

EBERHARD KARLS
UNIVERSITÄT
TÜBINGEN

EX MACHINA

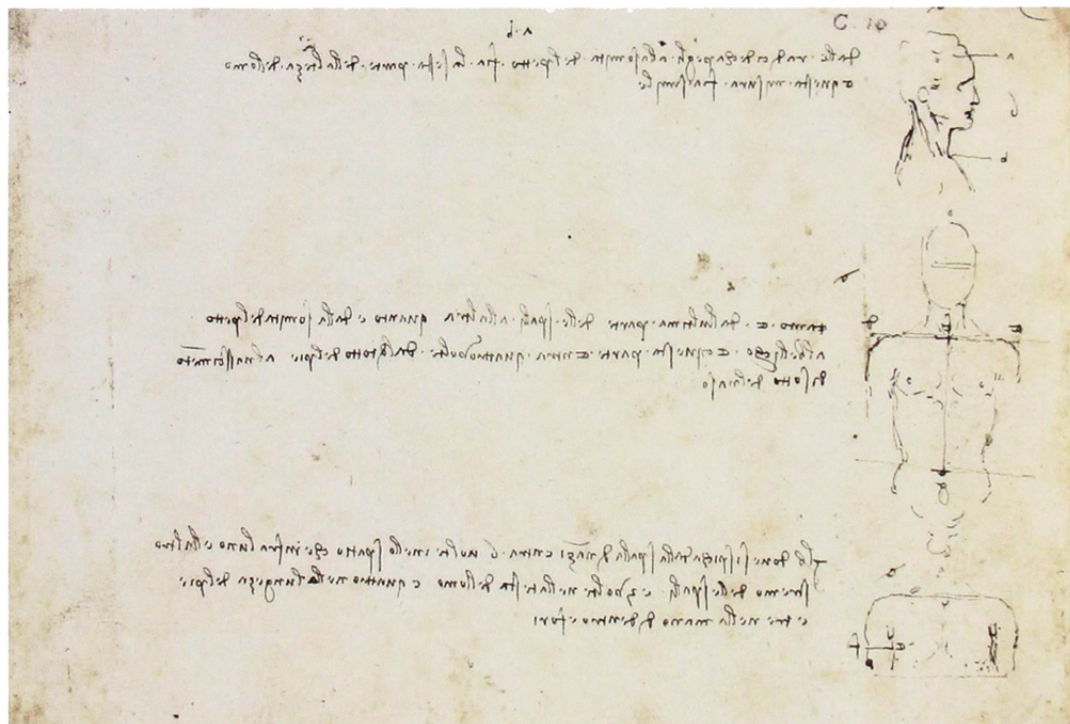
LEONARDO

DA VINCIS MASCHINEN ZWISCHEN WISSENSCHAFT UND KUNST

Ernst Seidl, Frank Dürr, Michael La Corte (Hg.)



Abb. 1
 Leonardo da Vinci
 Studien zur Proportion von Kopf und Oberkörper
 Feder und zwei Schattierungen brauner Tusche,
 14,6 x 21,8 cm, etwa 1490
 Windsor Castle, Royal Library
 Codex Windsor, RL 19130r



