

QUASI ANIMATA FORMA „LEBENDIGE KUNST“ IN DER FRÜHEN NEUZEIT “LIVING ART” IN THE EARLY MODERN PERIOD

Frank Fehrenbach

In seiner Biographie Leonardo da Vincis (1550) berichtet Giorgio Vasari von einem folgeschweren Auftrag. Der jugendliche Maler wird von Piero da Vinci gebeten, ein Bild zu malen, das er dann einem Bauern geben will. Piero überlässt das Thema Leonardo; der zögert nicht lange und sammelt Schlangen, Eidechsen, Fledermäuse, aus deren Körperteilen er auf dem Bild eine Chimäre (einen Drachen) synthetisiert. Er ist so in die kombinatorische Arbeit vertieft, dass er den Gestank der verwesenden Tierkörper nicht wahrnimmt. Als Piero das Bild abholen will, wird es von Leonardo so in Szene gesetzt, dass der Besteller glaubt, einem wirklichen Monster gegenüberzustehen und panisch die Flucht ergreift. Leonardo hält ihn zurück mit der trockenen Bemerkung, dass das Bild den Zweck, für den es gemalt wurde, erfüllt habe. – Der Betrachter sah kein Bild, sondern ein lebendiges Wesen, das gleich auch noch einen der wirkmächtigsten Topoi künstlerischer Freiheit neu belebte, die Erzeugung hybrider Kreaturen wie sie Horaz am Beginn der „Ars Poetica“ rühmt (Abb.).

Mit Leonardos Chimäre beginnt die Karriere eines Meisters, der in Vasaris Geschichtskonstruktion die Malerei auf die letzte und höchste Epochenstufe, die „Terza Maniera“, hebt. Hauptkennzeichen dieser Stufe ist Lebendigkeit, die sich allerdings eben nicht dem Horror, sondern für Vasari stilistischen Kriterien wie Weichheit, Süße und Harmonie verdankt. Dennoch führt Leonardos Laufbahn zur transgressiven Manipulation eines wirklichen Lebewesens. Der Monstermaler schenkt der Kunst die Lebendigkeit weicher und atmender Körper, aber gegen Lebensende kehrt er zu seinen Anfängen zurück und der Malerei den Rücken. Sein Spätwerk ist eine große Eidechse, die er im Vatikan mit Fledermausflügeln versieht, welche durch

In his biography of Leonardo da Vinci (1550), Giorgio Vasari recounts the story of a commission with significant consequences. Piero da Vinci asks the young painter to make a picture for him, leaving the choice of subject matter to his younger relative. Leonardo hesitates only briefly before collecting snakes, lizards, and bats, whose body parts he then synthesizes into a dragon-like chimera in his painting. He becomes so engrossed in his combinatoric work that he does not notice the stench of the rotting animal carcasses. When Piero comes to pick up the painting, Leonardo installs it in his studio in a way that makes his patron think that he is standing face to face with a real monster and immediately begin to flee in panic. Leonardo holds him back and drily remarks that the painting has served the purpose for which it was made. The beholder did not see a painting, but a living creature. To be sure,



Quecksilber in Bewegung gehalten werden; ein hybrides Lebewesen, das seine erschreckten Betrachter erneut in die Flucht schlägt.¹

Nachdem der junge Leonardo noch mit der fiktiven Herstellung eines Monsters beschäftigt war, komponiert er im Alter ein wirkliches Lebewesen. Sind das die „seltsamen Konzepte und neuen Chimären“, die Leonardo in der Malerei nicht mehr verwirklichen konnte, wie Baldassare Castiglione meint, der wohl Leonardo während der Entstehungszeit seines „Buches vom Hofmann“ in Rom kennenlernte?² Leonardo selbst begründet die Gottähnlichkeit des Malers mit dem göttergleichen Hervorbringen (*generare*) aller möglichen Wesen, auch derjenigen, „welche die Natur noch niemals schuf“ – und das sind unter anderem Monstrositäten (*case mostruose*).³

KÜNSTLICHES LEBEN

Im Anschluss an Aby Warburgs bahnbrechendes Werk wird die lebendige Präsenz der Bilder seit etwa fünfundzwanzig Jahren wieder intensiv erforscht; Arbeiten im Bereich der historischen Bildanthropologie zwischen David Freedbergs „The Power of Images“ (1989) und Horst Bredekamps „Theorie des Bildakts“ (2010) haben unser Verständnis der Artefakte tiefgreifend verändert. Das unerreichte Ziel der Kunst in der Antike und vor allem in der Frühen Neuzeit scheint in der Transgression, in der Erzeugung wirklicher lebendiger Körper bestanden zu haben; einflussreiche Leitbilder waren Prometheus und Pygmalion.⁴ Francisco de Hollanda beispielsweise meint um 1548, dass die Betrachter von den lebendig gemalten Chimären seiner Zeit so begeistert seien, dass sie wünschten, so etwas möge auf Erden vorhanden sein.⁵ An den Rändern der frühneuzeitlichen Kunst werden aber nicht nur transgressive Genres neu belebt, etwa die frappierende Gegenwart pornographischer Körper. Sie werden zugleich transformiert in der mythologischen Distanzierung, der Verschleierung erotischer Ansprache, in Strategien des bildlichen Entzugs.

Als Alternative zur Transgression entwickelt frühneuzeitliche Kunst Formen der Ambivalenz, der Oszillation zwischen tot und lebendig, deren vexierbildhafter Charakter selbst die Frage nach dem Lebendigen offen hält – als einen Erfahrungsraum, in dem die Lebendigkeit der Betrachter selbst als Motor künstlerischer Beseelung ins Spiel kommt. Kunst klammert die Behauptung der faktischen Beseelung des Artefakts gleichsam ein; sie spielt mit der *Möglichkeit* der Verlebendigung in der Fiktion. Dabei, so mein Argument, spiegelt sich im Spiel zwischen Leben und Tod überraschend ein Strukturmerkmal des Lebewesens selbst.

Über lebendige Kunst spricht sich bereits die Antike klar aus: Sie unterscheidet sich von Magie und Mechanik bzw. von magischer Mechanik. Pyg-

Vasari's construction is a reference to one of the most influential topoi of artistic freedom: the creation of hybrid creatures, such as those praised by Horace at the beginning of his “Ars Poetica” (fig. p. 30).

