstellung, die die Welt in ihrem Sein vor Augen zu haben glaubt, und aus der die Aufgabe erwächst, eine essentielle Kopie anzufertigen, ein an das Naturvorbild angelehntes Abbild, das mit der Malerei des ‚gaze' gleichzusetzen ist. Der Betrachter ist in dieser Konzeption ein von seinem Körper getrennter einäugiger Zeuge, der die vorgegebenen Eindrücke nur registriert. Demgegenüber steht die Auffassung von Wahrnehmung als vom Betrachter hergestellt, die ihren Ausdruck in der Malerei des ‚glance' findet, in der die Momenthaftigkeit und die Körperlichkeit des Bildeindrucks betont wird.

Brysons Analyse bleibt jedoch – trotz aller Aufmerksamkeit für eine Konstruktivität von Blick und Betrachter – eine rein kunstwissenschaftliche Analyse, die auf das gemalte Tafelbild bzw. das Malen des Tafelbildes bezogen ist. Zum wichtigsten Kriterium wird letzten Endes der Pinselstrich des Malers, ‚the traces of the body of labour'.

Die vorgestellten Arbeiten im Kontext des ‚pictorial turn' haben bei aller Heterogenität eine Theorie der visuellen Kultur begründet, die das Zusammenspiel von Technik und Ästhetik, Theorien des Sehens und des Bildermachens und Konzeptionen des Körpers betrachtet. Aus der

27 ebd., S. 35



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

Komplexität dieser Bezüge leitet sich auch ein veränderter Blick auf die Geschichte des Visuellen ab. Das Dispositiv der Zentralperspektive als Erklärungsmodell für den neuzeitlichen Betrachter hat sich dafür als zu schematisch und undifferenziert erwiesen.

Es sind zwei Untersuchungen zu nennen, die versucht haben, an die Themenkomplexe in Brysons Arbeit anzuknüpfen und eine historische Analyse des Betrachters und seiner Techniken vorzulegen. Sie haben einen ganz neuen Blick auch auf Mediengeschichte möglich gemacht. Martin Jay hat in ‚Scopic regimes of modernity' leider in nur sehr knapper Form Brysons Terminologie von ‚gaze' und ‚glance' und Alpers ‚Kunst als Beschreibung' in einer Analyse verschiedener Blickmodelle zusammengeführt. Jonathan Crary hat sich in ‚Techniques of the Observer' mit verschiedenen Auffassungen von Wahrnehmung und Wahrnehmungsmodellen insbesondere in Bezug auf ihre erkenntnistheoretischen Implikationen beschäftigt.

Der Philosoph Martin Jay hat in seinem kurzen Aufsatz über ‚Scopic Regimes of Modernity'[28] versucht, die von Alpers, Bryson und anderen formulierte Kritik am durch die Zentralperspektive begründeten Sehmodell zu forcieren und ihre Überlegungen zu alternativen Modellen zu systematisieren. Jay betrachtet die Moderne – beginnend mit der Renaissance – als ein Feld des Wettbewerbs, auf dem unterschiedliche visuelle Subkulturen miteinander konkurrieren. Der Cartesianische Perspektivismus, in dem sich die Renaissance-Perspektive in der Kunst mit den Cartesianischen Ideen von subjektiver Rationalität in der Philosophie verbindet, ist das dominante Modell. Die umfangreichen Forschungen zur Entwicklung der Zentralperspektive im 15. Jahrhundert in Florenz führten nach Jay zu einem Konsens über folgende Aussagen: „Growing out of the late medieval fascination with the metaphysical implications of light – light as divine lux rather than perceived lumen – linear perspective came to symbolize a harmony between the mathematical regularities in optics and God's will. Even after the religious underpinnings of this equation were eroded, the favorable connotations surrounding the allegedly objective optical order remained powerfully in place. These positive associations had been displaced from the objects, often religious in content, depicted in earlier painting to the spatial relations of the perspectival canvas themselves. This new concept of space was geometrically isotropic, rectilinear, abstract and uniform."[29]

28 Martin Jay: Scopic regimes of modernity, in Hal Foster: Vision and Visuality. Dia Art Foundation Discussions in Contemporary Culture Number 2, Seattle 1988, S. 3-28



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

Der Betrachter, der durch die zentralperspektivische Bildkonstruktion vorentworfen wird, stellte sich für Jay in folgender Weise dar: „Significantly, that eye was singular, rather than the two eyes of normal binocular vision. It was conceived in the manner of a lone eye looking through a peephole at the scene in front of it. Such an eye was, moreover, understood to be static, unblinking, and fixated, rather than dynamic, moving with what later scientists would call ‚saccadic' jumps from one focal point to another. In Norman Bryson's terms it followed the logic of the Gaze rather than the Glance, thus producing a visual take that was eternalized, reduced to one ‚point of view', and disembodied."[30]

Das Tafelbild, das auf der visuellen Ordnung der Zentralperspektive und damit auf den beschriebenen Raum- und Betrachterbezügen beruht, ist nach Jay durch eine abstrakte Kälte, d.h. den Verzicht auf einen begehrenden Blick, gekennzeichnet. Der körperliche Blick von Maler und Betrachter werde zugunsten eines absoluten Auges vergessen. Dieses absolute Auge identifizierte er mit einem männlichen Blick, der die begehrten Objekte in Stein verwandelt: „The marmoreal nude drained of its capacity to arouse desire was at least tendentially the outcome of this development."[31]

Eine weitere Folge des Cartesianischen Perspektivismus war die Emanzipation der künstlerischen Form gegenüber dem Inhalt. Für den Künstler wurde die Gestaltung einer Szene im Raum zu einem vorrangigen Ziel, das Verdeutlichen einer Handlung rückte immer mehr in den Hintergrund: „What Bryson in his book ‚Word and Image' calls the diminuition of the discursive function of painting, its telling a story to the unlettered masses, in favor of its figural function, meant the increasing autonomy of the image from any extrinsic purpose, religious or otherwise."[32]

Jay übertrug Aussagen über das betrachtende auch auf das erkennende Subjekt. Die distanzierte und überhöhte Subjektposition, die das zentralperspektivische Bild vorentwirft, wird zur bestimmenden Weise der Welterfahrung. Als erkenntnistheoretische Metapher ist der Cartesianische Perspektivismus, dem die fragwürdige Annahme einer transzendentalen Subjektivität zugrundeliegt, in die Kritik geraten: „Cartesian perspectivalism has, in fact, been the target of a widespread philosophical critique, which has denounced its privileging of an ahisto-

29 ebd., S. 5f.
30 ebd., S. 7
31 ebd., S. 8
32 ebd., S. 9



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

rical, disinterested, disembodied subject entirely outside of the world it claims to know only from afar."[33]

Jedoch formulierte Jay bereits selbst Einwände gegen diese verbreiteten Charakterisierungen der Zentralperspektive. So sprach er für den Bereich der Malerei mit Michael Kubovy von der ‚robustness of perspective', die die Erfahrung beschreibt, daß ein zentralperspektivisches Bild von mehreren Standpunkten als nur dem an der Spitze der Sehpyramide als richtig wahrgenommen werden kann. Es wäre verfehlt, die künstlerische Praxis mit den theoretischen Anweisungen gleichzusetzen.

Auch die Auffassung einer transzendentalen Sicht des distanzierten Subjekts, die Jay mit der Betrachterposition in der Camera obscura in Beziehung setzte, ist für ihn eine problematische Annahme. Mit Nietzsche spricht er von der fröhlichen Erkenntnis, „if everyone had his or her own camera obscura with a distinctly different peephole, [...] then no transcendental world view was possible."[34]

Wichtiger als das Aufzeigen von Unstimmigkeiten in der Bewertung des Cartesianischen Perspektivismus war für Jay jedoch die Beschreibung von zwei alternativen Sehmodellen zu diesem hegemonialen Modell. Als das erste alternative Modell oder ‚scopic regime' bezeichnete er das von Alpers beschriebene der holländischen Kunst des 17. Jahrhunderts mit ihrer Aufmerksamkeit für die empirische visuelle Erfahrung, die einen fragmentarischen, nur willkürlich gerahmten Ausschnitt aus der Welt zeigt. Diese Arbitrarität der Begrenzung rückt die holländische Malerei des 17. Jahrhunderts in die Nähe der Photographie. Beide Bildformen scheinen die Oberfläche der Welt so festzuhalten, wie sie dem Auge erscheint. Die Camera obscura wurde auch für Jay zum zentralen Modell der Erkenntnis, bei der aber nicht Descartes, sondern Francis Bacon und die empirische Naturbeobachtung Pate standen. Beide Philosophen stehen jedoch für verschiedene Aspekte des gleichen Phänomens einer neuen, wissenschaftlich fundierten Weltsicht.

Neben der holländischen Malerei des 17. Jahrhunderts als Widerspruch zum dominanten Modell des Cartesianischen Perspektivismus beschrieb Jay als eine weitere, radikalere Alternative zu diesem Modell die Malerei des Barock. Mit Heinrich Wölfflins klassischer Studie ‚Renaissance und Barock' zu zwei diametral entgegengesetzten Stilen in der Kunstgeschichte traf Jay folgende Unterscheidung:

„In opposition to the lucid, linear, solid, fixed, planimetric, closed form of the Renaissance, or as Wölfflin later called it, the classical style,

33 ebd., S. 10
34 ebd., S. 11



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

the baroque was painterly, recessional, soft-focused, multiple, and open."[35]

Das Barock, das er auf die Epoche der katholischen Gegenreformation während des 17. Jahrhunderts beschränkte, läßt sich für ihn auch als eine – wenn auch oft unterdrückte – Form der Visualität verstehen, die für die gesamte Moderne ihre Gültigkeit bewahrt hat. In der Bewertung der Epoche folgte Jay den Analysen der französischen Philosophin Christine Buci-Glucksmann, die sich in ‚La raison baroque' (1984) und ‚La folie du voir' (1986) mit der barocken Geisteshaltung auseinandergesetzt hat. Die explosive Kraft des Barock stellt in ihrer Arbeit den stärksten Kontrast zum Cartesianischen Perspektivismus dar: „Celebrating the dazzling, disorienting, ecstatic surplus of images in baroque visual experience, she emphasizes its rejection of the monocular geometricalization of the Cartesian tradition, with its illusion of homogeneous three-dimensional space seen with a God's-eye-view from afar. [...]

For Buci-Glucksmann, the baroque self-consciously revels in the contradictions between surface and depth, disparaging as a result any attempt to reduce the multiplicity of visual spaces into any one coherent essence. Significantly, the mirror that it holds up to nature is not the flat reflecting glass that commentators like Edgerton and White see as vital in the development of rationalized or ‚analytic' perspective, but rather the anamorphosistic mirror, either concave or convex, that distorts the visual image – or, more precisely, reveals the conventional rather than natural quality of ‚normal' specularity by showing its dependence on the materiality of the medium of reflection."[36]

Zwei weitere Kennzeichen der barocken Ästhetik hob Jay außerdem hervor, zum einen die barocke Melancholie, die auch von Walter Benjamin beschrieben wurde. Ein weiteres Merkmal ist die Rückkehr des Körpers und damit die Rückkehr des erotischen und auch metaphysischen Verlangens in die Kunst, die den desinteressierten ‚Gaze' ablöst.

Jay hat mit seiner Arbeit den Versuch gemacht, innerhalb einer Geschichte des Blicks verschiedene ‚skopische Regime' neben dem hegemonialen Modell der Zentralperspektive zu differenzieren. Zu kritisieren an Jays Ansatz ist jedoch sein alleiniger Bezug auf die Kunstgeschichte und die Vernachlässigung kulturgeschichtlicher Zusammenhänge. Eine Untersuchung des ‚skopischen Regimes' des Barock kann sich nicht allein auf eine kunstgeschichtliche Analyse von Darstellungsformen beschränken, wie es Jay weitgehend mit Bezug auf Wölfflin getan hat. Der Bereich des Visuellen hat im 17. Jahrhundert an ungeheurer Ausgestaltung und Faszination gewonnen. Kennzeichnend für diese

35 ebd., S. 16
36 ebd., S. 17



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

Epoche ist, daß im Schnittpunkt von Kunst, Religion, Naturwissenschaft und Technik ein neuer Umgang mit optischen Erscheinungen erprobt wurde. Jay hat dies zwar gesehen, kehrte in letzter Konsequenz dann aber doch zu einem überhistorischen Konzept von Blick und Betrachter nach dem Vorbild der Zentralperspektive zurück.

Auch der amerikanische Kunsthistoriker Jonathan Crary hat in seiner 1990 erschienenen Untersuchung ‚Techniques of the Observer. Vision and Modernity in the Nineteenth Century'[37] die historische Konstruiertheit des Sehens untersucht, ohne sie mit Hilfe eines isolierten Darstellungsverfahrens wie der Zentralperspektive bestimmen zu wollen. Er hat zu einer veränderten Form der historischen Analyse des Sehens gefunden, bei der der Betrachter nicht mehr einzig als durch einzelne technische Erfindungen determiniert gedacht wird. Der Betrachter ist vielmehr geformt durch ein komplexes Feld von gesellschaftlichen Praktiken und Institutionen sowie durch technische und wissenschaftliche Entwicklungen, die erst eine Geschichte der Wahrnehmung ermöglichen und die zu berücksichtigen sind. Ablesbar ist die Geschichte des Betrachters an verschiedenen optischen Geräten, die sein Verhältnis zur Welt deutlich machen. An diesen medialen Anordnungen lassen sich die Machtverhältnisse ablesen, die auf den Körper des Betrachters einwirken.

Im Besonderen galt die Aufmerksamkeit Crarys der Neustrukturierung des Sehens in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts, hier setzte er den Beginn der Moderne an. In dieser Zeit fand ein tiefgreifender Einschnitt statt, der das beendete, was er als das klassische Renaissancemodell des Sehens und des Betrachters bezeichnete und das im 17. und 18. Jahrhundert wirksam war. In der genauen Bestimmung dieses Bruches, durch den der moderne Betrachter hervorgebracht wurde, lag das Ziel seines Vorhabens, das er einleitend auf folgende Weise skizzierte: „Anfang des 19. Jahrhunderts vollzog sich in den verschiedensten sozialen Praktiken und Wissensgebieten ein grundlegender Wandel der Vorstellung vom Betrachter. Diese Entwicklung schildere ich vor allem, indem ich die Bedeutung bestimmter optischer Geräte untersuche. Ich diskutiere sie nicht wegen der ihnen zugrunde liegenden Repräsentations- bzw. Abbildungsmodelle, sondern als Schauplätze des Wissens und der Macht, die unmittelbar auf den Körper des Individuums wirken. [...] Die betreffenden optischen Geräte sind, und das ist überaus wich-

37 Jonathan Crary: Techniques of the Observer. Vision and Modernity in the Nineteenth Century, Massachusetts Institute of Technology 1990; ich beziehe mich hier auf die deutsche Übersetzung: Techniken des Betrachters: Sehen und Moderne im 19. Jahrhundert, Dresden, Basel 1996



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

tig, Schnittpunkte, an denen philosophische, wissenschaftliche und ästhetische Diskurse mit mechanischen Techniken, institutionellen Erfordernissen und sozio-ökonomischen Kräften zusammentreffen. Jedes einzelne Gerät ist nicht einfach als materielles Objekt zu verstehen oder als Teil einer Geschichte der Technik, sondern als die Art, in der es in ein wesentlich größeres Gefüge (assemblage) von Ereignissen und Mächten eingebettet ist."[38]

Die Camera obscura mit ihrer exakten Abgrenzung zwischen der Innen- und der Außenwelt war für den Status des Betrachters im 17. und 18. Jahrhundert paradigmatisch, für das 19. Jahrhundert analysierte Crary verschiedene optische Geräte, insbesondere das Stereoskop. Das Stereoskop, das Kaleidoskop oder visuelle Medien, die auf dem Nachbildeffekt beruhen, waren Techniken eines Betrachters, der aus den objektiven Bezügen, wie sie die Camera obscura verkörpert hat, herausgelöst war. Diese Geräte, die zunächst zu Zwecken der physiologischen Erforschung des Auges entwickelt wurden, verbreiteten sich bald auch innerhalb einer visuellen Massenkultur, von Crary wurde hier besonders das Stereoskop hervorgehoben: „Das Stereoskop signalisiert die Auslöschung des ‚Blickwinkels', um den herum jahrhundertelang Bedeutungen, die das wechselseitige Verhältnis von Betrachter und betrachtetem Gegenstand betrafen, festgemacht worden waren. Mit einer Sehtechnik, wie das Stereoskop sie erfordert, ist Perspektive nicht mehr möglich. Der Betrachter bezieht sich nicht mehr auf ein Bild wie auf ein Objekt, das in bezug auf seine Position im Raum bestimmt ist, sondern er sieht zwei ungleiche Bilder, deren Position die anatomische Struktur des menschlichen Körpers nachahmt."[39]

Das Sehen war dieser Auffassung zufolge nicht länger etwas, was sich innerhalb fester objektiver Relationen vollzog, sondern war Teil seiner körperlichen Erfahrung und wurde erst vom Betrachter aktiv erzeugt: „Was um 1820 und 1830 beginnt, ist eine neue Positionierung des Betrachters außerhalb der festen Bezugspunkte von Innen/ Außen, die die Camera obscura noch voraussetzte, in ein unmarkiertes Feld, auf dem die Unterscheidung zwischen inneren Empfindungen und äußeren Zeichen unwiderruflich verwischt ist."[40]

Die sinnliche Wahrnehmung des Subjekts wurde im Zeichen der Modernisierung jedoch zum Gegenstand der Manipulation: „Aber beinahe gleichzeitig mit dieser endgültigen Auflösung der transzendentalen Begründung des Sehens entsteht eine Vielfalt an Mitteln, um die Aktivi-

38 ebd., S. 19
39 ebd., S. 133
40 ebd., S. 35



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

tät des Auges neu zu codieren, sie zu lenken, ihre Produktivität zu steigern und ihre Ablenkung zu verhindern. So brachten die Imperative der kapitalistischen Modernisierung Methoden hervor, um die visuelle Aufmerksamkeit herzustellen, die Sinneswahrnehmung zu rationalisieren und die Wahrnehmung zu strukturieren, während sie zugleich das Feld des klassischen Sehens zerstörten."[41]

Dieser Zusammenhang von subjektivem Sehen und Moderne, der hier nur kurz skizziert werden konnte, wurde von Crary vor der Folie eines älteren Sehmodells entwickelt, das im 17. und 18. Jahrhundert wirksam war und das er anhand des Modells der Camera obscura beschrieb. Während das Prinzip der Camera obscura schon seit der Antike bekannt war, fand es als Artefakt erst ab Ende des 16. Jahrhundert eine größere Aufmerksamkeit. Ihren Stellenwert erhielt die Camera obscura jedoch nicht allein durch ihre allgemeine Verbreitung zu Zwecken der Forschung und Unterhaltung, sondern dadurch, daß sie gleichzeitig zum Modell des Sehens und zur philosophischen Metapher der Erkennbarkeit der Welt wurde. In diesem *Gefüge*, wie Crary die Camera obscura mit Deleuze bezeichnet hat, lag ihr besonderer Status: „Vielleicht gibt es kein größeres Hindernis, das einem Verständnis der Camera obscura oder sogar aller optischen Geräte im Wege steht, als die Vorstellung, das optische Gerät und der Betrachter existierten völlig unabhängig voneinander, die Identität des Betrachters bestehe unabhängig von dem optischen Gerät, das als materieller Gegenstand, als technische Apparatur verstanden wird. Tatsächlich jedoch besteht die Besonderheit der Camera obscura gerade in ihrer pluralen Identität, in ihrem ‚gemischten' Status als erkenntnistheoretische Metapher innerhalb einer diskursiven Ordnung *und* als Gegenstand innerhalb eines Systems kultureller Praktiken."[42]

Die Camera obscura entwickelte sich laut Crary in kurzer Zeit zum alleinigen Modell, nach dem das Verständnis des Betrachtersubjekts geformt wurde: „Seit Ende des 16. Jahrhunderts beginnt die Metapher der Camera obscura allmählich eine herausragende Bedeutung anzunehmen, um die Beziehungen zwischen Betrachter und Welt zu definieren und abzustecken. Im Verlauf nur weniger Jahrzehnte gilt die Camera obscura nicht mehr als einer unter vielen Apparaten oder eine Möglichkeit des Betrachtens, sondern als *die* obligatorische Stätte, von der her das Sehen begriffen und dargestellt werden kann. Vor allem ist sie ein Indikator für das Entstehen eines neuen Modells der Subjektivität, für die Vormachtstellung einer neuen Subjektivierung. Zunächst einmal

41 ebd., S. 35
42 ebd., S. 42



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

setzt die Camera obscura einen Individuationsprozeß in Gang, d.h. sie definiert den in ihrem dunklen Raum befindlichen Betrachter notwendigerweise als isoliert, abgeschlossen und autonom. Sie erzwingt eine Form der *Askese* bzw. des Rückzugs aus der Welt, um die Beziehung des Individuums zu den vielfältigen Inhalten der neuen ‚äußeren' Welt zu ordnen und zu klären. [...] Eine weitere, damit zusammenhängende und gleichermaßen wichtige Funktion der Camera obscura bestand darin, den Akt des Sehens vom Körper des Betrachters zu lösen, das Sehen zu entkörperlichen."[43]

Die Camera obscura vermittelte die Vorstellung von einem Betrachter, der sich in einer singulären Position befindet, von der aus er das wahrheitsgetreue Bild der Welt wahrnehmen kann, das nicht durch ihn beeinflußt wird und an dem er keinen Anteil hat: „Der Betrachter im 18. Jahrhundert steht einem einheitlichen, geordneten Raum gegenüber, der durch seinen physiologischen und sensorischen Apparat nicht verändert wird und auf dem der Inhalt der Welt untersucht, verglichen und in vielfältigen Beziehungen zueinander erkannt werden kann."[44]

Die Parallelen zur zeitgenössischen Philosophie der Aufklärung liegen auf der Hand und werden von Crary an vielen Beispielen erörtert, die ihn zu der Schlußfolgerung führen: „Obwohl das Paradigma der Camera obscura tatsächlich dem Sehen Priorität einräumt, steht dieses Sehen doch a priori im Dienst eines nichtsinnlichen Denkvermögens, das allein einen wahren Begriff von der Welt gibt."[45]

Crarys Geschichtsentwurf hat die finalistische Mediengeschichtsschreibung durch ein Modell ersetzt, bei dem die historischen Brüche oder Wandlungen betont werden, die in der Beziehung zwischen dem Betrachter und der sichtbaren Welt aufgetreten sind. Somit gehören die Camera obscura und die Fotografie, trotz aller technischer Übereinstimmungen, nicht in eine gemeinsame Entwicklungslinie, sondern stellen zwei verschiedene Gefüge dar, die zu fundamental unterschiedlichen Modellen des Sehens gehören. Geprägt ist Crarys theoretisches Modell insbesondere durch den Philosophen Michel Foucault. Dieser hatte in seinen Arbeiten zur europäischen Geistesgeschichte seit dem 16. Jahrhundert verschiedene Zeitalter oder episteme beschrieben, mit denen er drei Epochen unterschied: Die episteme der Renaissance bis etwa zur Mitte des 17. Jahrhunderts, das klassische Zeitalter des 17. und 18. Jahrhunderts, und schließlich der Übergang zur Moderne im 19. Jahrhundert. Auf diese Einteilung, die auch für die vorliegende Arbeit von

43 ebd., S. 48ff.
44 ebd., S. 64
45 ebd., S. 65



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

grundlegender Bedeutung ist, werde ich im folgenden Kapitel genauer eingehen. Anders als bei Foucault jedoch, und hier liegt der entscheidende Ansatz für eine Kritik der Arbeit Crarys, begibt sich seine starke Polarisierung zwischen dem Camera obscura-Modell des Sehens und dem Betrachter des 19. Jahrhunderts in die Gefahr einer Verabsolutierung von Geschichte. Während Foucault ein starkes Empfinden für Widerständiges und Unzeitgemäßes hatte, das sich dem hegemonialen Modell entzog, werden Crarys wichtige Beobachtungen in ein zu starres Korsett gepreßt, das selbst wiederum totalisierende Züge trägt, weil es für weitere Differenzierungen keinen Raum läßt. Hinweise auf Gegenentwicklungen zu den von ihm skizzierten Modellen finden sich kaum oder nur versteckt in den Fußnoten, wie etwa der auf die Arbeit des Jesuitenpaters Athanasius Kircher, die durchaus als „wichtige Gegenanwendung des klassischen optischen Systems“[46] beschrieben wird, durch die letztlich die Gültigkeit des Camera obscura-Modells wesentlich eingeschränkt wird. Crary hat dazu angemerkt: „Im Unterschied zu dem gegenaufklärerischen Hintergrund von Kirchers Versuchen kann man eine ganz allgemeine Verbindung zwischen der Camera obscura und der Innerlichkeit der modernen und protestantischen Subjektivität herstellen.“[47]

In Crarys Arbeit wurden bedeutende optische Medien, die durchaus als paradigmatisch gelten müssen, nicht berücksichtigt. Dies gilt etwa in Bezug auf die Rolle der Fotografie in der Moderne, die er völlig außer Acht gelassen hat. Er gilt aber auch für das 17. Jahrhundert, in dem er Gegenströmungen vernachlässigt hat, um ein deutlicheres Bild des objektiven Camera obscura-Blicks gegenüber dem subjektiven Sehen der Moderne herausarbeiten zu können. Gerade aber dieser Zeitraum vom Ende des 16. Jahrhunderts bis zur Mitte des 17. Jahrhunderts, also nach Foucault der Übergang vom Zeitalter der Ähnlichkeit zum klassischen Zeitalter, ist gekennzeichnet durch einen vollkommen anderen Umgang mit dem Bild und Techniken der Bilderzeugung, der ein eigenes Modell von Wahrnehmung und vom Betrachter erkennbar werden läßt. Bei Crary finden sich in diesem Zusammenhang nur wenige Sätze über Giambattista della Porta, einer typischen Figur des Übergangs, und seiner Beschreibung der Camera obscura in der ‚Magia naturalis‘ von 1589. Hier war das Instrument nur eines unter vielen, um Gegenstände zu beobachten bzw. um Bilder zu erzeugen, bei denen es gleichgültig war, ob sie realistisch oder inszeniert waren.[48]

46 ebd., S. 164 Anm. 45
47 ebd.
48 vergl. ebd., S. 48 und S. 166, Anm. 60



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

Mit der Lücke, die Crary hier hinterlassen hat, soll sich diese Untersuchung befassen: Wie läßt sich der spezifische Umgang mit dem Bild, mit visuellen Medien und mit dem Betrachter im Zeitraum vom ausgehenden 16. Jahrhundert bis zur Mitte des 17. Jahrhunderts bestimmen? Der Forschungsbedarf ist hier noch groß, denn nur wenige Autoren haben sich bisher genauer mit diesen Fragen auseinandergesetzt. Zu nennen ist hier die ebenfalls dem ‚pictorial turn' nahestehende Barbara Stafford.

Die an der Universität von Chicago lehrende Kunsthistorikerin Barbara Maria Stafford hat sich in mehreren Publikationen mit der Bedeutung des Visuellen in Wissenschaft und Kunst der Aufklärung beschäftigt. ‚Kunstvolle Wissenschaft. Aufklärung, Unterhaltung und der Niedergang der visuellen Bildung'[49], erstmals 1994 erschienen, beschreibt die Entwicklung eines Bereiches im 18. Jahrhundert, den sie als den der visuellen Bildung bezeichnet hat. Visuelle Bildung ist laut Stafford der Ausläufer einer oral-visuellen Kultur, angesiedelt zwischen Zeitvertreib und Belehrung. Entstanden ist dieser Bereich in der frühen Neuzeit und er läßt sich im Zwischenfeld der Disziplinen verorten, im Schnittfeld von Kunst, Wissenschaft, Technik und Unterhaltung. Nach Stafford differenzierte sich im 18. Jahrhundert der Bereich der visuellen Bildung aus, da sich ein breiteres bürgerliches Publikum entwickelt hatte, das nach geistreicher Unterhaltung verlangte. Hier entstand eine frühe Form der Unterhaltungsindustrie, die Stafford in die Bereiche Unterhaltungsmathematik, Zauberkunststücke und Taschenspielereien, optische Illusionen, unterhaltende Experimente und Kunst- und Wunderkammern unterteilt hat. Zur Beschreibung der einzelnen Bereiche führt Stafford eine immense Menge von Abbildungen von zeitgenössischen Gemälden und aus den herangezogenen Publikationen an. In dieser Fülle von recherchiertem Material aus dem 17. und 18. Jahrhundert liegt einerseits der besondere Wert von Staffords Arbeit, andererseits verliert sich ihre Argumentation in der Vielzahl von unterschiedlichsten Illustrationen. Dieser Mangel wird noch dadurch verstärkt, daß Stafford auf Textbelege aus zeitgenössischen Quellen völlig verzichtet hat.

Das Problem aller Formen visueller Bildung war nach Stafford ihre Nähe zu unseriösen Scharlatanerien. Sowohl der ernsthafte Wissenschaftler als auch der virtuose Betrüger auf dem Jahrmarkt benutzten die gleichen Technologien für ihre Demonstrationen. Hierin sah Stafford die Ursache dafür, daß visuelle Bildung bald in Mißkredit geriet; sie wurde von den Aufklärern hart attackiert. An die Stelle von Anschaulichkeit als oberstem Kriterium trat eine neue Bewertung der Phä-

49 Barbara Maria Stafford: Kunstvolle Wissenschaft. Aufklärung, Unterhaltung und der Niedergang der visuellen Bildung, Amsterdam, Dresden 1998



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

nomene nach sprachlich-logischen Kategorien. Neue naturwissenschaftliche Ordnungssysteme setzten sich durch. Sie wurden von Stafford unter Verzicht auf weitere historische Differenzierungen als einer aufgeklärten Schriftkultur zugehörig betrachtet. Damit war der Übergang von einer oral-visuellen zu einer Schriftkultur vollzogen.

Trotz der Vielzahl des historischen Materials, das von Stafford angeführt wurde, ist ihr Umgang mit den Quellen sehr flüchtig und oberflächlich, oft sogar fehlerhaft. Wie berechtigt diese Kritik ist, zeigt sich allerdings erst bei genauerer Lesart, beispielhaft habe ich dies in Kapitel 3.5 zu zeigen versucht, wo es um Staffords Bewertung des Verhältnisses von Autoren der sogenannten ‚Unterhaltungsmathematik' zu deren älteren Quellen geht. Eine gründliche Darstellung der Texte aus dem 17. Jahrhundert, insbesondere jesuitische Veröffentlichungen zur natürlichen oder optischen Magie, wie sie etwa von Athanasius Kircher und Kaspar Schott verfaßt worden sind, und ihres kulturellen Umfeldes wurde von ihr nicht vorgelegt, obwohl gerade deren Umgang mit optischen Artefakten und der Aufmerksamkeit des Betrachters den Anspruch der visuellen Bildung in besonderer Weise entsprach.

Gerade die Zeit des Übergangs vom – in Foucaults Terminologie – Zeitalter der Ähnlichkeit zum Zeitalter der Repräsentation war durch ein besonderes Interesse an optischen Geräten geprägt. Neben der Laterna magica und der Camera obscura sind Spiegel, Teleskop und Mikroskop bekannte Beispiele, auch wenn damit noch keine Aussage über die Art ihrer Verwendung gemacht worden ist. Alle diese Medien finden sich in einem gemeinsamen Verwendungszusammenhang wieder, dem der künstlichen oder optischen Magie. Die künstliche Magie, die sich aufgrund der überlieferten gedruckten Anleitungen gut rekonstruieren läßt, soll aus ihren naturphilosophischen Quellen hergeleitet und die für sie charakteristische Verbindung von Ästhetik, Technik und Theorien des Sehens erläutert werden. Aus dieser Form der Präsentation lassen sich Erwartungen des Betrachters ablesen, die Aufschluß über die Funktion von visuellen Medien in der Frühen Neuzeit geben.



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

# 2. Die magia naturalis der Renaissance im Spannungsfeld von Naturforschung und Naturwissenschaft

## 2.1 Michel Foucaults Epochenkonstruktion

Michel Foucault hat 1965 mit ‚Les mots et les choses' (dt.: ‚Die Ordnung der Dinge') eine Untersuchung der Wissensstrukturen vorgelegt, die innerhalb des Zeitraums vom 16. bis zum 19. Jahrhundert in Europa Geltung hatten. Die Wissensstruktur oder -konfiguration einer Epoche wurde von ihm als episteme bezeichnet, die in singulärer Form innerhalb eines historischen Zeitraums wirksam wird und die Kultur determiniert. „In einer Kultur, und in einem bestimmten Augenblick, gibt es immer nur eine *episteme*, die die Bedingungen definiert, unter denen jegliches Wissen möglich ist."[50]

Die episteme steckt dabei als das *positive Unbewußte des Wissens* das Feld ab, auf dem sich kulturelle Praxen manifestieren können, gelangt selbst aber nur oberflächlich in das Bewußtsein der Gelehrten. Foucault hat die Bereiche der Naturgeschichte, der Ökonomie und der Sprache untersucht, um die zugrundeliegenden episteme zu beschreiben. Dabei galt für alle Bereiche, was er über die Ökonomie und ihre Institutionen schrieb: „Geldreformen, Gebrauch von Banken, ein Handelsverfahren können sich nach eigenen Formen rationalisieren, sich entwickeln, erhalten bleiben oder verschwinden. Sie sind immer auf ein bestimmtes Wissen gegründet; ein dunkles Wissen, das sich nicht für sich selbst in einem Diskurs manifestiert, sondern dessen Notwendigkeiten immer dieselben sind wie für die abstrakten Theorien oder die Spekulationen ohne offenen Bezug zur Realität."[51]

Dieses dunkle Wissen, das sich nicht den Intentionen der intellektuellen Akteure einer Epoche verdankt, versuchte Foucault freizulegen: Der Untertitel der deutschen Ausgabe der ‚Ordnung der Dinge' lautet entsprechend auch ‚Eine Archäologie der Humanwissenschaften'. Ent-

50 Michel Foucault: Die Ordnung der Dinge, Frankfurt am Main 1993, S. 213
51 ebd., S. 213



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

scheidend ist dabei, daß Foucault bei der Beschreibung der europäischen Wissensgeschichte seit dem 16. Jahrhundert nicht von einer einzigen episteme ausging, sondern drei aufeinanderfolgende Epochen unterschied: Die Renaissance, deren episteme bis zur Mitte des 17. Jahrhunderts wirksam war, das klassische Zeitalter, das den Kern seiner Analyse bildet und von der Mitte des 17. Jahrhunderts bis zum Ende des 18. Jahrhunderts reichte, und schließlich der Übergang zur Moderne an der Wende vom 18. zum 19. Jahrhundert: „Nun hat aber diese archäologische Untersuchung zwei große Diskontinuitäten in der episteme der abendländischen Kultur freigelegt, die, die das klassische Zeitalter in der Mitte des siebzehnten Jahrhunderts einleitet, und die, die am Anfang des neunzehnten Jahrhunderts die Schwelle unserer modernen Epoche bezeichnet."[52]

Die episteme, die nach Foucault das 16. Jahrhundert prägte, war die der Ähnlichkeit. In den ersten Jahrzehnten des 17. Jahrhunderts vollzog sich dann jedoch ein Wandel, der schließlich die Ähnlichkeit als Kategorie des Denkens ausschloß. An ihre Stelle trat das Denken in Kategorien der Identität und des Unterschieds, des Maßes und der Ordnung. Dieses neue Denken markierte für Foucault das klassische Zeitalter oder das Zeitalter der Repräsentation. Am Ende des achtzehnten Jahrhunderts fand ein erneuter Wandel statt, mit dem sich das Zeitalter der Geschichte ankündigte, das als episteme bis heute wirksam ist: „Die letzten Jahre des achtzehnten Jahrhunderts werden durch eine Diskontinuität gebrochen, die mit jener symmetrisch ist, die am Anfang des siebzehnten Jahrhunderts mit dem Denken der Renaissance gebrochen hatte. Damals hatten sich die großen, kreisartigen Gestalten gelöst und geöffnet, in denen die Ähnlichkeit eingeschlossen war, damit sich das Tableau der Identitäten entfalten konnte. Dieses Tableau wird sich jetzt seinerseits losmachen, weil die Gelehrsamkeit sich in einen neuen Raum stellt."[53]

Foucault ging also gerade nicht von einer kontinuierlichen Entwicklung der europäischen Ratio seit der Renaissance aus, sondern beschrieb die Brüche und Veränderungen innerhalb dieser Geschichte. Problematisch ist dabei, dies wurde von seinen Kritikern immer wieder betont, daß das Modell der episteme nicht erlaubt, die Ursachen ihres Wandels zu erklären. Ulrich Brieler schrieb in seiner Untersuchung über Foucault als Historiker zu diesem Problem: „Einerseits soll die Episteme als historisches Raster fungieren, durch das jedes Sprechen und Denken einer Epoche hindurch muß; andererseits aber gleichzeitig das Resultat dieser Sprach- und Denkpraktiken darstellen. Die Episteme muß daher

52 ebd., S. 25
53 ebd., S. 269



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

eine Geschichte besitzen, deren Faktoren benennbar sind. Ansonsten bliebe sie ein wissensgeschichtliches Ei des Kolumbus. Indem sich Foucault vorläufig diesem Dilemma entzieht, setzt er seine Arbeit dem Verdacht aus, ein geschichtliches Denken annulieren zu wollen, wo es doch nur um den angestrengten Versuch geht, im Feld der Ideengeschichte *anders* geschichtlich zu denken."[54]

Das Problem, daß die Entstehung einer episteme nicht erklärbar ist, welches nach Brieler in Foucaults Privilegierung der Sprache unter Vernachlässigung gesellschaftlicher Strukturen begründet liegt, soll an dieser Stelle jedoch nicht vertieft werden.[55] Festzustellen ist vielmehr, daß mit Foucaults Analyse ein Rahmen für eine historische Periodisierung gelegt wurde, die anders als die traditionelle Ideengeschichte nicht von einer kontinuierlichen Entfaltung der europäischen Ratio seit der Renaissance ausgeht, die für film- und mediengeschichtliche Untersuchungen – sieht man einmal von Jonathan Crarys Untersuchung ‚Techniques of the Observer' ab – immer noch das vorrangige Geschichtsmodell darstellt. Deshalb soll mit Hilfe von Foucaults Untersuchung der Wandel beschrieben werden, durch den die episteme der Renaissance zu ihrem Ende kam, als die Kategorie der Ähnlichkeit als Grundlage des Erkennens an Gültigkeit verlor.

## 2.2 Das Zeitalter der Ähnlichkeit

Die episteme, die das 16. Jahrhundert auszeichnete und noch bis zur Mitte des 17. Jahrhunderts wirksam war, war nach Foucault gekennzeichnet durch die Ähnlichkeit, die eine Kette zwischen den Dingen und auch zwischen den Begriffen und den Dingen schuf. Sie war die fundamentale Kategorie des Wissens, durch die ein Verständnis der Welt erst möglich wurde. Die Ähnlichkeit wurde von ihm in vier Erscheinungs-

54 Ulrich Brieler: Die Unerbittlichkeit der Historizität: Foucault als Historiker, Wien 1998, S. 126f

55 Vergl. Brieler (1998), a.a.O., S. 125ff.; Brieler bezeichnet Foucaults ‚Ordnung der Dinge' als Sprachhistorismus, bei dem die außerdiskursive Realität ausgeklammert wird: „Es existieren weder soziale Handlungsträger noch politische oder ideologische Kämpfe, weder wirtschaftliche Rahmenbedingungen noch kulturelle Deutungsmuster." (S. 125)
Auf die Diskussion des Geschichtsmodells kann hier nur verwiesen werden, sie ist nicht Gegenstand dieser Arbeit. Die Periodisierung Foucaults wurde hier zugrundegelegt, da durch sie bedeutende Verschiebungen in aller Deutlichkeit bezeichnet werden. Sie bildet den Rahmen, der durch weitere kultur- und geistesgeschichtliche Untersuchungen ausgefüllt wird, die den Gegenstand dieser Arbeit, das Gebiet der künstlichen und optischen Magie, als ein Phänomen des Transitorischen, des Übergangs zwischen zwei Zeitaltern, kenntlich macht.



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

formen differenziert. Er unterschied *convenientia*, *aemulatio*, *Analogie* und *Sympathie* als die bestimmenden Figuren für die Erkenntnis der sichtbaren und unsichtbaren Dinge.

Die *convenientia* ist eine Form der Ähnlichkeit, die eine räumliche Verbindung zwischen allen Dingen in der Welt schafft. „Die convenientia ist eine mit dem Raum in der Form des unmittelbar Benachbarten verbundene Ähnlichkeit. Sie gehört zur Ordnung der Konjunktion und der Anpassung. Deshalb gehört sie weniger zu den Dingen selbst als zur Welt, in der sie sich befinden. Die Welt, das ist die universale ‚Konvenienz' der Dinge. Es gibt ebenso viele Fische im Wasser wie Tiere oder von der Natur oder den Menschen hervorgebrachte Objekte auf dem Lande […]; im Wasser und auf der Erdoberfläche gibt es ebenso viele Wesen wie am Himmel, und jenen entsprechen sie. Schließlich gibt es in all dem, was geschaffen worden ist, ebenso viele, die man besonders in Gott enthalten finden könnte, dem ‚Schöpfer der Existenz, der Macht, der Erkenntnis und der Liebe'. So bildet durch die Verkettung der Ähnlichkeit und des Raumes, durch die Kraft dieser Konvenienz, die das Ähnliche in Nachbarschaft rückt und die nahe beieinander liegenden Dinge assimiliert, die Welt eine Kette mit sich selbst."[56]

Von gleicher Art wie die Konvenienz ist die *aemulatio*, die aber frei von räumlichen Entsprechungen die voneinander entfernten Dinge nach Art eines Spiegelbildes verbindet. „Von fern ist das Gesicht Nacheiferer des Himmels, und ebenso wie der Intellekt des Menschen unvollkommen die Weisheit Gottes reflektiert, reflektieren die beiden Augen mit ihrer begrenzten Helligkeit das große Licht, das am Himmel Sonne und Mond verbreiten."[57]

Die *Analogie* ist eine weitere Form der Ähnlichkeit, die sich anders als die convenientia und aemulatio nicht auf die sichtbaren Entsprechungen der Dinge selbst, sondern auf die ihrer Verhältnisse bezieht. „Das Verhältnis etwa der Sterne zum Himmel, an dem sie glänzen, findet sich wieder zwischen Gras und Erde, den Lebenden und der von ihnen bewohnten Kugel, im Verhältnis von Mineralen und Diamanten zu den sie verbergenden Felsen, von Sinnesorganen zu dem von ihnen belebten Gesicht, von Flecken auf der Haut zu dem von ihnen insgeheim markierten Körper."[58]

Im Bereich der Analogie ist auch die wichtige Vorstellung von der Beziehung zwischen Mikro- und Makrokosmos angesiedelt. Für Foucault war der privilegierte Punkt, der mit Analogien übersättigt ist, der Mensch: „Er steht in einer Proportion zum Himmel wie zu den Tieren

56 Foucault (1993), a.a.O., S. 47f.
57 ebd., S. 49
58 ebd., S. 51



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

und den Pflanzen, zur Erde, den Metallen, den Stalaktiten oder den Gewittern. Zwischen den Flächen der Welt stehend, hat er Beziehung zum Firmament (sein Gesicht ist für seinen Körper das, was das Gesicht des Himmels für den Äther ist; sein Puls schlägt in seinen Adern, wie die Sterne nach den ihnen eigenen Wegen ihren Lauf nehmen; die sieben Öffnungen bilden in seinem Gesicht, was die sieben Planeten am Himmel sind); aber all diese Beziehungen wirft er durcheinander, und man findet sie in der Analogie des menschlichen Lebewesens mit der von ihm bewohnten Erde ähnlich wieder. Sein Fleisch ist eine Scholle, seine Knochen sind Felsen, seine Adern große Flüsse. Seine Harnblase ist das Meer, und seine sieben wichtigsten Glieder sind die sieben in der Tiefe der Minen verborgenen Metalle. Der Körper des Menschen ist immer die mögliche Hälfte eines universalen Atlas."[59]

Seine Folgerung lautet: „Der Raum der Analogien ist im Grunde genommen ein Raum der Strahlungen. Von allen Seiten wird der Mensch davon betroffen, aber dieser gleiche Mensch vermittelt umgekehrt die Ähnlichkeiten, die er von der Welt erhält. Er ist der große Herd der Proportionen, das Zentrum, auf das die Beziehungen sich stützen und von dem sie erneut reflektiert werden."[60]

Die letzte Form der Ähnlichkeit, die von Foucault erläutert wurde, ist die der *Sympathie*. Sie kann man als die stärkste Form der Ähnlichkeit betrachten, die ihre Macht in jedem Augenblick durch die Tiefen der Welt entfalten kann. „Ihre Kraft ist aber so groß, daß sie sich nicht damit begnügt, bei einer einzigen Berührung auszubrechen und die Räume zu durchlaufen. Sie ruft die Bewegung der Dinge in der Welt hervor und bewirkt die Annäherung der entferntesten Dinge. Sie ist Ursprung der Mobilität, zieht die Schweren zur Schwere des Bodens, die Leichten zum gewichtlosen Äther. Sie treibt die Wurzeln ins Wasser und läßt die Sonnenbahn von der Sonnenblume nachvollziehen."[61]

Die Sympathie ist gleichzeitig eine Kraft, die Einfluß auf die Eigenschaften der Dinge nimmt. „Die Sympathie ist eine Instanz des Gleichen (*Même*), die so stark und so pressierend ist, daß sie sich nicht damit begnügt, eine der Formen der Ähnlichkeit zu sein. Sie hat die gefährliche Kraft, zu *assimilieren*, die Dinge miteinander identisch zu machen, sie zu mischen und in ihrer Individualität verschwinden zu lassen, sie also dem fremd zu machen, was sie waren. Die Sympathie transformiert. Sie verändert, aber in der Richtung des Identischen, so daß, wenn ihre Kraft nicht ausgeglichen würde, die Welt sich auf einen Punkt reduzierte, auf eine homogene Masse, auf die finstere Gestalt des

59 ebd., S. 51f.
60 ebd., S. 53
61 ebd., S. 53



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

Gleichen. [...] Deshalb wird die Sympathie durch ihre Zwillingsgestalt, die Antipathie, kompensiert. Diese erhält die Dinge in ihrer Isolierung aufrecht und verhindert die Assimilierung. Sie schließt jede Art in ihrem obstinaten Unterschied und in ihrer Neigung, in dem zu verharren, was sie ist, ein."[62]

Die vier Formen der Ähnlichkeit, convenientia, aemulatio, Analogie und Sympathie beschreiben die Weise, in der Dinge sich ähneln können. Um die Ähnlichkeit jedoch erkennen zu können, bedarf es eines Zeichens, das die Anziehung offenbart. „Die Ähnlichkeiten in ihrer Verborgenheit müssen an der Oberfläche der Dinge signalisiert werden. Ein sichtbares Zeichen muß die unsichtbaren Analogien verkünden. Jede Ähnlichkeit ist doch gleichzeitig das Manifesteste und Verborgenste."[63]

Erkennbar wird die Ähnlichkeit durch die *Signatur*. Sie ist die sichtbare Gestalt, die das verborgene Geheimnis der Ähnlichkeit bezeichnet. Foucault deutete die Signaturen als Schriftzeichen, die die Welt hieroglyphenartig überziehen. „Der große ruhige Spiegel, in dessen Tiefe sich die Dinge spiegelten und einander ihre Bilder zuschickten, ist in Realität voller lärmender Bilder."[64]

So kann man die Sympathie zwischen Walnuß und Gehirn daran erkennen, daß der Kern der Walnuß wie ein Gehirn aussieht. Ohne diese sichtbare Übereinstimmung bliebe die Affinität, die Ursache dafür ist, daß der Walnußkern Kopfschmerzen lindert, unerkannt. Die Zeichen, die die Ähnlichkeit offenbaren, sind also selber Formen der Ähnlichkeit.

Das Wissen über die Ähnlichkeiten ist nicht allein in den Zeichen niedergelegt, die die Dinge selbst tragen, sondern gehen auch eine besondere Beziehung zur Sprache und insbesondere zur Schrift ein. Sie ist mit den Dingen auf direkte Weise verbunden, deshalb offenbaren sich die Ähnlichkeiten in gleicher Weise über die Zeichen, die die Dinge selbst tragen, wie auch durch die Sprache. „In ihrem rohen und historischen Sein des sechzehnten Jahrhunderts ist die Sprache kein willkürliches System; sie ist in der Welt niedergelegt und gehört zu ihr, weil die Dinge selbst ihr Rätsel wie eine Sprache verbergen und gleichzeitig manifestieren und weil die Wörter sich den Menschen als zu entziffernde Dinge anbieten. Die große Metapher des Buches, das man öffnet, das man buchstabiert und das man liest, um die Natur zu erkennen, ist nur die sichtbare Umkehrung einer anderen Übertragung, die viel tiefer

62 ebd., S. 54
63 ebd., S. 56
64 ebd., S. 57



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

ist und die Sprache dazu zwingt, auf seiten der Welt zwischen den Pflanzen, den Gräsern, den Steinen und den Tieren zu residieren."[65]

Mit dem 17. Jahrhundert sah Foucault das Ende der durch die Ähnlichkeit geformten episteme eingeleitet, an ihre Stelle trat die Trennung von Zeichen und Bezeichnetem, die reine Repräsentation. „Im sechzehnten Jahrhundert anerkannte man zunächst das globale System der Entsprechungen (der Himmel und die Erde, die Planeten und das Gesicht, der Mikrokosmos und der Makrokosmos), und jede besondere Ähnlichkeit fand ihren Platz im Innern dieser Gesamtheitsbeziehung. Danach wird jede Ähnlichkeit dem Beweis des Vergleiches unterworfen, das heißt, sie wird nur noch anerkannt, wenn die gemeinsame Einheit durch das Maß oder, noch radikaler, durch die Ordnung, durch die Identität und die Serie der Unterschiede gefunden worden ist. Außerdem war das Spiel der Ähnlichkeiten einst unbegrenzt. Es war stets möglich, neue zu entdecken, und die einzige Begrenzung kam aus der Anordnung der Dinge und der Endlichkeit einer zwischen Makrokosmos und Mikrokosmos eingefaßten Welt. Jetzt wird eine völlige Aufzählung möglich werden, sei es nun in der Form einer erschöpfenden Bestandsaufnahme aller Elemente, die die ins Auge gefaßte Gesamtheit konstituiert, sei es in der Form einer Kategorisierung, die in ihrer Totalität das untersuchte Gebiet gliedert, sei es schließlich in der Form einer Analyse einer bestimmten Zahl von Punkten, die zahlenmäßig ausreichen, wenn man sie aus der ganzen Serie herausnimmt."[66]

An die Stelle der Interpretation der kosmischen Ordnung der Welt trat mit dem klassischen Zeitalter das analytische Denken, das eine vollkommene Ordnung der Dinge konstruieren wollte.

Der Bruch von der episteme der Ähnlichkeit zur episteme der Ordnung vollzog sich in den Jahrzehnten vom Ende des 16. bis zur Mitte des 17. Jahrhunderts und wurde von Foucault als Barock bezeichnet. In dieser Zeit geriet das Denken in Ähnlichkeiten in eine tiefgreifende Krise und wurde immer mehr mit Irrtum und Täuschung gleichgesetzt, philosophischer Kronzeuge Foucaults war dabei René Descartes.

Foucaults eindrucksvolle Beschreibung dieser durch den Umbruch geprägten Epoche kann bereits als Umriß dessen gelesen werden, was diese Untersuchung im Folgenden ausfüllen muß:

„Am Anfang des siebzehnten Jahrhunderts, in jener Periode, die man zu Recht oder zu Unrecht das Barock genannt hat, hört das Denken auf, sich in dem Element der Ähnlichkeit zu bewegen. Die Ähnlichkeit ist

65 ebd., S. 66
66 ebd., S. 88



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

nicht mehr die Form des Wissens, sondern eher die Gelegenheit des Irrtums, die Gefahr, der man sich aussetzt, wenn man den schlecht beleuchteten Ort der Konfusionen nicht prüft. In den ersten Zeilen der *Regulae* sagt Descartes: ‚Sooft die Menschen irgendeine Ähnlichkeit zwischen zwei Dingen bemerken, pflegen sie von beiden, mögen diese selbst in gewisser Hinsicht voneinander verschieden sein, das auszusagen, was sie nur bei einem als wahr erfunden haben.' Das Zeitalter des Ähnlichen ist im Begriff, sich abzuschließen. Hinter sich läßt es nur Spiele, deren Zauberkräfte um jene neue Verwandtschaft der Ähnlichkeit und der Illusion wachsen. Überall zeichnen sich die Gespinste der Ähnlichkeit ab, aber man weiß, daß es Chimären sind. Es ist die privilegierte Zeit des *trompe-l'oeil*, der komischen Illusion, des Theaters, das sich verdoppelt und ein Theater repräsentiert, des Quiproquo, der Träume und Visionen. Es ist die Zeit der Sinnestäuschungen, die Zeit, in der die Metaphern, die Vergleiche und die Allegorien den poetischen Raum der Sprache definieren. Durch die Tatsache selbst hinterläßt das Wissen des sechzehnten Jahrhunderts die deformierte Erinnerung einer gemischten und regellosen Erkenntnis, in der alle Dinge der Welt sich dem Zufall der Erfahrungen, der Traditionen oder der Leichtgläubigkeit nähern konnten. Künftig werden die schönen, strengen und zwingenden Figuren der Ähnlichkeit vergessen werden. Man wird die sie markierenden Zeichen künftig für Träumereien und Zauber eines Wissens halten, das noch nicht vernünftig geworden war."[67]

Das Ende der episteme der Renaissance hat in dem Zeitraum vom Ende des 16. Jahrhunderts und in der ersten Hälfte des 17. Jahrhunderts zu Erkenntnisformen geführt, die deutlich seine Auflösung markieren. Das Denken in Ähnlichkeiten blieb nur dadurch präsent, daß das zerbrechende Band zwischen den Dingen und der Sprache in ständig veränderter Form beschworen wurde, ohne noch auf Dauer in ein stabiles Gefüge von Bedeutungen zu finden. Dieser Nachhall eines versinkenden Zeitalters löste eine gesteigerte Faszination am Illusionären und Scheinhaften aus. Foucault hat das Theater als die wichtigste Ausdrucksform benannt, eine weitere Form im Kontext dieser Entwicklung stellt die optische Magie dar, die, entstanden aus der natürlichen Magie, die ‚deformierte Erinnerung' an das Weltbild der Renaissance in sich trägt.

Für die Untersuchung der episteme der Renaissance stützte sich Michel Foucault in besonderem Maße auf die Schriften von Paracelsus und della Porta. Beide sind bedeutende Vertreter der magia naturalis oder natürlichen Magie, in der sich, obwohl ihre Ursprünge in die Antike

67 ebd., S. 83f.



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

zurückreichen, das Bewußtsein dieser Epoche in eigener Weise verkörperte. Er schrieb hierzu: „Der Plan der Magiae naturales, der einen breiten Raum am Ende des sechzehnten Jahrhunderts einnimmt und sich noch bis tief in die Mitte des siebzehnten Jahrhunderts hinein erstreckt, ist keine rückständige Wirkung im europäischen Bewußtsein, sondern es handelt sich, wie Campanella ausdrücklich feststellt, um eine Wiedererweckung aus Gründen jener Zeit, weil die fundamentale Konfiguration des Wissens die Zeichen und die Ähnlichkeiten aufeinander verwies. Die magische Form war der Erkenntnisweise inhärent."[68]

## 2.3 Die natürliche Magie als Erkenntnisform der Renaissance

Der Begriff der magia naturalis hatte sich im 16. Jahrhundert als Bezeichnung einer Reihe von eigenständigen Publikationen herausgebildet, deren Ziel es im weitesten Sinne war, Wissen von Naturzusammenhängen zu systematisieren und auch praktisch anzuwenden. Ihren Ausgang nahm diese Bewegung bei Marsilio Ficino (1433–1499) gegen Ende des 15. Jahrhunderts. Ficino – Arzt, Philosoph und Priester in Florenz am Hofe Cosimo de Medicis – sah sich als Vertreter und Erneuerer des (Neu-)Platonismus, den er in der von Cosimo gegründeten Platonischen Akademie von Florenz lehrte. „Philosophus Platonicus, Medicus et Theologus" nannte er sich auf dem Titelblatt seiner Platon-Übersetzung, die die erste vollständige Übersetzung Platons in die lateinische Sprache war und bis ins 18. Jahrhundert maßgeblich blieb. Weiter übersetzte er Texte neuplatonischer Philosophen, insbesondere Plotin, hermetische Schriften (Hermes Trismegistos) und Dionysius Areopagita und veröffentlichte Interpretationen Platons (‚In Convivium Platonis sive de amore', 1496) und neuplatonisch-medizinische Schriften (‚De vita triplici', 1489). Erwin Panofsky und Fritz Saxl haben sich in ihrer Studie ‚Saturn und Melancholie' ausführlich mit Ficino und dem Florentiner Neuplatonismus auseinandergesetzt. Die naturphilosophische Anschauung Ficinos in seinem Hauptwerk ‚De vita triplici' beschrieben sie auf folgende Weise: „Vor allem aber läuft das ganze Unternehmen [gemeint ist ‚De vita triplici', N.G.] auf nichts anderes hinaus als auf einen heroischen Versuch, die gesamte Schulmedizin, einschließlich der astrologischen und rein magischen Heilmittel, mit dem Neuplatonismus zu versöhnen, und zwar nicht nur mit der neuplatonischen Kosmologie, sondern auch – was wesentlich schwieriger war – mit der neuplatoni-

68 ebd., S. 64



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

schen Ethik, die den Glauben an Astrologie und Magie grundsätzlich verneinte. Diese Versöhnung sollte keine bloß äußerliche Harmonisierung sein. Vielmehr ging es um eine organische Synthese, die die Grenze zwischen den Bereichen von Freiheit und Notwendigkeit nicht aufhebt, sondern an einer bedeutenden Stelle festlegt. Das wird möglich durch das Prinzip der Reihen, dessen Kenntnis Ficino hauptsächlich aus einem bis vor kurzem nur durch seine Übersetzung bekannten Proklos-Fragment geschöpft zu haben scheint."[69]

Das Prinzip der Reihen beziehungsweise der von Foucault beschriebene Raum der Strahlungen sind Ausdruck für den Versuch der neuplatonischen Philosophie, alles Bestehende in eine aufsteigende Kette zum einen letzten Urgrund einzugliedern. Alles physisch Seiende wird verstanden als stufenweise Emanationen einer ursprünglichen göttlichen Einheit, die sich als vertikale Reihen bis hinab zu den bewegungslosen Mineralien ordnen. Für Ficino ordnen sich so Himmel und Erde zueinander: „Im Einklang mit der platonischen und neuplatonischen Lehre begreift Ficino den Kosmos als einen vollkommen einheitlichen Organismus und verwahrt sich leidenschaftlich gegen diejenigen, die in den verabscheutesten Tieren und niedrigsten Pflanzen Leben sehen, es aber im Himmel und im Kosmos, diesem ‚lebenden Wesen', nicht anerkennen wollen. Er sieht daher, wiederum im Einklang mit dem ‚Platonismus', die himmlische und irdische Welt durch einen dauernden, über eine bloße Entsprechung weit hinausgehenden Kräfteaustausch verbunden, der durch die ‚Strahlen' oder ‚Einflüsse' der Gestirne bewerkstelligt wird: ‚Der Himmel, der Bräutigam der Erde, berührt sie nicht, wie man gemeinhin denkt, noch auch umarmt er sie; er betrachtet [oder beleuchtet?] sie durch die bloßen Strahlen seiner Gestirne, die gewissermaßen seine Augen sind; und indem er sie betrachtet, befruchtet er sie und erzeugt so das Lebendige.' (Ficino, Apologia, Opera, p. 574)"[70]

Den Planeten kommt in dieser Kette des Seins eine mittlere Stellung zwischen dem Irdischen und dem göttlichen Ursprung zu. Hier läßt sich eine Parallele zum astrologischen Weltbild erkennen, jedoch nicht im Sinne einer Vorherbestimmung durch die Sterne, sondern durch eine vertikale Reihe zwischen bestimmten Sternen und bestimmten irdischen Erscheinungen: „So sind alle Wesen und Dinge der Welt in einer besonderen Weise gesättigt mit den ‚Qualitäten' der Gestirne, in denen sich die Lebenskraft des Universums konzentriert, wie die des Menschen in seinen Augen konzentriert ist. Die Muskatnuß etwa trägt die ‚Qualität'

69 Raymond Klibansky, Erwin Panofsky, Fritz Saxl: Saturn und Melancholie. Studien zur Geschichte der Naturphilosophie und Medizin, der Religion und der Kunst, Frankfurt am Main 1990, S. 379f.

70 ebd., S. 380



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

der Sonnenstrahlen in sich, die Pfefferminze die vereinigten ‚Qualitäten' der Sonne und des Jupiter. Aber nicht nur die anorganischen und bewußtlosen Dinge, deren Eigenschaften durch ein mehr oder minder passives, aber dafür um so unmittelbareres Teilhaben an dem ‚gemeinsamen Leben aller' bedingt werden, sondern auch die im höheren Sinne lebendigen Wesen stehen mit den Gestirnen in Verbindung und werden durch die in ihnen konzentrierten und differenzierten Kräfte des Universums bestimmt. Im letzteren Fall hat sich die Einwirkung der allgemeinen kosmischen Kräfte allerdings mit einem individuellen Bewußtsein auseinanderzusetzen, und beim Menschen ist der Determination eine genau bestimmbare Grenze gesetzt, die sich aus der besonderen Struktur seines psycho-physischen Wesens ergibt."[71]

Ficino hat diese Verbindung zwischen dem neuplatonischen und dem astrologischen Wissen genutzt, um aus ihr seine Vorstellung von natürlicher Magie, die er von der verbotenen ‚dämonischen' Magie getrennt hat, zu entwickeln. Die natürliche Magie beruhte für Ficino auf der Verbindung von astralen Einflüssen mit natürlichen Dingen. Der Mensch ist eingebunden in ein kosmisches Gleichgewicht, die Kenntnis dieser Kräfte und Wirkungen kann er zu seinen Zwecken nutzen, etwa für die Medizin, die für Ficino immer eine ‚astrologische' Medizin darstellte. „Denn letzten Endes beruht für Ficino die Wirksamkeit auch der für rein medizinisch gehaltenen Mittel auf eben den kosmischen Zusammenhängen, aus denen sich die Kraft der Amulette oder Zauberformeln herleitet. Für ihn gibt es keine eindeutige Abgrenzung zwischen den ‚natürlichen' und den ‚magischen' Praktiken, die man gemeinhin unterscheiden zu können glaubt. Die Wirkungen, die von den irdischen Dingen ausgehen, die Heilkraft der Medikamente, der mannigfache Einfluß des Dufts von Pflanzen, die psychologische Wirkung der Farben und selbst die Macht der Musik – all das ist in Wahrheit nicht diesen Dingen selbst zuzuschreiben, sondern kommt nur dadurch zustande, daß der Gebrauch bestimmter Stoffe oder die Ausübung bestimmter Tätigkeiten uns, mit Ficinos Worten zu reden, denjenigen Gestirnen ‚exponiert', mit deren Qualitäten die entsprechenden Stoffe gesättigt sind oder deren Natur der betreffenden Tätigkeit ausgeglichen ist."[72]

In Ficinos System besteht das magische Handeln darin, „natürliche Stoffe auf angemessene Weise natürlichen Ursachen zu unterwerfen"[73]. Diese Beschränkung auf die wirkenden Kräfte der Natur in der Verbin-

71 ebd., S. 380f.
72 ebd., S. 386
73 Marsilio Ficino: Apologia (Opera p. 573), übersetzt und zitiert nach ebd., S. 388



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

dung von Astrologie und Medizin begründete für Ficino eine scharfe Abgrenzung zur schädlichen und gottlosen ‚profanen Magie' der Dämonenbeschwörer.

Panofsky und Saxl verstanden Ficinos Auffassung von natürlicher Magie als den Ursprung eines für die Renaissance charakteristischen Forschens nach dem Zusammenwirken von den Planeten und dem Menschen in sympathetischen Reihen, das sie gerade nicht als Kennzeichen eines rückständigen Bewußtseins, sondern als den Anfang eines forschenden Fragens werteten. „Das soeben skizzierte System sollte für das medizinische und naturwissenschaftliche Denken, vor allem des Nordens, geradezu epochemachend werden, und das Werk des Paracelsus zum Beispiel hätte ohne es nicht entstehen können."[74]

Die Modernisierung im Denken Marsilio Ficinos, die Panofsky und Saxl beschrieben haben, war jedoch eine, die im Rückgriff auf Altes und Ältestes durchgeführt wurde. Diese Rückbezüge griffen weit über die Naturphilosophie Platons hinaus zu dessen vermeintlich altägyptischen religiösen Quellen, die Ficino in den Schriften des Hermes Trismegistos, dem ‚Asclepius' und dem ‚Corpus Hermeticum' zu finden glaubte. Auf die besondere Bedeutung dieser Schriften für die Renaissance hat die englische Historikerin Frances Yates in ihrer Studie über ‚Giordano Bruno and the Hermetic Tradition' von 1964 hingewiesen.

Der ‚Asclepius' und der ‚Corpus Hermeticum' sind Textsammlungen aus dem 1. bis 3. nachchristlichen Jahrhundert von verschiedenen, vermutlich griechischen, Autoren. Sie verfügen über ein pseudo-ägyptisches Rahmenwerk, enthalten aber ansonsten populäre griechische philosophische Theoreme der Zeit, die den Platonikern und den Stoikern zugerechnet werden können. Darüber hinaus zeichnen sie sich durch eine besondere Frömmigkeit aus. Der ‚Asclepius' beinhaltet eine Beschreibung der ägyptischen Religion und ihrer magischen Praktiken, mit der die kosmischen Kräfte in die Götterstatuen in den Tempeln gelenkt wurden. Der ‚Pimander', das erste Buch des ‚Corpus Hermeticum', beschreibt die Erschaffung der Welt, die große Parallelen zur Genesis aufweist.

Etwa um 1460 brachte einer der Agenten Cosimo de Medicis, die zum Ankauf alter Manuskripte ausgesandt waren, eine Kopie des ‚Corpus Hermeticum' nach Florenz. Cosimo übertrug Ficino die Aufgabe, diese Texte noch vor den komplett vorliegenden Texten Platons zu übersetzen. Für die Renaissance waren diese Schriften Zeugnisse eines goldenen Altertums, das einer authentischen heiligen Wahrheit näher war. Ägypten galt dabei als der Ursprung allen Wissens, der Philosophie und

74 ebd., S. 385



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

der Magie und die Idee, das die ägyptischen Priester die Lehrer der griechischen Philosophen waren, war noch in der Renaissance ein vertrauter Gedanke. Hermes Trismegistos galt ihnen als eine reale Person, als ein ägyptischer Priester, der kurz nach Moses lebte und sein Wissen schriftlich niederlegte. Die Anteile griechischer Philosophie waren der Beweis dafür, daß hier die reine Quelle der Weisheit gefunden war, von der auch noch Platon geschöpft hatte. Ficino schrieb im Argumentum, der Vorrede vor seiner Übersetzung des ‚Corpus Hemeticum', die er ‚Pimander' nach dem ersten Buch dieser Sammlung nannte, über Hermes oder Mercurius Trismegistos: „He is called the first author of theology: he was succeeded by Orpheus, who came second amongst ancient theologians: Aglaophemus, who had been initiated into the sacred teaching of Orpheus, was succeeded in theology by Pythagoras, whose disciple was Philolaus, the teacher of our Divine Plato. Hence there is one ancient theology (prisca theologia)…taking its Origin in Mercurius and culminating in the Divine Plato."[75]

Wenn auch die platonische Philosophie in der beschriebenen Form bereits eine starke naturreligiöse Strömung enthält, sind die hermetischen Schriften in besonderer Weise eine Form der philosophischen Religion. „The Hermetic treatises, which often take the form of dialogues between master and disciple, usually culminate in a kind of ecstasy in which the adept is satisfied that he has received an illumination and breaks out into hymns of praise. He seems to reach this illumination through contemplation of the world or the cosmos, or rather through contemplation of the cosmos as reflected in his own *Nous* or *mens* which separates out for him its divine meaning and gives him a spiritual mastery over it, as in the familiar gnostic revelation or experience of the ascent of the soul through the spheres of the planets to become immersed in the divine."[76]

Aus den hermetischen Schriften läßt sich ein Schema des Kosmos ableiten, das nicht nur religiöse Bedeutung hat, sondern gleichzeitig zum Ausgangspunkt eines magischen Handelns wird. Mit sympathetischer Magie versucht der Magier, die positiven Kräfte der Planeten in Talismane oder Bilder zu lenken. Für Ficino war es besonders wichtig, die hermetische Magie von einer Form von verbotener Magie zu trennen, die auf Dämonenbeschwörerei beruhte: „His power came only from the world, from his insight into the nature of the All as a hierarchy in which the influence of the Ideas descends from the Intellect of the

75 Marsilio Ficino: Argumentum vor Pimander S. 1836, zitiert nach Frances A. Yates: Giordano Bruno and the Hermetic Tradition, London 1964, S. 14

76 Frances A. Yates: Giordano Bruno and the Hermetic Tradition; London 1964, S. 4



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

World, through the ‚seminal reasons' in the soul of the World, to the material forms in the Body of the World. Hence, celestial images would have their power from the ‚world' not from demons, being something in the nature of shadows of Ideas, intermediaries in the middle place between Intellect and Body, links in the chains by which the Neoplatonic Magus operates his magic and marries higher things to lower things."[77]

Die hermetisch-neuplatonische Magie des Ficino war eine natürliche Magie in dem Sinne, daß natürliche Substanzen wie Pflanzen und Metalle, aber auch Talismane benutzt wurden, um die planetarischen Kräfte als natürliche Kräfte zum Wohle des Menschen zu nutzen. Yates erschienen die magischen Schriften Ficinos in weiten Teilen als Anleitungen für Wohlhabende, einen mäßigen und ausgeglichenen Lebenswandel zu führen. Mit geheimen mittelalterlichen Dämonologien sah sie keinerlei Übereinstimmungen. Ficinos natürliche Magie war jedoch in besonderem Maße auch eine spirituelle Magie. Die naturmagischen Praktiken des 16. Jahrhunderts fußen auf einem religiösem Fundament, von dem sie sich nicht so leicht ablösen lassen, wie dies Panofsky und Saxl getan haben. Dies aufzuzeigen, war das Verdienst von Frances Yates. Die Überzeugung Ficinos und anderer Vertreter der natürlichen Magie, wonach die hermetischen Schriften ein Zeugnis einer ersten Religion darstellten, bildet den Hintergrund, vor dem ihr magisches Handeln erst entstehen konnte. Damit geriet die magia naturalis in eine gefährliche Konkurrenz zur christlichen Religion. Wenn auch Ficinos Darstellungen dieser ‚prisca theologia' sehr vorsichtig blieben und um eine Harmonisierung mit dem Christentum bemüht waren, blieb doch der Konflikt nicht aus. Mit Giordano Bruno beschrieb Yates das Beispiel eines ‚Magiers', der den christlichen Glauben als Verzerrung der ursprünglichen Wahrheit der hermetischen Lehre sah, die es zu überwinden galt und der nicht zuletzt deshalb auf dem Scheiterhaufen verbrannt wurde.

