

Das bewaffnete Auge

Zur poetischen Metaphorik von Mikroskop und Guckkasten¹

Alexander Košenina, Bristol (a.kosenina@bristol.ac.uk)

Philosophieren können sie alle, sehen keiner.

(Lichtenberg, Sudelbücher E 368)

Abstract

Mikroskop und Guckkasten werden in diesem Beitrag als gegensätzliche poetische Metaphern vor allem des 18. Jahrhunderts vorgestellt. Das optische Vergrößerungsgerät erschließt eine bislang unbekannte Welt im Kleinen. Für deren Beschreibung muss eine deutende Sprache erst gefunden werden, die den erstmals unter der Oberfläche der Dinge gesehenen Bildern und Strukturen gerecht wird. Die Wahrnehmung schwankt dabei zwischen ungläubiger Skepsis und überwältigendem Staunen. Hinzu kommt die Einsicht, dass immer tiefere Einblicke auch eine ausschließende Verengung der Perspektive bedeutet. Das optische Instrument des Guckkastens verspricht das gegenläufige Prinzip. Hier kommen Details zu einer Synthese, Einzelbilder verschmelzen in einer magischen Box zu einer Reihe und Geschichte. Dieser ‚Fern-Seher‘ der frühen Neuzeit, der ferne Welten in die Provinz bringt, fungiert als Metapher poetischer Erfindungskraft, der Erinnerung oder eines assoziativen Seelentheaters. Kurz: Das Mikroskop wird zum metaphorischen Hilfsmittel für den analytischen Scharfblick des Dichters, der Guckkasten hingegen zum metaphorischen Werkzeug der sukzessiven, geschmeidigen Verknüpfung von Einzelbildern, die dann im Film auch optisch zum Laufen gebracht werden.

In this paper the microscope and peep-show of the 18th century are presented as opposing poetic metaphors. The optical enlarger enables us to see the world in the smallest detail. A language that does justice to the description and interpretation of this hitherto undiscovered world of pictures and structures must first be found. The observer's perception fluctuates between scepticism and astonishment, and at the same time he understands that deep insights might also mean a narrow and even exclusive perspective. The peep-show offers the opposite principle: In this magic box details are synthesized and single images combine to form a continuous story. This 'tele-vision' of the early modern era brings distant worlds to every small town. It functions as a metaphor for the inventiveness of man, for memory as well as for associations created in the imagination. In short: the microscope becomes a metaphorical instrument of poetic analysis whereas the peep-show provides a tool for the smooth combination of successive images which then find their optical realisation in the medium of film.

¹ Diese ergänzte und mit Abbildungen versehene Fassung geht auf folgenden Aufsatz zurück: „Schönheit im Detail oder im Ganzen? Mikroskop und Guckkasten als Werkzeuge und Metaphern der Poesie“, in: „*Das Schöne soll sein*“. *Aisthesis in der deutschen Literatur*. Festschrift für Wolfgang F. Bender. Hg. von Peter Heßelmann u.a. Bielefeld 2001, S. 101-127.

Die Kunsttheorie aus dem dunklen, ungeordneten, vorbegrifflichen Reich der Sinnlichkeit herzuleiten, kam im Zeitalter des Rationalismus einer Provokation gleich. Alexander Gottlieb Baumgarten wagte eben dies seit 1735 mit seiner kühnen Bestimmung der Ästhetik als Logik der unteren Erkenntnisvermögen, als Wissenschaft der Sensitivität. In der erst 1750-58 gedruckten *Aesthetica* wird diese neue Orientierung theoretisch zwar anhand der empirischen Psychologie Christian Wolffs begründet, auf die Praxis der „Ästhetischen Erfahrungs-Kunst“ geht Baumgarten dabei jedoch kaum ein. An anderer Stelle widmet er sich hingegen jenen „Hülfsmittel[n], wodurch die Sinne erhöht und erweitert werden könnten“. Zu diesen „Werkzeugen“ oder „Waffen der Sinnen“, die unsere dunklen Empfindungen aufklären, zählt er neben verschiedenen physikalischen Messinstrumenten auch „Vergrößerungs- und Ferngläser, künstliche Ohren und Sprach-Röhre[n]“ (Baumgarten 1983:72). Die neue Ästhetik bedient sich also der aktuellen Medien.

Baumgarten trifft mit diesen Überlegungen den Nerv der Zeit. Denn erst die im 17. und 18. Jahrhundert neu entwickelten technischen Instrumente ermöglichen die „Entdeckung der Modernen Wirklichkeit“. Engelhard Weigl (1990), der diese Einsicht zum Untertitel seines Buches über neuzeitliche Instrumente machte, unterbietet damit Reinhart Kosellecks These von der ‚Sattelzeit‘ um ein ganzes Jahrhundert. Besonders die Bewaffnung des Auges, von der nach Baumgarten klassische deutsche Autoren so gerne sprechen,² erschließt neue Welten. Sehhilfen befriedigen aber nicht nur die theoretische Neugierde von Naturkundlern und Philosophen, sondern erweitern auch maßgeblich den Horizont der Dichter. Den Realisten unter ihnen spielen sie neue Gegenstände auf den Werk Tisch der Poesie, den Erfindern befeuern sie hingegen die Phantasie. Selbst wenn Autoren keine eigenen Erfahrungen mit den Modeinstrumenten machen, können sie neue optische Einblicke aus zweiter Hand verarbeiten oder gänzlich imaginieren.

² Vgl. beispielsweise Goethes Blick auf den gerade aktiven Vesuv in der *Italienischen Reise* (2. Juni 87): „ja man glaubte mit halbweg bewaffnetem Auge die glühend ausgeworfenen Felsklumpen auf der Nacht des Kegelberges zu unterscheiden.“ (WA I 31, S. 275); am 29. April 1815 bittet er Knebel, sein „neues Siegel [...] mit nackten und bewaffneten Augen“ zu betrachten (WA IV 25, S. 289); im ersten Satz von Wielands *Schlüssel zur Abderitengeschichte* wird gegen die Gelehrten das Volk ausgespielt, „das in vielen Dingen mit seinem schlichten Menschenverstand richtiger zu sehen pflegt als die Herren mit bewaffneten Augen“ (Sämtliche Werke, Bd. 20, S. 291); Jean Paul: *Des Luftschiffers Gianozzo Seebuch*: „Endlich, als die Blühende mit dem bewaffneten Auge nur noch ein weißer Schatten hinter mir war ...“ (1980:970); E. T. A. Hoffmann: *Fantasiestücke in Callots Manier*: „Endlich [...] bemerkte ich mit bewaffnetem Auge, daß von den Füßen der Schauspieler und Schauspielerinnen feine Schnüre in den Souffleurkasten liefen, die angezogen wurden, wenn sie kommen oder gehen sollten.“ (1994:I, 64).

Der poetische Blick durchs Okular unterscheidet sich erheblich von der kühlen Sicht des Naturforschers. Beschreibungen vermischen sich mit Deutungen und Phantasien, entdeckt werden völlig ungewohnte ästhetische Perspektiven. Neue Medien schüren die Neugierde, können aber auch für irritiertes Staunen sorgen. Ferner fordert das Unbekannte eine neue Sprache und eine andere Form. Wilhelm Meister überkommt im Observatorium bei der Fokussierung eines einzelnen Sterns ein nicht weniger aus Faszination und Verunsicherung gemischtes Gefühl als hundert Jahre später die ersten Kinogänger angesichts der laufenden Bilder mit ihren verfremdenden Zeitlupe- oder Nahaufnahmen.³ Die von Kant in seiner *Anthropologie* nacherzählte Geschichte, nach der einmal jene durch das Teleskop erblickten Mondflecken von einer Dame als Schatten zweier Verliebter, von einem Pfarrer hingegen als Kirchtürme gedeutet wurden (ed. 1983:VI, 482), unterscheidet sich kaum von unseren tastenden Versuchen, die durch Radioteleskope oder Elektronenrastermikroskope gelieferten bizarren Bilder zu deuten. Und das Erstaunen, das Samuel Pepys beim Blick durchs Mikroskop auf Milben und Läuse befiel, kann kaum größer gewesen sein als Hans Castorps Verblüffung beim durchleuchtenden Röntgenblick auf das eigene Innere.

Im folgenden sollen aber nicht der äußere Mensch in seiner Lebenswelt oder ferne Planeten optisch vermessen werden, sondern die Aufmerksamkeit richtet sich auf die Hilfsmittel des Sehens und ihren Beitrag zum Verständnis des psychologischen Inneren. Von den philosophischen Ärzten wissen wir, dass eine wissenschaftliche Expedition ins wahre innere Afrika der Seele (Jean Paul) für überaus schwierig gilt. Der professionelle Anthropologe Schiller verlegt sich deshalb auf die Kunst und erprobt mit seinem ersten Schauspiel lieber die „dramatische Methode, die Seele gleichsam bei ihren geheimsten Operationen zu ertappen“. Das medizinisch kaum durchdringliche „inner[e] Räderwerk“ der unteren Vermögen soll deshalb dramatisch statt anatomisch „skeletisirt“ werden (1953:III, 5). Die Ästhetik wird so für Schiller nicht allein zum ‚analogon rationis‘ wie für Baumgarten, sondern zum ‚analogon scientiae‘. Als Dichter ist er sich sicher, dass die psychologische Zergliederungskraft der Kunst genau dort anfängt, wo das Gebiet der medizinischen Gesetze sich endigt. Das Seelentheater wird am Ort des einstigen *Theatrum anatomicum*

³ Walter Benjamin spricht in *Das Kunstwerk im Zeitalter seiner technischen Reproduzierbarkeit* von einer „Chockwirkung des Films“, weil die bewegten Bilder ständig den Assoziationsablauf und die Sehgewohnheiten des Betrachters stören. „Unter der Großaufnahme dehnt sich der Raum, unter der Zeitlupe die Bewegung. Und so wenig es bei der Vergrößerung sich um eine bloße Verdeutlichung dessen handelt, was man ‚ohnehin‘ undeutlich sieht, sondern vielmehr völlig neue Strukturbildungen der Materie zum Vorschein kommen, so wenig bringt die Zeitlupe nur bekannte Bewegungsmotive zum Vorschein, sondern sie entdeckt in diesen bekannten ganz unbekanntes [...]“ (1980 I, 2: 503 und 500).

aufgeschlagen, aus der bei William Hogarth spöttisch dargestellten Leichenöffnung eines Bösewichts (**Abb. 1**) werden bei Schiller die moralischen „Sektionsberichte des Lasters“ (1953:XVI, 405).



Abb.1 William Hogarth, *The reward of Cruelty*

Dieses neue Kunsttheater bedient sich bester Hilfsmittel, insbesondere optischer Instrumente, die augenblicklich starkes wissenschafts- und kulturgeschichtliches Interesse finden. Jonathan Crary deutete sie in einem anregenden Buch über *Techniques of the Observer* (1990) als „Schnittpunkte, an denen philosophische, wissenschaftliche und ästhetische Diskurse mit mechanischen Techniken, institutionellen Erfordernissen und sozio-ökonomischen Kräften zusammentreffen.“ (vgl. auch Hankins/Silverman 1995; Hick 1999; Gronemeyer 2004). Während sich Crary – wie einige Vorläufer – in einem historischen Kapitel zum 17. und 18. Jahrhundert vor allem auf die Camera obscura als wichtigste „philosophische Metapher“⁴ dieser Zeit beschränkt, sollen im folgenden Mikroskop und Guckkasten im Zentrum stehen.