But more importantly, Leonardo's chimera began the career of a master who elevated painting to the “terza maniera”, the final and highest epochal stage in Vasari's concept of history. Enlivenment was the primary characteristic of this stage. For Vasari, artistic animation resulted not from horror but from stylistic criteria, such as softness, grace, and harmony. Nonetheless, Leonardo's development later led to a transgressive manipulation of a real organism. The painter of monsters brings to art the vitality of soft and breathing bodies; however, toward the end of his life, he goes back to his origins and turns his back on painting. Among his late works, there is a large lizard that he provided with bats' wings, which were kept in motion by means of quicksilver: a hybrid creature that once again caused viewers to flee in fear.¹

After having occupied himself in his youth with the fictive production of a monster, Leonardo composed a real organism in his old age. Are these the “strange concepts and new chimeras” that Leonardo could no longer realize in painting, according to Baldassare Castiglione—who probably met Leonardo in Rome, while working on his “Book of the Courtier”?² Leonardo himself derives the divinity of the painter from his god-like generation (*generare*) of every conceivable creature, including those “which nature has never created”—such as monstrosities (*case mostruose*).³

ARTIFICIAL LIFE

Approximately twenty-five years ago, Aby Warburg's pioneering work once again began to provide a point of departure for intensive research into the living presence of images. From David Freedberg's “The Power of Images” (1989) to Horst Bredekamp's “Theorie des Bildakts” (2010), various works in the field of the historical anthropology of images have fundamentally altered our understanding of artifacts. The unrealized goal of art in antiquity and, particularly, in the early modern period seems to have been the transgressive generation of real, living bodies: Prometheus and Pygmalion provided influential models.⁴ In around 1548, for example, Francisco de Hollanda stated that viewers were so fascinated by the lifelike painted chimeras of his time that they wished something similar could exist in the real world.⁵

However, at the margins of early modern art, transgressive genres, such as the astonishing presence of pornographic figures, were not only revived but simultaneously transformed through mythological distancing, the veiling of their erotic address to the viewer, and pictorial strategies of absence. Early

mations Mädchenstatue, erst durch Venus belebt, zeigt die Grenzen künstlerischer Animation exemplarisch auf.⁶ Die spezifische Lebendigkeit der Kunst erweist sich dagegen als ästhetischer Schein, nicht als faktische Beseelung und Bewegung der Kultbilder und Automaten. Ausonius etwa erklärt lapidar, dass Myrons bronzene Kuh brüllen würde, wenn sie nicht fürchtete, dadurch das künstlerische Ingenium ihres Schöpfers zu *verkleinern*. Der *Schein* des Lebens soll hier als das Schwierigere bewundert werden, nicht die tatsächliche (den Göttern verdankte) Beseelung: „Dies sind keine von Gott, sondern vom Künstler geschaffene Wunder.“⁷ Leonardo da Vinci bringt das später auf die nüchterne Formel: „Malerei an sich ist nicht lebendig, sondern drückt lebendige Dinge aus, ohne eigenes Leben.“⁸ Und: „Wo die natürliche Lebendigkeit fehlt, muss man eine künstliche machen.“⁹ Dasjenige Bild, das nicht „künstlich“ lebt, ist „doppelt tot“ (*due volte morta*): faktisch und ästhetisch.¹⁰ Dennoch wird Leonardo nicht müde, die erotische und religiöse Wirkmacht der scheinbar lebendigen Kunst zu betonen – ein Paradox?

Ästhetische Lebendigkeit hält sich in der Frühen Neuzeit in labiler, mittlerer Distanz zwischen dem Faktum des unbeseelten Materials auf der einen und der dämonischen, göttlichen, alchemistischen Animation auf der anderen Seite. Das Leben von Kunstwerken spielt diesseits der totalen Illusion – „Es atmet das schöne Bildnis, / *beinah* beseelte Form“ (*quasi animata forma*), wie Giambattista Marino treffend bemerkt (1619).¹¹ Im faszinierenden Zweifel daran, ob denn das Kunstwerk wirklich tot ist, öffnet sich aber ein Raum der sinnlichen Imagination, in dem sich das gebannte Auge selbst nicht mehr zu trauen scheint. Lodovico Dolce bringt dies 1557 auf den Punkt: „Gemälde guter Meister sprechen, beinahe als wären sie lebendig [...] Dies ist sicherlich der Imagination des Betrachters geschuldet [...]; [Lebendigkeit ist] keine wirkliche Eigenschaft des Gemalten.“¹² Zugleich, und als kunstvolles Paradox, erinnert der venezianische Gelehrte aber daran, dass von einem Bereich des tatsächlich Unbelebten eigentlich keine Rede sein kann: „Das *colorito* ermöglicht jene Farbtöne, mit denen die Natur die beseelten und die unbeseelten Dinge unterschiedlich malt (wenn man so sagen darf). Beseelte: wie etwa die Menschen und die wilden Tiere; unbeseelte, wie die Steine, Kräuter, Pflanzen und ähnliches, auch wenn diese je nach ihrer Art beseelt sind, da sie an jener Seelenkraft Anteil haben, welche *vegetativa* genannt wird, und diese Seelenkraft macht dauerhaft und hält im Dasein.“¹³

Es ist wahr, im Kern der verlebendigten Kunst nistet die Transgression, bei der die Repräsentation behauptet, einen wirklichen Körper zu besitzen und das tote Artefakt überwältigend verführerisch oder schrecklich aus seinem Rahmen tritt (als erotisches Double oder unheimlicher Revenant).

modern art developed forms of ambivalence, of oscillation, between lifelessness and life as an alternative to transgression; their shifting character keeps the outcome of the question regarding their life uncertain—a realm of experience in which the vitality of viewers themselves is brought into play as a source of artistic animation. In a sense, art brackets claims regarding the actual animation of the artifact: it plays with the *possibility* of a fictional enlivenment. I will argue that this interplay between life and death entails an unexpected reflection of a structural characteristic of the organism itself.

Antique sources are already explicit on the subject of living art: It is distinguished from magic and from the mechanical or magical-mechanical. Pygmalion's statue of a girl, brought to life by Venus, offers an exemplary delineation of the limits of artistic animation.⁶ In contrast, the vitality specific to art proves to be that of aesthetic appearance and not that of actually bringing artifacts to life or causing them to move, as in cult images or automata. Ausonius delivers the lapidary comment that Myron's bronze cow would howl if it were not afraid that this might *reduce* the artistic ingenuity attributed to its creator. Here, the *appearance* of life, not the actual animation (through the gods), is to be admired as the more difficult achievement: “not the works of God are wondrous, but the artist's.”⁷ Leonardo da Vinci later restates this in a more prosaic form: “Painting is not alive, but expresses living things, without life of its own,”⁸ and “Where natural vitality is missing, one must create an artificial one.”⁹ An image that does not live “artificially” is “doubly dead” (*due volte morta*): really and aesthetically.¹⁰ Nonetheless, Leonardo never tires of stressing the erotic and religious impact of apparently living art—a paradox?