Dennoch blieb die natürliche Magie während des gesamten 16. Jahrhunderts und auch noch in der ersten Hälfte des 17. Jahrhunderts einflußreich, denn in ihr verkörperte sich in deutlicher Form die Erkenntnisweise dieser Epoche. Auf einen beispielhaften Vertreter der magia naturalis im 16. Jahrhundert, Agrippa von Nettesheim, möchte ich an dieser Stelle noch eingehen, da von ihm die hermetisch-neuplatonische Magie systematisch vorgetragen wurde.

77 ebd., S. 68



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

## 2.4 Agrippa von Nettesheim

Berufe, Lebenslauf und Persönlichkeit des Heinrich Cornelius Agrippa oder Agrippa von Nettesheim (1486 – 1535) werden in unterschiedlichster Weise tradiert und sind mit überschwenglichen Legenden verbunden. Belegt ist, daß er 1486 nahe Köln geboren wurde und hier auch sein Studium des Rechts, der Medizin und der Theologie begonnen hat. Bereits während seiner Studienzeit scheint für ihn eine unstete Wanderschaft durch alle europäischen Länder begonnen zu haben, die bis zu seinem Tode im Jahr 1535 anhielt. Er war in dieser Zeit tätig als Soldat, Jurist, persönlicher Leibarzt der französischen Königinmutter, Wunderheiler, Philosoph, Astrologe, Alchemist, Historiker und Bibliothekar in spanischen, italienischen, niederländischen, englischen, französischen und deutschen Diensten. Seinen jeweiligen Dienstherren verließ er häufig im Streit oder er war auf der Flucht vor seinen Gläubigern oder Vertretern der katholischen Kirche, denen seine öffentliche Auseinandersetzung mit okkulten Wissensformen und seine Sympathie für die Protestanten ein Dorn im Auge war. Agrippa war eine der Figuren, die charakteristisch waren für das 16. Jahrhundert und deren literarisches Pendant die oft mit ihm identifizierte Figur des Faust aus dem Volksbuch war, von dem es heißt, er habe sich „fürgenommen, die Elementa zu spekulieren“[78] : „Dem trachtet er Tag und Nacht nach, nahme an sich Adlerflügel, wollte alle Grund am Himmel und Erden erforschen.“[79] Die Bedeutung Agrippas lebt von der Spannung zwischen Mystizimus und Skeptizismus, die sich aus der für Interpreten immer wieder irritierenden Diskrepanz zwischen seinen beiden Hauptwerken ‚De occulta philosophia‘ und ‚De incertitudine et vanitate scientiarum‘ ablesen läßt.

Sein magisches Hauptwerk ‚De occulta philosophia‘ verfaßte Agrippa bereits um 1510, gedruckt wurde der erste Teil über die natürliche Magie jedoch erst 1531 in Antwerpen, eine vollständige Ausgabe erschien 1533 in Köln. Basis seiner Überlegungen ist die Idee, daß Gott drei Welten geschaffen hat, die Welt der Elemente, die himmlische Welt der Sterne und die göttlich-intelligible Welt der Engel. Verbunden sind diese Welten durch das Prinzip der Reihen, denn jede erhält ihre Kraft durch den Einfluß der Höheren, die schließlich durch den Schöpfer aller Dinge oder die erste Ursache beherrscht wird. Diesen drei Welten entsprechen drei Magien, die natürliche, die himmlische der Zahlen und Sterne und die religiöse oder zeremoniale Magie. Keine ist jedoch für

78 Historia von D. Johann Fausten. Neudruck des Faust-Buches von 1587, hrsg. v. Hans Henning, Halle 1963, zitiert nach: Erich Trunz (Hg.) Goethes Werke Bd. III, Kommentar S. 470, München 1986

79 ebd.



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

sich von Bedeutung, denn die Magie, die er als eine Wissenschaft bezeichnete, beruhte für Agrippa auf der vollständigen Kenntnis aller drei Bereiche. Die Wissenschaft von der Magie definierte er auf folgende Weise:

„Die magische Wissenschaft, der so viele Kräfte zu Gebote stehen, und die eine Fülle der erhabensten Mysterien besitzt, umfaßt die tiefste Betrachtung der verborgensten Dinge, das Wesen, die Macht, die Beschaffenheit, den Stoff, die Kraft und die Kenntnis der ganzen Natur. Sie lehrt uns die Verschiedenheit und die Übereinstimmung der Dinge kennen. Daraus folgen ihre wunderbaren Wirkungen; indem sie die verschiedenen Kräfte miteinander vereinigt und überall das entsprechende Untere mit den Gaben und Kräften des Oberen verbindet und vermählt. Die Wissenschaft ist daher die vollkommenste und höchste, sie ist eine erhabene und heilige Philosophie, ja sie ist die absolute Vollendung der edelsten Philosophie. Jede regelmäßige Philosophie wird in Physik, Mathematik und Theologie geteilt. Die Physik lehrt die Natur dessen, was in der Welt ist: sie erforscht und betrachtet die Ursachen, die Wirkungen, die Zeit, den Ort, die Art, die Erscheinungen, das Ganze und die Teile. [...]

Die Mathematik dagegen lehrt uns die ebene und die nach drei Richtungen sich erstreckende Natur kennen, sowie den Lauf der Himmelskörper beobachten. [...]

Die Theologie endlich lehrt uns, was Gott, was der Geist, was eine Intelligenz, was ein Engel, was ein Dämon, was die Seele, was die Religion sei; welche heiligen Einrichtungen, Gebräuche, geweihte Örter, Observanzen und Mysterien es gebe; auch unterrichtet sie uns über den Glauben, die Wunder, die Kraft der Worte und Zeichen, über die verborgenen Operationen und die Mysterien der Sigille, oder sie lehrt uns nach dem Ausdrucke des Apulejus, die Gesetze der Ceremonien, die heiligen Bräuche und das Recht der Religionen gehörig kennen und verstehen."[80]

Erst die Kenntnis aller drei Bereiche der Magie gewährleistet die Wirksamkeit des magischen Handelns: „Wenn daher einer, der sich auf diese Wissenschaft legen will, nicht in der Physik bewandert ist, welche die Beschaffenheit der Dinge und die verborgenen Eigenschaften eines jeden Wesens erklärt; wenn er nicht ein guter Mathematiker ist und die Aspekten und Sternbilder kennt, von denen die hohe Kraft und Eigenschaft einer jeden Sache abhängt, wenn er endlich nicht die Theologie versteht, welche über die körperlichen Wesen, die alles ordnen und

80 Heinrich Cornelius Agrippa von Nettesheim: Die magischen Werke, Wiesbaden 1997, S. 13f. (d.i. Übersetzung der vollständigen Ausgabe von ‚De occulta philosophia')



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

lenken, Aufschluß gibt; wenn ihm, sage ich, die hier geforderten Kenntnisse abgehen, so kann er die Vernünftigkeit der Magie nicht begreifen; denn die Magie vollbringt nichts, und es gibt kein wahrhaft magisches Werk, das mit den drei genannten Wissenschaften nicht in Verbindung stände."[81]

Entsprechend den drei Bereichen der Magie ist Agrippas ‚Philosophia occulta' in drei Bücher geteilt. Das erste Buch über die Physik versucht, die den Dingen zugeschriebenen Eigenschaften und Kräfte zu bestimmen und zu erklären. Im zweiten Buch über die Mathematik werden die magischen Bedeutungen der Zahlen und astrologische Berechnungen vorgestellt. Das dritte theologische Buch berichtet von Engeln und Dämonen; von besonderer Bedeutung ist hier in Anlehnung an die Kabbala die magische Bedeutung von Buchstaben, Namen und Schriften. Auch von Orakeln und prophetischen Träumen schreibt Agrippa an dieser Stelle.

Die Aufgabe des Magiers ist es, diese Gebiete miteinander zu verbinden. Agrippa erklärt im ersten Kapitel der ‚Philosophia occulta': „Deshalb suchen die Magier die Kräfte der Elementarwelt durch die verschiedenen Mischungen der natürlichen Dinge in der Medizin und Naturphilosophie; durch die Strahlen und Einflüsse der himmlischen Welt verbinden sie hierauf nach den Regeln der Astrologen und der Lehre der Mathematiker die himmlischen Kräfte mit jenen; sodann verstärken und befestigen sie dies alles vermittelst heiliger und religiöser Zeremonien durch die Gewalt der verschiedenen geistigen Wesen (Intelligenzen)."[82]

So will der Magier den Weg zu höheren Welten hinaufsteigen, um dadurch nicht nur die der elementaren Welt innewohnenden Kräfte zu nutzen, sondern auch von oben neue herabzuziehen.

Agrippas Interesse galt der Erforschung der den Wirkungen, wie sie etwa von Steinen oder von Kräutern ausgehen, zugrundeliegenden Ursachen, die von ihm im Rahmen der neuplatonisch-hermetischen Naturphilosophie erläutert wurden. Immer wieder hat er die Kraft der Weltseele, des *spiritus mundi* beschrieben, der über die Planeten in allen Körpern wirkt. Sämtliche ihm bekannten Wirkungen wurden in dieses Modell eingegliedert. Aus dem Verständnis der Wirkungen der Elemente erwuchs für Agrippa die natürliche Magie: „Dies ist die Wurzel und Grundlage aller Körper, Naturen, Kräfte und wunderbaren Werke; wer diese Eigenschaften der Elemente und ihre Mischungen kennt, der wird ohne Schwierigkeit wunderbare und erstaunliche Dinge vollbringen und ein vollendeter Meister der natürlichen Magie sein."[83]

81 ebd., S. 15
82 ebd., S. 12



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

Wenn Agrippa hier auch von der Anwendbarkeit der natürlichen Magie als praktizierte Naturphilosophie ausging, lag im magischen Handeln nicht sein Ziel. Seinen Beschreibungen läßt sich entnehmen, daß sie nicht auf eigenen Anschauungen beruhten, sondern viel eher unüberprüft aus den Überlieferungen referiert wurden; zu seinen wichtigsten Quellen gehörten Plinius, Avicenna und Albertus Magnus. So findet sich etwa folgende Auflistung: „Jedermann weiß, daß der Magnet eine Kraft besitzt, wodurch er das Eisen anzieht, und daß der Diamant durch seine Gegenwart die Kraft des Magnets aufhebt. Der Bernstein und Ballaß ziehen Stroh, wenn sie gerieben werden. Wenn man den Asbest anzündet, so brennt er immerwährend fort oder erlischt nur sehr schwer; der Karfunkel leuchtet in der Finsternis; der Adlerstein hält, oben angelegt, das Kind im Mutterleibe zurück, unten angelegt, befördert er die Geburt, der Jaspis stillt das Blut; der Saugfisch hält Schiffe an; der Rhabarber vertreibt die Gallensucht; das Verbrennen einer Chamäleonsleber oben auf einem Holzhaufen erregt Gewitter und Platzregen."[84]

Wichtiger noch als populäre Rezepturen war Agrippa die Systematisierung der magischen Naturerkenntnis. Eine für ihn in diesem Zusammenhang bedeutende Kategorie ist die der Ähnlichkeit. Er führte sie an, um die Wirksamkeit oder Eigenschaft der Dinge auf den Menschen übertragbar und nutzbar zu machen: Gleiches heilt Gleiches, auf dieser Grundlage werden verschiedene Rezepturen mit meist tierischen Bestandteilen beschrieben. Selbst vom Charakter der Tiere läßt sich so profitieren: „Um die Kühnheit zu vermehren, müssen wir unsern Blick auf den Löwen oder den Hahn richten, und von diesen das Herz oder die Augen oder die Stirne nehmen."[85]

Am Bedeutendsten sind innerhalb der neuplatonisch-hermetischen Naturanschauung die planetarischen Entsprechungen, nach der jedes Ding, jede Pflanze, jedes Tier und der menschliche Körper seine Zugehörigkeit in einem der Gestirne findet. Ihre Kräfte können etwa durch Talismane oder Räucherungen angezogen werden. „Alle Schönheit kommt von der Venus, die Stärke vom Mars her, und jeder Planet regiert und ordnet das, was ihm ähnlich ist."[86]

Auch wenn die Magievorstellung des Agrippa von Nettesheim hier nur in ihrer allgemeinen Ausrichtung wiedergegeben werden konnte, so läßt sich doch die allgemein vertretene Einschätzung seiner Leistungen

83 ebd., S. 17
84 ebd., S. 38
85 ebd., S. 44
86 ebd., S. 70



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

innerhalb der Wissensordnung der Renaissance nachvollziehen. Will-Erich Peuckert etwa, der Verfasser einer bis heute ohne Nachfolge gebliebenen Geschichte der magia naturalis im 16.-18. Jahrhundert, sah in Agrippa den Systematiker der natürlichen Magie, die erst von ihm aus ihren Ausgang nehmen konnte: „Der alte Versuch, dem Fragen nach den Geheimnissen der Natur, nach ihren Kräften oder Äußerungen, wie nach ihren Verborgenheiten, den Tenor und den Charakter der illicita zu nehmen, ward hier in ein Vorhandenes eingeordnet, erhielt hier Ausdruck, ward in ein System gebracht, – so früh der Name und Begriff magia naturalis auch gewesen ist, erst seit Agrippa fand und suchte er seinen Weg."[87]

Im Sinne dieser Zuordnung definierte Peuckert die natürliche Magie in ihrer entwickelten Form: „Die naturalis ist nichts anderes als ein wissenschaftliches Bemühen, die sogenannten verborgenen Kräfte zu beschreiben und ihr Wesen zu erkennen, ein Fragen und Begreifen auf Grund der neuplatonisch-hermetischen Philosophie."[88]

Die von Foucault als durch das Denken in Ähnlichkeiten geprägt beschriebene episteme der Renaissance verkörperte sich in ausgeprägter Form in der magia naturalis, die ihre wesentlichen Impulse von der neuplatonisch-hermetischen Philosophie bezog. Ihren Anfang nahm diese Bewegung, folgt man Frances Yates und ihrer Untersuchung über die hermetische Tradition der Renaissance, bei Marsilio Ficino und der Wiederentdeckung des ‚Corpus Hermeticum' gegen Ende des 15. Jahrhunderts. Im 16. Jahrhundert, mit Agrippa und Paracelsus, um nur wenige zu nennen, fand die natürliche Magie zu ihrer charakteristischen Form. Ein Ende fand sie, so folgerte Yates und so datierte auch Foucault das Ende des Zeitalters der Ähnlichkeit, in den ersten Jahrzehnten des 17. Jahrhunderts. Frances Yates begründete diesen Bruch mit einem genauen Anlaß, der für sie von grundlegender Bedeutung in der Geschichte des Denkens war, nämlich der Neudatierung des ‚Corpus Hermeticum' durch Isaac Casaubon im Jahr 1614. Ihrer Auffassung nach zog dieses Ereignis die Trennlinie zwischen Renaissance und

87 Will-Erich Peuckert: Gabalia. Ein Versuch zur Geschichte der magia naturalis im 16. bis 18. Jahrhundert (Pansophie 2. Teil), Berlin 1967, S. 61. Peuckerts Arbeit über die natürliche Magie ist bis heute die bedeutendste Arbeit auf diesem Gebiet, bei aller Genauigkeit und Belesenheit läßt er jedoch eine wissenschaftliche Distanz zu seinem Gegenstand vermissen. Offensichtlich sah er sich selbst in der Tradition der von ihm zugrundegelegten Texte und hat auf eine deutlichere historische Systematisierung verzichtet. Trotz genauer Kenntnis der Quellen hat er diese der Forschung nicht erschlossen, da er Zitate nicht deutlich vom Kommentar getrennt und nachgewiesen hat.

88 ebd., S. 49



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

Moderne. Causaubons ‚De rebus sacris et ecclesiasticis exercitationes XVI' wies in einer genauen Analyse nach, das die dem Hermes Trismegistos zugeschriebenen Schriften keine altägyptischen Zeugnisse waren, sondern erst aus nachchristlicher Zeit stammen konnten und sowohl aus christlichen als auch aus platonischen Quellen gespeist waren. Casaubon glaubte, daß sie verfaßt wurden, um der jungen christlichen Religion vermeintlich älteste prophetische Zeugnisse zu verschaffen, die sie als die einzig wahre Religion legitimieren sollten. Wohlmeinende Lügen, und dennoch verachtenswert. Casaubons Neudatierung setzte sich nur langsam durch: „Renaissance Neoplatonism was slow in dying, and lingered on in various forms contemporaneously with the new philosophy and the new science. Whilst those who, like Marin Mersenne, were actively combating the Renaissance animistic and magical conceptions in order to clear a way for the new times, and using the new dating of the Hermetica as one of the tools in their warfare, others like Robert Fludd and Athanasius Kircher maintained the full Renaissance attitude to Hermes Trismegistus, completely ignoring Casaubon. Others again, though still in the Renaissance Platonist tradition to a large extent, were affected by the Casaubon discovery."[89]

In den Jahrzehnten der ‚post-Casaubon era' vollzog sich nach Yates ein tiefgreifender Wandel, der zu einem Ende der neuplatonischen Magie und der endgültigen Herausbildung eines modernen wissenschaftlichen Weltbildes führte. „The reign of ‚Hermes Trismegistus' can be exactly dated. It begins in the late fifteenth century when Ficino translates the newly discovered ‚Corpus Hermeticum'. It ends in the early seventeenth century when Casaubon exposes him. Within the period of his reign the new world views, the new attitudes, the new motives which were to lead to the emergence of modern science made their appearance."[90]

Dennoch bewertete Yates die neuplatonisch-hermetische magia naturalis nicht als eine rückschrittliche Erscheinung in der europäischen Geistesgeschichte. Die natürliche Magie war für sie ein Schlüssel zum Verständnis der bislang ungeklärten Ursachen des Entstehens der modernen Naturwissenschaft; es waren die Prozeduren der Magier, die, obwohl sie nichts mit den Verfahren moderner Wissenschaft gemein hatten, doch die Aufmerksamkeit auf die Natur und ihre Wirkungen lenkten. „A new centre of interest arises, surrounded by an emotional excitement; the mind turns whither the will has directed it, and new attitudes, new discoveries follow. Behind the emergence of modern science there was a new direction of the will towards the world, its marvels, and

89 Yates (1964), a.a.O., S. 402
90 ebd., S. 449



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

mysterious workings, a new longing and determination to understand those workings and to operate with them."[91]

Das mechanistische Zeitalter, das Mersenne, Descartes und andere begründeten, beruhte auf grundlegend anderen Ordnungen, als sie die Renaissance besaß. Das Maß und die Gleichheit der Dinge wurde bedeutsam, nicht Affinitäten und Ähnlichkeiten. Dennoch, und dies wurde von Yates hervorgehoben, konnte sich die wissenschaftliche Revolution des 17. Jahrhunderts nur vor dem Hintergrund der natürlichen Magie entwickeln: „Moreover, the mechanistic world view established by the seventeenth-century revolution has been in its turn superseded by the amazing latest developments of scientific knowledge. It may be illuminating to view the scientific revolution as in two phases, the first phase consisting of an animistic universe operated by magic, the second phase of a mathematical universe operated by mechanics. An enquiry into both phases, and their interactions, may be a more fruitful line of historical approach to the problems raised by the science of today than the line which concentrates only on the seventeenth-century triumph."[92]

Die natürliche Magie hatte einen bedeutenden Einfluß auf die Entwicklung der modernen Naturwissenschaften, die sich am Anfang des 17. Jahrhunderts vollzog. In der Phase des Umbruchs zur Moderne veränderte sich jedoch ihre eigene Rolle vollständig, da sie ihre religiösen Bezüge und ihre Bedeutung als Instrument der Naturerkenntnis einbüßte. Diese Entwicklung soll im Folgenden am Beispiel eines Teilbereichs der magia naturalis, der optischen Magie, dargestellt werden.

91 ebd., S. 448
92 ebd., S. 452



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

# 3. Die magia optica als Erkenntnisform im Umgang mit Optik und ihren Artefakten

## 3.1 Die optische Magie als Teil der natürlichen und künstlichen Magie

Folgt man der Untersuchung Wolf-Dieter Müller-Jahnckes über die ‚Astrologisch-magische Theorie und Praxis in der Heilkunde der frühen Neuzeit'[93], so fand in der zweiten Hälfte des 16. Jahrhunderts ein tiefgreifender Wandel auf dem Gebiet der natürlichen Magie statt. Die Kosmologie Ficinos oder Agrippas stand immer auch in der Nähe zu Dämonenlehren; denn in ihrer Vorstellung eines beseelten Universums galten Engel und Dämonen als Zwischenwesen zwischen der göttlichen Sphäre und der der Gestirne. Die zunehmende Verfolgung häretischer Lehren und dämonischer Praktiken durch die Kirche während der Glaubenskämpfe im 16. Jahrhundert setzte deshalb auch die magia naturalis verstärkten Angriffen aus. Müller-Jahncke nannte die in der zweiten Hälfte des 16. Jahrhunderts gedruckten dämonologischen Schriften von Johannes Weier, Jean Bodin und dem Jesuiten Martin Del Rio, die er als einflußreich für die zunehmende Diskreditierung der natürlichen Magie ansah, welche nun unter den Verdacht der Teufelsbundschaft geriet. Müller-Jahncke schrieb: „Die Entwicklungen, die zur Dämonisierung und Verteufelung der ‚magia'-Vorstellungen führten, waren ebenso konsequent wie folgenschwer. Hatten die hermetisch-neuplatonisch beeinflussten Philosophen und Ärzte bis zur Mitte des 16. Jahrhunderts noch geglaubt, unter bewußter Einbeziehung auch der in den Werken der ‚prisca theologia' zu findenden Dämonenlehren die unerklärlichen Phänomene der Natur und ihrer verborgenen Kräfte samt deren Wirkung durch eine in sich geschlossene Kosmologie zu erklären und dem Menschen nutzbar zu machen, so verfolgte die Dämonologie des gleichen Zeitabschnitts die entgegengesetzte Richtung. Nicht die von Gott ausge-

93 Wolf-Dieter Müller-Jahncke: Astrologisch-magische Theorie und Praxis in der Heilkunde der frühen Neuzeit, Stuttgart 1985 (Sudhoffs Archiv Beihefte Heft 25)



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

henden Emanationen offenbaren unter Zuhilfenahme der Gestirne die verborgenen Kräfte der Natur, sondern das Heer der von Gott abgefallenen bösen Zwischenwesen. Das Unerklärbare in der Natur wird zwar so auch erklärbar, jedoch nur mit Hilfe des Bösen, das es zu bekämpfen gilt. Sowohl der orthodoxe Protestantismus wie die Gegenreformation, verkörpert durch Johannes Weier und Martin Del Rio, lassen somit naturwissenschaftsfeindliche Züge erkennen."[94]

Die unmittelbare Konsequenz des Aufstiegs der Dämonologie war nach Müller-Jahncke, daß die magia naturalis immer weiter von ihren kosmologischen Hintergründen abrückte. Sie ging ein Bündnis mit der sogenannten ‚Secreta'-Literatur[95] ein, einer weitgehend theorielosen selbständigen Literaturgattung, die im Mittelalter entstanden war und unabhängig neben der magia naturalis existierte. Nachdem diese ihren Höhepunkt um die Mitte des 16. Jahrhunderts bereits überschritten hatte, gab es in der zweiten Hälfte des 16. Jahrhunderts einen auffälligen Anstieg von Drucken der Secreta-Literatur. Giambattista della Portas ‚Magia naturalis' war es schließlich, die die natürliche Magie mit der Secreta-Literatur vereinte. So entstand die ‚magia artificialis' oder künstliche Magie. Nach Müller-Jahncke war diese eine trivialisierte Form der natürlichen Magie: „Das Eindringen theorieloser Rezeptsammlungen in die magia naturalis führte zu einer magia artificialis, die sich zwar als Wissenschaft verstand, jedoch eine Vulgarisierung des magischen Denkens nach sich zog."[96]

Den Anspruch der Wissenschaftlichkeit konnte die künstliche Magie Müller-Jahncke zufolge darüber hinaus nicht erfüllen, da sie sich modernen empirischen Verfahren, durch die ihre Aussagen überprüfbar gewesen wären, entzog.

Die negative Einschätzung, die die magia artificialis durch Müller-Jahncke erfuhr, der sie in letzter Konsequenz in die Nähe von Jahrmarkts- und Taschenspielereien rückte, soll im Folgenden genauer hinterfragt werden. Welchen kulturellen Stellenwert besaß die künstliche Magie und war sie ein Rückschritt bezogen auf die Entwicklung der

94 Wolf-Dieter Müller-Jahncke: Die Renaissance-Magie zwischen Wissenschaft und Dämonologie, in: Jean-Francois Bergier (Hg.): Zwischen Wahn, Glaube und Wissenschaft. Magie, Astrologie und Wissenschaftsgeschichte, Zürich 1988, S. 134

95 Die ‚libri secretorum' verdanken ihren Titel dem hellenistischen Erbe der mittelalterlichen Gelehrsamkeit, das den esoterischen Glauben an ein geheimes Wissen von den Wundern der Natur nur für den Auserwählten in sich trug, vergl. dazu: William Eamon: Science and the Secrets of Nature. Books of Secrets in Medieval and Early Modern Culture, Princeton 1994, S. 16f.

96 Müller-Jahncke (1985), a.a.O., S. 134



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

modernen Naturwissenschaft? Zur Klärung dieser Fragen ist es notwendig, zunächst auf die von Müller-Jahncke beschriebene Verbindung zu den Rezeptsammlungen, also der Secreta-Literatur, einzugehen. Ihr besonderer Umgang mit dem Gegenstand der Untersuchung und die Bedeutung des Experiments bzw. der anschaulichen Demonstration wurde auch für die magia artificialis prägend. Diese soll am Beispiel ihres bedeutendsten Vertreters, Giambattista della Porta, erläutert werden, um in einem weiteren Schritt dieser Untersuchung den Bereich der optischen Magie als einem Teilbereich der künstlichen Magie vertieft zu untersuchen.

Was behandelte die Secreta-Literatur? Der amerikanische Historiker William Eamon, der 1994 eine große Studie über die Secreta oder ‚Books of Secrets' vorgelegt hat, enttäuschte in der Beschreibung seines Gegenstandes zu große Erwartungen moderner Leser: „Books of secrets were not, perhaps, what the term itself might conjure up in the imagination. To the modern reader expecting to encounter some mysterious, arcane wisdom, these works are bound to be disappointing. What was revealed, typically, was not the lore of ancient sages or magi, but recipes, formulae, and ‚experiments', often of a fairly conventional sort, associated with one of the crafts or with medicine: e.g., quenching waters for hardening steel, recipes for dyes and pigments, instructions for making drugs, and ‚practical alchemical' formulae such as a jeweller or tinsmith might use."[97]

Die Gattung der Secreta bestand aus Rezeptsammlungen, die Anwendungen für verschiedenste Bereiche der Hauswirtschaft im weitesten Sinne beinhalteten. Den größten Anteil nahmen populäre medizinische Rezepte ein, die neben Anleitungen zur Herstellung von Medikamenten aber immer auch Rezepturen für Färbemittel, Öle und Schminken enthielten. Andere Bereiche der Secreta-Literatur stammten aus handwerklichen Traditionen, wie etwa der Destillation und Weinbereitung, der Malerei oder den Metallarbeiten. Die Secreta-Literatur bestand demnach aus Ratgebern, die praktische Anweisungen erteilten, es waren keine theoretischen Abhandlungen.

97 William Eamon: Books of Secrets in Medieval and Early Modern Science, in: Sudhoffs Archiv. Zeitschrift für Wissenschaftsgeschichte, Band 69/1985, S. 26-49, S. 27



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

SECRETI DEL
REVERENDO DONNO
ALESSIO PIEMONTESE.
Nouamente posti in luce.
OPERA VTILE, ET
necessaria universalmente à ciascuno.
Con Privilegio,
Dell'Illustrissima Signoria di Venetia,
& d'altri Principi, per anni
XV.
CARPE DIEM
IN VENETIA,
Per Sigismondo Bordogna.
M D L V.

Abbildung 3: Alessio Piemontese, Secreti (1555), Titelblatt

Verfaßt wurde die Secreta-Literatur vorwiegend in der Landessprache. Die bekanntesten Bücher stammen aus Italien. Unter ihnen wurden die ‚De' secreti del Reverendo Don Alessio Piemontese' von 1555 zur populärsten Veröffentlichung. Der Name des Verfassers Alessio Piemontese könnte ein Pseudonym sein, hinter dem sich der venezianische Humanist Girolamo Ruscelli verbirgt, die genaue Urheberschaft konnte nie geklärt werden. Nach der ersten Ausgabe folgten schnell ergänzende Bände, so daß die ‚Secreti' 1568 schließlich in vier Büchern vorlagen. William Eamon hat die Auflagen und die Übersetzungen der ‚Secreti' des Alessio Piemontese gezählt und kam im Zeitraum von 1555 bis 1699 auf die unglaubliche Zahl von 104 Auflagen, von denen 70 bereits vor der Wende zum 17. Jahrhundert veröffentlicht wurden. Sie wurden in acht Sprachen übersetzt, darunter befand sich auch eine deutsche Ausgabe unter dem Titel ‚Kunstbuch des wolerfarnen Herren Alexii Pedemontani von mancherley nutzlichen und bewerten Secreten oder Künsten' (Basel 1570) in der Übersetzung von Johann Jacob Wecker, einem Colmarer Stadtarzt, der 1582 seine eigene Sammlung ‚De Secretis', diese allerdings auf Latein, folgen ließ. Auch Alessio beschäftigte sich vorwiegend mit medizinischen Rezepturen. Liebstes Geheimnis war ihm sein Öl eines roten Hundes, bei dem ein Hund mit rotem Fell gekocht wurde, bis er in Stücke fiel, um ihn dann mit Skorpionen, Würmern und verschiedenen anderen Zutaten zu mischen. Die so gewon-



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

nene Salbe wurde von ihm benutzt, um Schußwunden oder ähnliches zu behandeln. Diese und vergleichbare Rezepte brachten den ‚Professors of secrets' immer den Vorwurf der Quacksalberei von seiten der an der Universität ausgebildeten Mediziner ein, trotzdem waren ihre Bücher sehr erfolgreich. Offenbarte Geheimnisse trafen den Geschmack der Zeit. Aus der Vielzahl der Publikationen möchte ich hier nur zwei zur Illustration des Genres herausgreifen: 1556 veröffentlichte Isabella Cortese als einzige weibliche Autorin ‚I secreti del la Signora Isabella Cortese ne' quali si contegnono cose minerali, medicinali, artificiose et alchimiche et molte dell' arte profumatoria appartenenti a ogni gran signora' (Venedig), die 1596 in der deutschen Übersetzung unter dem Titel ‚Verborgene heimliche Künste und Wunderwerck in der alchimia, medicina und chyrurgia' in Hamburg gedruckt wurden. Sie enthielten überwiegend Rezepte für Medikamente und Schönheitsmittel. Über die soziale Stellung von Isabella Cortese ist nichts bekannt, man hält sie aufgrund einiger Beschreibungen für eine venezianische Adelige, die sich ihre Kenntnisse auf Reisen durch Osteuropa angeeignet hatte.

Vermutlich nicht von dem bekannten Anatomen Gabriele Fallopio, aber unter seinem Namen veröffentlicht, erschienen 1563 in Venedig die ‚Secreti Diversi & miracolosi', die 1597 in Augsburg unter dem deutschen Titel ‚Kunstbuch: ...von mancherley nutzlichen, bißher verborgnen, vn lustigen Künsten' erschienen und ebenfalls ein Arznei- und Verschönerungsbuch war, etwa mit Bädern gegen Krätze und Flöhe oder Rezepten für weiße Gesichtshaut und weiße Zähne.

Die in der Secreta-Literatur vorgestellten Rezepte waren nicht allein Erfindungen oder Entdeckungen ihrer Autoren, sondern stammten zum großen Teil aus älteren Quellen. Zu den ‚Secreti' des Alessio Piemontese heißt es bei Thorndike: „Like Porta's *Natural Magic*, the *Secrets* are in large measure a printing, continuation and further development of the medieval manuscripts of secrets and experiments, containing medical recipes, waters, oils and colors."[98] Zu den wichtigsten mittelalterlichen Quellen, auf die immer wieder Bezug genommen wurde, gehörten die pseudoepigraphischen Schriften des Albertus Magnus oder die Sammlung ‚Secreta secretorum', die in Mittelalter und Renaissance Aristoteles zugeschrieben wurde. Wesentliche Quellen waren daneben auch Veröffentlichungen zu den mechanischen Künsten, also technische Fachliteratur. Trotz der Verwendung älterer Quellen läßt sich die Secreta-Literatur des 16. Jahrhunderts dennoch nicht einfach als eine Fortschreibung von mittelalterlichen Texten verstehen. Die Mirabilia des Mittelalters wandten sich ausschließlich an ein akademisches Publikum,

98 Lynn Thorndike: History of Magic and Experimental Science, Band 6, New York 1941, S. 216



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

wenn sie auch nie Teil der offiziellen Wissenschaften wurden. Sie zirkulierten in Manuskriptform und waren lateinisch verfaßt. Dieses Publikum wandelte sich im 16. Jahrhundert, was in dem Wechsel vom Manuskript zum gedruckten Buch und zu Nationalsprachen begründet liegt. Nun wurde ein Publikum angesprochen, das nicht notwendig der Universität angehörte. Eamon vermutete ein Publikum, das überwiegend einer sozial hochgestellten Schicht angehörte, da nur dieses für die vielen Rezepte für Parfums, Puder, Kosmetik und kostbare Juwelen Verwendung haben konnte. Dieser Schicht gehörten auch die Verfasser der Secreta selbst mehrheitlich an. Sie betonten in ihren Büchern immer wieder, „that the pursuit after secrets was an activity worthy of the noblest intellect, an occupation suitable for men of wealth, status, leisure, and good taste."[99] Eamon prägte für sie die Bezeichnung ‚Virtuosi', mit der sie sich von der Masse abhoben. Diese Gruppe war häufig von Adel, besaß aber zumeist keine universitäre Ausbildung. Der Hof und die private Akademie waren der passende Rahmen für die Virtuosi. „They were not primarily philosophers or academics by profession. Few of them held university posts. Rather, they were individuals whose wealth – or that of their princely patrons – provided them with the leisure to collect cabinets of curiosities, cultivate their taste for rarities, and indulge in their curiosity about secrets and experiments. For the virtuosi, experimental science was not so much a means of discovering truth as it was an activity that would set one apart from the crowd. Like the refined, ideal courtiers of Castiglione's Il Cortegiano, the virtuosi regarded natural science as an ornament: it gives pleasure, but is not primarily useful."[100]

Das Besondere und Seltene wurde von den Virtuosi gesucht und gesammelt. Hierfür nahmen sie enorme Kosten und Mühen auf sich, wie in ihren Büchern immer wieder betont wurde. „Initially, the scientific activities undertaken in the Renaissance courts were not primarily theoretical. The virtuosi's tastes were more suited to collecting particularia: strange phenomena, whether of nature or of human ingenuity, curiosities of every sort, rarities, antiquities, and anything that would provoke wonder or disbelief."[101]

Auch wenn viele dieser Wunder aus mittelalterlichen Quellen kompiliert wurden, pflegte man dennoch gerne das Bild des stetig Reisenden und Suchenden, der rastlos auf der Jagd nach neuen Geheimnissen war, die er von einfachen Menschen, Schäfern, Bauern, Fischern lernen konnte oder direkt der Natur abschaute. Auf der Kenntnis dieser Ge-

99 Eamon (1985), a.a.O., S. 36f.
100 ebd., S. 37
101 ebd., S. 39



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

heimnisse gründete sich der Ruhm der Virtuosi. Welches Interesse hatten sie nun aber daran, ihre Geheimnisse in gedruckten und damit jedermann zugänglichen Büchern zu offenbaren? Eamon sah eine der Ursachen dafür in einem veränderten gesellschaftlichen Umfeld, das den Virtuosi die Rolle des göttlichen Magiers, der sein Wissen nicht dem gemeinen Volk offenbart, nicht mehr zugestand. „Although they wanted to seperate themselves from the people, the professors of secrets also had to justify their existence to a society that was expanding to include the people, and publishing their recipes and experiments was their way of doing so. With the advent of printing, many of them found that publication could be as good a servant to fame, if that is what they sought, as secrecy."[102]

Die Berühmtheit und nicht zuletzt auch der Wohlstand der ‚Virtuosi' zu Zeiten des massenhaft verbreiteten gedruckten Buches ging nicht mehr aus der alleinigen Kenntnis und Anwendung einer Rezeptur hervor, sondern aus ihrer Veröffentlichung unter dem eigenen Namen.

Wenn demnach der Buchdruck ein geeignetes neues Mittel war, den Ruhm der Virtuosi zu befestigen, so spiegelt sich in ihren Texten aber immer auch der Zwiespalt wider, ihr eigenes Wissen zwar unter Beweis stellen zu wollen, aber dennoch nicht alles für Jeden offenzulegen. So findet man in ihren Texten bewußt dunkle Passagen oder solche, die auf griechisch oder hebräisch eingefügt wurden, um die wichtigsten Geheimnisse nur dem Eingeweihten und Würdigen bekannt zu machen. Auch wenn sich diese Strategie als Werbung in eigener Sache deuten läßt, bleibt dennoch das Unbehagen der Autoren spürbar, ihr Wissen vollständig preiszugeben.

Das herausragendste Merkmal der Virtuosi, das Eamon hervorhob, war ihre Vorstellung von Forschung als einer ‚venatio' oder Jagd nach den Geheimnissen der Natur. In dieser Metapher lag für ihn die Wurzel der neuen Philosophie, die zur Grundlage für die Entwicklung der Naturwissenschaften im 17. Jahrhundert wurde. Eamons Interpretation der Secreta-Literatur weist ihr damit eine weit bedeutendere Rolle zu, als ihr dies etwa Müller-Jahncke zugestand: „The interpretation of books of secrets as inferior, popular literature, plainly and simply, misses an important point about the history of sixteenth century science: underlying them all was a conception of science as a venatio, or a hunt, a search into the deepest recesses of nature."[103]

In der Metapher der Jagd manifestierte sich ein völlig verwandeltes Verhältnis zur Natur. Die Vertreter der magia naturalis in neuplatonisch-hermetischer Tradition im 16. Jahrhundert betrachteten die Natur selbst

102 ebd., S. 38
103 ebd., S. 45



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

als Magierin, die ihre Geheimnisse entweder verbirgt oder offenbart. Sie wurde als ein einheitliches Ganzes behandelt, bei dem Alles mit Allem verbunden und durchwirkt von wunderbaren und verborgenen Kräften ist. Erkenntnis der Geheimnisse der Natur fand durch einen metaphysischen und nicht rationalen Akt der Offenbarung statt. Diese wurde dem Magier zuteil.

Dieser Naturbegriff verändert sich in der zweiten Hälfte des 16. Jahrhunderts. Natur war nicht länger der Quell göttlicher Offenbarung. Die Metapher der Jagd nach den Geheimnissen der Natur wurde zu einer treffenden Beschreibung für eine nun beginnende agressive Form der Forschung, die die verborgenen unbekannten Gebiete der Natur öffnen und ans Licht bringen wollte. „The concept of nature's ‚secrets' – that is, the idea that the mechanisms of nature were hidden beneath the exterior appearances of things – was the foundation of the new philosophy's skeptical outlook, and of its insistence upon getting to the bottom of things through active experimentation and disciplined observation."[104]

Auch wenn die Geheimnisse der Natur der direkten sinnlichen Erkenntnis verborgen bleiben, kann der Naturforscher wie ein guter Jäger Zeichen beobachten und Spuren lesen, um die wahren Eigenschaften der Dinge zu erkennen. In diesen Zusammenhang gehört auch die immer wiederkehrende Formulierung der Virtuosi, mit einfachen Landleuten zu sprechen oder auch wilde Tiere zu beobachten, da diese quasi instinktgeleitet ein natürliches Wissen etwa über die Wirkungen von Pflanzen besäßen. Hier lag der Schlüssel zur Naturerkenntnis, nicht in den trockenen Spekulationen der Universitäten. „The hunter of nature's secrets experiences nature as a dense woods in which theory offers a poor guide. Just as the hunter tracks his hidden prey following its spoor, the hunter of secrets looks for traces, signs, and clues that will lead to the discovery of nature's hidden causes. This ‚art of indications' (ars indicii), as Sir Francis Bacon called his experimental methodology, demanded entirely different skills from those traditionally required of natural philosophers. A sharp eye, intuition, good judgment, and sagacity – not theoretical knowledge or facility at logic – were the marks of the scientist as hunter."[105]

104 Eamon (1994), a.a.O., S. 297
105 ebd., S. 269



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

Abbildung 4: Francis Bacon, Novum Organum Scientiarum (1660), Frontispiz

Francis Bacon wurde von Eamon als die intellektuelle Leitfigur der Epoche beschrieben, bei der sich die Metapher der Jagd in all ihren Implikationen am deutlichsten verkörperte. Das berühmte Frontispiz des ‚Novum Organum' zeigt ein Schiff, das die Grenze des ‚Ne plus ultra' der Herkulessäulen hinter sich gelassen hatte und mit seiner Ausbeute an neuen Entdeckungen siegreich zurückkehrt. Wenn der Baconianismus auch die ‚Professors of secrets' mit ihrem Interesse am Außergewöhnlichen und Raren kritisierte und sich im Gegensatz zu ihnen für einen freien Austausch von Forschungsergebnissen aussprach[106], so waren sich jedoch beide Traditionen einig in dem Bestreben, neue Bereiche des Wissens zu erobern und die Grenzen des Bekannten auszuweiten. Dies erforderte jedoch auch neue Vorgehensweisen: Da sich die Geheimnisse der Natur nicht in der unmittelbaren

106 vergl. Eamon (1985), a.a.O., S. 48



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

Anschauung manifestierten, versuchte der Forscher, zu den Ursachen hinter der äußeren Erscheinung mittels Instrumenten und Experimenten durchzudringen. Die sich ständig wandelnde und verbergende Natur sollte auf diese Weise zur Preisgabe gezwungen werden. „According to the epistemology of the hunt, since nature's secrets were hidden beyond the reach of ordinary sense perception, they had to be sought out by extraordinary means. Instruments had to be made, for example, which would enable researchers to ‚look out at and look into' (*auspicit et inspicit*) nature, as the motto of the Lincean Academy expressed it. Experiments had to be devised that would enable researchers to penetrate nature's interior, ‚twisting the lion's tail' to make her cry out her secrets. As Bacon expressed it, nature, like Proteus, had to be constrained by experiments that forced it out of its natural condition, for ‚the secrets of nature reveal themselves more readily under the vexation of art than when they go their own way.'"[107]

Damit war eine Entwicklung vorgezeichnet, die dem eigenen sinnlichen Wahrnehmungsvermögen Skepsis entgegenbrachte und sich zunehmend auf apparative Anordnungen verließ. Während Bacon aber mit der Methode der Induktion über ein ausgebildetes System der Überprüfung von Beobachtungen verfügte, warf er den Vertretern der magia naturalis und der Secreta-Literatur vor, Forschungen unsystematisch zu betreiben und damit keinerlei gesicherte Aussagen über die Gesetze der Natur machen zu können: „Wandering and straying as they do with no settled course, taking counsel only from things as they fall out, they fetch a wide circuit and meet with many matters, but make little progress."[108]

Dennoch erkannte Bacon die Affinität der magia naturalis zum experimentellen und technisch-operativen Handeln an, die durch die Virtuosi noch weitaus stärker ausgebildet wurde. Die gesetzmäßige Welt Bacons wurde durch deren Verständnis von Natur und ihrer Geheimnisse erst möglich gemacht. So folgerte Eamon: „The early modern period added a new implication to the ‚secrets of nature' metaphor: the idea of a ‚secret' as a technique or recipe, the sense in which the word was used in the books of secrets. The transference of this implication of a ‚secret' onto the ‚secrets of nature' metaphor marked a subtle but revolutionary linguistic shift. According to this sense of the metaphor, the ‚secrets of nature' were its ‚inner workings'. Thus Francis Bacon spoke of penetra-

107 Eamon (1994), a.a.O., S. 285. Die eingefügten Bacon-Zitate sind durch Eamon nicht nachgewiesen.

108 Francis Bacon: Novum Organum, in: The Works of Francis Bacon, hrsg. von James Spedding, New York 1968, Bd. 4 S. 70f., zitiert nach: Eamon (1994), a.a.O., S. 288



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

ting the secrets of ‚nature's workshop'. Underlying this connotation of the metaphor was the view that nature could be understood in mechanical terms as a set of invisible ‚techniques' nature employs for producing its various sensible effects. Hence nature's ‚inner workings' might be replicated as one might replicate a technique by following a recipe. This sense of the ‚secrets of nature' metaphor set new research goals for early modern science."[109]

Dieses gewandelte Verständnis der Natur, das in seiner Konsequenz zur Herausbildung eines mechanistischen Weltbildes führte, sah sich dann am Ziel, wenn es gelang, natürliche Vorgänge auf künstliche Weise zu imitieren. Die aristotelische Differenzierung zwischen Natur und Kunst konnte in Folge nicht mehr aufrechterhalten werden. „The mechanical conception of nature's ‚secrets' dissolved the classical distinction between nature and art. If the ‚secret' of nature was a matter of how nature was *constructed*, then when the building blocks of nature could not be seen directly, they could be understood by analogy to human artifacts."[110]

Bacon wandte sich strikt gegen diese Gegenüberstellung von Kunst und Natur, bei der Kunst lediglich als ein untergeordnetes Abbild von Natur betrachtet wird. Beide Gebilde waren für ihn gleichwertig, nur ihre Ursache war eine andere. Seine Konzeption des Hauses Salomon in ‚Neu-Atlantis' war ein gemeinschaftliches Werk, in dem Forscher natürliche Vorgänge nachahmten und zum Wohle der Menschen verbesserten. ‚Künstlich' ist in dieser Beschreibung ein häufig verwendeter positiv besetzter Begriff: „Auf künstliche Weise bewirken wir in denselben Gärten, daß Bäume und Pflanzen vor oder nach der Zeit blühen, daß sie schneller wachsen und mehr Früchte tragen, als es ihrer Natur entspricht. Wir machen sie auf künstlichem Wege auch um vieles größer, als sie von Natur aus sind. [...] Schließlich verwandeln wir mit unseren Verfahren einen Baum oder eine Pflanze in einen anderen Baum beziehungsweise eine andere Pflanze."[111]

Durch das Verständnis natürlicher Prozesse konnten diese nachgeahmt, schließlich aber auch beherrscht werden. Hier lag laut Isabella Cortese eines der Ziele experimenteller Wissenschaft: „Man is not content to investigate nature, he seeks to put his investigations to work in everything and throughout everything, to become the Ape of Nature, or rather to supercede nature, attempting to do that which nature finds impossible; and that this might be true, he himself is able to dig up secrets which every day are seen put into execution."[112]

109 Eamon (1994), a.a.O., S. 353
110 ebd., S. 354
111 Francis Bacon: Neu-Atlantis, Berlin 1959, S. 91f.



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

Trotz aller Kritik an der magia naturalis stand auch Bacon in dieser Tradition. Im Vorwort zu ‚Sylva Sylvarum' schrieb er: „For this Writing of our Sylva Sylvarum, is (to speake properly) not a Naturall History, but a high kinde of Naturall Magicke. For it is not a Description only of Nature, but a Breaking of Nature, into great and strange Workes."[113]

Im Vorausgehenden ist versucht worden, die Entwicklung der Naturauffassung von der magia naturalis über die ‚Professors of secrets' bis zum Baconianismus und dem Beginn empirischer Naturwissenschaften in aller Kürze zu skizzieren. Nach der Auffassung der Vertreter der magia naturalis war die Natur selbst die Magierin, die ihre Geheimnisse dem Würdigen offenbarte, der nur das in vorsichtiger Weise zusammenfügen konnte, was die Natur vorher bereitet hatte. Die metaphysische Erkenntnis stand hier im Vordergrund, erst sie ermöglichte das Nutzen natürlicher Kräfte. Mit der zunehmenden Diskreditierung dieses kosmologischen Weltbildes trat ein stärker handwerklich-technisch orientiertes Interesse an natürlichen Vorgängen an seine Stelle. Die Geheimnisse der Natur – *arcana naturae* – wandelten sich in verborgene mechanische Techniken, die es aufzudecken und nachzuahmen galt. Natur offenbarte ihre Geheimnisse nicht, man jagte sie ihr ab, um sie zu beherrschen. Da diese Geheimnisse der sinnlichen Erfahrung verschlossen waren, setzte man Techniken ein, um unter die Oberfläche zu dringen, wo man ein regelhaftes Universum entdeckte. In letzter Konsequenz wurde die Natur nach Baconianischer Auffassung zu einer Maschine, die ‚gebrochen' werden mußte, um sie in nützlicherer Form nachbauen zu können. Das auf das Verständnis und die Nachahmung von Naturvorgängen gerichtete Handeln in Form des Experiments wurde zum Ziel der Forschung.

Im Fluß dieser Entwicklungen, die sich zeitlich in der zweiten Hälfte des 16. Jahrhunderts und in der ersten Hälfte des 17. Jahrhunderts verankern lassen, begann sich die magia artificialis oder künstliche Magie herauszubilden. Sie entstand in der Zeit des Übergangs vom naturmagischen zum mechanistischen Weltbild. Eine vollständige Abgrenzung der magia artificialis von der magia naturalis oder der secreta-Literatur ist nicht möglich, sie ging nach Müller-Jahncke aus der Verschmelzung beider Formen hervor, differenzierte sich dann aber weiter aus. Sie

112 Isabella Cortese: I secreti (1561), Widmung, zitiert nach Eamon (1985), a.a.O., S. 45

113 Francis Bacon: Sylva Sylvarum: Or, A Naturall Historie, London 1627, S. 29, zitiert nach: Rosalie L. Colie: Paradoxia Epidemica. The Renaissance Tradition of Paradox, Princeton 1966, S. 301



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

wurde eher als ars, als auf das Handeln gerichtet, definiert, während die magia naturalis als scientia galt. Will-Erich Peuckert hat im Anhang seiner Geschichte der magia naturalis einige Definitionen der Magie aus dem 18. Jahrhundert aufgelistet, aus denen die Besonderheit der künstlichen Magie, bei Tharsander aber auch das Problem der Abgrenzung hervorgeht. Ihre Systematik war aber bereits eine retrospektive, die in dieser klaren Form noch nicht zu Ende des 16. Jahrhunderts Verwendung fand.

Joh. Nicol. Martius erläuterte im ‚Unterricht von der wunderbaren Magie und derselben medicinischem Gebrauch' von 1719 die Magie oder ‚Zauberey' folgendermaßen: „Um eine weitläufftige Vorrede zu vermeyden/ wil ich nur sagen/ das dreyerley Arten der Zaubereyen seyn/ nemlich die Natürliche/ die künstliche/ und die/ so durch Hülffe der Teuffel zu wegen gebracht wird. Die natürliche ist anders nichts/ als eine gewisse Erkäntnüß der gleichen und ungleichen/ oder widrigen Eigenschafften natürliche Dinge/ dann indeme man ihre Eigenschafft und Tugend erkennet/ so gebrauchet man sich derselben/ als eines Werckzeuges tausenderley kleiner Wunder zu thun/ die da in unwissender und unverständiger Leuthe Augen grosse Wunder zu seyn scheinen. Die Kunstreiche Zauberey ist nichts anders/ als eine vollkommene Geschicklichkeit des Menschen/ über solche Dinge/ darüber er sich bearbeitet hat/ sie zu erforschen/ und deren Gebrauchs Wissenschaft zu erlangen. Als zum Beyspiel und Exempel kann man ziehen des Archimedis seine Brenn-Spiegel/ mit welchen er durch eine wunderbahre Geschicklichkeit/ des Feindes der Syracusaner Schiffe an vier Enden in Brand steckete. Die Teuffelische Zauberey… ist eine betriegliche Kunst/ deren Gebrauch die Teuffel zu dem Ende erfunden/ damit sie die Leuthe betriegen mögten…"[114]

Tharsander differenzierte 1735 in einer laut Peuckert aufgeklärten Gegenschrift zur natürlichen Magie mit dem Titel ‚Schau-Platz Vieler Ungereimten Meynungen und Erzehlungen: Worauf die unter dem Titul Der MAGIAE NATURALIS So hoch gepriesene Wissenschafften und Künste… Vorgestellet/ geprüfet und entdecket werden' nur zwei Formen der Magie, die sich weiter unterteilen ließen: „Die Natürliche Magie ist eine Wissenschafft der natürlichen Dinge/ und ihrer verborgenen/ theils miteinander übereinstimmenden/ theils wieder einander streitenden Kräffte und Eigenschafften/ welche nicht jedermann

114 Joh. Nicol. Martius: Unterricht von der wunderbaren Magie und derselben medicinischem Gebrauch, 1719, S. 403, zitiert nach: Will-Erich Peuckert: Gabalia. Ein Versuch zur Geschichte der magia naturalis im 16. bis 18. Jahrhundert (Pansophie 2. Teil), Berlin 1967, S. 559



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

bekannt sind/ derer man sich also zu bedienen weiß/ daß/ indem man sie miteinander verknüpffet/ oder voneinander absondert/ daraus Wunderns-würdige und erstaunende Würckungen entstehen. Man gibt dieser geheimen Kunst viel prächtige Titul. Bald heißt sie eine Göttliche Wissenschafft (Bes. die geheime Unterredungen von der Magia natur. pag. 25)/ bald der Gipffel der natürlichen Wissenschafften/ dadurch ein Mensch die vollkommenste Auslernung bekomme (Porta Magia natur. lib. I. cap. 2. §. 4.)/ Bald eine Kunst/ die obern Kräffte mit den untern zu verknüpffen/ und jene durch gewisse Reitzungen herbey zu locken (Cornel. Agrippa de Vanit. Scient. cap. 42 de Mag. nat.); und was der Prahlereyen mehr sind. Sie hat/ wie aus der Beschreibung zu ersehen/ mit den verborgenen Eigenschafften zu thun…

Die Natürliche Magie wird ferner eingetheilet in eine schlechterdings natürliche/ da die Natur bloß vor sich würcket: Z.E. Wenn der Magnet das Eisen an sich zieht/ und die damit bestrichene Nadel sich beständig gegen Norden wendet: Oder künstliche, da man durch Hülffe der Mathematischen Wissenschafften/ wunderbahre Würckungen hervor bringt. Ein Exempel derselben kan die Zauber-Laterne seyn/ wodurch gantz kleine Bilder mit ihren Farben und Schattierungen dem Auge in ungemeiner Grösse vorgestellt werden. Daher wird auch diese letztere die Mathematische Magie genannt."[115]

Wenn auch Abgrenzungen und Bezeichnungen schwanken, läßt sich dennoch als das spezifische Interesse der magia artificialis die Hervorbringung von Artefakten mit der Hilfe von Instrumenten und mathematischen Verfahren definieren. Verwendet wurden diese Artefakte in erster Linie zur Unterhaltung. Das Herstellen des Außergewöhnlichen durch die Manipulation natürlicher Vorgänge war das Ziel, was sich häufig in der Verzerrung äußerte. An ihr läßt sich aber sicherlich auch die Erfahrung vom Verlust der Gewißheit sinnlicher Wahrnehmung ablesen, die spielerisch gewendet zum Repertoire der künstlichen Magie gehörte. Eine Analyse der ersten und bekanntesten Publikation dieser Gattung, die ‚Magia naturalis' von Giambattista della Porta, soll diese vorläufigen Positionierungen und Definitionen veranschaulichen.

115 Tharsander: Schau-Platz Vieler Ungereimten Meynungen und Erzehlungen: Worauf die unter dem Titul Der MAGIAE NATURALIS So hoch gepriesene Wissenschfften und Künste… Vorgestellet/ geprüfet und entdecket werden", Berlin 1735; zitiert nach Peuckert (1967), a.a.O., S. 435



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

## 3.2 Giambattista della Porta als Begründer der künstlichen Magie

Abbildung 5: Giambattista della Porta, Magiae naturalis (1589), Porträt des Verfassers

Giambattista della Porta, ein wahrer Virtuosus im Sinne William Eamons, wurde vermutlich im Jahr 1535 auf dem Landgut der Familie in Vico Equense bei Neapel als zweiter von drei Söhnen geboren. Die della Porta, die zum alten Adel von Salerno gehörten, wurden sehr vermögend, als Giambattistas Vater, Nardo Antonio della Porta, 1541 in den Dienst Kaiser Karls V. trat. Ihr Haus entwickelte sich in dieser Zeit zum Treffpunkt vieler Philosophen, Mathematiker, Dichter und Musiker. Für die Söhne wurden ihre Gespräche zur Grundlage einer Ausbildung, die gleichermaßen die Dichtung als auch die Erforschung der Natur umfaßte. Unterstützung fanden sie dabei durch Privatlehrer. Über sie ist wenig überliefert, bekannt sind nur zwei Personen, Antonio Pisano, königlicher Arzt aus Neapel, und Domenico Pizzimenti, Übersetzer Demokrits. Während der ältere Bruder Giambattistas, Gian Vincenco, ein Kenner der Antike wurde und eine Sammlung von Büchern und Statuen anlegte und der jüngere, Gian Ferrante, Kristalle und Steine für geologische Studien sammelte, verlegte sich Giambattista bereits sehr früh auf die Erforschung der Natur in seinem Laboratorium. Dies wurde ihm zur eigentlichen Profession. Daneben verfaßte er eine Vielzahl von Dramen, die in seinem Umfeld aufgeführt und zum Teil auch gedruckt wurden. Eine universitäre Ausbildung erhielt jedoch keiner der Söhne, sie waren allesamt dilletierende Aristokraten.



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

Bereits im Alter von fünfzehn Jahren, so behauptete Giambattista della Porta im Vorwort zur erweiterten Ausgabe der ‚Magiae naturalis', habe er eine Sammlung seiner Forschungen unter dem Titel ‚Magiae naturalis, sive de miraculis rerum naturalium Libri IIII' veröffentlicht. Diese Aussage wurde von verschiedenen Seiten in Zweifel gezogen, da die Erstausgabe der ‚Magiae naturalis' 1558 in Neapel erschien; zu diesem Zeitpunkt hatte della Porta vermutlich, so wurden zumindest seine Erinnerungen historisch eingeordnet, bereits das Alter von 23 Jahren. Für seine augenscheinliche Rückdatierung wurden mehrere Gründe angeführt. Zum einen kann man davon ausgehen, daß della Porta mit fünfzehn Jahren damit begann, eigene Beobachtungen und Beschreibungen aus anderen Quellen zu sammeln und zu systematisieren, die dann in die Veröffentlichung der ‚Magia naturalis' eingingen. Darüber hinaus besaß er aber auch ein großes Talent für die effektvolle Darstellung und Lust am Sensationellen, seine Stilisierung zum Wunderkind kann man als Teil einer solchen Präsentation verstehen.

Wenn auch die Frage nach dem exakten Alter della Portas beim Erscheinen der ‚Magiae naturalis' ungeklärt ist, so bleibt doch festzuhalten, daß diese erste in vier schmale Kapitel unterteilte Ausgabe der Ausgangspunkt war für eine auf zwanzig Kapitel erweiterte Ausgabe, die 31 Jahre später erschien und seinen Ruhm in ganz Europa begründete. Diese große zeitliche Spanne belegt das früh ausgeprägte und andauernde Interesse an der natürlichen Magie.

Auf welche Weise wurde diese nun durch della Porta präsentiert? Will-Erich Peuckert legte in der Bewertung des magischen Hauptwerkes della Portas ein besonderes Gewicht auf die Beschreibung seiner historischen Kontinuität in der theoretischen Begründung der Magie, insbesondere seine Nähe zur ‚Occulta philosophia' Agrippas. Betrachtet man isoliert das erste Kapitel der ‚Magia naturalis', das „I. Buch von den Ursachen der Wunderdinge", in dem della Porta seine Vorstellungen der Magie erläutert, sind die Parallelen tatsächlich sehr groß. Einleitend beschrieb er hier, „Was Magia, dem Namen nach/ heisse." Begriff und ursprüngliche Form der Magie stammen für ihn aus Persien, wo ein Magus niemand anderes ist als ein Weiser, der Umgang mit göttlichen Dingen hat. „So heist dann Magia bey jederman so viel als Weisheit/ und vollkommene Erkänntniß natürlicher Dinge"[116].

116 Verwendet wurde hier: Johann Baptista Portae von Neapolis Magia Naturalis oder Hauß-Kunst- und Wunder-Buch, herausgegeben durch Christian Peganium, sonst Rautner genannt, Nürnberg 1680, 2 Teilbände, 1. Buch, Kap. 1, S. 3



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

Abbildung 6: Giambattista della Porta, Magiae naturalis (1589), Frontispiz

Diese Weisen sind in allen Kulturen unter verschiedenen Namen bekannt: Als Sapientes bei den Lateinern, Philosophi bei den Griechen, Brachmanes bei den Indianern, Gymnosophystae bei den Babyloniern, usw.

Della Porta unterschied zwei Arten der Magie oder Wunder-Kunst: „deren eine hat den üblen Namen/ daß sie mit den unreinen Geistern zu thun hat/ und von allerhand Beschwerungen und unzulässigen Vorwitz-Künsten zusammen geflicket ist/ und die Zauber-Kunst genannt wird/ welcher aber alle gelehrte und rechtschaffene Leut gantz entgegen sind/ allermassen sie auch nichts wahrhafftiges und wesentliches oder der Vernunfft gemässes hervor bringt/ sondern in lauter Verblendungen bestehet/ davon nicht das geringste Merck-Zeichen überbleibet/ wie



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

Jamblichius (Libro de mysteriis Aegyptiorum) schreibet. 2. Die andere ist die natürliche Wunder-Kunst/ die ein jeder recht weiser Mann liebet/ hoch achtet und ehret/ als etwas gar hohes und allen Kunst-Ergebenen überaus anständiges."[117]

Zu den vortrefflichsten dieser Weisen zählte della Porta Pythagoras, Empedokles, Demokrit und Platon und fuhr dann fort mit der Definition: „4. Die Allererfahrensten in den geheimen Weisheit-Ubungen/ sagen/ dieses sey der Gipffel der natürlichen Wissenschaften/ dadurch ein Mensch in diesen Stücken die vollkommenste Auslernung bekome; und wenn in der Natur-Kunst nur etwas vortreffliches kan erdacht werden/ daß einem wie ein Wunder-Werck vorkommet/ so rechnen sie es unter die Magia. 5. Andere sagen/ dieses sey das würckende Theil der natürlichen Weisheit/ welches lehre eine Natur künstlich und zu rechter Zeit zu der andern fügen/ und dadurch gewisse Würckungen hervorbringen. 6. Die Platonischen Lehrer/ und under denen der Plotinus (Liber de sacrificio & magia) saget aus dem Mercurio, diß sey eine Wissenschafft/ dadurch das Untere dem Oberen/ oder das Irdische dem Himmlischen unterwürffig gemacht/ und durch gewisse/ von der Kunst zu wegen gebrachte Reitzungen die allgemeine Form (und Seele) der Welt (zum mitwürcken) herbey gelocket werde."[118]

Als Konklusion aus diesen Definitionen und um nochmals die natürlichen Ursachen der magia naturalis hervorzuheben, fügte della Porta eine eigene Bestimmung der Magie an: „8. Uns aber kommt es vor/ als sey die Magia nichts anders/ als eine Durchschauung der gantzen Natur: Denn wenn einer die Bewegung des Himmels/ der Sternen/ und der Elementen/ wie auch deren Veränderungen recht durchzusehen weiß/ so wird er auch die verborgene Geheimnisse/ so sich an Thieren/ Kräutern und Bergwercks-Sachen/ und bey deren Entstehen und Vergehe befinden/ wol durchgründen können: Also daß diese Wissenschaft aus dem Antlitz der Natur selbst herzustrahlen scheinet/ wie wir weiter vernehmen werden. [...] 10. So steckt denn nun diese Kunst so voller Krafft und Geheimnussen/ und lehret die verborgene Eigenschafften der Dinge und die gantze Natur dermassen erkennen/ und nachdem eine Sache mit der andern übereinkommt oder nicht/ dieselben also von und zu einander fügen/ daß daraus solche Würckungen entstehen/ die das gemeine Volck vor Wunder-Werck hält/ so den menschlichen Verstand scheinen zu übersteigen."[119]

Diese Definition della Portas wurde in Kenntnis des Textes von Agrippa geschrieben, ihre Ähnlichkeit läßt sich bis hin zum Wortlaut

117 ebd., (1. Buch, Kap. 2), S. 4f.
118 ebd., (1. Buch, Kap. 2), S. 5f.
119 ebd., (1. Buch, Kap. 2), S. 6f.



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

verfolgen (vergl. Kap. 2.4). Auffällig ist jedoch, daß er seine eigene Definition hier abrückte von der platonischen Lehre der Vermählung des Irdischen mit dem Himmlischen, die noch bei Agrippa deutlicheres Gewicht hatte. Sein Interesse galt nicht so sehr der platonischen Lehre, wenn deren System auch bei ihm sehr einflußreich blieb, sondern er legte ein besonderes Gewicht auf die Natürlichkeit und Anwendbarkeit der Magie. Wie auch Agrippa setzte er seine Ausführungen fort mit Überlegungen zu den Fähigkeiten, über die ein Magier verfügen muß. Während Agrippa Kenntnisse auf den drei Gebieten der Physik, Mathematik und Theologie forderte, verlangte della Porta darüber hinaus umfassende praktische Kenntnisse, etwa der Medizin, der Kräuterkunde, der Destillation und der Optik.

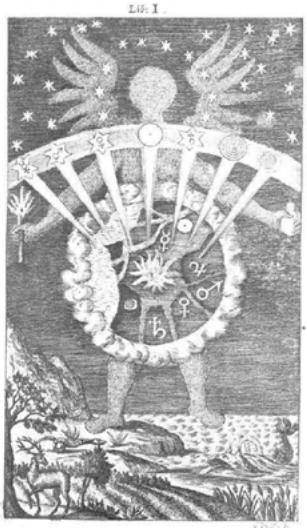

Abbildung 7: Giambattista della Porta, Magiae naturalis (1680), Titelbild I. Buch

Della Porta legte in den restlichen Teilen des ersten Kapitels der ‚Magia naturalis' seine Vorstellungen vom Aufbau des Gegebenen – der Ordnung der Dinge – dar, die, wie zu Beginn dieser Arbeit beschrieben, eine vorrangige Quelle für Foucaults Analyse des Zeitalters der Ähnlichkeit war. Nach einer kurzen Einleitung in die Lehre von den vier Elementen, die er für nicht ausreichend für die Erklärung natürlicher Phänomene hielt, beschrieb er die ‚wesentlichen' oder ‚inwendigen Formen' der Dinge als Ursache vieler Wirkungen. Für ihn bestanden alle natürlichen Substanzen, hier folgte er der Aristotelischen Lehre, aus Materie und ih-



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

rer inwendigen Form. Aus der Materie können sekundäre Qualitäten wie die Dicke oder Dünne, Grobheit oder Weichheit und ähnliches abgeleitet werden. Eine größere Bedeutung als diese haben aber die Wirkungen der inwendigen Form: „Die inwendige Form aber (zum 3.) hat so grosse Krafft/ daß alle vorbrechende Würckungen der Dinge vornemlich von derselben herzurühren jederman bekennen muß: Allermassen dieselbe auch einen Göttlichen Ursprung hat/ und ist das vornehmste und höchste Stuck in den gemischten Dingen/ und gebraucht vor sich selbst/ ohn zuthun eines andern/ die übrige Stücke nur als ihre Werck-Zeuge/ damit sie die Würckung desto eher und bequemer vollbringen könne. Und ob nun gleich diejenigen/ so höherer Betrachtung nicht gewohnet sind/ alle Dinge vermeinen aus der Mischung und der Materi herzurühren: so sind und bleiben diese doch nichts anders als blosse Werck-Zeuge. Wie denn auch/ wenn ein Künstler zum Exempel in Formung eines Bildes ein gewisses spitziges oder breites Eisen braucht/ diese Eisen nicht der Werck-Meister selbst sind/ sondern nur als Hülffs-Mittel zu mehrer Beschleunigung der Arbeit gebraucht werden."[120]

Den Ursprung der Form bestimmte della Porta als einen göttlichen: „3. Und weil nun die Formen solcher Gestalt vom Himmel selbst herkommen/ so muß man sie nothwendig vor etwas Göttliches und himmlisches achten. Zumalen auch in der himmlischen Natur vornehmlich bestehet das Muster aller Formen/ und die allervortrefflichste Ursache der natürlichen Dinge/ welche Plato der Vornehmste unter den Philosophen selbst/ die Seele der Welt; und der höchst-berühmte Aristoteles die allgemeine Natur: Avicenna aber die Geberin der Formen/ nennet. 4. Und nimmt der Allerhöchste dieses alles/ nicht von einer andern vergänglichen Sache/ sondern aus sich selber her/ und läst es zu erst den Intelligentien oder Bewegungs-Geistern/ und also zugleich dem Gestirne zukommen; hernach aber muß dieses mit seinem Schein und Strahlen/ dadurch die Materi/ als gleichsam mit einem gewissen Werck-Zeuge vorher zubereitet wird/ die Elementa in eine gewisse Form richten. Daraus auch ein jeder Vernünfftiger leicht urtheilen wird/ wie eine solche Form von den Elementen/ vom Himmel/ von den Bewegungs-Engeln/ ja endlich von GOtt selbst herkommet/ daß sie auch werde einer himmlischen Natur theilhafftig seyn/ und so gar etwas von der Göttlichen Majestät mit und bey sich haben: und weil sie eines so hohen Herkommens ist/ auch folglich solche Würckungen thun/ die überaus wunderlich seyn werden."[121]

An diese Überlegungen zur Ursache und Wirkung der Formen schloß della Porta im Weiteren Bezüge auf das neuplatonische Prinzip der Rei-

120 ebd., (1. Buch, Kap. 5), S. 37
121 ebd., (1. Buch, Kap. 6), S. 40f.