⁴ Crary (1996:41): „Im 17. und 18. Jahrhundert wurden das menschliche Sehen und das Verhältnis des Betrachters bzw. die Stellung des denkenden Subjekts zur Außenwelt an keinem Modell häufiger veranschaulicht als an der Camera obscura. [...] Über zwei Jahrhunderte hinweg diente die Camera als philosophische Metapher, als Modell für die optische Physik *und* zugleich als technischer Apparat, der in einem weiten Feld kultureller Aktivitäten Verwendung fand.“

Für anthropologische Einsichten in die innere Geschichte des Menschen (Blanckenburg) versprechen sie weit mehr als das auf die Außenwelt gerichtete Fernrohr, dessen poetischer Nutzen inzwischen von der Literaturwissenschaft wahrgenommen wird.⁵

Auch wenn die menschliche Seele eher im Mikrokosmos von Nerven, Gehirn oder Zirbeldrüse vermutet wird, ist es weniger die Vergrößerungsleistung, die ein Mikroskop für die literarische Anthropologie qualifiziert. Viel wichtiger ist der gedankliche Wechsel von der Medizin zur Philosophie, von der Rationalität zur Imagination und schließlich von der technisch-physikalischen zur metaphorisch-metaphysischen Verwendung eines optischen Instruments. Christian Wolff, der Vordenker Baumgartens, führt einen solchen Perspektivwechsel genauestens vor, der auch für meine Bemühungen, physikalische Geräte mit ästhetischen Strukturen zu verknüpfen, wichtig geworden ist. Um ein optisches Fachbuch im Jahre 1710 einzuleiten, handelt Wolff *Von dem Nutzen der geschliffenen Gläser in der Natur-Lehre und andern Wissenschaften* (1981 [1736]:XXI.1:290-302). Nachdem er in dieser Vorrede, wie erwartet, den großen Erkenntnisgewinn durch Prismen, Fern-, Brenn- und Vergrößerungsgläser dargestellt hat, geht er auf deren *besonderen* Nutzen ein und begibt sich damit auf eine andere Reflexionsebene: „Sie können nehmlich“ – so meint er – „zu besonderen Erfahrungen dienen, dadurch in vielen dunkelen Sachen der Metaphysic absonderlich in der Erkänntniß unserer Seelen, ein grosses Licht gegeben wird“ (ibid. 299)⁶. Wolffs Gedanke ergibt sich aus einem Grundsatz seiner Epistemologie: Begriffe, Vorstellungen, Erkenntnisse sind stets dunkel oder klar und die klaren entweder deutlich oder undeutlich. Eine Vergrößerung oder Verkleinerung kann nun Undeutliches in Deutliches verwandeln und umgekehrt, je nachdem ob konstitutive Einzelheiten erkennbar sind oder nicht. Diesen Vorgang denkt Wolff anhand optischer Instrumente, die im übertragenen statt technischen Sinne dazu dienen, intellektuelle Perspektiven zu verändern und sogar Seeleneinblicke zu gewähren.

In einem solchen metaphorischen Sinne sollen im folgenden Mikroskop und Guckkasten als Instrumente vorgestellt werden, die – so meine These – für zwei gegenläufige ästhetische

⁵ Vgl. die Anregungen Hans Blumenbergs, der im Kontext der theoretischen Neugierde beschreibt, wie die „durch das Fernrohr neu erschlossenen Phänomene [...] die Imagination genährt und beflügelt“ haben (1996:422-439, hier S. 436). – Vgl. ferner: Heinritz (1992); Stadler (2003). Dieses Buch Stadlers ist die bislang umfassendste Studie über optische Instrumente in der deutschen Literatur, ausgestattet mit einer vorzüglichen Motivbibliographie.

⁶ Während in der deutschen Anthropologieforschung die Bedeutung Wolffs noch immer unterschätzt wird, findet er jetzt eingehende Würdigung bei Bell (2005).

Wahrnehmungsmodelle stehen. Das im 18. Jahrhundert verbesserte Mikroskop, das als Vergrößerungsgerät Einblicke in die Details des Mikrokosmos eröffnet, verstärkt und steigert den begrenzten menschlichen Sehsinn. Im Unterschied zu diesem *vergrößernden*, analytischen Instrument ist der seit 1677 nachweisbare Guckkasten ein *verkleinernder*, aber synthetisierender Projektionsraum, der – häufig mit der Camera obscura verwechselt – eine künstlich geschaffene kleine Welt vors Auge bringt. Er macht im Unterschied zum Mikroskop nicht die Objekte selbst, sondern Bilder von Objekten sichtbar, bedient sich also schon von vornherein der Mittel von Kunst und Imagination.



Abb. 2 Guckkasten

Der Guckkasten ähnelt einer Bühnenbildminiatur mit Guckloch, in die lediglich ein Prospekt („Guckkastenblatt“) auf der Grundfläche oder im Hintergrund eingelassen ist (Abb. 2). Werden davor auch noch bewegliche Figuren arrangiert, spricht man von einem Raritätenkasten, der einem Marionettentheater gleicht. Es gibt auch Guckkästen mit mehreren hinter- oder untereinander angeordneten Kulissenrähmchen, die den Eindruck von Raamtiefe verstärken. Daraus entwickelt sich Anfang des 19. Jahrhunderts das Faltperspektiv (Abb. 3).



Abb. 3 Faltperspektiv



Abb. 4 Guckkasten mit fortlaufendem Bildstreifen

Schließlich kennt man schon um 1750 Guckkästen mit einem fortlaufenden, durch eine Kurbel bewegbaren Bildstreifen (**Abb. 4**).

Um 1800 stehen beide Arten von Instrumenten hoch im Kurs: zum einen das inzwischen auch für wohlhabende Bürger erschwingliche Mikroskop in der Privatsphäre naturkundlicher Dilettanten, zum anderen der Guckkasten als Attraktion im öffentlichen Raum. Als Mittel der Unterhaltung und Volksbildung bringt letzterer die große Welt auf alle kleinen Marktplätze Europas, weshalb man ihn gerne als ‚Fern-Seher‘ des 18. Jahrhunderts bezeichnete (vgl. dazu umfassend Füsslin e.a. 1995; s. auch Hick 1999:216-235). In der Kinderliteratur schafft das ein Pendant zur Tradition des *Orbis pictus* (vgl. dazu mein Nachwort zu Schink 2001), etwa in Carl Langs *Der Kleine mit dem Guckkasten oder schöne Raritäten für Knaben und Mädchen, welche sich in der Welt umsehen und erfahren wollen wie solche außerhalb der lieben Heimath beschaffen sey* (1806) (**Abb. 5**).



Abb. 5 Carl Lang, *Der Kleine mit dem Guckkasten* (1806)

Der hier zu skizzierende Übergang vom analytischen Mikroskop zum synthetischen Guckkasten zielt indes auf keine Medienteleologie. Es wird keine Literaturgeschichte als Mediengeschichte angestrebt, die davon ausgehen könnte, dass bestimmte optische Leitmedien sich auf ein definiertes Ziel hin entwickeln und sich unmittelbar in Kunst und Literatur spiegeln. Statt auf der Grundlage eines unterstellten Mediendeterminismus argumentiere ich induktiv, um den Befund eines vielstimmigen, auch disharmonischen Chors von Stimmen verständlicher zu machen. Die Instrumente werden zur Blickerweiterung

genutzt und als Modeerscheinungen metaphorisiert, zugleich aber auch in ihrer Tauglichkeit und Zuverlässigkeit stark angezweifelt. Metonymisch könnte das Mikroskop etwa für die Detailverliebtheit und Aneinanderreihung von Daten und Fakten in Dichtungen der Frühaufklärung stehen wie umgekehrt der Guckkasten später für die geschmeidige Verbindung solcher Details zu inneren Geschichten und motivierten Seelengemälden in der zunehmend psychologischen Literatur am Ende des 18. Jahrhunderts.

Natürlich folgt daraus keine Kausalbeziehung zwischen optischer und literarischer Entwicklung. Dennoch gibt es immer wieder Texte und Szenen, die ohne den technisch neu erschlossenen Blick poetisch kaum denkbar wären, wobei von Instrumenten nicht einmal die Rede sein muss. Sicher stehen Pioniere der Vogelperspektive wie der Luftschiffer Giannozzo mit Montgolfier in einem ähnlich geheimen Bunde wie Gulliver mit Mikroskopierern wie Hooke oder Leeuwenhoek bzw. wie Wallensteins Astronom Seni, der Sternwartenbesucher Wilhelm Meister oder der in einen Automaten verliebte Voyeur Nathanael mit teleskopierenden Brüdern Galileo Galileis. Hinzu kämen phantastische Varianten wie das winzige Mikroskop zum Gedankenlesen, das Meister Floh dem Herrn Peregrinus Tyß auf Befehl in die Pupille schleudert oder die Wundermaschinen, die in dem romantischen Märchen *Die Kuckkasten* (1817) die Betrachter tatsächlich in die erblickte Szenerie versetzen oder Einblicke ins elterliche Schlafzimmer gewähren.⁷

Nach diesen Vorüberlegungen sollen nun die poetische Leistungsfähigkeit der beiden Instrumente nacheinander diskutiert werden. Das Mikroskop als Metapher steht zunächst für genaue und detaillierte Wahrnehmung. Die anthropologische Literatur und ihre theoretischen Verfechter schreiben dieses Gebot zur Präzision und Nuancierung überall auf ihr Banner. Nicht zuletzt fordern sie vom Dichter und Künstler eher das genaueste Studium der menschlichen Natur als der kulturellen Überlieferung. Die gründliche Untersuchung der menschlichen Charaktere, Leidenschaften und Laster zählt beispielsweise der Kunstenzyklopäde Sulzer zu seinem Hauptgeschäft.⁸ Der empirische und literarische Psychologe Moritz empfiehlt jedem Schriftsteller dringend, „erst vorher

⁷ Im Unterschied zu den prominenten Beispielen bedarf der letzte Text eines Hinweises, da bisher nicht einmal der Verfasser identifiziert ist. Das Märchen wird Contessa oder Fouqué zugeschrieben, die Illustration soll von Hoffmann stammen. Zu finden ist es in: E.[!] W. Contessa, Friedrich Baron de la Motte Fouqué, E. T. A. Hoffmann: *Kinder-Mährchen*. Zweites Bändchen. Berlin 1817 (ND Hildesheim 1966), S. 198-249.