In the early modern period, aesthetic vitality maintains its—intermediate and unstable—distance both from the fact of the inanimate material and from demonic, divine, or alchemistic animation. The life of artworks plays out on this side of a total illusion—“The beautiful image breathes, / *almost* an animated form” (*quasi animata forma*), as Giambattista Marino succinctly remarked in 1619.¹¹ A realm of sensual imagination opens up in response to this fascinating state of doubt as to whether the artwork really is lifeless: Here, the mesmerized eye seems to no longer believe what it sees. Lodovico Dolce concisely expressed this point in 1557: “The paintings of skilled masters speak, almost as though they were alive ... This is surely due to the imagination of the viewer ... [Life is] not a real quality of what is painted.”¹² At the same time, however, the Venetian scholar reminds us through an artful paradox that it is actually inappropriate to speak of a realm of the genuinely lifeless: “The *colorito* makes it possible to use those colors with which nature paints (if you will permit the expression) the animate

Anders als die Manipulation lebendiger Organismen in der aktuellen Kunst („Bio Art“) *spielt* Kunst seit der Antike aber mit der Transgression und *unterläuft* zugleich ihre Verheißung. Die Lebendigkeit der Malerei und Skulptur, der vermutlich häufigste Lobtopos der antiken und neuzeitlichen Kunstliteratur,¹⁴ schlägt jeweils in ein Defizit um; je gelungener die Täuschung, desto sicherer die Enttäuschung – und der Wunsch nach erneuerter Täuschung!

Petrarcas berühmtes Sonettpaar 77 und 78 seines „Canzoniere“ nimmt diese Dialektik paradigmatisch vorweg. Sie lässt sich wie folgt zusammenfassen: Der sienesischer Maler Simone Martini war nicht nur in der Lage, in seinem Porträt die äußere Schönheit der geliebten Laura darzustellen, sondern auch das Leben ihrer Seele (77). Warum verweigert das Porträt dem liebenden Petrarca dann aber die Antwort und hält die Lippen geschlossen (78)? Als Diptychon gelesen, verweisen die beiden Gedichte auf die unabschließbare Oszillation von Präsenz und Entzug, von erfülltem und enttäuschem Begehren, das den Kern künstlerischer „Lebendigkeit“ markiert.

Gerade noch überwältigende Präsenz, macht das Bild die Differenz zum wirklichen Leben umso schmerzhafter bewusst. Das Auge leuchtet, aber es blickt nicht. Der Liebende nähert sich dem Porträt mit gespitzten Lippen und erfährt umso schonungsloser die tragische Absenz der Geliebten. Das atmende Bildnis scheint zu hören, aber es bleibt stumm; gerade hat es sich doch anscheinend bewegt, nun wartet der Betrachter vergeblich auf eine Geste: Dies ist das Muster unzähliger Porträtekphrasen zwischen Antike und Neuzeit.

Der entsprechende Diskurs arbeitet an Differenzierungen zwischen perfekter Nachahmung und Lebendigkeit. Bartolomeo Fazio betont in der Mitte des 15. Jahrhunderts, dass die Nachahmung des Äußeren nicht genüge, um die Dargestellten belebt erscheinen zu lassen; das Innere – Gefühle, Leidenschaften – müssten ebenfalls sichtbar werden.¹⁵ Über die bloße Nachahmung geht wenig früher auch Leon Battista Albertis Begriff der Lebendigkeit hinaus. Die Gottähnlichkeit des Malers, die das zweite Buch von „De pictura“ (1435) postuliert, verdankt sich der Fähigkeit, im Ereignisbild die „Ämter des Lebens, das heißt Bewegung und Wahrnehmung“ sichtbar zu machen.¹⁶ Nicolaus Cusanus zieht in seinem etwas späteren „Idiota de Mente“ den spektakulären Schluss, dass ein sehr ähnliches, jedoch lebloses Bild unvollkommener sei als ein unähnliches, aber scheinbar lebendiges, bei dem die Angleichung zwischen Abbild und lebendigem Vorbild sichtbar würde.¹⁷

Der Anteil der Betrachter gerät dabei geradezu zwangsläufig in den Blick; genau dasjenige also, was Horror, magische Substitution und Pornographie machtvoll auszublenzen vermögen. Leben und Nicht-Leben des Kunstwerks sind stets an die Lebendigkeit des Betrachters zurückgebunden.

and inanimate things, each differently. Animate: such as people and wild animals; inanimate, such as stones, herbs, plants, and similar things, even if these are animate in their own way, since they partake of that spiritual force referred to as *vegetativa*, and this spiritual force renders lasting and maintains the existence of things.”¹³

It is true that a transgressive aspect resides at the core of enlivened art: The representation claims to possess a real body, and the lifeless artifact—overwhelmingly seductive or terrifying—emerges from its frame (as erotic double or uncanny revenant). However, in contrast to the manipulation of living organisms in contemporary art (“Bio Art”), art has *played* with this transgressive aspect and simultaneously *undermined* its promise since antiquity. The lifelike quality of painting and sculpture, probably the most prevalent laudatory topos in writings on art of both the antique and modern eras, always transforms into a deficit: the more successful the deception, the more certain the disappointment—and the greater the desire to be deceived again!¹⁴

Petrarch's famous pair of sonnets, numbers 77 and 78 of his “Canzoniere”, prefigures the paradigm behind this dialectic. The poetic construction can be summarized as follows: The Sienese painter Simone Martini was able to represent not only the outer beauty of the beloved Laura in his portrait, but also the inner life of her soul (77). Why, then, does the portrait refuse to respond to her admirer, Petrarch, and keep its lips closed (78)? Read in terms of a diptych, the two poems direct our attention to that perpetual oscillation between presence and absence, between fulfilled and frustrated desire, which forms the essence of aesthetic “life”.

Having only just evoked an overwhelming presence, the image renders the difference between itself and real life all the more painfully apparent. The eye glistens, but it does not look. The admirer approaches the portrait with pursed lips—and thus experiences the tragic absence of his beloved all the more harshly. The breathing portrait seems to listen, but it remains mute; it only just seemed to have moved, and now its viewer vainly waits for a further gesture. These are the models of countless ekphrases of portraits, from antiquity to the modern period.