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

hen an: „So sehen wir/ daß von der ersten Ursach an gleichsam ein grosses Seil gezogen ist vom Himmel herunter biß in diese Tieffe/ durch welches alles zusammen geknüpffet/ und gleichsam zu einem Stücke wird/ also daß/ wann die höchste Krafft ihre Strahlen scheinen läst/ dieselben auch biß herunter reichen: Gleich wie/ wann ein ausgespannter Strick an einem Ort gerühret wird/ derselbe gantz durch erzittert/ und auch das Ubrige sich beweget. Und dieses Band nun kan man wohl mit an einander hangenden Ringen/ und einer Kette vergleichen/ und hieher die Ringe des Platonis und die güldene Kette des Homeri ziehen [...]."[122]

Die Aufgabe des Magiers in dieser kosmologischen Ordnung besteht aus dem Herabziehen der oberen Kräfte, das della Porta mit Gleichnissen wie dem vom Weinstock und der Ulme und dem Schoß der Erde erklärte, die er fast wörtlich von Pico della Mirandola übernahm[123]: „Wenn nun ein Magus, und Naturkünstler dieses weis/ so kan er den Himmel mit der Erd/ oder deutlicher zu sagen/ diß Untere mit den wunderbaren Kräfften der obern Dinge dergestalt vermählen/ wie ein Wein-Gärtner/ den Weinstock an die ihm bequemen Bäume oder Pfäle verbindet; und als ein treuer Diener der Natur/ derselben in ihrem Schoß tieff verborgen liegende Geheimnisse/ offentlich hervorbringen/ und was er in steter Nachforschung wahr befunden/ dergestalt mittheilen/ daß jederman den Kunst-Meister aller Dinge inbrünstig anfängt zu lieben/ und dessen Allmacht zu erheben und zu verehren."[124]

Nach Überzeugung der magia naturalis stehen alle Dinge in Affinität zueinander. Della Porta schrieb: „Es haben/ aus gantz verborgnen Eigenschafften/ die Thiere/ Erd-Gewächse/ und fast alle Arten natürlicher Cörper eine gewisse Bewegung gegen einander/ so man gleichsam eine Leidenschafft nennen möchte; Welche ins gemein theils eine Sympathi, oder natürliche Lieb und Zuneigung; theils eine antipathi, oder natürlicher Widerwille genandt wird/ wenn sich nemlich Dinge zusammen schicken/ oder nicht: denn etliche Sachen gesellen sich gleichsam paar-weise zusammen/ und verknüpffen sich/ so zu sagen/ mit einem gewissen Bande: Dahingegen sind andre einander gantz gram und feind/ und leben in einem verborgenen blinden Haß/ und bringt eins dem andern gleichsam ein Grauen/ ja offt den Untergang."[125]

122 ebd., (1. Buch, Kap. 6), S. 47
123 vergl. Pico della Mirandola, Apologia, Opera fol. 170f., Verweis zitiert bei Ernst Cassirer: Individuum und Kosmos in der Philosophie der Renaissance, Darmstadt 1963, S. 158 Anm. 1
124 Porta (1680), a.a.O., (1. Buch, Kap. 6), S. 48f.
125 ebd., (1. Buch, Kap. 7), S. 49f.



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

Erklären lassen sich diese den Dingen innewohnende verborgene Leidenschaften jedoch nicht: „Welches sich durch keine wahrscheinliche Ursach aussuchen/ und in der Enge erklären läßt; daher auch kein Verständiger in solchen Dingen/ mit zusammen gesuchten Gründen wird Beweißthum zu übernehmen begehren."[126]

Es ist allein der Beobachtung überlassen, die Anziehung oder Abneigung zwischen verschiedenen Dingen zu notieren, etwa den Hass zwischen dem Kohl und dem Weinstock, den man sich zunutze machen kann, etwa um mit Kohl die Folgen der Trunkenheit zu heilen.

Die magia naturalis versucht nun, diese Affinitäten in eine gewollte und beabsichtigte Wirksamkeit zu führen, wobei della Porta die Natürlichkeit eines solchen Handelns betonte. Die Affinitäten der Dinge zueinander zu erkennen, gehörte für ihn zu den alltäglichen Tätigkeiten. „ 6. Dieses erkennet ein Ackersmann wol/ und bereitet deswegen den Acker/ und Samen/ in solchen die himmlischen Gaben aufzunehmen und zu empfangen. Also macht es auch die Artzney-Kunst in unserm Leibe/ damit nicht nur unsere Natur erhalten/ sondern auch die Natur und Seele der gantzen Welt desto kräfftiger in uns gezogen und eingeführet werde. Und also weiß auch ein weiser Mann/ der der Sternen-Art kundig ist/ und den man eigentlich einen Magum und Natur-Künstler zu nennen pflegt/ durch gewisse Reitzungen und Vorbereitungen die himmlischen Einflüsse zu rechter Zeit in diß Irrdische zu ziehen/ nicht anders/ als wie ein im Impffen und Beltzen wohlerfahrener Gärtner/ einen Zweig von einem alten Baum/ auf einen jungen Stamm zu propffen pflegt.

7. Denn der Natur-Künstler macht das Irdische dem Himmlischen/ und das untere dem obern überall nur unterwürffig/ als wenn er dem Magneten ein Eisen zu ziehen/ der Sonnen ein Brenn-Glaß durchzustralen/ der Hennen ein Ey zu bebrüten unterleget."[127]

Im Anschluß daran erörterte della Porta die Frage, wie man denn die Wirksamkeit bestimmter Tiere, Pflanzen oder Mineralien erkennen kann. Zum einen nannte er das Beobachten des instinktgeleiteten Verhaltens der Tiere. Seine Beispiele hierfür waren aus der Überlieferung übernommen und wurden unkritisch präsentiert, wie etwa das Beispiel des Elefanten, der, wenn er ein Chamäleon versehentlich verschluckt hat, sich von dessen Gift heilt, indem er von einem wilden Ölbaum frißt. Dieses Rezept empfahl er zur Nachahmung bei Vergiftungen durch ein Chamäleon. Weitaus bedeutender als die Beobachtung der Tiere war für della Porta die Signaturenlehre, die aus den Zeichen, die die Dinge selbst tragen, ihre Wirksamkeit abliest. Die Signatur, die die Wirksam-

126 ebd., (1. Buch, Kap. 7), S.50
127 ebd., (1. Buch, Kap. 9), S. 103f.



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

keit offenbart, ist wiederum selbst eine Form der Ähnlichkeit. „Diejenigen/ so die Schrifften der Alten/ als des Hermetis, Orphei, Zoroastris, Osthanis, Damagerontis, Harpocrationis, Kirannidis, und anderer rechtschaffener Leute selbiger Zeiten/ so von geheimen Dingen geschrieben/ etwas fleissiger durchsuchen werden/ werden erkennen/ daß sie solche meistens nirgends anders her gefunden/ als aus der Gleichheit/ so die Gesäme/ Früchte/ Blumen/ Zweige und Wurtzeln mit den Kranckheiten/ und Gliedern der Menschen und Thiere haben, wie auch derjenigen/ so zwischen den Sternen und Metallen auch edlen und unedlen Steinen ist."[128]

Beispiele hierfür übernahm della Porta von den unterschiedlichsten Autoren, etwa Dioscorides. „5. Dioscorides beschreibet das Scorpionen-Kraut/ daß es aussehe wie ein Scorpionen-Schweiff/ und dienen solle wider dessen Stiche. Und also meldet er auch/ daß das grosse und kleine Schlangen-Kraut oder Natter-Wurtz/ so auswendig viel braune/ rothe/ gelbe/ blaue Flecken/ wie eine Schlangen-Haut haben/ gut sey wider deren Biß."[129]

Mit denselben Rezepten wie Agrippa versucht della Porta sich zunutze zu machen, das Gleiches Gleiches heilt: „Will man haben/ daß einer behertzt und ohn Scheu gantz kühn sey/ so lasse man ihn bey sich tragen von der Haut oder die Augen eines Löwen/ oder Hanes/ so wird er voller Muth und unüberwindlich durchdringen/ unter seinen Feinden/ und ihnen eine Furcht einjagen. Soll dann jemand schwätzig werden/ so verordne man zu solchem Ende Zungen von Wasser-Fröschen/ wilden Enten/ Gänsen und dergleichen schnatterenden Thieren/ oder an denen sonst was schwätzhafftiges gefunden wird/ denn/ wenn gemeldte Zungen einer Weibs-Person im Schlaf unter den Kopf oder auf die Brust geleget werden/ so soll sie hersagen/ was ihr des Nachts geheimes widerfahren: Wie dann diese Thiere des Nachts mehr schreyen und schnattern/ als sonst."[130]

Die Signaturenlehre wurde von della Porta in der ‚Phytognomonica', die 1588 in Neapel erschien, erörtert.

Das erste Kapitel der ‚Magia naturalis' Giambattista della Portas beinhaltet eine ausführliche Diskussion der Magie, die, wie Peuckert immer wieder betont hat, von einer genauen Kenntnis der wichtigen Autoren auf diesem Gebiet zeugt, deren Tradition er fortgesetzt hat. Unter den Stichworten Elemente, inwendige Formen, Sympathie und Antipathie, himmlische Einflüsse und Ähnlichkeit bzw. Signatur

128 ebd., (1. Buch, Kap. 11), S. 113f.
129 ebd., (1. Buch, Kap. 11), S. 116
130 ebd., (1. Buch, Kap. 12), S. 122



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

beschrieb er die Basis des Naturverständnisses der Vertreter der magia naturalis. Dennoch wurde della Porta immer wieder nachgesagt, daß sein Theorieverständnis eher nachrangig und nicht die eigentliche Leistung der ‚Magia naturalis' sei. So nannte etwa Kurt Goldammer in einer Geschichte der Naturmagie della Portas Werk ein „allgemein naturkundliches und praktisch-technisches Handbuch, in dem z.B. Pflanzen und Tiere, Pflanzenbau, Metalltransmutation, Edelsteine, Frauenkosmetik (etwa Haarfärben), physikalische Experimente usw., wohl nach dem beliebten Vorbild des Plinius, behandelt werden."[131]

Für Goldammer stellte das erste Kapitel keinen bedeutenden Beitrag in einer Debatte der Magie dar, der zudem durch die übrigen Kapitel eher relativiert wird: „Also ein relativ bescheidenes Quantum an Magie in dem umfangreich gewordenen und das Stichwort ‚Magie' programmatisch und verlockend benutzenden Werk. Noch mehr als bei Cardano wird der als selbstverständlich im System der ‚Wissenschaften' vorausgesetzte Begriff der Magie rationalisiert und schließlich zu einer Trickkiste mit allerlei Künsten und Kunststückchen und mit ‚natürlichen' Erklärungsversuchen erweitert, zu einem Naturalienkabinett der Kuriositäten. Man ist versucht, das Ganze als geistige Parallele zur Kunst des Manierismus mit ihren surrealistischen Zügen wie bei Arcimboldo zu verstehen, dessen kaiserlicher Gönner Rudolph II. ja auch magischen Ideen zugetan war. Daß der auch dichterisch tätige della Porta eine ‚Accademia de' Secreti' als naturforschende Institution begründete, paßt hierher: Die Natur hat ihre (aufzuklärenden) ‚Geheimnisse'."[132]

Wenn auch Goldammers Abwertung der theoretischen Erörterung der Magie durch della Porta nicht gerechtfertigt erscheint, relativiert seine Einschätzung dennoch Peuckerts Untersuchung, die sich allzu sehr auf das erste Kapitel der ‚Magia naturalis' beschränkte und damit zu einer falschen Beurteilung des gesamten Werkes gelangt ist. Tatsächlich hat dieses eine Kapitel nicht den Stellenwert, von dem man zunächst ausgehen konnte. Die Bedeutung della Portas liegt nicht in seiner Theorie der Magie, sondern sein Ruhm liegt in der erfolgreichen Jagd nach Geheimnissen begründet, von der besonders die erweiterte Ausgabe der ‚Magiae naturalis' von 1589 zeugt. Sie ist eine umfangreiche Sammlung von Rezepten oder Experimenten, die sein eigentliches Interesse an der natürlichen Magie verkörperte, und nicht deren theoretische Erörterung. Aus dem Inhaltsverzeichnis läßt sich die große Differenz zwischen della Portas Abhandlung und etwa der von Agrippa ablesen. Die ‚Magia naturalis' ist unterteilt in zwanzig Kapitel, die in der deut-

131 Kurt Goldammer: Der göttliche Magier und die Magierin Natur, Stuttgart 1991, S. 64

132 ebd., S. 64f.



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

schen Übersetzung von 1680, die unter dem Titel ‚Des Vortrefflichen Herren Johann Baptista Portae von Neapolis Magia Naturalis oder Hauß-Kunst- und Wunder-Buch' in Nürnberg verlegt wurde, folgendermaßen überschrieben wurden:

Das I. Buch von den Ursache der Wunderdinge.
Das II. Buch von allerhand Thieren.
Das III. Buch von allerhand Garten- und andern Gewächsen.
Das IV. Buch von Haußwirthschafft.
Das V. Buch von Verwandlung der Metallen.
Das VI. Buch von gemachten Edelgesteinen.
Das VII. Buch vom Magneten.
Das VIII. Buch von Artzney-sachen.
Das IX. Buch von Schmincken und Weiber-Zier.
Das X. Buch von Distilliren.
Das XI. Buch von allerhand wolriechenden Dingen.
Das XII. Buch von wunderbaren Kunstfeuren.
Das XIII. Buch von Eisenwerck.
Das XIV. Buch von Koch-Künsten.
Das XV. Buch vom Thierfang.
Das XVI. Buch von verborgnen Schrifften.
Das XVII. Buch von allerhand Spiegeln und Gläsern.
Das XVIII. Buch von Abwägung schwerer und leichter Dinge.
Das XIX. Buch von allerhand Lufft-Proben.
Das XX. Buch von allerley untereinander.

Nach dem ersten Kapitel über die Grundlagen der Magie beinhalten die übrigen 19 Kapitel alle Gebiete populären und anwendungsbezogenen Wissens, die für ein breites zeitgenössisches Publikum von Interesse waren. Systematisieren lassen sie sich in die Bereiche Naturkunde bzw. Hauswirtschaft, Alchemie und Physik. Dennoch ist della Portas Buch kaum als ein Haushaltsratgeber zu verstehen, besser bestimmen läßt es sich vielmehr mit Hilfe von Goldammers treffendem Vergleich mit dem Naturalienkabinett: Eine Sammlung von seltenen und wunderbaren Raritäten, die zwar zur Kenntnis der Erscheinungsformen der Natur führen sollten, bei der aber in gleicher Weise die Neugier und die Sensationslust des Betrachters Befriedigung fanden. Die Erforschung der Natur wurde im Naturalienkabinett zu einer Darbietung gemacht. Sie war Ausweis für Reichtum und Bildung desjenigen, der seine Raritäten einem ausgewählten Publikum zur Schau stellte. In della Portas ‚Magia naturalis' findet man entsprechend alle Bereiche beschrieben, die in einer höfischen Kultur für Unterhaltung durch außergewöhnliche Manipulationen natürlicher Substanzen sorgten. An die Stelle der Exponate



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

im Naturalienkabinett treten hier thematisch geordnete Auflistungen von hunderten von Experimenten oder Rezepturen. Nur mit wenigen Sätzen wird der Leser am Beginn der jeweiligen ‚Bücher' in die Thematik eingeführt, um danach gleich zu den Anleitungen überzugehen.

Als ein Beispiel für della Portas Verfahren mag das ‚II. Buch von allerhand Thieren' dienen. Zu Beginn des Kapitels wird dem Leser eine knappe Orientierung gegeben, in der die natürliche Magie weiter aufgegliedert wird in einen natürlichen, also die Naturdinge betreffenden, und in einen mathematischen Teil; diese Einleitung hat den Zweck, dem Leser die Einteilung des gesamten Werks zu erläutern. Entsprechend der vorgenommenen Systematisierung folgt dann unmittelbar danach eine Beschreibung der ersten Gruppe im Bereich der Naturdinge, nämlich der Tiere. Gelehrt werden soll hier, „durch Vermischung der Thiere allerhand neu und nützliche Arten derselben hervorzubringen."[133] In 22 Unterkapiteln werden alle das alltägliche Verständnis übersteigende Zeugungsformen von Tieren oder solche Formen beschrieben, die auf menschlichem Eingriff beruhen.

Della Porta führte zunächst die antike und mittelalterliche Überlieferung an, nach der viele Lebewesen aus Fäulnisprozessen geboren werden. Viele Beispiele fand er für diese Form der Vermehrung, die für ihn für Pflanzen und Tiere gleichermaßen galt und neben der Vermehrung aus Samen bestand. So etwa wie die der Mäuse, die schon Plinius beschrieben hat: Wenn der Nil abschwillt, kann man dort kleine Mäuse finden, deren Bildung aus Erde und Wasser noch nicht abgeschlossen war, so daß ihr Vorderteil zwar lebt, ihr Hinterteil aber aus nichts als Erde besteht. Ähnliches wird über Frösche überliefert, die in großen Mengen entstehen, wenn Sommerregen auf die fauligen Strände der Küsten fällt oder Nebel auf die Straßen.

Nicht nur aus den Elementen, sondern auch aus anderen Lebewesen können sich gewisse Arten entwickeln. Schlangen etwa entstehen aus den Haaren von Pferdeschweifen oder denen der Frauen, weil sie von Natur aus länger und feuchter als etwa die der Männer sind, so della Porta. Bestimmte Fische und Vögel können aus der Verwesung von Pflanzen entstehen. Diese Formen der Zeugung kann man sich zunutze machen, so z.B. für die Zeugung von Bienen: Man erschlage mit Knüppeln ein junges Rind und lege es für elf Tage in einen verschlossenen Raum. Betritt man nach dieser Frist das Zimmer, wird es voller Bienen sein. Dieses auch für della Portas eigenes Empfinden grausame Rezept findet sich als Illustration auf dem Titelblatt zum zweiten Buch wieder.

Eine weitere Form der Zeugung, die von della Porta beschrieben wurde, ist die zwischen zwei unterschiedlichen Tierrassen nach dem

133 Porta (1680), a.a.O., (2. Buch, Eingang), S. 145



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

bekannten Vorbild des Maultiers. Nach der Art von Pferd und Esel lassen sich auch Ziegen und Widder oder Kamele und Schweine miteinander vereinen, so daß daraus eine dritte Tierart entsteht. Das ungewöhnlichste Beispiel für diese Zeugungsart, von der er aber nur ‚mit großer Scham' sprechen konnte, sind Überlieferungen von monströsen Wesen, die aus der Verbindung von Mensch und Esel oder Mensch und Ziege entstanden sind.

Während die Beschreibungen in den ersten Kapiteln des zweiten Buches für eine Nachahmung durch den Leser kaum geeignet oder durch della Porta intendiert waren, beschrieb er nun im weiteren Verlauf Möglichkeiten der Manipulation des Geburtsverlaufs von Tieren, die der Unterhaltung oder dem Nutzen dienen sollen. So wird etwa beschrieben, wie man Hühnereier in der Weise manipulieren kann, daß daraus Küken mit vier Flügeln und vier Füßen schlüpfen. Auch das Züchten von kleinen Schoßhunden zur Unterhaltung der Damen wird erläutert, diese läßt man in zu kleinen Kisten aufwachsen, um das natürliche Wachstum zu bremsen.

Vieles andere läßt sich nach della Porta erzeugen, indem man die Kraft der Imagination zu Hilfe nimmt. Es ist bekannt, daß Kinder deshalb mit einer Hasenscharte zur Welt kommen, weil die Mutter während der Schwangerschaft einen Hasen angeschaut hat. Ähnliches kann sich auch bei Tieren vollziehen. Wenn man den hitzigen Schafen Äste vom Mandelbaum ins Trinkwasser legt, deren Rinde streifenweise entfernt wurde, werden so gestreifte Lämmer gezeugt. Dies funktioniert auch mit Tauben und Pferden.

In della Portas ‚Magia naturalis', dies zeigt die Analyse des zweiten Kapitels, steht die Lust am Sensationellen, an den absonderlichen und damit raren Formen der Natur im Vordergrund. Allein ihre Beschreibung nach Art der Präsentation im Raritätenkabinett reichte della Porta jedoch nicht aus. Die ‚Magia naturalis' ist eine in großen Teilen unkritische Sammlung von Rezepten für das Erzeugen von natürlichen Wundern. Die Möglichkeit der Manipulation natürlicher Prozesse, sei es zum eigenen Nutzen, sei es zur Unterhaltung, war sein eigentliches Anliegen.

Diese an absonderlichen Erscheinungen der Natur interessierte Form der Naturforschung wurde in verschiedenen wissenschaftsgeschichtlichen Beschreibungen kritisiert. In Ernst Cassirers Untersuchung über die Philosophie der Renaissance wurde della Portas Hinwendung zur Vielfalt der Erscheinungen als ‚empirische Magie' beschrieben, die „sich ganz im Rahmen der Natur und ihrer empirischen Gleichförmigkeit halten will, daß sie keine anderen Methoden als die der induktiven



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

Beobachtung und Vergleichung der Phänomene für sich in Anspruch nimmt."[134]

Die Entwicklung der empirischen Magie, als deren bedeutendste Vertreter er della Porta und später Campanella ansah, wurde von Cassirer jedoch als eine negative Entwicklung charakterisiert: „Aber diese Form der ‚Induktion' kennt noch keinerlei Beschränkung durch analytisch-kritische Gesichtspunkte, wie sie dem echten ‚Experiment' jederzeit voraus und zugrunde liegen. So grenzt hier die Welt der Erfahrung nicht nur an die des Wunders an, sondern beide gehen ständig ineinander über und ineinander auf. Die ganze Atmosphäre dieser ‚Wissenschaft' der Natur ist mit dem Wunder erfüllt und gesättigt."[135]

Aus seiner Bewertung dieser empirischen Form von Naturforschung in der Renaissance leitete Cassirer ein harsches Urteil ab: „Und in dieser Hinsicht zeigt sich nunmehr mit aller Schärfe, daß die Hinwendung zur sinnlichen Fülle der Erscheinungswelt und das Streben, sie unmittelbar zu ergreifen und gewissermaßen auszuschöpfen, den neuen, den spezifisch-modernen Begriff der ‚Natur' nicht nur nicht geschaffen, sondern daß sie ihn vielmehr hintangehalten und gehemmt hat. Solange nicht, durch das Medium der Mathematik und durch die neuen Denkmittel, die aus ihm hervorgingen, bestimmte Kriterien der Erfahrung selbst geschaffen waren, solange fehlte es dem Empirismus der Renaissance an jedem objektiven Wertmaßstab und an jedem Prinzip der Auswahl unter den sich zudrängenden Beobachtungen. In bunter Fülle, aber zugleich in völlig chaotischer Regellosigkeit, reihen sich jetzt die einzelnen ‚Tatsachen' aneinander. Die Berufung auf die Erfahrung bietet solange keinen Halt, als ihr eigener Begriff noch völlig heterogene Bestandteile in sich faßt."[136]

Ernst Cassirer führte in sein geschichtsphilosophisches Denken Bewertungen ein, die im Gegensatz stehen zu seiner ‚Philosophie der symbolischen Formen', denn in dieser wurden das magische Denken und das rationale Denken als zwei entgegengesetzte Pole verstanden, zwischen denen das Feld des Erkennens aufgespannt ist, ohne daß die eine Erkenntnisform der anderen untergeordnet wurde. Anstatt aber in della Porta das Schwanken zwischen beiden Polen zu würdigen, wurde er von Cassirer als eine rückwärts gewandte Erscheinung gekennzeichnet, aus der keine Erneuerung hervorgehen konnte. Diese wird allein dem Königsweg der Mathematik zugebilligt, auf dem einzelne große

134 Ernst Cassirer: Individuum und Kosmos in der Philosophie der Renaissance, Darmstadt 1963 (Fotomechanischer Nachdruck der 1. Aufl., Studien der Bibliothek Warburg H. 10, Leipzig und Berlin 1927), S. 160
135 ebd., S. 160
136 ebd., S. 159f.



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

Genies, er beschreibt etwa Leonardo da Vinci, vorangeschritten sind. Cassirers idealistische Deutung verkennt aber, daß weniger die Leistungen Einzelner, sondern der Wandel des kulturellen Bewußtseins, als dessen Produkt della Porta hier betrachtet wird, die Ursache für die tiefgreifenden Veränderungen um die Wende zum 17. Jahrhundert darstellen. Die Erforschung der Wunder der Natur besaß eine breite gesellschaftliche Akzeptanz, die praktische Erprobung stand dabei im Vordergrund des Interesses. Die Gründung der ersten Wissenschaftsakademien, an der auch della Porta einen Anteil hatte, kann als wichtiger Beleg herangezogen werden.

William Eamon begründete die Besonderheit von della Portas ‚Magia naturalis' mit den Umständen ihrer Entstehung, die er nicht allein als persönliche Leistung des Verfassers wertete, sondern nachzuweisen versuchte, daß sie auch das Ergebnis der Arbeit einer der frühesten Akademien, der ‚Accademia dei Segreti', war. Die ‚Accademia dei Segreti', nach anderer Überlieferung die ‚Academia secretorum naturae'[137], wurde von della Porta 1560 in Neapel gegründet und gilt als die erste Akademie, die sich allein die Erforschung der Natur zum Ziel gesetzt hat. Als Mitglied aufgenommen wurde nur, so wird berichtet, wer ein bisher unbekanntes Geheimnis auf dem Gebiet der Medizin oder der mechanischen Künste präsentieren konnte, das sich nicht mit dem gewöhnlichen Verständnis des Beobachters erklären ließe. Treffpunkt der Akademie, die sich vermutlich vorwiegend aus Angehörigen des lokalen Adels zusammensetzte, war das Haus der della Portas. Einen Hinweis auf diese Treffen findet sich im Vorwort der erweiterten Ausgabe der ‚Magia naturalis', hier heißt es: „I never wanted for in my house an academy of curious men, who for the trying of these experiments, cheerfully disbursed their money, and employed their utmost endeavors, in assisting me to compile and enlarge this volume, which with so great charge, labor, and study, I had long before provided."[138]

Eamon betrachtete die ‚Magia naturalis' als eine Erweiterung des Forschungsprogramms der Akademie, das er in folgender Weise gekennzeichnet hat: „Della Porta's informal academy devoted itself to a research program almost identical to the one described by Ruscelli: to seek out ‚secrets' from books and from other savants, to put them to the test of experiment, and to ‚register only those proved true.'"[139]

137 Vergl. Conrad Grau: Berühmte Wissenschaftsakademien, Frankfurt am Main 1988, S. 24

138 Da della Portas Vorwort zur ‚Magia naturalis' nicht in die deutsche Übersetzung übernommen wurde, zitiere ich nach der englische Ausgabe: John Baptista Porta: Natural Magick, London 1658, Preface

139 Eamon (1994), a.a.O., S.200



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

Anders als etwa bei Agrippa, dem mehr an der Systematisierung der theoretischen Grundlagen der natürlichen Magie gelegen war, war die Jagd nach neuen Geheimnissen und die Erzeugung naturmagischer Phänomene das Ziel der Mitglieder der ‚Accademia dei Segreti'. Zwischen 1563 und 1566 hatte della Porta Reisen durch Italien, Frankreich und Spanien unternommen, auf denen er in Bibliotheken und von anderen Gelehrten und Künstlern alles zusammentrug, was ihm kurios und geheimnisvoll genug erschien, um es dann in seiner Akademie im gemeinsamen Experiment auf die Wirksamkeit hin zu überprüfen.

Auch wenn die meisten von della Portas Rezepten trotz aller Beteuerungen unüberprüft von antiken und anderen Autoren übernommen wurden, so hat er dennoch immer wieder die Bedeutung der praktischen Erprobung betont: „In our method I shall observe what our ancestors have said; then I shall show by my own experience, whether they be true or false, and last of all my own inventions that learned men might see how exceedingly this later age has surpassed antiquity. Many men have written what they never saw, nor did they know the Simples that were the ingredients, but they set them down from other men's traditions, by ignorance and importunate desire to add something, so errors are propagated by succession and at last grow infinite, that not so much as the prints of the former remain."[140]

Selbstbewußt formulierte er hier den Gedanken vom Fortschritt vor dem Wissen der Antike, der auf seiner hohen Bewertung des Experiments beruhte. Damit gehörten gerade die praktischen Fertigkeiten zu denen, die della Porta als besonders wichtig für den Naturforscher oder Magier ansah. Die Merkmale, die ihn auszeichnen, hat della Porta ebenfalls im ersten Kapitel der ‚Magia naturalis' benannt. Dieser muß nicht nur ein guter Kenner der verschiedenen Wissensgebiete sein, sondern auch Talent für die Praxis besitzen: „7. Dann so muß er auch von der Natur sonderlich begabet seyn/ daß er etwas mit Hand-Grieffen auf mechanische und kunstgeordnete Art wisse anzustellen: Dann ein Künstler mag so viel oder so wenig wissen als er will/ (es gilt fast gleich) wenn er nicht die Hand anzulegen weiß/ so wird er umsonst nach dem vorgesetzten Zweck trachten."[141]

Zu dieser praktischen Orientierung, die della Porta vorgab, gehörte für ihn nicht zuletzt, daß ein Magier auch vermögend sein muß: „Ingleichen muß er auch bey guten Mitteln seyn: Dann es ist schwer arbeiten/ wann es an Mitteln ermangelt. Drum soll man nach Mitteln trachten/ damit man könne philosophieren/ oder Kunst-Wercke treiben: Und nicht Kunst-Wercke treiben/ damit man Mittel bekomme. Dahero muß er kei-

140 Porta (1658), a.a.O., Preface
141 Porta (1680), a.a.O., (1. Buch, Kap. 3), S. 11



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

nen Kosten sparen/ sondern im nachsuchen/ etwas übriges lassen drauf gehen."[142]

In della Portas Beschreibung wird ein Bild des ‚Professors of secrets' geprägt, der nicht mehr sehr viel mit dem Magier zu tun hat, wie ihn etwa Agrippa von Nettesheim vorgestellt hat. Della Porta und die Mitglieder seiner Akademie verstanden ihre gemeinsamen Treffen, Forschungen, Reisen und Experimente als eine standesgemäße Beschäftigung von gebildeten Aristokraten. Mit einer solch kostspieligen und geheimnisvollen Beschäftigung wurde das eigene Ansehen gefestigt. Das einsame Forschen nach Naturgesetzen stand dabei nicht im Vordergrund, sondern die Praktizierbarkeit und die Lust an der Inszenierung des Sensationellen, Seltenen und Geheimnisvollen. Della Portas Ruhm, und hierin bestand gleichzeitig sein Dilemma, war gegründet auf der Veröffentlichung dieser Raritäten, mit der sie dann zum Allgemeingut wurden und ihren exklusiven Charakter verloren. Im Vorwort heißt es dazu: „Wherefore such things as hitherto lay hid to the bosom of woundrous nature, shall come to light, from the store-houses of the most ingenious men, without fraud, or deceit. I discover those things that have been long hid, either by the envy or ignorance of others, nor shall you here find empty trifles, or riddles, or bare authorities of other men. I did not think fit to omit anything by erring honestly, or following the best leaders, but such as are magnificent and most excellent, I have veiled by the artifice of words, by transposition and depressions of them; and such things as are hurtful and mischievous, I have written obscurely; yet not so, but that an ingenious reader may unfold it, and the with of one that will thoroughly search may comprehend it."[143]

Della Porta verfaßte alle seine Texte auf Latein und hatte somit ein Publikum mit einem hohen Bildungsniveau vor Augen. Gerade die ‚Magia naturalis' deckte aber solch ein breites Spektrum an Themen von allgemeinem Interesse ab, daß sie nach kurzer Zeit auf italienisch, englisch, französisch, deutsch und in anderen Sprachen erschien. Diese breite Resonanz machte ihn zu einer hochgeachteten Berühmtheit seiner Zeit. Um aber die eigene Überlegenheit über den ‚gemeinen' Leser zu betonen, schrieb della Porta davon, sich mit Hilfe von obskuren Textpassagen nur dem verständigen Leser zu offenbaren. Ähnliche Maßnahmen ergriffen andere Autoren im Bereich der natürlichen Magie, die etwa hebräische Passagen in den Text einfügten, um die Lesbarkeit zu erschweren. Tatsächlich findet man aber in der ‚Magia naturalis' keine solche Stellen, sondern wiederum nur verstreute Reflexionen über die Besonderheit seiner Raritäten. So liegt der Verdacht nahe, daß della

142 ebd., (1. Buch, Kap. 3), S. 13
143 Porta (1658), a.a.O., Preface



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

Porta auch diese Textpassagen in erster Linie dazu benutzt hat, sein eigenes Genie herauszustreichen.

War Eitelkeit auch der Grund dafür, daß della Porta nur in dem einen hier zitierten Satz des Vorwortes indirekt auf die kollektiven Anstrengungen der Mitglieder der ‚Accademia dei Segreti' hingewiesen hat? Vermutlich gab es hierfür einen schwerwiegenderen Grund. 1574 wurde della Porta zum erstenmal verhaftet und zum Heiligen Stuhl nach Rom beordert, um zu seinen magischen Aktivitäten befragt zu werden. Als Folge daraus wurde die ‚Accademia dei Segreti' verboten und 1578 geschlossen. Dies blieb jedoch nicht seine letzte Begegnung mit der Inquisition. Ein zweitesmal wurde della Porta 1580 in Neapel verhört, wiederum weil er über Wunder und Geheimnisse der Natur geschrieben hatte. Vermutlich zu seinem eigenen Schutz trat er 1585 als Laienbruder dem Orden der Jesuiten bei. Dennoch hatte die Inquisition weiterhin ein wachsames Auge auf ihn und verbot ihm schließlich jede Publikation seiner Werke ohne die ausdrückliche Erlaubnis aus Rom, auf die er für manche Arbeiten mehr als zehn Jahre warten mußte, worüber er sich bitter beklagte. Trotz der kirchlichen Verfolgung hat sich della Porta jedoch nie von seinen magischen Schriften distanziert, wie etwa Agrippa, sondern es blieb sein lebenslang verfolgtes Ziel, die magia naturalis als eine anerkannte Form der Naturforschung auf der Basis des Experiments zu etablieren. Die allgemein hohe Anerkennung della Portas durch Gelehrte wie Kepler oder Bacon kann man durchaus als Beleg seines Erfolgs werten. Naturforschung im modernen Sinne betrieb della Porta jedoch nicht, denn ihm fehlte das, was Heidegger als das Entscheidende des naturwissenschaftlichen Experiments neuzeitlicher Prägung gekennzeichnet hat: „Dieses beginnt mit der Zugrundelegung eines Gesetzes. Ein Experiment ansetzen heißt: eine Bedingung vorstellen, dergemäß ein bestimmter Bewegungszusammenhang in der Notwendigkeit seines Ablaufs verfolgbar und d.h. für die Berechnung im voraus beherrschbar gemacht werden kann."[144]

Ihm aber, wie dies etwa Cassirer getan hat, jeden Anteil an der Entwicklung der modernen Naturwissenschaften abzusprechen, ist nicht gerechtfertigt; della Porta hat seine ganze Aufmerksamkeit auf die Fülle der Naturdinge gerichtet und sie voller Neugier erforscht. Mit der Konstruktion von scheinbaren Wundern hat er seine Kenntnisse natürlicher Prozesse demonstriert. Peuckert nannte sein Buch „ein Kabinett voller Raritäten, zum Wundern, zur Überraschung gesammelt".[145] Von großer Faszination für della Portas Publikum und einem höfischen Spektakel

144 Martin Heidegger: Die Zeit des Weltbildes, in: Holzwege. Gesamtausgabe Band 5, Frankfurt 1977, S. 69-113, S. 81

145 Peuckert (1956), a.a.O., S. 215



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

angemessen war dabei in besonderer Weise das XVII. Buch über den Bereich der Optik.

Besonders dieses ‚Buch' bzw. Kapitel aus der ‚Magia naturalis' wurde weithin bekannt und erprobt und war der häufig zitierte Ausgangspunkt aller Veröffentlichungen zur ‚optischen Magie'. Es trägt den ausführlichen Titel „Das siebenzehende Buch/ Von allerhand Brand- und andern Spiegeln/ und was man damit vor wunderliche Sachen vorstellen kan."[146] Es ist in 23 Kapitel untergliedert, die sich mit den Wirkungen von flachen und konkaven Spiegeln, der Camera obscura, Linsen und Brennspiegeln beschäftigen.

Abbildung 8: Giambattista della Porta, Magiae naturalis (1680), Titelbild XVII. Buch

146 Porta (1680), a.a.O., (17. Buch, Vorwort), S. 683



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

Von den Gebieten der Optik, die er als Teil der mathematischen Wissenschaften ansieht, hebt della Porta im Vorwort allein die Spiegel, also den Bereich der Katoptrik, hervor. Ihre Instrumente hält er in besonderer Weise für geeignet , die mathematischen Gesetze zu demonstrieren. Die Katoptrik als Gebiet der geometrischen Optik beschäftigt sich mit der Reflexion des Lichts. Trotz dieser Einleitung ist es jedoch nicht della Portas Absicht, eine Einführung in die Gebiete der geometrischen Optik zu geben, vielmehr geben sie nur den theoretischen Hintergrund ab für die folgenden Versuche mit Spiegeln und Gläsern, die er als die beste Art des mathematischen Beweises betrachtet.

In den ersten drei Kapiteln werden diverse Experimente mit dem Planspiegel vorgeführt. Della Porta erläutert verschiedene Möglichkeiten , das Bild im flachen Spiegel so zu manipulieren, daß ein unerwartetes Abbild damit erzeugt wird. Spiegel, das ist bei seinen Beschreibungen zu bedenken, waren damals von Handwerkern angefertigte Einzelstücke. Della Porta gibt Anweisungen, wie der Herstellungsvorgang in der Weise verändert werden kann, daß der fertige Spiegel farblich oder in der Form veränderte Abbilder erzeugt. Einen ebenen Spiegel erneut zu erhitzen und dann mit Dellen zu versehen, damit das sich dann darin spiegelnde Gesicht verdoppelt oder deformiert aussieht, erscheint aus heutiger Sicht nicht sehr effektvoll, war im 16. Jahrhundert aber sicherlich ein sehr kostspieliges Vergnügen. Im ersten Kapitel des 17. Buches ist jedoch noch eine weitere Beschreibung eingefügt, die in mediengeschichtlicher Sicht sehr bedeutend ist, die Projektion von Spiegelschriften:

„6. Hier will ich auch nicht unterlassen zu melden/ Wie man an eine sehr weit entlegene Wand eine gewisse Schrifft zu lesen vorstellen könne. Denn das kan man auch mit eben einem blossen flachen Spiegel thun/ und können zwey Verliebte/ ob sie gleich weit von einander/ dennoch durch dieses Mittel heimlich mit einander reden. da schreibet man nun auf die Fläche des gemeinen Spiegels mit schwartzer Dinte oder mit Wachs zimliche grobe Buchstaben/ also/ daß der Glantz des Spiegels dadurch ganz verdunckelt werde. Hernach stellet man den Spiegel grad gegen die Sonne/ also/ daß die drauf schiessende Strahlen davon dergestalt zurück prallen/ daß sie sich an der Wand eines gewissen Zimers sehen lassen. Da kan es nun nicht anders seyn/ als daß man allda neben den Strahlen der Sonnen auch deren Verdunckelung/ nemlich die Buchstaben an der Wand/ müsse sehen können/ weil der Sonnen Glantz sehr helle/ die Buchstaben aber etwas dunckel seyn werden/ darüber man die Meynung der Worte gar deutlich wird vernehmen können.“[147]

147 ebd., (17. Buch, Kap. 1), S. 692



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

Diese simple Einrichtung, die aus einem beschrifteten Spiegel und Sonnenlicht besteht, war der Vorläufer der Laterna magica, die zum ersten Mal in der zweiten Auflage der ‚Ars magna lucis et umbrae' des Jesuitenpaters Athanasius Kircher von 1671 beschrieben wurde. In ihrer endgültigen Form tritt bei der Laterna magica an die Stelle des Sonnenlichts eine Kerze, und an die Stelle des beschrifteten planen Spiegels ein Hohlspiegel und ein Glasbild samt Linse. Mit dem Glasbild konnten farbige, z.T. auch bewegliche Bilder oder Reihen von Bildern vorgeführt werden. In dieser Form wurde die Laterna magica zu einem der erfolgreichsten Unterhaltungsmedien bis ins 19. Jahrhundert.

Weit interessanter als der flache Spiegel ist für della Porta der gekrümmte Spiegel. Nach einigen allgemeinen Hinweisen zur Benutzung, etwa zur Behandlung des sogenannten ‚Verkehrungs-Punctes', beschreibt er eine Luftprojektion:

„4. Man kan auch Durch einen Holl-Spiegel machen/ als ob das Bildnuß in der Lufft schwebete. Welches noch verwunderlicher seyn wird/ wenn man ein Stück von einem Kugel-Spiegel (a) dazu braucht/ weil man den Schein weiter vom Spiegel weg zu sehen bekommt. Wenn man nun ausser dem Verkehrungs-Punct stehet/ so siehet man das Gesicht umbgekehret/ dißfalls aber muß man mit unverwandten Augen durch den Mittel-Punct sehen/ biß man das Bild in das Auge bekommt: Dann wo die Senck-Linie/ (b) die Linie des Widerscheins (c) durchschneidet/ da wird das heraus strahlende Bild/ weit vom Spiegel heraussen in der Luft erscheinen. Und je näher du nun dem Mittel-Punct bist/ je grösser ist dasselbige Bildniß/ daß man es mit Händen begreiffen möchte. Ist auch das Spiegel-Stück etwas groß/ so ists nicht müglich/ daß man sich nicht verwundern solte. Denn wenn einer einen blossen Dolch gegen dem Spiegel hält/ so scheints nicht anders/ als ob man von einem andern angegriffen/ und einem die Hand durchstochen würde. Stellet man denn ein Liecht hin/ so scheinets/ als ob ein Liecht da in der Lufft brennet."[148]

Eine Darstellung dieses Vorgangs findet sich auf dem Titelblatt der deutschen Ausgabe der ‚Magia naturalis' von 1680.

148 ebd., (17. Buch, Kap. 4), S. 709f.



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

Abbildung 9: Giambattista della Porta, Magiae naturalis (1680), Frontispiz

Im 6. Kapitel des 17. Buches geht della Porta unter der Überschrift „Von andern Würckungen des Holl-Spiegels" unerwartet auf die zweite mediengeschichtlich bedeutsame Technik, die Camera obscura, ein. Er beschreibt sie in der zu seiner Zeit bereits bekannten Form als ein dunkles, begehbares Zimmer, in das durch ein kleines Loch Licht einfällt und seitenverkehrte und auf dem Kopf stehende Bilder auf die gegenüberliegende Wand projiziert:

„I. Ehe wir von dieser Art Spiegel weiter gehen/ wollen wir noch etliche nützliche Stücke erzehlen/ die zu gleich sehr lustig und wunderbarlich sind/ und daraus man die gröste Geheimnusse der Natur gar deutlich kan erkennen lernen.

b. Als zum Exempel/ Daß man im Finstern alles sehen könne/ was ausserhalb im Liecht der Sonnen stehet/ und zwar mit seinen Farben. Man mach in einem Zimmer alle Fenster zu/ und lasse auch die klein-



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

sten Löchlein nicht offen/ damit ja kein Liecht hinein könne/ und das gantze Vorhaben verderbe. Ein Loch aber muß man bohren/ und bey einer Spannen weit machen/ vor welches ein Blech/ es sey von Bley oder von Kupffer/ etwan so dick als ein Papier/ fest angemachet wird/ darinnen in der Mitten ein kleineres rundtes Loch/ so groß als ein kleiner Finger/ gemachet werden kan/ und müssen gegen dasselbige entweder eine weisse Wand/ oder Papier/ oder ein weisses leinenes Tuch hingerichtet werden. Auf solche Weise wird alles was auf der Gassen von dem Tages Liecht bestrahlet wird/ auch die Leut so auf der Gassen gehen umgekehrt zu sehen seyn/ wie die Leute/ so die Füsse gegen uns kehren; gestalten auch alles was rechts ist/ allhier lincks/ und mit einem Wort/ alles verkehrt erscheinen wird. Und zwar werden diese Bilder um so viel grösser seyn je weiter/ sie von dem Loch abstehen: So bald aber das Papier oder die weisse Tafel näher zu dem Loch gebracht wird/ so bald wird alles kleiner aber deutlicher und heller; doch muß man sich etwas im Zimmer aufhalten/ und werden die Bildnüssen nicht alsobald erscheinen/ dieweil das starcke Liecht die Augen dergestalt einnimmt/ daß es nicht nur drinnen ist/ und zum Sehen hilfft/ wenn man würcklich siehet; sondern auch noch länger drinnen bleibet/ wenn das Sehen schon fürüber ist; wie die Erfahrung klärlich bezeuget: Denn wenn man in der Sonne gehet/ und sich gegen einen finstern Ort kehret/ bleibet das Liecht so stark in uns/ daß man daselbst nichts oder mit grosser Mühe etwas siehet/ weil die Augen noch voll sind von der vorigen Regung des Liechts: Wenn aber die allgemach vergehet/ so kan man im Dunckeln gar deutlich sehen. Nun aber will ich das jenige melden/ was ich noch allezeit verschwiegen/ auch billich zu verschweigen gehalten. Nemlich wenn man ein Linsen-Glas von Crystall in das Loch setzet/ so wird man alles viel deutlicher sehen/ ja so gar die Menschen/ so draussen gehen im Gesicht/ auch ihre Farbe/ Kleider/ Geberden und alles so deutlich erkennen/ als wenn man nahe dabey wäre: Welches alles einen dermassen erlustiget/ daß die so es sehen/ sich nicht genug darüber verwundern können."[149]

Della Porta wurde für lange Zeit als der Erfinder der Camera obscura betrachtet. Dies ist jedoch nicht richtig. Das physikalische Phänomen, auf dem diese Anordnung basiert, war schon in der Antike bekannt und wurde ausgenutzt, um etwa eine Sonnenfinsternis ohne Beschädigung der Augen beobachten zu können. Della Porta scheint jedoch als erster die Innovation eingeführt zu haben, das projizierte Bild durch den Einsatz einer Linse in das Loch der Camera zu verbessern. Zu dem gleichen

149 ebd., (17. Buch, Kap. 6), S. 718f.



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

Zweck hat er neben den Linsen auch die Verwendung eines konkaven Spiegels beschrieben:

„2. Wenn man aber will Alles grösser und deutlicher sehen/ so stelle man einen Spiegel gegen das Loch/ der nicht die Strahlen aus einander streuet/ sondern zusammen fasset und vereiniget: Mit demselben gehe man so lang herbey und davon/ biß man die rechte Grösse des Bildes/ wie es an sich selber ist/ durch gewisse Annäherung mit dem Mittelpunct erlanget. Und wenn einer nun recht Achtung drauf geben wird/ so wird er sehen können/ wie die Vögel fliegen/ wie der Himmel mit Wolken eingesprenget/ und sonsten schön blau ist/ wie von Ferne sich die Berge erzeigen/ ja er wird auf einem kleinen rundten Plätzlein des Papiers/ so man über das Loch stellen kan/ gleichsam einen kurzen Begriff von der Welt sehen/ daß man sich drüber freuen wird: Doch dieses alles umgekehrt/ weil es innerhalb dem Mittelpunct des Spiegels und demselben gar nahe ist. Gehet man aber weiter davon ausser dem Mittelpunct/ so siehet man zwar die Sachen grösser und aufgerichtet/ wie sie an sich selbsten sind/ aber nicht so deutlich. […]

4. Will man aber haben Daß alles soll aufgericht erscheinen/ so ist dieses eine grosse Kunst/ die von vielen versucht/ aber nicht erlanget worden. Denn etliche haben flache Spiegel/ schrat gegen das Loch gesetzt/ und die Bilder auf eine gegenüberstehende Tafel davon fallen lassen/ dadurch zwar etwas aufgerichtet/ aber gantz dunckel und unvollkommen erschienen.

b. Wir haben offt eine weisse Tafel schrat gegen das Loch gestellet/ und gegen dem Loch über stehend oben drüber auf diesselbe geschauet/ da muß einem den die Sache zwar fast aufgerichtet vorkomen/ aber wegen der schrat abgehenden Pyramidal-Fläche hatten die Leute keine rechte Proportion/ und waren nicht wol zu kennen.

c. Auf nachfolgende Weise aber gehet es an: Nemlich man muß in das Loch ein perspectiv stellen/so aus lauter bucklichten Gläsern bestehet: Aus diesem muß das Bildnus in einem Holl-Spiegel fallen/ und dieser weiter davon stehen/ als sein Mittelpunct austräget: So werden die Bilder zwar umgekehrt hinein aber aufrecht wieder heraus fallen/ wegen weit abstehenden Mittelpuncts. Wenn nun über das Loch ein weisses Papier gestellet wird/ so fallen die Bilder der auswärtigen Dinge so klar und deutlich an dasselbige/ daß man sich nicht genug erfreuen oder drüber verwundern kan. Das ist aber dabey zu erinnern/ damit man nicht umsonst versuche/ daß die Circkelstücke/ daraus die Gläser im Perspectiv und das im Holl-Spiegel geschliffen worden/ eine gewisse proportion haben müssen. Wie man aber diese erlangen solle/ wird hernach mit mehrem erkläret werden.“[150]

150 ebd., (17. Buch, Kap. 6), S. 719ff.



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

Neben den technischen Grundlagen erläutert della Porta auch die Einsatzmöglichkeiten der Camera obscura. Neben der bereits bekannten Möglichkeit, eine Sonnenfinsternis ohne Verletzung des Auges zu beobachten, beschreibt er ihre Verwendung als Zeichenhilfe, die sich besonders mit den verkleinerten tragbaren Form der Camera obscura im 18. Jahrhundert durchsetzen sollte.

„3. Hieraus kan es geschehen/ Daß einer der des Mahlens gantz unerfahren ist/ das Bildnus eines Dinges oder eines Menschen wol abmahlen kan. Wenn er nur lernet die Farben recht ähnlich mischen: Welches denn kein geringes Kunststücke ist. Nemlich es solle die Sonne an dem Fenster scheinen/ und um das Loch gewisse Bilder oder Menschen stehen/ die man abmahlen will: Diese soll die Sonne bestrahlen nicht aber das Loch. Gegen das Loch über aber soll man ein weisses Papier aufstellen/ und den Menschen so lange an dem Liecht hin und wieder näher und weiter richten/ biß vermittelst der Sonne sein Bildnus sich vollkommen an obgemeldetem Papier vorstellet. Wer nun mahlen kan/ darff nur die Farben auftragen/ wie er sie auf dem Papier vor sich findet/ und im übrigen die Bildung des Gesichts umzeichnen/ wenn hernach das Bild weggethan wird/ so bleibt der Schein auf dem Papier nicht anders als ein Bild in dem Spiegel zu sehen ist.“[151]

Weitaus spektakulärer ist jedoch der Vorschlag della Portas, die Camera obscura als ein Aufführungsmedium einzusetzen, in der einem Publikum vollständige Inszenierungen auf der Leinwand vorgeführt werden:

„5. Hier wollen wir auch lehren Wie man in einem Zimmer Jagten/ Schlachten und andre dergleichen Gauckeleyen vorstellen und machen könne. Welches wir gleichsam zur Zugabe mit anhängen wollen/ darüber grosse Herren auch sonst verständige und studierende Leute eine sonderbare Lust zu schöpffen haben. Denn da werden in einer finstern Kammer auf einem weissen Tuch Jagen/ Gastereyen/ Feldschlachten/ Spiele und alles was man haben will/ so klärlich/ deutlich und artig zu sehen seyn/ als ob man sie vor Augen hätte: Nemlich/ es muß gegen dem Zimmer über/ wo man dieses will sehen lassen/ ein grosser ebner Platz seyn/ den die Sonne frey bescheinen kan/ auf demselben kan man ordentlich Bäume hinstellen und also Wälder/ Berge und Flüssse/ wie auch Thiere/ sie mögen nun natürlich und recht oder von Kunst gemacht seyn/ als etwan von Holtz oder von andrer Materie darinn/ man Knaben kan vernähen lassen/ wie man bey Comoedien zu thun pflegt: Daß sich also Hirschen/ wilde Schweine/ Nasehörner/ Elephanten/ Löwen und andre Thiere/ was man will/ sehen lassen: Die können allmählich aus ihren Winckeln herauskriechen/ und auf den Platz kommen: Denn kan

151 ebd., (17. Buch, Kap. 6), S. 720f.



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

der Jäger mit dem Jägerspieß/ Netzen und andrer Zugehör herbey kommen/ und eine Jagt anstellen/ dabey man Trompeten/ Wald- und Jäger-Hörner und ander Jägergeblase tapffer kan hören lassen/ so werden die so im Zimmer seyn/ und die Bäume/ Thiere/ das Gesicht und Gestalt der Jäger/ und alles andre sehen werden nicht wissen/ ob es warhafftig so geschiehet/ oder ob es Zauberey; denn die blossen Degen blincken durch das Loch so helle hinein/ daß man schier davon erschrecken muß. Und haben wir unsern guten Freunden vielmal mit Verwunderung ein solch Schau-Spiel gehalten/ die sich darinnen so vergafft/ daß wir sie mit natürlichen Gründen und Vorhalt der Gesicht-Kunst/ auch nach dem wir ihnen das Kunststücke entdeckt/ kaum von ihrer gefasten Meinung bringen können."[152]

Die große Faszination der Bilder der Camera obscura kann für della Porta jedoch auch für Schauspiele ausgenutzt werden, in die der Zuschauer unvorbereitet gerät:

„2. Und weil wir von diesen Sachen zu Rede worden/ so wollen wir noch ein Stuck nicht verhalten/ welches sehr wunderbarlich und lustig ist: Nemlich/ Daß man bey finsterer Nacht in einem Zimmer ein Bild schweben sehe/ welches denn die Anschauenden fast erschrecket/ weil sie nicht wissen können/ wie mitten in der Nacht in einem Zimmer ihnen gleichsam dieses oder jenes Gespenst zu sehen vorkommt. Da muß man nun vor dem Loch vor der Kammer-Thür ein Bild hinstellen/ welches in der finstern Kammer erscheinen solle; und man muß um dasselbe viel brennende Fackeln anzünden/ mitten in der finstern Kammer aber ein weisses Tuch oder sonst etwas aufhengen/ worauf das hineinfallende Bild sich kan sehen lassen. Denn weil man das Tuch im Finstern nicht sehen kan/ so scheints nicht anders/ als ob das Bild/ welches gantz Liecht ist/ mitten in der Lufft da schwebete/ welches ohne Furcht und Schrecken nicht wol kan angesehen werden; sonderlich wenn einer recht und mit Verstand damit umgehet."[153]

Wenn auch aus mediengeschichtlicher Perspektive das Interesse an della Portas Beschreibungen der Spiegelschreibkunst als Vorläufer der Laterna magica und der Camera obscura besonders groß ist, sind sie bei ihm jedoch keineswegs herausgehoben, sondern reihen sich ein in eine Vielzahl weiterer Möglichkeiten, mittels Spiegeln und Linsen Bilder zu erzeugen. Ein weiteres Beispiel soll hier angeführt werden, eine Anordnung zur freischwebenden Bildprojektion, bei deren Aufführung die technische Basis für den Betrachter nicht sichtbar sein soll.

152 ebd., (17. Buch, Kap. 6), S. 722f.
153 ebd., (17. Buch, Kap. 6), S. 725



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

„2. Drum will ich nun sagen/ was ich beschlossen hatte allezeit zuverschweigen. Nemlich/ Daß man weder das vorstellende Ding noch den Spiegel zu sehen komme/ sonder das Bildnus allein mitten im Zimmer zu schweben scheine/ und wenn man gleich rund herum gehet/ man dasselbe Bild an allen Orten ansehen könne. Soll man aber den gemeinen Leuten solche treffliche Sachen auch offenbaren? Soll man ein so groß Unrecht begehen? In warheit die Feder fällt mir aus der Hand. Aber gleich wol es überwinde denn endlich mein guter Wille den ich habe den Nachkommenden gute Dienste zu thun. Denn vielleicht gehet es hier/ als wenn man Reben senckt/ daß noch grössere und wunderbarlichere Dinge daraus erwachsen können. Und so sey es denn; aber da dienet weder Seulenspiegel noch Kugelspiegel noch Kegelspiegel oder deren aus- oder eingebogene Flächen/ als deren Stücke un Ausschnitte nicht wol zu wissen/ sondern es muß ein solcher Spiegel seyn/ da des Bildes Strahlen aus dem holen Seulen-Spiegel auf dessen platten Boden-Spiegel fallen/ und hernach auf einen vierekkigten Flachen gerathen/ endlich aber durch einen ausgebogenen auseinander gesetzet werden. Und da muß nun das Bild von zwey Theilen schwebend gemacht werden/ und unten mitten in seinem halben Diameter zusammen kommen. Nemlich/ man verschliesse alle Fenster im Zimmer/ daß auch kein Ritzlein offen bleibe/ noch einiges Liecht dadurch hinein dringen könne: Denn wenn in dem Ort/ wo man diß Gespenste vorstellen will/ einige Strahlen von der Sonne oder von dem Monden hinein fallen solten/ so wäre der gantze Handel verdorben. Der Strahl der im Spiegel von dem Bilde empfangen wird/ und aus demselben wieder zurucke prallet/ muß also eingerichtet werden/ daß es mit dem Kopff gerad auf die Erden zu stehen komme: Und wie es nun von oben herab zurucke prallet/ also muß es auch von unten weiter geschehen auf daß es der ersten Art des Spiegels gleichförmig werde. Und weil nun oben über disem letzten ein Kupfferblech oder Marmorn Tafel fest gemacht werden muß/ damit das Liecht/ so vom Fenster herein fället niergend anders als inwendig in den Seulen-Spiegel hinein/ und hernach in den Flachen/ und weiter in den ausgebogenen Spiegel fallen müsse/ und hernach von diesem Blech oder Tafel/ so einer Spannen groß/ und etwan drey mal so breit als der letzte Spiegel aufgehalten wird/ so bricht es um und um heraus/ und das Gesicht wird gantz verdunckelt/ daß das Bild sehr tieff stehet/ als ob man in einen Brunnen sehe/ und der davon kommende Strahl nicht weit könne umher schweiffen/ sondern den Aug-Apffel rund her dergestalt umgeben müsse/ daß das Gesicht keinen Spiegel antreffen kan. Und alsdenn wird man nur das Bildnus sehen/ und doch nicht auf die Tafel/ darauf es gemahlet ist/ sondern wo die Senck-Linie des einfallenden Strahls/ durch den Mittelpunct des Spiegels gehend/



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

die Linie des Gesichts durchschneidet. Deutlicher können wir die Sache nicht entdecken/ denn wir haben gethan/ so viel wir gekunt: Und weiß ich/ daß der jenige/ so dieses verstehen wird/ keine geringe Freude darüber wird zu empfinden haben."[154]

In der Geschichte der Optik wurde besonders eine Passage aus dem 17. Kapitel der ‚Magia naturalis' analysiert, in der die Möglichkeiten der Kombination von konvexen und konkaven Linsen und die damit erzielte Verbesserung des Abbildes beschrieben werden. Als della Porta in seinem Manuskript ‚De Telescopio', an dem er bis zu seinem Tod im Jahre 1615 gearbeitet hat, für sich in Anspruch nahm, das Fernrohr erfunden zu haben, begründete er das mit dem Hinweis auf diesen Abschnitt. Der Ruhm des Erfinders wird ihm jedoch abgesprochen, da es nach allgemeiner Auffassung nicht möglich wäre, auf der Basis der nachfolgenden Beschreibung ein Fernrohr zu bauen.

„Das XI. Capitel. Von einem Perspectiv/ damit einer weiter sehen kan/ als man sich einbilden möchte. 1. Hier wollen wir nicht unerlassen/ etwas sehr wunderlichs und höchst nutzliches mit anzuführen: Wie nemlich auch Ubersichtige/ so weit sehen können/ als kaum zu glauben ist. Und haben wir zwar von oben etwas gemeldet/ von des Ptolemai Spiegel/ oder vielmehr Perspectiv, durch welches er die Schiffe erkennen können/ wann sie noch sechs hundert Meilen weit von ihm waren: Hier aber wollen wir nun einen Versuch thun/ wie etwan solches möchte können angegeben werden/ dadurch man bekandte Leute/ etlichen Meilen weit kennen/ und auch Leute von blödem Gesicht/ die kleinsten Buchstaben von ferne lesen können: Welches ein sehr nutzliche Sache wäre in dem Menschlichen Wesen/ und doch auf den Regeln der Gesicht-Kunst beruhet: Wie es den auch mit leichter Kunst zuwege zubringen ist/ nur daß man es nicht jederman gar so gemein machen muß/ weil es doch denen/ so die Perspective verstehen/ klar genug seyn wird.

2. Da muß nun das Gesichte gestellet werden/ in den Mittel-Punct eines sehr starcken Spiegels/ daß wann gleich sonst alle Sonnen-Strahlen aufs stärckste auseinander geworffen werden/ und nicht zusammen treffen/ sie dennoch in dem Mittel-Punct des gedachten Spiegels/ nemlich/ an dessen mittelsten Ort/ wo sich die Diametri durchschneiden/ alle zusammen lauffen. Auf solche Weise nun wird gemacht ein holer Seulen-Spiegel/ mit gleich weitabstehenden Seiten/ an dessen eine Seite aber man der Schrege nach gewisse Kegelschnitte ansetzen muß. Die stumpffwincklichten oder rechtwincklichten Triangel aber müssen auf beyden Seiten/ mit den aus dem Mittel-Punct gezogenen Querlinien

154 ebd., (17. Buch, Kap. 8), S. 727ff.



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

durchschnitten werden. So wird das Perspectiv gemacht/ und darzu nutzlich seyn/ wi wir gemeldet."[155]

Welchen Stellenwert haben della Portas Forschungen auf dem Gebiet der Optik? In drei Publikationen hat er sich zu Fragen der Optik zu Wort gemeldet, neben dem 17. Buch der ‚Magia naturalis' und dem erwähnten ‚De Telescopio' wurde von ihm außerdem 1593 ‚De refractione optices parte libri IX' als Erweiterung seiner Überlegungen zur optischen Magie verfaßt, im Letztgenannten hat er sich vorwiegend mit der Lichtbrechung von Linsen beschäftigt. Er zeigt sich vertraut mit den allgemeinen Grundlagen der geometrischen Optik, die versucht, den Weg des Lichts zu beschreiben, und bereits auf antike Forschungen zurückgeht. Eines der drei Gesetze der geometrischen Optik ist das *Gesetz der geradlinigen Ausbreitung*, das von Heron von Alexandria bereits im 1. Jh. v. Chr. bestimmt wurde. Heron konnte daraus auch das *Reflexionsgesetz* ableiten, das besagt, das der Einfallswinkel gleich dem Ausfallswinkel ist. Nur das *Brechungsgesetz* war noch nicht bestimmt, man verwendete trotz seiner Ungenauigkeiten das Brechungsgesetz Ptolemäus (2. Jh. n. Chr.). Erst durch die Forschungen von Zeitgenossen della Portas, Kepler und Snellius und dann später denen Descartes und Fermats konnte das komplizierte Brechungsgesetz formuliert und begründet werden. Della Porta bezog sich demnach auf den Teil der geometrischen Optik, der im wesentlichen seit der Antike bekannt war, wenn er auch mit ‚De refractione' eine eigene Abhandlung zum Problem der Brechung vorgelegt hat. Della Portas Kenntnisse wurden von David C. Lindberg, der mit ‚Auge und Licht im Mittelalter' das klassische Werk zur Geschichte der Optik bis Kepler vorgelegt hat, nicht sehr positiv beurteilt. Er schrieb: „Zwar ist die in diesem Werk [‚De refractione', N.G.] dargelegte Sehtheorie zu weiten Teilen herkömmlich, und keinen mittelalterlichen Perspektivisten hätte ihr Inhalt sonderlich überrascht; jedoch wäre er möglicherweise davon enttäuscht gewesen, wie selten und wie oberflächlich Della Porta mathematisch argumentierte und daß er einige sehr wichtige Fragen gar nicht verstanden hat."[156]

Della Porta war ein Anhänger der Empfangstheorie des Sehens, dennoch gelang ihm nach Lindberg keine korrekte Begründung dieser Auffassung. Lediglich della Portas Verständnis des Sehvorgangs wurde von ihm hervorgehoben: „In einer bedeutenden Hinsicht jedoch ging Della Porta über seine perspektivischen Vorgänger, auch über Maurolico, hin-

155 ebd., (17. Buch, Kap. 11), S. 738f.

156 David C. Lindberg: Auge und Licht im Mittelalter, Die Entwicklung der Optik von Alkindi bis Kepler, Frankfurt am Main 1987, S. 320 (OA: Theories of Vision from Al-Kindi to Kepler, Chicago und London 1976)



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

aus. Della Porta, dessen ‚Magia naturalis' dazu beigetragen hatte, die Camera obscura als ein verblüffendes Spielzeug bekanntzumachen, betrachtete das Auge als eine kleine Camera obscura. Jedoch nutzte er diese bedeutende Einsicht nicht als Ausgangspunkt für ein neues Verständnis des Sehvorganges. Ganz im Gegenteil, statt die Kristallflüssigkeit als eine in die Öffnung einer Camera eingesetzte Linse aufzufassen (schließlich war es gerade Della Porta selbst gewesen, der in seiner ‚Magia naturalis' darauf hingewiesen hatte, welche Vorteile es hat, wenn man in die Öffnung einer künstlichen Camera eine Glaslinse einsetzt), behauptete er, die Kristallflüssigkeit sei ein Schirm, auf welchen die Bilder geworfen würden."[157]

In der Textpassage der ‚Magia naturalis', auf die sich Lindberg hier bezieht, heißt es: „Hieraus können nun die Philosophen und die mit der Gesicht-Kunst umgehen/ genugsam erkennen/ an welchem Orte das Sehen geschiehet/ und wird also die Frage/ die bey den Alten so starck ist untersuchet worden/ ob man nemlich siehet durch Auslassung der Strahlen oder durch deren Einlassung/ der gestalt entschieden/ daß es durch Einlassung geschiehet/ und kan durch keine andre Kunst/ als durch diese/ die Sache auf beyde Fälle erwiesen werden. Denn es wird das Bild durch den Aug-Apffel ins Auge gelassen/ gleich wie allhier/ durch das Fenster-Loch; und wie hier die Tafel ist/ also ist in dem Auge das Stücke von einer Crystallinen Kugel/ so mitten im Auge stehet; welchs ich weiß/ daß es verständigen Leuten wol gefallen wird/ und wir in unsrer Optic weitläufftiger erklärt haben."[158]

Lindbergs moderate und sachliche Einschätzung der Leistungen della Portas auf dem Gebiet der Optik wird in eher populärwissenschaftlichen Darstellungen in ein sehr viel harscheres Urteil umgewandelt, wobei die Ursache seines Versagens in einer ausgeprägten Phantasie und Interesse am Außergewöhnlichen gesucht wird: „His serious work on optics is entitled De refractione optices parte libri IX (Naples, 1593). It deals with refraction in general, lenses, the anatomy of the eye and the refraction of light into it, binocular vision, the nature of light, and the rainbow. It includes some novelties; for example, he tried to determine the focal length of a concave mirror. On the basis of this treatise Della Porta has been called, erroneously, the father of modern optics. [...] Della Porta's case is tragic, for he had some understanding of the experimental method, and might have done far better work had he not been sidetracked by the massiveness of his erudition (much of it unsound) and by an unwiedly imagination. He was keenly interested in natural phenomena and even more in unnatural ones, and his excessive love of mar-

157 ebd., S. 321f.
158 Porta (1680), a.a.O., (17. Buch, Kap. 6), S. 723



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

vels betrayed him at every step. He tried to explain these mysterious things in rational terms, but failed repeatedly, because he started at the wrong end and with the wrong spirit. Various inventions were ascribed to him, such as the camera obscura and spectacles, which were much older, and the telescope, which was invented in his lifetime but not by him."[159]

Der Ruhm und die große Popularität der ‚Magia naturalis' della Portas basierten nicht auf seinen Forschungen auf dem Gebiet der Optik (auch wenn er sich selbst zu den bedeutenden Köpfen auf diesem Gebiet zählte), sondern auf der außergewöhnlichen Präsentation, die aus einer Verbindung von in systematisierter Form vorgetragenem Allgemeinwissen mit oft apparativ unterstützen effektvollen Demonstrationen bestand. Diese Verbindung von ‚Show' – Martin Quigley bezeichnet della Porta in seiner Geschichte der Ursprünge des Films als „First Screen Showman"[160] – und Bildung wurde nicht nur zu einem großen Publikumserfolg, sondern prägte auch eine ganz eigene Literaturform, die der ‚künstlichen Magie', die bis in das 19. Jahrhundert immer wieder aufgegriffen wurde. An die Stelle eines Überblicks über alle Wissensgebiete traten jedoch spezielle Publikationen, die sich allein auf die Anwendungsgebiete der mathematischen Wissenschaften bezogen, das Gebiet der Optik mit seinen effektvollen Inszenierungen rangierte darunter an vorderster Stelle.

Gerade in der Erörterung der Möglichkeiten von Spiegeln und Gläsern im 17. Kapitel der ‚Magia naturalis' wird della Portas Schwanken zwischen Geheimhaltung und Offenbarung spürbar, und zwar in zweifacher Hinsicht: Zum einen sträubt er sich, alle seine Geheimnisse dem Leser zu offenbaren. Wenn er beschreibt, wie ihm bei dem Gedanken daran, dem gemeinen Leser bislang nur ihm bekannte Experimente offenzulegen, ‚die Feder aus der Hand fällt', verbirgt sich dahinter nicht nur ein rhetorischer Kunstgriff, sondern die Angst, sich mit der Verbreitung seiner Geheimnisse auch der Grundlagen des eigenen Ruhms zu berauben. Zum zweiten schwankt della Porta zwischen dem Einsatz seiner Techniken zur Veranschaulichung der optischen Gesetze und der Freude an der Verblüffung seiner uneingeweihten Zuschauer durch scheinbar übernatürliche Phänomene. Wobei das Überraschen des Betrachters immer auch die Gefahr in sich barg, ihn einer bewußten Täu-

159 George Sarton: Six Wings. Men of science in the Renaissance, Bloomington 1957, S. 87

160 Martin Quigley: Magic Shadows. The Story of the Origin of Motion Pictures, New York 1960, S. 36



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

schung auszusetzen. Auch Martin Quigley sah della Porta in diesem Zwiespalt: „Porta had a great, though mixed, influence. Even in his own mind he did not seem able to decide whether the magic shadows should be used to deceive the public as effects of secret powers or whether they should be used for genuine entertainment and instruction."[161]

Die große Popularität der künstliche Magie basierte von den Anfängen bei della Porta an auf ihren Möglichkeiten zur effektvollen Inszenierung von künstlichen Wundern, die unterhielten und ihr Publikum in Erstaunen versetzten. Dies eröffnete zugleich immer auch die Möglichkeit zur Manipulation des Betrachters. Die Vertreter der künstlichen Magie sahen als das Ziel ihrer Arbeit jedoch nicht die Präsentation simpler Tricks, sondern die Demonstration von Naturgesetzen. Zu diesem Zweck musste die Illusionierung des Betrachters auch immer wieder aufgehoben werden. Die folgende Untersuchung von späteren Veröffentlichungen zur künstlichen Magie auf dem Gebiet der Optik soll zeigen, daß es sich hierbei um ein Programm der unterhaltsamen Bildung handelte, das sich die Neugierde des Publikums zur Wissensvermittlung zunutze machte.