⁸ Sulzer (1974 [1774]:146-165, hier 152): „Der Dichter bringt den besten Theil seines Lebens damit zu, die verschiedenen Charaktere der Menschen zu erforschen, die Leidenschaften gründlich kennen zu lernen, die Tugenden und Laster in ihrem wahren Lichte zu beobachten.“

Erfahrungsseelenlehre zu studieren, ehe er sich an eigne Ausarbeitungen wag[t].“ Moritz (1999 [1782]:I, 793-809, hier 798). Der Theatermann Iffland richtet die gleiche Forderung an alle Schauspieler,⁹ und auch den Physiognomisten wird von ihrem Cheftheoretiker Lavater (1991:60) immer wieder die genaueste Herzenskennerschaft abverlangt.¹⁰

All' diese, leicht zu vermehrenden Plädoyers für das umsichtige Studium der Natur als Voraussetzung der „Menschenmalerei“¹¹ lassen sich auf die Formel vom genauen und differenzierenden Blick bringen, deren prägnanteste Abbeviatur die Metapher vom Mikroskop bietet. Es ist daher kein Wunder, wenn Jean Paul vom „dichterischen Vergrößerungsspiegel“ (1980:III, 267) schwärmt und der nicht weniger in zahllose Details vernarrte Johann Karl Wezel in seiner *Lebensgeschichte Tobias Knauts* (1971 [1773]:XIX) behauptet: „ohne Mikroskop könnte ich doch nicht schreiben.“¹²

Bevor aber – mit Lichtenberg gesprochen – das „Mikroskop und Verkleinerungs-Glas, mit analogischen Schlüssen verbunden, ein Haupt-Mittel zur Erfindung“ (1968-1992:I, 536), also zur Inspirationsquelle im poetologischen Sinne werden, finden sie auch in der Literatur zunächst ihren eigentlichen Zweck. Am Anfang steht das Staunen über eine bis dahin völlig unbekannte Welt im Kleinen. Ein Gedicht über das Mikroskop von Henry Power aus dem Jahre 1661 zeigt das exemplarisch. In dem Lob auf das neue Instrument heißt es: „To Helpe our Blindnesse so as to deuize / a paire of new & Artificiall eyes. / By whose augmenting power wee now see more / then all the world Has euer donn Before“ (Power 1934:Z.1-7). Wie kaum ein anderer deutscher Dichter preist Barthold Heinrich Brockes die Tauglichkeit optischer Instrumente, um die unendlich mannigfaltige und wunderbare Offenbarung Gottes in der Natur sichtbar zu machen. Die Gottesformel vom „Maximus in minimis“, die 1691 der

⁹ Iffland (1785) propagiert die natürliche „Darstellung des ganzen Menschen“ (34), zu der vor allem „das psychologische Studium gehört“ (61).

¹⁰ Lavater macht hier seinem Physiognomisten zur Auflage, mit der „Anatomie“, „Physiologie“, den „Temperamenten“ sowie dem „ganzen Nervensystem“ vertraut und „insonderheit ein geübter Kenner des menschlichen Herzens“ zu sein.

¹¹ Die Wendung aus Schillers *Vorrede* zu den *Räubern* greift Goethe später in *Dichtung und Wahrheit* in bezug auf Lavaters Beobachtungsschule wieder auf: „Wie belehrend und aufregend mußten mir solche Unterhaltungen werden, mir, der ich doch auch auf dem Wege war mich zum Menschenmahler zu qualificieren?“ (WA I 29, S. 139).

¹² Anthropologisch erläutert wird diese Empfehlung fürs mikroskopische Schreiben im *Versuch über die Kenntniß des Menschen* durch die Bemerkung, daß der „erzählende und dramatische Dichter“ eine „philosophische, physiologische und anatomische Kenntniß des Menschen“ mitbringen und den „Gang der menschlichen Empfindungen, ihre Verknüpfungen, ihre Verwandtschaft, ihre Vermischungen“ studieren müsse (Wezel 1785:138).



Abb. 6 Friedrich Christian Lesser, *Insecto-Theologia* (1738), Titelkupfer

englische Naturforscher John Ray prägt¹³ und die etwa das Frontispiz zu Friedrich Christian Lessers *Insecto-Theologia* (1738) tituliert (**Abb. 6**), bringt Brockes physikotheologische Position genauestens auf den Punkt.

Für ihn zeigt sich *Die dritte Offenbarung* Gottes – so ein Gedichttitel – „in den Vergrößerungsgläsern“ und „Telescopii“, durch die „man in der Natur verborgne Größ’ und Kleinheit“ vordringen und darin „Größ’ und Macht“ des Schöpfers erkennen kann (1748:438)¹⁴. Das *Grosse im Kleinen* lautet also der Gedanke, der in seinem gleichnamigen Gedicht mittels pantheistischer Vorstellungen erläutert wird:

„Durchdringt hingegen eine GOTTHEIT
(so wie sie ja unstreitig thut, / Da sie
allgegenwärtig ist) an allen Orten alle
Dinge; / So ist kein Cörperchen so klein, und kein Geschöpfe so geringe, / Das sie
nicht durch und durch erfüllt; in welchem sie nicht wirkt und ruht.“ (Brockes
1732:159f.).

Die Wunder-reiche Erfindung vom „Grössrungs-Glas“ – so ein anderer Gedichttitel – erschließt erstmals dieses „Schatz-Haus der Natur“: „Nicht eine neue Welt, viel tausend Welt’ entstehen“(ibid. 328f.). Es ist dies aber lediglich ein möglicher Blickwinkel, den man wie jeden anderen vorübergehend mit Gewinn einnehmen kann. Erhellend ist – so lehrt eine Lieblingsvorstellung der Aufklärung (vgl. dazu Seeba 1984) – der Wechsel der „Sehepunkte“ (Chladenius). Erkenntnisgewinn entsteht also aus einer neuen, fremden, irritierenden Perspektive, die – auch erzähltheoretisch (vgl. Stanzel 1985) – subjektivierend wirkt. Die Bewaffnung des Auges ermöglicht eine solche Wahrnehmungsbereicherung als Kontrastprogramm. Die natürliche Brennweite ist indes die angemessenste, jedenfalls für

¹³ John Rays *The wisdom of God manifested in the works of the creation* (1691) wird hier zitiert nach Weigl (1990:85).

¹⁴ Zum Zusammenhang der technisch-optischen Durchleuchtung der Natur und der rhetorischen Durchsichtigkeit (perspicuitas) bei Brockes vgl. Wagner-Egelhaaf (1997).

einen Verherrlicher der Schöpfung wie Brockes. Im Lehrgedicht *Die fünf Sinne* (1732:311-363, hier 323) führt er dazu aus:

Daß der Sinne Kraft nicht grösser,
Stellt ein neues Wunder dar.
Sähen unser' Augen besser
In der Nähe scharf und klar,
Und als durch Vergrössrungs-Gläser
Aller Dinge kleinste Zäser;
Uebersäh der Augen-Strahl
Kaum ein Sand-Korn auf einmahl.

Wären Gegentheils die Augen
Wie ein Fern-Glas zugericht;
Würd' ich zwar zu sehen taugen
Manch entferntes Sternen-Licht:
Aber Sachen in der Nähe,
Die ich itzo deutlich sehe,
Würden, auch beym Sonnen-Schein,
Dunckel und unsichtbar seyn¹⁵

Das gesunde Auge ist also perfekt auf die Lebensanforderungen des Menschen abgestimmt; die in den Zeilen angedeuteten Abweichungen kommen in geringerem Maße als Kurz- oder Weitsichtigkeit in der Natur auch durchaus vor. Fallen beide Veränderungen im Alter zusammen, ist tatsächlich so etwas wie eine Doppelsicht erreicht. Durch optische Instrumente gesteigert, statt durch entsprechende Sehhilfen ausgeglichen, würde das zu einem Zustand führen, den Lichtenberg wie folgt spöttisch reflektiert: „Ein Mensch dessen eines Auge ein Perspektiv das andere ein Mikroskop wäre, wird unter gewöhnlichen Menschen eine sonderbare Figur spielen“ (Lichtenberg 1968-1992:I, 62). Nicht auf witzige Pointen dieser Art zielt aber Brockes, sondern auf die Lehre von der angemessenen Beobachterdistanz, die insbesondere auch für die Kunst gilt.¹⁶ Eine Gemme oder Münze betrachten wir aus einem anderen Abstand als den Markusplatz, und im Museum zwingen uns beispielsweise pointillistische Bilder auf einen sehr genau festgelegten Betrachterstandpunkt.

Brockes kommen indes Fehlsichtigkeiten so wenig in den Sinn wie die Möglichkeit, dass optische Instrumente die Wirklichkeit trügerisch verzerren oder täuschend abbilden könnten. Offenbar vertraut er darauf, dass ein Instrument das wirklich Vorhandene genau so sehen

¹⁵ Erläuterungen und Hinweise zum Forschungsstand bieten Kühlmann /Seidel (1999)

¹⁶ Schiller läßt diese Forderung übrigens auch seinen Guckkastenmann in dem Gedicht *Das Spiel des Lebens* (ca. 1796) erheben: „Wollt ihr in meinen Kasten sehn? / Des Lebens Spiel, die Welt im kleinen, / Gleich soll sie eurem Aug' erscheinen, / Nur müßt ihr nicht zu nahe stehn, / [...]“ (1953: II.1:152).

lässt wie es ist. Erstaunlich ist das insofern, als etwa John Locke wie andere empiristische Philosophen Englands, das mit seiner Royal Society im 17. Jahrhundert zum Zentrum der Mikroskopie wird, vehemente Zweifel an der Zuverlässigkeit optischer Instrumente anmelden (vgl. hierzu Wilson 1995). Erstens hängt das mit den starken sphärischen und chromatischen Aberrationen aufgrund der noch mangelnden Glasqualität, unpräziser Schleiftechniken und fehlender Blenden zusammen. Der einfache Tubus, den Robert Hooke für seine *Micrographia* (1665) benutzt, lässt die anfängliche geringe Leistung der ersten Mikroskope ahnen (**Abb. 7**).