The corresponding discourse elaborates distinctions between perfect imitation and animation. In the middle of the fifteenth century, Bartolomeo Fazio emphasized that outward imitation is not sufficient to make sitters seem alive; their interiority—feelings, passions—must also become visible.¹⁵ Somewhat earlier, Leon Battista Alberti's concept of enlivenment also goes beyond simple imitation. The divine powers of the painter, postulated in the second book of “De pictura” (1435), derive from the ability to render



Lebendige Kunst ist ein interaktiver Vorgang, bei dem das Werk ein anschauliches Angebot macht, Sinne und Imagination herausfordert, um sogleich aber über die Projektionsleistung des Betrachters in stetigem visuellem Mehrwert hinauszugehen. Unübertroffen wird dieser betörende, häufig lustvoll verstörende Prozess in der komplexen Inschrift von Giovanni Bellinis Mailänder „Pietà“ (1467–71, Abb.) verdeutlicht, eine Anspielung auf eine Elegie des Propertius: „Wenn die geschwollenen Augen dieses Bildes Dir, Betrachter, ein Seufzen entlocken, dann wird dieses ganze Werk zu weinen beginnen.“¹⁸ Wenn das Bild hingegen tot bleibt, dann muss wohl eher von einem toten Betrachter gesprochen werden: „Stein bist eher Du, / der Du [angesichts von Michelangelos römischer Pietà] nicht weinst“.¹⁹

NATÜRLICHES LEBEN

Lebendigkeit ist die alles überragende, geradezu inflationär verwendete Kategorie im künstlerischen Diskurs der Renaissance.²⁰ Ohne Zweifel stehen der Begriff und seine semantischen Variationen dabei in vielfältiger Beziehung zum wissenschaftlichen und vorwissenschaftlichen Verständnis des organischen Lebens. In seiner Ambivalenz zwischen tot und lebendig spiegelt das frühneuzeitliche Kunstwerk eine grundlegende Überzeugung des älteren und zeitgenössischen Diskurses über Natur: die Überzeugung, dass die Stufen der Natur in Wirklichkeit übergänglich sind und die Unterscheidung zwischen Tier, Pflanze und unbelebten Objekten durchlässig bleibt.

Welches Vorverständnis des „Lebendigen“ bestimmt die Kunst der Frühen Neuzeit? Auf diese Frage gibt die aristotelische Naturphilosophie eine Antwort. Aristoteles beherrschte – gemeinsam mit den Galenischen

the operation of the “vital faculties, namely, movement and feeling” visible in narrative painting (*historia*).¹⁶ In his somewhat later “Idiota de Mente”, Nicolaus Cusanus comes to the spectacular conclusion that a very good likeness that is lifeless is less perfect than a poor likeness that seems alive, one in which the image seems to assimilate itself to its living model.¹⁷

In the process, the role of the viewer almost unavoidably becomes an issue—precisely that which horror, magical substitution, and pornography are able to largely conceal. The life and lifelessness of the work of art are always bound up with the vitality of the viewer. Living art is an interactive process in which the work furnishes a visual offering—a challenge to the senses and the imagination—only to transform, deny, or transgress any projection provided by the viewer. The complex inscription of Giovanni Bellini’s Milan “Pietà” (1467–71, fig.), alluding to an elegy of Propertius, renders this mesmerizing and often pleasurably disturbing process in unsurpassed clarity: “If the swollen eyes of this painting draw a sigh from you, viewer, then the entire work will begin to weep.”¹⁸ If, however, the image remains lifeless, then it is probably more appropriate to speak of a lifeless viewer: „More likely are you stone, / you, who do not weep.”¹⁹

NATURAL LIFE

Vitality is that category within the Renaissance discourse on art which towers above all others and whose use could be described as inflationary.²⁰ Without a doubt, the relationship of this concept and its semantic variations to a scientific or prescientific understanding of organic life is a complex one. In its ambivalent position between the lifeless and the living, the early modern artwork reflects a fundamental conviction among older and contemporary discourses on nature: the conviction that, in reality, the stages of nature permit transitions and that the distinction between animal, plant, and inanimate object remains permeable.

What is the traditional concept of the “living” that defines the art of the early modern period? Aristotle’s natural philosophy provides an answer to this question. Aristotle’s writings—along with those attributed to Galen—dominated the biological, the medical, and also the popular medical discourse of the early modern period.²¹ What does life consist of, according to this tradition of natural philosophy? Stated in general terms: It consists of the functional and interactive organization of parts and whole. In more specific terms: Life consists of metabolism or reproduction, self-motion, and perception. From this perspective, only animals (and humans) are genuine organisms (*zoa*)—plants are not. Still, through nourishment and reproduction, they share to some extent in life. However, we have yet to circumscribe

Schriften – den biologischen und medizinischen, auch populärmedizinischen Diskurs der Frühen Neuzeit.²¹ Worin besteht für diese naturphilosophische Tradition das Leben? Allgemein gesagt: in der zweckmäßigen und wechselwirkenden Organisation von Teilen und Ganzem. Und spezifischer: in Stoffwechsel bzw. Reproduktion, Selbstbewegung und Wahrnehmung. Nur die Tiere (und der Mensch) sind in dieser Perspektive wirkliche Lebewesen (*zoa*), nicht aber die Pflanzen. Allerdings haben auch diese – über Ernährung und Reproduktion – Anteil am Lebendigen. Die Sphäre des Lebens ist damit aber noch nicht umgrenzt. Ausgehend von einer kontinuierlich gestuften Natur, gibt Aristoteles den Bereich an, in dem Totes in Lebendiges übergeht.²² Erst auf dieser Basis ruhen sämtliche höhere Lebensfunktionen. Worin besteht nun dieses gemeinsame Fundament des Lebendigen?

Substantiell kann die Welt nach Aristoteles nur deshalb bestehen, weil es zu einer Mischung (*mixis*) der Elemente kommt.²³ Die Vermischung der materiellen Bestandteile wird durch die Aktion eines Imponderabilium gewährleistet, die „Lebenswärme“ (oder „eingeborene Wärme“: *thermón*). Dieser *calor innatus* „kocht“ bzw. „vergärt“ heterogene Einzelbestandteile und bewirkt so in den Lebewesen die grundlegende Lebensfunktion des Stoffwechsels. Letztlich ist der *calor innatus* aber feinstofflich in allen Composita anwesend. Erst durch die „Lebenswärme“ gibt es die Kohäsion, durch welche die Dinge und Lebewesen bestehen. Aristoteles schließt konsequent (und erstaunlich modern), dass die ganze Welt eigentlich mit Lebenssubstanz gesättigt ist. Eine Kulturgeschichte der klebrigen Stoffe, welche die Dinge der Welt zusammenhalten, würde erstaunliche Kontinuitäten zutage fördern, auch wenn die Nomenklatur der bindenden Agenten zwischen *thermon*, *calidus innatus*, *synektikon*, *spiritus*, *ligamentum*, *vinculum totius*, *vis formativa*, *humidum*, *succus* oder schlicht, wie noch in George Lucas' „Star Wars“, „Kraft“ wechselt. An der technischen Unverfügbarkeit des *calor innatus* scheitern die zahlreichen frühneuzeitlichen Versuche, den Homunculus herzustellen, wie etwa noch der junge Francesco Bocchi resigniert feststellt (1567). Lebendigkeit, so resümiert er im Blick auf Andrea del Sartos malesisches Werk, lässt sich künstlich nur als ästhetischer Schein herstellen.²⁴