## 3.3 Darstellungen optischer Magie in der ersten Hälfte des 17. Jahrhunderts (Mario Bettini, Athanasius Kircher, Gaspar Schott)

Die bedeutendsten Vertreter der künstlichen Magie in der Nachfolge von Giambattista della Porta waren drei Naturforscher, die dem Orden der Jesuiten angehörten, Mario Bettini, Athanasius Kircher und Gaspar Schott. Insbesondere auf dem Gebiet der Optik haben diese drei Autoren die Möglichkeiten der magia artificialis ausgelotet und ihre Ergebnisse in voluminösen Bänden veröffentlicht.

Den Anfang machte Mario Bettini (1582-1657), über dessen Person nur sehr wenig bekannt ist. Er unterrichtete an den Jesuitenkollegien in Parma und Bologna Mathematik und veröffentlichte mathematische und astronomische Bücher. Neben seinen naturwissenschaftlichen Arbeiten war er ähnlich wie della Porta auch mit dem Verfassen von Dramen und Dichtungen beschäftigt, die durch ihren ‚liebenswürdigen Extremismus', wie Hocke sie beschrieben hat, auch über sein unmittelbares Umfeld hinaus Bekanntheit erlangten.[162] Sein mathematisches Hauptwerk trägt den Titel ‚Apiaria universae philosophiae mathematicae' (Bienenkörbe der umfassenden mathematischen Wissenschaft). Es ist

161 ebd., S.42



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

ein Mammutwerk, in dem das gesamte Wissen über das Gebiet der Geometrie einschließlich der geometrischen Optik behandelt wird. Der Band erschien 1642 und 1645 in Bologna als eine reich mit Kupferstichen illustrierte kostspielige Prachtausgabe im Großfolioformat[163]

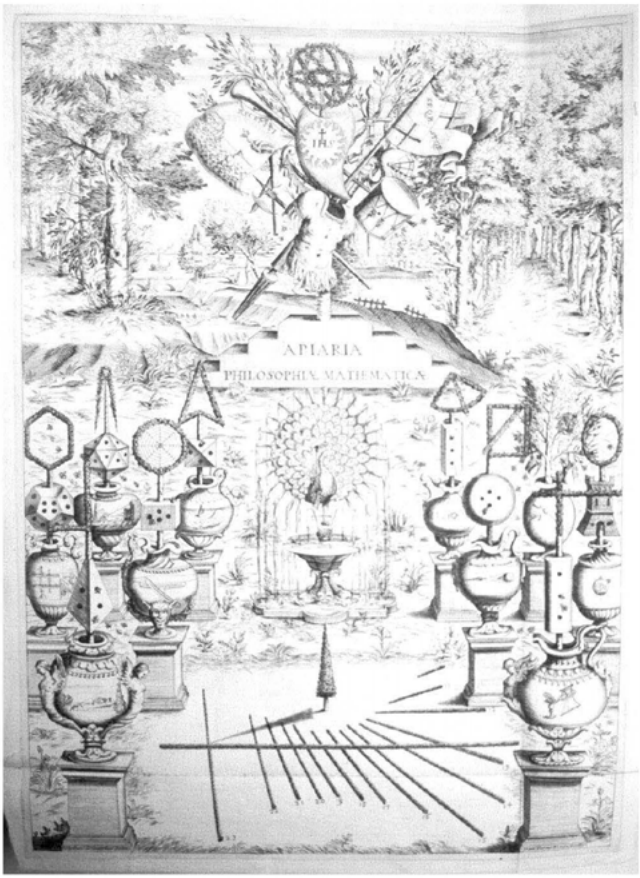


Abbildung 10: Mario Bettini, Apiaria (1642), Frontispiz

162 Vergl. Gustav René Hocke, Manierismus in der Literatur, Reinbek bei Hamburg 1959, S. 31; Hocke zitiert an dieser Stelle ein Nachtigall-Gedicht Bettinis, dessen einprägsame lautmalerische Struktur die Literaturtheorie seiner Zeit beschäftigt und bekannte Dichterkreise wie die Nürnberger Pegnitzschäfer beeinflußt hat.

163 Mario Bettini: Apiaria universae philosophiae mathematicae in quibus paradoxa et nova pleraque Machinamenta ad usus eximios traducta et facillimis demonstrationibus confirmata, Bononiae 1642



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

In besonderer Weise interessierten Bettini die Grenzbereiche seiner Wissenschaft, die Paradoxe und ungelösten Rätsel, aber auch die Demonstration von mechanischen Apparaturen oder verzerrten Perspektiven. Für viele Probleme fand er neuartige Lösungen, die erst Jahrhunderte später wiederentdeckt und realisiert wurden.[164]

Bettinis Arbeit ist in seiner Präsentation als eine Form von Unterrichtung des gebildeten und interessierten Laien zu verstehen. Die verschiedenen Kapitel verfügen über eine starke und klar strukturierte Gliederung: Nach einer Einleitung folgen die knapp gehaltenen Lehrvorträge, in denen Wert auf die anschauliche Demonstration des Gebietes gelegt wird. In sogenannten ‚Zugaben' wurden die Beispiele dann vielfach variiert. Begleitet werden die Ausführungen von zahlreichen aufwendigen Textillustrationen, die den intellektuellen Rang und die poetische Einbildungskraft des Autors eindruckvoll widerspiegeln.[165]

Bettinis Arbeit ist heute weitgehend unbekannt, dies war aber zu seinen Lebzeiten anders. Einschlägige Autoren wie z.B. Schott, Harsdörffer und Ozanam kannten seine Arbeit und übernahmen verschiedene Teile in ihren eigenen Publikationen. Daß er in Vergessenheit geriet, könnte daran liegen, daß nur kurze Zeit nach den ‚Apiaria' eine ungleich bekanntere und populärere Arbeit auf dem Gebiet der Optik erschien, die ‚Ars magna lucis et umbrae' von Athanasius Kircher.

Athanasius Kircher war neben den Mathematikern und Astronomen Christoph Clavius (1538-1612) und Christoph Scheiner (1575-1650) einer der berühmtesten Gelehrten der Jesuiten. Geboren wurde er 1602 in der Nähe von Fulda als Sohn eines Theologen, nach einer Ausbildung in den unteren Klassen der Jesuitenschule trat er 1618 in den Orden ein. Während er zunächst als wenig begabt galt, änderte sich dieser Eindruck in der Zeit, als er im Koblenzer Kolleg als Lehrer beschäftigt war. Bei einem Empfang von Abgesandten des Kurfürsten von Mainz machte er mit experimentalphysikalischen Vorführungen auf sich aufmerksam, die so viel Anklang fanden, daß er zum Berater des Kurfürsten bestellt wurde. 1629 wurde er Professor für Philosophie und Mathematik in Würzburg. Infolge des Dreißigjährigen Krieges mußte er 1631 die Stadt verlassen und gelangte zunächst nach Avignon, wo ein astronomisches Observatorium für ihn eingerichtet wurde. Er wurde dann als Hofmathematiker Ferdinands II. nach Wien berufen, bevor er aber seine Stelle antreten konnte, entschied Papst Urban VIII. stattdessen, ihn als Profes-

164 Vergl. Thomas Ganz: Die Welt im Kasten. Von der Camera obscura zur Audiovision, Zürich 1994, S. 28ff. Zum Problem der hyperbolischen Kurven, die für die Laterna magica bedeutsam waren, s. auch Kapitel 4

165 Vergl. hierzu die Analyse des ‚Auges des Kardinal Colonna' in Kapitel 3.5



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

sor der Mathematik, Physik und orientalischen Sprachen an das Collegium Romanum zu beordern. Hier blieb er bis zu seinem Tode im Jahr 1680. Nach wenigen Jahren in Rom wurde er von allen Lehrverpflichtungen freigestellt und konnte sich ausschließlich mit der Arbeit an seinen Publikationen und dem Aufbau seiner Sammlungen befassen, die durch die Unterstützung verschiedener Mäzene gut bestückt waren.

Abbildung 11: Athanasius Kircher, Ars magna (1671), Frontispiz

Die Vielfalt der von Kircher bearbeiteten Wissensfelder machten ihn zu einem der letzten großen Universalgelehrten: Er beschäftigte sich mit Naturwissenschaften, Musik, Mathematik, der Deutung der Hieroglyphen, der Geschichte Chinas, er übersetzte Texte aus dem Syrischen und Koptischen und beschrieb christliche Wunderzeichen. Sein Zugang zu diesen verschiedenen Gebieten, die von ihm als einzelne Erscheinungen eines harmonischen Ganzen angesehen wurden, war in gleicher Weise experimentell und spekulativ. Beobachtung und Überlieferung, aber auch Vermutungen und Phantasien bestimmten seine Betrachtungs-



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

weise. Von Kircher stammt auch ein früher Science-fiction mit dem Titel ‚Iter exstaticum coeleste' von 1656, in der sein alter ego Theodidactus begleitet vom Engel Cosmiel eine imaginäre Weltraumfahrt zu den (in Anlehnung an Tycho Brahes Modell in geozentrischer Ordnung beschriebenen) Planeten unternimmt, um deren materiale Beschaffenheit zu beschreiben.

Die ‚Ars magna lucis et umbrae' war Kirchers Hauptwerk zu Fragen der Optik. Sie erschien in erster Auflage 1646 und in einer überarbeiteten Fassung 1671. Die ‚Ars magna' ist nicht nur eine Darlegung der Grundlagen der geometrischen Optik, der Farben und der Natur des Lichts, um nur einige Fragestellungen zu benennen, sondern sie ist tatsächlich eine *große Kunst von Licht und Schatten*, bei der die Erkenntnisse auf dem Gebiet der Optik umgesetzt wurden zu faszinierenden Imaginationen und kunstfertigen Anordnungen, wie die Medienwissenschaftlerin Ulrike Hick schrieb: „In Kirchers ‚Ars magna lucis et umbrae' vollzieht sich, was sich bei Porta bereits angedeutet hat. Die Optik wird dem Reich der Imaginationen eröffnet, ein Universum der Bilder wird erschlossen, das auf Überraschung und Unterhaltung der Zuschauer zielt. Anstelle formaler Logik und cartesianischer Genauigkeit rückt hier das Spiel mit magischen Effekten, Überraschungen und visuellen Illusionen in den Vordergrund. Die Beobachtung der Natur, in der es auch bereits Wunderbares und Spektakuläres wie z.B. atmosphärische Spiegelungen oder außergewöhnliche Figurationen zu erkunden gilt, markiert dabei den Ausgangspunkt. Die natürlichen Phänomene lassen sich entsprechend der Ars analogica im Sinne eines universalen Symbolismus deuten, dann aber – sind die Geheimnisse der Natur erst einmal entrissen und dem menschlichen Wissen verfügbar gemacht – vor allem auch imitieren und zu Operationen der Imagination entwikkeln. Wunder werden machbar, und das Universum der Natürlichen Magie wird von Kircher gleichsam technisiert. Die verschiedenen optischen Verfahren und Apparate der Reflexion und Projektion – die Dunkle Kammer, die Anamorphose, der Campus anthropomorphus, die katoptrischen Kabinette, die Spiegelschreibkunst sowie die Laterna magica – treten hier in *Schau*-Spiel aus Licht und Schatten ein, das *kunst*-fertig auf *Zuschauer* hin entworfen wird, zum Zwecke ihres Erstaunens."[166]

Kirchers Ruhm lag – neben seiner großen Gelehrtheit auf fast allen Wissensgebieten – seit seinen Anfängen in Koblenz, wo er zuerst der kurfürstlichen Obrigkeit auffiel, darin begründet, daß er sich immer auf die Präsentation seiner Forschungen in effektvollen Vorführungen verstand. Durch diese Verbindung von Forschung, Technik und Show wurden seine Arbeits- und Sammlungsräume in Rom zum Anziehungspunkt



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

für viele andere Gelehrte, besonders aber für viele interessierte Laien aus einflußreichen Kreisen, die aus allen europäischen Ländern zur Besichtigung kamen. Das Gebiet der Optik war für solche Vorführungen ein besonders geeignetes Feld. Kirchers Werk wäre jedoch völlig mißverstanden, würde man ihn allein als ‚showman' im Dienste der Jesuiten beschreiben. Er war eingebunden in ein naturmagisches Weltbild, das die neuplatonische Tradition des Denkens in Ähnlichkeiten fortsetzte. [167]

Noch stärker artikuliert als bei Kircher war diese Verbindung von magia naturalis und technischen Artefakten in der Arbeit seines langjährigen Assistenten Gaspar Schott. Für Lynn Thorndike setzte dieser fort, was della Porta begonnen hatte. In seiner Geschichte der Magie und experimentellen Wissenschaft war Schott der Hauptvertreter von ‚Artificial Magic and Technology'[168]. Ihre Autoren einte insbesondere die Form der Präsentation, die – wie vorbildlich bei della Porta – als Sammlung von Experimenten, auch Kunstübungen oder Aufgaben angelegt war und das vorrangige Interesse an der Vorführung markierte. Gaspar Schott wurde für Thorndike sicherlich nicht durch seine Leistungen als Naturforscher bedeutsam, sondern vielmehr durch die technische Akribie und ein Interesse an den Artefakten, die seine Schriften kennzeichnet. (Diese hat ihn vermutlich auch zum Vorbild für Umberto Ecos kauzigen schiffbrüchigen Jesuitenpater Caspar Wanderdrossel werden lassen, welcher in seinem Roman ‚Die Insel des vorigen Tages' aus der Handlung schied, nachdem er mit einer selbstgebauten Tauchglocke im Meer versank.)

Gaspar Schotts Arbeit bietet sich in besonderer Weise für eine exemplarische Analyse dieser spezifischen Form des Umgangs mit Fragen der Optik und ihrer Artefakte an, nicht, weil sie eine relevante eigen-

166 Ulrike Hick: Geschichte der optischen Medien, München 1999, S. 129. Hicks Habilitationsschrift bietet eine umfangreiche Zusammenstellung der bisherigen Forschungen zur Genealogie des Films. Schwerpunkt der Arbeit ist die kulturelle Praxis, in der verschiedene visuelle Medien vor dem Film Verwendung fanden. Im Kapitel über den ‚trügerischen Augenschein' des 17. Jahrhunderts beschreibt sie die zeitgenössische Faszination an der Erzeugung von visuellen Imaginationen, die zwischen Illusion und Realität oszillierten und die barocke Schaulust befriedigten. Visuelle Techniken, die hier einen hohen Stellenwert besaßen, waren die Anamorphose, die Camera obscura und die Laterna magica.

167 Zu Kirchers komplexem Modell einer Universalwissenschaft als Analogik und Kombinatorik siehe Thomas Leinkauf: Mundus combinatus. Studien zur Struktur der barocken Universalwissenschaft am Beispiel Athanasius Kirchers SJ (1602-1680), Berlin 1993

168 Lynn Thorndike: A History of Magic and Experimental Science, Band 7, New York 1958, S. 590-621



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

ständige Forschung darstellen würden, sondern weil ihre Bedeutung vielmehr in der umfangreichen Rezeption und Kommentierung von allen relevanten Arbeiten auf dem Gebiet der optischen Magie begründet liegt, durch die dem Leser ein Eindruck davon vermittelt wird, wie die zeitgenössische Auseinandersetzung in diesem Bereich ausgesehen haben mag.

## 3.4 Gaspar Schott als wichtigster Vertreter der magia optica

Das biographische Wissen über Gaspar Schott ist auf nur wenige Eckdaten begrenzt, auch ein Porträt von ihm ist in keiner seiner Publikationen vorhanden. Er wurde am 5. Februar 1608 in Königshofen bei Würzburg geboren. Mit 19 trat er in den Jesuiten-Orden ein und nahm sein Studium der Philosophie an der Würzburger Universität auf. 1631, nach der Einnahme der Stadt durch die Schweden, mußte das Jesuiten-Kollegium fliehen. Die genauen Umstände liegen hier im Dunkeln. Einige Quellen behaupten, Schott habe während seiner Flucht zunächst Athanasius Kircher, bei dem er Vorlesungen gehört habe, nach Frankreich begleitet, dies ist aber nicht belegt. Unbestritten ist jedoch, daß sich Schott seit 1631 für zwanzig Jahre im Jesuitenkolleg in Palermo auf Sizilien aufgehalten hat, wo er seine Studien der Philosophie, Theologie und Mathematik beendete, um dort anschließend diese Disziplinen zu lehren. Es muß sein Wunsch gewesen sein, näher zum Zentrum der wissenschaftlichen Forschung seiner Zeit, nach Rom, zu gelangen, denn nach einem kurzen Briefwechsel mit Kircher wurde ihm 1652 von seinen Oberen die Versetzung gestattet. Hier hatte er für einige Jahre Gelegenheit, zusammen mit dem nur wenig älteren, aber ungleich berühmteren Ordensbruder Athanasius Kircher zu forschen. Ihr Verhältnis scheint das zwischen einem Lehrer und seinem Schüler oder Assistenten gewesen zu sein. Schott arbeitete während dieser Zeit an den zahlreichen Publikationen Kirchers mit, etwa am ‚Oedipus Aegyptiacus' (1652-54). Gegen seinen Willen endete dieses Verhältnis bereits 1655. Nach dem Ende des dreißigjährigen Krieges und dem Rückzug der Schweden wurde ihm die Rückkehr zuerst nach Mainz, dann nach Würzburg angeordnet, wo er Mathematik und Physik lehren sollte und zum Beichtvater des Fürsten bestellt wurde. Hier blieb er, trotz seiner Bemühungen, wieder nach Rom zurückkehren zu können, bis zu seinem frühen Tod im Mai 1666. Die elf Würzburger Jahre verbrachte er zwischen der Lehre und dem Verfassen einer Vielzahl von Büchern, die noch bis über seinen



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

Tod hinaus in jedem Jahr meist in Würzburg (=Herbipoli) publiziert wurden.[169]

Die große Zahl von Veröffentlichungen Schotts auf fast allen Gebieten der Mathematik und Physik entstand aus der Kompilation und Systematisierung fremder Forschungsergebnisse. Eine eigene Position ist dagegen in seinen Texten häufig nicht zu erkennen, was ihn für die Biographen in eine untergeordnete Position unter den Gelehrten der Jesuiten gerückt hat: „Undoubtedly Schott was extraordinarily productive. But his contribution was essentially that of an editor who prepared the researches of others for the press without adding much of consequence."[170]

Die Forschungen, die in Schotts Schriften im Vordergrund standen, waren die seines von ihm vielbewunderten Lehrers Athanasius Kircher. Seine Würzburger Jahre kann man als eine Zeit für die Auswertung all dessen ansehen, was er in Kirchers römischen Studierstuben erfahren hatte. Sein Ziel war es, die Bücher zu verfassen, für die Kircher selbst keine Zeit blieb: „Schott decided that since Kircher did not have time to publish all that he knew and all the information communicated to him by Jesuits abroad, he himself would do so."[171]

Auf diese Weise erschienen 1660 in Würzburg ‚Iter exstaticum coeleste' und ‚Pantometrum Kircherianum', als deren Verfasser zwar Kircher angeführt wurde, der aber vermutlich nicht mehr als Kommentare zu Schotts Text beitrug. In anderen Publikationen, die unter seinem eigenen Namen veröffentlicht wurden, übernahm Schott aus Kirchers Büchern so viele Teile, daß ihn dies bei den Forschern in Verruf gebracht hat: „The Kircher student, on reading Schott, experiences a distinct sense of ‚déjà vu'."[172]

169 Für eine ausführliche Auflistung der Schriften Schotts vergl. Carlos Sommervogel: Bibliothèque de la Compagnie de Jésus, Paris 1896, S. 904-912

170 A.G. Keller: Eintrag zu Gaspar Schott in: Charles Coulston Gillispie (Hg.): Dictionary of Scientific Biography, New York 1975, S. 211

171 ebd., S. 210

172 John Fletcher: Athanasius Kircher and his correspondence, in: ders. (Hg.): Athanasius Kircher und seine Beziehung zum gelehrten Europa seiner Zeit, Wiesbaden 1988, S. 139-151, S. 143f.



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

Abbildung 12: Gaspar Schott, Magia universalis (1671), Frontispiz

Auch in der 1657 und 1658 in Würzburg erschienen ‚Magia universalis naturae et artis', die als Schotts Hauptwerk gilt, hat er ausführlich sein Vorhaben unter Berufung auf Kircher gerechtfertigt: „Ich habe lang/ aber umsonst/ gehoffet/ daß die Magia Naturalis deß obgedachten P. Athanasius Kirchers unserer Genoßschafft Mitglids/ die er schon vor vielen Jahren in Arte Magna Lucis & Umbrae versprochen/ das Liecht sehen möchte. Dann als mir dieses Manns höchste Gelertheit/ scharffer Verstand/ außbündige Lehr- und Schreibart/ und überdas seine langwirige Erfarenheit kündig waren/ hab ich keinen Zweifel drein gesetzt/ daß sie nicht vor allen den Vorzug haben und den Preis abgewinnen/ soviel als ihrer darvon geschriben/ und meinen und anderer Verlangensdurst stillen und leschen würde.

Indessen begab es sich/ daß ich aus Sicilien nach Rom von demselben hochgelehrten Mann abgefordert und zum Gesellschaffter seiner Kunstbemühungen auffgenommen würde. Welcher/ als ich ihm mein



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

Hoffen und Verlangen eröffnete/ alsbald gesagt/ es sey ihm nicht so viel Zeit vergönnet/ weil er mitandern schwerern Kunstbemühungen/ nemlich damals den Oedipus, und hernach die unterirdische Welt zusammenzuschreiben und zuverfertigen/ beladen war/ die gegebene Versprechung zu halten. Doch hat er alsbald eine obenhin entworfene Vorbildung des ehemals von ihm angefädmeten Werks herfür gelangt/ una an mich begehret/ ich solte die Mühe das Werck zusammenzuschreiben und heraußzugeben auf mich nehmen/ mir darbey alle mögliche Hülf versprechend und auch in der That beweisende bey des mit mündlicher Stimm und Unterricht als auch mit von ihm darzu geschafften Büchern/ wie nit weniger mit Anmerkung und Verzeichnungen/ welches er mir alles freymütiglich mit getheilet und zukommen lassen. Da hat es nicht viel geigens bedörfft/ daß man einen Springerigen zutanzen mache: auch hat er keine grosse Mühe gebraucht mich schon von mir selbslauffenden weiter anzusporen."[173]

Die ‚Magia universalis naturae et artis' stellt den Versuch Schotts dar, das Wissen seiner Zeit über die verschiedenen Gebiete der Forschung zu vereinen. Sie gliedert sich in vier Teile, die sich mit den Bereichen Optik, Akustik, Mechanik und Astronomie und zuletzt der Physik beschäftigen.

Schott stellt seine Arbeit bewußt in die Tradition der magia naturalis. Dies tut er, obwohl der Begriff der Magie zu seiner Zeit in starken Mißkredit geraten war. Zu Beginn des ersten Buches, in dem er die Grundlagen der Magie erläutert, berichtet er, geschwankt zu haben, ob er statt des verhaßten Begriffes der Magie nicht besser einen anderen Titel hätte wählen sollen, etwa „Thaumaturgum Physico-Mathematicum d.i. Geschöpffmäß- und Kunstsinniger Wunderwircker"[174]. Er entscheidet sich jedoch gegen diese bequemere Lösung, da er trotz aller Mißbräuche an der naturmagischen Tradition festhält: „Eben als solte man deßwegen das Gold verwerffen/ weil es auß etlicher Boßheit zu einem Werckzeug der Verrähterey dienet"[175]. Sein Verständnis der Magie wird von ihm im ersten Buch ausführlich darlegt. Mit den Worten della Portas erinnert er hier an die ursprüngliche Bedeutung der Magie „als die höchste Vollkommenheit der natürlich- und geschöpfmässigen Weisheit/ und gleichsam aller geheimen Wissenschafften allerobersten Gipffel."[176]

173 Gaspar Schott, Magia optica. Das ist Geheime doch naturmässige Gesicht- und Augen-Lehr, Bamberg (Cholins) 1671, Vorrede S. 2f.
174 ebd., S. 2
175 ebd., S. 1
176 ebd., S. 2; vergl. Giambattista della Porta, Magia Naturalis oder Haußkunst und Wunder-Buch, Nürnberg 1713, Kap. 1, Was Magia/ dem Namen nach/ heisse?



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

Grundlage der natürlichen Magie ist eine tiefe Einsicht in die Kräfte der Natur und ihre Wirkungen. Nur ein Unkundiger kann sich durch die gezielte Hervorrufung und Manipulation gesetzmäßiger Wirkungen täuschen lassen. Schott definiert die natürliche Magie auf traditionelle Weise: „Die in der Natur sich gründende Magiam heisse ich eine verborgene Wissenschafft der Geheimnüssen in der Natur und geschöpfmaß dardurch nach Erkennung der Arten/ Naturen und Eigenschafften/ unbekanter und verborgener Kräfften/ geschöpffmässiger Zugesellung (sympathia) und Widerspänstigkeit (antipathia) eines jeden Dings/ ein Ding an das andere/ oder/ wie die Philosophen zu reden pflegen/ die leidenden zu den wirkkenden auff bestimbte Zeit/ Ort und Weise gehalten/ und solcher massen wunderseltsame Dinge zuwerck gestellet werden/ welche denen/ so solcher Ursachen nicht kündig sind/ verblenderisch oder wunderthätig vorkommet."[177]

Von dieser natürlichen und erlaubten Magie grenzt er eine verbotene ab, die nur mit Hilfe des Teufels bewerkstelligt werden kann und die dadurch gekennzeichnet ist, daß ihr jede vernunftmässige Ursache fehlt oder das sie auf einer bewußten Täuschung des Zuschauers beruht, indem sie „die Einbildungskraft im Gehirn (phantasia) zugleich mit verletzet."[178] Die schmale Grenze, die hier zwischen verbotener und erlaubter Magie gezogen wird, besteht in der Regelmäßigkeit der Wirkung und in der Überprüfbarkeit durch das Experiment.

Auch wenn Schotts Definition der Magie seiner Stellung gemäß etwas vorsichtiger ist als die della Portas, gibt es trotzdem keine auffälligen Differenzen zwischen ihren beiden Einleitungen in die Magie. Sie sind vom gleichen Interesse geleitet, dem am Wunderbaren und an dem, was außerhalb der natürlichen Ordnung zu stehen den Anschein hat, sich aber dennoch innerhalb ihrer Gesetzmäßigkeiten befindet. Natürliche Magie wird als Kunstfertigkeit im Bereich des Natürlichen gedeutet. Sie ist auf diese Weise auf ein rationales Fundament gestellt, indem ihre sichtbaren Effekte durch den Menschen berechenbar, erzeugbar und nachprüfbar sind. Doch wie bei della Porta mischt sich auch bei Schott Altes und Neues. Auch wenn bei ihm die „Gesicht-Prob" und die „optische Erfahrnus" eine besondere Wertschätzung erfahren, so sieht er sich doch in einer Tradition von überliefertem Wissen, das er nicht radikal in Zweifel ziehen will. Thorndike urteilt: „It must be admitted that these bulky tomes are more pretentious than the little thirteenth century manuscripts, that they indulge more in generalities, attempt a logical classification and systematic arrangement, add subsequent technological inventions and recent scientific discovery. But under high sounding

177 ebd., S. 12f.
178 ebd., S. 31.



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

designations they still include many of the old recipes, secrets, experiments, and magic tricks, although they express scepticism as to some of them."[179]

Trotz aller Kritik ist für Thorndike die Aufmerksamkeit, die Schott dem Einsatz von neuen Techniken und Instrumenten widmet, bedeutend. Dies zeigt sich daran, daß in der ‚Magia universalis' die sogenannten *Kunstübungen* im Vordergrund stehen und weniger die theoretische Einführung, die am Beginn der Kapitel die Grundlagen zu ihrem Verständnis schaffen sollen. Dies legt Schotts Definition der magia artificialis explizit fest: „Die künstliche Zauberey heiß ich eine Kunst oder Geschicklichkeit wunderliche Sachen durch menschlichen Fleiß zu bewerckstelligen vermittelst allerhand darzu gebrauchten Werckzeugen."[180]

Sein Anliegen war nicht die Präsentation von eigenen Ergebnissen, sondern die Aufarbeitung des Wissensstandes, den er lehrend weitervermitteln wollte. Das Interesse des Laien wollte er mit Außergewöhnlichem fesseln. In der Vorrede zur ‚Magia universalis' beschreibt Schott „Die Veranlassung dieses Werck zu schreiben": „In meinen verschidenen und langwirigen Reisen durch Hoch- und Nider-Deutschland/ Frankreich/ Welschland und Sicilien nebenst vielen Mühwalt- und Beschäfftigungen die Mathesin (zu deutsch/ Sinn- und Weiskunst) so offentlich so absonderlich zu lehren/ hab ich immer wargenommen/ daß fast alle/ vornemlich Edelleute und Fürsten/ nicht allein junge/ sondern auch wegen Gelehrtheit/ Klugheit/ Erfahrnuß und Würden hochansehnliche Leute gegen solche Lehrstücke und Wissenschafften Belieben tragen/ die wunderliche/ neusichtige/ verborgene und über deß Pöbels Verstand steigende Sachen verheissen/ lehren/ und zuwerck bringen. Massen ich kaum einen gesehen/ der/ wenn er mit einem solcher Sachen Erfarnen umgegangen/ oder nach dessen Lehrgebot verfertigte Kunstwercke angeschauet/ sich nicht alsobald auß grosser Lernensbegirde entzündet von ihm hab unterrichten lassen/ oder in dessen Lehre sich hab begeben wollen."[181]

Schott ist sich der Aufmerksamkeit seiner Schüler sicher, wenn er ihnen Staunenswertes, Wunderliches und Absonderliches zur Vorführung bringen kann. Erst das Staunen und die Neugier entfacht seiner Meinung nach die Wissensbegierde. So ist es sein Ziel, „daß ich alles/ was in jeder Wissenschafft und Kunst/ was in der gantzen Natur oder Geschöpffmaß selten/ verborgen/ widersinnig/ wunderseltsam/ und fast einem Wunderwerck ähnlich zu Ohren/ zu Gesicht/ und zu Sinn käme/

179 Thorndike (1958), a.a.O., S. 591
180 Schott (1671), a.a.O., S. 13
181 ebd., Vorrede Blatt 1



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

es wäre gleich bey den Beschreibern solcher Sachen/ oder bey gelehrten Leuten/ oder bey erfarnen Künstlern/ auffzeichnete/ erörterte/ durchforschte/ in die Übung zöge/ den ursachen derselben nachdächte/ daß ich nicht allein wüste was ich gelernet/ sondern auch wüste/ was ich weiß/ und andere/ wenn Noth und Gelegenheit sich eräugten/ unterweisen möchte."[182]

Schotts Darstellung der künstlichen Magie soll hier begrenzt auf seine Untersuchung zur Optik erläutert werden. Grundlage ist dabei die posthum in Bamberg erschienene deutsche Übersetzung des ersten Abschnitts der ‚Magia universalis' unter dem Titel ‚Magia optica, Das ist/ Geheime doch naturmässige Gesicht- und Augen-Lehr/ In zehen unterschidliche Bücher abgetheilet/ Worinnen/ was das Gesicht und dessen Gegenstand/ oder wormit dasselbige umgehet/ anbelangt/ deßgleichen was in Seh- Spiegel- Brill- Bildvorstell- und Farb- so dann in Brennspiegel- und Brennglas- auch Spiegelschrifftkünstlichen Sachen und dergleichen Wissenschaften/ Künsten/ Übungen und Geheimnussen/ wie nicht weniger was sonsten seltsam/ rar/ wunderbar/ und über des gemeinen Pöbels Verstand gehet/ gehandelt wird/ Alles Lehrartig und deutlich mit allerhand ungemeinen Werckstellungen und Probstücken außgeführet.'

Nach einer allgemeinen Darstellung der Magie beginnt Schott mit einer Einführung in die Grundlagen der geometrischen Optik in den „Sehekünstlichen Vorspielen". Die weiteren acht Kapitel der ‚Magia optica' gliedern sich in die Bereiche Optik oder Sehekunst, Katoptrik oder Spiegelkunst und Dioptrik oder Durchsehekunst, denn nach Schott ist der „Gesichtsstral dreyerlei: gerad, widerkehrend oder gegenstralend und unterbrochen".

Zur allgemeinen Darlegung der Optik gehört zunächst eine Beschreibung des physischen Aufbaus des Auges mit allen seinen Teilen und seiner Verbindung zum Gehirn, dann folgt eine Erörterung der Natur des Lichtes und der Farben und schließlich eine Beschreibung des Sehvorgangs. In diesem Kapitel zeigt er sich auf der Höhe der Diskussion seiner Zeitgenossen. Er bezieht sich u.a. auf die Jesuiten Scheiner und Kircher, weiter auf della Porta, Kepler und Descartes. Den prominentesten Platz, der weiträumig erörtert wird, nimmt der von della Porta bereits bekannte Vergleich von Auge und Camera obscura ein. Dieser wird, anders als bei der ersten Erwähnung durch della Porta, richtig beschrieben. Auch die Frage, ob ‚die Sehung durch Hinauslassung oder Hineinlassung der Stralen beschihet', wird von ihm ausführlich diskutiert. Beide Probleme sind allerdings bereits allgemein geklärt, Schott beruft

182 ebd., Vorrede Blatt 2



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

sich hier in erster Linie auf den jesuitischen Gelehrten Christoph Scheiner (1575-1650), der am Collegium Romanum besonders durch die Entdeckung der Sonnenflecken berühmt wurde und eine bedeutende Rolle in der kirchlichen Auseinandersetzung mit Galileis Thesen einnahm. Auf die ungelösten Probleme, die sich etwa aus der Erkenntnis ableiten lassen, daß das Bild auf der Netzhaut wie das in der Camera obscura seitenverkehrt ist und auf dem Kopf steht, nämlich die Frage, warum wir dennoch die Bilder richtig herum sehen, geht Schott an keiner Stelle ein, obwohl er angibt, Keplers und Descartes Schriften studiert zu haben. Dennoch hat Schott den Anspruch, eine solide Wissensbasis zu schaffen, die dem Leser einen ausreichenden Überblick über das Feld der Optik verschafft. So gerüstet, findet er sich im Hauptteil, der ‚Opticae Practicae' wieder.

Die Optik als Untergruppe der allgemeinen Lehre der Optik befaßt sich mit den ungebrochenen Sehstrahlen. Die sogenannten *Kunstübungen*, die diesem Bereich zugeordnet sind, erläutern Techniken der perspektivischen Darstellung. Schotts Interesse galt dabei jedoch den Extremen: Er erläutert die unterschiedlichen Methoden, perspektivische Verzerrungen oder *Anamorphosen* durch Berechnung oder mittels mechanischer Hilfsmittel auf flache oder gebogene Untergründe anzubringen. Das Verfahren der zentralperspektivisch korrekten Konstruktion wird von ihm nur deshalb vorgeführt, um Techniken für ihre „Verstellung" in der Anamorphose verständlich zu machen. Diese Technik, die bei della Porta noch nicht beschrieben wurde, war im 17. Jahrhundert sehr beliebt und weit verbreitet, sie wird u.a. auch bei Niceron ausführlich beschrieben. Der Begriff Anamorphose jedoch geht auf Schott zurück, der das dritte Buch der ‚Magia universalis' „De magia anamorphotica" benannt hat. Schott kannte anamorphotisch verzerrte Fresken aus seiner Zeit in Rom.

Die Anamorphose wird von ihm zunächst in der Form einer ‚geometrischen Bildverstellung' beschrieben, bei der eine Vorlage gerastert wird und anschließend der Inhalt jedes einzelnen Rasterfeldes in ein zweites, pyramidal verformtes Raster übertragen wird. Dieses verzerrte Bild wird dann durch ein auf der Pyramidenspitze aufgestelltes Blech, in das ein kleines Loch gebohrt wurde, angeschaut, nur dieser Blickpunkt gibt das dem Vorbild gleichende entzerrte Bildnis wieder.



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

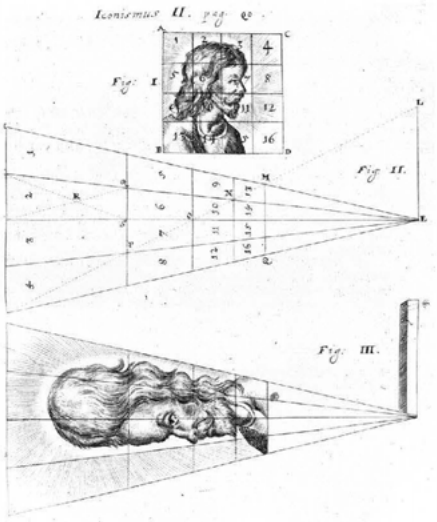


Abbildung 13: Gaspar Schott, Magia universalis (1671), Iconismus II, ‚geometrische Bildverstellung'

Die mechanisch erzeugte Anamorphose wird mit Hilfe eines Gerüstes gefertigt, das auch zur Erzeugung von zentralperspektivischen Darstellungen benutzt wurde. Dieses Gerüst besteht aus einem schleierbespannten Rahmen. Vor dem Rahmen ist eine Holzlatte angebracht, deren Spitze den Augenpunkt markiert. Der Betrachter führt sein Auge an diesen Augenpunkt und blickt durch den Schleier auf dahinter befindliche Gegenstände, die er dann perspektivisch korrekt auf dem Schleier abzeichnen kann. Um Anamorphosen zu erzeugen, kehrt Schott diese Vorrichtung um: An die Stelle des Auges tritt eine Lichtquelle. Diese beleuchtet das zu verzerrende Bild, das ausgeschnitten und auf dem Schleier befestigt wird, die Linien des Bildes werden mit Nadeln durchstochen. Die durchleuchteten Punkte sind dann auf dem Boden vor den Gerüst sichtbar und geben die Umrisse der Anamorphose bekannt.

Ein ähnliches Verfahren basiert auf der Verwendung des „Thörleins Albrecht Dürers". In einer bekannten Darstellung Dürers wird ein Verfahren demonstriert, mittels eines Hilfsgerüstes und eines in der Wand verankerten Fadens einen dreidimensionalen Gegenstand auf einer zweidimensionalen Fläche perspektivisch richtig abzuzeichnen, ohne ihn mathematisch berechnen zu müssen. Dieser Apparat wurde von Schott vorgestellt, um seine Umkehrung zur Projektionsanordnung für Anamorphosen verständlich machen zu können. Zunächst ist die Fläche zu wählen, auf der das anamorphotisch verzerrte Bild zu sehen sein soll,



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

danach wird das unverzerrte Vorbild in den Dürerschen Rahmen gespannt und senkrecht auf die Fläche („unter die Grundfläche", d.h. niedriger als der Augenpunkt) gestellt. Der Bildpunkt, der auf die Fläche aufgetragen werden soll, wird am Gerüst durch die Kreuzung zweier Fäden markiert und das Bild zur Seite geklappt. Nun wird ein Faden gespannt zwischen dem den Augenpunkt markierenden Anker in der Wand und dem Kreuzungspunkt im Gerüst, dessen Verlängerung bis auf die zu bemalende Fläche reichen soll, auf der dann der Punkt markiert wird.

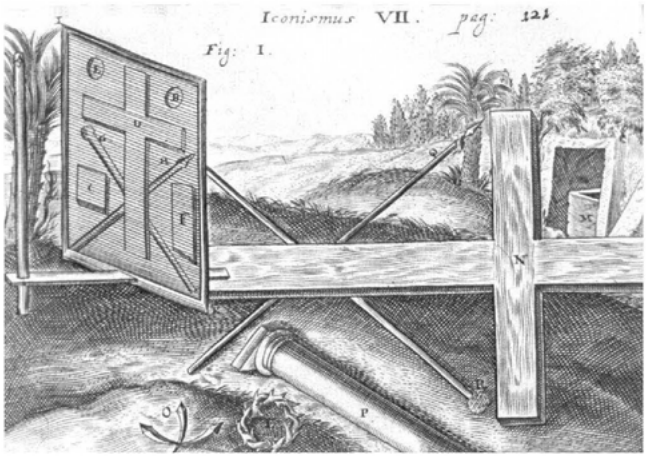


Abbildung 14: Gaspar Schott, Magia universalis (1671), Iconismus VII, Fig. I: Das „Thörlein Albrecht Dürers", eine von Dürer entwickelte Anordnung zur perspektivischen Abbildung von vor dem Gerüst liegenden Gegenständen

Schott berichtet, daß Pater Emmanuel Maignan ein ähnliches Verfahren verwendet hatte, um den Gang eines Klosters mit der Anamorphose des Hl. Franziskus von Paola zu bemalen.[183] Als besonders kunstvoll erscheint es ihm, daß sich innerhalb des verzerrten Bildes des Heiligen zusätzlich noch unverzerrte Darstellungen aus seinem Leben befinden, die bewirken, „daß der stracks für sich anschauende durch diesen lieblichen Betrug auffgehalten gar nicht gedencke daß die Kunst da etwas mehrers und weiters verborgen hätte."[184]

Angesichts der Unaufmerksamkeit gegenüber der fehlerhaften perspektivischen Darstellung von Dürers Thörlein durch seinen Stecher erstaunt Schotts detailgenaue Beschreibung der Anamorphose des Hl.

183 Emmanuel Maignan: Der Hl. Franziskus von Paola, 1642, anamorphotisches Fresko im Kloster der Minimen, S. Trinità dei Monti, Rom, vergl. Kapitel 4

184 Schott (1671), a.a.O., S. 130



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

Franziskus, die er in Rom besichtigt hatte. Seine Sichtweise ist nicht die eines Praktikers wie etwa Dürer, er schreibt vielmehr als ein bewundernder Betrachter, der sich erklärend an andere Betrachter wendet: „Das habe ich zu Rom offt gesehen/ wie auch an andern Orten dergleichen Gemälde mit sonderbarer Sinnvergnügung und Augenlust."[185] Was ihn fasziniert, ist nicht die Regel, sondern ihre spektakuläre Zuspitzung, die sich nur dem wissenden Betrachter erschließen darf.

Das Kapitel der Anamorphosen wird von ihm mit den ‚spiegelkünstlichen Bildverstellungen' bzw. katoptrischen Anamorphosen abgeschlossen, bei denen das unverzerrte Abbild mittels flacher oder zylindrischer Spiegel dargestellt wird.

Nach diesem umfangreichen dritten Buch über die Anamorphose folgen zwei weitere Kapitel, die sich mit dem Gebiet der Optik im Sinne einer natürlichen Magie befassen. Das vierte Buch ‚von der Bilddarstellkunst' (‚De Magia parastatica') handelt von den Darstellungen, durch die die Natur das Auge ‚äfft', uns also etwas vormacht, ohne daß Schott dies im Sinne einer böswilligen Täuschung verstehen will: „Daß zu weilen die Natur oder Geschöpffmaß spile/ und unsre Sinnen äffe/ absonderlich aber das Gesicht/ die sonst ein so treue Mutter ist/ sol uns nicht wunderlich vorkommen/ weil Gott der Natur Urheber selbsten auff seinem Erdboden spilet. Es scherzet freylich und äffet uns die Natur durch mancherley und wunderseltsame Vorstellungen der Dinge in der Lufft/ im Wasser/ auff der Erden/ auff Bergen/ Steinklippen/ Felsen und andern Dingen auffweisend/ aber sonder Schaden/ ja mit dem höchsten Nutzen derer/ die sie äffet."[186]

Mit diesen Formen der Darstellung ist die Natur zur Lehrmeisterin der Kunst geworden, die mit ähnlichen Effekten ein Publikum zu unterhalten weiß. Schott schreibt: „Dannenhero hat die Kunst/ der Natur Aff/ so viel Wege ersonnen/ so vielerley/ lustige/ wunderseltsamme Schauspiele zuzeigen sich dergleichen Bildstellungen bedienend/ durch mancherley Mischungen Liechts und Schattens/ Widerscheine der Spiegel/ Durchstralung der Augen- oder Ferngläser/ und Kunstreiche Richtung der Sehstrahlen. Dannenher ist die Bilddarstellkünstliche geheime Weisheit entstanden/ welche nichts anders ist/ als die verborgenere Sehewissenschaft/ dardurch dergleichen Aufzüge vorgestellet werden."[187]

Einen Mißbrauch dieser natürlichen und künstlichen Schauspiele aus niederen Beweggründen stellt Schott nicht in Abrede, dennoch kann dies für ihn nicht die ganze Kunst in Mißkredit bringen. Als natur-

185 ebd., S. 120
186 ebd., S. 153
187 ebd., S. 153f.



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

magische Phänomene beschreibt Schott Luftspiegelungen wie die sogenannte Morgana, von der aus Kalabrien berichtet wurde und die von Kircher näher untersucht und auch nachgeahmt wurde. In diesen Bereich gehören auch die Bildnisse, die ohne menschliche Einwirkung auf Steinen, Pflanzen oder Felsen gefunden werden. Auch dies läßt sich nachahmen, indem man etwa Weinberge oder Parks so bepflanzt, daß sie von einem bestimmten Standpunkt aus das Bildnis oder Wappen des Fürsten zeigen.

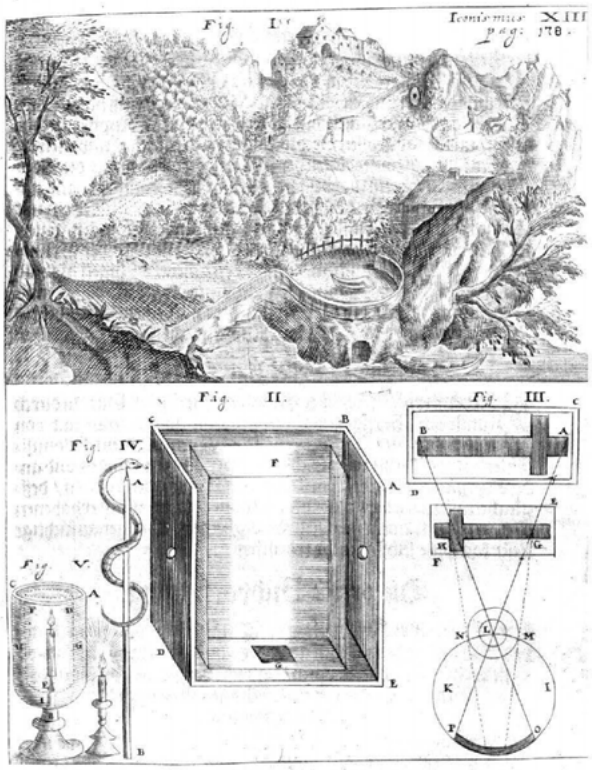


Abbildung 15: Gaspar Schott, Magia universalis (1671), Iconismus XIII, Fig. II, Kerzenprojektion eines Schlangenbildes in die Camera obscura, Fig. III Deutung des Nachbildphänomens

Schott knüpft in diesem Kapitel auch an seine frühere Erörterung der Camera obscura an, um sie auf ihre Möglichkeiten zur ‚Bildvorstellung' zu überprüfen. Wie bei der perspektivischen Abbildung geht es auch hier nicht um eine naturtreue Darstellung, sondern um die Überformung des schon Bekannten. Der praktische Nutzen dieses Geräts etwa als Zei-



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

chenhilfe, den della Porta noch angeführt hatte, findet bei Schott nur eine kurze Erwähnung. Ausführlicher werden Möglichkeiten der Inszenierung mittels der Camera obscura dargelegt. Um die Illusion zu verstärken, empfiehlt Schott eine technische Veränderung, bei der die Projektion des Bildes in der dunklen Kammer nicht auf die dem Loch gegenüberliegende Wand erfolgt, sondern auf ein vor dem Loch angebrachtes durchscheinendes Papier, mit dem Loch und Linse den Blicken des Zuschauers entzogen werden.

Auf diesem Papier sind nun die außergewöhnlichsten Schauspiele zu sehen, die die Vorschläge della Portas noch vielfach variieren. Selbst für ein aufrecht stehendes Bild in der Camera obscura findet Schott eine ungewöhnliche Methode, die an ein Schattentheater erinnert: „Fürs II. ist zu mercken/ daß auff deß papyrnen Würfelecks dünnem Postpapyr in einem finstern Ort durch diese Kunst Jagden/ Menschen- un Thierkämpffe und allerhand possirlicher/ und auch förchterlicher Gestalten Erscheinungen vorstellig gemacht werden können/ wenn derselben Dinge Bildnussen auß dickem Papyr oder anderm Gezeug außgeschnitten oder auff andere Weise gebildet und mit behörigen Gebärden artlich und verborgener Weise ausser dem Loch angemacht werden. Und zwar/ wenn besagte Bilder umbgewendt werden/ werden ihre Gleichnussen auffrecht in dem finstern Ort erscheinen."[188]

Für Schott sind solche Aufführungen eine Variante der Verwendung der Camera obscura, mit der ein fürstliches Publikum belustigt werden kann. Doch auch in weniger aufwendigen ‚Bildvorstellungen' gilt der Projektion einer natürlichen Szenerie das geringste Interesse. So erklärt Schott in einer weiteren Übung, „etlicher Dinge Bildnussen in einem finstern Ort durch Kerzenliechter vorzustellen": „Mahle das Bild/ so du vorstellen wilst/ auff einem dünnen Papyr mit waserley Farbe du wilst; wenns gemahlet und trokken ist so öle es an/ daß das Papyr gantz durchsichtig werde/ und setz es in ein von vier Latten gemachtes Fensterlein/ damit das Papyr fein außgespannt ohne Runzeln und Falten bleibe/ mach das Zimmer beheb zu/ daß gar kein Liecht hinein kommen mög/ und mach in der Thür oder Flügel deß Fensterleins ein kleines Löchlein/ und stelle für das Loch das ins Fensterlein gemacht Bild in der Breite vom Loch als die Erfahrung selbs lehren wird: hernach stell ein Liecht für das Bild also/ daß das Bild zwischen dem Liecht und dem Loch der Thür sey. So wird nun das Liecht durch das durchscheinige angeölete Papyr und das Loch durchleuchtend hinein stralen/ und deß Bildes und der Farben Gestalt mit sich hinein führen. So du nun inner dem Gemach gegen dem Loch in gemessener Weite etwas weisses auffspannen wirst/

188 ebd., S. 181



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

so wird dasselbe deß Bildes Gleichnuß mit allen Farben auffangen/ nicht anders als wie wenn solches an der Sonne probieret wird."[189]

Solche Vorstellungen, die sich nicht mehr sehr stark von Laterna magica-Vorführungen unterscheiden, werden bei Schott nicht anders präsentiert als solche Vorführungen, die für den heutigen Leser in einen wissenschaftlichen Kontext gehören. Dazu gehört der bekannte und auch bei Kircher, Scheiner und Descartes beschriebene Versuch mit dem Stierauge, das wie eine Linse in die Öffnung einer Camera obscura eingesetzt wird und dessen hintere Häute entfernt werden, so daß das Bild der Außenwelt auf der freigelegten Netzhaut sichtbar wird.

Sehr ungewöhnlich ist weiter ein Versuch, den Schott von Kircher übernommen hat und der auch dem Nachbildeffekt beruht: „Das Probstück mußt du eigenhändig also angreiffen. An einem Ort/ den man gantz wol zuschliessen kan/ also daß nirgend kein Liecht hinein scheinen mag/ laß ein papyrnes Fensterlein/ und mahle daran allerley Bilder/ oder vielmehr dero Schattungen; es muß aber das Fenster gegen die Sonne gerichtet seyn/ daß es recht völlig darvon beleuchtet werden mög. Nachgehens sihe das papyrne Fensterlein und das daran gemahlte Bildnuß so lang mit unverwandten Augen an/ biß der Augengrund das Bild und Liecht recht gefasset und gleichsam gantz eingetruncken hat. Hernach mach das Fensterlein zu/ und stelle in dem finstern Ort ein weisses papyr für die Augen/ so wirst du an demselben papyr gleichsam ein herfürbrechende Morgenröte/ und zwar erstlich mit Saffrangelber/ darnach roter/ bald scharlachroter und endlich allerhand Gattungen Farben gemahlten Kreis/ und überaus schönen Regenbogen sehen/ hernach wirst du auch das Fenster für umbgekehrt ansehen/ welches mit Himmelblau angefärbet erscheinen/ und bald in ein sehr schöne mit hochrot vermischte Farbe sich verwandeln wird. Das Bild aber im liechten Kreis wird dir bald schwarz/ bald gelb/ bald auffrecht/ bald umbgewendt vorkommen. Letzlich wird alles in einen tieffen dikken Schatten sincken/ und wenn die Geisterlein sich im Aug verzehret auch die mit dem Liecht darin entfangene eingelassene Gestalten verschwunden/ wird das Bild sich in seinen Ursprung/ d.i. finstere Schatten widerkehrend/ den Augen entziehen."[190]

Zur Deutung dieses Phänomens bezieht sich Schott auf die Erklärung Kirchers, nach der es heißt: „das Liecht und Gestalten der Dinge sencken sich durch den Stern im Aug auff den Augesgrund und verweilen sich da eine Zeitlang […]. Weil aber der Augstern/ so sich beym Liecht zusammen gab/ im Dunckeln sich voneinander thut/ so kommts/ daß das Bild/ so noch im Auggrung gemahlet verharrt/ durch den voneinander

189 ebd., S. 184f.
190 ebd., S. 187



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

zerthanen Augstern auff das gegenstehende weisse papyr stralet/ und sich allda sehen lasst/ doch umbgekehret/ wie es auch in dem Auggrund umbgekehret erscheinet."[191]

Kircher und Schott zeigen sich hier bemüht, für das Nachbildphänomen eine optische Erklärung zu finden, die mit dem Helligkeitswechsel und der Pupillenweitung begründet wird. Dadurch wird das Auge selbst in eine Art Projektionseinrichtung verwandelt, die das Netzhautbild auf die Wand projiziert, und dies entsprechend den Gesetzen der Optik seitenverkehrt und auf dem Kopf stehend. Da diese Verkehrung aber nicht der Beobachtung entspricht, versucht sich Schott im weiteren an einer komplizierten Korrektur: „Daß aber besagtes Bild nicht immer umbgekehret sich weiset auf dem weissen Papyr/ sondern anfänglich eben die Lag hat wie am Fenster/ mein ich dieses die Ursach seyn/ weil der Augstern anfangs noch zusammen gezogen ist/ und darumb kreutzen sich auch daran deß im Auggrund gebildeten Gemälds Stralen/ und der Stral PI führet das Tüpflein P in G, und der Stral OL führt das Tüpflein O in H."[192] (vergl. Iconismus XIII, Fig. III)

Dem Gebiet der Optik fügt Schott zuletzt noch ein kurzes Kapitel über Farben („De Magia chromatica") an, in dem er die verschiedensten Farbwirkungen von der Veränderung der Farben von Pflanzen und Tieren bis zu Substanzen zum Bemalen von Bildern anführt.

Einen Schwerpunkt seiner Arbeit entwickelt Schott im sechsten Kapitel über die ‚Spiegelkünstliche Magia' („De Magia catoptrica"). Auf dem Gebiet der Katoptrik, die als „Spiegelkunst", „Brennspiegelkunst" und „Spiegelred- und Spiegelschreibkunst" erörtert wird, entfaltet die optische Magie ihre eindringlichsten Wirkungen: „Nichts kommt so viel vor als die Spiegel/ nichts ist so wundersam als der Spiegelgesichtbilder/ nichts ist so hoch und schwer/ als die reine und vollkommene Wissenschaft der Spiegel und derer Dinge/ so dardurch vorstellig gemacht werden."[193]

Einführend werden die theoretischen Grundlagen der Spiegelkunst erläutert: „Drey Stück wil ich vornemlich in diesen Vorspilen erklären. Erstlich die in der Spiegelkunst gebräuchliche Kunstwörter/ als ohn dero Verständnuß das/ worvon wir nachmals sagen werden/ nicht kan begriffen werden. Diesen wollen wir noch etliche Nachsetze und bey den Spiegelkünstlern angenommene Grundsetze beyfügen. Zweitens/ wil ich etliche Eigenschafften der Spiegel so allen Spiegeln gemein sind/ vor Augen legen und erweisen: andere Beschaffenheiten der Spie-

191 ebd., S. 187
192 ebd., S. 188
193 ebd., S. 225



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

gel/ so jeder Gattung derselben eigen sind/ wil ich an ihrem Orten nachgehends anzeigen. Drittens/ wil ich etliche Ubungen Spiegel zu machen/ die entweder ich von allerhand Buchschreibern/ oder von Künstlern selbs erlernet/ vorschreiben. Nach dessen Außlegung und Erklärung wollen wir mit sicherm Fuß in die geheime Stube der Spiegelkünstlichen Zauberey hinein gehen und uns mit größster Wollust darinnen umbsehen."[194]

Schott erläutert also zunächst die allgemeinen Begriffe und Gesetze. Wichtigste theoretische Grundlage ist dabei das seit der Zeit Aristoteles bekannte und bei Euklid beschriebene Reflexionsgesetz, nach dem der Einfallwinkel gleich dem Ausfallwinkel ist. In einem Punkt greift Schott jedoch mit Eifer eine zeitgenössische Debatte auf, die nach der Natur des Spiegelbildes fragt. Im ‚ersten Vorspiel' definiert er das Spiegelbild folgendermaßen: „Was wir vermittels der Spiegel sehen/ ist der in die Spiegel stralende Gegenstand selbsten/ als wir hernach im dritten Nachsatz erklären werden/ dannenhero die Sehung durch Spiegel mit erwiderten Stralen geschicht/ wenn nemlich die geraden Stralen von den Gegenständen in die Spiegel fallend nach dem Aug zu erwidert zurück prellen."[195]

Diese Unterscheidung, nach der das Spiegelbild eben kein Bild, sondern der Gegenstand selbst ist, nimmt Stellung in einer Auseinandersetzung, die von Schott und seinen Zeitgenossen mit Leidenschaft verfolgt wurde. Schott führt diese Behauptung noch weiter aus: „Etliche meinen/ man sehe in den Spiegeln die Gestalten und Bilder der Dinge/ nicht die Dinge selbsten. Aber es ist unrecht. Wenn jemand sich in einem Theil deß Spiegels siehet/ und wenn er sich in ein ander Theil stellt/ siht er sich nicht mehr in selben Theil deß Spiegels/ sondern in eim andern/ und wirft doch noch seine Gestalt in jenen vorigen Theil/ weil er dieselbe in die gantze Außwendigkeit deß Spiegels wirft."[196]

Die Bedeutung, die er der Unterscheidung zwischen Bild und Objekt beimißt, wird für den heutigen Leser nicht verständlich. Noch ausführlicher wird die ganze Debatte in dem 1665 erstmals erschienenen ‚Jocoseriorum naturae et artis'[197] dargestellt, das von Schott unter dem Pseudonym Aspasio Caramuelio veröffentlicht wurde. In dieser Zusammenstellung physikalischer Experimente geht er auch auf die Differenz

194 ebd., S. 227
195 ebd., S. 227
196 ebd., S. 233
197 Gaspar Schott: Joco-seriorum naturae et artis, sive magiae naturalis centuriae tres: Das ist/ Drey-hundert Nütz- und Lustige Sätze Allerhand merckwürdiger Stücke: Von Schimpff und Ernst/ Genommen aus der Kunst und Natur/ oder Natürlichen Magie, hier verwendet die Ausgabe Bamberg 1677



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

zwischen dem Spiegel und der Camera obscura ein, wobei nach seiner Auffassung der Spiegel das Objekt selbst, die Camera obscura aber ein Abbild des Dinges zeigt.[198]

In der ‚Magia optica' führen im Anschluß an die Spiegelgesetze die Kunstübungen vor, wie deren Beherrschung zu virtuosen Illusionierungen des Betrachters eingesetzt werden kann.

So wird in Figur III der Abbildung XV illustriert, wie ein Spiegel so gehängt werden kann, daß der Betrachter nicht sich selbst oder einen anderen für ihn sichtbaren Gegenstand im Spiegel sieht, sondern einen für ihn unsichtbaren, der hinter einer kleinen Mauer versteckt ist: „Den flachen Spiegel also stellen und lagern/ daß der Einschauende weder seine/ noch deß für den Spiegel gestellten und von ihm gesehenen Gegenstandes Bildnuß sehe/ sondern eines andern nicht gesehenen Dings Bild schaue."[199]

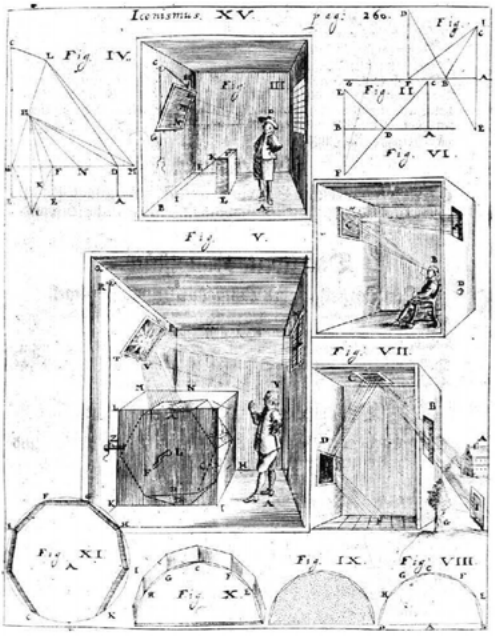


Abbildung 16: Gaspar Schott, Magia universalis (1671), Iconismus XV, Kunstübungen mit dem Spiegel

Auf diesem einfachen Modell basieren auch alle folgenden Anordnungen, unter denen die berühmteste die von Kircher zuerst gebaute und

198 vergl. ebd., S. 102-116
199 Schott (1671), a.a.O., S. 262



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

beschriebene und von Gustav René Hocke als *Metapherntrommel* bezeichnete ist, die in Figur V illustriert ist und mit „Ein Spiegel-Gerüst zu machen/ darin einer/ so in flachen Spiegel schaut/ eins Esels/ Ochsen/ Habichts oder sonst eines Thiers Gestalt siht“[200] betitelt ist. Hierzu werden auf den Flächen eines achteckigen Rads verschiedene Tierköpfe mit menschlichem Hals gemalt, danach wird das Rad in einen Kasten mit einem Loch im Deckel und einer seitlichen Kurbel montiert. Oberhalb des Kastens wird ein mittels eines Fadens schwenkbarer Spiegel befestigt, der so eingestellt wird, daß der Betrachter vor dem Kasten nicht seinen eigenen Kopf im Spiegel sieht, sondern den für ihn unsichtbaren Tierkopf im Kasten, der sich durch das heimliche Betätigen der Kurbel durch einen Vorführer ständig verwandelt. Die Verwirrung des Betrachters soll noch dadurch vergrößert werden, daß er sich durch das Kippen des Spiegels durch den Vorführer schließlich selbst sehen kann. Um den Schrecken zu verstärken, schlägt Schott vor, statt des gemalten Tierkopfes einen von innen beleuchteten Totenschädel in das Rad zu montieren. Der Spiegel ist für diese Formen der Inszenierung besonders geeignet, da der Betrachter in die Realität seiner Abbilder vertraut. Dieses Vertrauen zerstört das Spiel mit dem eigenen Angesicht. Hocke schreibt dazu: „‚Aus dem Nichts‘, kommentiert Kircher seine Metaphern-Maschine, ‚soll das vollkommene Bild entstehen.‘ Also Zauberei! Die erste Begegnung mit der Technik führt im Manierismus zu einer pseudoempirischen ‚Naturwissenschaft‘ der Zauberei. Die Magie wird technisiert. Der Mensch soll durch die Technik (abgesehen von ihrer praktischen Bedeutung) nicht nur unterhalten, sondern auch erschüttert, aus dem Bereich seiner Selbstzufriedenheit herausgerissen werden.“[201]

Schott beschreibt im Abschnitt über den flachen Spiegel zuletzt noch einige Apparaturen, die Inszenierungen des Räumlichen hervorbringen sollen, diese nennt er Spiegelschaubühne, Spiegelkasten, Spiegel-Zimmer, Spiegelschatzkammer und Spiegelhöhle.

200 ebd., S. 264

201 Gustav René Hocke: Die Welt als Labyrinth. Manierismus in der europäischen Kunst und Literatur, Reinbek bei Hamburg 1987, S. 152



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

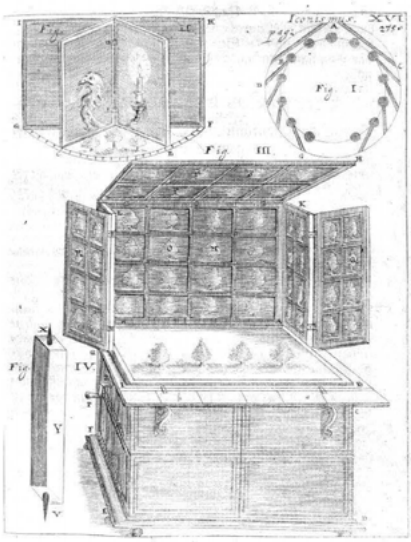

Abbildung 17: Gaspar Schott, Magia universalis (1671), Iconismus XVI, Spiegelinszenierungen

Der abgebildete Spiegelkasten beinhaltet in seinem unteren Hohlraum eine drehbare Leiste, auf deren Seiten Gegenstände befestigt werden, etwa Modelle von Bäumen auf einer Seitenfläche und Schmuck auf einer anderen. Oberhalb dieses Kastens werden Seiten- und eine Dachfläche angebracht, die mit kleinen viereckigen Spiegeln belegt sind. Diese zeigen vielfach das Spiegelbild des Gegenstands im Kasten an, so daß es dem Beschauer vorkommt, als schaue er zunächst auf Baumalleen, dann aber auf Berge von kostbaren Geschmeiden. Diese Erscheinungen wirken auf die Betrachter laut Schott „So lebhafft/ daß auch die betrügliche Erscheinungen denen in der Spiegelkunst erfarnen zu weilen die Augen verblenden/ die Unerfarnen aber betriegen und äffen sie gantz/ die durch solches Spiegelkünstliche Gesichtbild gefangen zum öfftern die Händ außstrecken der Dinge Gestaltnussen anzurühren nicht ohn der Anwesenden grosses Gelächter.“[202]

Licht und Bewegung stellen für Schott Steigerungen der Illusion dar. Mit kleinen Wachskerzen läßt sich ein ‚Liechtsauffzug‘ herstellen, dessen Wirkung durch die Stellung der Seitenflügel variiert werden kann. Schwieriger zu handhaben ist der Aufbau der Spiegel-Schlacht: „Du kanst eine Spiegel-Schlacht (Spiegelfechten) vorstellen/ wenn du auff einer Seite deß vielecks Bildlein oder Männlein in Gestalt gewaffneter

202 Schott (1671), a.a.O., S. 278



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

Soldaten also ordnest/ daß die lenckbare Glieder mit Fäden und Schnüren beweget werden können/ und darnach mit der Fäden Gegenzügen zum Fechten zusammen gelassen werden: dann wirst du ein treffliches Spiel in grosser Menge mit einander schlagender Soldaten sehen in solcher Anzal/ als man jemals irgendwo mag gesehen haben."[203]

Die übrigen Artefakte, die Schott beschreibt, unterscheiden sich nicht grundlegend von dem vorgestellten Modell: Ziel ist es, durch gegenüberstehende Spiegel das Abbild des Objekts zu vervielfachen, sei es in Kästchen- oder in Zimmergröße. Favorit von Schotts Zeitgenossen war der beschriebene Spiegelkasten, der im Kircherschen Kabinett zu besichtigen war. Ähnliche Geräte, miniaturisiert auf Handtaschengröße, finden sich aber noch bis in das 19. Jahrhundert, hier hat David Brewster nach einem ähnlichen Modell wie das, welches Schott als Spiegelschatzkammer beschreibt, das weit verbreitete Kaleidoskop entwickelt.

Die nächsten Übungen beziehen sich auf den Hohlspiegel. Neben nützlichen Unterweisungen, etwa über das Vergrößern von Schriften oder die seitenrichtige Darstellung eines Bildes in der Camera obscura beschreibt Schott den Effekt, Bilder mittels eines Hohlspiegels in der Luft schwebend erscheinen zu lassen. Er nennt das Beispiel, das auch bei della Porta genannt und illustriert wurde, einen gegen den Hohlspiegel gekehrten Degen, der sich mit einem aus dem Spiegel herausbrechenden Degen zu kreuzen scheint. Schott ergänzt diese Beschreibung um ein zweites Beispiel, das er bei Kircher gesehen hatte: „Der Vatter Athanasius Kircher hatte für seinen grösten Spiegel […]/ ein nackendes Jesus-Knäblein auß weissem Wachs pusiert/ das unterst übersich gewendt auffgehengt/ und selbiges mit einem Wasserkünstlichen Gerüst unfern dem Spiegel/ so unter andern Gerüsten war/ also verborgen/ daß die in Spiegel schauten das Bildlein nicht sahen/ sondern nur die vor dem Spiegel in der Lufft schwebende Bildnuß und zwar auffrecht und sehr weit vom Spiegel entfernet. Uber das hatte er für den Spiegel eine Marmelseule mit einem darauff gelegten flachen Marmelstein gestellt/ und zwar an dem Ort/ da deß wächsenen Bildleins Bildnuß von dem bestimmten Raum/ in der Lufft zuhangen erschine. Daher kam es/ daß besagte auß dem Spiegel kommende Bildnuß sich über die Seule zusetzen und allda zu verbleiben einem vorkam. Dannenher kaum ein einziger war/ der das Bild auff der Seule stehend sahe/ und nicht hinzugienge/ und es mit den Händen zum öfftern anzugreifen sich bemühete aber umsonst/ und nicht ohne grosses erstaunen und Furcht. Die forchtsame Erstaunung ward noch grösser/ wenn die Zuschauer mercketen/ daß es ein Spiegelgesicht sey/ und doch das rechte Bild nirgend sehen

203 ebd., S. 281



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

noch finden konten/ wenn sie sich schon lang umbsahen und suchten."[204]

Kirchers Techniken finden Schotts volle Bewunderung; sie führen vor, wie mittels fundierter wissenschaftlicher Kenntnisse ausgeklügelte Installationen entstehen, die zwischen Schein und Realität oszillieren. Kritischer ist er gegenüber della Porta, da ihm dieser oftmals zu unüberlegt und geheimnistuerisch vorgeht. Immer wieder werden dessen Beschreibungen von Schott vorgestellt und dann verworfen. Dazu gehören auch die Übungen mit Hilfe einer Art verspiegelter Röhre, mit der sich Raumprojektionen bewerkstelligen lassen sollen, was Schott aber bestreitet. Sein immer wiederholter Einwand gegen della Porta ist dessen Mangel an praktischer Erprobung. Viele der Rezepte della Portas sind reine Phantasieprodukte und widersprechen den Spiegelgesetzen, sie sind, so Schott, „blauer Dunst für die Augen".