VOM BILD ZUM TEXT UND ZURÜCK

Leonardo da Vinci und die Episteme des Bildes

Frank Zöllner

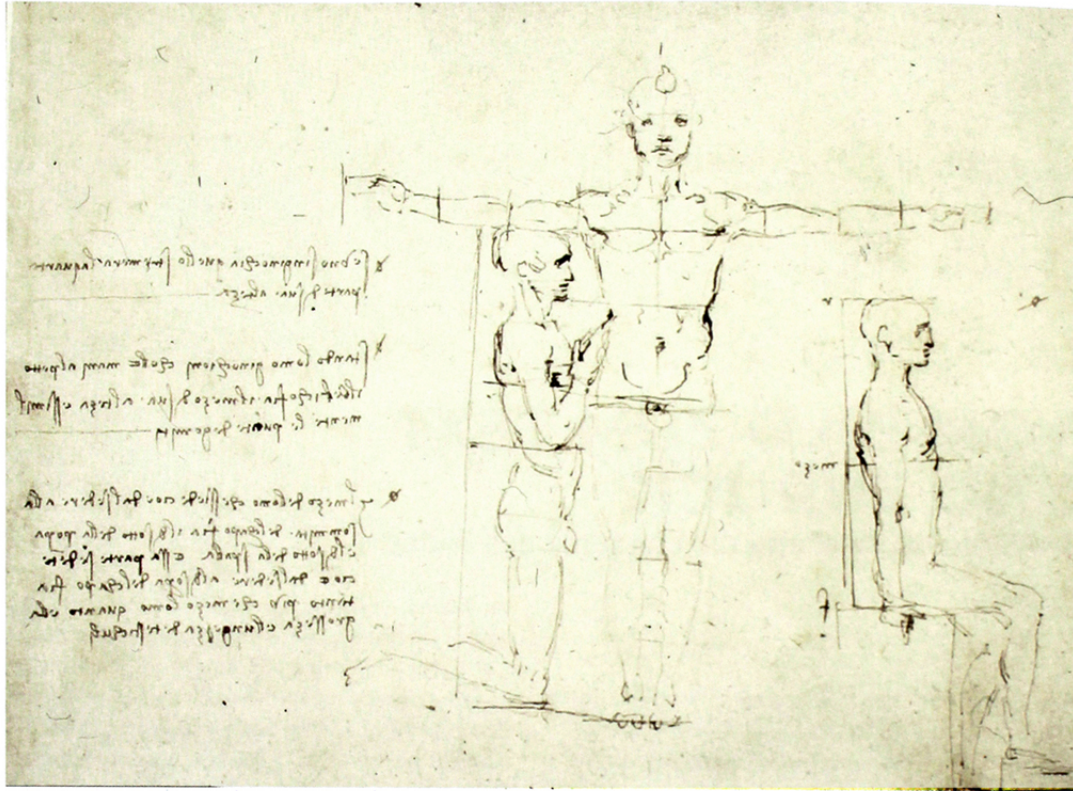
Ausgehend von Michel Foucaults „Die Ordnung der Dinge“¹ und deren Exegese haben die Humanwissenschaften die grundlegende Bedeutung historisch variabler Wissenskonfigurationen herausgearbeitet und damit auf die Wirksamkeit mehrerer „Episteme“ hingewiesen.² Diese Episteme umfassen das, was zu einer „bestimmten Zeit die Bedingungen der Möglichkeit a priori für jedes Wissen darstellt und als Struktur, als kohärentes System beschrieben werden kann“. Dabei gehe Foucault davon aus, dass in den verschiedenen historischen Epochen und unter unterschiedlichen historischen Bedingungen unterschiedliche epistemische Systeme bestehen, deren Gültigkeit und Bewertung abhängig ist von historischen und ideologischen Voraussetzungen.³

Mit Blick auf diese Definition der in den einzelnen Epochen unterschiedlich wirksamen Episteme stellt Leonardo einen interessanten Sonderfall dar, da er ausdrücklich und mehrfach betont, in seinen zahlreichen wissenschaftlichen Studien nicht den etablierten Epistemem folgen

zu wollen, sondern der eigenen Erfahrung, womit er in erster Linie eine genaue Beobachtung der Natur sowie eine auf dem Experiment basierende Erforschung der Dinge meint. Im selben Zusammenhang weist Leonardo auch auf seinen Mangel an wissenschaftlicher und literarischer Bildung hin. Er positioniert sich dabei polemisch und defensiv gegen die Schulweisheit seiner Zeit, der er offensiv den absoluten Vorrang seines empirisch und experimentell gewonnenen Wissens entgegenstellt.⁴ Doch obschon Leonardo noch im Jahr 1490 darauf beharrte, ein im herkömmlichen Sinne ungebildeter „uomo senza lettere“ zu sein⁵, bemühte er sich in den folgenden Jahren und Jahrzehnten sehr intensiv darum, das Niveau seiner wissenschaftlichen Kenntnis und seiner literarischen Bildung signifikant zu heben. Dafür finden sich zahlreiche Belege in den erhaltenen Handschriften Leonardos.⁶

Zu Lebzeiten allerdings brachten ihm seine autodidaktischen Weiterbildungsbemühungen und seine wissenschaftlichen Studien statt Anerkennung oft nur Unverständnis oder Spott ein. Davon jedenfalls berichten schon seine Zeitgenossen und wenig später auch Giorgio Vasari.⁷

Abb. 2
Leonardo da Vinci
Studien zur Proportion des Körpers
Feder und zwei Schattierungen brauner Tusche
16 x 21,8 cm, etwa 1490
Windsor Castle, Royal Library
Codex Windsor, RL 12132r



Zudem verdeutlicht die Lektüre der zahlreichen Notizen Leonardos, dass er aufgrund seiner geringen schulischen Bildung und ursprünglich handwerklichen Ausbildung nur begrenzt in der Lage war, wissenschaftliche Probleme systematisch und auf einem hohen intellektuellen Niveau anzugehen. Leonardo selbst hat daher immer wieder bemerkt, dass seinen wissenschaftlichen Bemühungen eine Ordnung fehle und dass er die ordnenden Systeme für seine Studien später nachliefern werde. Gleichzeitig notiert er kurze Ordnungsvorstellungen zu Einzelthemen, doch in den meisten Fällen ohne sie einzulösen.⁸ Nicht einmal den zahlreichen Notizen seines Malereitraktats wusste er ein System zu geben. Das vermochte nach Leonardos

Tod erst sein Schüler Francesco Melzi, der fast eintausend Einzeleinträge aus den Manuskripten seines Meisters abschrieb und zu ordnen versuchte.⁹ Leonardo hatte also ein etwas angespanntes Verhältnis zu systematischer Ordnung und zu den Wissenssystemen seiner Zeit. Seine Fähigkeiten hingegen lagen auf dem Gebieten der genauesten Naturbeobachtung und der Visualisierung aller nur erdenklicher Dinge und Prozesse. Kein Zeitgenosse hat Leonardos Niveau der Beobachtungs- und Visualisierungsgabe auch nur annähernd erreicht.