Nemesius, der Bischof von Emesa, ein Kritiker der Stoa, verweist im vierten Jahrhundert auf die stoische Überzeugung, dass es „ein auf natürliche Weise verknüpfendes Band“ in der Natur gebe und ihre Stufungen daher von Übergängen geprägt seien. Eine „Tierpflanze“ wie der Schwamm besitzt rudimentäre Wahrnehmungs- und Bewegungsfähigkeit und zieht sich zusammen, „wenn er merkt, dass jemand sich ihm nähert“. Der Magnet hingegen verhält sich so, „als ob er (das Eisen) als seine Nahrung verwenden wollte“; er weist mithin erste Anzeichen pflanzlicher Lebendigkeit auf

the entire sphere of the living. Based on the assumption that nature consists of a continuous hierarchy of stages, Aristotle indicates the realm where the lifeless transitions into the living.²² Every higher life process is necessarily founded on this basis. What, then, is the nature of this shared foundation of all things living?

According to Aristotle, the world of substance can continue to exist only because a mixture (*mixis*) of elements occurs.²³ The mixing of the material particles is brought about by the activity of an imponderable, the “vital heat” (or “innate heat”: *thermón*). This *calor innatus* “boils” or “ferments” heterogeneous individual particles and is thus responsible for the fundamental life process of metabolism in the organism. Ultimately, however, the *calor innatus* is present in all composites. Objects and organisms exist only because of the cohesion produced by the “vital heat.” Aristotle logically (and surprisingly modernly) concludes that the entire world is actually permeated with life. A cultural history of the adhesive substances that hold the objects of the world together would bring surprising continuities to light, regardless of the fact that the nomenclature of the binding agents shifts between *thermon*, *calidus innatus*, *synektikon*, *spiritus*, *ligamentum*, *vinculum totius*, *vis formativa*, *humidum*, *succus*, or as in George Lucas's “Star Wars”, simply “the Force.” It is the technical inaccessibility of the *calor innatus* that leads to the failure of the numerous early modern attempts to produce a homunculus—as the young Francesco Bocchi, for example, resignedly concluded in 1567. Life, as he summarizes in reference to Andrea del Sarto's painterly oeuvre, can be artificially produced only in the form of an aesthetic illusion.²⁴

Nemesius, Bishop of Emesa and a critic of the Stoics, refers in the fourth century AD to the Stoic belief that there is “an inborn and natural bond” linking everything in nature together and that nature's stages are therefore defined by gradual transitions. A “zoophyte” like the sponge possesses rudimentary perceptual and motor capabilities and contracts “when it senses something approaching.” The magnet, on the other hand, behaves “as if it wished to make [iron] its food” and thus exhibits rudimentary indications of vegetable life (appetite).²⁵ Within these natural philosophical perspectives, life is not a neatly defined term. It is not an *exclusively* biological but rather a heuristic category that raises more questions than it answers.

What is more, the organism itself is described in terms of a dialectic activity in which life and death constantly subsume or hold one another in check in their antagonism. The Stoics also offer an important source for this view. Seneca's observation that, during every day of our life, we are constantly dying was widely known in the Italian Renaissance.²⁶ At the same

(Appetit).²⁵ Lebendigkeit ist in diesen naturphilosophischen Perspektiven kein definierter Begriff, keine *exklusive* biologische, sondern eine heuristische Kategorie, die mehr Fragen als Antworten aufwirft.

Mehr noch, der Organismus selbst wird als dialektisches Geschehen beschrieben, bei dem sich Tod und Leben fortwährend überlagern oder antagonistisch im Gleichgewicht halten. Auch dafür bietet die Stoa einen wichtigen Ausgangspunkt. Senecas Feststellung, wonach wir jeden Tag, den wir am Leben sind, zugleich sterben, wird in der italienischen Renaissance breit rezipiert.²⁶ Zugleich wird der Topos aber aus seiner moralphilosophischen Sphäre herausgeholt und auf die konkreten Lebensprozesse im Organismus angewendet. Dort vermitteln sich fortwährend auf- und abbauende, beseelende und mechanische Vorgänge. Erneut konnten sich die Mediziner und Naturphilosophen der Renaissance dabei auf die Autorität des Aristoteles berufen, der in seiner Schrift über die Bewegung der Tiere den Apparat aus Muskeln, Sehnen und Knochen mit einer toten Marionette verglich, deren Drähte und Gelenke von einer belebenden Instanz bewegt werden.²⁷



Anatomische Sektion | anatomic section
in: Guido da Vigevano, *Anothomia*, 1345
Chantilly, Musée Condée, ms. 569

time, the topos was expanded beyond the realm of moral philosophy and applied to the concrete biological processes of the organism. Thus, there is a constant mediation between growth and decay, and between enlivening and mechanical processes. Here again, the physicians and natural philosophers of the Renaissance could call on the authority of Aristotle, who—in his book on the motion of animals—compared the apparatus consisting of muscles, tendons, and bones with a lifeless marionette, whose wires and joints are set in motion by a higher authority that gives life to them.²⁷

In his functional anatomic studies of around 1510, particularly in his hemodynamic studies, Leonardo da Vinci arrives at the conclusion that the entire organism is constantly dying while at the same time being revived through the rhythmic, pulsating distribution of blood throughout the entire body, including its extremities. A portion of the blood continuously dies as well; another portion is continuously “revived” (i.e., invested with nutrients and *spiritus*) by means of friction in the chambers of the heart.²⁸