Den Wirkungen und dem Nutzen der Brennspiegel ist ein eigenes umfangreiches Kapitel gewidmet. Dieses siebte Buch von der Brennspiegelkunst (‚De Magia catoptro-caustica') setzt mit einer Erörterung der notwendigen Beschaffenheit von Spiegeln ein, mit denen Feuer entzündet werden können. Großer Raum wird der Diskussion eingeräumt, wie der Brennspiegel des Archimedes beschaffen und auf welche Entfernung er wirksam war, mit dem er die Schiffe der römischen Belagerer im Hafen von Syrakus in Brand gesteckt haben soll. Hier referiert Schott die Ansichten von Vitellon, Kardan, della Porta, Kircher, Bettini und anderen Autoren. Er berichtet auch von seiner eigenen Besichtigung des Syrakuser Hafens mit dem Ergebnis, daß Archimedes nur auf kürzere Distanz als überliefert und dazu stillstehende Schiffe entzündet haben konnte.

Die Verbindung von Illusionismus und Technik ist besonders im achten Buch von der „Spiegelred- und Spiegelschreibkunst" eine publikumswirksame Verbindung eingegangen. Auch wenn Schott auf della Portas Erläuterung von Spiegelprojektionen verweist, hält er Kircher doch für den eigentlichen Erfinder: „Wir nennen die Spiegelschreibung neu/ und die Kircherische davon wir in dieser Zusammenordnung handeln wollen/ weil sie/ ob sie gleich/ wie wir vorgemeldt/ vor vielen Jahren auch bey andern bekant und gebraucht worden/ doch also von Kirchern vermehret und zur Vollkommenheit gebracht worden/ daß sie gantz neu und sein eigen zuseyn scheinen mag."[205]

204 ebd., S. 304
205 ebd., S. 399



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

Die lange Ausführung der Frage, wem der Ruhm des Erfinders der Spiegelschreibung – der Begriff Laterna magica war Schott nicht bekannt – gebühren solle, läßt sich auch als Hinweis auf die zunehmende Popularität dieser Technik verstehen. Schott berichtet in diesem Zusammenhang von einer Vorstellung, die der jesuitische Mathematiker Andreas Tacquet in den Niederlanden gezeigt hat und die die Reise Pater Martinis von China in die Niederlande zum Inhalt hatte, demnach wird hier der erste bekannte Lichtbildervortrag überliefert.

Um die Technik der Spiegelschreibung ausüben zu können, sind drei Dinge notwendig, ein einfacher Flachspiegel (AL), eine bewegliche Linse (B) und eine Haltevorrichtung (CD), wie in Figur I der Tafel XXII zu sehen.

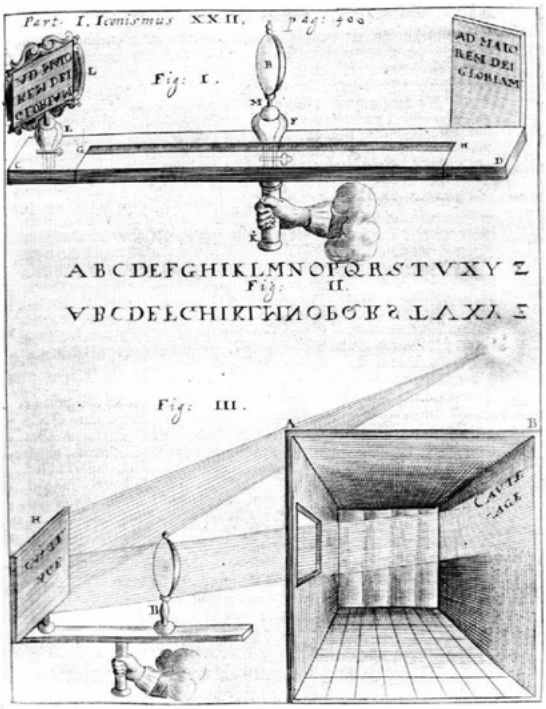


Abbildung 18: Gaspar Schott, Magia universalis (1671), Iconismus XXII, Spiegelred- und Spiegelschreibkunstübungen als Projektionsverfahren mittels Spiegel und Linse

Auf den Spiegel wird seitenverkehrt und auf den Kopf stehend Schrift aufgetragen. Der Spiegel wird von der Sonne beleuchtet, die reflektierten Strahlen werden in einer Linse gebündelt und wegen der besseren



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

Sichtbarkeit an die Wand eines dunklen Zimmers projiziert, wie in Figur III dargestellt ist. An Stelle eines Flachspiegels und einer Linse läßt sich auch ein Hohlspiegel verwenden. Neben Schriften lassen sich auch Bildnisse etwa von Menschen oder Tieren projizieren. Auch bewegte Bilder kann man auf diese Weise zeigen, wenn man z.B. aus Papier Figuren ausschneidet und auf den Spiegel klebt, deren Gliedmaßen mittels Fäden bewegt werden können. Diese Anordnungen lassen sich vielfach variieren. Eines der häufig zitierten Beispiele ist die von Kircher und Schott beschriebene Mückenprojektion: „Verlangest du aber lebendige Mucken vorzustellen/ so bestreiche den Spiegelbort mit Honig/ sihe da werden dir die Schatten auff der Außwendigkeit deß Spiegels hin und wieder kriechender und fladrender Mücken an die Wand geworffen/ daselbst lebendige aber überauß grosse Mücken vorstellen."[206]

Noch überzeugender als diese Projektionen mittels Sonnenlicht sind für Schott solche mittels Kerzenlicht in der Nacht. Da der flache Spiegel für Projektionen bei Nacht nicht geeignet ist, hat Kircher ihn bei seinen Versuchen durch einen Hohlspiegel und Linse bzw. eine wassergefüllte Glaskugel ersetzt. Schott beschließt das achte Kapitel mit einer Untersuchung über die Frage, ob es möglich sei, Buchstaben mittels der Spiegelschreibkunst bis auf die Mondscheibe zu werfen, wie es von verschiedenen Autoren immer wieder berichtet wurde. Vehement wird von Schott diese Lehre bestritten: „Ist demnach deß Porta/ Agrippa und anderer in diesem Hauptst. erzehlte Meynung ein märlein/ und der Spiegelkunst Anfangsgründen gantz zu wider. Deshalb weit weg mit diesen altvetelischen Fratzen und übel besinnter Leuten Grillenfängerey/ sagt Kircher: Bedachtsame Weisen aber und vernünftige Leute lassens ihnen eine Warnung sein nicht allem Glauben beyzumässen/ sie haben dann zuvor jede Umstände nach der Natur und Geschöpffmaß Lehrgründen/ als an einem Prüfestein/ reifflich erwogen und außgesonnen."[207]

Die Anordnung mit der Glaskugel greift Schott auch im neunten Buch ‚Von der Durchsichtkunde' (‚De Magia dioptrica') wieder auf, um die eingangs erläuterte Lichtbrechung zu illustrieren: „Allerhand Gesichter durch gläserne mit Wasser gevöllte Schalen zu weisen: An den Umkreis einer glesernen Kugel oder Schale male allerley Bilder was du für wilst mit leichter lüfftiger Farb/ und völle die Schale mit dem klaresten Wasser. Darnach stelle hinter die Schale ein Liecht/ für dieselbe aber halte oder spanne ein weisses Papyr oder Tuch; beyder/ deß Liechtes sag ich und deß Papyrs/ Fernung von der Schale wird dich die Erfarnung lehren. Wenn diß geschehen/ so werden alle Gestalten der am Umkreis deß Glases gemalter Bilder an dem vorgespanten Papyr oder

206 ebd., S. 404
207 ebd., S. 412f.



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

Leinwand nicht anderst/ als wenn sie von Gegenständen außgeschnidten wären/ erscheinen/ und zwar mit allen ihren Farben; Dann die mit obgemeldter Farbe gemalete Bilder/ haben diese Art. Außm Kircher."[208]

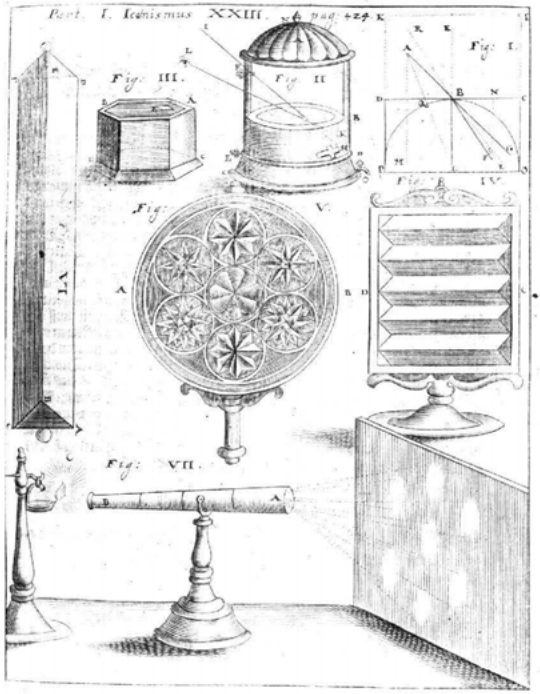


Abbildung 19: Gaspar Schott, Magia universalis (1671), Iconismus XXIII, Lichteffekte mittels Prismen

Neben einem farbigen läßt sich auf diese Weise auch ein bewegtes Bild zeigen, was Kircher mittels einer an dem Glas befestigten Papierschlange bewerkstelligt hat, deren bewegtes Bild noch durch ein Prisma vervielfacht an die Wand geworfen wurde. Den Prismen und farbigen Kristallen gilt Schotts Aufmerksamkeit in diesem Buch, wie sich Abbildung XXIII entnehmen läßt. Die Figur IV zeigt ein Gerüst, in das dreieckige Prismen aneinandergelegt werden, so daß die eine Grundfläche glatt, die andere gefurcht ist. Dieses Gerüst wird mit der gefurchten Seite nach außen in ein Fenster gestellt, so daß das einfallende Licht das Zimmer durch die schönsten Lichteffekte verwandelt.

208 ebd., S. 433



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

Mit einer Ansammlung von geschliffenen Edelsteinen, wie sie Figur V darstellt, wird diese Anordnung noch verfeinert. Das Licht, das durch das Gerüst aus dreieckigen Prismen in das Zimmer bzw. hier durch das Loch der Camera obscura einfällt, wird dann noch durch das aus Edelsteinen gefügte Glas geleitet, so daß „die gantze Kammer plötzlich mit einer gantz fremden und ungewonten Luftschau so prächtig und herzlich bezieren werden/ daß du nichts dergleichen jemals gesehen zuhaben wirst bekennen müssen."[209]

Das abschließende zehnte Buch ‚Von der Fern- und Stern-Gläserkunst' (‚De Magia telescopia') setzt ein mit einer Lobpreisung der neuen Zeit, die an Leistungen gegenüber der Antike in nichts nachsteht: „Das die Gestirne noch nicht veraltet/ tieffsinnige Köpffe herabzuregnen/ noch die Schätze deß Himmels erschöpffet seyen/ daß sie die Neuen nicht weniger als die Alten mit einem trefflichen Verstand beseeligen können/ auch hochsinnige Erfindungen nicht nur der vergangenen Weltzeiten Geburtsfrucht seye/ bezeuget und lehret genugsam das wunderliche Ror/ das man von seinem ersten Erfinder/ das Holländische oder Batavische/ von seinem Ambt das Fernsehror/ und von seiner Vollkommenheit und Vortrefflichkeit auff Griechisch Telescopion, d. i. Wol- und Fernsehror nennet/ weil es den Augen die Gegenstände auffs klärlichste/ deutlichste/ wie klein und weit abgefernet sie sind/ zusehen dienet."[210]

Das Fernrohr erscheint Schott als ein der künstlichen Magie in besonderer Weise angemessener Gegenstand: „Weil nun alles am Fernsehror Magisch/ das ist/ verwunderlich/ seltsam/ voller Nachsinnigkeit ist/ nemlich die Zurichtung und Verfertigung/ Gebrauch und Wirckung; so sol es keinem wunderlich vorkommen/ wenn es auch in unserer Magie oder geheimen Weisheit einigen Platz findet."[211]

Der Erfinderruhm gebührt für Schott mehreren Personen. Zunächst ist dies della Porta, denn Schott schenkt dessen bereits benannten Hinweis in ‚De telescopio' Glauben und hält seine dunkle Passage in der ‚Magia naturalis' für eine Beschreibung eines Fernglases. Bekannter wurde das Instrument aber erst, nachdem es ein holländischer Brillenmacher 1609 durch Zufall durch die Kombination einer Sammel- und einer Zerstreuungslinse entwickelt hatte. Dieses ist der Ursprung des von Schott als ‚gemeines Fernror' bezeichneten Geräts. Neu ist das ‚Sternenror', die als eine Kombination von zwei Sammellinsen beschrieben wird; es wurde laut Schott als Erfindung des ihm bekannten Antoni Maria von Reytas mit dem Ziel entwickelt, ‚deß Keplers

209 ebd., S. 438
210 ebd., S. 459
211 ebd., S. 460f.



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

gesichtkündige Auffgaben in die Ubung zubringen'. Auch heute noch ist dieses System als astronomisches oder Keplersches Fernrohr im Gegensatz zum holländischen oder Galileischen Fernrohr bekannt. Das astronomische Fernrohr, das in der erläuterten Form umgekehrte Bilder erzeugt, kann durch die Hinzufügung einer weiteren Sammellinse ein aufrechtes Bild zeigen. Schott erweist sich als sehr vertraut mit seinem Gegenstand, dies läßt sich in erster Linie seiner Zeit in Rom zuschreiben. Es folgen daher sehr detaillierte Beschreibungen zur Bau- und Funktionsweise des Fernglases, was für die große Aktualität des Gegenstandes spricht. Er nennt die Beobachtungen der Sonnenflecken und der Mondlandschaften, sogar die der Saturnmonde als die großen Entdekkungen, die diesem Gerät zu verdanken sind. Kunstübungen jedoch, wie sie bislang in den vorherigen Büchern erläutert wurden, findet man hier nur wenige, diese folgen aber dem bisherigen Muster, Dinge mittels einer Apparatur sichtbar zu machen, die ansonsten nicht da zu sein scheinen. Auch mit dem Fernglas lassen sich solche ‚Luftspile' erzeugen, indem man etwa eine Miniaturlandschaften bastelt, die sich dem Betrachter erst durch den Blick durch das Fernrohr entschlüsselt. Schott erläutert eine große Zahl von Variationen dieses Prinzips – Verwandlung der Szenerie, Bewegung –, die aus anderen Beschreibungen, etwa der ‚Metapherntrommel', abgeleitet sind.

Im letzten Teil des zehnten Buches beschreibt er das Mikroskop oder Guckbüchslein, wenn auch nicht so detailliert wie das Fernrohr. Seine Kenntnisse scheint er an dieser Stelle ausschließlich bei Kircher erworben zu haben; er zeigt sich hier weniger vertraut mit dem Gerät, so daß man weder Bauanleitungen noch Kunstübungen finden kann.

Gaspar Schott hat mit seiner über 500 Seiten die wohl umfassendste Sammlung zur optische Magie vorgelegt, die sich mit allen wichtigen zeitgenössischen, aber auch älteren Autoren auseinandersetzt. Er stellt am deutlichsten das vor, was für die künstliche Magie kennzeichnend ist, die Nutzung von Artefakten zur Präsentation von geheimnisvollen, aber auf Naturgesetzen beruhenden Effekten. Niemand hat dies mit so viel Eifer ins Werk gesetzt wie Schott.



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

## 3.5 Die Ablösung der optischen Magie durch die aufgeklärte Unterhaltung der Récréations mathématiques

Neben der künstlichen Magie entwickelte sich im 17. Jahrhundert eine weitere Form der Auseinandersetzung mit optischen Artefakten, die als Récréation mathématique bekannt wurde. Bei gleicher inhaltlicher Ausrichtung war sie gekennzeichnet durch eine starke Trivialisierung des Themas. Die mathematischen Erquickstunden, so der in den nachfolgenden Jahren immer wiederkehrende deutsche Titel für Publikationen dieses Genres, gelangten insbesondere in der zweiten Hälfte des 17. Jahrhunderts und im 18. Jahrhundert zu großer Popularität und verdrängte die naturmagisch geprägten Schriften. Eamon beschreibt sie als „a grab bag of subjects that included mechanical gadgets, optical illusions, tricks, problems, and various forms of recreational mathematics."[212]

Abgeleitet wurde dieses Genre von einem kleinen französischen Büchlein mit dem Titel ‚Récréation mathématique composée de plusieurs problèmes plaisants et facetieux', das 1624 in Pont-à-Mousson erschien. Nicht auf dem Titelblatt, sondern erst unter der Widmung findet sich der Name des Autors H. van Etten. Van Etten war vermutlich ein Schüler des jesuitischen Theologen, Philosophen und Mathematikers Jean Leurechon, den man lange Zeit für den eigentlichen Verfasser des Werks hielt. Erst die neuere Forschung geht davon aus, daß der Verfasser tatsächlich Hendrik oder Henry van Etten hieß.[213]

Die ‚Recréation mathématique' van Ettens ist eine Sammlung unterhaltsamer Spiele, die sich auf die Gebiete Arithmetik, Geometrie, Mechanik und auf die Optik erstrecken. Sie sollte auf unterhaltsame Weise bilden, offenbar, folgt man der Widmung des Autors, war dies durchaus auch ein didaktisches Konzept, daß er an der jesuitischen Universität kennengelernt hatte. Kurzweilige Unterhaltung, die melancholische Geister ablenken sollte, aber nicht danach trachtete, sich an der Unwissenheit anderer zu bereichern.

212 Eamon (1994), a.a.O., S. 306

213 Vergl. ebd., S. 420 Anm. 29, sowie: Trevor H. Hall: Old Conjuring Books, London 1972 und Stafford (1998), a.a.O.
Eine erweiterte zweite Ausgabe von „Récréation mathématique' erschien 1626 in Paris. 1628 wurden ein zweiter und dritter Teil über Feuerwerke ergänzt. Eine englische Übersetzung wurde 1633 veröffentlicht. 1636 erschien unter dem Titel ‚Thaumaturgus mathematicus' eine lateinische Übersetzung mit umfangreichen Ergänzungen, als deren Verfasser Caspar Ens angeführt wurde.



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

An Stelle langer theoretischer Erläuterungen, so heißt es in der Vorrede an den Leser, sollen Abbildungen präsentiert werden, die ein Mathematiker schnell verstehen könne, während die übrigen zum größten Teil nur an der Vorführung interessiert seien. Denjenigen, die seine Beschreibungen als Anleitung lesen, um damit ein Publikum zu unterhalten, rät er, nicht gleich alles offen darzulegen: „Secondement que pour donner plu de grace à la pratique de ces ieux il faut couurir & cacher le plus qu'on peut la subtilité de l'artifice. Car ce qui rauit l'esprit des hommes c'est un effect admirable dont la cause est incognüe: autremet si on decouure la finesse la moitie du plausir se perd."[214]

Trotz dieser Einleitung sind die mathematischen Erquickstunden van Ettens nicht sonderlich geheimnisvoll, sondern enthalten logische Spielereien und andere Tricks, mit denen noch heute Gäste unterhalten werden. Auf dem Gebiet der Optik finden sich nur sehr wenige Beschreibungen, etwa die der Camera obscura, bei der insbesondere das Moment der Bewegung als der faszinierende Effekt beschrieben wird. Weiter werden einfache Tricks beschrieben, etwa der, wie man selbst einen Regenbogen erzeugen kann, indem man sich mit dem Rücken zur Sonne stellt und Wasser in die Luft bläst, oder daß man Brillengläser mit einem Diamantschliff versehen kann und sie dann vervielfachte Bilder zeigen.

Van Ettens ‚Récréation mathématique' ist ein wenig bedeutender Vertreter dieses Genres, aber insofern typisch, als hier jeder Bezug auf naturmagische Hintergründe vollständig fehlt. Seine für den gelehrsamen Zeitvertreib bestimmte Sammlung wurde zum Vorbild für weit ausgefeiltere Publikationen, unter denen die bekanntesten die ‚Deliciae Physico-Mathematicae oder Mathematische und Philosophische Erquickstunden' Daniel Schwenters und Georg Philipp Harsdörffers (1636, 1651, 1653) und die ‚Récréations mathématiques et physiques' Ozanams (1694) sind. Beide sollen hier vorgestellt werden, um den Wandel der optischen Magie zu einer Art von Manufaktur der unterhaltsamen Bildung im späten 17. und 18. Jahrhundert zu verdeutlichen.

Einen ersten Hinweis auf die Differenz zwischen optischer Magie und Erquickstunden gibt bereits der vollständige Titel von Daniel Schwenters (1585-1636) posthum veröffentlichter Sammlung: ‚Deliciae Physico-Mathematicae oder Mathemat: und Philosophische Erquickstunden, darinnen sechshundertdreyundsechzig, schöne, liebliche und annehmliche Kunststücklein, Auffgaben und Frage auß der Rechenkunst, Landtmessen, Perspectiv, Naturkündigung und andern Wissen-

214 H. van Etten: Récréation mathématique, Pont-à-Mousson 1626, Vorwort



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

schaften genomen, begriffen seindt, [...], Allen Kunstliebenden zu Ehren, Nutz, Ergötzung des Gemüths und sonderbahren Wolgefallen am Tag gegeben'. Schwenter hatte geplant, seine ‚schönen, lieblichen und annehmlichen Kunststücklein' anonym zu veröffentlichen, er verstarb jedoch vor der Drucklegung und seine Erben entschieden sich auf Drängen des Verlegers für die profitablere Herausgabe unter dem Namen Schwenter, der als Professor für orientalische Sprachen und Mathematik an der Universität von Altdorf bei Nürnberg Ansehen genoß. Grund für Schwenters Zögern, sich als Verfasser zu bekennen, war die Angst, wegen solcher ‚Kinderpossen' verspottet zu werden, die nach Meinung kritischer Zeitgenossen nicht zu seinen Aufgaben als Professor gehörten. Schwenter rechtfertigt sich jedoch damit im Vorwort, daß seine Erquickstunden für ihn selbst ein Zeitvertreib neben ernsthafteren Arbeiten waren, daß sie aber auch dem Publikum ein Vergnügen bieten würden, das es nicht nur unterhält, sondern auch bildet: „und da man sunsten die zeit mit überflüssigen essen und trincken/ oder unnützen Geschwätzen solte zubringen/ dergleichen schöne natürliche Künstlein vor die Hand zunemen damit die Zuseher zu delectieren, viel böses zuverhindern/ und je länger je mehr zu lernen; wie dann auch vielfältig geschehen."[215]

Den Anstoß, seine Sammlung ins Werk zu setzen, bekam Schwenter, nachdem ihm das Büchlein van Ettens übergeben wurde, den er allerdings, da der Verfasser nicht auf dem Titel erwähnt ist, ‚den französischen Author' oder nur ‚den Author' nennt und für einen Professor aus Paris hält. In solcher Weise autorisiert, kann er die ‚Recréation mathématique' als sein ausdrückliches Vorbild darstellen. Schwenter geht sogar so weit, seine Arbeit als eine systematisierte und erweiterte deutsche Übersetzung van Ettens zu beschreiben. Dies entspricht allerdings auch weiten Textpassagen, die in gleicher Weise an van Etten angelehnt sind, wie die Schotts an Kircher. Ein Unterschied besteht allerdings in Schwenters höherer Gewichtung der ‚demonstration', die bei ihm zugleich die Vorführung und auch die Erläuterung der Ursache meint, was ihm als Rechtfertigung seiner Arbeit dient: „Letzlich wird es auch an diesem Urtheil nit mangeln/ daß nemlich viel schlechtes/ bekantes und kindisches dings in diesem Tractat, neme auch die Leut nit wenig wunder/ daß ich mit dergleichen Kinderwerck umbgangen. Waar ists es seynd viel Saalbader und Kindische Spiel in diesem Werck/ welche einig und allein wegen ihrer artlichen demonstration gesetzt. Viel dings

215 Daniel Schwenter: Deliciae physico-mathematicae oder mathematische und philosophische Erquickstunden, Band 1, Neudruck der Ausgabe Nürnberg 1636, hrsg. von Jörg Jochen Berns, Frankfurt am Main 1991, Vorwort S. 2



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

practicirn die Kinder und gemeine Leut/ derer demonstration so subtil und künstlich/ daß auch die gelehrtesten Philosophi selbige zu finden/ sich auffs eusserste bemühen müssen. […] Zum Exempel/ Einem Knaben ist nicht schwer/ Kugelrunde Wasserbullen/ mit einem Strohalm auß Saiffenwasser auffzublasen/ allein die Ursachh/ warumb sie rund und nit einer andern Figur/ auch was solche ein geraume Zeit erhalte und wiederumb zerbreche kan kein gemeiner Man anzeigen. Ein Physicus oder Naturkündiger wird dazu erfordert."[216]

Schwenters Ordnung sieht sechzehn Kapitel vor. Die ersten vier Kapitel beschäftigen sich mit der Mathematik und der Musik, Kapitel V und VI befassen sich mit Optik und Katoptrik, die restlichen Kapitel stammen überwiegend aus dem Bereich Physik, aber auch Chemie und sogar die Schreibkunst werden behandelt. Die Autoren, die er als Quellen für die in den verschiedenen Kapiteln jeweils behandelten ‚Auffgaben und Fragen' im Register voranstellt, sind sehr zahlreich, wobei aber selbst biblische Gestalten wie Aaron, Abel und Abraham angeführt werden.

Auch wenn Schwenters ‚Erquickstunden' ein vielfaches dessen enthalten, was bei van Etten zu finden ist, sind die Demonstrationen der Übungen, nimmt man Schott zum Vergleich, sehr knapp gehalten. Auch auf Einführungen in die verschiedenen Wissensgebiete wurde verzichtet, also in den Kapiteln zu optischen Fragen etwa die Darstellung der Grundlagen der geometrischen Optik. An deren Stelle ist eine eher allgemeine Reflexion über visuelle Sinneseindrücke – die Täuschbarkeit des Auges, die Wunder des Spiegelbildes – getreten. Schwenter versucht demnach in keiner Weise, seine Arbeit in einen Kontext zu stellen, der ihn als Naturforscher ausweisen würde, sondern pflegt eher einen erbaulichen Ton. Betrachtet man seine 31 Aufgaben zur Sehkunst und die 40 Aufgaben zur Spiegelkunst, dann findet man auch hier in der Kürze von etwa 60 Seiten alle Formen der Verwendung von Spiegeln, Prismen und Linsen beschrieben, die auch für die optische Magie kennzeichnend ist. So werden Camera obscura, Brille und Fernglas, Spiegelprojektion, Anamorphose, Spiegelschatzkiste und andere Techniken in ihren Anwendungen erläutert. Allerdings agiert Schwenter hier in einem sehr viel kleineren Rahmen: Die Demonstration in der von ihm gesetzten Bedeutung zum einen als Vorführung, zum anderen als Erläuterung, wird in kürzester Form dargelegt. Als Beispiel mag ‚die XXXIV Auffgab' dienen, in der die Anamorphose beschrieben wird: „Von Cylindrischen und Keglischen Spiegeln/ was sie wircken und verrichten können: Die Cylindrische und Keglische Spiegel/ so vom Horizont auffrecht stehen/ und im rechten Winckel seynt/ geben die Bildnussen/ so gerad

216 ebd., S. 6



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

gegen ihnen über/ wie die flachen Spiegel/ wans aber Scaleni seynt/ das ist/ krum/ verrichten sie eben was die holrunden Spiegel vermögen/ was aber darunter stehet/ erscheinet ablang/ deßwege so man ein abscheulich lang und schmale Bildnuß mahlet/ solche auff einen Tisch leget/ ein Cylindrischen oder Conischen Spiegel daran setzet/ so siehet man darinn ein gantz formlichs und wol proportioniertes Bild."[217]

Schwenter verzichtet hier nicht nur darauf, eine Beschreibung zu bieten, die dem Leser das Verständnis des Verfahrens möglich macht, es werden auch die erstaunlichen Effekte, die diese Technik ermöglicht, nicht weiter ausgeführt. Die vielfachen Variationen, wie sie bei den Autoren der optischen Magie zu finden sind, fehlen hier vollständig und werden dem Leser überlassen. Die Demonstration in der Deutung Schwenters als Erläuterung und Vorführung bleibt in ihren Möglichkeiten weit hinter den Inszenierungen des Augenscheins durch die optische Magie zurück.

Georg Philipp Harsdörffer (1607-1658) hat Schwenters Band noch zwei weitere beigefügt, die nicht nur zu den umfangreichsten, sondern auch zu den interessantesten Sammlungen philosophisch-mathematischer Erquickungen gehören, da sie noch die stärksten Bezüge zur optischen Magie erkennen lassen. Harsdörffer stammte aus einer protestantischen Nürnberger Patrizierfamilie. Er wurde zum Juristen ausgebildet und war Gerichtsassessor und einer der 13 jungen Bürgermeister seiner Heimatstadt. Berühmt wurde Harsdörffer als Verfasser der 1641-48 erschienenen achtbändigen ‚Frauenzimmer-Gesprächsspiele'. Diese trugen ihm die Mitgliedschaft unter dem Namen ‚Der Spielende' in der ‚Fruchtbringenden Gesellschaft' ein, die sich die Pflege der Muttersprache zur Aufgabe gemacht hatte. Die ‚Frauenzimmer-Gesprächsspiele' waren den ‚Erquickstunden' insofern verwandt, als sie ebenfalls ein Kompendium des zeitgenössischen Wissens mit spielerisch-didaktischer Intention waren. Die ‚Gesprächsspiele' waren jedoch überwiegend literarisch ausgerichtet und enthielten Dramenübersetzungen, Gedichte u.ä. „Nützen und behagen" ist das Motto, daß sich in allen Arbeiten Harsdörffers wiederfindet. Im Vorwort der ‚Erquickstunden' heißt es: „Einem wolgearten Menschen ist alle Belernung eine Erquickung seines Gemüthes/ und hält er solche für wolangelegte Stunden/ die es seiner Beruffsarbeit behäglichst einschaltet."[218]

217 ebd., S. 303

218 Georg Philipp Harsdörffer: Deliciae physico-mathematicae oder mathematische und philosophische Erquickstunden, Band 3, Neudruck der Ausgabe Nürnberg 1653, hrsg. von Jörg Jochen Berns, Frankfurt am Main 1990, Vorbericht S. 11



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

Abbildung 20: Georg Philipp Harsdörffer,
Erquickstunden Band II (1651), Frontispiz

Das Titelbild des zweiten Bandes der ‚Erquickstunden' zeigt ein monumentales Portal mit einer bekrönten weiblichen Figur in der Mitte, über der ein großes Auge schwebt. In der einen Hand trägt sie ein Zepter, in der anderen eine Tafel mit dem Titel des Buches. Sie steht auf einem Quader, auf dem eine geometrische Zeichnung angebracht ist. Laut Harsdörffer stellt sie die Mathematik dar, die als Beherrscherin aller anderen Künste erscheint. Diese finden sich auf allen Ebenen des Portals als sechzehn nackte Kinderfiguren wieder. Jede ist mit einem bestimmten Meßinstrument beschäftigt und hält ein Spruchband in der Hand, auf dem ein Reimvers einen Hinweis auf die verkörperte mathematische Kunst gibt, der ein Kapitel der ‚Erquickstunden' gewidmet ist, dies sind Rechenkunst, Feldmessen, Abmessung der Leichname (Stereometria), Singkunst, Sehkunst, Spiegelkunst, Sternkündigung, Sonnenuhren, Gewichtkunst, die gewaltsame Bewegung, Feuerkunst,



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

Lufftwerken, Wasserkünsten, Schreibkunst, Baukunst und Scheid- oder Schmelzkunst. Barbara Stafford schreibt zu den Kinderfiguren, daß „sie für die Kinder und jene im Herzen jung Gebliebenen [stehen], die von den ‚Erquickstunden' profitieren können."[219] Dies ist allerdings eine falsche Interpretation, die Staffords Fokus auf die Ausbildung von Jungen und Mädchen im 18. Jahrhundert geschuldet ist. Harsdörffer selbst hat ausdrücklich betont, „daß auf dem Titel die nicht abgebildet/ für welche es geschrieben/ sondern daß der Inhalt dieses Werckes durch die Kindlein füglichst vorgestellet worden."[220] Er hat keine Kinderspiele, sondern sogenannte ‚Künstlerspiele' vorgelegt, „welche theils reiffers nachsinnen/ theils bejahrten Verstand/ theils werckständige Belernung erfordern/ massen dieses Werck nicht für Kinder/ sondern erfahrne Liebhaber der Mathematischen und Philosophischen Wissenschaften geschrieben worden."[221]

Der Begriff des Spiels, der sich durch das gesamte Werk zieht, findet sich in einer Untersuchung von Karl Helmer zum Erziehungsdenken bei Harsdörffer in einen kosmologischen Kontext gerückt: „Es kennzeichnet Harsdörffer, daß er den vielen Entwürfen [zur Weltverbesserung im 17. Jh., N.G.] keinen weiteren hinzufügt, sondern darauf aus ist, die von der Verwirrung verdeckten kosmischen Gesetze zu entdecken und die Erneuerung durch Eintritt in diese Ordnung zu gewinnen. Spiel ist das kosmische Gesetz, spielend überwindet der Mensch Chaos und Krankheit; besonders Erziehung und Unterricht finden im Spiel den angemessenen Weg."[222]

Auffällig ist, wie Harsdörffer den Begriff Bildung verwendet hat. Helmer verweist hier auf den Zusammenhang von Bildung und Phantasie: „Der Nürnberger gebraucht das Wort Bildung mit spezifischem Sinn in Komposita; ‚Bildungskraft' meint Phantasie, ‚Ausbildung' Darstellung."[223]

Der Zusammenhang von Spiel, Bildung und Vorstellung ist eine Grundbewegung des Harsdörfferschen Werkes, mit der die Neugierde des Laien geweckt werden soll. In diesem Sinne versteht sich Harsdörffer weniger als ein Wissenschaftler, sondern als ein Dolmetscher, der verschiedene Darstellungsformen nutzt, um dem Laien das Verständnis

219 Stafford (1998), a.a.O., S. 65

220 Georg Philipp Harsdörffer: Deliciae physico-mathematicae oder mathematische und philosophische Erquickstunden, Band 2, Neudruck der Ausgabe Nürnberg 1651, hrsg. von Jörg Jochen Berns, Frankfurt am Main 1990, Vorrede S. 1

221 ebd.

222 Karl Helmer: Weltordnung und Bildung. Versuch einer kosmologischen Grundlegung barocken Erziehungsdenkens bei Georg Philipp Harsdörffer, Frankfurt am Main 1982, S. 24f.

223 ebd., S. 44



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

von abstrakten mathematischen Gesetzlichkeiten zu ermöglichen. Zu diesem Zweck übernimmt er für seine ‚Erquickstunden' das durch die künstliche Magie geformte Modell von theoretischer Einführung und Kunstübung, die mittels Textillustration veranschaulicht wird. Harsdörffer hätte außerdem gerne zu Beginn jedes Kapitels ein Titelkupfer zur Veranschaulichung der jeweiligen Teilkunst der Mathematik vorangestellt, das jedoch aus Kostengründen hatte wegfallen müssen. Im Vorwort finden sich jedoch Beschreibungen, wie diese Embleme hätten dargestellt werden sollen.

Auf sprachlicher Ebene markiert die Verwendung des Deutschen auch für sämtliche Fachbegriffe Harsdörffers Selbstverständnis als Vermittler von Wissenschaft. Dem dadurch provozierten Vorwurf, nichts Eigenes beschrieben, sondern nur von anderen Autoren übernommen zu haben, rechtfertigt er sehr pragmatisch: „Wie nun die Handelschafft frembde Wahren in unsere Länder bringet; also ist auch jederzeit die Dolmetschung aus andren Sprachen sehr wehrt/ und von denen/ so deroselben unerfahren sind/ für nützlichst befunden worden. Die gesammten neuen Autores, deren Beyhülffe wir hier gebrauchet/ sollen nicht für 100 und mehr Reichsthaler können erkauffet werden: das vornemste aber aus ihnen allen ist hier verfasset/ und viel rechters Kauffes zu finden."[224]

Dennoch finden sich bei Harsdörffer auch ganz eigene Darstellungsformen, die aus seiner Affinität zur Dichtung entstanden sind. Dazu gehören die „Schertzgedichte an den spöttischen Meister Klügling" am Ende der Vorrede, Lobgedichte zu Beginn und auch die Lehrgedichte am Ende jedes Kapitels, die zeigen sollen, „daß diese Mathematische Kunstquellen sich durch alle Wissenschafften/ und also auch in die Tugendlehre (Ethicam) ergiessen"[225]. Sie stellen ein moralisches Beiwort in Form einer Fabel oder eines Sinnspruchs dar, in dem das jeweilige Wissensgebiet metaphorisiert wird und den Leser auch im moralischen Sinne bilden soll. Die Scherzgedichte zur Seh- und Spiegelkunst, gerichtet an die Neider und Besserwisser, lauten:

„Es ist ein falsches Glas/ der eigne Wahn geheissen/
das kan den grünen Schein in allen Sachen weissen:
Es stecket dir der Neid besagte Brillen auf/
daß Wahn- und Aberwitz ist bey dir guter Kauf.

Nichts reimet baß zu dir/ als ein verbrochner Spiegel/
indem du heißt und bist der alte Meister Klügel:

224 Harsdörffer (1651), a.a.O., Vorrede S. 9
225 ebd., Vorrede S. 7



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

das Rechte schaust du lincks/ das Krumm heist du gerad:
Du bist Narcissus selbst in Worten und der That.“[226]

Nützliches Erkennen, verständliches Sprechen und rechtes Handeln ist das Motto von Harsdörffers Werk, daß Schwenters populäres Konzept der Erquickstunden in ernsthafterer und umfassenderer Form fortsetzt. Während Schwenter van Etten nacheifert, nimmt Harsdörffer Bezug auf die zeitgenössische Forschung, seine Gewährsleute gibt er auf dem Titel des zweiten Bandes bereits an: „Aus Athanasio Kirchero, Petro Bettino, Marino Mersennio, Renato des Cartes, Orontio Fineo, Marino Gethaldo, Cornelio Drebbelio, Alexandro Tassino, Sanctorio Sanctorii, Marco Marci, und vielen andern Mathematicis und Physicis zusammen getragen.“[227]

Die Autoren der optischen Magie nehmen eine herausgehobene Position in dieser Auflistung ein. Athanasius Kircher steht zu Recht auf dem ersten Platz, er wird am häufigsten zitiert. Mit dem dann angeführten Petro Bettino ist Mario Bettinis ‚Apiaria universae philosophiae mathematicae‘ gemeint, das im alphabetischen ‚Register der Scribenten‘ am Ende seiner beiden Bände angeführt ist und aus dem ebenfalls häufig zitiert wird. Auch Schott bleibt nicht ungenannt, mit welchem Harsdörffer in Korrespondenz stand und der zur gleichen Zeit die ‚Magia universalis‘ vorbereitet hat. Ihm und noch einmal Kircher gilt das Schlußwort des dritten Bandes: „Wie sich ein Lehrling seines Lehrmeisters nicht schämen soll/ so tragen wir auch keinen Scheu/ diejenigen zu benamen/ deren Behülffe wir uns aus andern Sprachen/ den Teutschen zu gut/ bedienet. Unter solchen ist der vortrefflichste und ungleichlichste P. Athanasius Kircherus/ auß welches berühmten offentlich in Druck gegebenen/ und noch ungedruckten Schrifften/ H. P. Gaspar Schott, Magiam Naturalem zusammen getragen/ und benebens dem dritten Theil Artis Magneticae, in wenig Monaten an das Liecht setzen wird/ wie erstbesagte H.H. Patres von Rom auß Schrifftlich berichtet.“[228]

Harsdörffer steht an der Schnittstelle der beiden Konzepte von Récréation mathématique und magia artificialis: Sein Wissensanspruch geht über das Schwentersche Maß hinaus, ohne jedoch in gleicher Weise wie Kircher, Schott und Bettini der Faszination der natürlichen Erscheinungen in all ihren Facetten nachspüren zu wollen. An seinen ‚Künstlerspielen‘ zur Optik soll dies verdeutlicht werden.

Dem Auge und damit den optischen Künsten wird in der Widmung des zweiten Bandes an den Landgrafen von Hessen der Vorrang vor

226 ebd., Schertzgedichte
227 ebd., Titelblatt
228 Harsdörffer (1653), a.a.O., S. 660



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

allen übrigen Künsten eingeräumt: „Ich will nicht sagen/ daß die Augen Spiegel deß Hertzens/ Richter der Schönheit/ Bottschaffter der Liebe/ die Dolmetscher deß Verstandes/ Pforten der Geheimnussen/ Quellen der Freuden und Trauerthrenen/ Wächter des Leibes etc. sondern daß sie gleich zweyen Palästen/ innwendig rund und auswendig langküglicht/ umb und umb gleichsam mit einem Graben verwahret/ mit den Augengliedern/ als der Schlagbrucke bedecket/ und mit dem Füttig/ als unzählichen Sturmpfälen oder Palisaten versichert. Mitten in diesem Palast wohnet der Augapffel/ sitzend mitte in dem Saphirnen Sitz/ in einem Helffenbeinen Zimmer/ und seiner Leitung ist der gantze Leib gefolgig und gehorsam/ deßwegen wird auch das Aug das Meisterstück der Natur/ wie das Spiegelglas das Meisterstück der Kunst genennet. Weil nun das Gesicht der übertrefflichste unter allen Sinnen; also sind auch die Künste und Wissenschafften/ welche darvon handeln/ vielen andern vorzuziehen."[229]

Zur Darlegung seines Gegenstandes beruft sich auch Harsdörffer wie die Autoren der optischen Magie auf die drei ‚Sehearten', nämlich Optik, Dioptrik und Katoptrik. Bei ihm ist diese Einteilung jedoch nicht maßgeblich für den Aufbau seiner Darstellung. Im zweiten Teil der ‚Erquickstunden' führt er die unspezifischere Gliederung Schwenters in Sehkunst und Spiegelkunst weiter, im dritten Teil werden beide Bereiche in einem Kapitel abgehandelt. Untersucht man das Kapitel zur Sehkunst im zweiten Band der Erquickstunden, fällt die Ungeordnetheit auf, in der die Gegenstände dargestellt werden. Ohne innere Logik wechseln sich u.a. Erklärungen zur Funktionsweise des Auges, Erläuterungen zur Perspektive und den dazugehörigen Gerätschaften, Beschreibungen von Ferngläsern und anderen Linsen, Farbwahrnehmungen, Schattenprojektionen und moralische Sinnbilder ab. Erst das folgende Kapitel zur Spiegelkunst gibt einen gegliedeteren Einblick in das Gebiet. Den Spiegeln, dies wird auch im dritten Band deutlich, gilt ein größeres Interesse. Es werden die Herstellung von Spiegeln, Strahlungswinkel, gekrümmte Spiegel und die damit erzeugbaren Tricks wie Anamorphosen, Brennspiegel, Spiegelzimmer und ähnliches erläutert. Auch wenn sich hier somit die Mischung aus theoretischer Betrachtung und Kunstübung wiederfindet, fehlt Harsdörffer die penible Sorgfalt etwa Gaspar Schotts, die aus der genauen Erforschung der optischen Phänomene erwachsen ist. Der Leser kann aufgrund seiner Beschreibungen nicht vermuten, daß er die vorgestellten Geräte selbst erprobt hat. Die ‚Spiegeltrommel' mag dies verdeutlichen: Harsdörffer bezieht sich im zweiten Teil der ‚Erquickstunden' auf das Artefakt, allerdings erst in Kapitel 10 „Von der gewaltsamen Bewegung"[230], und auch im dritten

229 Harsdörffer (1651), a.a.O., Dedikation



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

Teil, hier im Abschnitt „Seh- und Spiegelkunst".[231]. Er weist zwar nicht auf dessen Herkunft von Kircher und Schott hin; daß er dennoch beide vor Augen hatte, macht die Textfigur deutlich, die in Band II und III der ‚Erquickstunden' abgebildet ist.

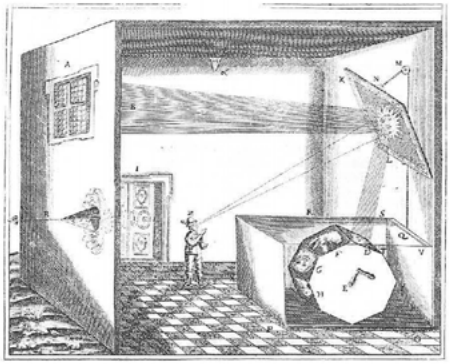

Abbildung 21: Athanasius Kircher, Ars magna lucis et umbrae (1671), Iconismus XXXIII, Spiegeltrommel

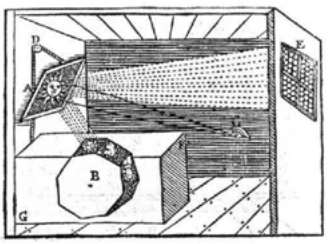

Abbildung 22: Georg Philipp Harsdörffer, Erquickstunden Band II (1651), Spiegeltrommel

Bei Harsdörffer finden sich alle Elemente von Kirchers und Schotts Darstellung wieder, sieht man von dem durch ein schwebendes Auge ersetzten Betrachter und der fehlenden Kurbel an der Trommel ab. Sichtbar wird im direkten Vergleich jedoch auch die schlechtere Qualität der Abbildung Harsdörffers, also der nur grob und perspektivisch falsch gezeichnete Raum. Auch seine Beschreibung der Funktionsweise der Spiegeltrommel macht deutlich, daß er das hintersinnige Spiel Kir-

230 vergl. ebd., S. 415f.
231 vergl. Harsdörffer (1653), a.a.O., S. 254f.



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

chers und Schotts mit dem eigenen Angesicht nicht verstanden hat oder aber nicht übernehmen wollte. Die Textpassage erläutert die Anordnung auf folgende Weise:

„Wann man aber in einem grossen Spiegel viel Bilder sehen will/ daß man doch nicht wissen soll/ wo sie herkommen/ muß man eine Wellen B machen/ welche in 8 flache Ecke ausgetheilet/ auf jedem etwas besonders gemahlet/ dem Spiegel A durch das herumb drehen vorhält. Diese Wellen ist in einem hohen Kasten FG verborgen/ also daß das Aug C niederer/ und oben hinein nicht sehen kan/ sondern allein in dem Spiegel A durch das Fenster E erleuchtet/ die mancherley Bilder/ als die Sonn ein Roß- oder Menschenhaubt/ einen Vogel/ u. betrachtet. Von der Scheiben D hangt der Spiegel A/ welcher mit den Seiten der Wellen gleiche Linien machet. Dem unwissenden kommet dieses als ein Zauberspiegel vor/ und kann man dem erfundenen leichtlich was beyrukken/ wan man nemblich auf die Wellen grüne/ rote und blaue Spiegel hefftet/ und ein Bild eines Fürsten/ an statt deß Spiegels A richtet/ so wird sich solches Gemähl nach allen besagten Farben verändern.“[232]

Vergleicht man diese Beschreibung mit der im letzten Kapitel bereits zitierten von Schott, zeigt sich schnell, daß Harsdörffer dem Betrachter zwar ebenfalls ein sich verwandelndes Bild im Spiegel zeigen will, der Spiegel aber nicht das Bild des Betrachters zum Gegenstand der Verwandlung machen soll. Obwohl seine Textfigur noch den Strick zeigt, mit dem der Wandspiegel bei Schott heimlich geneigt werden sollte, um nicht mehr das Bild auf der Trommel, sondern das Angesicht des Betrachters zu zeigen, ist er hier doch ohne Funktion. Selbst der Spiegel wird ja in der an zweiter Stelle beschriebenen Anordnung durch ein Porträt des Fürsten ersetzt. Auch in der weiteren Erläuterung der Trommel im dritten Band der ‚Erquickstunden‘ bezieht Harsdörffer das eigene Spiegelbild nicht mit ein, sondern setzt an dessen Stelle wiederum das Bild des Fürsten. Der besondere Effekt besteht hier allein in der enttäuschten Erwartung des Betrachters, das eigene Spiegelbild sehen zu können: „Wie nur eines Fürsten Bildnis allein in einem Spiegel erscheinen könne? So auf das Rad B eines Fürsten/ oder einer Fürstin Bildnis für sich/ links/ rechts/ und mit unterschiedenen Verwendunge gemahlet wird/ kan in dem Drehen kein andres Bild durch den Spiegel A gestellet werden/ als das begehrte. Dieses solte den Anschauern noch viel wunderlicher vorkommen/ als wänn das Bildnis auf das Glas gemahlet/ und darüber spiegelieret wird/ daß es ohne Bewegung/ als ein Gemähl in dem Glas erscheinet.“[233]

232 Harsdörffer (1651), a.a.O., S. 415f.
233 Harsdörffer (1653), a.a.O., S. 254f.



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

Auf diese Weise bleibt von dem vormals makabren Spiel mit der Verwandlung des eigenen Spiegelbildes in einen Tierkopf oder einen Totenschädel nicht viel mehr als eine wenig fantasievolle Form der Fürstenhuldigung. Diese Anordnung läßt sich stellvertretend für die gesamte Tradition der mathematischen Erquickstunden betrachten: Auch wenn das Interesse an der Demonstration immer wieder bekundet wurde, ist die Verwunderung des Betrachters nicht in einer der optischen Magie vergleichbaren Konsequenz in Szene gesetzt worden. Das trompe-l'oeil der optischen Magie, das die Grenzen zwischen Realität und Illusion zum verschwimmen brachte und auch den Betrachter selbst zum Bestandteil des Imaginären werden ließ, büßte seine Bildgewalt ein und hinterließ nur heitere Spiele.

Während sich die Autoren der optischen Magie noch im Kontext eines wissenschaftlichen Diskurses bewegten, hatten die Verfasser der mathematischen Erquickstunden jedes eigene Forschungsinteresse aufgegeben. Nicht mehr die Geheimnisse der Natur sollten erforscht werden, Ziel war es nun, auf unterhaltsame Weise zu bilden.

In der zweiten Hälfte des 17. Jahrhunderts und im 18. Jahrhundert erlangten die mathematischen Erquickstunden eine immer größere Popularität.[234] Die bekannteste wurde von dem französischen Mathematiker Jacques Ozanam (1640-1717) unter dem Titel ‚Récréations mathématiques et physiques'[235] 1694 in vier Bänden veröffentlicht und erlebte zahlreiche Übersetzungen und Neuauflagen, die letzte war eine englische Ausgabe im Jahr 1844. Ozanam stammte aus einer jüdischen Familie, die zum Katholizismus konvertiert war und sollte zum Geistlichen ausgebildet werden. Später entschied er sich jedoch, Mathematiklehrer zu werden. Neben seinem Unterricht in Lyon und Paris verfaßte er einige populärwissenschaftliche Lehrbücher der angewandten Mathematik. Berühmt wurde Ozanam durch die Veröffentlichung der ‚Récréations mathématiques', deren unterhaltsamer Charakter wohl nicht zuletzt den Zweck hatte, sich und seine große Familie finanziell abzusichern. Seine wissenschaftliche Reputation konnte er auf diese Weise jedoch nicht mehren: „He promoted mathematics by his treatise on lines of the second order; and had he pursued the same branch of research, he

234 Vergl. Hermann Hecht: Pre-Cinema History. An Encyclopedia and Annotated Bibliography of the Moving Image Before 1896, London, Melbourne, Munich 1993

235 Jacques Ozanam: Récréations mathématiques et physiques, qui contiennent plusieurs problemes d'Arithmetique, de Géometrie, de Musique, d'Optique, de Gnomonique, de Cosmographie, de Mécanique, de Pyrotechnie, & de Physique. Avec un Traité des Horloges Elementaires, hier verwendet die überarbeitete Neuausgabe 4 Bde. Paris 1749/1750



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

would have acquired a more solid reputation than by the publication of his ‚Course', ‚Récréation', or ‚Dictionnaire mathématique'; but having to look to the support of himself and family, he wisely consulted the taste of his purchasers rather than his own."[236]

Ozanams ‚Récréations mathématiques' werden in allen neueren Untersuchungen als Beispiel für eine aufgeklärte Form der Unterhaltung im Zeitalter der Vernunft herangezogen. Besonders Stafford hat versucht, Ozanam trotz aller seiner Anleihen bei früheren Veröffentlichungen von ‚problèmes divertissans' ein verändertes Selbstverständnis zu diagnostizieren: „Er legte Wert auf die Feststellung, daß sein ‚trompe-l'oeil', das die scheinbar festgefügte Welt aus den Fugen geraten ließ, den Betrachter nicht einmal vorübergehend zu täuschen vermochte. Das heißt aber, daß hier eine genuin neue Form geistiger Erbauung und Erholung vorlag, und zwar eine spezifisch aufklärerische Form der Unterhaltung, nicht nur Kindern, sondern sogar Staatsmännern würdig."[237]

Stafford unterschied in ihrer Darstellung der ‚kunstvollen Wissenschaft' zwischen einer ästhetisierenden jesuitischen Barockmathematik, die beim passiven Zuschauer mit täuschenden und betörenden Experimenten Verblüffung erzeugen wollte, und einer aufklärerischen Unterhaltungsmathematik, die dem Betrachter die dargebotenen Demonstrationen offengelegt und erläutert hat. Zur Barockmathematik rechnete sie die Jesuiten Kircher und Schott, aber auch Schwenter, den sie fälschlicherweise ebenfalls für einen Jesuiten hielt, und Harsdörffer. Ozanam und die Verfasser von späteren Publikationen zur Unterhaltungsmathematik gehörten hingegen zur Aufklärung. Stafford, die auf Zitate der genannten Autoren leider vollständig verzichtet hat, zog als Beleg für ihre Aussage eine Illustration Ozanams heran, die hier etwas genauer betrachtet werden soll.

Zu sehen ist eine Illustration, die das Erzeugen von Anamorphosen demonstriert: Eine Lichtquelle G in Form einer stilisierten Flamme durchstrahlt aus der Tiefe des Bildraumes eine transparente Bildfläche ABCD, die senkrecht auf der Grundfläche MNOP steht. Dabei wird das auf der Bildfläche dargestellte große Auge in überstreckter Form auf die Grundfläche in Richtung des Betrachters projiziert. Der Kunsthistoriker Karl Clausberg hat die damit erzeugte Anamorphose sehr prägnant beschrieben: „Das Resultat dieser Projektion ist ein abwärts gekipptes, wässrig nach vorn auslaufendes Zerrbild des wohlproportionierten Ori-

236 Jean-Etienne Montucla, Histoire des mathématiques, II, S. 168, zitiert nach William L. Schaaf: Eintrag zu Jacques Ozanam, in: Charles Coulston Gillispie (Hg.): Dictionary of Scientific Biography, New York 1975, S. 264

237 Stafford (1998), a.a.O., S. 69



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

ginalauges, dessen eigentlich oberes Lid auf Grund der Projektionsverhältnisse nun über jedes normale Maß hinaus angeschwollen und in einen gewaltigen Tränensack verwandelt erscheint."[238]

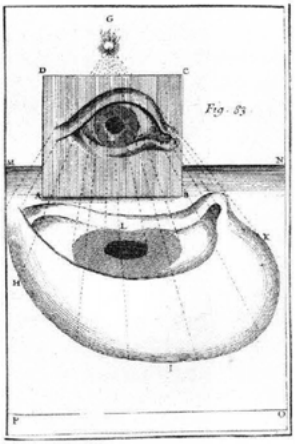


Abbildung 23: Jacques Ozanam, Récréations mathématiques (1694), anamorphotisches Auge

Für Stafford war diese frontal auf den Betrachter ausgerichtete Anordnung, die ihm das ganze Verfahren der anamorphotischen Darstellung deutlich vor Augen führt, ein Beleg dafür, daß die ‚Récréations mathématiques' Ozanams eine Form der aufgeklärten Unterhaltung sind: „Ozanam machte aus dem beweglichen und außerhalb des Mittelpunkts stehenden Zeugen jesuitischer Bilder – der esoterische und religiöse Szenen aus einem schrägen Blickwinkel erfaßte – einen rationalen Betrachter, der der Welt geradewegs und bewußt ins Auge blicken konnte. Sein auffällig zentral angeordnetes anamorphisches Auge forderte, anders als Harsdörffers an den Rand gedrängtes Skelett[239], nicht mehr, daß man sein Objekt von der Seite her betrachtete. Die vorbehaltlose Enthüllung der Methode, mit der das Bild aus dem Zentrum geworfen und verzerrt wurde, machte sein Werk auch für zukünftige Generationen der ‚philosophes' schätzenswert, die inmitten einer verwirrenden Sinneswahrnehmung nach dem verläßlichen Punkt der rationalen Bildauflösung suchten."[240]

238 Karl Clausberg: Neuronale Kunstgeschichte. Selbstdarstellung als Gestaltungsprinzip, Wien, New York 1999, S. 128
239 Stafford verweist hier auf die Abbildung einer Camera obscura bei Harsdörffer (1653), a.a.O., S. 230
240 Stafford (1998), a.a.O., S. 69



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

Während also im Barock technische Erfindungen und Maschinen noch verhüllt und ästhetisch überformt werden mußten, hat die Aufklärung alle illusionistischen Verfahren offen und deutlich vor Augen geführt, so Stafford. Diese These enthält im Kern eine richtige Aussage, ist aber in einer solch simplen Polarisierung nicht überzeugend. Ozanam sah sich selbst in der Tradition von Kircher, Schott und Bettini stehend, deren Verbindung von unterhaltsamer Darstellung und ernsthafter Forschung für ihn „grands examples" waren: „Plusieurs autres Auteurs de ce siècle, comme le fameux Pere Kircher, & les Peres Schot & Bertin n'ont pas moins fait de bruit dans le monde sçavant, par les Problêmes divertissans qu'ils ont mis dans leurs Ouvrages, que par leurs raisonnemens, & par leurs plus sérieuses observations."[241]

Vieles aus den Texten der Jesuiten findet sich bei Ozanam wieder, der nur wenig Eigenes beigetragen hat. Auch die von Stafford herangezogene anamorphotische Projektion ist fast identisch mit einer Textfigur Bettinis.

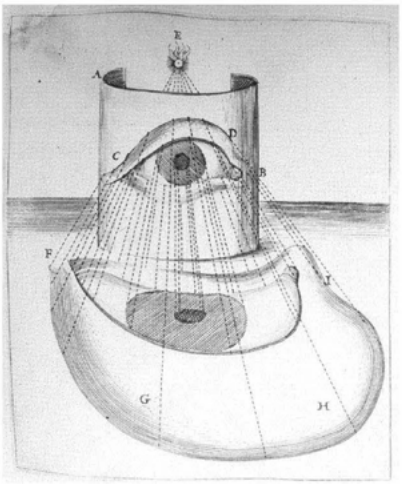


Abbildung 24: Mario Bettini, Apiaria (1642), Auge des Kardinals Colonna

Ein genauer Vergleich zeigt jedoch anstelle der flachen Bildebene einen hinten geöffneten Zylinder, der das Bild des Auges trägt. Illustriert wird in der älteren Fassung ein Verfahren zur Erzeugung einer Anamorphose, die mittels eines Säulenspiegels entzerrt werden sollte. Diese Variante erklärt einige Unstimmigkeiten in der späteren Nachbildung Ozanams: Nur der gewölbte Bildträger Bettinis läßt eine weit zu den Seiten heran-

241 Ozanam Band 1 (1749), a.a.O., Vorwort



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

gezogene Projektion des Auges zu, bei Ozanams flachem Bildträger könnten die Augenwinkel bei einer perspektivisch korrekten Darstellung nicht so früh und so weit seitlich ansetzen. Auch der ‚Tränensack' kann in dieser Stärke nur bei einer gewölbten und nicht bei einer flächigen Durchstrahlung entstehen. Bei Ozanam ist überdies nicht klar festgelegt, wo der Ort des Betrachters der fertiggestellten Anamorphose ist: Blickt er von vorne auf die Bildebene oder von hinten durch die Bildebene, um das Auge entzerrt sehen zu können? Bei der älteren Vorlage ist dies eindeutig, denn er kann nur von vorne in den Spiegel schauen, also von dem Platz aus, den ihm Bettini schon in der Illustration zugewiesen hat.

Warum aber verzichtet Ozanam auf die Übernahme der geschickteren Anordnung mit dem Säulenspiegel? Hinter der Säule mit dem riesenhaften Auge verbarg sich ein Bildwitz, der sich durch Bettinis Benennung der Darstellung als ‚das Auge des Kardinals Colonna' erklärt: Colonna, zu deutsch ‚Säule', war Oberhaupt der katholischen Kirche in Bologna, dem Bettini auf diese Weise mit feinem Witz die Fähigkeit bescheinigte, die Dinge mit einem klaren Auge in ihrer wahren Gestalt erkennen zu können. Baltrusaitis deutet die Allegorie: „L'oeil de Colonna se reformant dans la colonne de glace incarne la vue lucide du prélat tandis que la restitution de son image défigurée, qui s'y opère, correspond au redressement et au salut des âmes égarées par le péché au sein de l'église bolonaise."[242]

Diese Reverenz konnte für die Leser Ozanams nicht mehr verständlich sein. Indem er die Säule jedoch kurzerhand durch eine flache Bildebene ersetzte, zerstörte er nicht nur das allegorische Spiel, sondern zugleich auch die konstruktive Basis seiner Projektion.

Die ausführlichen Analysen von Harsdörffers Verwendung der Spiegeltrommel und Ozanams Darstellung der Anamorphose lassen sich zu einer Aussage über die Differenz der optischen Magie der ersten Hälfte des 17. Jahrhunderts gegenüber den mathematischen Erquickungen der zweiten Hälfte des 17. und des 18. Jahrhunderts verallgemeinern. Die Autoren der optischen Magie hatten tatsächlich die von Stafford beschriebene barocke Freude an der ästhetischen Überformung ihrer technischen Erfindungen. Dadurch ist jedoch ihre wissenschaftliche Ernsthaftigkeit nicht in Frage zu stellen, im Gegenteil, Staffords Begriff der ‚kunstvollen Wissenschaft' ist hier erst wirklich passend. Die Récréations mathématiques hingegen hatten trotz aller Parallelen den Anspruch aufgegeben, sich im zeitgenössischen Forschungskontext anzu-

242 Jurgis Baltrusaitis: Anamorphoses ou Thaumaturgus opticus, Paris 1984 (EA Paris 1968)



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

siedeln. Sie waren eine spielerische Form von Bildung oder ein ‚jeu d'esprit', die sich schließlich an ein überwiegend jugendliches Publikum richteten. Ozanam betont ihren Nutzen zur Formung des Geistes von Jugendlichen, so wie etwa der Tanz den Körper formt: „Bien que les jeux d'esprit, dont je parle, soient des amusemens, ils ne sont peut-être pas moins utiles que les exercices, ausquels on applique les jeunes personnes de qualité, pour façonner leurs corps, & pour leur donner le bon air: car s'accoutumer à connoître les proportions, la force des mélanges, à connoître le point qu'on cherche dans la confusion, à prendre de justes mesures dans les propositions les plus embrouillées & les plus surprenantes, c'est se faire l'esprit aux affaires, c'est s'armer contre les surprises, c'est se préparer à vaincre les difficultés imprévûes; ce qui vaut bien autant que d'assurer sa démarche par les leçons des Maîtres à danser, ou le ton de sa voix par celle des Musiciens."[243]

243 Ozanam (1749), a.a.O., Vorwort



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

# 4. Illusionstechniken der optischen Magie im kultur- und mediengeschichtlichen Kontext des Barock

Die Analyse der Quellen der optischen Magie im letzten Kapitel hat Aufschluß über das spezifische Interesse ihrer Autoren an Fragen der Optik und ihrer Artefakte gegeben. Sie betrieben ihre Studien in Form einer *kunstvollen Wissenschaft* (Stafford), bei der die theoretischen Grundlagen des Wissensgebietes über deren Ausformung zu *Kunstübungen* demonstriert wurden. Um aber bestimmen zu können, in welchen kulturellen Verwendungszusammenhang die optische Magie Eingang fand, reicht eine Untersuchung allein der gedruckten Anleitungen nicht aus. Hierzu ist ein Rückgriff auf die medien- und kulturgeschichtliche Forschung notwendig, um am Beispiel einzelner Medientechniken zeigen zu können, wie und in welchem Rahmen optische Artefakte innerhalb des Zeitraums von der Mitte des 16. bis zur Mitte des 17. Jahrhunderts Verwendung fanden und welchen kulturellen Stellenwert sie hatten. Die wichtigsten Arbeiten in diesem Kontext stammen von Jurgis Baltrusaitis. Er hat zwei grundlegende Studien veröffentlicht, die erste, ‚Anamorphoses ou Thaumaturgus opticus'[244] erschien 1955 und wurde 1968 und 1984 in erweiterter Form neu aufgelegt, jedoch nie ins Deutsche übertragen, die zweite, ‚Essai sur une légende scientifique: le miroir', wurde 1978 in Paris veröffentlicht und liegt seit 1986 auch in einer deutschen Übersetzung vor.[245] Baltrusaitis hat mit seinen reich illustrierten Bänden den Spiegel und die Anamorphose als technisch und kulturell ausgeformte Artefakte vorgestellt. Während die Anamorphose auf einer einfachen Gesetzmäßigkeit beruht und aus der Optik, im Fall der Spiegelanamorphose aus der Katoptrik abgeleitet wurde; markiert der Spiegel das komplexere Feld und findet sich in verschiedenen Anordnungen wieder. Die mediengeschichtlich folgenreichste, die *Spiegelschreibung*, aus der sich die Laterna magica entwickelt hat, wird bei

244 Jurgis Baltrusaitis: Anamorphoses ou Thaumaturgus opticus, Paris 1968, hier verwendet die Auflage Paris 1984

245 Jurgis Baltrusaitis: Der Spiegel: Entdeckungen, Täuschungen, Phantasien, Giessen 1996 (dt. EA Giessen 1986)



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

Baltrusaitis leider nicht erwähnt, soll hier aber neben Anamorphose und Spiegel genauer beschrieben werden.

## 4.1 Der anamorphotische Blick

Die Anamorphose ist ein Spezialfall der Linear- oder Zentralperspektive, bei der die gewohnte Form der räumlichen Darstellung so umgeformt und verwandelt wird, wie beim Anagramm die Buchstaben eines Wortes umgeformt werden, um die Bedeutung zu verschlüsseln. Dazu löst die Anamorphose die konventionelle Beziehung zwischen der bemalten Bildfläche, dem abgebildeten Gegenstand und dem Betrachter auf, die von der Zentralperspektive vorgesehen ist, ohne jedoch das vorgegebene System zu verlassen.

Die zentralperspektivische Konstruktion beruht auf Annahmen, die zuerst von Leone Battista Alberti in einem Traktat von 1435 theoretisch beschrieben wurden: „So bitte ich denn die eifrigen Maler, sie mögen sich nicht schämen, mich zu hören. Niemals war es eine Schande, von wem immer etwas zu lernen, das zu wissen nützlich ist. So mögen sie denn wissen, daß sie, wenn sie die Bildfläche mit Linien beschreiben und die umrissenen Stellen mit Farben bedecken, nichts anderes versuchen, als auf dieser Bildfläche die Formen der gesehenen Dinge so darzustellen, als wäre jene von durchsichtigem Glas, welches die Sehpyramide durchschritte."[246]

Die Bildfläche wird als ein Durchschnitt durch eine imaginäre Sehpyramide gedacht, deren Spitze im Auge des Betrachters liegt, von wo aus Geraden oder ‚Sehstrahlen' mit dem darzustellenden Gegenstand verbunden sind. Diese Anordnung erlaubt es, die Größe und Lage eines Gegenstandes in Abhängigkeit vom Standort des Betrachters auf einer planen Fläche festzulegen. Albertis Anweisungen finden sich in einer Apparatur exakt wieder, die Albrecht Dürer von einer Italienreise mitgebracht hat und die in seiner 1525 erschienenen ‚Underweysung der Messung' abgebildet ist.

Stellvertretend für den Betrachter befindet sich an der Wand eine Öse, mit der die Höhe und Entfernung vom abzubildenden Objekt, also der Laute, festgelegt wird. Die Sehstrahlpyramide wird durch die Schnur umgesetzt, die auf der einen Seite mit Hilfe eines Gewichtes straff durch die Öse gespannt ist und am anderen Ende von einem Gehilfen an den Lautenkörper geführt wird. Das Fenster Albertis, als

246 Leone Battista Alberti: Drei Bücher über die Malerei (1435), in: Hubert Janitschek (Hg.): Leone Battista Alberti's Kleinere Kunsttheoretische Schriften, Osnabrück 1970 (Neudruck der Ausgabe 1877), S. 68



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

das die Bildebene als planer Schnitt durch die Sehpyramide gedacht wird, ist bei Dürer ein Holzrahmen, in dem sich eine klappbare Bildtafel befindet. Mit Hilfe dieser Konstruktion läßt sich ein zentralperspektivisch korrektes Abbild erzeugen, indem jeder Punkt, an dem der zum Lautenkörper geführte Faden die Bildebene kreuzt, markiert wird. Dazu überträgt ein zweiter Gehilfe mittels zweier kreuzweise am Rahmen befestigter Fäden seine Lage, um ihn anschließend auf die eingeklappte Tafel einzeichnen zu können.