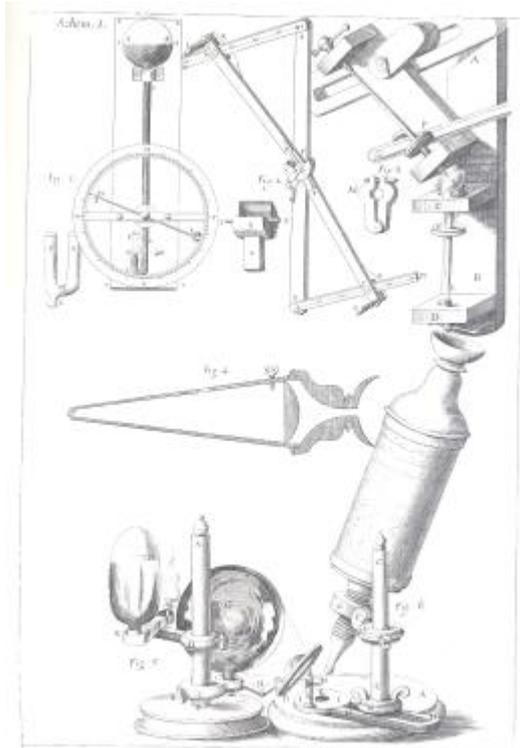


Abb. 7 Mikroskope

Zweitens sorgt die Abkunft der Instrumente aus den mechanischen Künsten, also dem Bereich der handwerklichen techné, für erhebliche Vorbehalte seitens der Wissenschaft. Drittens weicht die mikroskopische von der alltäglichen Wahrnehmung natürlich im höchsten Maße ab. Dass etwa eine Linie unter dem Mikroskop nach Bacon nicht mehr gerade,¹⁷ die Farbe Grün nach Leibniz aus gelben und blauen Partikeln zusammengesetzt¹⁸ und Blut nach Locke nicht mehr rot erscheint, ist kein Fehler des Instruments. Locke bemerkt zu Recht, dass sich die Erscheinung der Dinge mit jedem neuen Vergrößerungsmaßstab verändert:

„denn was für das bloße Auge eine bestimmte Farbe erzeugt, stellt sich als etwas ganz anderes heraus, sobald wir die Schärfe unserer Sinne vermöge eines solchen Instruments erhöhen. [...] Dem bloßen Auge erscheint das Blut ganz rot; unter einem guten Mikroskop aber, in dem auch seine kleineren Bestandteile sichtbar werden, zeigen sich nur einige wenige rote Kügelchen, die in einer durchsichtigen Flüssigkeit schwimmen; und wer weiß, wie diese roten Kügelchen

¹⁷ Bacon (ed. 1990:II, 471): „Diese Mikroskope vermitteln uns verborgene, sonst unsichtbare Teilchen der Körper und ihre innere Gestaltung und Bewegung. Sie vergrößern alles, so daß man mit ihnen am Floh, an der Fliege und an den Würmern den Bau und die Linienführung des Körpers, die Farbe und Bewegung – was vorher alles unsichtbar war – genau und mit großer Verwunderung sehen kann. Selbst eine mit Feder und Lineal gezogene Linie soll durch solches Mikroskop uneben und krumm erscheinen, weil die Hand auch mit Hilfe eines Lineals zittert und der Eindruck von Tinte und Farbe nie gleichbleibt.“ (II. Buch, Aphorismus 39)

¹⁸ Leibniz (1985:175; Kap. 356) hebt hervor, daß „wir auch das Blau und das Gelb nicht unterscheiden, das sowohl in der Vorstellung wie in der Zusammensetzung des Grünen enthalten ist, während das Mikroskop zeigt, daß das, was grün erscheint, aus gelben und blauen Teilen zusammengesetzt ist.“

erst erscheinen würden, wenn wir Gläser hätten, die sie in tausendfach oder zehntausendfach stärkerer Vergrößerung zeigen würden!“ (Locke 1913:360 [II, Kap. 23, § 11]).

Für Zedlers *Universal-Lexicon* ist es 1746 bereits eine Selbstverständlichkeit, die erkenntniskritische Frage aufzugreifen, „ob die Vergrößerungs-Gläser die Sachen vielleicht anders vorstellen, als sie wirklich sind?“ Ausführlich wird der skeptische Einwand diskutiert, „man könne nicht entscheiden, ob die Sache auch wirklich so beschaffen sey, wie sie aussiehet“ (Zedler 1746:Sp. 762, s.v. *Vergrößerungs-Gläser ... oder Microscopische Observationen*). Solche Verunsicherungen bleiben während dieses ganzen Jahrhunderts der Erkenntniskritik präsent. Und dass diese nicht zuletzt durch optische Instrumente beeinflusste Diskussion über die Zuverlässigkeit der Wahrnehmung über die Aufklärung weit hinausreicht, zeigt sich noch mehr als hundert Jahre später in der berühmtesten Erkenntniskrise der deutschen Literatur: Lord Chandos, der fundamentale Skepsis in die Wahrnehmbarkeit und Benennbarkeit selbst einfachster Dinge setzt, erlebt den Blick durch eine Lupe als Schock wie vor ihm schon die englischen Empiristen:

„so wie ich einmal in einem Vergrößerungsglas ein Stück von der Haut meines kleinen Fingers gesehen hatte, das einem Blachfeld von Furchen und Höhlen glich, so ging es mir nun mit den Menschen und ihren Handlungen“ (Hofmannsthal 1979:466).

Kaum weniger verunsichert ist der Teleskopist in Musils *Triädere*, weil ihm die optische „Isolierung“ der Dinge „unverständlich und schrecklich“ vorkommt. Eine S-förmige Straßenbahn oder das „was rund ist an der Frau“ erscheinen dem Beobachter beim Blick durchs Doppelfernrohr plötzlich als „etwas völlig Anderes“ (Musil 1983:520).¹⁹

Besonders prominent in dieser Reihe von Irritationen ist Kleists Versuch, den metaphysischen Zweifel, „ob das, was wir Wahrheit nennen, wahrhaft Wahrheit ist, oder ob es uns nur so scheint“,²⁰ anhand der an die Stelle der Augen getretenen grünen Gläser zu veranschaulichen.

¹⁹ Schon der Sternwartenbesucher Wilhelm Meister beschreibt das Problem der Isolierung mit fast den gleichen Worten. In der ersten Fassung der *Wanderjahre* (1821) fühlt Wilhelm Schaudern und Schrecken als er Natalie durch das „Sehrohr“ erblickt, weil die Sinnesverstärkung den Beobachter von sich selbst entfremdet: „Wir sind es die erblicken und sind es nicht, ein Wesen ists, dessen Organe auf höhere Stufe gehoben, dessen Beschränktheit aufgelöst, das ins Unendliche zu reichen berechtigt ward“ (Goethe 1991:148). In der endgültigen Fassung von 1829 verwahrt er sich wie dann Musils Observator gegen die Isolierung, wenn er dem Astronomen auf der Sternwarte erklärt: „Ich weiß nicht, ob ich Ihnen danken soll, daß Sie mir dieses Gestirn so über alles Maß näher gerückt. Als ich es vorhin sah, stand es im Verhältnis zu den übrigen unzähligen des Himmels und zu mir selbst; jetzt aber tritt es in meiner Einbildungskraft unverhältnismäßig hervor und ich weiß nicht, ob ich die übrigen Scharen gleicherweise heranzuführen wünschen sollte. Sie werden mich einengen, mich beängstigen“ (ibid.:352).

²⁰ Kleist an Wilhelmine von Zenge, 22. März 1801, in: Kleist (1986:IV, 200).

Denn auch hinter dieser Metapher stecken, wie man erst jüngst gezeigt hat, höchst modische optische Instrumente: Die nach dem Landschaftsmaler Claude Lorrain benannten ‚Claude-glasses‘ – auch als ‚landscape-glasses‘, ‚picturesque glasses‘ oder ‚schwarze Spiegel‘ bezeichnet – hielt man als farbige, manchmal auch zusätzlich geschliffene Filter vor das Auge. So konnte man einen idealisierenden, leicht getönten Dunst über die betrachtete Landschaft legen, den Blickwinkel durch die Brechung beeinflussen, das Bild auf diese Weise zugleich rahmen, verdichten und malbar machen.²¹

Bei der Einschätzung optischer Vergrößerungsinstrumente geht es aber nicht nur um die Frage möglicher Verzerrungen und Täuschungen, sondern auch um eine angemessene ästhetische Beurteilung der neu erblickten Welt im Kleinen. Brockes feiert den Mikrokosmos, weil er ihn als Physikotheologe schon an sich für schön hält. Der Verfremdungseffekt hilft dabei, selbst abstoßende Objekte wie Schimmel oder Körpersekrete noch wohlgeformt oder gar schön erscheinen zu lassen. Jean Paul (*Leben des Quintus Fixlein*) meint dazu, man habe nur

„ein zusammengesetztes Mikroskop zu nehmen und damit zu ersehen, daß ihr Tropfe Burgunder eigentlich ein rotes Meer, der Schmetterlingsstaub Pfauengefieder, der Schimmel ein blühendes Feld und der Sand ein Juwelenhaufe ist. [...] Ich muß aber diese Metaphern erklären durch neue“ ([Richter]⁴1980:IV, 11).

Die Welt durch das Mikroskop betrachtet bedarf also einer neuen Sprache. Die in extremer Ausschnitthaftigkeit gesehene Gegenstände werden mit Metaphern umschrieben, die der veränderten Sicht angemessener erscheinen. Eine literarisch eindringliche Anwendung dieses Prinzips kennt jeder Leser aus Swifts *Gulliver's Travels* (vgl. Stadler 2003:91-100). Hier wird die Schulung des vergrößernden oder verkleinernden und damit neu perspektivierenden Blicks auf mehrere Kapitel ausgedehnt ohne deshalb ständig von Instrumenten sprechen zu müssen. Der Reiz dieser ‚zoomenden‘ Vorstellungskraft resultiert aus dem Staunen über Alltagsgegenstände, die durch extreme Maßstäbe plötzlich unvertraut wirken und gleichsam nachbenannt werden müssen. Wie beschreibt man einen weiblichen Oberkörper noch anziehend, wenn man wie Gulliver auf einer meterhohen Brustwarze sitzt und vor sich ein Kraterfeld der Haut, tellergroße Male und bindfadendicke Haare sieht? Und welche Worte

²¹ Vgl. Schneider: Die Gewalt von Raum und Zeit. Goethes Überlegungen zu Veränderungen in der Farbwahrnehmung, u.a. „durch Entfernung des mit brechenden Mitteln bewaffneten Auges von dem zu verrückenden Bilde“ (WA II 1, S. 87), dürften auf das gleiche Phänomen zurückgehen.

des Genusses lassen sich in Lilliput wohl noch für flintenkugelgroße Brote und Weinfässer im Probiertglasformat finden?

Nicht nur täuschende Verzerrungen des Instruments oder das Suchen nach einer angemessenen Sprache für die neuen Perspektiven bereiten den poetischen Mikroskopierern Schwierigkeiten. Es gibt auch bestimmte Gegenstände, die von dem entzaubernden, naturwissenschaftlichen Blick durch das Okular ausgeschlossen scheinen. Das gilt insbesondere für sentimentale oder in sich schon bildliche Objekte, wie eine Träne. Herder lehnt deren nüchterne Durchleuchtung, wie z.B. eines Wassertropfens bei Brockes, rundweg ab:

„Die Thräne, die in diesem Trüben, erloschnen, nach Trost schmachtenden Auge schwimmt – wie rührend ist sie im ganzen Gemälde des Antlitzes der Wehmuth; nehmet sie allein und sie ist ein kalter Wassertropfe! bringet sie unters Mikroskop und – ich will nicht wissen, was sie da seyn mag!“ (*Abhandlung über den Ursprung der Sprache*, in: 1877-1913:V, 8)

Anders als Herder will Jean Paul, um des Witzes willen, gerade die Träne aus dem Bereich der Rührung in den damit nicht verwandten der Naturkunde verlagern. Er legt die Lichtbrechung eines Wassertropfens zugrunde und wendet sie auf die emotionsgesättigte Flüssigkeit des Auges an: „Zwei Tränentropfen, einer im fremden, einer im eignen Auge, setzten aus zwei konvexen Linsengläsern ein Mikroskop zusammen, das alles vergrößerte und alle Leiden zu Reizen machte.“ ([Richter]⁴1980:IV, 5 und 112). Der in unzähligen empfindsamen Gedichten besungene Augen-Blick erhält in diesem Einfall durch ein sympathetisches Mikroskop die Kraft zur Verwandlung in einen Seelen-Einblick.