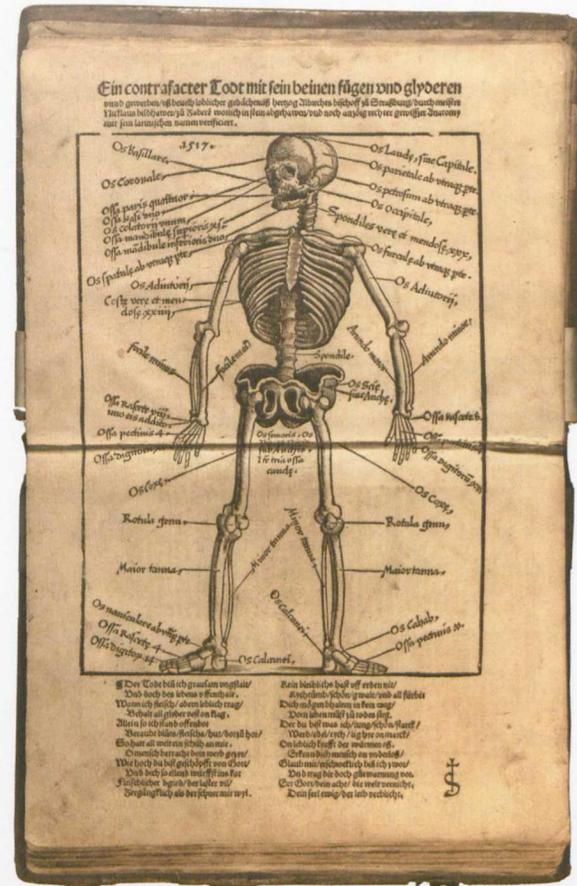
Within this dominant tradition, the organism appears in the form of a complex synthesis—animated and mechanical, living and dead, growing and decaying—and thus structurally reflects the ambivalence of the “living” artwork. In other words: The continuous transition between actual lifelessness and apparent life—characteristic of the experimental realm of early modern art—reflects a structural quality of organisms themselves. The oscillation between lifelessness and life reflects the very essence of the living organism. The living organism is always already just as “dead” as the lifeless artwork appears to be “living”. The organism does not exist in a simple opposition to the realm of the inanimate: In the early modern period, it is itself the complex product of the negotiation of processes of invigoration and mortification. The ambivalence of the living work of art is characteristic of the living body itself.

Since Leonardo da Vinci, artists have taken veritable pleasure in playing out variations of this ambivalence in their anatomical drawings. The few anatomical images from before 1500 limit themselves to juxtapositions of the living and the dead, whereby biological functions sometimes still seem to be at work within the corpses—closely adapted from the paradoxical body of Christ in representations of the Lamentation (see fig.). In the sixteenth century—parallel to the iconography of the Dance of Death, with its skeletons set in frenetic motion—an entirely new anatomical genre develops: cadavers dramatically presenting their insides, *scheletri animati*, cadavers dissecting themselves, cooperative dead bodies willingly contributing to the progress of science.²⁹ In Hans von Gersdorff’s “Feldbuch der Wundtartzney” of 1517, for example, the skeleton drawn by Hans Wechtlin

In seinen anatomischen Funktionsstudien, insbesondere in seinen hämodynamischen Studien, kommt Leonardo da Vinci um 1510 zum Schluss, dass der gesamte Organismus beständig stirbt und beständig durch die rhythmische, pulsierende Verteilung des Bluts bis in die Körperperipherie neu belebt wird. Auch ein Teil des Bluts stirbt kontinuierlich; ein anderer wird kontinuierlich durch die Reibung in den Herzkammern neu „belebt“ (d.h. mit Nahrung und *spiritus* angereichert).²⁸

Der Organismus erscheint in dieser dominanten Tradition als eine komplexe Synthese – beseelt und mechanisch; lebend und tot; aufbauend und zerfallend – und spiegelt darin strukturell die Ambivalenz des „lebendigen“ Kunstwerks. Mit anderen Worten: Der fortwährende Übergang zwischen faktisch tot und scheinbar lebendig, der den experimentellen Raum der frühneuzeitlichen Kunst charakterisiert, spiegelt ein Strukturmerkmal des Organismus selbst. Die Oszillation zwischen tot und lebendig geht mitten durch den lebendigen Organismus selbst hindurch. Der lebendige Organismus ist immer schon genauso „tot“ wie das tote Kunstwerk scheinbar „lebendig“ ist. Das Lebewesen steht nicht einfach dem Bereich des Unbelebten gegenüber; es ist in der Frühen Neuzeit selbst ein komplexes Ausgleichsprodukt zwischen belebenden und absterbenden Prozessen. Die Ambivalenz des lebendigen Kunstwerks kennzeichnet die lebendigen Körper selbst.

Diese Ambivalenz wird geradezu lustvoll in anatomischen Zeichnungen seit Leonardo da Vinci durchgespielt. Vor dem 16. Jahrhundert beschränken sich die wenigen anatomischen Darstellungen auf die Gegenüberstellung der Lebenden und des Toten, wobei in den Leichen teilweise noch die Funktionen des Lebens nachzuklingen scheinen, in enger Anlehnung an den paradoxen Körper Christi auf Beweinungsdarstellungen (vergl. Abb. S. 36). Nun, parallel zur Ikonographie des Totentanzes mit seinen Skeletten in frenetischer Bewegung, entwickelt sich ein ganz neues anatomisches Genre: Leichen, die ihr Inneres bewegungsvoll präsentieren, *scheletri animati*, sich selbst präparierende Kadaver, kooperierende Tote, die ihren Körper aktiv der Wissenschaft zur Verfügung stellen.²⁹ In Hans von Gersdorffs „Feldbuch der Wundtartzney“ von 1517 zum Beispiel wendet sich das Skelett, das Hans Wechtlin der Ältere entworfen hat, unvermittelt an den Leser. Der Knochenbau des Menschen erscheint dabei als „contrafacter Todt“ und damit als Gegenpol des Lebens mitten im lebendigen Organismus selbst (Abb.). „Der Todt bin ich grausam ungtalt / Und doch des lebens uffenthalt. / Wann ich fleisch adern leblich trag / Behalt all glyder vest on klag.“³⁰ Die angesprochene Dialektik ließe sich mit der europäischen Bildtradition „halbeseelter“ Körper im Todeskampf, in der Agonie und im Zwischenreich des temporären Todes vergleichen.



the Elder addresses the reader directly. Here, the human skeleton appears as the “image of death” and, thus, as the antithesis of life residing within the living organism itself (fig.): “Death I am, cruel and hideous figure / And still, the home of life. / As long as I wear living flesh and veins / I hold each limb fast, without complaint.”³⁰ The dialectic referred to here could be compared to the European pictorial tradition of “half-dead” bodies struggling against death, in the agony of death, or in the intermediary realm of temporary death.