Abbildung 25: Albrecht Dürer, Underweysung der messung (1525), Laute

Das Prinzip der Anamorphose als Spezialfall der Zentralperspektive läßt sich mit Hilfe von Dürers Apparat leicht verstehen: Um das Bild zu verzerren, ist es lediglich notwendig, in der gegebenen Anordnung den Holzrahmen auf dem Tisch zu verdrehen, auf diese Weise wird das zentralperspektivische Abbild der Laute zur Anamorphose. Der Betrachter verändert seinen Standpunkt zum darzustellenden Gegenstand nicht, nimmt nun aber einen extremen zur Bildfläche ein. Daraus erklärt sich das erstaunliche Phänomen bei der Betrachtung von Anamorphosen, daß der Bildgegenstand abgelöst von der Bildoberfläche frei im Raum zu schweben scheint. Ein solcher Effekt kann nur deshalb eintreten, weil die Zentralperspektive eine Methode ist, die die konkrete Bildfläche völlig negiert: „Wenn das Auge des Betrachters –oder besser gesagt – die Stelle, an der er sich in der wirklichen Räumlichkeit befindet, der Ausgangspunkt für die Konstruktion der Perspektive ist, verliert die konkrete Malfläche ihren Wert als bestimmendes Element der Komposition. Wichtig ist nur noch, daß der Betrachter die gemalte Welt als einen



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

Teil seiner eigenen Realität sieht. Die Mauerfläche ist zwar Überbringer dieser Botschaft, muß jedoch gleichzeitig zurücktreten."[247]

Nicht nur die Anamorphose beruht auf diesem Grundsatz, er ist in gleicher Weise auch für die barocke illusionistische Deckenmalerei gültig, bei der die tatsächlich vorhandene Decke zum Bildträger für eine Scheinarchitektur wurde, die die vollständige Illusion eines ins unermeßliche gesteigerten Raumes liefert. Der gemalte Raum knüpft an den gebauten Raum so geschickt an, daß sich nicht mehr sagen läßt, wo die reale Architektur endet und die gemalte beginnt. Berühmtestes Beispiel einer solchen Malerei sind die Deckenmalereien des Jesuiten Andrea Pozzo in St. Ignazio in Rom. Die wichtigste Kirche der Jesuiten wurde von 1626 bis 1650 errichtet. Da man auf den geplanten Bau einer Kuppel verzichten mußte, wurde eine gemalte Scheinkuppel in Auftrag gegeben, die von Pozzo 1684-1685 ausgeführt wurde. Nach ihrer Fertigstellung bekam er außerdem noch den Auftrag für eine weitere illusionistische Deckenmalerei im Schiff der Kirche: ‚Der Triumph des Hl. Ignatius' (1691-1694), eine Verherrlichung des Ordensgründers der Jesuiten. Der Betrachter sieht hier beim Blick in die Höhe nicht nur die schwindelerregend verlängerten Seitenwände der Kirche, die zudem von zahlreichen Figuren bevölkert sind, sondern er blickt direkt in den Himmel, in dem Ignatius das Zentrum der Darstellung bildet. Auf einer von Engeln getragenen Wolke schwebt er geleitet durch Jesus direkt in das göttliche Licht. Pozzo hat eine genaue Anleitung für das von ihm verwendete Verfahren der sogenannten Quadratura-Malerei hinterlassen: Er hat zunächst einen architektonischen Aufriß der Scheinarchitektur angefertigt, als werde ein echter Ausbau der Kirche geplant. Der Aufriß wurde dann in eine perspektivische Ansicht von unten umgesetzt, die den Abstand des Auges des Betrachters zu einer (allerdings nicht vorhandenen) planen Decke am Ansatz des Tonnengewölbes berücksichtigt.

247 Joost Elffers, Michael Schuyt, Fred Leeman: Anamorphosen. Ein Spiel mit der Wahrnehmung, dem Schein und der Wirklichkeit, Köln 1981, S. 39



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

Abbildung 26: Andrea Pozzo, Der Triumph des Hl. Ignatius (1691-1694)
Rom, St. Ignazio



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

Nachdem diese fertiggestellt war, begann der schwierigste Teil der Arbeit, die Umsetzung auf die tatsächlich vorhandene gewölbte Kirchendecke: „Das wirkliche Problem – und auch die enge Beziehung zur Anamorphose – entsteht, wenn diese ebene Projektion auf das gebogene Gewölbe der Kirche übertragen werden muß. Dazu spannte er an der Stelle der imaginären horizontalen Fläche ein Netzwerk (N). Die einfachste Methode wäre nun gewesen, an den Augenpunkt 0 eine Lichtquelle zu stellen und so die Schatten, die das Netzwerk auf das Gewölbe wirft, nachzuzeichnen. Diese Methode war jedoch in der Praxis nicht gut ausführbar, da die Schatten an den Stellen, wo der Abstand zwischen dem Gewölbe und dem Netzwerk – vom Augenpunkt aus gesehen – zu groß wurde, zu unbestimmt waren. Hier nahm Pozzo seine Zuflucht zur Projektion, er spannte einen Faden, der die Eckpunkte des Netzwerkes streifte. Die verzerrte Quadrataufteilung, die so auf dem Gewölbe entstand, wurde danach ausgefüllt in dem gleichen Verhältnis des Netzwerkes, in das der Entwurf unterteilt war. Bei dem großen Abstand, den das Auge zu dem Gewölbe hat, ist es unmöglich, von dem richtigen Standort aus einen Eindruck von der wirklichen Form des Gewölbes zu bekommen. Nur die Gestalten erinnern uns daran, daß es sich um eine Malerei handelt. Wenn man sich von dem idealen Standpunkt fortbewegt, nimmt der räumliche Eindruck nach und nach ab, aber es bleibt doch ein – verzerrter – Rest übrig.

Die Weise, auf die Pozzo hier zu Werk gegangen ist, unterscheidet sich nicht essentiell von der Manier, wie man in seiner Zeit Anamorphosen machte. Wenn die Bildebene, die man wählt, imaginär ist, so wie in diesem Fall die Quadratur, das Gitternetz, dann spielt es keine Rolle, welche Position oder welche Form die konkrete bemalte Oberfläche hat.“[248]

Fred Leeman, der sich in seiner Untersuchung in Ergänzung zu Baltrusaitis mit den konstruktiven Prinzipien der Anamorphose beschäftigt hat, hat in der zitierten Passage deutlich beschrieben, auf welcher Grundlage die Quadratura-Malerei ebenso wie die Anamorphose beruht: Die Bildebene ist in beiden Fällen eine imaginäre, also nicht identisch mit dem Bildträger, von dem sich die Darstellung vom richtigen Standpunkt aus betrachtet abzulösen scheint. Der Standpunkt ist in St. Ignazio durch zwei im Boden eingelassene Mamorscheiben markiert, von dem aus sich dem Betrachter die perfekte Illusion eines weit in die Höhe reichenden Raumes darbietet. Der Unterschied zwischen der Quadratura-Malerei und der Anamorphose besteht darin, daß diese in einer frontalen Betrachtung unerkennbar sein will, also das Dargestellte zu verbergen sucht.

248 ebd., S. 47ff.



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

Die Anamorphose entstand als ein Nebenprodukt bei der Lösung des praktischen Problems der perspektivisch richtigen Projektion auf verschiedene Oberflächen. Leonardo da Vinci, von dem die ersten überlieferten Anamorphosen eines Kinderkopfes und eines Auges stammen[249], beschäftigte sich mit Abbildungen auf schrägen Ebenen oder in Raumecken[250]. Eine Methode der Darstellung wurde von ihm auf folgende Weise vorgestellt: „Wenn man eine Figur anfertigen will auf einer Mauer, in der Verkürzung gesehen, während die Figur die man dort malen will, in ihrer eigenen Gestalt und losgelöst von der Mauer erscheinen soll, muß man wie folgt zu Werk gehen: versuch eine dünne Metallplatte zu bekommen und mach ein kleines Loch in deren Mitte. Dieses Loch muß rund sein, stell dann eine Lichtquelle davor, aber so, daß diese die Mitte trifft. Stell dann den Gegenstand oder die Figur, die am besten gefällt, gegen die Wand, so daß diese die Wand berührt. Übertrage den Umriß des Schattens auf die Wand und fülle danach die Schatten und hellen Partien aus. Sorge dann dafür, daß derjenige, der die Figur betrachten will, sich vor demselben Loch aufstellt, wo ursprünglich die Lichtquelle stand. Man wird sich auf diese Weise nie und nimmer davon überzeugen können, daß die Figur nicht *frei vor der Mauer* steht."[251]

Die künstlichen Verzerrungen Leonardos, die bei ihm zunächst noch im Kontext der angewandten Geometrie erschienen, differenzierten sich im 16. Jahrhundert besonders in Nordeuropa weiter aus und erlebten einen ersten künstlerischen Höhepunkt in den ‚Gesandten' Hans Holbeins d.J., das 1533 in England entstand.

249 Leonardo da Vinci, Anamorphotische Skizzen von einem Kinderköpfchen und einem Auge, abgebildet im ‚Codex Atlanticus', fol. 35, verso ‚a', ca. 1485, Mailand, Bibliotheca Ambrosiana, vergl. Elffers, Schuyt, Leeman (1981), a.a.O., S. 11. Das entzerrte Auge ist am oberen Seitenrand zu sehen.

250 Die Projektion in eine Ecke war für die sogenannten ‚Perspectyfkas' oder peep-shows von Bedeutung, die im 17. Jh. in den Niederlanden sehr populär wurden. Sie boten Einblicke in einen kleinen Kasten, der eine illusionistische Ansicht eines bürgerlichen Wohnraums oder des Innenraums einer Kirche zeigte, vergl. Elffers, Schuyt, Leeman (1981), a.a.O., S. 69-97

251 Leonardo da Vinci: Ms. A, fol. 42 b, Paris, Institut de France, zitiert nach Elffers, Schuyt, Leeman (1981), a.a.O., S. 30, Hervorhebung im Original



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

Abbildung 27: Hans Holbein d.J., Die Gesandten (1533)

Dieses wohl bekannteste Beispiel einer Anamorphose war gleichzeitig eine ihrer frühesten Anwendungen in der Kunst. Dargestellt ist auf der großen quadratischen Tafel von ca. 2x2 Metern ein Doppelbildnis des französischen Gesandten Jean de Dinteville und seines Freundes Georges de Selve, Bischof von Lavour. Sie stehen lebensgroß und dem Betrachter zugewandt auf einem Fliesenboden vor einem Seidenvorhang. Auf einem Regal zwischen ihnen befinden sich die verschiedensten Instrumente, die sie als Kenner der Wissenschaften und der Künste ausweisen (dazu gehört auch die bei den Perspektive-Malern so beliebte Laute). Zwei weitere Teile des Bildes offenbaren sich dem Betrachter erst bei einer genaueren Betrachtung: Am linken oberen Bildrand ist der Vorhang etwas zur Seite gezogen und gibt den Blick auf ein kleines Kruzifix frei. Am prominentesten Platz vor den beiden Gestalten, dafür aber nicht weniger verborgen, liegt ein unförmiges großes Ding, das erst aus einer Position von rechts oben den entzerrten Blick auf die Anamorphose eines Totenschädels freigibt.



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

Baltrusaitis hat diesem großen Gemälde ein eigenes Kapitel gewidmet[252], in dem er insbesondere die motivischen Bezüge der Darstellung prüft. Holbeins ‚Gesandte' stehen danach in der Tradition der allegorischen Darstellung der Wissenschaften und der Künste, die jedoch umschlossen ist von einem anderen älteren Motiv, dem Triumph des Todes: „Ces obsessions, encore toutes médiévales, du triomphe de la mort se propagent maintenant en englobant les éléments les plus divers. Les Arts et les Sciences en feront aussi inévitablement l'objet."[253]

Was in präziser trompe-l'oeil Manier dargeboten wird und zunächst als eine Glorifizierung des menschlichen Wissens erscheint, entpuppt sich auf den zweiten Blick als vanitas-Motiv, gemahnt durch das Kreuz und den verschlüsselten Totenkopf. Indem Baltrusaitis Bezüge zu Erasmus von Rotterdam, aber auch zu Agrippa von Nettesheim herstellt, deutet er Holbeins ‚Gesandte' als ein vielschichtig angelegtes humanistisches Sinnbild der Vergänglichkeit.

Zur gleichen Zeit wie Holbein fertigte der Nürnberger Holzschnitzer Erhard Schön, ein Schüler Dürers, eine Reihe von Anamorphosen an, die er ‚Vexierbilder' nannte. Vexieren bedeutet ‚plagen, irreführen, nekken', was auf die versteckten Bilder in den Holzschnitten Schöns hinweist. Wie Holbein verknüpft auch er zwei verschiedene Ansichten, die frontale und die von der Seite zu betrachtende Anamorphose, aber auf eine verschleierte Weise: „The trick was found far more effective when the distorted form was not only embodied in a normal picture, as in Holbein's, but disguised therein as something else; its reconstituted appearance then came almost as a shock."[254]

Während Schöns ‚Vexierbild' von 1535 von vorne einige unentschlüsselbare Formen zeigt, die mit Landschafts- und Stadtansichten verbunden sind, offenbaren erst abwechselnde Blicke von der linken und der rechten Seite vier untereinander angeordnete Porträts von drei namentlich bezeichneten Königen und vom Papst. Die vordergründigen Landschaften können zwar mit Plätzen und Ereignissen ihrer Regentschaft in Verbindung gebracht werden, sie haben aber in erster Linie einen verbergenden Charakter. In späteren Darstellungen hat Schön dieses Verfahren auch genutzt, um Bilder mit – im doppelten Wortsinn – zweideutigen Inhalten herzustellen.

252 Baltrusaitis (1984), a.a.O., S. 91-112
253 ebd., S. 93
254 Lawrence Wright: Perspective in Perspective, London 1983, S. 153



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

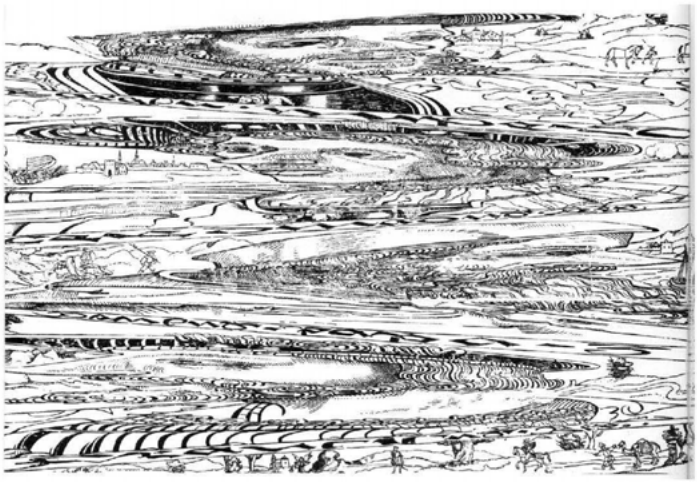

Abbildung 28: Erhard Schön, Vexierbild (1535)

Nördlich der Alpen blieb die von Schön begründete Tradition der Vexierbilder, häufig mit Porträts oder religiösen Szenen, bestehen. Zum Ende des 16. Jahrhunderts erschienen in Italien die ersten gedruckten Anleitungen für die Herstellung einer Anamorphose. Sie alle variierten das projektive Verfahren, das bei Leonardo bereits beschreiben wurde, allerdings mit einer wesentlichen Veränderung: Es wird nicht mehr der Schatten eines Gegenstandes auf die Wand projiziert, sondern eine bereits gezeichnete Vorlage. Diese wird im rechten Winkel auf die Wand, auf die man malen will, gehalten und die Konturen durchleuchtet, so daß man die Umrisse auf der Wand nur abzeichnen mußte. Die Anamorphose war von nun an also immer die Verzerrung einer schon vorhandenen Abbildung. Dieses Verfahren blieb in vielfachen Variationen erhalten (auch die von Schott beschriebenen wurden ja schon vorgestellt). Es war am besten dazu geeignet, große Wände mit Anamorphosen zu bemalen.

Neben dem projektiven gab es jedoch auch ein geometrisches Verfahren, das nur von wenigen beherrscht wurde und in vollständiger Form erst durch den in Paris ansässigen Minimen (Paulaner) Jean-François Niceron (1613-1646) dargelegt wurde: 1638 erschien in Paris ‚Perspective curieuse ou magie des effets merveilleux', die im Jahr seines frühen Todes 1646 in einer erweiterten lateinischen Fassung unter dem Titel ‚Thaumaturgus opticus'[255] in Rom neu herausgegeben wurde. Unter den Abhandlungen, die zu Beginn des 17. Jahrhunderts zu den Anamorphosen erschienen, gehört die Arbeit von Niceron zu den bedeutendsten; andere Schriften sind aber auch zu nennen, etwa Salomon du



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

Caus' ‚La Perspective avec la raison des ombres et miroirs' (London 1612 und Paris 1624), Emmanuel Maignans ‚Perspectiva horaria' (Rom 1648) und Père Du Breuils ‚La Perspective pratique' (Paris 1649).

Niceron sah sich durchaus im Kontext der optischen Magie angesiedelt, wählte aber doch den weniger hermetischen Titel ‚Perspective curieuse', der ihn nicht dem Verdacht aussetzten konnte, verbotene Wissenschaften zu verbreiten: „Or i'ay donné le nom de PERSPECTIVE CURIEUSE, à cette science, quoy qu'elle mesle l'utile avec le delectable. Ie la nomme aussi MAGIE ARTIFICIELLE, car les doctes scavent que si par corruption il a esté attribué aux pratiques & communications illicites qui se sont avec les ennemis de nostre salut, il n'est pas neantmoins privé de sa propre signification. Pic de la Mirande en son Apologie en traite fort au long, & monstre que la Magie Naturelle & l'Artificielle ne sont pas seulement licites, mais qu'elles donnent la perfection à toutes les sciences."[256]

Von den übrigen Darstellungen der optischen Magie unterscheidet sich Niceron durch seine stärkere Spezialisierung allein auf die Darlegung der Anamorphose in all ihren Erscheinungsformen, für die er allerdings noch keine spezifische Bezeichnung hatte: „Puis que nostre principal dessein est de traiter en cét oeuvre de ces figures, lesquelles hors de leur point monstrent en aparence tout autre chose que ce qu'elles representent en effet, quand elles sont veues precisément de leur point: le bon ordre qui va des choses les plus simples aux composées pour avoir la cognoissance des unes & des autres, requert qu'en ce liure nous commencions par les apparences qui appartiennent à la vision droite, pour traiter és deux autres suivans de celles qui sont causées par la reflexion des miroirs, & par la refraction des verres & des cristaux."[257]

Niceron hat die zur Anamorphose gehörigen Gebiete auf vier Bücher aufgeteilt. Das erste beschäftigt sich mit einer einfachen Definition der geometrischen Körper und den Grundlagen und der Praxis der zentralperspektivischen Konstruktion, ausgehend von ihren Grundelementen wie Grundlinie und Augenpunkt. Zu den einfachen Verzerrungen zählte er auch extreme Blickwinkel, die vom gewöhnlichen Blickwinkel gegen den Horizont abweichen, also auch den Blick in die Tiefe oder in die

255 Thaumaturgus=gr. thauma ergon, Wundertäter. Was zunächst Beiname wunderwirkender Heiliger war, wurde im 17. Jh. als Titel für mehrere der künstlichen Magie nahestehende Publikationen verwendet. Zuletzt findet sich dieser Begriff bei Baltrusaitis' ‚Anamorphoses ou Thaumaturgus opticus'.

256 La Perspective curieuse du Reverend P. Niceron Minime, hier verwendet die Ausgabe Paris 1663, S. 5

257 ebd., S. 89



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

Höhe. Das zweite und dritte Buch behandelt die einfachen und die Spiegelanamorphosen. Im letzten Buch werden Möglichkeiten zur Vervielfachung von Abbildern mittels geschliffener Gläser untersucht.

Mit den seitlichen Verzerrungen, also der Anamorphose im engeren Sinne, war er in Theorie und Praxis vertraut. Während eines Aufenthaltes in der römischen Dépendance seines Ordens, dem Kloster Trinité-des-Monts, im Jahr 1642, hat er gemeinsam mit einem Mitbruder seines Ordens, dem Mathematiker und Theologieprofessor Emmanuel Maignan, an zwei großen anamorphotischen Fresken im Flur des Gebäudes gearbeitet. Während Maignan das bei Schott beschriebene Fresko des ‚Hl. Franziskus von Paola' ausgeführt hat, die als einzige große Anamorphose aus dieser Zeit erhalten ist, hat Niceron im gegenüberliegenden Gang ‚Johannes auf Patmos' dargestellt. Statt einer Projektion mittels einer Lichtquelle haben beide eine vergleichbare Technik benutzt, die aus Dürers ‚Thörlein' abgeleitet ist: Von dem darzustellenden Bild wurde eine verkleinerte seitenverkehrte Kopie angefertigt. Diese wurde in einen rechtwinklig auf der Mauer befestigten Rahmen gespannt, auf dem mit verschiebbaren Bindfäden Punkte markiert werden konnten. Vom Augenpunkt aus wurde dann ein Faden durch den markierten Bildpunkt zur Wand gezogen, wo der Bildpunkt abgetragen wurde. Niceron hat zusätzlich zu diesem Verfahren noch eine Kontrollinstanz eingeführt: Zunächst hat er das Ausgangsbild mit einem Gitternetz überzogen, mit dem ein verzerrtes Gitternetz auf der Wand korrespondierte. Markante Punkte im Original mußten sich im gleichen Gitterfeld der Anamorphose wiederfinden.

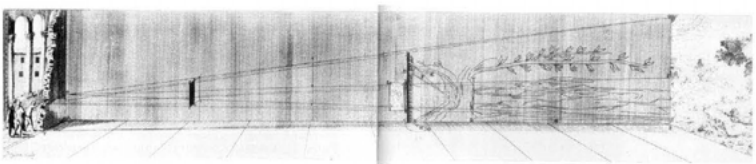

Abbildung 29: Emmanuel Maignan, Perspectiva Horaria (1648), Stich zur Entstehung des Freskos Hl. Franziskus von Paola (1642), Rom, Trinité-des-Monts

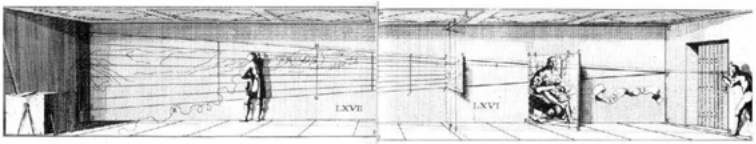

Abbildung 30: Jean-François Niceron, La Perspective curieuse (1663), Stich zur Entstehung des Freskos Johannes auf Patmos (1642), Rom, Trinité-des-Monts



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

Nach der Übertragung der Umrisse wurde das Bildnis dann ausgemalt. Maignans Bildnis ist in Schwarz-, Grau- und Weißtönen ausgeführt erhalten geblieben, in den Falten der Kutte des hl. Franziskus findet man einen unverzerrten Ausblick auf die Straße von Messina.

Um das beschriebene Gitternetz verzerrt auf die Wand aufbringen zu können, mußte Niceron mit dem geometrischen Verfahren der Anamorphose vertraut sein. Um dieses erläutern zu können, ist es notwendig, auf die klassische Konstruktion der Zentralperspektive zurückzugreifen, die auf Alberti zurückgeht und die Projektion eines quadratischen Fliesenbodens auf eine Bildfläche zu Grunde legt (vergl. Abbildung 31):

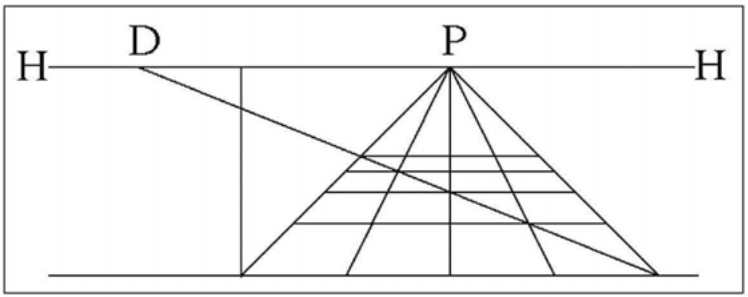


Abbildung 31: Perspektivverfahren

Zunächst wird auf der Bildfläche in Augenhöhe des Betrachters die Horizontlinie (H) markiert. In der Mitte des Horizonts – gegenüber dem Auge des Betrachters – liegt der Hauptfluchtpunkt (P), in dem alle Geraden zusammenlaufen, die rechtwinklig zur Bildebene in die Tiefe fluchten. Auf der Höhe des Horizonts befindet sich der Distanzpunkt (D), dessen Entfernung zu P aus der Entfernung des Auges zu P abgeleitet ist. Er liegt normalerweise außerhalb der Bildfläche. In D fluchten alle Geraden, die einen Winkel von 45° zur Bildfläche haben.[258] Für die Konstruktion des Fliesenbodens unterteilt man den unteren Bildrand in gleiche Abstände und verbindet die Punkte mit dem Fluchtpunkt. Um die perspektivische Tiefe der Quadrate zu ermitteln, wird von dem D gegenüberliegenden vorderen Punkt eine Gerade zu D gezogen. Dort, wo diese Gerade die Fluchtlinien nach P schneidet, werden die Parallelen zur Grundlinie eingezeichnet.

Niceron operierte mit dem gleichen Quadratgitter, allerdings in einer verschobenen Anordnung.

258 Die Funktion des Distanzpunktes war bei Alberti noch nicht klar festgelegt, dies kann hier aber vernachlässigt werden.



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

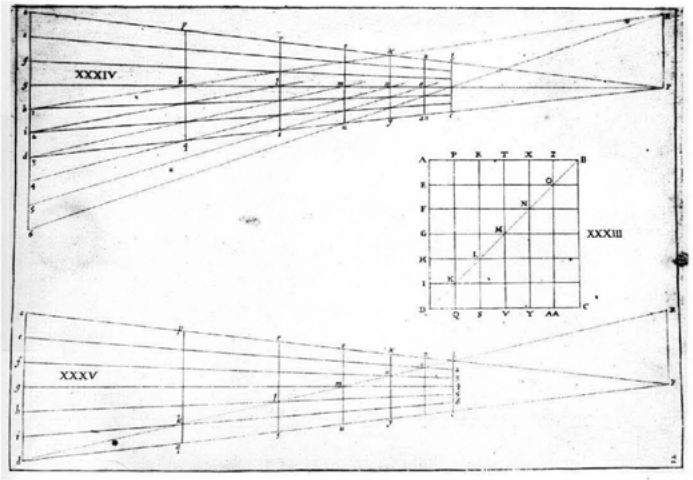


Abbildung 32: Jean-François Niceron, Perspective curieuse (1638), geometrisches Verfahren der Anamorphose

Das gesamte Bildfeld wurde bei ihm um 90° gekippt, so daß die Tiefenlinien nun zur Seite fluchteten, etwa dorthin, wo vorher der Distanzpunkt lag. Der neue Distanzpunkt wurde senkrecht über dem Fluchtpunkt festgelegt, allerdings in wesentlich geringerer Entfernung als vorher. Niceron wählte als Abstand zwischen Distanz- und Fluchtpunkt die halbe Höhe der gegenüberliegenden Grundlinie, so daß das projizierte Quadrat extrem verzerrt wurde.

Nicerons Verfahren lieferte das Raster, mit dem das vorgängig zentralperspektivische Bild in eine Anamorphose übertragen werden konnte. Der Inhalt eines in Quadratgitter aufgeteilten Ausgangsbildes wurde näherungsweise in das verzerrte Raster gemalt. Die Anamorphose konnte auf diese Weise nicht direkt erzeugt werden, sondern war immer eine Wiederumformung eines bereits vorhandenen Bildes.

Neben den Anamorphosen auf ebenen Oberflächen entwickelte Niceron auch ein Verfahren zur Projektion von Bildern auf Pyramiden oder Kegel, die sich nur von der Spitze aus einem bestimmten Abstand betrachtet entschlüsseln. Die bekannteste Darstellung von Anamorphosen dieser Art stammte aus ‚La Perspective pratique' (1649) von Père Du Breuil, ebenfalls einem Jesuiten.



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

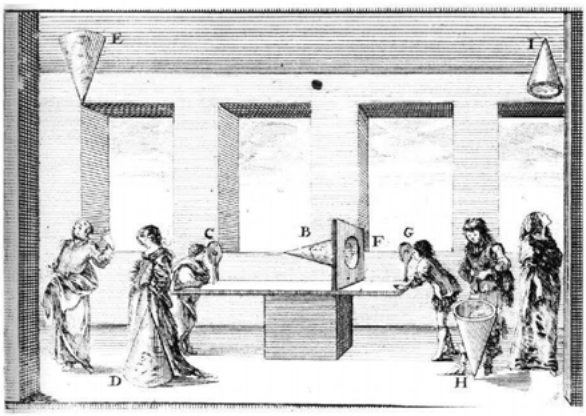


Abbildung 33: Père Du Breuil, Perspective pratique (1649), Anamorphosenkabinett

Der Einblick in das virtuelle Kabinett vermittelt eine Vorstellung vom zeitgenössischen Umgang mit Gerätschaften dieser Art. Als weitere Verwendungsmöglichkeit solcher körperhafter Bildnisse wurde von Niceron die Dekoration von künstlichen Grotten und Felsen vorgeschlagen, in denen die Form des vorhandenen Untergrunds genutzt werden sollte, um darauf Figuren und Gesichter erscheinen zu lassen: „Il me semble qu'on peut encore avec beaucoup de gentillesse appliquer l'usage de toutes les propositions de celiure à l'embellissement des grottes artificielles, & aux ouvrages des rocailles: car ceux qui y travaillent font d'ordinaire des masques, termes, satyres ou autres figures grotesques de coquillages, en se fervant de leur couleur & configuration naturelle selon qu'elles sont plus propres à representer quelques parties."[259]

Im dritten Buch der ‚Perspective curieuse' behandelte Niceron die Spiegelanamorphosen, die nach Baltrusaitis zwischen erst 1615 und 1625 in Europa bekannt wurden. Möglicherweise kamen sie mit jesuitischen Missionaren aus China, wo sie schon früher verbreitet waren. Für ihre asiatische Herkunft könnte eine sehr frühe Abbildung einer Spiegelanamorphose von Simon Vouet, in Kupfer gestochen von Jean Tröschel, sprechen.

259 Niceron (1663), a.a.O., S. 114



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

Abbildung 34: Simon Vouet, Spiegelanamorphose eines Elephanten, gestochen von Joan Tröschel, 1625

Auf ihr ist eine Spiegelanamorphose zu sehen, die den sie neugierig umlagernden Satyrn das exotische Bild einen Elefanten erscheinen läßt. Bei den Spiegelanamorphosen wird ein spiegelnder Zylinder oder Kegel in die Mitte einer kreisförmig verzerrten Darstellung gestellt, welche sich über den Spiegel in entzerrter Form preisgibt. Die erste Anleitung zur Herstellung findet sich 1630 bei Vauzelard (‚Perspective cylindrique et conique', Paris 1630), die wichtigste Quelle ist jedoch auch hier Nicerons ‚Perspective curieuse' von 1638, in der sowohl das theoretische wie auch das experimentelle Verfahren zur Erzeugung von Spiegelanamorphosen dargelegt wurde.[260]

Als Einzeltechnik waren Spiegelanamorphosen besonders im 18. Jahrhundert populär. In dieser Zeit hatten sie ihren exklusiven Charakter verloren, sie wurden in großen Stückzahlen gedruckt, verbreitet und konsumiert.

Baltrusaitis betonte bereits im Vorwort von ‚Anamorphoses ou Thaumaturgus opticus', daß die Perspektive ein künstliches System darstellt, das nicht beschränkt ist auf die realitätskonforme Wiedergabe einer dreidimensionalen Räumlichkeit. Die fantastische Seite des Perspektive-Systems, die auf einer extremen Anwendung der ihr eigenen

260 Für das Verfahren zur Herstellung von zylindrischen und konischen Spiegelanamorphosen vergl. Baltrusaitis (1984), a.a.O., S. 150ff.



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

Gesetzmäßigkeiten beruht, war diejenige, die ihn beschäftigt hat: „La perspective est généralement considerée, dans l'histoire de l'art, comme un facteur de réalisme restituant la troisième dimension. C'est avant tout un artifice qui peut servir à toutes les fins. Nous en traitons ici le côté fantastique et aberrant: une perspective dépravée par une démonstration logique de ses lois."[261]

Im Zentrum seiner Arbeit mußte dabei das 17. Jahrhundert stehen, denn zu keiner anderen Zeit hat man sich so stark mit optischen Bizarrerien befaßt. Überlieferte Stiche von Fest- und Theaterdekorationen lassen das Ausmaß ahnen, in dem illusionistische Effekte eingesetzt wurden, Malerei und Architektur zeugen heute noch davon. Die synthetischen Wunder, die sich durch die Anamorphose erzeugen lassen, stehen im Zentrum dieser Entwicklung, die Philosophin Christine Buci-Glucksmann geht sogar so weit, daß sie von einem anamorphotischen Blick der barocken Ästhetik spricht: „Ces figures confuses et difformes, réglées de leur juste point de vue, ce sont évidemment les anamorphoses qui apparaissent au seizième siècle (Léonard da Vinci, Dürer, Holbein), avant de devenir une véritable mode scientifico-artistique à l'âge classique, qui en inventa le terme (Gustav Schott, 1657). Au point que l'on pourrait définir l'oeil baroque comme *un regard anamorphique*. Dans son appétit quasi pulsionnel de merveilleux, d'artifices, d'inattendu et de désillusion de l'apparaître. Mais aussi, et principalement, dans son souci de construire des artefacts artistiques, des faits factices, mettant en oeuvre une loi et ses variations, ses perversions, ses points de vue."[262]

Die Zentren der Auseinandersetzung mit der Anamorphose im 17. Jahrhundert waren Paris und Rom. In beiden Städten war der französische Orden der Minimen ansässig, dem der junge Jean-François Niceron und Emmanuel Maignan angehörten. Besonders Niceron hatte entscheidenden Einfluß auf das theoretische Verständnis und die praktische Ausübung der Technik. Er war in Frankreich und in Italien tätig, seine Heimat blieb aber Paris als ‚Wunderkammer Europas', wie er schrieb: „Et dans Paris, que l'on peut appeller le cabinet de l'Europe pour les merveilles de la nature & de l'art qui s'y voyent, & qu'on y aporte encore de tous costez [...]."[263]

In Paris hatte Niceron vielfältige Kontakte, auch außerhalb seines Ordens. Baltrusaitis nannte insbesondere einen Berater des Königs

261 ebd., S. 5
262 Christine Buci-Glucksmann, La folie du voir. De l'esthétique baroque, Paris 1986, S. 41
263 Niceron (1663), a.a.O., S. 150



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

namens Hesselin, zu dessen persönlicher Wunderkammer voller Raritäten und der Bibliothek Niceron Zugang hatte. Hesselin war als ‚surintendant des plaisirs du roi' dafür zuständig, daß ein illustres und verwöhntes Publikum auf raffinierte Weise unterhalten wurde.

In seiner Beschreibung des kulturellen Kontextes, in dem Niceron tätig war, ging Baltrusaitis auch auf das philosophische Umfeld ein, das er als ‚centre cartésien' interpretierte. Mentor des wesentlich jüngeren Niceron im Pariser Kloster war Marin Mersenne, der ebenfalls zu Fragen der Optik publizierte. Mersenne stand im regen Austausch mit Descartes, den er aus dem gemeinsamen Besuch eines Jesuitenkollegs kannte, und es ist überliefert, daß er Descartes auch das Buch Nicerons zukommen ließ. Für Baltrusaitis lag der Gedanke nahe, daß Nicerons merkwürdige Perspektiven dem cartesianischen Zweifel am Sichtbaren nahestanden. Trotz dieser Überschneidungen sollte man hier dennoch nicht zu schnell eine Parallele konstruieren, vor der auch Martin Kemp warnte: „Illusion, as we have seen, was a pervasive feature of art in Catholic Europe during the Baroque era, but the forms, meanings and general significance of illusion were certainly not the same for its many serious and less serious devotees. If we wish to set Niceron and Maignan into general patterns of seventeenth-century thought, I think that they rest more easily with the tradition of natural and artificial magic which runs from della Porta to Kircher (and back ultimately to Albertus Magnus, Roger Bacon and Nicolas Oresme) than within the Cartesian framework with which they are obviously associated by strong circumstantial evidence. I think it is not a matter of chance that the subsequent life of anamorphosis as a phenomenon worthy of intellectual attention during the seventeenth century lay with the Jesuit ‚magi', Athanasius Kircher, Mario Bettini and Gaspard Schott."[264]

Kircher und auch für längere Zeit Schott wirkten in Rom, dem zweiten Zentrum der Beschäftigung mit den Anamorphosen, nicht weit vom Kloster Trinité-des-Monts, in dem sich Maignan und zeitweise Niceron aufhielten. Beide Gruppen hatten regelmäßig Kontakt zueinander, hier sind die stärkeren Bezüge Nicerons zu finden. Während für ihn jedoch die Technik im Vordergrund stand, waren die Vertreter der optischen Magie entscheidend für die *Propagierung* der Anamorphosen: „Niceron marque une étape dans cette évolution, mais la propagation des anamor-

264 Martin Kemp: The Science of Art. Optical themes in western art from Brunelleschi to Seurat, New Haven und London 1990, S. 211f.; für eine weitergehende Diskussion der Bezüge zu Descartes vergl. Baltrusaitis (1984), S. 59-68 und Dalia Judovitz: Vision, Representation, and Technology in Descartes, in: David Michael Levin (Hg.): Modernity and the Hegemony of Vision, Berkeley, Los Angeles, London 1993, S. 63-86



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

phoses catoptriques est due, avec Du Breuil, à une école des Jésuites parmi lesquels Bettini, Kircher et Schott."[265]

Die Vertreter der optischen Magie verstanden sich auf metaphernreiche Inszenierungen des Anamorphose-Verfahrens, wie an Bettinis ‚Auge des Kardinals Colonna' gezeigt wurde. Die Anamorphose wurde in vielfältigen Anordnungen zu einem intellektuellen Spiel mit dem Augenschein. Kircher und Schott ist daher bei Baltrusaitis ein eigenes Kapitel unter dem Titel ‚Visionnaires allemands'[266] gewidmet. Als Fazit heißt es dort: „Toute une série de formes et de techniques, refaites et repensée ailleurs, sont retransmises à un foyer qui a beaucoup contribué à leur première propagation. Elles y retrouvent un fonds constant et en ressentent profondément l'action. Sans doute l'ouvrage de Gaspar Schott n'est-il qu'une compilation et la présentation de la question dans son dernier état, mais il renoue aussi avec un monde ancien. Plus obsédant et plus catégorique, le caractère surnaturel de ces fantasmes en rejoint les premières conceptions. Et, d'autre part, le regroupement et l'accumulation des singularités dans un ensemble cohérent reprennent la tradition encyclopédique du Moyen Age et de la Renaissance. Les bizzareries optiques revivent dans le contexte physique – auxquelles la perspective était toujours associée, sont transposées dans un domaine chimérique. La *Magia universalis* se constitue sur l'*Ars Magna*. Elle correspond à une étape de l'histoire de la pensée où les doctrines scientifiques vulgarisées sont répandue avec des fables. L'univers entier devient une ‚Wunderkammer' et son traité, un ‚Wunderbuch'."[267]

Die Besonderheit, die Baltrusaitis bei Kircher und Schott gefunden hat, ist ihre Aufmerksamkeit für die Nähe zwischen der Anamorphose und dem Wunder, die diese Technik in einer legendenhaften Welt lebendig werden läßt. Die Anamorphose unterstützt ein solches im Kontext des Magischen angesiedelte Interesse durch zwei charakteristische Eigenschaften: Zum einen führt die konstruktiv begründete Unabhängigkeit der Darstellung vom Malgrund zu einem 3D-Effekt, der die abgebildeten Figuren zu körperlichen Erscheinungen im Raum macht. Wright fand dafür eine prägnante Beschreibung: „During the seventeenth century there was a craze for anamorphosis, thought an even more magical, hallucinatory art than normal perspective. Whole rooms, even chapels, were turned into ‚anamorphic cabinets', Angels and devils popped out from the convent walls."[268]

265 Baltrusaitis (1984), a.a.O., S. 160
266 Vergl. ebd., Kap. ‚Visionnaires allemands. Kircher et Schott', S. 77-89
267 ebd., S. 89
268 Wright (1983), a.a.O., S. 155f.



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

Diese griffige Formulierung verweist bereits auf das zweite Merkmal, die Plötzlichkeit, mit der die Anamorphose in Erscheinung tritt. Sie oszilliert zwischen dem Hervorbringen und dem Verbergen, was viele Künstler zusätzlich noch verstärkt haben, indem sie sie wie Schön durch die frontale Ansicht verschleierten. Der Betrachter wird auf diese Weise in einem Moment unerwartet mit einer körperlichen Erscheinung konfrontiert, die eben noch nicht vorhanden war. Für die optische Magie war dies nicht allein ein intellektuelles Spiel, sondern hatte eine evokative Kraft, die sich auch im religiösen Bezugsrahmen deuten läßt: „Für die Ordensbrüder hatte die Anamorphose vielleicht den Charakter eines synthetischen Wunders. Durch Gottes Naturgesetze vermochte man Visionen zu schaffen. Mit der normalen, irdischen Wahrnehmung sah man nichts als ein Chaos, aber von dem Punkt aus, der durch diese Gesetze bestimmt war, tauchte die Erscheinung eines Heiligen auf."[269]

So ließe sich erklären, warum gerade religiöse Motive, etwa Heilige, das Kreuz oder Ordensinsignien, von den Jesuiten und den Minimen besonders gerne verzerrt wurden. Das Spiel mit dem Augenschein hatte jedoch auch eine Kehrseite: Die Erscheinung war nicht mehr vom Schein zu trennen, der jede Vergewisserung zunichte machen mußte. So war die Anamorphose zugleich der sichtbare Ausdruck versinkender Gewißheiten in einem Zeitalter, das nach Foucault im Begriff war, sich abzuschließen.

In der zweiten Hälfte des 17. und im 18. Jahrhundert setzten sich die mathematischen Erquickstunden durch, deren Differenz zur optischen Magie bereits dargelegt wurde. Bei Baltrusaitis findet sich diese Unterscheidung bestätigt: „Le volume [gemeint sind die ‚Récréations mathematiques' von Ozanam, N.G.] qui réunit les paradoxes arithmétiques, géométriques, optiques, physiques, chimiques et mécaniques reprend directement la tradition des livres de magie comme celui de Schott, mais en les ramenant à la catégorie des connaissances positives. Les monstres, les merveilles, les effets prodigieux, les phénomènes surnaturels deviennent des jeux savants, des farces et des astuces techniques. Ils se développent comme un divertissement de science pure et une vulgarisation qui veut instruire en amusant. On est loin des régions chimériques. Il en subsiste néanmoins une sorte d'étrangeté et une passion des choses curieuses."[270]

Die Anamorphose war nun, beinahe entleert von ihren magischen Bezügen, ein populäres Medium des intelligenten Zeitvertreibs geworden, das die steigende Nachfrage nach visuellen Unterhaltungen befrie-

269 Elffers, Schuyt, Leeman (1981), a.a.O.,S. 115
270 Baltrusaitis (1984), a.a.O., S. 115



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

digte. Erst die romantische Vorstellungskraft appellierte wieder an die barocken Bildbeschwörungen.

## 4.2 Spiegel, Spiegelschreibung, Laterna magica

Wie die Untersuchung über die Anamorphose gehört auch ‚Essai sur une légende scientifique: le miroir'[271] zu Baltrusaitis' Texten über ‚Depravationen des Denkens und des Blicks'. Was ihn am Spiegel interessierte, war nicht das Instrument, das zur vollkommenen Wiedergabe der Dinge oder zur Selbsterkenntnis führen sollte, sondern seine dunkle Seite: „Der Spiegel ist indessen auch ein Instrument der Transfiguration der Welten, die er an anderen Orten, sich selbst gleichend, wiedergibt. Seine Kehrseite und seine Abgründe sind Gegenstand unserer Untersuchung. Das *Speculum majus*, das wir hier zeigen, hat entgegengesetzte Eigenschaften. Die Realität wird hier nicht nachgebildet, sondern in Stücke zerlegt, und aus den Scherben wird eine andere Welt neu zusammengesetzt. Dieselben Reflexionsgesetze, nach denen auf einer einzelnen und planen Oberfläche Gestalten ähnlich erscheinen, lassen in mehrteiligen und auf unterschiedliche Weise gebogenen Spiegeln trügerische und zauberhafte Visionen entstehen. Von Hero von Alexandria (2. Jh. v. Chr.) bis Athanasius Kircher (1646) und Kaspar Schott (1657) wurden zahlreiche Apparate speziell zur Darstellung dieser Schauspiele entwickelt. Um die katoptrischen Abhandlungen herum, in denen alles vernünftig und präzise ist, bildeten sich merkwürdige Legenden und Spekulationen. Die optischen Schlußfolgerungen fanden ihre Fortsetzung in der Phantasie."[272]

Das 16. und 17. Jahrhundert waren für Baltrusaitis das goldene Zeitalter dieser phantastischen und spekulativen Auseinandersetzung mit dem Spiegel, die sich auf die gesamte kulturelle Praxis ausdehnte: „Zu dieser Zeit tauchen auch die Schauspiele auf. Das mit Spielzeugen und in den Laboratorien erbaute katoptrische Theater breitet sich in die verschiedensten Richtungen aus; es wird in die Architektur integriert und überlagert das ganze Universum. Wissenschaft und Kunst verfallen beide dem Rausch des Barock."[273]

Die vielfältigen Konstruktionen der Spiegelkunst differenzierte Baltrusaitis in zwei Bereiche: Die *theatralischen Maschinen*, die mit Hilfe

271 Jurgis Baltrusaitis: Essai sur une légende scientifique: le miroir, Paris 1978, hier verwendet die dt. Ausgabe: Der Spiegel: Entdeckungen, Täuschungen, Phantasien, Giessen 1996
272 ebd., S. 12f.
273 ebd., S. 341



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

von ebenen Spiegeln hergestellt wurden, und die *metamorphen Apparate*, die mit gekrümmten oder ebenfalls mit ebenen Spiegeln arbeiteten.[274]

Die einfachste Form einer *theatralischen Maschine* besteht aus zwei rechteckigen Planspiegeln, die über Schaniere miteinander verbunden sind. Stellt man die Spiegeltafeln in einem variablen Winkel auf eine Ebene und legt einen Gegenstand zwischen beide Flügel, erscheint dieser je nach dem Grad der Öffnung um ein Vielfaches vermehrt. Je kleiner der Winkel ist, umso mehr Spiegelungen lassen sich zählen. Bewegt man die beiden Flügel zusätzlich noch, wird aus den Spiegelungen eine dynamische Szenerie.

Auch der bei Schott beschriebene Spiegelkasten gehört in die Genealogie dieser Geräte: Hier wurde die einfache Form weiterentwickelt zu einem Möbelstück, das dem Betrachter durch eine Vielzahl von Spiegeln große Schätze sichtbar machen konnte. Auch bewegte Schauspiele wurden mit diesem Gerät, das ein beliebtes Inventar von Kunst- und Wunderkammern war, möglich gemacht. Die eindrucksvollsten Formen solcher katoptrischen Schauspiele wurden jedoch zu eigenständigen Räumen erweitert. In ihnen wurden nicht nur kleinere Gegenstände oder Figuren, sondern der Betrachter selbst von den Reflexionen eingefangen und konnte sich vervielfacht als Akteur in Szene setzen. Für den mit Spiegeln verkleideten Raum setzte sich der Begriff Spiegelkabinett durch, obwohl er zunächst auch für die kleineren Formen gebräuchlich war. Damit vollzog sich ein Wandel, der nach Baltrusaitis für das Naturalienkabinett im allgemeinen galt: „Im architektonisch exaktem Maßstab aufgebaut, umschließt der katoptrische Kasten jetzt ein Stück Leben. Diese Entwicklung entspricht einem neuen Bedürfnis. Schon die semantische Evolution des Wortes ‚Kabinett', dessen Bedeutung sich im 17. Jahrhundert von einem Möbelstück, in das man seltene oder seltsame Dinge einschloß, zu einem Saal für eine Sammlung wandelte, illustriert diese Veränderung, die im Dekor des Hauses zu spüren ist."[275]

Dieser Wandel hin zur Ausgestaltung ganzer Räume mit Spiegeln war möglich geworden, weil gegen Ende des 16. Jahrhunderts größere Spiegel in höheren Zahlen hergestellt werden konnten. 1599 ließ Katharina von Medici ein Spiegelkabinett einrichten, das „einhundertneunzehn flache Spiegel aus Venedig in die Vertäfelung des genannten Kabinetts eingelassen"[276] umfaßte. Erst in dieser Zeit wurden die bis dahin gebräuchlichen Spiegel aus poliertem Metall durch solche aus

274 vergl. ebd., S. 20
275 ebd., S. 24
276 Serge Roche, Germain Courage, Pierre Devinoy: Spiegel: Spiegelkabinette, Spiegelgalerien, Hand- und Wandspiegel, Tübingen 1985, S. 39f.



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

Kristallglas abgelöst, mit denen das gesamte Handwerk revolutioniert wurde. Zentrum der Herstellung waren die Spiegelglasmanufakturen der Insel Murano bei Venedig, welche das Geheimnis ihrer mundgeblasenen Gläser jedoch mit allen Anstrengungen wahren wollten. Bis zur Mitte des 17. Jahrhunderts waren sie die einzig bedeutenden Lieferanten von Wandspiegeln. Erst danach setzte mit dem neuen Verfahren des Glasgießens eine industrielle Ausweitung der Spiegelproduktion ein.

Obwohl die Anschaffung von großen Spiegeln ein Zeichen von Reichtum war und sie zur Verkleidung ganzer Räume zunächst nur in Schlössern Verwendung fanden, hatten Spiegelkabinette dennoch einen intimen Charakter und waren den privaten Räumen eines Hauses zugeordnet. Darin unterschieden sie sich von den großen Spiegelsälen, die allein der öffentlichen Repräsentation dienten, wie sich am berühmten Spiegelsaal Ludwigs XIV. in Versailles ablesen läßt. Die ‚Galerie des Glaces' (realisiert zwischen 1679-94) ist 73 m lang, 10 m breit und 13 m hoch und nimmt zusammen mit zwei kleineren Salons die gesamte Westfassade des Schlosses ein. Zur Gartenseite hin befinden sich siebzehn hohe Fenster, denen siebzehn hohe Wandspiegel gegenüberliegen. Sie erweitern den Raum nach draußen und integrieren die Außenwelt in das höfische Zeremoniell, das allein der Huldigung des Königs diente.

Das Spiegelkabinett hatte dagegen eine andere Bestimmung, es diente nicht der Raum- und Selbst-Erweiterung, sondern der Raum- und Selbst-Fragmentierung, wie Rolf Haubl in seiner Kulturgeschichte des Spiegels schreibt[277]. Die vielen eher kleinen im ganzen Raum angebrachten Spiegel richteten sich auf eindringliche Weise an die Selbstreflexion des Betrachters: Bei ihm lösten die fragmentierten und unendlich vervielfachten Spiegelbilder seiner Selbst einen Kontrollverlust aus, auf den er mit einem Schwindelgefühl reagierte. Der Schwindel ist für Haubl die zentrale Erfahrung im Spiegelkabinett: „Psychophysisch aufgefaßt indiziert das *Schwindel*gefühl einen Gleichgewichtsverlust und kündigt dadurch eine drohende Ohnmacht an, in die der Betroffene fällt, um sich mit dieser Notfallreaktion einer Situation zu entziehen, die ihn momentan überfordert. Nicht selten ist dabei das Ausmaß des erlittenen Kontrollverlustes proportional zu der vorausgehenden Anstrengung, die Selbstkontrolle nicht zu verlieren. Überdies verweist die Etymologie von ‚Schwindel' auf eine bemerkenswerte semantische Verschiebung, die in die frühe Neuzeit fällt: Bevor nämlich der ‚Schwindler' zum ‚Betrüger' wird, heißt ihn das 17. Jahrhundert ‚Schwärmer' und ‚Phantast'. Gemeint ist demnach zunächst ein Mensch, dem es selbst schwer fällt, zwischen Sein und Schein zu unterscheiden. Somit

277 Vergl. Rolf Haubl: „Unter lauter Spiegelbildern...": zur Kulturgeschichte des Spiegels, Frankfurt am Main 1991, S. 735



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

wird das Schwindelgefühl als *Irritation der Realitätsprüfung* kenntlich."[278]

Während die Effekte, die sich mit den *theatralischen Maschinen* erzielen ließen, auf einer Vervielfachung des Bildes basierten, waren die *metamorphen Apparate* auf eine Verwandlung der menschlichen Gestalt ausgerichtet. Bereits beschrieben wurde die in diesem Zusammenhang wichtigste Technik, die Spiegeltrommel Kirchers und Schotts. Aber nicht nur solch aufwendige Apparate, sondern auch Spiegelgläser, bei denen die Oberfläche so verformt war, das der sich darin spiegelnde Kopf unaufhörlich geteilt, verdoppelt oder der Form eines Tierkopfes (Kranich, Ziege, Esel) ähnlich gemacht wurde, wurden verwendet. Sie blieben jedoch Einzelstücke, die über die Kunst- und Wunderkammer hinaus keine sonderlich große Verbreitung fanden. Diesem Zusammenhang muß man auch eine andere von der optischen Magie häufig diskutierte Erscheinung zurechnen, die mittels des konkaven Spiegels erzeugt wurde, die Luftprojektion. Bereits della Porta hatte den oft wiederholten Versuch beschrieben, wonach ein Fechter, der sich vor einem großen Hohlspiegel in Position bringt, sich plötzlich einem Arm gegenübersieht, der den Degen gegen ihn richtet. Besonders Athanasius Kircher war sehr findig darin, mittels dieser Technik viele verschiedene verblüffende Demonstrationen zu entwickeln. Selbst ein szenisches Spiel während einer Messe soll damit von ihm ausgerichtet worden sein. Dies war jedoch die Ausnahme, in der Regel waren seine Experimente auf Vorführungen in seinem Museum beschränkt. Baltrusaitis fand besonderen Gefallen an der Beschreibung einer dort installierten Luftprojektion einer Skulptur des Jesuskindes mittels des konkaven Spiegels, der dem Betrachter das Bild oberhalb eines eigens dafür aufgestellten Marmorsockels sichtbar werden ließ. Das Erstaunen war groß, wenn er die Hand ausstreckte und keine Figur finden konnte.

Ob *theatralische Maschinen* oder *metamorphe Apparate*, beides sind Formen des Spiels mit dem Vertrauen des Betrachters in das Spiegelbild, das für kurze Zeit ins Wanken gebracht wird. Baltrusaitis Fazit lautet: „Der reflektierende Körper ist immer wieder ein Gegenstand des Entzückens und der Überraschung. Von allen Zweigen der exakten Wissenschaft hat die Katoptrik, eine visionäre Wissenschaft par excellence, dem Aufblühen von Phantasiewelten am meisten Vorschub geleistet. Zwei ewige Antinomien – Gesetzlosigkeit und Gesetzmäßigkeit – definieren ihre Poesie und ihre Einzigartigkeit."[279]

278 ebd., S. 733f.
279 Baltrusaitis (1996), a.a.O., S. 341



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

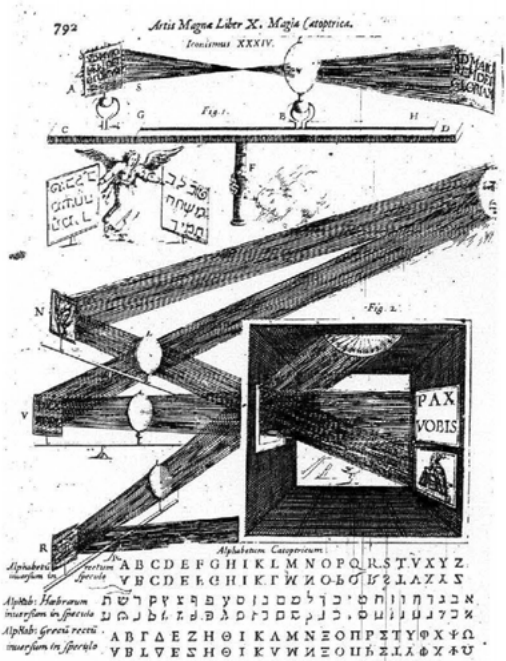


Abbildung 35: Athanasius Kircher, Ars magna lucis et umbrae (1671), Iconismus XXXIV, Spiegelschreibung

Eine weitere Form der Verwendung des Spiegels, die Spiegelschreibung, hat Baltrusaitis nur am Rande untersucht, nämlich im Kontext der im 17. Jahrhundert häufig diskutierten Frage, ob eine Projektion von Schrift auf die Mondscheibe möglich sei, was auf Pythagoras zurückgeführt wurde. Da sich aber aus der Spiegelschreibung eine der populärsten Medientechniken – die Laterna magica – herausgebildet hat, soll hier ihre Entwicklung im 17. Jahrhundert genauer betrachtet werden.

Die Spiegelprojektion wurde 1589 von della Porta beschrieben. Er erläuterte ein Verfahren zur Projektion von Schrift in seiner einfachsten Form: Auf einem flachen Spiegel werden seitenverkehrt geschwärzte Buchstaben befestigt, die mittels Sonnenlicht auf eine Wand projiziert werden. Dieses Verfahren haben Schwenter (1636), Kircher (1646) und Schott (1657) wieder aufgegriffen. Della Porta und Schwenter gingen jedoch über die Projektion mittels flacher Spiegel nicht hinaus, das Ergebnis mußte dadurch immer ein relativ lichtschwaches Bild bleiben. Kircher hingegen variierte die Anordnung vielfach. An Stelle des flachen Spiegels benutzte er einen Hohlspiegel und eine bikonvexe Linse, das Sonnenlicht wurde durch eine Kerze ersetzt. Hier mußte das Bild



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

oder die Schrift nicht nur seitenverkehrt, sondern auch kopfstehend aufgetragen werden, die erzeugte Projektion war durch den gerichteten Lichtstrahl und die Linse aber bereits viel deutlicher als zuvor. Möglich war es in dieser Anordnung auch, farbige Bilder zu projizieren, wie Schott berichtete: „In dieser Ubung aber scheinet dieses am aller widersinnigsten zuseyn/ daß nicht allein die Schatten durchgelassen und angeschrieben/ auch an entlegenen Mauren vorstellig gemacht/ sondern auch die Bildnussen mit allerhand Farben beschattieret werden; das wär uns in der Warheit ein unglaubliches Werck/ hätte uns dessen nicht die eigne Erfahrung vergewissert/ sagt Herr Kircher. Dann wenn du eine Bildnuß mit allerhand Farben/ die man hell und hohe nennet/ auff unserm metallinen Spiegel malest/ so werden nicht allein deß Dings Schatten/ sondern auch der Schattungen Farben an den Wenden erscheinen. Da magst du der Leute Angesichter mit lebhaffter Farb glänzend/ die Kleider jetzo mit roter/ jetzo mit gelber Farb blinckern/ jetzo auß gelber in weisse/ jetzo auß roter in scharlach- und goldrote Farbe sich geben/ auß dieser wieder in grüner/ letzlich auß grüner in himmelblaue Farb mit einer sonder- und wunderlichen Manchfältigung verwechselendenden sehen. Hier kan einer jederley Gesichter der Menschen nach deß Urbildes Gelegen- und Beschaffenheit lebhafftig vorgestellt sehen. Welches Ding zum öfftern eine so verwunderliche Lustschau und Auffzug gegeben/ daß es auch bey denen/ die sonst für scharffsinnige Weltweisen angesehen waren/ den Urheber (Kirchern) nicht nur einmal in der Schwarzkünstlerey Verdacht gezogen und gebracht hat.“[280]

Schotts Beschreibung scheint bei genauerer Lesart allerdings weniger eine echte Farbprojektion zu meinen, die bei transparenten Farben durchaus möglich gewesen wäre, sondern eher eine Art von Lichtbrechungsphänomen, was die sich ständig wandelnden Spektralfarben erklären könnte. Für die Projektion farbiger Bilder wären durchaus auch die sogenannten Schusterkugeln geeignet gewesen, mit denen Kircher experimentierte. Schusterkugeln waren wassergefüllte Kugelgläser, die mittels einer künstlichen Lichtquelle durchleuchtet wurden und wie eine Sammellinse wirkten. Hier konnte das direkt auf das Glas aufgemalte Bild auf die Wand projiziert werden.

Kirchers Innovation bestand in der Verbesserung der Spiegelschreibkunst: Er ersetzte den flachen Spiegel durch einen Hohlspiegel und fügte eine Sammellinse und künstliche Beleuchtung hinzu. Unbeteiligt war er hingegen an einer neuen Entwicklung, der Trennung von Bildträger und Projektionseinrichtung. Hierbei wurde das Bild nicht mehr direkt auf die Schusterkugel oder den Spiegel aufgetragen, sondern auf ein Glas, das zwischen Lichtquelle und Linse eingefügt wurde. Dieser Ent-

280 Schott (1671), a.a.O., S. 403f.



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

wicklungsschritt war notwendig, um verschiedene Bilder nacheinander vorführen zu können. Erst hier wurde die Spiegelschreibung zur Laterna magica, mit der auch Bilderzählungen vorgeführt werden konnten. Diese Anordnung wurde vermutlich um 1659 realisiert, als Entwickler werden häufig der niederländische Naturforscher Christian Huygens und der mit ihm bekannte Däne Thomas Walgenstein genannt. Während Huygens an dem optischen Problem und nicht an dem Artefakt interessiert war, baute Walgenstein die erste gebrauchstüchtige Laterna magica. Er hielt allerdings das Konstruktionverfahren seiner Laterne geheim, um es kommerziell verwerten zu können. Er bereiste ganz Europa mit Vortragsreisen und verkaufte sein Gerät, dessen Beschreibung vermuten läßt, er habe eine Kutschen- oder Handlaterne umgebaut oder zumindest zum Vorbild genommen (was das Reisen mit dem Gerät erleichtert hätte): In das Lampengehäuse, das über eine Öllampe (?) mit Kamin und einem rückwärtigen Hohlspiegel verfügte, setzte Walgenstein vorne eine Schiebeeinrichtung für die Glasbilder und ein Objektiv mit zwei bikonvexen Linsen ein.

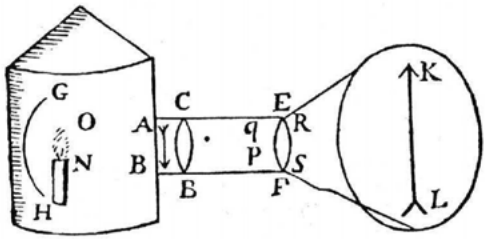


Abbildung 36: Schemaskizze der Laterna magica des Dänen Thomas Walgenstein, nach Deschales (1674)

Bei Kircher findet sich in der zweiten Auflage der ‚Ars magna' von 1671 die erste Beschreibung und Abbildungen des stark vergrößert im Querschnitt dargestellten Geräts unter der Bezeichnung ‚Lucerna Magica seu Thaumaturga' (Magische oder wundertätige Laterne). Die Darstellungen weisen allerdings einige Fehler in der Anordnung des optischen Systems auf. Da die Bilder erst hinter dem Objektiv angebracht sind und aufrecht stehen, wäre eine Projektion nicht möglich. Diese falsche Darstellung, die vermutlich weniger Kircher als seinem Kupferstecher anzulasten ist[281], findet sich auch noch bei Ozanam wieder.

281 vergl. Ganz (1994), a.a.O., S. 30



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

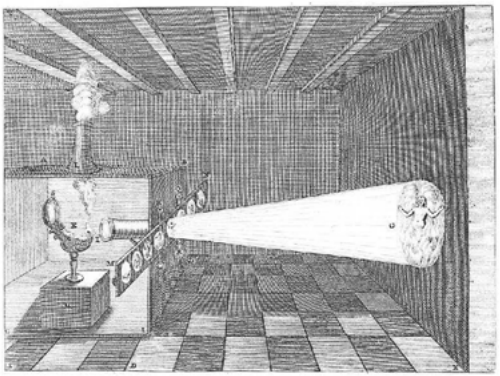

Abbildung 37 Athanasius Kircher, Ars magna lucis et umbrae (1671), Lucerna Magica

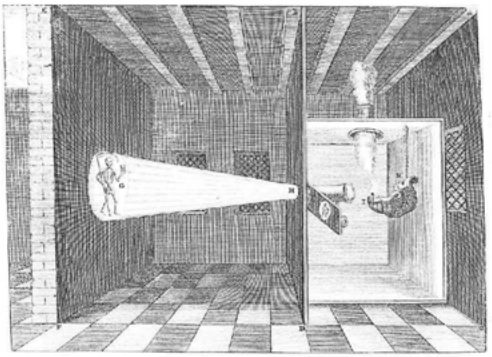

Abbildung 38: Athanasius Kircher, Ars magna lucis et umbrae (1671), Lucerna Magica

In Deutschland war die Laterna magica ab 1670 in Gebrauch, wo sie von dem Nürnberger Optiker Johann Franciscus Griendel gebaut und verkauft wurde. In Johann Christoph Kohlhans Schrift ‚Neu-erfundene mathematische und optische Kuriositäten' von 1677 erläutert er im Kapitel „Von einer optischen Latern damit allerley Gemählde in einem finsteren Zimmer/ klein und gross vor Augen gestellet werden" die Möglichkeiten des Geräts: „Eine solche Latern hat Herr Johann Frantz Gründel von Ach auf Wanckhausen/ fürnehmer Optikus in Nürnberg erfunden/ allerhand Bilder was man vorstellig machen will/ werden auf Gläser gemahlet und durch die Latern geschoben und gezogen. Kan die Augen trefflich erlustigen/ und Personen/ so abwesend und zugegen sind in ihrer rechten Gestalt/ auch andere Sachen/ Himmel und Hölle/ quae picta vitris adhaerant. Und also/ wie der Autor schreibet/ Jägereye/



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

und eine gantze Comedie/ mit allen schönen Farben/ auf einer weissen Wand/ in einem finstern Gemach praesentiren. Es läst sich/ quod addo/ alles sehen/ gleich als in einer positur/ in seiner eigentlichen Grösse/ auch kleiner und grösser/ ja über Riesen-Grösse (sagt der Autor) über sich und unter sich stehend fortgehend/ stillstehend: bald lässt sich das Bild gantz/ bald nur ein Stück sehen/ bald ist es gar nicht mehr vorhanden. Können auch Schrifften von mancherley Sprachen/ durch Hülffe solcher Latern und andere Dinge mehr gezeiget werden. Wer gedachten Autori eine solche Latern abkauffen wird (welches dann keinen der Optic Liebhaber wird gereuen) der wird selbst sehen/ wie solche Latern beschaffen/ und zu machen ist: Ich wills nicht jedermann offenbaren/ sondern den Literatis in Hebreischer, Griechischer, Lateinischer und Syrischer Sprache/ nicht allein wie sie zu machen/ und was sie in sich begreiffet/ sondern auch anders mehr/ so ich mit Fleiss hab erfinden müssen."[282]

Es folgt eine in verschiedenen Sprachen angefügte Beschreibung der Laterna magica, ein in dem ansonsten als reines Mathematiklehrbuch gehaltenem Buch interessanter Rückgriff auf die Techniken der ‚Professors of secrets'.

Neben Würzburg, Augsburg und Regensburg war Nürnberg, wo sich ja auch Schwenter und Harsdörffer aufhielten, das deutsche Zentrum für Studien dieser Art, hier waren auch die Linsenschleifer und Gerätebauer zu Hause. Neben Kohlhans ist noch eine Arbeit von Johann Christoph Sturm zu nennen, die er 1676 unter dem Titel ‚Collegium experimentale sive curiosum' in Nürnberg veröffentlicht hat. Es versammelte seine physikalischen Vorlesungen, die er 1672 an der Altdorfer Universität gehalten hatte. Er beschreibt hier die ‚Laterna megalographica' oder Großschreiblaterne als Erfindung jüngster Zeit, ohne jedoch seine Quellen offenzulegen. Bekanntheit erlangte Sturms Abhandlung vor allem, weil er erstmals eine Uhrzeitprojektion beschrieb.

Technische Verbesserungen der Laterna magica wurden nur noch in Bezug auf das Linsensystem durchgeführt. Während Bettinis frühere Studien zu Korrekturen der sphärischen Linsen unbeachtet blieben[283], wurden andere Innovationen wie die 1692 von dem Schotten William Molyneux entwickelte (halbkugelförmige) Kondensorlinse aufgegriffen, für die Kirchers Schusterkugel Vorbild war und mit der auch schon Huygens experimentiert haben soll.[284]

282 Johann Christoph Kohlhans: Neu-erfundene mathematische und optische Kuriositäten, Leipzig 1677, S. 318, zitiert nach Historisches Museum Frankfurt (Hg.): Laterna Magica - Vergnügen, Belehrung, Unterhaltung. Der Projektionskünstler Paul Hoffmann, Frankfurt am Main 1981, S. 36

283 vergl. Ganz (1994), a.a.O., S. 28

284 vergl. ebd., S. 32



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

Am Ende des 17. Jahrhunderts war die Funktionsweise der Laterna magica bekannt und mehrfach beschrieben, als Gerät war sie in interessierten Kreisen verbreitet. Am optischen Aufbau gab es in den folgenden Jahrzehnten kaum noch Veränderungen, nur die Qualität der Glasbilder wurde verbessert.

Es entspricht der Geisteshaltung der Vertreter der optischen Magie, daß aus ihren katoptrischen Experimenten die Spiegelschreibung hervorging, sie jedoch nicht zu den „Erfindern" eines in feste Formen gebrachten Artefaktes, der Laterna magica, wurden. Ihr Interesse war auf die Möglichkeiten verschiedenster Anordnungen von Licht, Spiegeln und Linsen und die Erzeugung wunderbarer Erscheinungen gerichtet. Kircher war somit wohl nicht der Erfinder, wie lange behauptet wurde, sondern der erste, der die Funktionsweise der Laterna magica dargelegt hat. Er trug durch seine Veröffentlichung wesentlich zur Popularisierung des Geräts bei.

Um Aussagen über den Einsatz der Laterna magica im 17. Jahrhundert und das gezeigte Bildprogramm treffen zu können, kann man aus wenigen Zitaten nur indirekte Schlüsse ziehen, denn es sind weder längere Beschreibungen von Vorführungen noch gar Bildstreifen selbst erhalten. Bereits zitiert wurde der Bericht Schotts von einem Lichtbildervortrag des jesuitischen Mathematikers Andreas Tacquet in den Niederlanden, der vermutlich 1653 stattfand. Der genaue Aufbau der verwendeten Technik ist nicht rekonstruierbar, fest steht nur, daß hier mittels projizierter Bilder die Reise des Pater Martini von China in die Niederlande gezeigt und erläutert wurde.

Belege für die Vermutung, mit diesem Vortrag sei der Anfang für den Einsatz der Laterna magica zur Belehrung oder Missionierung gemacht worden, lassen sich nicht finden. In einer häufig zitierten Textpassage aus der zweiten Auflage der ‚Ars magna' Kirchers finden sich über die Verwendung der Laterne nur ganz allgemeine Aussagen: „Nos in Collegio nostro in obscuro cubiculo, 4. novissima summo intuentium stupore exhibere solemus. Est autam res visu dignissima, cum ejus ope, vel integras scenas satyricas, Tragicas theatrales & similia ordino ad vivium exhibere liceat." (Wir pflegen in unserem Kollegium in einem dunklen Würfel zur höchsten Verwunderung der Zuschauer etwas ganz Neues anzuwenden. Es ist aber eine Sache, die zum Ansehen besonders geeignet ist, da mit deren Hilfe vollständige satyrische und tragische Theaterszenen wiedergegeben werden können.)[285]

Der Theaterwissenschaftler Hellmuth Christian Wolff hat diese Textpassage zum Anlaß genommen, um nach der Verwendung der Laterna magica auf dem Barocktheater zu fragen, denn das barocke Schauspiel



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

beinhaltete viele ausgeklügelte Möglichkeiten zum Einsatz von Licht und Feuerwerk. Wolffs Funde in Bezug auf die Laterna magica blieben aber spärlich. Zu vermuten ist, das sie zu lichtschwach für die Bühne war, zumal in dieser Zeit der Zuschauerraum nicht verdunkelt wurde.[286] Kirchers Interesse, das er in dem Zitat an der magischen Laterne äußerte, war ein geteiltes: Zum einen erregte das neuartige Gerät selbst das Staunen der Betrachter: Im Sinne der optischen Magie war es eine Apparatur zur künstlichen Erzeugung von Wundern, ihm galt daher ebensoviel Aufmerksamkeit wie den Bildern selbst. Zum zweiten wurde offensichtlich im größeren Rahmen die Möglichkeit der Laterne für Lichtspiele genutzt: Die von Kircher genannten Komödien und Tragödien setzten einen höheren Aufwand bei der Bildherstellung voraus, als für eine rein technische Demonstration notwendig gewesen wäre. Aus der Beschreibung und aus der Abbildung der Bildprojektion läßt sich schließen, daß ihm die Montierung von mehreren Bildern in einem beweglichen Schlitten geläufig war.