Auf kühne Kombinatorik und bizarre Anspielungen, die sich über alle Grenzen der Disziplinen hinwegsetzen, muss ein Leser Jean Pauls stets gefasst sein. Freilich ist das nicht jedermanns Sache. Selbst wenn das witzige Räderwerk einer universalen Kombinationskunst nicht zusätzlich aktiviert würde, dürfte Jean Pauls „dichterischer Vergrößerungsspiegel“ so wenig wie Wezels Empfehlung, unbedingt mit dem Mikroskop zu schreiben, von allen Seiten geschätzt werden. Beide Autoren sind durch ihre überbordende, gelehrte Detailsucht denn auch wiederholt gescheitert. Das Präzisionsgebot ließe sich zu ihren Gunsten in ein Pedanterieverbot verwandeln: der allzu detaillierte Einblick stört das ästhetische Empfinden. Schon viel früher vergleicht Lessing die Ernüchterung im Zeichen optischer Instrumente polemisch mit der Haltung vernünftelnder Kritiker. Solche Leute wollen „uns lieber bereden, daß kein Mensch einen Schmetterling mehr bunt und schön findet, seitdem das böse

Vergrößerungsglas erkennen lassen, daß die Farben desselben nur Staub sind“ (Lessing 1894:190).

Der Vorbehalt gegen eine bloße Wiedergabe naturkundlicher Einsichten wird hier sehr deutlich. Der – sei es auch nur poetisch wirkende – Mikroskopierer steht nicht überall hoch im Kurs, schon gar nicht im Sturm und Drang, wo überall genialische Schöpferkraft gegen kleinliches Studium, also Kunst grundsätzlich gegen Wissenschaft ausgespielt wird. Auf der anderen Seite erfreut sich gleichzeitig der allseitig interessierte, weltläufige Gentleman-Scholar, der naturkundliche Dilettant und Amateur-Scientist größter Beliebtheit, der natürlich auch mit dem Mikroskop die Natur erkundet. Shaftesbury, der Kopf dieser Bewegung, warnt aber schon früh vor der Gefahr des ‚inferior Virtuoso‘: Der naturforschende Amateurwissenschaftler und Raritätensammler, der sich mikroskopisch etwa auf die „Beschauung des Insektenlebens, der Bequemlichkeiten, Wohnräume und Lebensordnung einer Gattung von Schalentieren“ beschränkt, drohe zur spitzfindigen „Witzfigur [Jest]“ zu werden.²² Wenig erstaunlich ist es deshalb, dass schon in der Blütezeit der Mikroskopie in der Royal Society beispielsweise Thomas Shadwell in der Komödie *The Virtuoso* (1676) einen Kleinsttierforscher namens Gimcrack (>Kinkerlitzchen<) karikiert. Dieser beleuchtet seine Studierstube mit Glühwürmchen und hat sich auf Käsemaden, Ameiseneier und das Dressieren von Spinnen spezialisiert.²³ Und noch der promovierte philosophische Arzt Georg Büchner, dessen antiidealistische Ästhetik den kleinsten „Zuckungen, den Andeutungen, dem ganzen feinen, kaum bemerkten Mienenspiel“ größten Wert beimisst, um „das Leben des Geringsten“ darzustellen (1992:I, 234), liebt ähnliche Parodien. So warnt der forschende Doktor im *Woyzeck* höchst alarmiert: „Stoß er mir nicht an’s Mikroskop, ich hab eben den linken Backzahn von einem Infusionsthier darunter“ (ibid. 196).

Das Mikroskop bleibt in der ästhetischen Schätzung also höchst ambivalent: Erkenntnisgewinn steht gegen die Irritation gewohnter Perspektiven, der Vorzug tiefer Einblicke ins Innere der Natur gerät unter den Verdacht der Täuschung oder unangemessener Kleinlichkeit, und die Isolierung des Einzelnen verhindert einen panoramatischen Blick. Gegenüber der euphorischen Mikrologie eines Brockes strebt das ästhetische Bewusstsein um 1800 einen stärker differenzierten und reflektierten Umgang mit optischen Instrumenten an,

²² Vgl. Shaftesbury (1989: I. 2:191-193); vgl. Vf.: „Wenn Wissenschaft Wissenschaft wird, ist nichts mehr dran“.

²³ Vgl. das Kap. „Je entlegener, desto besser: Parodien über Forschungsthemen“, in: Vf. (2003).

selbst bei bloß metaphorischem Gebrauch. „Ein Gemälde gehört nicht unter das Mikroskop“, meint Lichtenberg (1968-1992:I, 557); über Texte würden hingegen so viele „falsche Urteile“ gefällt, weil die Menschen „nicht jeden Punkt im Satz unter das Mikroskop bringen, und bedenken“ (ibid. 583). Begründen kann man diese Ansicht, indem man Lessings Zeichentheorie zugrundelegt. Während der auf einen Punkt sich konzentrierende Blick dem Nebeneinander der Zeichen eines Bildes nicht entspricht und die größeren Körper atomisieren würde, verlangt umgekehrt das Nach und Nach der Wörter, die eine fortschreitende Handlung beschreiben, große Aufmerksamkeit fürs Detail. Nur so kann deren Folge psychologisch motiviert und syntaktisch klar gegliedert erscheinen. Eine ähnliche Überlegung könnte man auch auf das Lesen anwenden, wie das Friedrich Schlegel tut. Er plädiert dafür, das Mikroskop nur sehr gezielt und keineswegs immer – wie etwa Wezel – einzusetzen. Wirklich produktiv lesen könne ihm zufolge nur, wer analytisches ‚close reading‘ mit der kursorischen Lektüre zu verbinden verstehe.²⁴

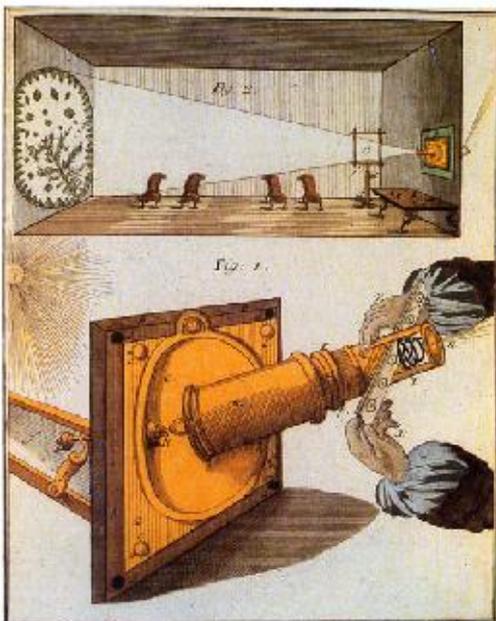


Abb. 8 Sonnenmikroskop von Martin Frobenius Ledermüller

Das Vergrößerungsglas taugt also keineswegs als Universalwerkzeug. Wird es zweckfremd eingesetzt oder die ihm eigene optische Begrenzung nicht bedacht, kann es kontraproduktiv wirken. Daran ist zu denken, wenn es als poetische Metapher gebraucht wird. „Philosophische augen sind microscopisch“, meint Kant (1942:19), und fährt fort: „Ihr Blick sieht genau aber wenig“. Die philosophische Analyse ist für den Alltag zu tief und zu einschränkend. Und würden Literaten wie Wezel oder Jean Paul ausschließlich Details vergrößern, entstünde ein Sammelsurium einzelner Punkte,

²⁴ Schlegel (1956: 202-244: *Georg Forster*, hier 208: „Nur soll man nicht alle Gegenstände durchs Mikroskop betrachten. Man sollte sich ordentlich kunstmäßig üben, ebensowohl äußerst langsam mit steter Zergliederung des Einzelnen, als auch schneller und in einem Zuge zur Übersicht des Ganzen lesen zu können. Wer nicht beides kann und jedes anwendet, wo es hingehört, der weiß eigentlich noch gar nicht zu lesen.“

niemals aber ein Ganzes, ein Charakter oder eine Handlung. Deshalb kann man das metaphorische Mikroskopieren wohl nur als Möglichkeit einer mehr Einzelheiten umfassenden, nicht aber als Bedingung einer poetischen Synthesis überhaupt begreifen.

Damit kommen wir zum zweiten, synthetischen Schritt, der auf das mikroskopische Analysieren der Welt folgt. Dazu sei nochmals an Lichtenbergs Bemerkung erinnert, nach der das Mikroskop „mit analogischen Schlüssen verbunden, ein Haupt-Mittel zur Erfindung“ werden kann. Die Details verlangen nach analogischer Verknüpfung, und diese soll hier mit der gegenläufigen Metapher vom Guckkasten oder der viel stärker ins Magische und Wunderbare weisenden Zauberlaterne beschrieben werden. Projektionsinstrumente wie das Sonnenmikroskop von Martin Frobenius Ledermüller (**Abb. 8**), das kleine Präparate auf eine große Leinwand wirft, könnte man dabei als ein Übergangsphänomen diskutieren. Die Idee beim Guckkasten ist ein künstlich geschaffener Präsentationsraum, eine Bühne der Fiktion. Die psychophysischen Zusammenhänge im menschlichen Inneren, die sich dem Sezierschneidmesser ebenso wie dem Mikroskop entziehen, werden literarisch erreicht und auf dem Seelentheater gespiegelt. Wiederum ist es Lichtenberg, der diesen Zusammenhang am prägnantesten fasst:

„Jedes Gefühl unter dem Mikroskop betrachtet läßt sich durch ein Buch durch vergrößern. [...] Meine Hand im Schlaf auf eine Falte eines seidnen Vorhangs geschlagen, diese Empfindung kann zu einem Traum aufwachsen und blühen, dessen Beschreibung ein Buch erfordert“ (Lichtenberg 1968-1992:I, 529).



Abb. 9 Oscar Gustav Rejlander, *Der Traum eines Junggesellen* (1860)

Eine haptische Wahrnehmung, die Hand auf dem Seidentuch, wird zum mikroskopischen Nukleus und Auslöser für eine buchfüllende Phantasie. Das Foto „Der Traum eines Junggesellen“ des norwegischen Fotografen Oscar Gustav Rejlander von etwa 1860²⁵ erscheint wie eine Illustration zu

²⁵ Vgl. die Bildinszenierung in: Baumunk/Kampmeyer-Käding (edd. 2000: VII, 21).