However, it is exactly the imprecise nature of “living” as a category of aesthetic impact that touches on the sensitive issue, or rather the unsolved problem, revealed by the unclear distinction between the opposing concepts of “lifeless” and “living”. Precisely through its formation in terms of an ambivalent category, “enlivenment” in art preserves a form

Hans Wechtlin d. Ä., **Skelett**
in: Hans von Gersdorff, *Feldbuch der Wundtartzney*, Straßburg 1517

Gerade die Unschärfe der künstlerischen Wirkungskategorie „lebendig“ legt aber den Finger in die offene Wunde eines ungelösten Problems, das sich an der unklaren Abgrenzung der Oppositionsbegriffe „tot“ und „lebendig“ zeigt. Gerade in ihrer Ausprägung als ambivalente Kategorie hält „Lebendigkeit“ in der Kunst einen Erfahrungstyp lebendig, der danach fragen lässt: Was unterscheidet das Tote eigentlich vom Lebendigen? Welche Grenzlinien zieht hier das Subjekt in das Kontinuum der Wahrnehmung, und wie geht es mit dem Problem der Übergänge um? Ist „Lebendigkeit“ womöglich deshalb eine grundlegende künstlerische Kategorie, weil hier evident wird, dass nur Lebendiges ein anderes als Lebendiges zu erkennen vermag; dass somit das scheinbar lebendige Kunstwerk immer das Leben des Betrachters gesteigert ins Spiel bringt? In ihrer scheinbaren Lebendigkeit, die immer die Oszillation zwischen tot und lebendig umgreift, wird die Kunst seit der Renaissance zum Reflexionsmedium eines grundlegenden Problems des menschlichen Selbst- und Weltverhältnisses und damit zu einem experimentellen Feld, das die alten und aktuellen Fragen der Biologie vorwegnimmt, spiegelt und als unabschließbares Spiel modelliert.

- 1 Giorgio Vasari, *Das Leben des Leonardo da Vinci*, übers. von Victoria Lorini, eingel., komm. u. hrsg. v. Sabine Feser, Berlin 2006, S. 23f.
- 2 Baldassare Castiglione, *Il libro del Cortigiano*, hrsg. von Amadeo Quondam, Mailand 1981, S. 179.
- 3 Leonardo da Vinci, *Libro di Pittura*, hrsg. von C. Pedretti, Florenz 1995, § 13.
- 4 William R. Newman, *Promethean Ambitions. Alchemy and the Quest to Perfect Nature*, Chicago u. a. 2004; Victor I. Stoichita, *The Pygmalion Effect. From Ovid to Hitchcock*, Chicago u. a. 2008.
- 5 Francisco de Hollanda, *Quatro dialogos da pintura antigua* (1548), dt.: *Vier Gespräche über die Malerei geführt zu Rom 1538* (1548), übers. und komm. von Joaquim de Vasconcellos, Wien 1899, S. 104–107.
- 6 Ovid, *Metamorphosen X*, S. 243–297.
- 7 Ausonius, *Epigramm 63*.
- 8 Leonardo da Vinci, *Libro di Pittura*, § 376.
- 9 Ders., *Codex Atlanticus*, fol. 399 recto.
- 10 Ders., *Libro di Pittura*, § 368.
- 11 Giambattista Marino, *Galeria, Statue 36* (Statua di bella donna; Hervorh. FF); vgl. Frank Fehrenbach, „Tra vivo e spento. Marinos lebendige Bilder“, in: Christiane Kruse und Rainer Stillers (Hrsg.), *Barocke Bildkulturen. Dialog der Künste in Giovanni Battista Marinos ‚Galeria‘*, Wiesbaden 2012 (im Druck).
- 12 Lodovico Dolce, *Dialogo della Pittura intitolato L'Arefino*, Venedig 1557, S. 98.

of experience that leads to the question: What actually distinguishes the lifeless from the living? What lines of distinction does the subject draw here within the continuum of perception, and how do we deal with the problem of transitional states? Is it possible that “living” operates as a fundamental aesthetic category because it renders evident the fact that only what is alive is able to recognize something else as being alive—that the apparently living work of art thus always brings a heightened manifestation of the viewer’s life into play? In its apparent vitality, which always encompasses the oscillation between lifelessness and life, art since the Renaissance has become a medium for reflecting upon a fundamental problem of the individual’s relationship to itself and to the world. Renaissance art became a field for experimentation anticipating and reflecting past and present issues in biology, while modeling them in terms of an open-ended, playful ambivalence.

Translation: Michael Wetzel

- 1 Giorgio Vasari, „The Life of Leonardo da Vinci, Florentine Painter and Sculptor,“ in: *The Lives of the Artists*, trans. Julia Conaway Bondanella and Peter Bondanella, Oxford 1991, p. 287–89.
- 2 Baldassare Castiglione, *Il libro del Cortigiano*, ed. Amadeo Quondam, Milan 1981, p. 179.
- 3 Leonardo da Vinci, *Libro di Pittura*, ed. Carlo Pedretti, Florence, 1995, § 13.
- 4 William R. Newman, *Promethean Ambitions. Alchemy and the Quest to Perfect Nature*, Chicago 2004; Victor I. Stoichita, *The Pygmalion Effect. From Ovid to Hitchcock*, Chicago 2008.
- 5 Francisco de Hollanda, *Vier Gespräche über die Malerei geführt zu Rom 1538*, trans. and comm. Joaquim de Vasconcellos, Vienna 1899. Original text published as *Quatro dialogos da pintura antigua* (1548).
- 6 Ovid, *Metamorphoses*, Book X.
- 7 Ausonius, Volume II [Loeb Classical Library, 115], trans. Hugh G. Evelyn-White, London 1921. Epigram LXXI, 197.
- 8 Leonardo da Vinci, *Libro di Pittura*, § 376.
- 9 Leonardo da Vinci, *Codex Atlanticus*, fol. 399 recto.
- 10 Leonardo da Vinci, *Libro di Pittura*, § 368.
- 11 Giambattista Marino, *Galeria, Statue 36* (Statua di bella donna; Emphasis added); cf. Frank Fehrenbach, „Tra vivo e spento: Marinos lebendige Bilder,“ in: *Barocke Bildkulturen. Dialog der Künste in Giovanni Battista Marinos ‚Galeria‘*, ed. Christiane Kruse and Rainer Stillers, Wiesbaden (forthcoming).
- 12 Lodovico Dolce, *Dialogo della Pittura intitolato L'Arefino*, Venice 1557, p. 98.
- 13 *Ibid.*, p. 116f.