Kirchers Illustrationen der Spiegelschreibung und Laterna magica enthalten Motive für Bildprojektionen, aus denen sich auf die überwiegend religiöse Thematik schließen läßt. Die Illustration zur Spiegelprojektion zeigt etwa das Bildnis eines Heiligen und die Schrift „Ad maiorem dei gloriam", die Laternenbilder im runden Rahmen lassen ebenfalls einen Heiligen erkennen, außerdem einen im Fegefeuer brennenden Sünder und den Tod als Sensenmann mit Stundenglas. Abbildungen mit religiöser Thematik wurden von allen Autoren der optischen Magie bei der Veranschaulichung ihrer Apparate gerne verwendet, dabei schreckte man manchmal selbst nicht vor der Zerstückelung des Körpers Jesu in katoptrischen Inszenierungen zurück. Kirchers Laternenillustration ist häufig als Beleg für den Einsatz des Gerätes zur Propaganda des katholischen Glaubens herangezogen worden. Dies scheint auch ein Hinweis Schotts zur möglichen Verwendung zu bestätigen: „Es ist aber diese Vorstellung der Bilder und Schatten in finstern Gemächern viel förchterlicher als die/ so durch die Sonne gemacht wird. Durch diese Kunst könten gottlose Leute leichtlich von Begehung vieler Laster abgehalten werden/ wenn man auff den Spiegel deß Teu-

285 Athanasius Kircher: Ars Magna lucis et umbrae, 2. erweiterte Auflage Amsterdam 1671, S. 769, Übers. nach Hellmuth Christian Wolff: Laterna magica-Projektionen auf dem Barocktheater, in: Maske und Kothurn Vierteljahreszeitschrift für Theaterwissenschaft Bd. XV, 1969, S. 97-104, S. 98

286 Zur Frage nach dem Einsatz der Laterna magica in barocken Theaterinszenierungen vergl. auch Marianne Mildenberger: Die Anwendung von Film und Projektion als Mittel szenischer Gestaltung, Emsdetten 1961, sowie Willi Flemming: Geschichte des Jesuitentheaters in den Landen deutscher Zunge, Berlin 1923



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

fels Bildnuß entwürffe und an einen finstern Ort hinschlüge. Aber diß wollen wir alles deß Lesers neugirigem und nachsinnigem Verstand weiter außzuüben überlassen haben."[287]

Viele Interpreten haben in dieser Passage einen Beweis dafür gesehen, das mittels erschreckender Bilder eine skrupellose Glaubenspropaganda durch die Jesuiten betrieben wurde. Eine solche Deutung erscheint mir jedoch überzogen, denn aus Schotts Beschreibung spricht wohl eher der Versuch, sein Tun, gefragt nach dem Nutzen solcher Forschungen, zu rechtfertigen. Er verstrickt sich aber nicht in längere Erläuterungen, sondern verzichtet ausdrücklich auf genauere Hinweise zu Publikum und Bildprogramm. Schotts Erklärung könnte seine Kirchenoberen jedoch mit seiner Arbeit versöhnt haben, da sie sich besser mit den kirchlichen Grundsätzen der Gegenreformation vereinbaren läßt, als Kirchers überbordende Neigung zum Geheimnisvollen, mit der er seine Besucher erschreckte und die ihn in den Verdacht brachte, verbotene Magie zu betreiben. In einem Brief des Arztes Guisony aus Rom an Huygens von 1660 heißt es: „Der gute Kirkher macht hier in der Galerie des Kollegium Romanum immer tausend Zauberkunststücke mit dem Magneten; wenn er die Erfindung der Laterne gekannt hätte, würde er die Kardinäle gehörig durch Geister erschrecken."[288]

Wenn hier auch der Eindruck entsteht, Kirchers Vorführungen seien bloß Späße, wäre dies sicher genauso verfehlt, wie die gegenteilige These von der Einschüchterung Ungläubiger mit visuellen Mitteln. Wie ist aber zu erklären, daß vor allem Jesuiten mit optischer Magie befaßt waren? Baltrusaitis hat diesen Zusammenhang zu Unrecht vernachlässigt, indem er in erster Linie nationale Prägungen als Ursache spezifischer Forschungsinteressen gedeutet hat. Kircher und Schott galten ihm als ‚deutsche Visionäre', obwohl diese Zuordnung besonders für Kircher, der die meiste Zeit seines Lebens in Rom verbracht hat, wenig sinnvoll ist. Es bleibt deshalb zu klären, inwiefern das Interesse an Apparaten zur künstlichen Erzeugung von Illusionen, daß die drei wichtigsten Vertreter der optischen Magie, Bettini, Kircher und Schott, eint, in Verbindung steht mit den Zielen ihres Ordens, der ‚Societas Jesu'. Dazu ist es notwendig, das jesuitische Bild(ungs)programm genauer zu betrachten.

287 Schott (1671), a.a.O., S. 407

288 Zitiert nach: Historisches Museum Frankfurt (Hg.): Laterna Magica – Vergnügen, Belehrung, Unterhaltung. Der Projektionskünstler Paul Hoffmann, Frankfurt am Main 1981, S. 32



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

## 4.3 Die ‚Societas Jesu' im Dienste der Gegenreformation

Die ‚Societas Jesu' ist unter den großen katholischen Orden eine noch junge Gemeinschaft: Sie wurde erst 1540 von Papst Paul III. approbiert. Anders als die bereits bestehenden Mönchsorden, die Franziskaner, die Dominikaner oder die Benediktiner, hatte die Gesellschaft Jesu von Anfang an nie ein vom weltlichen Leben abgewandtes komtemplatives Mönchsleben zum Ziel, sondern trat als aktive Streiterin für den katholischen Glauben ein. Ihr Gründer und erster Generaloberer, der baskische Adelige Ignatius von Loyola, war zunächst Offizier und Hofmann, bis er aufgrund einer schweren Kriegsverletzung eine militärische Karriere aufgeben mußte. Nach einem mehrmonatigen Krankenlager hatte er seine neue Berufung gefunden, den ‚heiligen Kampf zur größeren Ehre Gottes'. Dieser führte ihn über verschiedene Stationen mit einigen Anhängern schließlich nach Rom, wo sie den päpstlichen Segen für ihre Gemeinschaft erhielten. Die Regeln, die sie sich gaben, beginnen mit dem Satz: „Wer immer unserer Gesellschaft, die wir mit dem Namen Jesu auszuzeichnen wünschen, unter dem Banner des Kreuzes für Gott streiten und dem Einzigen Herrn sowie dem Römischen Papste, seinem Statthalter auf Erden, dienen will […]."[289]

Die Gesellschaft Jesu wurde für ihren Kampf straff nach militärischem Vorbild organisiert und blieb fest in Loyolas Hand. Sie verstand sich als Streitmacht des Papstes, um den römisch-katholischen Glauben in der ganzen Welt zu verbreiten und um die Ausbreitung der Reformation aufzuhalten. Die Zahl der Jesuiten nahm ständig zu. In Loyolas Todesjahr 1556 hatte man etwa tausend Mitglieder, wenige Jahre später zählte man bereits 3500 Jesuiten in 130 Häusern. Man unterteilte die verschiedenen Länder in Provinzen, neben mehreren europäischen gab es schon in der Frühzeit des Ordens auch eine indische und eine brasilianische.

Damit ihre Mission erfüllen werden konnte, wurden die Jesuiten einer strengen Schule unterworfen. Um sich als würdiger Nachfolger Christi zu erweisen, mußte der eigene Wille abgetötet werden. Ignatius schrieb: „Indem wir jedes Urteil beiseite setzen, müssen wir unseren Geist bereit und willig halten, in allem der wahren Braut Christi unseres Herrn zu gehorchen, die da ist unsere heilige Mutter, die hierarchische Kirche."[290]

Grundlage der spirituellen Ausbildung eines Jesuiten waren die ‚Geistlichen Übungen, um über sich selbst zu siegen'. Loyola hatte sie

289 Zitiert nach Heinz-Joachim Fischer: Der heilige Kampf. Geschichte und Gegenwart der Jesuiten, München 1987



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

praktiziert und als verbindliches Regularium für alle aufgezeichnet, die der Gemeinschaft beitreten wollten oder nach geistiger Sammlung strebten. Diese Exerzitien wurden über einen Zeitraum von etwa vier Wochen durchgeführt. Jede Woche entsprach einem Teil der Übungen, „nämlich einen: Die Erwägung und Betrachtung der Sünden, einen zweiten: Das Leben unseres Herrn bis einschließlich zum Palmtag, einen dritten: Die Passion Christi unseres Herrn, einen vierten: Die Auferstehung und Himmelfahrt."[291]

In den noch heute praktizierten Exerzitien wird versucht, die Glaubensinhalte mit allen Sinnen erfahrbar zu machen. Dazu werden alle Kräfte der Einbildung mobilisiert, wie am Beispiel der berühmten fünften Übung, einer ‚Besinnung über die Hölle' belegt werden kann:

„Die erste Hinführung: Zusammenstellung, die hier darin besteht, mit der Sicht der Vorstellungskraft die Länge, Breite und Tiefe der Hölle zu sehen.

Die Zweite: Das erbitten, was ich will. Hier wird es sein: Um inneres Verspüren der Qual bitten, die die Verdammten erleiden, damit mir, wenn ich wegen meiner Fehler die Liebe des ewigen Herrn vergäße, wenigstens die Furcht vor den Qualen helfe, um nicht in eine Sünde zu geraten.

Der erste Punkt soll sein: Mit der Sicht der Vorstellungskraft die großen Gluten sehen und die Seelen wie in feurigen Leibern.

Der Zweite: Mit den Ohren Gejammer, Geheul, Schreie, Lästerungen gegen Christus, unseren Herrn, und gegen alle seine Heiligen hören.

Der Dritte: Mit dem Geruch Rauch, Schwefel, Unrat und Faulendes riechen.

Der Vierte: Mit dem Geschmack Bitteres schmecken, wie Tränen, Traurigkeit und den Wurm des Gewissens.

Der Fünfte: Mit dem Tastsinn berühren, nämlich auf welche Weise die Gluten die Seele berühren und verbrennen."[292]

Mit spröden Worten wird hier ein beängstigendes Szenario entworfen, bei dem die Vorstellungskraft eine neue Realität entstehen läßt, die den geläuterten Menschen erschafft. Aus den Exerzitien wurde auch die eigenartige Form des sogenannten *theatrum aszeticum* abgeleitet, die die zentralen Themen der Übungen Loyolas visualisieren sollten: In der

290 Ignatius von Loyola: Geistliche Übungen, zitiert nach Richard van Dülmen: Kultur und Alltag in der Frühen Neuzeit Band 3: Religion, Magie, Aufklärung 16.-18. Jahrhundert, München 1994, S. 122; Über die Hintergründe der spirituellen Entwicklung Loyolas vergl. Roland Barthes: Sade Fourier Loyola, Frankfurt am Main 1974

291 Ignatius von Loyola, Geistliche Übungen, zitiert nach Fischer (1987), a.a.O., S. 87

292 Ignatius von Loyola: Geistliche Übungen, Graz, Wien, Köln 1988, S. 44



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

Fastenzeit und der Karwoche wurden im Gottesdienst anstelle der normalen Predigt lebende Bilder aufgeführt, die den Gläubigen die Leiden Christi vergegenwärtigen sollten. Diese Darbietungen bestanden aus kurzen stummen Handlungen, die durch Musik untermalt und durch den Priester erläutert wurden.

Der Imagination wurde bei den Jesuiten in den verschiedensten Zusammenhängen, angeregt durch Bilder, Wallfahrten, Reliquienverehrungen und Schauspiele, ein breiter Raum eröffnet. Loyola befürwortete ausdrücklich Darstellungen in Kirchen und grenzte sich damit von der Bilderfeindlichkeit der Lutheraner und Calvinisten ab: „Schließlich setzten die Jesuiten auch alle theatralischen und künstlerischen Mittel zur Stärkung des katholischen Glaubensbewußtseins und zur Absetzung vom Protestantismus ein. Das Hochamt wurde zur demonstrativen Schau und zum bedeutenden musikalischen Ereignis."[293]

Wenn Loyola die ‚Societas Jesu' auch nicht als Reaktion auf Luther und die Reformation gegründet hatte, wurde sie doch bald zu dessen wichtigstem Gegenspieler und zum Träger der Gegenreformation. Besonders auf zwei Gebieten konnten die papsttreuen Jesuiten verlorenen Boden wiedergewinnen, dem der Seelsorge und dem der Ausbildung.

Daß Luthers Bewegung so erfolgreich werden konnte, lag neben anderen Ursachen auch in den Mißständen innerhalb des Klerus begründet. Der nach Deutschland gesandte Jesuit Peter Faber hatte dies klar erkannt. Er schrieb 1543: „Es ist nicht so, daß die Lutheraner durch die Scheingründe ihrer Lehren so viele Völker zum Abfall von der römischen Kirche gebracht hätten; die größte Schuld an dieser Entwicklung trifft vielmehr unsere Geistlichkeit selbst."[294]

Die Jesuiten nahmen nun Einfluß auf die Priesterausbildung: Mit dem 1552 in Rom gegründeten Collegium Germanicum, das unter ihrer Leitung stand, wurde die Ausbildung des katholischen Klerus quasi monopolisiert. Bedeutend waren außerdem die neu geschaffenen Ämter von Seelsorgern bei Hof, das des Hofpredigers und das des Hofbeichtvaters. Mit diesen Ämtern vergrößerten die Jesuiten ihren Einfluß in höfischen Kreisen, den sie auch dazu nutzten, um den Herrschern Rat in politischen Fragen zu erteilen.

Seit dem Augsburger Religionsfrieden von 1555 war es de facto der Landesherr, der die Religion im Staate bestimmen konnte, infolgedessen galt vorrangig dem Adel die besondere Fürsorge der Jesuiten. Neben der Seelsorge wurde auch die Erziehung der Söhne der Fürsten durch Jesuiten geleitet. Mit strenger Zucht wurden sie zusammen mit beson-

293 Dülmen (1994), a.a.O., S. 125f.
294 Peter Faber, ohne Nachweis, zitiert nach: Fischer (1987), a.a.O., S. 115



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

ders begabten Kindern unterer Schichten in den jesuitischen Kollegien und Universitäten auf ihre künftigen Aufgaben in staatlichen oder kirchlichen Ämtern vorbereitet. Gegen Ende des 16. Jahrhunderts lag annähernd das gesamte höhere Bildungswesen im katholischen Europa in der Hand der Jesuiten und genoß hohes Ansehen, selbst bei Lutheranern und Calvinisten, die z.T. ihre Kinder ebenfalls auf Jesuitenschulen schickten, um ihnen die beste Ausbildung zu geben.

Der Unterricht der Zöglinge gliederte sich in drei Stufen: In der untersten, der ‚Grammatik', wurde die lateinische Sprache gelehrt und es wurden Texte auswendig gelernt, die beiden mittleren Klassen, die ‚Humanität' und die ‚Rhetorik', hatten dann die Entwicklung von gedanklichen und rhetorischen Fähigkeiten zum Ziel. Lehrstoff waren lateinische Klassiker, vor allem Cicero und Vergil. Die Stufe der ‚Dialektik' sollte die Schüler in die Lage versetzen, widersprüchliche Argumente abzuwägen und gemäß dem mittelalterlichen Vorbild der Scholastik in einer Synthese aufzuheben.

Die jesuitischen Kollegien boten aber nicht nur verstandesmäßige Anleitung, sondern verfügten auch über eine ganz besondere sinnliche Attraktion, das Schultheater. Ursprünglich war es an protestantischen Schulen eingeführt worden, aber die Jesuiten übernahmen es nicht nur, sondern führten es auch zu einer bedeutenden Form weiter. René Fülöp-Miller zog in seiner kulturgeschichtlichen Studie über die Jesuiten eine aufschlußreiche Parallele zwischen dem Theaterspiel an den Kollegien und den geistlichen Übungen Loyolas: „Wie in den Exerzitien suchten sie in der Schule ihre Jünger zunächst durch vernunftgemäße Betrachtungen zur Erkenntnis der religiösen Wahrheiten hinzuleiten, dann aber jene rational erzielten Überzeugungen auch im Phantasieleben fest zu verankern. In ganz unverkennbarer Weise entsprechen Tendenz, Stoff, Dramaturgie und Regie des Jesuitentheaters der von Ignatius in den Exerzitien vorgezeichneten Höllen- und Passionsdramatik. Es ist, als hätten die Dramaturgen und Regisseure dieses Theaters bewußt alles das, was Ignatius in der Phantasie seiner Jünger mit sinnenfälliger Anschaulichkeit zu erwecken gesucht hat, nunmehr mit Hilfe von effektvollen Dekorationen, Kostümen und Maschinerien auf die wirkliche Bühne gestellt."[295]

Vorstellungen fanden meist am Ende des Schuljahres oder an Feiertagen als öffentliche Aufführung durch die Schüler der mittleren Klassen der Rhetorik statt, da sich diese in öffentlichen Auftritten üben sollten. Im Publikum saßen neben ihren Angehörigen Vertreter des Hofes, der Kirche und der Stadt. Die Stücke waren immer gut besucht, in Wien

295 René Fülöp-Miller: Macht und Geheimnis der Jesuiten, Leipzig, Zürich 1929, S. 469f.



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

etwa waren bei einer Aufführung 3000 Personen. Das Schauspiel dauerte in der Regel zwischen zwei und sieben Stunden, es waren jedoch auch wesentlich längere Aufführungen möglich. Überliefert ist, daß die Aufführung des Stücks ‚Esther' auf dem Münchener Marienplatz im Jahr 1577 drei Tage dauerte und an ihr 300 Darsteller und 2000 Statisten mitwirkten.

Meist nutzten die Kollegien die Aula als Theater, große Kollegien besaßen jedoch eigene Theatersäle. In der Frühzeit wurden die dargebotenen Dramen aus Bibelpassagen abgeleitet und in lateinischer Sprache auf die Bühne gebracht, Frauenrollen waren verboten. Später lockerte man einige Vorschriften. Pausen zwischen den Akten, die zunächst genutzt wurden, um die Handlung in der Landessprache zu erläutern, nahmen immer mehr Raum ein. Komische und derbe Szenen wurden eingefügt. Tanz und Gesang wurden weit wichtiger als die Handlung und prägten neue Unterhaltungsformen: „Hatte somit das Jesuitentheater dank seiner Anpassungsfähigkeit den Weg vom religiösen Mysterienspiel zur modernen Komödie gefunden, so hat es auf der anderen Seite auch wesentlich zur Entwicklung der Opernkunst beigetragen. Denn immer häufiger wurden in die Jesuitenstücke lyrische Gesänge, Jubel-, Trauer- und Trostchöre aufgenommen, wobei aus einer Gliederung in Strophen und Antistrophen allmählich eine opernmäßige Chorhandlung hervorging."[296]

Fülöp-Miller hob in seiner Untersuchung besonders die Ausstattung der Jesuitenbühnen hervor, deren Möglichkeiten das Publikum in ihren Bann schlagen sollten. Bühne und Dekoration wurden aufwendig geplant und mit der modernsten Technik versehen: „Die Bühnen der großen Kollegien waren mit allen Errungenschaften der italienischen Theaterbaukunst ausgestattet. Durch streng perspektivisch angeordnete Dekorationen und Versatzstücke sowie durch einige ‚Gräben' wurden hier Wirkungen erzielt, die zu ihrer Zeit jeden Zuschauer überrascht haben müssen. In Wien waren die Kulissen auf dreikantigen drehbaren Prismen angeordnet, so daß mit einem einzigen Hebelgriff ein dreimaliger Szenenwechsel durchgeführt werden konnte. An vielen Jesuitentheatern bestanden Versenkungen für Geistererscheinungen und Verschwindungsszenen, ferner Flug- und Wolkenmaschinen. Bei allen erdenklichen Gelegenheiten ließen die jesuitischen Regisseure fortan Gottheiten in den Wolken erscheinen, Gespenster auftauchen und Adler über den Wolken fliegen; die Wirkung dieser Bühneneffekte wurde noch durch Donner- und Windmaschinen unterstützt. Man fand sogar Mittel und Wege, um den Durchzug der Juden durch das Rote Meer,

296 ebd., S. 476



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

Überschwemmungen, Seestürme und ähnliche schwierige Szenen mit hoher technischer Vollkommenheit vorzuführen."[297]

Der in Inszenierungen dieser Art betriebene Aufwand ist nicht mehr ausschließlich mit der Wirksamkeit des Bildes zu Zwecken der Gegenreformation zu erklären. Zeitgenössische Kritiker bemängelten zunehmend den Pomp von Theateraufführungen, da sie der Meinung waren, daß der religiöse Gehalt der Stücke vernachlässigt werde und zu viele Zugeständnisse an den Geschmack der Zeit gemacht würden. Die Kritik läßt sich für den jesuitischen Einsatz des Bildlichen generalisieren: Bereits die Exerzitien Loyolas offenbaren eine Affinität zum Phantastischen und zur Inszenierung von surrealen Welten, die diesen jungen Orden in besonderer Weise kennzeichnete. Die Betonung der Visualität war als ein Mittel im Dienst der Gegenreformation nicht zu unterschätzen und ein wirkungsvolles Gegengewicht zur protestantischen Schriftgläubigkeit. Der missionarische Anspruch trat jedoch immer weiter hinter die Schaulust zurück, die zu einem zunehmenden Bedürfnis der Gruppe wurde, auf die die jesuitischen Bestrebungen zielten, die des höfischen Adels.

## 4.4 Medientechnische Spiele und Illusionskünste in der höfischen Kultur des Barock

Der historische Stellenwert der optischen Magie läßt sich nicht ohne einen Blick auf die gesellschaftlichen Veränderungen in der Epoche bewerten, in der sie ihre größte Bedeutung entfaltete. Der Soziologe Norbert Elias hat mit seiner Untersuchung ‚Über den Prozeß der Zivilisation' eine Beschreibung des langfristigen Wandels von Persönlichkeits- und Gesellschaftsstrukturen vorgelegt, mit deren Hilfe sich die optische Magie als Phänomen einer Periode des verstärkten Umbruchs in den ersten Jahrzehnten des 17. Jahrhunderts charakterisieren läßt.

Gegenstand der Analyse Elias ist eine Soziogenese des Absolutismus, die am Beispiel Frankreichs, wo sich diese Entwicklung am klarsten von allen europäischen Ländern abzeichnete, hergeleitet wurde, auch wenn sie sich fast überall auf ähnliche Weise vollzogen hat. Elias verfolgte die Entwicklung des absolutististischen Königtums des 17. und 18. Jahrhunderts in Frankreich über den langen Zeitraum seit dem Ende des Mittelalters. Aus der Fülle der historischen Fakten hat er die-

297 Ebd., S. 479, vergl. auch die detaillierte Beschreibung der Mittel des Jesuitentheaters bei Willi Flemming: Geschichte des Jesuitentheaters in den Landen deutscher Zunge, Berlin 1923



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

jenigen herausgelöst, an denen sich der allmähliche Wandel von einer feudalen Gesellschaft zur höfischen Gesellschaft des Barock ablesen läßt. Zwei Faktoren waren dafür für ihn entscheidend: Durch die zunehmende Bedeutung der Geldwirtschaft gegenüber der Naturalwirtschaft kam immer mehr Geld in Umlauf und die Preise stiegen an. Dies bekam besonders die Gruppe der Feudalherren zu spüren, die Elias als ‚Kriegeradel' bezeichnete, Adelige, die ihren Unterhalt aus festen Renten von ihren Gütern bestritten und die nun mit der Preisentwicklung zunehmend verarmten. Andere Gruppen konnten dagegen von steigenden Einkommen profitieren, Teile des Bürgertums und besonders der Fürst oder König, der durch den Steuerapparat Zugriff auf den wachsenden Geldumlauf hatte.

Ein zweiter Faktor war das Militärwesen. Auch hier fand ein langfristiger Umbau statt. Durch die finanziellen Möglichkeiten, die der König oder Fürst eines Landes in zunehmenden Maße besaß, konnte er die Soldaten, die er für seine militärischen Unternehmungen benötigte, eigenmächtig als Söldner anmieten und war immer weniger auf den Kriegeradel angewiesen, der ihn in feudalen Strukturen aufgrund seiner Lehenspflicht bei Kämpfen unterstützt hatte. Verstärkt wurde dieser Wandel durch die Veränderung der Kriegstechnik, denn durch die Entwicklung von Feuerwaffen wurden die bisher verachteten Fußtruppen weitaus bedeutender für die Kriegsführung als die zahlenmäßig beschränkte Gruppe des berittenen Kriegeradels. Der König hatte nun das Monopol auf die Verfügung über Waffen und Soldaten, von den freien Rittern wurden nur noch wenige als bezahlte Offiziere benötigt.

Die skizzierten Veränderungen auf dem Gebiet des Geldumlaufs und des Militärwesens waren die Voraussetzung für die Entstehung eines neuen Kräfteverhältnisses zwischen den drei nun relevanten Parteien, dem König als Zentralgewalt, dem Adel, der an Macht einbüßte, und dem Bürgertum, das an Einfluß gewann. Innerhalb dieser Konstellation stellte sich nach Elias eine Balance ganz eigener Art ein, die die strukturelle Voraussetzung des absoluten Königtums bildete: „Die Stunde der starken Zentralgewalt innerhalb einer reich differenzierten Gesellschaft rückt heran, wenn die Interessenambivalenz der wichtigsten Funktionsgruppen so groß wird und die Gewichte sich zwischen ihnen so gleichmäßig verteilen, daß es weder zu einem entschiedenen Kompromiß, noch zu einem entschiedenen Kampf und Sieg zwischen ihnen kommt."[298]

298 Norbert Elias: Über den Prozeß der Zivilisation. Soziogenetische und psychogenetische Untersuchungen Band 2: Wandlungen der Gesellschaft. Entwurf zu einer Theorie der Zivilisation, Frankfurt am Main 1976, S. 236



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

Eine Konstellation dieser Art wurde von Elias als ‚absolutistischer Königsmechanismus' bezeichnet. Der Zentralherr ist zur Erhaltung seiner Macht darauf angewiesen, die Kräfte und Spannungen der übrigen Gruppen im Gleichgewicht zu halten und seine eigene gesellschaftliche Stärke auszubauen. Würde eine Gruppe die Oberhand über die andere gewinnen, wäre die Funktion des Zentralherrn eingeschränkt.

Dieses Spannungsgefüge bildete sich über einen langen Zeitraum aus und verstärkte sich im 16. Jahrhundert durch eine zunehmende Geldentwertung, durch die der Adel verarmte: „Das Bild der gesellschaftlichen Gewichtsverteilung, das sich hier bietet, ist ziemlich unzweideutig. Die Veränderung des Gesellschaftsaufbaues, die seit langem zuungunsten des Kriegeradels und zugunsten bürgerlicher Schichten arbeitet, beschleunigt sich im 16. Jahrhundert. Diese gewinnen an sozialem Schwergewicht, was jene verlieren. Die Antagonismen in der Gesellschaft wachsen. Der Kriegeradel begreift die Gewalt der Prozesse nicht, die ihn aus seiner angestammten Position drängen, aber sie verkörpern sich ihm in diesen Männern des dritten Standes mit denen er nun immer unmittelbarer um die gleichen Chancen, vor allem um Geld, aber durch das Geld auch um seine eigenen Böden und selbst um den sozialen Vorrang konkurrieren muß. Damit stellt sich langsam jene Gleichgewichtsapparatur her, die einem Einzelnen, dem Zentralherrn, seine optimale Verfügungsgewalt gibt."[299]

In Frankreich war es besonders eine bürgerliche Beamtenschicht im Dienste des Königs, die der einflußreiche Gegenspieler des zunehmend geschwächten Adels war. Sie wurde mit wachsender Spezialisierung der Aufgaben immer mächtiger und verdrängte den Adel aus diesen Positionen. „Die Schwächung der sozialen Position des Adels, die Stärkung der des Bürgertums", so Elias, „kommt am deutlichsten darin zum Ausdruck, daß die hohe Beamtenschaft mindestens vom Beginn des 17. Jahrhunderts ab den Anspruch darauf erhebt, dem Adel sozial gleichwertig zu sein. In der Tat hat in dieser Zeit die Verflechtung und die Spannung zwischen Adel und Bürgertum jene Stärke erreicht, die dem Zentralherrn eine besonders große Macht sichert."[300]

Für den Adel bestand in dieser Konkurrenzsituation die Notwendigkeit, sich stärker gegenüber dem dritten Stand abzugrenzen. Da der König ein ebenso großes Interesse daran haben mußte, die Privilegien des Adels, der vom Gelderwerb ausgeschlossen war, zu erhalten, verschaffte er zumindest einem Teil von ihnen bei Hofe eine repräsentative Position: „Der Adel würde nichts von dem Glanz und der gesellschaftlichen Bedeutung haben, die er im 17. und 18. Jahrhundert noch besitzt,

299 ebd., S. 262
300 ebd., S. 260



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

er würde unfehlbar dem wirtschaftlich stärker werdenden Bürgertum und vielleicht einem neuen Bürgeradel erliegen, wenn er oder wenigstens ein kleiner Teil von ihm nicht mit Hilfe des Königtums am Hofe eine neue Monopolstellung erlangt hätte, die ihm eine standesgemäße und repräsentative Lebensführung ermöglicht und ihn zugleich vor der Vermischung mit bürgerlichen Tätigkeiten bewahrt: Die Hofämter, die mannigfachen Ämter des königlichen Haushalts werden dem Adel vorbehalten; damit finden Hunderte und schließlich Tausende von Adligen mehr oder weniger reichlich bezahlte Stellen; die Gunst der Könige, bezeugt durch gelegentliche Schenkungen, tut ein übriges; die Nähe zum König gibt diesen Stellen ein hohes Prestige. Und so hebt sich aus dem Gros des ländlichen Adels eine Adelsschicht heraus, die den bürgerlichen Spitzenschichten an Glanz und Einfluß die Waage halten kann, der höfische Adel."[301]

Der höfische Adel fand am absolutistischen Hof eine standesgemäße Versorgung und stand gleichzeitig unter der permanenten Kontrolle des Herrschers, der ihn auf diese Weise von allen politischen Einflußmöglichkeiten fernhalten konnte. Ludwig XIV. hatte dieses System in Versailles perfektioniert: „Der Aufbau von Versailles entspricht den beiden in einander verschlungenen Tendenzen des Königtums, der Aufgabe, Teile des Adels zu versorgen und sichtbar herauszuheben, wie der anderen, ihn zu beherrschen und zu zähmen, in vollkommener Weise."[302]

Zur einzigen Funktion der höfischen Aristokratie im Absolutismus wurde die Abgrenzung des eigenen Standes gegenüber der Bourgeoisie. Es entstand die ‚société polie', die durch eine Verfeinerung der Sitten und der Sprache ihren gesellschaftlichen Rang kenntlich machte: „Sie ist völlig freigesetzt für eine ständige Durcharbeitung des distinguierenden, geselligen Verhaltens, des guten Benehmens und des guten Geschmacks."[303]

Dieser Zwang zur Repräsentation machte eine extreme Kontrolle der Affekte erforderlich, um nicht gegen Schamgrenzen zu verstoßen. Elias sah in der Umwandlung des Kriegeradels zum höfischen Adel einen Zivilisationsprozeß wirksam werden, bei dem das relativ freie Ausleben der Affekte und Triebe einem permanenten gesellschaftlichen Zwang zur Selbstkontrolle wich: „Der Druck des Hoflebens, die Konkurrenz um die Gunst des Fürsten oder der ‚Großen', dann ganz allgemein die Notwendigkeit, sich von Anderen zu unterscheiden und mit relativ friedlichen Mitteln, durch Intrigen und Diplomatie, um Chancen zu kämpfen, erzwang eine Zurückhaltung der Affekte, eine Selbstdisziplin

301 ebd., S. 266f.
302 ebd., S. 272
303 ebd., S. 415



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

oder ‚self-control', eine eigentümliche höfische Rationalität, die dem oppositionellen Bürgertum des 18. Jahrhunderts, besonders in Deutschland, aber auch in England, den Hofmann zunächst immer als den Inbegriff des Verstandesmenschen erscheinen ließ."[304]

Das Sehen spielte in der absolutistischen ‚Selbstzwangapparatur' (Elias) von Repräsentation und Affektkontrolle eine ganz besondere Rolle. Da sich die höfische Gesellschaft erst in der Wechselwirkung von Sehen und Gesehenwerden konstituierte, galt dem Ansehen alles. Über das angemessene Auftreten wurde die Zugehörigkeit zur ‚guten Gesellschaft' demonstriert. Was nicht sichtbar wurde, hatte keine Bedeutung, was sichtbar war, unterlag der ständigen Kontrolle durch den Blick. Das Sehen war aber nicht nur eine Form des Unterscheidens und Überwachens, sondern wurde nach Elias auch zum Ersatz für das unmittelbare Ausleben von Trieben. In dem Maße, in dem die Affekte stärker kontrolliert werden mußten, stieg die Bedeutung der Affektion des Auges als Vermittler von Lust.

Die optische Magie hatte einen festen Platz in dem sich hier herausbildenden Gefüge. Wie die übrigen Formen der ästhetischen Illusionierung des Auges, wie das höfische Fest, die Malerei oder das Theater, waren auch die Hervorbringungen der optischen Magie eine Quelle von Augenlust. In ihren Inszenierungen wurde aber auch das gegenwärtig, was Foucault als ‚Gespinste der Ähnlichkeit' bezeichnet hat. Sie wurden zu einem Spiegelbild des gesellschaftlichen Wandels, der dadurch gekennzeichnet war, daß sich die wahren Verhältnisse nicht mehr in den Erscheinungen manifestierten. Die Verwischung der Grenze zwischen Illusion und Realität in den Demonstrationen der optischen Magie führte dem Betrachter den illusionären Charakter der Realität immer wieder vor Augen. Richard Alewyn machte dies am Beispiel der Quadratura-Malerei deutlich: „Wenn man niemals genau wissen kann, wo die Wirklichkeit endet und die Täuschung beginnt, dann ist überhaupt die Realität der Welt in Frage gestellt. Wenn also die illusionistische Malerei an den Kirchendecken den Schein zu solcher Vollkommenheit steigert, dann geschieht es nicht in der Absicht, die Scheinhaftigkeit dieser illusionären Welt zu leugnen, es geschieht vielmehr, um die Wirklichkeit unserer realen Welt in Frage zu stellen."[305]

In dem Spiel mit dem Augenschein, der stetigen Transformation des Sichtbaren und der Verschleierung der Grenze zwischen Realität und

304 ebd., S. 7

305 Richard Alewyn: Das große Welttheater. Die Epoche der höfischen Feste, München 1989, S. 79



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

Illusion waren die Formen der optischen Magie zugleich Täuschung und Ent-täuschung, da sie zeigten, daß der Glaube an die Erkennbarkeit der Wirklichkeit illusionär geworden war. Sie wurden dadurch zu einem Phänomen des Übergangs von der episteme der Ähnlichkeit zum klassischen Zeitalter der Repräsentation. Erst in späteren Zeiten, als die Erinnerung an ein vergangenes Weltbild verblaßt und der Verlust nicht mehr spürbar war, blieben die Illusionierungen der optischen Magie als hohle Formen des Zeitvertreibs zurück.



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

# 5. Das Nachleben der künstlichen Magie in der Romantik

Die magia artificialis war ein Phänomen des Übergangs von der episteme der Ähnlichkeit zum klassischen Zeitalter der Repräsentation und wurde in den vorangegangenen Kapiteln in ihrer spezifischen Verbindung von Naturforschung und Bildung, Kunst und Unterhaltung, Repräsentation und Erkenntniskritik erläutert. In der Aufklärung geriet dieses labile Beziehungsgeflecht in Verruf. Mit dem Niedergang der barocken höfischen Gesellschaft und der Herrschaft des Bürgertums traten die Philosophie der Aufklärung und ein mechanistisches Naturverständnis in den Vordergrund. Erkennbar wurde dieser Wandel an der beschriebenen Ablösung der optischen Magie durch die mathematischen Erquickstunden, die in weiten Teilen der Bevölkerung im 18. Jahrhundert populär waren. Die Geschichte der künstlichen Magie mit der ihr immanenten Verbindung von Naturforschung und der Inszenierung des Wunderbaren, wie sie von Kircher, Bettini und Schott geformt wurde, fand hier zu einem Abschluß. Man würde der kulturhistorischen Bedeutung der künstlichen Magie jedoch nicht gerecht werden, sähe man trivialisierte Formen des Zeitvertreibs in der Aufklärung als ihr Ende an. Es gibt vielmehr eine große Affinität zwischen der ästhetischen Überformung ihrer Gegenstände durch die künstliche Magie und der Dichtung der Romantik, durch die die künstliche Magie ein geisterhaftes Nachleben führte. Diese besondere Nähe soll zum Abschluß der Arbeit über die optische Magie dargelegt werden.

Der Theaterwissenschaftler Helmar Schramm hat die Bezüge zwischen Naturmagie und Romantik am Beispiel der Alchemie beschrieben. Seine Interpretation der historischen Entwicklung der Alchemie und ihrer Aufspaltung in einen naturwissenschaftlichen und in einen poetischen Teil soll im Folgenden skizziert und auf das Gebiet der magia artificialis übertragen werden.

Ausgangspunkt seiner Untersuchung ‚Das offene Buch der Alchemie und die stumme Sprache des Theaters. ‚Theatralität' als ein Schlüssel gegenwärtiger Theaterforschung' war die Frage nach der historischen Beziehung zwischen der Alchemie und dem Theater, angeregt durch



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

einen Satz aus Antonin Artauds ‚Le Théâtre et son double': „Zwischen dem Prinzip des Theaters und dem der Alchemie herrscht eine geheimnisvolle Wesensgleichheit."[306] Für Schramm besteht die Gemeinsamkeit von Alchemie und Theater darin, daß beide als die bedeutsamen Künste der körperlichen Verwandlung in der frühen Neuzeit angesehen werden müssen. Sie sind Ausdruck einer oralen, an den Körper gebundenen Kultur, die sich mit der Durchsetzung des Buchdrucks und damit der Bindung von Sprache an das gedruckte Wort grundlegend verändern mußten: „Mentalitätsgeschichtlich wird die Kultur der europäischen Neuzeit in ihren Anfängen entscheidend durch zwei große Verwandlungskünste geprägt, deren ganze Vitalität sich ursprünglich auf physische Erfahrungen gründet. Das Theater – genauer gesagt: bestimmte Formen von Theater wie z.B. die Commedia dell' arte – und die Alchemie sind Künste der körperlichen Verwandlung. Sie beziehen ihre entscheidenden Impulse aus dem spontanen physischen Zusammenspiel von Wahrnehmung, Bewegung und Sprache. Mit dem allmählichen Siegeszug der Druckerpresse wird dieses ambivalente Gleichgewicht physischer Erfahrung zersetzt. Die als Schrift verdinglichte Sprache löst sich aus dem physischen Kontext ihrer oralen Tradition und wird zur ordnenden Gewalt in einem hierarchischen Gefüge der Repräsentation. Im Lichte einer Öffentlichkeit des gedruckten Wortes erleben die beiden großen Künste der Körperverwandlung selbst eine entscheidende Modifikation."[307]

Die Alchemie ist laut Schramm nicht nur eine körperbetonte, sondern ebenfalls eine poetische Kunst der Verwandlung. In ihr vollzieht sich ein „Theater der Materialien": „Die Metalle, ohnehin typologisch an bestimmte Götterfiguren gebunden, liegen miteinander im Streit. Sie führen einen *Uralten Ritterkrieg*, haben Tugenden und Laster, maskieren und verstellen sich, treten im Laufe des ‚großen Werkes' in bestimmten Kostümen auf."[308]

Das alchemistische Theater war Bestandteil einer theatralischen Kultur. Für Schramm waren zwei Elemente für ihr Ende verantwortlich, die infolge des Buchdrucks institutionalisierte Schriftkultur und die Aufklärung: „Es ist bekannt, daß die geheimnisvollen, paradoxen, gefährlich spontanen Seiten dieser Kultur im Lichte der Aufklärung systematisch

306 Antonin Artaud: Das Theater und sein Double (Le Théâtre et son double), Frankfurt am Main 1969, S. 51, zitiert nach Helmar Schramm: Das offene Buch der Alchemie und die stumme Sprache des Theaters. ‚Theatralität' als ein Schlüssel gegenwärtiger Theaterforschung, in: Bernhard J. Dotzler, Ernst Müller (Hg.): Wahrnehmung und Geschichte. Markierungen zur Aisthesis materialis, Berlin 1995, S. 103-118, S. 107

307 Schramm (1995), a.a.O., S. 111

308 ebd., S. 114f.



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

ausgegrenzt werden. Unter dem Paradigma der Schriftkultur werden im Zeichen einer übergreifenden Rationalität die Maßstäbe einer ‚gereinigten Bühne' institutionalisiert."[309]

Schramm beschreibt, wie die alchemistische Tradition des Scheidens von Substanzen gegen Ende des 17. Jahrhunderts immer stärker zu einem Prozeß wurde, der auf die eigenen Schriften gerichtet war, die zerlegt und einer Reinigung unterzogen wurden. „Die Ausgrenzung richtet sich massiv auf den ‚dunklen' poetischen Überschuß, auf die zweckfrei spielerischen, auf die theatralischen Seiten der Alchemie."[310]

Diese Selbstreinigung der Alchemie hatte ihre Zerstörung zur Folge. „Mit dem Korpus der Texte aber wird der ‚Körper der Mutter Alchemie' systematisch seziert, bis Johann Christian Wiegleb 1777 in seiner *Historisch-kritische(n) Untersuchung der Alchemie* konstatieren kann, die Alchemie, von ihrem Altar heruntergestürzt, läge endlich ‚mit abgeschlagenen Haupte und zerstreuten Gliedern zum allgemeinen Spott da, und nur die Kinder wälzen noch mit dem gemeinen Pöbel den verstummelten Rumpf bald hie bald dahin'."[311]

Wissenschaftsgeschichtlich entwickelte sich aus der von ihrer poetischen oder theatralischen Seite bereinigten Alchemie die Chemie als Teil der modernen Naturwissenschaften und ihres Fortschrittsglaubens. Aber auch die andere Seite, der ausgeschlossene poetische Anteil, wirkte laut Schramm fort: „Die ‚Reinigung' der Alchemie [mündet] in eine Verdrängungsgeschichte, deren geheimnisvolle Spur sich gleichfalls bis in unsere Zeit weiterverfolgen läßt. Hierbei geht es um den Verbleib des ‚poetischen Überschusses'. Dieser wird um 1800 von Romantikern wie Schlegel, Novalis, Schelling und Ritter aufgefangen."[312]

Schramm hat die genannten Autoren nicht näher analysiert, allein das Werk Johann Wilhelm Ritters (1776-1810) wurde von ihm kurz darge-

309 ebd., S. 115

310 ebd.

311 Ebd., eingefügtes Zitat aus Johann Christian Wiegleb: Historisch-kritische Untersuchung der Alchemie oder der eingebildeten Goldmacherkunst; von ihrem Ursprunge sowohl als Fortgange, und was von ihr zu halten sey, Weimar 1777, S. 379
Am Beispiel von Johann Christian Wiegleb wird deutlich, daß sich Schramms Thesen zur Alchemie auch auf die Entwicklung der künstlichen Magie übertragen lassen, denn Wiegleb war nicht nur Verfasser einer Arbeit über die Alchemie, sondern hat auch den populären ‚Unterricht in der natürlichen Magie oder zu allerhand belustigenden und nützlichen Kunststücken' von Nicolaus Martius umgearbeitet und auf 19 Bände erweitert. (Johannes Nikolaus Martius, Johann Christian Wiegleb: Unterricht in der natürlichen Magie oder zu allerhand belustigenden und nützlichen Kunststücken, völlig umgearbeitet von Johann Christian Wiegleb, Berlin und Stettin 1779)

312 Schramm (1995), a.a.O., S. 116



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

stellt. Ritter stand als Naturwissenschaftler in Jena in engem Austausch mit Romantikern wie Novalis. In den frühen Jahren ab 1797 war er eine Berühmtheit, er bewies ein großes Talent auf dem Gebieten der Physik und Chemie, in kurzer Zeit entdeckte er die ultravioletten Strahlen, die Elektrolyse und die elektrokapillaren Eigenschaften des Quecksilbers, außerdem erfand er mit der Ladungssäule eine Vorstufe des Akkumulators. Sein Forschungsgebiet war der Galvanismus, benannt nach dem Bologneser Anatomen Luigi Galvani, der an Froschschenkelpräparaten die Berührungselektrizität entdeckt hatte. Der Galvanismus und damit das Forschungsgebiet der Bioelektrizität schlug um die Jahrhundertwende alle Naturforscher in seinen Bann; Ritter versuchte, auf ihm eine Naturphilosophie zu begründen. „Ist Lebensprozeß beständiger Galvanismus unzähliger mit- und durcheinander verbundener Ketten?“[313] formulierte er 1797 seinen Grundgedanken. Ein Jahr später antwortete er sich selbst: „Solche Systeme aber treten nun wieder als Glieder in höhere Ketten, diese Glieder noch höherer und so fort bis zur größten, die die übrigen alle umfaßt. So laufen die Teile in das Ganze und das Ganze in die Teile zurück.“[314]

Unverkennbar vertrat Ritter hier naturmagisches Gedankengut, das sich durch sein gesamtes Werk bis zu den ‚Fragmenten aus dem Nachlasse eines jungen Physikers‘ zog. In diesem 1810 posthum erschienenen letzten Werk ist auch ein Aufsatz mit dem programmatischen Titel ‚Die Physik als Kunst‘ enthalten, in dem Ritter sich gegen disziplinäre Grenzen aussprach und die Physik in ihrer letzten Konsequenz als Kosmologie betrachtete. Ritters Werk blieb nicht ohne Wirkung; Seine naturwissenschaftlichen Experimente waren vorbildlich, seine Naturphilosophie wirkte in den Jenaer Freundeskreis (Novalis, Clemens Brentano, Schelling, die Schlegels) und darüber hinaus bis zu Herder und Goethe. Dennoch scheiterte sein lebenslanger Spagat zwischen Experiment und Spekulation, die sich nicht in eine einheitliche Universalwissenschaft fügen wollten; zunehmend geistig verwirrt lebte Ritter in den letzten Jahren vor seinem frühen Tod in zerrütteten – bürgerlichen und wissenschaftlichen – Verhältnissen.

Schramms faszinierende These vom Weiterleben des ‚poetischen Überschusses‘ der Alchemie in der Romantik läßt sich mit vollem Recht

313 Johann Wilhelm Ritter: Physisch-Chemische Abhandlungen in chronologischer Folge, Band I, Leipzig 1806, 1-42, zitiert nach: Heinrich Schipperges, Nachwort zu: Fragmente aus dem Nachlasse eines jungen Physikers, Heidelberg 1969 (Faksimiledruck nach der Ausgabe 1810), S. 10

314 Johann Wilhelm Ritter: Beweis, daß ein beständiger Galvanismus den Lebensprozeß in dem Thierreich begleite, Weimar 1798, zitiert nach: Schipperges (1969), a.a.O., S. 10



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

auch auf das Feld der Naturmagie erweitern, von der die Alchemie ein Teilgebiet darstellt, so daß die magia naturalis in ihrer Gesamtheit im Sinne Schramms als eine Bewegungs- und Verwandlungskunst definiert werden kann. Der poetische Überschuß der natürlichen Magie wirkte fort und fand Eingang in die Dichtung und in die Dichtungstheorie der Romantik. Anhand eines Aufsatzes von Jean Paul soll die Bedeutung der natürlichen bzw. künstlichen Magie für die Theorie der Dichtung untersucht werden. Abschließend soll eine Analyse des ‚Sandmanns' von E.T.A. Hoffmann zeigen, daß die Dichtung der Romantik zur Erbin der magia naturalis wurde.

Das Verhältnis von Magie, Optik und Phantasie ist in der Romantik immer wieder thematisiert worden. Bereits Jean Paul hat die natürliche oder künstliche Magie als Modell genommen, um an ihr eine Theorie der Dichtung zu formen. Seine kurze Reflexion ‚Über die natürliche Magie der Einbildungskraft', eine der Einlassungen, „Jus de Tablette für Mannspersonen" betitelt, im ‚Quintus Fixlein' von 1795[315], macht bereits durch die Titelgebung sowohl Kontinuitäten als auch Verschiebungen deutlich. Die Anführung der natürlichen Magie mußte beim Leser die Assoziation an einen technisch instrumentierten Sinnenzauber wecken, der hier aber stattdessen mit den Mitteln der Einbildungskraft oder Phantasie[316] generiert wurde. Die Phantasie wurde von Jean Paul zunächst physiologisch als das Pendant der fünf Sinne definiert. Beide, die Sinnesempfindungen und die Phantasie, erzeugen ununterbrochen innere Bilder im Menschen, lediglich ihr Ursprung ist verschieden. Die Phantasie zeichnet aber keine getreuen Abbilder wie die Sinnesempfindungen, sondern sie formt ihren Gegenstand auf eine spezifische Weise neu. Das Wirken der Phantasie erläutert Jean Paul am Vorbild der natürlichen Magie, da beide über ihre Instrumente verfügen, die die Wirklichkeit verwandeln und „uns in ihren Ländereien mit Zauberspiegeln und Zauberflöten so süß betören und so magisch blenden könne[n]."[317]

Die Einbildungskraft hat wie die Magie die Kraft zur Metamorphose, die Abwesendes größer erscheinen läßt und Vergangenes, Zukünftiges oder selbst Gegenwärtiges verklärt und strahlender macht. Sie steigert

315 Jean Paul: Über die natürliche Magie der Einbildungskraft, in: Werke Bd. IV, hrsg. von Norbert Miller, München 1962, S. 195-205

316 Jean Paul spricht im Titel von Einbildungskraft, im weiteren Textverlauf dann aber von Phantasie, obwohl er in der ‚Vorschule der Ästhetik' zwischen beiden differenzierte, dort ist die Einbildungskraft eine instinkthaftere Vorstufe der Bildungskraft oder Phantasie, die sich in verschiedenen Graden bis zum philosophischen und poetischen Genie steigert. Vergl. Jean Paul, Vorschule der Ästhetik §§ 6-10, in: Werke Bd. 9, hrsg. von Norbert Miller, München 1975

317 Jean Paul: Über die natürliche Magie der Einbildungskraft, a.a.O., S. 196



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

sich im Traum als dem „Mutterland der Phantasie", im Rausch und in der Liebe. Eine besondere Rolle aber spielen die Künste, hier kann der Betrachter seine Phantasie mit der des Künstlers verschränken. In sich läßt er entstehen, was als Ideal vor dem geistigen Auge des Künstlers stand. „Wir stellen uns am Christuskopfe nicht den gemalten, sondern den gedachten vor, der vor der Seele des Künstlers ruhte, kurz die Seele des Künstlers, eine Qualität, eine Kraft, etwas Unendliches. Wie die Schauspieler nur die Lettern, nur die trokkenen Tuschen sind, womit der Theaterdichter seine Ideale auf das Theater malet – daher wird jedes Trauerspiel mit größerem Vorteil seines Idealischen im Kopfe als auf dem Schauplatz aufgeführet –: so sind die Farben und Linien nur die Lettern des Malers. Die typographische Pracht dieser Lettern vermenge man nicht mit dem erhabenen Sinn, dessen *unwillkürliche* Zeichen sie sind."[318]

Bei Jean Paul wurde die natürliche Magie der körperlichen Verwandlung zu einer natürlichen Magie der Einbildungskraft und schließlich zu der der Poesie. Der poetische Überschuß, von dem Schramm sprach, wurde zu diesem Zweck mit der „Blässe der schwarzen Kunst" vereinigt. Der spröde Buchdruck hat für Jean Paul allen die Sinne ansprechenden Künsten wie etwa dem Theater voraus, nur vor dem geistigen Auge zu entstehen und der inneren Vorstellungswelt des Künstlers den breitesten Raum zu geben.

Jean Paul begründete mit dem Bezug auf die natürliche oder künstliche Magie eine romantische Dichtung, die auch in erzählerischer Hinsicht eine große Affinität zum Wunder besaß. In der ‚Vorschule der Ästhetik' (1804, 1812) erläuterte Jean Paul seine Vorstellung vom *„Gebrauch des Wunderbaren"*, wobei er zwischen zwei falschen und einem richtigen Weg unterschied, in der Dichtung das Wunder zu beschreiben: „Das erste oder materielle Mittel ist, das Mondlicht einige Bände später in alltägliches Taglicht zu verwandeln, d.h. das Wunder durch Wieglebs Magie zu entzaubern und aufzulösen in Prose."[319]

Mit dem Hinweis auf Wieglebs bereits erwähnte populäre Darstellung der natürlichen Magie, die im Sinne der Aufklärung vor allem ihre Entzauberung als triviale Sammlung physikalischer Spielereien bewirken wollte, wurde ein Umgang mit dem Wunderbaren beschrieben, der nur seine Abtötung erreichen kann. Doch auch die entgegengesetzte Vorgehensweise, nach der der Dichter das Wunder nur beschreibt, aber nicht erklärt, ließ Jean Paul nicht gelten, da es zur leichten Erzählung verführt, in der eine fiktionale Welt beschrieben wird, die sich an keiner

318 ebd., S. 203

319 Jean Paul: Vorschule der Ästhetik, in: Werke Bd. IX, hrsg. von Norbert Miller, München 1975, S. 44, § 5



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

Stelle mit der Wirklichkeit reibt: „Ein fortgehendes Wunder ist aber eben darum keines, sondern eine luftigere, zweite Natur, in welcher aus Regellosigkeit keine schöne Unterbrechung einer Regel machbar ist."[320]

Das dichterische Wunder im Sinne Jean Pauls, und an dieser Stelle läßt sich Schramms These von der Verschiebung des poetischen Überschusses von der natürlichen Magie zur romantischen Dichtung in aller Klarheit verfolgen, ist ein Wunder der Seele, daß der Phantasie den breitesten Raum gibt: „Aber es gibt noch ein Drittes, nämlich den hohen Ausweg, daß der Dichter das Wunder weder zerstöre, wie ein exegetischer Theolog, noch in der Körperwelt unnatürlich festhalte, wie ein Taschenspieler, sondern daß er es in die Seele lege, wo allein es neben Gott wohnen kann. Das Wunder fliege weder als Tag- noch als Nachtvogel, sondern als Dämmerungsschmetterling. [...] Daher ist eine Geisterfurcht besser als eine Geistererscheinung, ein Geisterseher besser als hundert Geistergeschichten; nicht das gemeine physische Wunder, sondern das Glauben daran malt das Nachtstück der Geisterwelt. Das Ich ist der fremde Geist, vor dem es schauert, der Abgrund, vor dem es zu stehen glaubt; und bei einer Theaterversenkung ins unterirdische Reich sinkt eben der Zuschauer, welcher sinken sieht."[321]

Es ist das Recht der Poesie, Jean Paul spricht in diesem Zusammenhang auch von der „romantischen Pflicht", diese Wunder der Seele nicht zu erklären und aufzulösen: „Ja es gibt schöne innere Wunder, deren Leben der Dichter nicht mit dem psychologischen Anatomiermesser zerlegen darf, wenn er auch könnte."[322]

Daß die Vergeistigung des Wunders, die Jean Paul hier vollzogen hat, sich immer noch in einer bemerkenswerten Nähe zu den künstlichen Wundern der mechanischen Apparate befindet, läßt sich an folgender Bemerkung ablesen: „Hat indes einmal ein Dichter die bedeutende Mitternachtsstunde in einem Geiste schlagen lassen: dann ist es ihm auch erlaubt, ein mechanisches zerlegbares Räderwerk von Gaukler-Wundern in Bewegung zu setzen; denn durch den Geist erhält der Körper mimischen Sinn, und jede irdische Begebenheit wird in ihm eine überirdische."[323]

Die technischen Wunder und Inszenierungen der künstlichen Magie in Jean Pauls Romanen haben die Funktion eines Seelentheaters, sie sind der körperliche Ausdruck der seelischen Befindlichkeit der handelnden Figuren. Gleich dem barocken Welttheater führen sie eine ste-

320 ebd., S. 44
321 ebd., S. 44f.
322 ebd., S. 45
323 ebd., S. 45



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

tige Verwandlung vor, und selbst ihre Entlarvung als Gaukler-Tricks hinterläßt nur ein neues, größeres Rätsel. Demzufolge sind die Wunder der künstlichen Magie nicht von vornherein negativ besetzt, aber sie besitzen eine große Affinität zur „Mitternachtsstunde" des Geistes. Burkhardt Lindner hat anhand einer kurzen Analyse von Jean Pauls Roman ‚Titan' die häufige Verknüpfung technischer Manipulationen mit einer Darstellung des Bösen nachgewiesen: „Die der technischen Manipulation preisgegebene Magie lädt zum Bösen ein; und die verderblichen und verführerischen Wirkungen des Bösen lassen sich am sinnfälligsten in der geheimen Handhabung technischer Apparaturen darstellen."[324]

Mit den Illusionen der künstlichen Magie besaß die romantische Dichtung ein wirkungsvolles Instrumentarium, durch das die Protagonisten und mit ihnen immer auch die Leser Verzerrungen angesichtig wurden, die wie die der Anamorphosen und Spiegeltrommeln Zweifel an der Realität erzeugten. Besonders E.T.A. Hoffmann hat in seinen Erzählungen die Nachtseite solcher Manipulationen ausgelotet. An seinem Werk, insbesondere an seiner bekannten Erzählung vom ‚Sandmann' soll zum Abschluß dieser Arbeit der Einsatz und die Bedeutung von optischen Techniken und Magie erläutert werden.

In Hoffmanns Erzählungen und Romanen nehmen optische Geräte sowohl auf metaphorischer Ebene zur Kennzeichnung der Erzählweise bzw. zur Steuerung des Lektüreverhaltens als auch auf der Ebene der Handlung eine wichtige Rolle ein. Ein prägnantes Beispiel für die Beschreibung von optisch-magischen Techniken als Metapher des Erzählens findet sich im Vorwort der ‚Elexiere des Teufels.' Hier gibt der fiktive Herausgeber der nachgelassenen Aufzeichnungen des Kapuzinermönchs Medardus folgende Lektüreanleitung: „– Nicht ohne Furcht, du werdest des Priors Meinung sein [daß die Aufzeichnungen hätten verbrannt werden sollen, N.G.], gebe ich dir, günstiger Leser! nun das aus jenen Papieren geformte Buch in die Hände. Entschließest du dich aber, mit dem Medardus, als seist du sein treuer Gefährte, durch finstre Kreuzgänge und Zellen – durch die bunte – bunteste Welt zu ziehen und mit ihm das Schauerliche, Entsetzliche, Tolle, Possenhafte seines Lebens zu ertragen, so wirst du dich vielleicht an den mannigfachen Bildern der *Camera obscura*, die sich dir aufgetan, ergötzen."[325]

324 Burkhardt Lindner: Faust. Magie. Schein, in: Gerhart Plumpe u. Bettina Gruber (Hrsg.): Romantik und Ästhetizismus. Festschrift für Paul G. Klussmann, Würzburg 1998, S. 29-52

325 E.T.A. Hoffman: Die Elexiere des Teufels, in: Poetische Werke Bd. 2, Berlin 1958, S. 2



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

Das ausdrückliche Ziel dieser Lektüre ist das Zurücktreten des Textes hinter die imaginierten Bilder im Kopf des Rezipienten. Dieser Akt ist keineswegs ein passiver, sondern er bedarf des Entschlusses durch den Leser, sich mit der Hauptfigur des Romans zu identifizieren. Er muß die Bilder, die ihm der Autor vorführen will, mit Hilfe der Einbildungskraft vor seinem inneren Auge entstehen lassen. Gelingt die Lektüre, so wird der Leser zu einer Linse, die dem runden Bild in der Camera obscura seine Klarheit und Schärfe gibt:„– Es kann auch kommen, daß das gestaltlos Scheinende, sowie du schärfer es ins Auge fassest, sich dir bald deutlich und rund darstellt. Du erkennst den verborgenen Keim, den ein dunkles Verhängnis gebar, und der, zur üppigen Pflanze emporgeschossen, fort und fort wuchert, in tausend Ranken, bis eine Blüte, zur Frucht reifend, allen Lebenssaft an sich zieht und den Keim selbst tötet.–“[326]

Wenn Hoffmann vom scharfen Blick spricht, dann ist damit kein sezierender, analytisch verfahrender Blick gemeint; dem scharfen Blick wird die Lektüre vielmehr in den Worten Friedrich Kittlers zur ‚optischen Halluzination‘, als deren historisches Vorbild er weniger die Camera obscura als vielmehr die Laterna magica ansah.[327] Solche Halluzinationen haben auch die Helden der Hoffmannschen Dichtungen. Hier ist das zweite bedeutende Motiv seiner optischen Verweise zu finden, die dichterische Anschauung. Dieses Prinzip verbindet den Autor Hoffmann, seine Leser und seine Hauptfiguren miteinander. In einem Aufsatz für die Zeitschrift ‚Der Zuschauer‘ erklärt Hoffmann das hierfür charakteristische Verhältnis von Blick und Imagination: „Sie wissen es wohl schon wie gar zu gern ich zuschaue und anschaue, und dann schwarz auf weiß von mir gebe, was ich eben recht lebendig erschaut.“ Daß mit diesem Schauen nicht ein einfaches Beobachten und Dokumentieren gemeint sein kann, wird im Anschluß deutlich: „Von etwas anderem, meine ich, als von dem, dessen Anschauung in vollkommener Gestalt im Innern aufgegangen, könne man auch gar nicht sprechen, daß die Leute es eben so lebendig erblicken, zu denen man spricht.“[328]

326 ebd., S. 2f.

327 Vergl. Friedrich Kittler: Die Laterna magica der Literatur: Schillers und Hoffmanns Medienstrategien, in: Athenäum. Jahrbuch für Romantik, Jg. 4 (1994), S. 219-237
Kittler betont in seiner Analyse das zwanghafte dieses Prozesses, der seinen Ursprung im barocken „Priesterbetrug“ durch die Jesuiten hat und sich demnach um eine Täuschung handelt, deren Erbe die romantische Dichtung angetreten hat. Dagegen ist einzuwenden, daß Hoffmanns ‚scharfer Blick‘ ebenso wie die optische Magie seine Faszination dadurch gewinnt, daß er eine Wahrheit schafft, die nur auf der Grenze von Realität und Phantasie ausgesprochen werden kann.



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

Hoffmanns poetologisches Prinzip besteht in der sich hier verbergenden Spannung zwischen Innenwelt und Außenwelt, zwischen Phantasie und Realität, und es wird immer wieder anhand des Sehens und des Blicks thematisiert. Als Beispiel mag eine Beschreibung am Anfang der Novelle ‚Doge und Dogeresse' dienen: „Dann wies er schweigend auf eine größere Mamorplatte, die in der Mitte des Fußbodens eingefugt lag. Ich betrachtete die Platte genau und wurde gewahr, daß sich einige rötliche Adern durch den Stein zogen. Als ich aber immer schärfer und schärfer hinblickte, hilf Himmel, da traten, wie aus einem deformierten Gemälde, dessen verstreute Lineamente sich nur einen, wenn man es durch ein besonders vorbereitetes Glas betrachtet, die Züge eines menschlichen Antlitzes hervor. Es war das Antlitz eines Kindes, das mich mit dem herzzerschneidenden Jammer des Todeskampfes aus dem Stein anschaute. Aus der Brust quollen Blutstropfen, der übrige Teil des Körpers verlor sich wie in ein Gewässer hinein. Mit Mühe überwand ich das Grauen, das Entsetzen, das mich übermannen wollte. Ich war keines Wortes mächtig, schweigend verließen wir den schauerlichen, verhängnisvollen Ort."[329]

Die natürliche Zeichnung des Steins fügt sich dem scharfen Blick zum Bildnis eines sterbenden Kindes auf die gleiche Weise, wie sich mit Hilfe eines Prismas eine Anamorphose entzerrt betrachten läßt. Während hier ein optisches Instrument nur als Gleichnis dient, wird es in anderen Erzählungen Hoffmanns zum Auslöser oder Vermittler des scharfen Blicks, wie sich an der Erzählung vom ‚Sandmann' zeigen läßt.

Am „16. Novbr. 1815 Nachts 1 Uhr" hat E.T.A. Hoffmann nach eigenen Angaben mit der Niederschrift der Erzählung ‚Der Sandmann' begonnen. Sie wurde in einer überarbeiteten Fassung zusammen mit drei weiteren Erzählungen Ende 1815 als der erste Band der ‚Nachtstücke' veröffentlicht, der zweite Band mit ebenfalls vier bis dato nicht veröffentlichten Erzählungen folgte im Frühjahr des Jahres 1816. Die Bezeichnung ‚Nachtstücke' mußte eine ganze Reihe von Assoziationen beim zeitgenössischen Leser wecken. In literarischer Hinsicht ließ der Titel an die englische Gothic Novel denken, aber auch an Hardenbergs ‚Hymnen an die Nacht' oder an Schuberts ‚Ansichten von der Nachtseite der Naturwissenschaften', ein Werk, das sich zum Ziel gesetzt

328 E.T.A. Hoffmann: Schreiben an den Herausgeber, erschienen in der Zeitschrift ‚Der Zuschauer' (Jan. 1821), zitiert nach Peter von Matt: Die Augen der Automaten. E.T.A. Hoffmanns Imaginationslehre als Prinzip seiner Erzählkunst, Tübingen 1971, S. 35 Anm. 52

329 E.T.A. Hoffmann: Doge und Dogeresse, zitiert nach Gerhard Neumann: Narration und Bildlichkeit, in: Gerhard Neumann; Günter Oesterle (Hg.): Bild und Schrift in der Romantik, Würzburg 1999, S. 107-142, S. 123



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

hatte, sogenannte okkulte Wissensbereiche nicht länger aus den Naturwissenschaften auszuschließen.

Den wichtigsten Bezug wies Hoffmanns Titel jedoch zur Malerei auf. Hier bezeichnet das Nachtstück ein Genre, das im Frühbarock seine erste Blütezeit hatte („pittura di notte"). Es zeigt Gegenstände in nächtlicher oder künstlicher Beleuchtung, ohne daß die Szenerie im Ganzen gleichmäßig erleuchtet wäre. Stattdessen findet sich eine extreme Verteilung heller und dunkler Flächen, die hart miteinander kontrastieren. Im Vergleich zu einer Szene bei Tageslicht fällt bei einem Nachtstück außerdem die starke Reduktion der Farbigkeit auf, alle Gegenstände nehmen statt ihres eigenen den Farbton des künstlichen Lichtes an. Der bekannteste Maler dieses Genres war Rembrandt, Hoffmann selbst nannte außerdem Pieter Breughel den Jüngeren (1564-1638), Salvator Rosa (1615-1673) und Antonio Allegri gen. Correggio (1494-1534) als Beispiele. Besonders dem Italiener Correggio galt Hoffmanns Bewunderung, er wurde in den Nachtstücken sogar namentlich erwähnt. Die extreme Künstlichkeit der nächtlichen Szenerie, die starken Kontraste und die subjektive Farbgebung waren die Elemente, die Hoffmann angesprochen haben.

E.T.A. Hoffmann hat in den ‚Nachtstücken' die Nachtseite der menschlichen Seele, die irrationalen und unbewußten Empfindungen und traumatischen Erlebnisse beschrieben und sie mit dem Schauerlichen und Phantastischen der Gothic Novel verbunden. Von besonderer Faszination ist dabei, daß zwischen Wahn und Wirklichkeit keine klaren Grenzen gezogen sind, was auch auf Hoffmanns Kenntnissen der zeitgenössischen Psychiatrie basierte: „Die scharfe Trennung zwischen psychischer Gesundheit und Wahnsinn, auf der die aufklärerische Psychologie weitestgehend bestand, wird aufgehoben. Die Grenzen zwischen Vernunft und Wahn geraten in Fluß. Der romantische Blick vermag Traum und ekstatischen Wahnzuständen eine höhere Wahrheit abzugewinnen, umgekehrt erscheint ihm die alltägliche Vernunft als platteste Form der Geistlosigkeit."[330]

Gleich zu Beginn, in drei Briefen, die der fiktive Erzähler dem Bericht der nachfolgenden Ereignisse voranstellt, werden die zwei möglichen, aber gegensätzlichen Lesarten der Geschehnisse im ‚Sandmann' vorgestellt: Zum einen die phantastische und wahnhafte Sicht des Studenten Nathanael, der Hauptfigur der Erzählung, zum anderen der vernunftbetonte Blick seiner Verlobten Clara. Beide Lesarten treten auch als ein Angebot an den Leser heran, sie sich zum Verständnis der Erzählung zu eigen zu machen, ohne daß die Handlung auf eine der beiden Sichtwei-

330 Detlef Kremer: E.T.A. Hoffmann zur Einführung, Hamburg 1998, S. 70



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

sen festlegbar wäre. Im ersten Brief von Nathanael an Claras Bruder Lothar berichtet er von der Begegnung mit einem piemontesischen Wetterglashändler namens Coppola, die bei ihm die Erinnerung an ein kindliches Trauma wieder wachgerufen hat. In dem Trauma Nathanaels kündigen sich zwei Hauptmotive der Erzählung an, das Motiv der Augen und das Automatenmotiv.