Lichtenbergs Einfall (**Abb. 9**). Die Szene ist ähnlich komponiert, statt der Seide ist das eigene Genital Auslöser des Traumes, der durch den Fischbeinrock im Vordergrund erotisch konnotiert ist. Man könnte ebenso an die sterbende Sara Sampson denken, wie sie von Sophie Friederike Hensel in Hamburg gegeben wurde. Ein Detail, ein „gelinder Spasmus“ der erstarrten Hand, ein kaum merkliches Rupfen am Rock, war Lessing unvergesslich für den ganzen magischen Prozess des Sterbens.²⁶ Und auch Wilhelm Meisters sofortige Verwandlung des zuvor in Frage gestellten Teleskopblicks auf Jupiter in den Traum von Makarie als leuchtender Venus illustriert eindringlich die Erweiterung eines isolierten Details zum Ganzen eines Buches.²⁷

Um Details wie diese zu einer ästhetischen Imagination zu fügen, behalf man sich gelegentlich mit einem fiktiven, perspektivierenden, bespielbaren Ort, der Ende des 18. Jahrhunderts gerne mit der Metapher des Guckkastens umschrieben wird. Dass Schopenhauer sehr viel später darauf zurückkommt, vermutlich ohne solche Etikettierungen kennengelernt zu haben, ist ein Indiz dafür, dass sich der Vergleich aus der Literatur ergeben kann. Schopenhauer (*Die Welt als Wille und Vorstellung*; 1980:736) bezeichnet jeden Roman als einen „Guckkasten, darin man die Spasmen und Konvulsionen des geängstigten menschlichen Herzens betrachtet.“ Das äußere Geschehen wird auf diese Weise zu einem Spiegel seelischer Turbulenzen, die auch befremdlich oder gar abstoßend wirken können, immer aber charakterisierend sind. Herder erfaßt einen ähnlichen Zusammenhang mit dem Bild der „Zauberlaterne“: sie „bringt Gestalten hervor, die in Schrecken und Verwunderung setzen können, denen man aber nicht ohne Gefahr folgt.“ (Herder, *Briefe zur Beförderung der Humanität*, 1877-1913:XVIII, 26 [§83]). Die kalkulierte Gefahr liegt offensichtlich in der Täuschung, Verfremdung und Verführung durch optisch erzeugte Bilder. Freilich gehören diese Züge auch zu jeder illudierenden literarischen Fiktion. Entscheidend dabei ist, dass sich

²⁶ Lessing (1894: IX, 239): „In dem Augenblicke, da die Seele von ihr wich, äusserte sich auf einmal, aber nur in den Fingern des erstarrten Armes, ein gelinder Spasmus; sie kniff den Rock, der um ein wenig erhoben ward und gleich wieder sank: das letzte Aufflattern eines verlöschenden Lichts“.

²⁷ Goethe: *Wilhelm Meisters Wanderjahre* (1991:353f.): „Ich lag sanft, aber tief eingeschlafen, da fand ich mich in den gestrigen Saal versetzt, aber allein. Der grüne Vorhang ging auf, Makariens Sessel bewegte sich hervor, von selbst wie ein belebtes Wesen [...]. Wolken entwickelten sich um ihre Füße, steigend hoben sie flügelartig die heilige Gestalt empor, an der Stelle ihres herrlichen Angesichts sah ich zuletzt, zwischen sich teilendem Gewölk, einen Stern blinken, der immer aufwärts getragen wurde und durch das eröffnete Deckengewölbe sich mit dem ganzen Sternhimmel vereinigte, der sich immer zu verbreiten und alles zu umschließen schien.“

der Betrachter an der sinnlichen Täuschung ergötzt und der Phantasie überlässt, selbst wenn er durch seinen technischen Verstand begreift, wie die Gerätschaften funktionieren.²⁸

Die Metapher vom Guckkasten taugt aber nicht bloß für die Gattung des Romans, der durch den präsentierten Wirklichkeitsausschnitt und die Erzählsituation dem rahmenden und perspektivierenden optischen Instrument auch strukturell ähnelt. Noch angemessener scheint sie für die Selbstbeobachtung des autobiographischen Ich. „Ich schaute in mein Leben zurück,“ – heißt es bei Moritz – „wie in einen Guckkasten, und die traurigsten sowohl, als die angenehmsten Szenen, traten lebhaft wieder vor mein Gedächtniß.“ (Moritz 1999:143; vgl. Košenina 2006:15-36). Der Guckkasten übernimmt hier die Aufgabe, flüchtige und verschüttete Erinnerungen zu bündeln und zu illuminieren, dem Gedächtnis durch Imagination auf die Sprünge zu helfen. Gerade der Blick ins eigene Innere bedarf einer geeigneten Projektionsfläche. Im *Anton Reiser* wird die Metapher entsprechend variiert. Die während einer nächtlichen Wanderung aus der dunklen Phantasie empfangenen „schönen Bilderchen aus der Zauberlaterne“ werden beispielsweise durch das Licht des Morgens und „die kahle *Wirklichkeit mit allen ihren* unvermeidlichen Unannehmlichkeiten“ vertrieben (Moritz 1999:408). Was im Guckkasten durch Auswechseln der Bilder klar und dauerhaft reproduziert werden kann, bleibt im metaphorischen Seelenraum vage und flüchtig. Dennoch gibt es eine Parallele, denn jeder Mensch verfügt über ein Repertoire fest eingprägter Erinnerungsbilder, die wiederholt abrufbar sind. Wezel, der Autor mit dem Mikroskop in der einen und der Feder in der anderen Hand, bedient sich immer wieder auch dieser gegenläufigen Vorstellung. Mit Blick auf Tobias Knaut spricht er vom „Guckkasten seiner Einbildungskraft“: „In Tobias Guckkasten konnte eben so gut der Vater, wie er seine Schulkinder prügelt, hervortreten, oder die Mutter, wie sie die Kuh melkt, oder – wie viele *oder* sind noch möglich!“ (Wezel 1971 [1773]:I, 64).

Zweifellos hängt diese Vorstellung von Erinnerung mit zeitgenössischen Theorien der Ideenverknüpfung, also der Assoziation zusammen (vgl. dazu Lobsien 1999). Sie sollen – etwa bei David Hume – erklären, wie komplexe Vorstellungen aus der Verknüpfung einfacher Ideen oder Impressionen entstehen. Ganz ähnlich kommt es bei Wezel durch Kombinationen aus einer individuellen Bildtopik zu Erinnerungen des Protagonisten: „Die

²⁸ Gegenüber dem Guckkasten ist die Zauberlaterne in ihrer Funktion undurchschaubarer und deshalb magischer. Während Herder nur bei perfektem Betrug, gleichsam ohne sichtbare „Bande und Stricke“, den Eindruck des Wunderbaren für möglich hält, zielt Jean Paul mit seinen Zauberspiegeln gerade auf das Spiel mit Illusion und Illusionsbruch. Vgl. dazu jetzt Bergengruen: „Heißbrennende Hohlspiegel“.

Ideen [...] machten hurtig ein Komplot unter einander [...] und veranstalteten es so künstlich, daß sogar im Hintergrunde des Gehirns manches reizende Gemälde [...] herrlich illuminiert, wie in einem Guckkasten, aufstieg“ (Wezel 1971 [1773]:IV, 185f.). Allerdings gehorchen die Ideen nicht jedem Wunsch. Im *Anton Reiser* sind es das helle Morgenlicht und die kahle Wirklichkeit, die am Träumen und Phantasieren hindern.

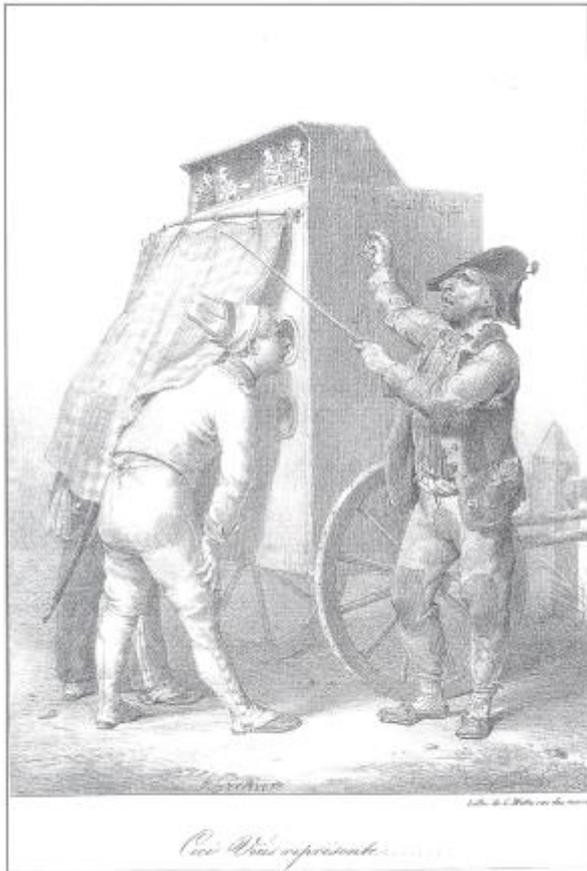


Abb. 10 - Guckkästnerdarstellung (F 19. Jh.)

Das gilt aber nicht nur als Mangel. Denn weil die Phantasie frei agiert, produktiv kombiniert und innovativ generiert statt mechanisch mit vorgefertigten Bildern der Erinnerung oder der Wirklichkeit zu hantieren, gerät die Metapher vom Guckkasten als inneres Seelentheater an ihre Grenzen. In der Literatur bezeichnet sie deshalb häufig eine bunt kolorierte, konventionelle, sogar etwas künstlich-gaukelhafte Folge einzelner Veduten, die jeder – aufgrund des ziemlich begrenzten Marktes an Guckkastenbildern – irgendwo schon einmal gesehen hat. In diesem Sinne erlebt Reiser zuweilen seine Umgebung „wie ein Bild in einem optischen Kasten.“²⁹ Wohlbekannte Genrebilder gehörten tatsächlich zur

Kollektion herumreisender Guckkästner, sogenannter Savoyarden (Abb. 10). Den Petersplatz in Rom kann Moritz, auf ihm stehend, dann nur noch aus der vertrauten Guckkastenperspektive wahrnehmen:

„Wenn man die Vorderseite der Peterskirche im Hintergrunde dieses Platzes sieht, so ist es einem, als ob man in einen optischen Kasten blickte; das Ganze macht mehr den Eindruck eines Gemäldes, als eines Gegenstandes aus der wirklichen Welt, wo man etwas so vollkommen ebenmäßiges, und bei einem solchen Umfange dennoch so vollkommen ausgearbeitetes, nicht zu sehen

²⁹ Moritz (*Anton Reiser*, 1999:332): „Ein kleines Gebüsch, in welchem man versteckt das Rauschen des Wasserfalls in der Nähe hörte [...] in der Ferne weidende Herden; und die Stadt mit ihren vier Türmen, und dem umgebenden mit Bäumen umpflanzten Walle, wie ein Bild in einem optischen Kasten.“

gewohnt ist“ (Moritz, *Reisen eines Deutschen in Italien*, 1999: I, 512; vgl. dazu Ganbino 2005)

Der Guckkasten bringt also, so zeigt dieses Beispiel, nicht nur die unbekannte, ferne Welt in die Provinz, sondern präformiert auch den rahmenden Blick auf die Wirklichkeit.³⁰ Nicht nur Moritz erlebt die Realität in Rom plötzlich im Format und Kolorit vorgefertigter Bildchen, später würde man wohl sagen von Ansichtskarten. Das Prinzip des raschen Bildwechsels³¹ oder der Aneinanderreihung einzelner Ausschnitte gilt für die Poesie – jedenfalls vor der filmisch beeinflussten Montagetechnik – generell als wenig kunstvoll. Lessing kritisiert schon 1759 dieses Reihungsverfahren anhand einer Erzählung, die ihm deshalb wie der „seltsamste[] Raritätenkasten“ erscheint, in dem ständig ein neues Fach aufgezogen wird: „Der Guckkasten wird nun zu einem Marionettenspiele.“ (*Briefe, die neueste Litteratur betreffend*, 1894:VIII, 104f.). Goethe experimentiert mit seinem nach Shakespeares „schöne[m] Raritäten Kasten“ gestalteten dramatischen Bilderbogen *Götz von Berlichingen* (1774) zwar auch mit dieser Technik,³² verwirft sie aber dann doch entschieden. „Tausend Menschen ist die Welt ein Raritätenkasten,“ – heißt es in der Beilage zu Merciers *Neuem Versuch über die Schauspielkunst* (1776) – „die Bilder gaukeln vorüber und verschwinden, die Eindrücke bleiben flach und einzeln in der Seele“ (1887-1919:I.37, 325). Und Werther bedient sich der gleichen Vorstellung zur Beschreibung seiner Identitätskrise, er schaut auf sein Leben wie in einen Raritätenkasten voller leerer Zerstreuungen, und schließlich fühlt er sich selbst wie eine passive Marionette.³³

Die Metapher des Guckkastens bleibt wie die des Mikroskops also ambivalent. Es kommt darauf an, wie diese neu erschlossene Bühne des Inneren bespielt wird. Als Projektionsraum

³⁰ Reich an Belegen ist noch immer Langen (1934).