- 13 Ibid., S. 116f.
- 14 Vgl. Frank Fehrenbach, Lemma „Lebendigkeit“, in: Ulrich Pfisterer (Hrsg.), Metzler Lexikon Kunstwissenschaft. Ideen, Methoden, Begriffe, Stuttgart; Weimar 2003, S. 222–227.
- 15 Bartolomeo Fazio, *De viris illustribus*, 1456.
- 16 Leon Battista Alberti, *De pictura*, II, S. 37.
- 17 *Liber de mente*, cap. 13; zit. nach der Ausgabe in Ernst Cassirer, *Individuum und Kosmos in der Philosophie der Renaissance*, Darmstadt 1987, S. 286.
- 18 Vgl. dazu ausführlich und mit Übersetzungsvarianten Oskar Bätschmann, *Giovanni Bellini. Meister der venezianischen Malerei*, München 2008, S. 98–100.
- 19 Giambattista Marino, *Statue 26b (La Pietà di Michelagnolo Buonaroti)*.
- 20 Vgl. dazu Frank Fehrenbach, „*Calor nativus – Color vitale. Prolegomena zu einer Ästhetik des ‚Lebendigen Bildes‘ in der frühen Neuzeit*“, in: Ulrich Pfisterer und Max Seidel (Hrsgg.), *Visuelle Topoi. Erfindung und tradiertes Wissen in den Künsten der italienischen Renaissance*, Berlin; München 2003, S. 151–170.
- 21 Dazu umfassend Heinrich C. Kuhn, *Venetischer Aristotelismus im Ende der aristotelischen Welt. Aspekte der Welt und des Denkens des Cesare Cremonini (1550–1631)*, Frankfurt am Main 1996.
- 22 Vgl. Aristoteles, *De anima* 2.416a, 2.412a; *Meteorologica* 4.1.379a23–26, 4.10.388a21ff.; *De generatione animalium*, 3.11.762a19ff.; *De longitudine et brevitate vitae*, 5.466a19–20.
- 23 Gad Freudenthal, *Aristotle's Theory of Material Substance. Heat and Pneuma, Form and Soul*, Oxford 1995.
- 24 Vgl. Robert Williams, „A Treatise by Francesco Bocchi in Praise of Andrea del Sarto“, in: *Journal of the Warburg and Courtauld Institutes* 52, 1989, S. 111–139.
- 25 Rainer Nickel, *Stoa und Stoiker*, 2 Bde., Düsseldorf 2008, Nr. 1248.
- 26 „*Cotidie morimur*“; Seneca, *Ad Lucilium epistulae morales* XXIV, 20. Vgl. Petrarca, *De remediis utriusque fortunae* II, 117; Giovanni Pico della Mirandola: „*Vita [...] semper fluens, semper admixta morti, magis denique mors vocanda quam vita*.“ *De ente et uno*, in: *Œuvres philosophiques*, lat. – frz.; übers. von Olivier Boulnois und Giuseppe Tognon, Paris 1993, S. 74–135 (Kap. V).
- 27 *De motu animalium*, 701 b.
- 28 Vgl. Frank Fehrenbach, „*Leonardo's Liquid Bodies*“, in: Victor I. Stoichita u. a. (Hrsg.), *Il corpo trasparente*, Rom 2012 (im Druck).
- 29 Vgl. Raphael Cuir, *The Development of the Study of Anatomy from the Renaissance to Cartesianism: da Carpi, Vesalius, Estienne, Bidloo*, Lewiston, NY 2009.
- 30 Siehe Susan Dackerman (Hrsg.), *Prints and the Pursuit of Knowledge in Early Modern Europe*, Cambridge, MA 2011, S. 60.
- 14 Cf. Frank Fehrenbach, „Lemma ‚Lebendigkeit,“ in: Metzler Lexikon Kunstwissenschaft: Ideen, Methoden, Begriffe, ed. Ulrich Pfisterer, Stuttgart; Weimar 2003, p. 222–27.
- 15 Bartolomeo Fazio, *De viris illustribus* (1456).
- 16 Leon Battista Alberti, *De pictura*, Book II, p. 37.
- 17 *Liber de mente*, Ch. 13; see: Ernst Cassirer, *Individuum und Kosmos in der Philosophie der Renaissance*, 6th ed., Darmstadt 1987, p. 286.
- 18 Cf. the extensive discussion, including (German) translation variants, in: Oskar Bätschmann, *Giovanni Bellini: Meister der venezianischen Malerei*, Munich 2008, p. 98–100.
- 19 Marino, *Galeria, Statue 26b (La Pietà di Michelagnolo Buonaroti)*.
- 20 Cf. Frank Fehrenbach, „*Calor nativus – Color vitale. Prolegomena zu einer Ästhetik des ‚Lebendigen Bildes‘ in der frühen Neuzeit*“, in: *Visuelle Topoi: Erfindung und tradiertes Wissen in den Künsten der italienischen Renaissance*, ed. Ulrich Pfisterer and Max Seidel, Munich 2003, p. 151–70.
- 21 See Heinrich C. Kuhn's extensive discussion in: *Venetischer Aristotelismus im Ende der aristotelischen Welt. Aspekte der Welt und des Denkens des Cesare Cremonini (1550–1631)*, Frankfurt am Main 1996.
- 22 Cf. Aristotle, *De anima* 2.4.416a and 2.1.412a; *Meteorologica* 4.1.379a.23–26, 4.10.388a.21ff.; *De generatione animalium*, 3.11.762a.19ff.; *De longitudine et brevitate vitae* 5.466a.19–20.
- 23 Gad Freudenthal, *Aristotle's Theory of Material Substance. Heat and Pneuma, Form and Soul*, Oxford 1995.
- 24 Cf. Robert Williams, „A Treatise by Francesco Bocchi in Praise of Andrea del Sarto“, in: *Journal of the Warburg and Courtauld Institutes* 52 (1989), p. 136f (p. 111–39).
- 25 Nemesius, *On the Nature of Man*, trans. Robert W. Sharples and Philip J. van der Eijk, Liverpool 2008, p. 38–40.
- 26 „*Cotidie morimur*“; Seneca, *Ad Lucilium epistulae morales*, 24.20; Cf. Petrarch, *De remediis utriusque fortunae*, 2.117, and Giovanni Pico della Mirandola's „*Vita ... semper fluens, semper admixta morti, magis denique mors vocanda quam vita*“, from: „*De ente et uno*“, in *Œuvres philosophiques*, trans. (French; includes Latin original) Olivier Boulnois and Giuseppe Tognon, Paris 1993, p. 74–135 (ch. 5).
- 27 *De motu animalium*, 701b.
- 28 Cf. Frank Fehrenbach, „*Leonardo's Liquid Bodies*“, in: *Il corpo trasparente*, ed. Victor I. Stoichita et al. Rome (forthcoming).
- 29 Cf. Raphael Cuir, *The Development of the Study of Anatomy from the Renaissance to Cartesianism: da Carpi, Vesalius, Estienne, Bidloo*, Lewiston, NY 2009.
- 30 See: Susan Dackerman (ed.), *Prints and the Pursuit of Knowledge in Early Modern Europe*, Cambridge, MA 2011, p. 60.