Durch die Erzählung einer alten Wartefrau glaubte Nathanael als Kind, der Sandmann würde kommen, um den Kindern Sand in die Augen zu werfen, „daß sie blutig zum Kopf herausspringen". Dieses Ammenmärchen hatte sich, selbst als er schon nicht mehr daran glaubte, in seinem Kopf festgesetzt und ihn „auf die Bahn des Wunderbaren, Abenteuerlichen gebracht, das so leicht im kindlichen Gemüt sich einnistet." Von Anfang an war die Figur des Sandmanns in seiner Vorstellung verbunden mit einem nächtlichen Besucher in der Stube des Vaters, den die Kinder nie zu Gesicht bekamen. Als sich dieser eines abends ankündigte, beobachtete Nathanael heimlich das Geschehen und sah den verhaßten Advokaten Coppelius: „Als ich nun diesen Coppelius sah, ging es grausig und entsetzlich in meiner Seele auf, daß ja niemand anders als er der Sandmann sein könne, aber der Sandmann war mir nicht mehr jener Popanz aus dem Ammenmärchen, der dem Eulennest im Halbmonde Kinderaugen zur Atzung holt – nein! – ein häßlicher, gespenstischer Unhold, der überall, wo er einschreitet, Jammer – Not – zeitliches, ewiges Verderben bringt."[331]

Festgezaubert beobachtete Nathanael, wie Coppelius und sein Vater alchemistische Versuche auf einem kleinen Herd durchführten, die offenbar die Schaffung eines künstlichen Menschen zum Ziel hatten. Als Coppelius verlangte „Augen her, Augen her!", bezog Nathanael diese Forderung auf sich und stürzte entsetzt aus seinem Versteck. In seiner Angst durchlebte er das schreckliche Märchen vom Sandmann; Coppelius ergriff ihn und wollte ihm „glutrote Körner" aus dem Feuer in die Augen streuen, nur das Flehen des Vaters hielt ihn davon ab. Stattdessen behandelte er ihn als mechanische Puppe: „Und damit faßte er mich gewaltig, daß die Gelenke knackten, und schrob mir die Hände ab und die Füße und setzte sie bald hier, bald dort wieder ein."[332]

Nathanael verlor das Bewußtsein und wachte erst nach mehreren Wochen in der Obhut der Mutter wieder auf. Nach einem Jahr erschien Coppelius wieder, „Zum letzten Male!" wie der Vater sagte. Bei diesem Experiment gab es eine Explosion, bei der der Vater ums Leben kam

331 E.T.A. Hoffmann: Der Sandmann (Nachtstücke 1. Teil), in: Poetische Werke Dritter Band, Berlin 1957, S. 8f.
332 ebd., S.10



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

und Coppelius aus der Stadt verschwand. Bis zu dem Zeitpunkt, als ihn Nathanael in dem Wetterglashändler Coppola wiederzuerkennen glaubt.

Durch die Begegnung mit Coppola, der Nathanael als der wiedergekehrte Coppelius erscheint, kommt es zu einer Neubelebung seines Kindheitstraumas, das er ein weiteres Mal durchleben muß. Nathanaels Brief ist von Erwartungen eines unausweichlichen Schicksals durchzogen, als „dunkle Ahnung eines gräßlichen, mir drohenden Geschicks" oder als „dunkles Verhängnis", welches „einen trüben Wolkenschleier über mein Leben gehängt hat, den ich vielleicht nur sterbend zerreiße."[333]

Nathanaels getrübter Blick ist für Detlef Kremer Ausgangspunkt einer psychologischen Deutung des ‚Sandmanns' anhand des Augenmotivs: „Poetologischer Bezugspunkt des Interesses an Psychologie ist die perspektivisch verschobene Wahrnehmung in Traum und Wahn, die im Sandmann Formen einer Trübung des Blicks annimmt. Die Augen steigern sich zu einer Art Transformationsmedium, das die Beziehungen regelt und den Erzählprozeß steuert. Sie werden zum eigentlichen Subjekt der Erzählung, das für jede Handlungssequenz die Regie übernimmt. Die Figuren selbst treten dahinter beinahe zurück. Unter dem perspektivischen Funkeln des Auges verschiebt sich ihre Identität ins Vage. Die Erzählung handelt von ganz verschiedenen Blicken, von alltäglichen und verfremdeten, von Blicken durch Fernrohre und Brillen, vom Blick in den Spiegel und sehr häufig von einem getrübten Blick."[334]

Der getrübte Blick Nathanaels wird im zweiten Brief kontrastiert mit dem ‚klaren' Blick seiner Verlobten Clara. Nathanael hatte seinen Brief an Lothar fälschlicherweise an Clara adressiert, und so schreibt sie ihm, was sie mit ihrem Bruder als natürliche Erklärung der Erlebnisse Nathanaels erörtert hat. Claras Lesart der Ereignisse zeigt sie als kluge und verständige Frau, doch zerstreut sich sofort wieder dieser Eindruck durch Claras häufige Hinweise auf ihre mädchenhafte Einfältigkeit und Oberflächlichkeit: „– Du merkst, mein lieber Nathanael! daß wir, ich und Bruder Lothar, uns recht über die Materie von dunklen Mächten und Gewalten ausgesprochen haben, die mir nun, nachdem ich nicht ohne Mühe das Hauptsächlichste aufgeschrieben, ordentlich tiefsinnig vorkommt. Lothars letzte Worte verstehe ich nicht ganz, ich ahne nur, was er meint, und doch ist es mir, als sei alles sehr wahr."[335]

333 ebd., S.11
334 Kremer (1998), a.a.O., S. 76f.
335 Hoffmann (1957), a.a.O., S. 15



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

Hinter Claras kindlichem Agieren verbirgt sich mehr als nur Koketterie, um Nathanaels Zorn über ihre Belehrungen zu entgehen, der dennoch sofort aufflammt. Lothar antwortet er: „In der Tat, man sollte gar nicht glauben, daß der Geist, der aus solch hellen holdlächelnden Kindesaugen oft wie ein lieblicher süßer Traum hervorleuchtet, so gar verständig, so magistermäßig distinguieren könne. Sie beruft sich auf Dich. Du liesest ihr wohl logische Kollegia, damit sie alles fein sichten und sondern lerne – Laß das bleiben!“[336]

Clara ist in der Erzählung vom ‚Sandmann‘ zwei Seiten zugeordnet: Auf der einen Seite verkörpert sie mit ihrem klaren Verstand und hellen Augen die alltägliche Vernunft, die Nathanaels dunklem wahnhaftem Begreifen entgegengesetzt ist, zugleich aber ist sie für ihn die Projektionsfläche seiner Wünsche, die seine leidenschaftliche Liebe für die Automatenfrau Olimpia vorwegnimmt. Clara und Olimpia sind keine Gegensätze, wie Nathanael zunächst glaubt, sondern sie entsprechen sich. In der den Briefen folgenden ausführlichen und bewundernden Beschreibung Claras durch den Erzähler verwendet dieser wie auch Nathanael selbst die gleichen Attribute für ihre Erscheinung, die Nathanael später für Olimpia findet.[337] Auch Clara ist eher schweigsam, ihr Ausdruck rührt von ihrem hellen Blick her, der von einem ihrer Bewunderer, „ein wirklicher Fantast“, mit einem See von Ruisdael verglichen wird, in dem sich die gesamte Landschaft spiegelt. Was den Malern der Spiegel, ist für die Dichter und Musiker das Echo: „Dichter und Meister gingen aber weiter und sprachen: ‚Was See – was Spiegel! – Können wir denn das Mädchen anschauen, ohne daß uns aus ihrem Blick wunderbare himmlische Gesänge und Klänge entgegenstrahlen, die in unser Innerstes dringen, daß da alles wach und rege wird?“[338]

Clara und Olimpia haben beide die Funktion eines Spiegels und Echos der auf sie projizierten Gefühle, Nathanaels Prophezeiungen in seinem Gedicht verwirklichen sich am Ende in gleicher Weise durch beide Frauengestalten. Clara steht jedoch der alltäglichen Vernunft näher und ist abgestoßen durch seine mystischen Schwärmereien. Bei einem Besuch nach seiner Begegnung mit Coppola liest er ihr ein Gedicht vor, in dem er beschreibt, wie ihm und Clara am Traualtar der Coppelius erscheint und ihre Augen berührt „die springen in Nathanael Brust, wie blutige Funken sengend und brennend“ und Nathanael in einen flammenden Feuerkreis wirft, bis er Claras Stimme hört: „Kannst

336 ebd., S. 16

337 Bei der Beschreibung Claras durch den Erzähler ist immer ein ironischer Unterton vorhanden, der auf die Differenz zwischen der Erzählerfigur und den Autor Hoffmann in der Beurteilung der Frauenfigur hindeutet.

338 ebd., S. 20



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

du mich denn nicht erschauen? Coppelius hat dich getäuscht, das waren ja nicht meine Augen, die so in deiner Brust brannten, da waren ja glühende Tropfen deines eignen Herzbluts – ich habe ja meine Augen noch, sieh mich doch nur an!“[339] Nathanael sieht ihr in die Augen, „aber es ist der Tod, der mit Claras Augen ihn freundlich anschaut.“[340]

Als Clara ihn bittet, sein „tolles – unsinniges – wahnsinniges“ Gedicht zu verbrennen, kommt es zum Eklat und Nathanael nennt sie ein „lebloses, verdammtes Automat!“[341] Charles Hayes ideologiekritischer Deutung Hoffmanns zufolge liegt hier keine Verwechslung der Personen seitens Nathanaels vor, wenn er Clara und nicht die Automatenfrau Olimpia als Automat beschimpft, da Clara die Doppelgängerin Olimpias ist: „Nathanael engagiert sich mit zwei Frauen, die nichtsdestoweniger dieselbe Person sind. Hoffmann zeichnet Klara, das typische Bürgermädchen, als lächerliche Puppe, als völlig geistlosen, leblosen Gegenstand. Dabei ist es jedoch nicht Klara selbst, als Individuum, die verspottet wird, sondern das in ihr verkörperte bürgerliche Prinzip, das ihren Charakter verstümmelt und jede spontane Lebensäußerung unterdrückt hat. Die bürgerliche Ordnungsliebe macht ihr Unmenschliches, Puppenmäßiges aus. Klaras Leben wie das von allen Bürgerinnen bei Hoffmann entfaltet sich gleich einem mechanischen Prozeß, der durch Triebverdrängung und ‚positives‘ Denken gefördert, unwiderstehlich zu Ehe und Mutterglück hinführt.“[342]

Hayes zufolge handelt es sich bei Clara und Olimpia um eine doppelte Motivreihe in der Erzählung, an deren Ende immer der Zusammenbruch Nathanaels steht. Wenn er am Schluß der Erzählung durch sein Perspektiv auf Clara blickt, sieht er „rein, scharf und deutlich“ die Wahrheit und erkennt in ihr die leblose Marionette.

Das Verhältnis von Magie, Blick und optischen Instrumenten wird in besonderer Weise in dem Verhältnis von Nathanael und der Automatenfrau Olimpia deutlich. Schon am Anfang, bei seiner ersten Begegnung mit Olimpia, steht ein heimlich-unheimlicher Blick durch ein Glas: „Neulich steige ich die Treppe herauf und nehme wahr, daß die sonst einer Glastüre dicht vorgezogene Gardine zur Seite einen kleinen Spalt läßt. Selbst weiß ich nicht, wie ich dazu kam, neugierig durchzublicken. Ein hohes, sehr schlank im reinsten Ebenmaß gewachsenes, herrlich gekleidetes Frauenzimmer saß im Zimmer vor einem kleinen Tisch, auf

339 ebd., S. 23
340 ebd., S. 23
341 ebd., S. 24
342 Charles Hayes: Phantasie und Wirklichkeit im Werke E.T.A. Hoffmanns, in: Klaus Peter; Dirk Grathoff: Ideologiekritische Studien zur Literatur, Essays I, Frankfurt 1972, S. 171-214, S. 191



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

den sie beide Arme, die Hände zusammengefaltet, gelegt hatte. Sie saß der Türe gegenüber, so daß ich ihr engelschönes Gesicht ganz erblickte. Sie schien mich nicht zu bemerken, und überhaupt hatten ihre Augen etwas Starres, beinahe möcht' ich sagen, keine Sehkraft, es war mir so, als schliefe sie mit offnen Augen. Mir wurde ganz unheimlich, und deshalb schlich ich leise fort ins Auditorium, das daneben gelegen."[343]

Als Nathanael nach seinem Aufenthalt bei Clara zurückkehrt zu seinen Studien, hat ein Brand im Laboratorium des Apothekers seine Wohnung zerstört und er nimmt Quartier in einem Zimmer, daß dem Haus Spalanzanis direkt gegenüberliegt. Hier blickt er aus seinem Fenster direkt in das Zimmer, in dem Olimpia sitzt „und offenbar unverwandten Blickes nach ihm herüberschaute". Obwohl Nathanael sie von Zeit zu Zeit mit Bewunderung ihrer Gestalt betrachtet und er ihren Blick jetzt auf sich bezieht, bleibt sie ihm dem Erzähler zufolge immer noch „höchst gleichgültig". Es bedarf erst einer erneuten Begegnung mit Coppola, um Augen für Olimpia zu haben. Zum Entsetzen Nathanaels bietet ihm Coppola bei seinem zweiten Besuch „sköne Oke", schöne Augen, wie er seine Brillen nennt, an. Wie in dem traumatisierenden Erlebnis seiner Kindheit, das Nathanael „festgezaubert" verfolgen muß, bis „glutrote Körner" seine Augen bedrohen, ist er auch hier unfähig, sich von dem Gesehenen zu lösen: „Und damit holte er immer mehr und mehr Brillen heraus, so daß es auf dem ganzen Tisch seltsam zu flimmern und zu funkeln begann. Tausend Augen blickten und zuckten krampfhaft und starrten auf zu Nathanael; aber er konnte nicht wegschauen von dem Tisch, und immer mehr Brillen legte Coppola hin, und immer wilder und wilder sprangen flammende Blicke durcheinander und schossen ihre blutroten Strahlen in Nathanaels Brust. Übermannt von tollem Entsetzen schrie er auf: ‚Halt ein! halt ein, fürchterlicher Mensch!'"[344]

Nach den Brillen sind es die Perspektive, die Coppola aus seiner Seitentasche zieht und von denen eines von nun an einen festen Platz in seiner Seitentasche finden wird[345]: „Er ergriff ein kleines, sehr sauber gearbeitetes Taschenperspektiv und sah, um es zu prüfen, durch das Fenster. Noch im Leben war ihm kein Glas vorgekommen, das die Gegenstände so rein, scharf und deutlich dicht vor die Augen rückte. Unwillkürlich sah er hinein in Spalanzanis Zimmer; Olimpia saß wie gewöhnlich vor dem kleinen Tisch, die Arme darauf gelegt, die Hände

343 Hoffmann (1957), a.a.O., S. 16f.
344 ebd., S. 26f.
345 Über die Thematik der Seitentasche und Seitenblicke im Sandmann vergl. den Aufsatz von Samuel Weber: The Sideshow, or: Remarks on a canny moment; in: MLN, Vol. 88, No. 6, Dez. 1973



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

gefaltet. – Nun erschaute Nathanael erst Olimpias wunderschön geformtes Gesicht. Nur die Augen schienen ihm gar seltsam starr und tot. Doch wie er immer schärfer und schärfer durch das Glas hinschaute, war es, als gingen in Olimpias Augen feuchte Mondesstrahlen auf. Es schien, als wenn nun erst die Sehkraft entzündet würde; immer lebendiger und lebendiger flammten die Blicke."[346]

Was Nathanaels scharfer Blick mit Hilfe des Perspektivs vollbringt, ist die Erweckung seiner dichterischen Einbildungskraft, durch die Olimpia lebendig und beseelt wird. Das Perspektiv wird ihm auch kurz darauf auf Spalanzanis Ball zum Strahlenverstärker des magischen Schöpfungsaktes, bald aber kann er Olimpia auch ohne Hilfsmittel sehen: „Eiskalt war Olimpias Hand, er fühlte sich durchbebt von grausigem Todesfrost, er starrte Olimpia ins Auge, das strahlte ihm voll Liebe und Sehnsucht entgegen, und in dem Augenblick war es auch, als fingen an der kalten Hand Pulse zu schlagen und des Lebensblutes Ströme zu glühen. Und auch in Nathanaels Innerm glühte höher auf die Liebeslust, er umschlang die schöne Olimpia und durchflog mit ihr die Reihen."[347]

Die Puppe Olimpia hat keine andere Funktion als die eines Spiegels und Echos, in dem sich das poetische Gemüt Nathanaels reflektiert. Darauf verweisen alle seine Liebesbeteuerungen, die seine Liebe zu einer narzistischen machen. Auf dem Ball versichert er ihr: „O du herrliche, himmlische Frau! – du Strahl aus dem verheißenen Jenseits der Liebe – du tiefes Gemüt, in dem sich mein ganzes Sein spiegelt."[348]

Sein Freund Siegmund versucht ihm nach dem Fest von seiner Liebe zu Olimpia abzubringen, deren unheimliches Maschinenwesen ihm am stärksten aufgegangen ist. Doch Nathanael hält unbeirrbar an seiner Halluzination fest: „Wohl mag euch, ihr kalten prosaischen Menschen, Olimpia unheimlich sein. Nur dem poetischen Gemüt entfaltet sich das gleich organisierte! – Nur mir ging ihr Liebesblick auf und durchstrahlte Sinn und Gedanken, nur in Olimpias Liebe finde ich mein Selbst wieder. Sie spricht wenig Worte, das ist wahr; aber diese wenigen Worte erscheinen als echte Hieroglyphe der innern Welt voll Liebe und hoher Erkenntnis des geistigen Lebens in der Anschauung des ewigen Jenseits. Doch für alles das habt ihr keinen Sinn, und alles sind verlorne Worte."[349]

Der magische Akt, mit dem Nathanael Olimpia beseelt hat, erweckt in ihm den Wunsch, wieder zu dichten, und mit Olimpia hat er die ideale Zuhörerin gefunden, die ihre ganze Aufmerksamkeit nur auf ihn richtet.

346 Hoffmann (1957), a.a.O., S. 28
347 ebd., S. 32
348 ebd., S. 32
349 ebd., S. 34f.



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

In ihrer Stummheit wird sie Nathanael zum Echo: „Er erbebte vor innerm Entzücken, wenn er bedachte, welch wunderbarer Zusammenklang sich in seinem und Olimpias Gemüt täglich mehr offenbare; denn es schien ihm, als habe Olimpia über seine Werke, über seine Dichtergabe überhaupt recht tief aus seinem Innern gesprochen, ja als habe die Stimme aus seinem Innern selbst herausgetönt."[350]

Nathanaels Glück scheint vollkommen, doch als er zu Olimpia geht, um ihr einen Heiratsantrag zu machen, gerät er mitten in eine heftige Auseinandersetzung Spalanzanis und Coppolas bzw. Coppelius um den Automaten, der dabei zerstört wird. Da die Beseelung Olimpias über den Blick geschah, muß sie nun ihre Augen verlieren: „– Erstarrt stand Nathanael – nur zu deutlich hatte er gesehen, Olimpias toderbleichtes Wachsgesicht hatte keine Augen, statt ihrer schwarze Höhlen; sie war eine leblose Puppe."[351]

Er durchlebt nun, was er in seinem Gedicht an Clara bereits vorhergesehen hatte: „Nun sah Nathanael, wie ein paar blutige Augen, auf dem Boden liegend, ihn anstarrten, die ergriff Spalanzani mit der unverletzten Hand und warf sie nach ihm, daß sie seine Brust trafen."[352]

Die leeren Augenhöhlen und die herausgerissenen Augen werden zum Auslöser des Wahnsinns, tobend wird er ins Tollhaus gebracht. Nachdem er „wie aus schwerem, fürchterlichem Traum" daheim bei Clara aufwacht, scheint sein Leben eine neue Wendung zu nehmen. Seine Mutter hat ein Gut geerbt, wohin er mit Clara, „die er nun zu heiraten gedachte", hinziehen wollte. Kurz vor ihrer Abreise gehen sie noch einmal „zur Mittagsstunde" durch die Stadt, „der hohe Ratsturm warf seinen Riesenschatten über den Markt". Clara schlägt vor, hinaufzusteigen, beide stehen auf der höchsten Galerie und schauen in die Ferne, bis die Ereignisse den letzten Wahnsinnsanfall Nathanaels auslösen: „Sieh doch den sonderbaren kleinen grauen Busch, der ordentlich auf uns loszuschreiten scheint", sprach Clara. – Nathanael faßte mechanisch nach der Seitentasche; er fand Coppolas Perspektiv, er schaute seitwärts – Clara stand vor dem Glase! – Da zuckte es krampfhaft in seinen Pulsen und Adern – totenbleich starrte er Clara an, aber bald glühten uns sprühten Feuerströme durch die rollenden Augen, gräßlich brüllte er auf, wie ein gehetztes Tier; dann sprang er hoch in die Lüfte, und grausig dazwischen lachend schrie er in schneidendem Ton: ‚Holzpüppchen dreh dich – Holzpüppchen dreh dich'"[353]

350 ebd., S. 36
351 ebd., S. 38
352 ebd., S. 38
353 ebd., S. 41f.



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

Nathanael versucht, Clara vom Turm zu stürzen, doch ihr Bruder kann sie retten. Nathanael tobt weiter, wird dann unten in der Menge des Coppelius ansichtig – er ist offenbar der kleine graue Busch, den Clara gesehen hat – und stürzt sich mit dem Schrei „Ha! Sköne Oke – Sköne Oke" über das Geländer. Die Erzählung endet kontrastierend zu Nathanaels dramatischem Selbstmord mit der Beschreibung eines Idylls: „Nach mehreren Jahren will man in einer entfernten Gegend Clara gesehen haben, wie sie mit einem freundlichen Mann Hand in Hand vor der Türe eines schönen Landhauses saß und vor ihr zwei muntre Knaben spielten. Es wäre daraus zu schließen, daß Clara das ruhige häusliche Glück noch fand, das ihrem heitern lebenslustigen Sinn zusagte und das ihr der im Innern zerrissene Nathanael niemals hätte gewähren können."[354]

Peter von Matt hat in seiner Analyse ‚Die Augen der Automaten. E.T.A. Hoffmanns Imaginationslehre als Prinzip seiner Erzählkunst' die Erzählung vom ‚Sandmann' als die Beschreibung der Genese eines Künstlers interpretiert und sie in eine Reihe gestellt mit den werdenden Künstlern aus anderen Erzählungen Hoffmanns, wie etwa dem Traugott aus dem ‚Artushof'. Traugott verläßt seine Verlobte, weil er sich in ein Frauenporträt bzw. dessen Vorbild verliebt hat und dadurch seine Bestimmung als Maler erkennt. Im Gegensatz zu Nathanael begreift Traugott jedoch am Ende, daß die ersehnte Frau nicht außerhalb seiner Selbst existiert sondern seine eigene Halluzination ist. Erst dadurch kann er seine Entwicklung zum wahren Künstler vollenden. „Eines allein ist wichtig: daß der junge Mann ein greifliches und erstrebbares Ziel seiner Sehnsucht vor Augen gestellt bekommt, ein Ziel, das ihn vorerst diese Sehnsucht als solche erkennen läßt, dann aber auch zum Aufbruch aus dem blinden Leben bewegen kann, zur kompromißlosen Jagd nach dem höchsten je von seinen Sinnen erfaßten. Am Ende jedoch, in der letzten und gefährlichsten Metamorphose, wird er dieses Ziel als gar nicht außer ihm existent begreifen müssen, als den reinen Spiegelwurf seines Innersten, die einzige Gestalt, in der dieses letztere überhaupt erkennbar ist."[355]

Häufig ist dieser Prozeß begleitet durch Mentorgestalten, die als Magier und „große Mechanici" auftreten, um den Helden zu sich selbst zu geleiten. Alle diese Figuren haben etwas „erregend Zwiespältiges, Schillerndes, bald ins Unheimliche, bald ins Böse, bald ins bloß Skurrile Spielendes an sich, eine inkommensurable Dimension, die gerade bei einem zu Stereotypien neigenden Schriftsteller von größter künstlerischer Bedeutung ist. Wenn die jugendlichen Helden Hoffmanns allzu

354 ebd., S. 44
355 Matt (1971), a.a.O., S. 44



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

oft nach einem Muster geschneidert wirken, so weisen die Mechanici immer eine ganz eigene, unvertauschbare Physiognomie auf."[356]

Ein solcher Mechanicus ist Coppola/ Coppelius. Erst der Blick durch Coppolas Perspektiv erweckt bei Nathanael den scharfen Blick, der in ihm das dichterische Schauen befördert. Ihm wird dazu von Coppola Gewalt angetan, denn er ist „festgezaubert" und „von unwiderstehlicher Gewalt getrieben", wenn er Olimpia anschauen muß, auch er erscheint ihm als die Verkörperung des Bösen. Von Matt zählt ihn dennoch zu den Figuren im Werk Hoffmanns, „die mit magistralen optischen und automatischen Veranstaltungen die Imagination der ahnungslosen Helden wecken, lenken und zuletzt vor den erlösenden Spiegel führen."[357]

Von Matt vertritt eine Auffassung, die im ‚Sandmann' mit Lothar in Verbindung gebracht wurde. Clara gibt in ihrem Brief eine Erklärung ihres Bruders wieder, deren Bedeutung ihr selbst nicht ganz aufgegangen ist. Lothars Worte lassen sich im Sinne von Matts als Vorausdeutung auf die kommende Begegnung mit Olimpia verstehen: „Es ist auch gewiß, fügt Lothar hinzu, daß die dunkle physische Macht, haben wir uns durch uns selbst ihr hingegeben, oft fremde Gestalten, die die Außenwelt uns in den Weg wirft, in unser Inneres hineinzieht, so daß wir selbst nur den Geist entzünden, der, wie wir in wunderlicher Täuschung glauben, aus jener Gestalt spricht. Es ist das Phantom unseres eigenen Ichs, dessen innige Verwandtschaft und dessen tiefe Einwirkung auf unser Gemüt uns in die Hölle wirft oder in den Himmel verzückt."[358]

Nathanael gelingt die erlösende Erkenntnis nicht, daß Olimpia nichts ist als ein Spiegelbild seiner Seele. Von Matt stellt rückblickend fest, daß „wir beim ‚Sandmann' sagen konnten, der Vorgang, der zur Selbsterkenntnis, zur Einsicht in die Beschaffenheit des eigenen Innern (und damit notgedrungen auch der Welt) führen sollte, auf seinem heikelsten Punkt steckengeblieben [sei]."[359]

Auch wenn von Matt davor warnt, die Figur des Mentors, „alle die Drosselmeier, Lindhorst und Coppelius, die dubiosen Revenants und Magier und Mechanici"[360] anders als von ihrer Funktion her zu betrachten, den Helden in Bewegung zu versetzen, bleibt doch auffällig, daß sie häufig als Dämonologen, Alchemisten, Mechanici oder Magnetiseure auftreten, also mit Magie befaßt sind. Was von ihnen geschaffen wird, ist immer ein „mechanistisches Substrat", dazu gehören Automaten,

356 ebd., S. 178
357 ebd., S. 179
358 Hoffmann (1957), a.a.O, S. 15
359 Matt (1971), a.a.O., S. 91
360 ebd., S. 95



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

Puppen, Marionetten, oder Teraphime, also Puppen, die zu magisch-divinatorischen Zwecken gebraucht werden. „Der Mechanicus: es ist der Mann, der den Teraphim baut. Wenn er diesen verwechselt mit dem wahren Kunstwerk, ist er eine schlimme Figur, Urbild des verkehrten Künstlers. Wenn er ihn, wissend und erfahren, als das Medium gebraucht, den Enthusiasten zur Begegnung mit sich selbst zu leiten, mit dem schaffenden Karfunkel, ist er der große, aller Verehrung werte Magier. Wenn der ‚Prozeß' des Enthusiasten aber scheitert, fällt auf ihn ein dämonisches Licht, und wir sehen ihn, mit-leidend mit dem Helden, als einen höhnischen Verführer."[361]

Zusammenfassend läßt sich sagen, daß der Magier und der Künstler im Werk Hoffmanns zwei komplementär aufeinander bezogene Figuren sind. Der Magier stellt ein mechanisches Werk bereit, das für den werdenden Künstler zum Spiegel seines poetischen Gemütes werden soll, bis er sich und seine Bestimmung schließlich selbst erkennt. Durch den scharfen Blick besitzt nicht der Magier, sondern der Dichter die wahre schöpferische Kraft. Auch die Beziehung zwischen Erzähler und Leser ist durch den Blick gelenkt. Der fiktive Erzähler im ‚Sandmann' wendet sich an den „geneigten Leser" in der Hoffnung, es möge ihm gelingen, „manche Gestalt wie ein guter Porträtmaler so aufzufassen, daß Du sie ähnlich findest, ohne das Original zu kennen, ja daß es Dir ist, als hättest Du die Person recht oft schon mit leibhaftigen Augen gesehen."[362]

Friedrich Kittler hat darauf hingewiesen, daß Hoffmann hier ein Rätsel aufgegeben hat, dessen Lösung schon in der Formulierung liegt: „Das einzige Porträt, das unablässig auf ein Original verweist, das das Auge nie erblicken wird, ist einem jeden sein Spiegelbild."[363]

So wird der Erzähler zum Magier und der Leser ist das poetische Gemüt, dessen scharfer Blick die Dichtung zum Leben erweckt, wie auch Peter von Matt resümiert: „Denn im Grund versteht E.T.A. Hoffmann seine Werke selbst als Verwandte des Nußknackers und der Olimpia, als Gebilde, die erst durch die erweckten ‚skönen Oken' des Lesers lebendig werden."[364]

Die romantische Dichtung verwandelte sich durch die Magie der Einbildungskraft in Halluzinationen, in denen die optischen Illusionen der künstlichen Magie zu einem Nachleben fanden. Ihre imaginären Bilder,

361 ebd., S. 179
362 Hoffmann (1957), a.a.O., S. 19
363 Friedrich Kittler: ‚Das Phantom unseres Ichs' und die Literaturpsychologie: E.T.A. Hoffmann – Freud – Lacan, in: ders. (Hg.): Urszenen. Literaturwissenschaft als Diskursanalyse, Frankfurt am Main 1977, S. 139-166, S. 163
364 ebd., S. 93



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

die im Kopf der Leser aufschienen, trugen nach Friedrich Kittler aber bereits zukünftige Bilderwelten in sich: „Romantik als virtuelle Medientechnik, wie die Komplizenschaft zwischen Autor, Leser und Held sie trug, hat also selber dazu beigetragen, das unvordenkliche Schriftmonopol Europas zu sprengen und eine Literatur imaginärer Bilder durch Massenmedien wie Photographie oder Film abzulösen."[365]

365 Kittler (1994), a.a.O., S. 220



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

# Dank

Die vorliegende Arbeit wurde 2003 als Dissertation an der Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main eingereicht. Die lange Zeit ihrer Entstehung haben viele mit wertvoller Hilfe begleitet, ganz besonderen Dank möchte ich den folgenden Personen aussprechen:

Meinem Doktorvater Prof. Dr. Burkhardt Lindner, dessen Achtung vor Texten und Menschen ich immer bewundert habe. Prof. Dr. Karl Clausberg, der so genau hinzublicken versteht und dessen Begeisterung für das Forschen ansteckend ist. Prof. Dr. Hans-Thies Lehmann für seine genaue theaterwissenschaftliche Lektüre, sowie den übrigen Mitgliedern der Prüfungskommission, Prof. Dr. Heide Schlüpmann, Prof. Dr. Inge Degenhardt und Prof. Dr. Robert Seidel. Prof. Dr. Jörg Pflüger gebührt großer Dank für die Mühsal des Korrekturlesens. Die Arbeit hätte außerdem nicht geleistet werden können ohne die Unterstützung der Bibliothekare, insbesondere die der Herzog August Bibliothek in Wolfenbüttel und die der Senckenbergischen Bibliothek Frankfurt am Main. Mein größter Dank gilt Paul Siegert, der mir nicht nur alle Tücken des Computers besiegen half, sondern immer Geduld mit mir hatte.



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

# LITERATURVERZEICHNIS

## Primärliteratur


Agrippa von Nettesheim, Heinrich Cornelius: Die magischen Werke, Wiesbaden 1997 (d.i. Übersetzung der vollständigen Ausgabe von ‚De occulta philosophia' EA Köln 1533)

Bacon, Francis: Neu-Atlantis, Berlin 1959 (EA 1624)

Bacon, Francis: Novum Organum Scientiarum, Amsterdam 1660 (EA 1620)

Bettini, Mario: Apiaria universae philosophiae mathematicae in quibus paradoxa et nova pleraque Machinamenta ad usus eximios traducta et facillimis demonstrationibus confirmata, Bononiae 1642

Beverwyck, Johann van: Schatz der Ungesundheit, Frankfurt am Main 1672

Brewster, David: Letters on Natural Magic, London 1833

Dürer, Albrecht: Underweysung der messung mit dem zirckel unn richt scheyt in Linien ebnen unnd gantzen corporen, Nürnberg 1525

Etten, H. van: Récréation mathématique composée de plusieurs problèmes plaisants et facetieux, Pont-à-Mousson 2. erw. Auflage 1626

Harsdörffer, Georg Philipp: Deliciae physico-mathematicae oder mathematische und philosophische Erquickstunden, Band 2, Neudruck der Ausgabe Nürnberg 1651, hrsg. von Jörg Jochen Berns, Frankfurt am Main 1990

Harsdörffer, Georg Philipp: Deliciae physico-mathematicae oder mathematische und philosophische Erquickstunden, Band 3, Neudruck der Ausgabe Nürnberg 1653, hrsg. von Jörg Jochen Berns, Frankfurt am Main 1990

Hoffmann, E.T.A.: Die Elexiere des Teufels. Poetische Werke Bd. 2, Berlin 1958

Hoffmann, E.T.A.: Nachtstücke. Poetische Werke Bd. 3, Berlin 1957

Jean Paul: Über die natürliche Magie der Einbildungskraft, in: Werke Bd. 4, hrsg. von Norbert Miller, München 1962, S. 195-205




https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

Jean Paul: Vorrede zu: E.T.A. Hoffmann: Phantasiestücke in Callots Manier. Blätter aus dem Tagebuch eines reisenden Enthusiasten, in: E.T.A. Hoffmann: Poetische Werke Bd. 1, Berlin 1957

Jean Paul: Vorschule der Ästhetik, in: Werke Bd. 9, hrsg. von Norbert Miller, München 1975

Kircher, Athanasius: Ars magna lucis et umbrae, 2. erweiterte Auflage, Amsterdam 1671

Kircher, Athanasius: Ars magna lucis et umbrae, Rom 1646

Kohlhans, Johann Christoph: Neu-erfundene Mathematische und Optische Curiositäten, Leipzig 1677

Kohlhans, Johann Christoph: Tractatus opticus, Leipzig 1663

Maignan, Emmanuel: Perspektiva Horaria sive de Horographia gnomonica tum theoretica, tum practica libri quatuor, Rom 1648

Martius, Johannes Nikolaus; Wiegleb, Johann Christian: Unterricht in der natürlichen Magie oder zu allerhand belustigenden und nützlichen Kunststücken, völlig umgearbeitet von Johann Christian Wiegleb, Berlin und Stettin 1779

Niceron, Jean Francois: La Perspective curieuse du Reverend P. Niceron Minime, hier verwendet die Ausgabe Paris 1663 (EA Paris 1638)

Ozanam, Jacques: Récréations mathématiques et physiques, qui contiennent plusieurs problemes d'Arithmetique, de Géometrie, de Musique, d'Optique, de Gnomonique, de Cosmographie, de Mécanique, de Pyrotechnie, & de Physique. Avec un Traité des Horloges Elementaires, hier verwendet die überarbeitete Neuausgabe 4 Bde. Paris 1749/1750 (EA Paris 1694)

Porta, Giambattista della: Johann Baptista Portae von Neapolis Magia Naturalis oder Hauß-Kunst- und Wunder-Buch, herausgegeben durch Christian Peganium, sonst Rautner genannt, Nürnberg 1680, 2 Teilbände

Porta, Giambattista della: Magiae naturalis Libri XX, Neapel 1589

Porta, John Baptista: Natural Magick, London 1658

Ritter, Johann Wilhelm: Fragmente aus dem Nachlasse eines jungen Physikers, Heidelberg 1969 (Faksimiledruck nach der Ausgabe 1810)

Schott, Gaspar: Joco-seriorum naturae et artis, sive magiae naturalis centuriae tres, hier verwendet die Ausgabe Bamberg 1677

Schott, Gaspar: Magia optica. Das ist Geheime doch naturmässige Gesicht- und Augen-Lehr, Bamberg (Cholins) 1671

Schott, Gaspar: Magia universalis naturae et artis, Würzburg 1657

Schwenter, Daniel: Deliciae physico-mathematicae oder mathematische und philosophische Erquickstunden, Band 1, Neudruck der Ausgabe Nürnberg 1636, hrsg. von Jörg Jochen Berns, Frankfurt am Main 1991



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

Sturm, Johann Christoph: Collegium experimentale curiosum, Nürnberg 1676

Sturm, Johann Christoph: Mathesis juvenalis, Band II, Nürnberg 1701

## Sekundärliteratur

Abbé de Saint Leger de Soissons: Notice raisonnée des ouvrages de Gaspar Schott, Jésuite, Paris 1785

Adam, Wolfgang (Hg.): Geselligkeit und Gesellschaft im Barockzeitalter, Wiesbaden 1997

Alberti, Leone Battista: Drei Bücher über die Malerei, in: Hubert Janitschek (Hg.): Leone Battista Alberti's Kleinere Kunsttheoretische Schriften, Osnabrück 1970 (Neudruck der Ausgabe 1877)

Alewyn, Richard: Das große Welttheater. Die Epoche der höfischen Feste, München 1989

Alpers, Svetlana: Kunst als Beschreibung. Holländische Malerei des 17. Jahrhunderts, Köln 1985

Aricò, Denise: Scienza, teatro e spiritualità barocca: il gesuita Mario Bettini, Bologna 1996

Ashley, Maurice: Das Zeitalter des Barock. Europa zwischen 1598 und 1715, München 1978

Baltrusaitis, Jurgis: Anamorphoses ou Thaumaturgus opticus, Paris 1984 (EA Paris 1968)

Baltrusaitis, Jurgis: Der Spiegel. Entdeckungen, Täuschungen, Phantasien, Giessen 1996 (dt. EA Giessen 1986)

Baltrusaitis, Jurgis: Essai sur une légende scientifique: le miroir, Paris 1978

Bartels, Klaus: Proto-kinematographische Effekte der Laterna magica in Literatur und Theater des achtzehnten Jahrhunderts, in: Harro Segeberg (Hg.) Die Mobilisierung des Sehens, München 1996, S. 113-147

Barthes, Roland: Sade Fourier Loyola, Frankfurt am Main 1974

Baudry, Jean-Louis: Das Dispositiv: Metapsychologische Betrachtungen des Realitätseindrucks, in: Psyche, Band 48, Nr. 11 1994, S. 1047-1074

Baudry, Jean-Louis: Effets idéologiques produits par l'appareil de base; in: Cinéthique, Nr. 7/8, 1970

Baudry, Jean-Louis: Ideologische Effekte erzeugt vom Basisapparat, in: Eikon, 5, Wien 1993, S. 36-43

Baudry, Jean-Louis: Le dispositif: approches métapsychologiques de l'impression de réalité; in: Communications, H. 23, 1975, S. 56-72



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

Bauer, Hermann: Barock – Kunst einer Epoche, Berlin 1992

Berns, Jörg Jochen: Einleitung zu Georg Philipp Harsdörffer, Daniel Schwenter: Deliciae physico-mathematicae oder mathematische und philosophische Erquickstunden, Band 1, Neudruck der Ausgabe Nürnberg 1636, hrsg. von Jörg Jochen Berns, Frankfurt am Main 1991, S. I-XLIV

Berns, Jörg Jochen: Naturwissenschaft und Literatur im Barock, in: Morgen-Glantz. Zeitschrift der Christian Knorr von Rosenroth-Gesellschaft 5 (1995) S. 129-174

Berns, Jörg Jochen; Möbius, Hanno (Hg.): Die Mechanik in den Künsten, Marburg 1990

Bessy, Maurice: Le mystère de la chambre noire. Histoire de la projection animée, Paris 1990

Bloch, Ernst: Das Prinzip Hoffnung, Bd. 2 (Vierter Teil: Grundrisse einer besseren Welt), Berlin 1955

Boas, Marie: The Scientific Renaissance 1450-1630, London 1962

Bredekamp, Horst: Antikensehnsucht und Maschinenglauben. Die Geschichte der Kunstkammer und die Zukunft der Kunstgeschichte, Überarbeitete Neuausgabe Berlin 2000

Brieler, Ulrich: Die Unerbittlichkeit der Historizität: Foucault als Historiker, Wien 1998

Bryson, Norman: Das Sehen und die Malerei. Die Logik des Blicks, München 2001 (OA: Vision and Painting. The Logic of the Gaze, New Haven und London 1983)

Buci-Glucksmann, Christine: La folie du voir. De l'esthétique baroque, Paris 1986

Buck, August; Kaufmann, Georg; Spahr, Blake Lee; Wiedemann, Conrad (Hg.): Europäische Hofkultur im 16. und 17. Jahrhundert, Hamburg 1981

Busch, Bernd: Belichtete Welt. Eine Wahrnehmungsgeschichte der Fotografie, München 1989

Cassirer, Ernst: Individuum und Kosmos in der Philosophie der Renaissance, Darmstadt 1963 (Fotomechanischer Nachdruck der 1. Aufl., Studien der Bibliothek Warburg H. 10, Leipzig und Berlin 1927)

Ceram, C.W.: Eine Archäologie des Kinos, Reinbek bei Hamburg 1965

Clausberg, Karl: Neuronale Kunstgeschichte. Selbstdarstellung als Gestaltungsprinzip, Wien, New York 1999

Colie, Rosalie L., Paradoxa Epidemica. The Renaissance Tradition of Paradox, Princeton (New Jersey) 1966



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

Crary, Jonathan: Techniken des Betrachters. Sehen und Moderne im 19. Jahrhundert, Dresden, Basel 1996 (OA: Techniques of the Observer. Vision and Modernity in the Nineteenth Century, Massachusetts Institute of Technology 1990)

Crombie, A.C.: Von Augustinus bis Galilei. Die Emanzipation der Naturwissenschaft, Köln, Berlin 1964

Daxelmüller, Christoph: Disputationes curiosae: Zum ‚volkskundlichen' Polyhistorismus an den Universitäten des 17. und 18. Jahrhunderts, Würzburg 1979

Diemer, A. (Hg.): Der Wissenschaftsbegriff. Historische und systematische Untersuchungen, Meisenheim am Glan 1970

Dotzler, Bernhard J.: Papiermaschinen: Versuch über Communication & Control in Literatur und Technik, Berlin 1996

Dotzler, Bernhard J.; Müller, Ernst (Hg.): Wahrnehmung und Geschichte. Markierungen zur Aisthesis materialis, Berlin 1995

Duhr, Bernhard (S.J.): Geschichte der Jesuiten in den Ländern deutscher Zunge, Freiburg im Breisgau 1913

Dülmen, Richard van: Kultur und Alltag in der Frühen Neuzeit Band 3: Religion, Magie, Aufklärung 16.-18. Jahrhundert, München 1994

Eamon, William: Books of Secrets in Medieval and Early Modern Science, in: Sudhoffs Archiv. Zeitschrift für Wissenschaftsgeschichte, Band 69/1985, S. 26-49

Eamon, William: Science and the Secrets of Nature. Books of Secrets in Medieval and Early Modern Culture, Princeton 1994

Eco, Umberto: Die Insel des vorigen Tages, München 1997

Eco, Umberto: Über Spiegel und andere Phänomene, München 1988

Elffers, Joost; Schuyt, Michael; Leeman, Fred: Anamorphosen. Ein Spiel mit der Wahrnehmung, dem Schein und der Wirklichkeit, Köln 1981

Elias, Norbert: Über den Prozeß der Zivilisation. Soziogenetische und psychogenetische Untersuchungen Band 2: Wandlungen der Gesellschaft. Entwurf zu einer Theorie der Zivilisation, Frankfurt am Main 1976

Feldges, Brigitte; Stadler, Ulrich: E.T.A. Hoffmann Epoche-Werk-Wirkung, München 1986

Fischer, Heinz-Joachim: Der heilige Kampf. Geschichte und Gegenwart der Jesuiten, München 1987

Flemming, Willi: Geschichte des Jesuitentheaters in den Landen deutscher Zunge, Berlin 1923

Fletcher, John: Athanasius Kircher and his correspondence, in: ders. (Hg.): Athanasius Kircher und seine Beziehung zum gelehrten Europa seiner Zeit, Wiesbaden 1988



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

Foucault, Michel: Die Ordnung der Dinge, Frankfurt am Main 1993 (OA: Les mots et les choses, Paris 1966)

Fülöp-Miller, René : Macht und Geheimnis der Jesuiten, Leipzig 1929

Funiok, Rüdiger; Schöndorf, Harald (Hg.): Ignatius von Loyola und die Pädagogik der Jesuiten, Donauwörth 2000

Ganz, Thomas: Die Welt im Kasten. Von der Camera obscura zur Audiovision, Zürich 1994

Geyer, Bernhard: Die Geschichte der Perspektive, Leipzig 1994

Gendolla, Peter: Anatomien der Puppe. Zur Geschichte des Maschinen-Menschen bei Jean Paul, E.T.A. Hoffmann, Villiers de l'Isle-Adam und Hans Bellmer, Heidelberg 1992

Gillispie, Charles Coulston (Hg.): Dictionary of Scientific Biography, NY 1975

Glaser, Horst Albert (Hg.): Deutsche Literatur. Eine Sozialgeschichte Bd. 3: Zwischen Gegenreformation und Frühaufklärung: Späthumanismus, Barock 1572-1740, Reinbek bei Hamburg 1985

Godwin, Joscelyn: Athanasius Kircher. Ein Mann der Renaissance und die Suche nach verlorenem Wissen, Berlin 1994

Goldammer, Kurt: Der göttliche Magier und die Magierin Natur, Stuttgart 1991

Gombrich, Ernst H.: Kunst und Illusion. Zur Psychologie der bildlichen Darstellung, Stuttgart 1986

Grau, Conrad: Berühmte Wissenschaftsakademien, Frankfurt am Main 1988

Gronemeyer, Nicole: Dispositiv, Apparat. Zu Theorien visueller Medien, in: Medienwissenschaft H. 1/1998, S. 9-21

Habermas, Jürgen: Strukturwandel der Öffentlichkeit, Frankfurt am Main 1993

Habermas, Jürgen: Technik und Wissenschaft als ‚Ideologie', Frankfurt am Main 1969

Hadamowsky, Franz: Wien Theatergeschichte. Von den Anfängen bis zum Ende des Ersten Weltkriegs, Wien, München 1988

Hall, Trevor H.: Old Conjuring Books, London 1972

Haubl, Rolf: „Unter lauter Spiegelbildern…": zur Kulturgeschichte des Spiegels, Frankfurt am Main 1991

Hayes, Charles: Phantasie und Wirklichkeit im Werke E.T.A. Hoffmanns, in: Klaus Peter; Dirk Grathoff: Ideologiekritische Studien zur Literatur Essays I, Frankfurt 1972, S. 171-214

Hecht, Herman: Pre-Cinema History. An Encyclopedia and Annotated Bibliography of the Moving Image Before 1896, London, Melbourne, Munich 1993



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

Heidegger, Martin: Die Zeit des Weltbildes, in: Holzwege. Gesamtausgabe Band 5, Frankfurt am Main1977, S. 69-113

Helmer, Karl: Weltordnung und Bildung. Versuch einer kosmologischen Grundlegung barocken Erziehungsdenkens bei Georg Philipp Harsdörffer, Frankfurt am Main 1982

Hick, Ulrike: Geschichte der optischen Medien, München 1999

Hickethier, Knut (Hg.): Filmgeschichte schreiben. Ansätze, Entwürfe und Methoden, Berlin 1989

Historisches Museum Frankfurt (Hg.): Laterna Magica – Vergnügen, Belehrung, Unterhaltung. Der Projektionskünstler Paul Hoffmann, Frankfurt am Main 1981

Hocke, Gustav René: Die Welt als Labyrinth. Manierismus in der europäischen Kunst und Literatur, Reinbek bei Hamburg 1987

Hoffmann, Detlev; Junker, Almut: Laterna magica. Lichtbilder aus Menschenwelt und Götterwelt, Berlin 1982

Hoffmeister, Gerhart: Deutsche und europäische Barockliteratur, Stuttgart 1987

Iglhaut, Stefan; Rötzer, Florian; Schweeger, Elisabeth (Hg.): Illusion und Simulation. Begegnung mit der Realität, Ostfildern 1995

Jay, Martin: Scopic Regimes of Modernity, in: Foster, Hal (Hg.): Vision and Visuality. Dia Art Foundation Discussions in Contemporary Culture Number 2, Seattle 1988, S. 3-28

Judovitz, Dalia: Vision, Representation, and Technology in Descartes, in: David Michael Levin (Hg.): Modernity and the Hegemony of Vision, Berkeley, Los Angeles, London 1993, S. 63-86

Kamper, Dietmar: Bild, in: Gunter Gebauer (Hg.): Anthropologie, Leipzig 1998, S. 203-213

Kemp, Martin: The Science of Art. Optical themes in western art from Brunelleschi to Seurat, New Haven und London 1990

Kieninger, Ernst; Rauschgatt, Doris: Die Mobilisierung des Blicks, PVS Verleger o.A.

Kittler, Friedrich: Aufschreibesysteme 1800 1900, München 1995

Kittler, Friedrich: Die Laterna magica der Literatur: Schillers und Hoffmanns Medienstrategien, in: Athenäum. Jahrbuch für Romantik, Jg. 4 (1994), S. 219-237

Kittler, Friedrich: Eine Mathematik der Endlichkeit. E.T.A. Hoffmanns *Jesuiterkirche in G.*, in: Athenäum. Jahrbuch für Romantik 9. Jg. 1999, S. 101-120

Kittler, Friedrich: ‚Das Phantom unseres Ichs' und die Literaturpsychologie: E.T.A. Hoffmann – Freud – Lacan, in: ders. (Hg.): Urszenen. Literaturwissenschaft als Diskursanalyse, Frankfurt/Main 1977, S. 139-166



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

Kleinspehn, Thomas: Der flüchtige Blick. Sehen und Identität in der Kultur der Neuzeit, Reinbek bei Hamburg 1989

Klibansky, Raymond; Panofsky, Erwin; Saxl, Fritz: Saturn und Melancholie. Studien zur Geschichte der Naturphilosophie und Medizin, der Religion und der Kunst, Frankfurt am Main 1990 (OA: Saturn and Melancholy, London, New York 1964)

Konersmann, Ralf (Hg.): Kritik des Sehens, Leipzig 1997

Konersmann, Ralf: Spiegel und Bild. Zur Metaphorik neuzeitlicher Subjektivität, Würzburg 1988

Kremer, Detlef: E.T.A. Hoffmann zur Einführung, Hamburg 1998

Kremer, Detlef: Romantische Metamorphosen: E.T.A. Hoffmanns Erzählungen, Stuttgart 1993

Langen, August: Anschauungsformen in der deutschen Dichtung des 18. Jahrhunderts (Rahmenschau und Rationalismus), Jena 1934

Leinkauf, Thomas: Mundus combinatus. Studien zur Struktur der barokken Universalwissenschaft am Beispiel Athanasius Kirchers SJ (1602-1680), Berlin 1993

Lenoble, Robert: Esquisse d'une histoire de l'idée de Nature, Paris 1969

Liesegang, F. Paul: Vom Geisterspiegel zum Kino, Düsseldorf 1918

Liesegang, F. Paul: Zahlen und Quellen zur Geschichte der Projektionskunst und Kinematographie, Berlin 1926

Lindberg, David C.: Auge und Licht im Mittelalter, Die Entwicklung der Optik von Alkindi bis Kepler, Frankfurt am Main 1987 (OA: Theories of Vision from Al-Kindi to Kepler, Chicago und London 1976)

Lindner, Burkhardt: Faust. Magie. Schein, in: Gerhart Plumpe u. Bettina Gruber (Hg.): Romantik und Ästhetizismus. Festschrift für Paul G. Klussmann, Würzburg 1998, S. 29-52

Loyola, Ignatius von: Geistliche Übungen, Graz, Wien, Köln 1988

Mannoni, Laurent: Le grand art de la lumière et de l'ombre – Archéologie du cinéma, Paris 1995

Mannoni, Laurent: Trois siècles de cinéma. De la lanterne magique au Cinématographe, Paris 1995

Maravall, José Antonio: Culture of the Baroque. Analysis of a Historical Structure, Minneapolis 1983

Matt, Peter von: Die Augen der Automaten. E.T.A. Hoffmanns Imaginationslehre als Prinzip seiner Erzählkunst, Tübingen 1971

Mildenberger, Marianne: Die Anwendung von Film und Projektion als Mittel szenischer Gestaltung, Emsdetten 1961

Mitchell, W.J.T.: Der Pictorial Turn, in: Christian Kravagna (Hg.): Privileg Blick. Kritik der visuellen Kultur, Berlin 1997, S. 15-40



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

Müller, Johannes S.J.: Das Jesuitendrama in den Ländern Deutscher Zunge vom Anfang (1555) bis zum Hochbarock (1665), Augsburg 1930

Müller-Jahncke, Wolf-Dieter: Astrologisch-magische Theorie und Praxis in der Heilkunde der frühen Neuzeit, Stuttgart 1985 (Sudhoffs Archiv Beihefte Heft 25)

Müller-Jahncke, Wolf-Dieter: Die Renaissance-Magie zwischen Wissenschaft und Dämonologie, in: Jean-Francois Bergier (Hg.): Zwischen Wahn, Glaube und Wissenschaft. Magie, Astrologie und Wissenschaftsgeschichte, Zürich 1988

Neumann, Gerhard; Oesterle, Günter (Hg.): Bild und Schrift in der Romantik, Würzburg 1999

Neumeister, Sebastian; Wiedemann, Conrad (Hg.): Res Publica Litteraria. Die Institutionen der Gelehrsamkeit in der frühen Neuzeit, Wiesbaden 1987

Paech, Joachim: Nähe durch Distanz. Anmerkungen zur dispositiven Struktur technischer Bilder, in: ZDF Schriftenreihe Heft 41: HDTV – ein neues Medium?, Mainz 1991, S. 43-53

Panhans-Bühler, Ursula: Von Annas Morphose zur Anamorphose. Einige Überlegungen zur Konstitution der bildlichen Blickbeziehungen, Manuskript eines Vortrags im Rahmen einer Ringvorlesung an der Merzakademie Stuttgart, WS 95/96

Panofsky, Erwin: Die Perspektive als „symbolische Form", in: Fritz Saxl: Vorträge der Bibliothek Warburg 1924/25, Leipzig/ Berlin 1927

Peez, Erik: Die Macht der Spiegel. Das Spiegelmotiv in Literatur und Ästhetik des Zeitalters von Klassik und Romantik, Frankfurt/Main 1990

Peuckert, Will-Erich: Gabalia. Ein Versuch zur Geschichte der magia naturalis im 16. bis 18. Jahrhundert (Pansophie 2. Teil), Berlin 1967

Pochat, Götz; Wagner, Brigitte (Hg.): Barock – Regional – International. Kunsthistorisches Jahrbuch Graz 25, Graz 1993

Pramann, Heinz: Bewegte Bilder – Bildermaschinen, Leverkusen 1982

Quigley, Martin: Magic Shadows. The Story of the Origin of Motion Pictures, New York 1960

Rhys, Hedley Howell (Hg.): Seventeenth Century Science and the Arts, Princeton, New Jersey 1961

Roche, Serge; Courage, Germain; Devinoy, Pierre: Spiegel: Spiegelkabinette, Spiegelgalerien, Hand- und Wandspiegel, Tübingen 1985

Rossi, Paolo: Francis Bacon. From Magic to Science, London 1968



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

Ruchatz, Jens: Zur Kritik der Archäologie des Kinos, in: MuK. Veröffentlichungen zum Forschungsschwerpunkt Massenmedien und Kommunikation an der Universität-Gesamthochschule Siegen, Siegen 1996

Sabra, A.I.: Theories of light. From Descartes to Newton, Cambridge University Press 1981

Sarton, George: Six Wings. Men of science in the Renaissance, Bloomington 1957

Schlosser, Julius von: Die Kunst- und Wunderkammern der Spätrenaissance. Ein Beitrag zur Geschichte des Sammelwesens, Braunschweig 1978

Schmidt-Biggemann: Topica universalis: Eine Modellgeschichte humanistischer und barocker Wissenschaft, Hamburg 1983

Schmitt, Axel: Inszenierte Geselligkeit. Methodologische Überlegungen zum Verhältnis von ‚Öffentlichkeit' und Kommunikationsstrukturen im höfischen Fest der frühen Neuzeit, in: Wolfgang Adam (Hg.): Geselligkeit und Gesellschaft im Barockzeitalter, Wiesbaden 1997, S. 713-734

Schramm, Helmar: Das offene Buch der Alchemie und die stumme Sprache des Theaters. ‚Theatralität' als ein Schlüssel gegenwärtiger Theaterforschung, in: Bernhard J. Dotzler, Ernst Müller (Hg.): Wahrnehmung und Geschichte. Markierungen zur Aisthesis materialis, Berlin 1995, S. 103-118

Sommervogel, Carlos: Bibliothèque de la Compagnie de Jésus, Paris 1896

Stadler, Ulrich: Von Brillen, Lorgnetten, Fernrohren und Kuffischen Sonnenmikroskopen. Zum Gebrauch optischer Instrumente in Hoffmanns Erzählungen, in: Hartmut Steinecke (Hg.): E.T.A. Hoffmann. Deutsche Romantik im europäischen Kontext. E.T.A. Hoffmann-Jahrbuch Bd. 1, Berlin 1993

Stafford, Barbara Maria: Kunstvolle Wissenschaft. Aufklärung, Unterhaltung und der Niedergang der visuellen Bildung, Amsterdam, Dresden 1998

Steinmetz-Oppelland, Angelika: Camera obscura, Guckkasten und Laterna magica – Schauplätze optischer Repräsentation, in: Olaf Breidbach (Hg.): Natur der Ästhetik – Ästhetik der Natur, Wien, New York 1997, S. 55-81

Stiegler, Bernd: Die Spiegelreflexkamerastammlinde. Bildsysteme in E.T.A. Hoffmanns ‚Die Elexiere des Teufels', in: Athenäum. Jahrbuch für Romantik 5. Jg. 1995, S. 235-252



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

Szarota, Elida Maria: Das Jesuitendrama als Vorläufer der modernen Massenmedien, in: Daphnis. Zeitschrift für mitlere Deutsche Literatur, Berlin 4 (1975), S. 129-143

Thorndike, Lynn: A History of Magic and Experimental Science, Band 6, NY 1941/ Band 7, NY 1958

Trunz, Erich (Hg.) Goethes Werke Bd. III, München 1986

Villari, Rosario: Der Mensch des Barock, Frankfurt am Main, New York 1997

Vogl-Bienek, Ludwig: Die historische Projektionskunst. Eine offene geschichtliche Perspektive auf den Film als Aufführungsereignis, in: Kintop 3 Jahrbuch zur Erforschung des frühen Films, hrsg. von Frank Kessler, Sabine Lenk, Martin Loiperdinger, Frankfurt am Main 1994, S. 11-32

Waldenfels, Bernhard: Sinnesschwellen. Studien zur Phänomenologie des Fremden 3, Frankfurt am Main 1999

Walker, Daniel Pickering: Spiritual and demonic magic. From Ficino to Campanella, University of Notre Dame Press London 1975

Weisrock, Katharina: Götterblick und Zaubermacht. Auge, Blick und Wahrnehmung in Aufklärung und Romantik, Opladen 1990

Winkler, Hartmut: Der filmische Raum und der Zuschauer. ‚Apparatus' – Semantik – ‚Ideology', Heidelberg 1992

Wolff, Hellmuth Christian: Laterna magica-Projektionen auf dem Barocktheater, in: Maske und Kothurn Vierteljahreszeitschrift für Theaterwissenschaft Bd. XV, 1969, S. 97-104

Wölfflin, Heinrich: Renaissance und Barock. Eine Untersuchung über Wesen und Entstehung des Barockstils in Italien, Stuttgart 1986

Wright, Lawrence: Perspective in Perspective, London 1983

Yates, Frances A.: Giordano Bruno and the Hermetic Tradition, London 1964

Zglinicki, Friedrich von: Der Weg des Films, Berlin 1956

Zglinicki, Friedrich von: Die Wiege der Traumfabrik. Von Guckkästen, Zauberscheiben und bewegten Bildern bis zur UFA in Berlin, Berlin 1986

Zielinski, Siegfried: Am Ende der Geschichte von Kino und Fernsehen: Ansätze zu einer Geschichte der AudioVision, in: Hickethier, Knut (Hg.): Filmgeschichte schreiben. Ansätze, Entwürfe und Methoden, Berlin 1989 a, S. 196-210

Zielinski, Siegfried: Archäologie der Medien. Zur Tiefenzeit des technischen Hörens und Sehens, Reinbek bei Hamburg 2002

Zielinski, Siegfried: Audiovisionen. Kino und Fernsehen als Zwischenspiele in der Geschichte, Reinbek bei Hamburg 1989



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

Zielinski, Siegfried: Supervision und Subversion. Für eine Anarchäologie des technischen Visionierens, in: Huber, Jörg; Heller, Martin (Hg.): Interventionen 6: Konturen des Unentschiedenen, Basel/ Frankfurt am Main 1997, S. 173-188



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

# Abbildungsverzeichnis

Titelbild: s. Abbildung 24

Abbildung 1: Albrecht Dürer, Zeichner des weiblichen Akts (1538), aus: Bernhard Geyer: Die Geschichte der Perspektive, Leipzig: Seemann 1994

Abbildung 2: Johann van Beverwyck, Schatz der Ungesundheit 3. Teil (1672), Illustration zur Funktionsweise des Auges, Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel (A: 78.2 Med)

Abbildung 3: Alessio Piemontese, Secreti (1555), Titelblatt, Courtesy of the National Library of Medicine

Abbildung 4: Francis Bacon, Novum Organum Scientiarum (1660), Frontispiz, Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel (A: 576.2 Quod)

Abbildung 5: Giambattista della Porta, Magiae naturalis (1589), Porträt des Verfassers, Senckenbergische Bibliothek Frankfurt am Main (4° P 17.220)

Abbildung 6: Giambattista della Porta, Magiae naturalis (1589), Frontispiz, Senckenbergische Bibliothek Frankfurt am Main (4° P 17.220)

Abbildung 7: Giambattista della Porta, Magiae naturalis (1680), Titelbild I. Buch, Senckenbergische Bibliothek Frankfurt am Main (8° P 17.441)

Abbildung 8: Giambattista della Porta, Magiae naturalis (1680), Titelbild XVII. Buch, Senckenbergische Bibliothek Frankfurt am Main (8° P 17.441)

Abbildung 9: Giambattista della Porta, Magiae naturalis (1680), Frontispiz, Senckenbergische Bibliothek Frankfurt am Main (8° P 17.441)

Abbildung 10: Mario Bettini, Apiaria (1642), Frontispiz, Universitätsbibliothek Kiel (V 1669)



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

Abbildung 11: Athanasius Kircher, Ars magna (1671), Frontispiz, Universitätsbibliothek Freiburg i. Br. / Historische Sammlungen

Abbildung 12: Gaspar Schott, Magia universalis (1671), Frontispiz, Hochschul- und Landesbibliothek Fulda (NWC 2/40)

Abbildung 13: Gaspar Schott, Magia universalis (1671), Iconismus II, ‚geometrische Bildverstellung', Hochschul- und Landesbibliothek Fulda (NWC 2/40)

Abbildung 14: Gaspar Schott, Magia universalis (1671), Iconismus VII, Fig. I: Das „Thörlein Albrecht Dürers", eine von Dürer entwickelte Anordnung zur perspektivischen Abbildung von vor dem Gerüst liegenden Gegenständen, Hochschul- und Landesbibliothek Fulda (NWC 2/40)

Abbildung 15: Gaspar Schott, Magia universalis (1671), Iconismus XIII, Fig. II, Kerzenprojektion eines Schlangenbildes in die Camera obscura, Fig. III Deutung des Nachbildphänomens, Hochschul- und Landesbibliothek Fulda (NWC 2/40)

Abbildung 16: Gaspar Schott, Magia universalis (1671), Iconismus XV, Kunstübungen mit dem Spiegel, Hochschul- und Landesbibliothek Fulda (NWC 2/40)

Abbildung 17: Gaspar Schott, Magia universalis (1671), Iconismus XVI, Spiegelinszenierungen, Hochschul- und Landesbibliothek Fulda (NWC 2/40)

Abbildung 18: Gaspar Schott, Magia universalis (1671), Iconismus XXII, Spiegelred- und Spiegelschreibkunstübungen als Projektionsverfahren mittels Spiegel und Linse, Hochschul- und Landesbibliothek Fulda (NWC 2/40)

Abbildung 19: Gaspar Schott, Magia universalis (1671), Iconismus XXIII, Lichteffekte mittels Prismen, Hochschul- und Landesbibliothek Fulda (NWC 2/40)

Abbildung 20: Georg Philipp Harsdörffer, Erquickstunden Band II (1651), Frontispiz, Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel (A: 224.1 Quod)

Abbildung 21: Athanasius Kircher, Ars magna lucis et umbrae (1671), Iconismus XXXIII, Spiegeltrommel, Universitätsbibliothek Freiburg i. Br. / Historische Sammlungen



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

Abbildung 22: Georg Philipp Harsdörffer, Erquickstunden Band II (1651), Spiegeltrommel, Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel (A: 224.1 Quod)

Abbildung 23: Jacques Ozanam, Récréations mathématiques (1749-1750), anamorphotisches Auge, Senckenbergische Bibliothek Frankfurt am Main (8° 11.335)

Abbildung 24: Mario Bettini, Apiaria (1642), Auge des Kardinals Colonna, Universitätsbibliothek Kiel (V 1669)

Abbildung 25: Albrecht Dürer, Underweysung der messung (1525), Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel (A: 156.2 Quod. 2*f*)

Abbildung 26: Andrea Pozzo, Der Triumph des Hl. Ignatius (1691-1694) Rom, St. Ignazio, aus: Bernhard Geyer: Die Geschichte der Perspektive, Leipzig: Seemann 1994

Abbildung 27: Hans Holbein d.J., Die Gesandten (1533), London, National Gallery

Abbildung 28: Erhard Schön, Vexierbild (1535), aus: Jurgis Baltrusaitis: Anamorphoses, Paris: Flammarion 1994

Abbildung 29: Emmanuel Maignan, Perspektiva Horaria (1648), Stich zur Enstehung des Freskos Hl. Franziskus von Paola (1642), Rom, Trinité-des-Monts, Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel (A: 17 Geom. 2*f*)

Abbildung 30: Jean-François Niceron, La Perspective curieuse (1663), Stich zur Entstehung des Freskos Johannes auf Patmos (1642), Rom, Trinité-des-Monts, Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel (M: Ug 2°*f* 19)

Abbildung 31: Perspektivverfahren (Gronemeyer)

Abbildung 32: Jean-François Niceron, La Perspective curieuse (1663), geometrisches Verfahren der Anamorphose, Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel (A: 17 Geom. 2*f*)

Abbildung 33: Père Du Breuil, Perspective pratique (1649), Anamorphosenkabinett, aus: Jurgis Baltrusaitis: Anamorphoses, Paris: Flammarion 1994

Abbildung 34: Simon Vouet, Spiegelanamorphose eines Elephanten, gestochen von Joan Tröschel, 1625, aus: Jurgis Baltrusaitis: Anamorphoses, Paris: Flammarion 1994



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

Abbildung 35: Athanasius Kircher, Ars magna lucis et umbrae (1671), Iconismus XXXIV, Spiegelschreibung (Universitätsbibliothek Freiburg i. Br. / Historische Sammlungen)

Abbildung 36: Schemaskizze der Laterna magica des Dänen Thomas Walgenstein nach Deschales (1674), aus: Detlev Hoffmann, Almut Junker: Laterna magica. Lichtbilder aus Menschenwelt und Götterwelt, Berlin: Frölich und Kaufmann 1982

Abbildung 37: Athanasius Kircher, Ars magna lucis et umbrae (1671), Lucerna Magica (Universitätsbibliothek Freiburg i. Br. / Historische Sammlungen)

Abbildung 38: Athanasius Kircher, Ars magna lucis et umbrae (1671), Lucerna Magica (Universitätsbibliothek Freiburg i. Br. / Historische Sammlungen)



https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

## Weitere Titel dieser Reihe:

Georg Mein,
Markus Rieger-Ladich (Hg.)
**Soziale Räume und kulturelle Praktiken**
Über den strategischen Gebrauch von Medien
September 2004, 322 Seiten,
kart., 26,80 €,
ISBN: 3-89942-216-3

Jörn Ahrens
**Ödipus**
Politik des Schicksals
September 2004, 114 Seiten,
kart., 12,80 €,
ISBN: 3-89942-252-X

Dirk Michael Becker
**Botho Strauß: Dissipation**
Die Auflösung von Wort und Objekt
September 2004, 238 Seiten,
kart., 26,80 €,
ISBN: 3-89942-232-5

Nicole Gronemeyer
**Optische Magie**
Zur Geschichte der visuellen Medien in der Frühen Neuzeit
September 2004, 242 Seiten,
kart., 25,80 €,
ISBN: 3-89942-240-6

Hartmut Seitz
**Lebendige Erinnerungen**
Die Konstitution und Vermittlung lebensgeschichtlicher Erfahrung in autobiographischen Erzählungen
September 2004, ca. 300 Seiten,
kart., ca. 29,80 €,
ISBN: 3-89942-248-1

Andreas Becker
**Perspektiven einer anderen Natur**
Zur Geschichte und Theorie der filmischen Zeitraffung und Zeitdehnung
Juli 2004, 370 Seiten,
kart., zahlr. Abb., 28,80 €,
ISBN: 3-89942-239-2

Christine Rospert
**Poetik einer Sprache der Toten**
Studien zum Schreiben von Nelly Sachs
Mai 2004, 414 Seiten,
kart., 28,80 €,
ISBN: 3-89942-215-5

Peter Widmer
**Angst**
Erläuterungen zu Lacans Seminar X
April 2004, 176 Seiten,
kart., 18,80 €,
ISBN: 3-89942-214-7

**Leseproben und weitere Informationen finden Sie unter:**
**www.transcript-verlag.de**

https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND

## Weitere Titel dieser Reihe:

Landesverband der Kunstschulen Niedersachsen (Hg.)
**bilden mit kunst**
April 2004, 350 Seiten,
kart., 22,80 €,
ISBN: 3-89942-207-4

Stefan Kramer
**Vom Eigenen und Fremden**
Fernsehen und kulturelles Selbstverständnis in der Volksrepublik China
April 2004, 576 Seiten,
kart., 29,80 €,
ISBN: 3-89942-208-2

Hans-Joachim Lenger
**Marx zufolge**
Die unmögliche Revolution
April 2004, 418 Seiten,
kart., 27,80 €,
ISBN: 3-89942-211-2

Stephan May
**Faust trifft Auge**
Mythologie und Ästhetik des amerikanischen Boxfilms
Februar 2004, 416 Seiten,
kart., 26,80 €,
ISBN: 3-89942-191-4

Jens Schröter
**Das Netz und die Virtuelle Realität**
Zur Selbstprogrammierung der Gesellschaft durch die universelle Maschine
Februar 2004, 328 Seiten,
kart., zahlr. Abb., 27,80 €,
ISBN: 3-89942-176-0

Kerstin Kratochwill, Almut Steinlein (Hg.)
**Kino der Lüge**
Februar 2004, 196 Seiten,
kart., 23,80 €,
ISBN: 3-89942-180-9

**Leseproben und weitere Informationen finden Sie unter:**
**www.transcript-verlag.de**

https://doi.org/10.14361/9783839402405 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY-NC-ND