³¹ Vgl. dazu die folgende Szene in Wielands *Abderiten* (II, 7): „Schneller als die Figuren in einem Guckkasten sich verwandeln, stand eine große Tafel, mit einer Menge niedlicher Schüsseln bedeckt, vor ihrer Stirn; ihre Nasen weideten sich zum voraus an Düften von bester Vorbedeutung; ihre Ohren hörten das Geklapper der Teller, ihre Zunge kostete schon die leckerhaften Brühen, in deren Erfindung die Abderitischen Köche mit einander wetteiferten: kurz, das *unwesentliche Gastmahl* bechäftigte alle Kräfte ihrer Seelen;“ (1984 [1796]: XIX, 235).

^{32,32} Goethe (*Zum Schakespears Tag.*, 1887-1919:I.37, 133): „Shakespeares Theater ist ein schöner Raritäten Kasten, in dem die Geschichte der Welt vor unsern Augen an dem unsichtbaaren Faden der Zeit vorbeyswallt.“

³³ Goethe (1887-1919:I.19:96f.): „Wenn Sie mich sähen, meine Beste, in dem Schwall von Zerstreuungen! wie ausgetrocknet meine Sinne werden; nicht einen Augenblick der Fülle des Herzens, nicht eine selige Stunde! nichts! nichts! Ich stehe wie vor einem Raritätenkasten, und sehe die Männchen und Gälchen vor mir herumrücken, und frage mich oft, ob es nicht optischer Betrug ist. Ich spiele mit, vielmehr, ich werde gespielt wie eine Marionette, und fasse manchmal meinen Nachbar an der hölzernen Hand und schaudere zurück.“

für Ideenassoziationen und Erinnerungsbilder wie bei Moritz oder Wezel kann sie – nochmals mit Lichtenberg gesprochen – durchaus zu einem „Haupt-Mittel zur Erfindung“ werden. Umgekehrt kann sie aber auch für mechanische Bildfolgen oder seelenlose Marionettenauftritte stehen, wie von Lessing oder Goethe kritisiert.³⁴ Mithin wird doch nicht jeder Roman oder jedes Drama ein psychologischer Guckkasten, der die Geheimnisse des „menschlichen Herzens“ (so Schopenhauer) oder das „innere Räderwerk“ der Seele (so Schiller) offenbart. Die von herumziehenden Savoyarden gebotene Volksbelustigung, wie sie auf einem Gemälde nach François Boucher zu sehen ist (**Abb. 11**), bringt den Guckkasten als Metapher weiter in Verruf. Bis ins 20. Jahrhundert schmückt sie als populärer Titel zahlreiche Autobiographien, Zeitschriften, Porträtkollektaneen und vor allem anekdotische oder humoristische Textsammlungen wie z.B. die Heftfolgen Adolf Glassbrenners (Pseud. ›Brennglas‹!) (ed. 1985).



Abb. 11 Gemälde nach François Boucher

³⁴ Auch Hippel kritisiert in der Nachbemerkung zu seinen *Lebensläufen nach aufsteigender Linie* in diesem Sinne: „Wer Romane liest, sieht die Welt im optischen Kasten, ist in Venedig, Paris und London, je nachdem die Bilder vorgeschoben werden“ (Hippel 1827:367).

Nicht die Popularisierung des Guckkastens im Zeichen des Jahrmarkts verdrängt die Metapher indes aus der ästhetischen Reflexion. Viel eher sind es die begrenzten optischen Eigenschaften, die zur Weiterentwicklung und schließlich zum Verschwinden dieses Instruments führen. Zwar integriert es optisch viele mikroskopische Einzelheiten, sie bleiben aber durch den Bildrahmen begrenzt und starr wie ein *Tableau vivant*. Die erste Einschränkung wird Ende des 18. Jahrhunderts durch das aus England kommende Panorama aufgehoben. Das Rundumbild ersetzt die Abfolge einzelner Bilder. Indem der Betrachter sich in der Mitte um seine Achse dreht, scheint der unendliche Bildhorizont an ihm vorbeizuziehen. Im Berliner Kaiser-Panorama von August Fuhrmann wird umgekehrt eine Bildreihe in der Mitte eines runden Mehrpersonenguckkastens gedreht (**Abb. 12**).³⁵

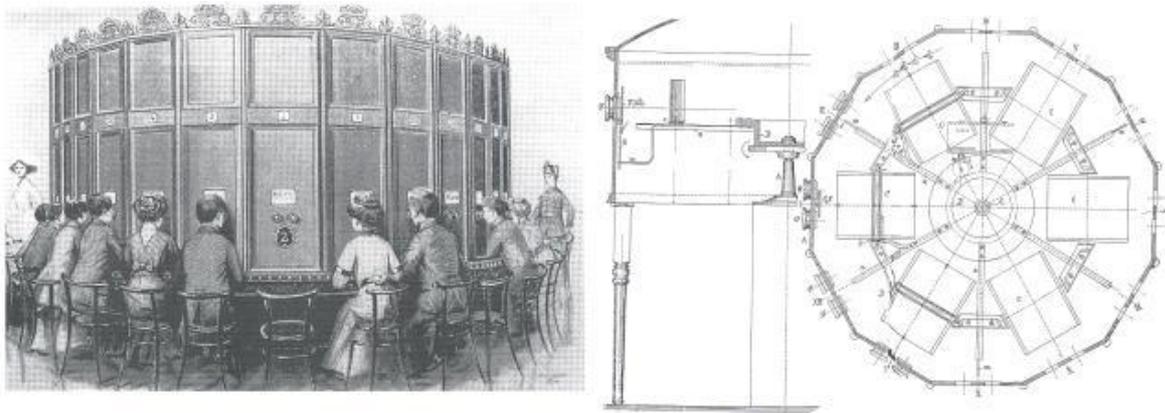


Abb. 12 Kaiserpanorama Berlin (Kupferstich und schematische Darstellung)

Die Schwierigkeit mit der Unbelebtheit wird erst durch das stroboskopische Prinzip der Bildverschmelzung auf der Netzhaut überwunden und damit Ende des 19. Jahrhunderts der Weg für die Kinematographie freigegeben. Lebensrad und Wundertrommel sind Vorläufer aus der Spielzeugindustrie, und das Elektrotachyskop die letzte Vorstufe des Filmprojektors. Reihenphotographie, die aus der *Laterna magica* entstehende Projektionstechnik, die Erfindung eines beliebig langen Zelluloidstreifens und dessen gleichmäßig ruckartige Fortbewegung wurden als weitere Voraussetzungen des Kinos von verschiedenen Seiten nach und nach erfunden.³⁶ Diese Entwicklung ist schon oft geschildert und in ihrer Wechselwirkung zur Literatur diskutiert worden. Darüber hat man die hier entworfene Geschichte aber vernachlässigt. Die Prinzipien der optischen Erfassung genauer Einzelbilder

³⁵ Vgl. die Abbildung und Konstruktionszeichnung bei Crary (1996:135 und 137).

³⁶ Vgl. Zglinicki (1986). Hier finden sich Abbildungen von Lebensrad (42), Wundertrommel (43) sowie Elektrotachyskop (55).

und ihrer synthetisierenden Präsentation durch ein in Illusion versetzendes Betrachtungsgerät, hier vertreten durch Mikroskop und Guckkasten, befördern eine literarische Verknüpfungstechnik wie später die Kinematographie die Bilder laufen lehrt. Wenn der Künstler – frei nach Lichtenberg gesprochen – schon nicht in der Lage ist, die Welt nach seinem Willen zu modeln, so mag er sie unter Hinzuziehung optischer Instrumente wenigstens erscheinen lassen, wie es ihm und dem Publikum gefällt.³⁷

Literaturverzeichnis

- Bacon, Francis (1990): *Neues Organon*. Hg. von Wolfgang Krohn. Bd. 2, Hamburg.
- Baumgarten, Alexander Gottlieb (1983): *Texte zur Grundlegung der Ästhetik*. Übersetzt und hg. von Hans Rudolf Schweizer. Lat.-dt., Hamburg.
- Baumunk*, Bodo-Michael / Margret Kampmeyer-Käding (Hg.) (2000): *7 Hügel – Bilder und Zeichen des 21. Jahrhunderts*. Bd. VII: Träume, Berlin.
- Bell, Matthew (2005): *The German Tradition of Psychology in Literature and Thought, 1700-1840*, Cambridge.
- Benjamin, Walter (1980): *Gesammelte Schriften*, hg. von Rolf Tiedemann und Hermann Schweppenhäuser. Bd. I, 2, Frankfurt a.M.
- Bergengruen, Maximilian (2000): „Heißbrennende Hohlspiegel“. Wie Jean Paul durch die optische Magie seine Poetik sichtbar werden läßt. In: Thomas Lange, Harald Neumeyer (Hg.): *Kunst und Wissenschaft um 1800*, Würzburg, S. 19-38.
- Blumenberg, Hans (1996): *Die Legitimität der Neuzeit*. Erneuerte Ausgabe, Frankfurt a.M.
- Brockes, Barthold Heinrich (1732): *Irdisches Vergnügen in Gott, bestehend in Physicalisch- und Moralischen Gedichten, Vierter Theil* [...], Hamburg.
- Brockes, Barthold Heinrich (1748): *Physikalische und moralische Gedanken über die drey Reiche der Natur, Nebst seinen übrigen nachgelassenen Gedichten, als des Irdischen Vergnügens in Gott Neunter und letzter Theil*, Hamburg.
- Büchner, Georg (1992): *Sämtliche Werke, Briefe und Dokumente in zwei Bänden*. Hg. von Henri Poschmann. Bd. 1, Frankfurt a.M.
- Crary, Jonathan (1996): *Techniken des Betrachters. Sehen und Moderne im 19. Jahrhundert*, Dresden, Basel.
- Crary, Jonathan (1999): *Suspensions of Perceptions*, Cambridge (MA, USA), London.
- Füsslin, Georg u.a. (1995): *Der Guckkasten. Einblick, Durchblick, Ausblick*, Stuttgart.

³⁷ Lichtenbergs Formulierung dieses Gedankens in *Amintors Morgen-Andacht* (1791) lautet: „aber die Ferngläser und Brillen seien deswegen nichts weniger als unbedeutend, und bei der Brille pflegte ihm öfters einzufallen, daß der Mensch zwar nicht die Macht hätte die Welt zu modeln wie er wolle, aber dafür die Macht Brillen zu schleifen, wodurch er sie schier erscheinen machen könne wie wir wollen [...]“. Lichtenberg (1968-1992:III, 79).

- Gambino, Renata (2005): Moritz – Piranesi: der „Gesichtspunkt“ – die Veduten. In: Ute Tintemann und Christof Wingerts Zahn (Hg.): *Karl Philipp Moritz in Berlin 1789-1793*, Hannover-Laatzten, S. 23-37.
- Glassbrenner, Adolf (1985): *Welt im Guckkasten. Ausgewählte Werke in zwei Bänden*. Hg. von Gert Ueding, Frankfurt, Berlin.
- Goethe, Johann Wolfgang (1887-1919): *Werke*. Hg. im Auftrage der Großherzogin Sophie von Sachsen, Weimar (zitiert mit der Sigle WA).
- Goethe, Johann Wolfgang (1991): *Sämtliche Werke nach Epochen seines Schaffens*. Münchner Ausgabe. Bd. 17, München, Wien.
- Gronemeyer, Nicole (2004): *Optische Magie: Zur Geschichte der visuellen Medien in der Frühen Neuzeit*, Bielefeld.
- Hankins, Thomas L. / Silverman, Robert J. (1995): *Instruments and the Imagination*. Princeton.
- Heinritz, Reinhard (1992): Teleskop und Erzählperspektive. In: *Poetica* 24, S. 341-355.
- Herder, Johann Gottfried (1877-1913): *Sämtliche Werke*. Hg. von Bernhard Suphan. Berlin.
- Hick, Ulrike (1999): *Geschichte der optischen Medien*, München.
- Hippel, Theodor Gottlieb von (1827): *Lebensläufe nach aufsteigender Linie nebst Beilagen A, B, C*. (= Sämtliche Werke, Bd. 1), Berlin.
- Hooke, Robert (1665 / ND 1987): *Micrographia: Or some Physiological Descriptions of Minute Bodies made by Magnifying Glasses with Observations and Inquiries thereupon*, London.
- Hoffmann, E.T.A. (1994): *Gesammelte Werke in Einzelausgaben*, Bd. 1, Berlin, Weimar.
- Hofmannsthal, Hugo von (1979): Ein Brief. In: Ders: *Erzählungen, erfundene Gespräche und Briefe, Reisen*. Hg. von Bernd Schoeller, Frankfurt a.M., S. 461-472.
- Iffland, Wilhelm August (1785): *Fragmente über Menschendarstellung auf den deutschen Bühnen*. Erste Sammlung, Gotha.
- Kant, Immanuel (1942): *Gesammelte Schriften*, Bd. 20: Handschriftlicher Nachlaß, Bd. 7, Berlin.
- Kant, Immanuel (1983): *Werke in sechs Bänden*. Hg. von Wilhelm Weischedel, Darmstadt.
- Kleist, Heinrich von (1986): *Werke und Briefe in vier Bänden*. Hg. von Siegfried Streller in Zusammenarbeit mit Peter Goldammer u.a. Bd. 4, Frankfurt a.M.
- Košenina, Alexander (1998): „Wenn Wissenschaft Wissenschaft wird, ist nichts mehr dran“. Gelehrsamkeitskritik und Akademikersatire im Sturm und Drang. In: *Lenz-Jahrbuch. Sturm-und-Drang-Studien* 8, S. 163-199.
- Košenina, Alexander (2003): *Der gelehrte Narr. Gelehrtsatire seit der Aufklärung*, Göttingen.
- Košenina, Alexander (2006): *Karl Philipp Moritz. Literarische Experimente auf dem Weg zum psychologischen Roman*, Göttingen.
- Kühlmann, Wilhelm / Robert Seidel (1999): Askese oder Augenlust: Sinnesvermögen und Sinnlichkeit bei Jakob Balde SJ und Barthold Heinrich Brockes. In: Wilhelm Kühlmann / Wolf-Dieter Müller-Jahncke (Hg.): *Iliaster. Literatur und Naturkunde in der Frühen*

- Neuzeit*. Festgabe für Joachim Telle zum 60. Geburtstag, Heidelberg, S. 131-166, hier S. 142-158.
- Lang, Carl (1806): *Der Kleine mit dem Guckkasten oder schöne Raritäten für Knaben und Mädchen, welche sich in der Welt umsehen und erfahren wollen wie solche außerhalb der lieben Heimath beschaffen sey*, Leipzig.
- Langen, August (1934): *Anschauungsformen in der deutschen Dichtung des 18. Jahrhunderts (Rahmenschau und Rationalismus)*, Jena.
- Lavater, Johann Caspar (1991): *Von der Physiognomik und Hundert physiognomische Regeln*. Mit zahlreichen Abbildungen. Hg. und mit einem Nachwort von Karl Riha und Carsten Zelle, Frankfurt, Leipzig.
- Leibniz, Gottfried Wilhelm (1985): *Die Theodizee*, Kap. 356. In: *Philosophische Schriften*. Bd. II, 2. Hg. und übersetzt von Herbert Herring, Darmstadt.
- Lesser, Friedrich Christian (1738): *Insect-Theologia, Oder Vernunft- und Schriftmäßiger Versuch, wie ein Mensch durch aufmerksame Betrachtung derer einst wenig geachteten Insecten zu lebendiger Erkenntniß und Bewunderung der Allmacht; Weißheit, der Güte und Gerechtigkeit des grossen GOTTes gelangen könne*, Frankfurt a.M., Leipzig.
- Lessing, Gotthold Ephraim (1894): *Sämtliche Schriften*. Hg. von Karl Lachmann, Franz Muncker, Stuttgart.
- Lichtenberg, Georg Christoph (1968-1992): *Schriften und Briefe*. Hg. von Wolfgang Promies, München.
- Lobsien, Eckhard (1999): „Kunst der Assoziation“. *Phänomenologie eines ästhetischen Grundbegriffs vor und nach der Romantik*, München.
- Locke, John (1913): *Versuch über den menschlichen Verstand*. Übersetzt von Carl Winckler, Leipzig.
- Moritz, Karl Philipp (1781): *Beiträge zur Philosophie des Lebens*, Berlin.
- Moritz, Karl Philipp (1999): *Werke*. Hg. von Heide Hollmer und Albert Meier. Bd. 1, Frankfurt a.M.
- Musil, Robert (1983): Triedere. In: *Gesammelte Werke I: Prosa und Stücke, Kleine Prosa, Aphorismen, Autobiographisches*. Hg. von Adolf Frisé, Reinbek bei Hamburg 1983, S. 518-522.
- [Power, Henry] (1934): Dr. Henry Power's poem on the Microscope. In: *ISIS* 21, S. 71-80.
- [Richter] Jean Paul (1980): *Werke*. Hg. von Norbert Miller, München.
- Schiller, Friedrich (1953): *Werke. Nationalausgabe*, Bd. 3: Die Räuber, Weimar (NA).
- Schink, Johann Friedrich (2001): *Vorschlag zu einem Orbis pictus oder güldnen A. B. C. der heurigen Zeitläufte*. Mit einem Nachwort hg. von Alexander Košenina, Hannover.
- Schlegel, Friedrich (1956): *Kritische Schriften*. Hg. von Wolfdietrich Rasch, München.
- Schneider, Manfred (1998): Die Gewalt von Raum und Zeit. Kleists optische Medien und das Kriegstheater. In: *Kleist Jahrbuch*, S. 209-226.
- Schopenhauer, Arthur (1980): *Sämtliche Werke*. Hg. von Wolfgang Frhr. v. Löhneysen. Bd. 2, Frankfurt a.M.

- Seeba, Hinrich C. (1984): „Der wahre Standort einer jeden Person“. Lessings Beitrag zum historischen Perspektivismus. In: Wilfried Barner, Albert M. Reh (Hg.): *Nation und Gelehrtenrepublik. Lessing im europäischen Zusammenhang*, Detroit, München, S. 193-214.
- Shaftesbury, Anthony Ashley Cooper, Third Earl of (1989): *Standard-Edition. Sämtliche Werke, ausgewählte Briefe und nachgelassene Schriften*. In englischer Sprache mit paralleler deutscher Übersetzung. Bd. I, 2, Stuttgart-Bad Cannstatt.
- Stadler, Ulrich (1992/93): Von Brillen, Lorgnetten, Fernrohren und Kuffischen Sonnenmikroskopen. Zum Gebrauch optischer Instrumente in Hoffmanns Erzählungen. In: *E. T. A. Hoffmann-Jahrbuch* 1, S. 91-105.
- Stadler, Ulrich (2003): *Der technisierte Blick. Optische Instrumente und der Status von Literatur. Ein kulturhistorisches Museum*, Würzburg.
- Stanzel, Franz K. (1985): *Theorie des Erzählens*. Göttingen.
- Sulzer, Johann Georg (1774): Philosophische Betrachtungen über die Nützlichkeit der dramatischen Dichtkunst. In: Ders.: *Vermischte philosophische Schriften*. [...] [Erster Theil]. Leipzig 1774, ND Hildesheim, New York.
- Wagner-Egelhaaf, Martina (1997): Gott und die Welt im Perspektiv des Poeten. Zur Medialität der literarischen Wahrnehmung am Beispiel Barthold Hinrich [sic!] Brockes'. In: *DVjs* 71, S. 183-216.
- Weigl, Engelhard (1990): *Instrumente der Neuzeit. Die Entdeckung der modernen Wirklichkeit*, Stuttgart.
- Wezel, Johann Carl (1771): *Lebensgeschichte Tobias Knauts, des Weisen, sonst der Stammer genannt*. Faksimiledruck nach der Ausgabe von 1773. Mit einem Nachwort von Victor Lange. Bd. 1, Stuttgart.
- Wezel, Johann Karl (1771): *Versuch über die Kenntniß des Menschen*. Zweiter Theil, Leipzig 1775. ND Frankfurt a.M.
- Wieland, Christoph Martin (1784): *Sämtliche Werke*, Bd. 20, Leipzig 1796, ND Hamburg.
- Wilson, Catherine (1995): *The Invisible World. Early Modern Philosophy and the Invention of the Microscope*, Princeton.
- Wolff, Christian (1736): *Gesammelte kleine philosophische Schriften*. Halle 1736 (ND Gesammelte Werke, Abt. I, Bd. 21.1), Hildesheim, New York.
- Zedler, Johann Heinrich (1746): *Grosses vollständiges Universal-Lexicon aller Wissenschaften und Künste*, Bd. 47, Leipzig.
- Zglinicki, Friedrich v. (1986): *Die Wiege der Traumfabrik. Von Guckkästen, Zauberscheiben und Bewegten Bildern bis zur UFA in Berlin*, Berlin.