Die oft bahnbrechenden Studien Leonardos zu fast allen damals geläufigen Wissensgebieten sind sie vor dem 19. Jahrhundert nur in den seltensten Fällen gewürdigt worden. Besonders bekannt und

beeindruckend sind seine anatomischen Zeichnungen, die auch die größte und spektakulärste Gruppe unter seinen wissenschaftlichen Arbeiten bildet. Weitere große Konvolute von Studien betreffen vor allem Probleme der Optik und Mechanik sowie Fragen der Kriegstechnik und des Fliegens. Für die künstlerische Praxis war die Mehrzahl dieser Studien nicht von Belang oder nur von sehr untergeordneter Bedeutung. Zudem begann Leonardo seine wissenschaftlichen Studien in einem nennenswerten Umfang erst zu einer Zeit, als er bereits ein vollständig ausgebildeter Künstler war. Die Kunst ging also der Wissenschaft voran. Wissenschaft war nicht Voraussetzung der Kunst, sondern Kunst war Voraussetzung von Wissenschaft.

Zu den Gebieten, denen Leonardo ausführliche Studien widmete und die einen systematischen und daher eine auch aus heutiger Sicht wissenschaftlichen Charakter besitzen, zählen jene zu den Proportionen des menschlichen Körpers. Diese Studien gehören gleichzeitig auch zu der kleineren Gruppe von Leonardos Interessen, die für die künstlerische Praxis relevant waren. Allerdings gingen Leonardos Proportionsstudien weit über das für die Werkstattpraxis erforderliche Ausmaß hinaus. Ihr Beginn fällt wohl schon die frühen 1480er Jahre, doch systematisch wandte Leonardo sich dieser Materie erst im Frühjahr 1489 zu, wie eine entsprechende Notiz vermuten lässt.¹⁰

Leonardos Herangehensweise war streng empirisch – deutlich empirischer jedenfalls als die aller seiner Vorgänger auf diesem Gebiet. Wahrscheinlich im Frühjahr 1489 nahm er systematisch die Körpermaße junger Männer auf, von denen zwei sogar namentlich bekannt sind: Trezzo und Caravaggio. Deren Maßverhältnisse hielt er in Bild und Schrift akribisch genau fest (Z226–247). Nach monatelangen Vermessungen gelangte er zu einer fast vollständigen Übersicht der menschlichen Proportionen.

Entgegen einer heute üblichen Herangehensweise war Leonardos Anthropometrie keine Vermessung im üblichen Sinne, das heißt er übersetzte die Einzeldimensionen des Körpers nicht in die

damals gebräuchlichen Maße, also in ganzzahlige Maßeinheiten, wie das beispielsweise Leon Battista Alberti in „De statua“ tat. Vielmehr denkt Leonardo in Korrespondenzen und Relationen. Diese Vorgehensweise verdeutlichen etliche sehr kleinteilige Proportionsstudien aus der Zeit um 1490 (Z233–245). Aber auch die größeren Dimensionen verliert Leonardo dabei nicht aus den Augen. Das zeigt beispielsweise ein Blatt, auf dem er die senkrecht und waagrecht gemessenen Dimension des Rumpfes sowie die Proportionen des Kopfes miteinander in Beziehung setzt (Z235; Abb. 1). In einer weiteren Studie dieser Serie befasst er sich mit den Proportionen einer stehenden, sitzenden und knienden Figur (Z245; Abb. 2). Wie der Text auf Vorder- und Rückseite ausführt und wie auch in der Zeichnung selbst sichtbar wird, denkt Leonardo relational. In diesem Fall demonstriert er beispielsweise, wie sich die Länge des Kopfes zur Breite der Schulter, zur Länge der Arme oder zu anderen Dimensionen verhält.¹¹

Leonardo hat dieses Denken in Relationen und Korrespondenzen nicht nur auf den Rumpf und die Gliedmaßen des menschlichen Körpers angewandt, sondern es bis in kleinste Details verfolgt. Auf einem Blatt der königlichen Bibliothek zu Turin (Z226) und auf einem weiteren der Royal Library in Windsor Castle (Z227; Abb. 3) beispielsweise überträgt er die schon am Rumpf und an den Gliedmaßen erprobte Relationalität auf die Maßverhältnisse des Gesichts. So vergleicht er die Einzelmaße des Auges mit denen der Lippen (Z226), ebenso die Abstände zwischen den Einzelteilen des Gesichts. Dasselbe gilt auch für die genannte Zeichnung der Royal Library (Z227; Abb. 3), wo er die an einem Kopf im Profil gemessenen Korrespondenzen miteinander ins Verhältnis setzt. Zahlreiche weitere Vergleiche, etwa solche zwischen der Länge des Gesichts und der Länge des Fußes, finden sich auf etlichen Blättern aus derselben Zeit.

Die in Korrespondenzen messende Taxonomie von Leonardos Proportionsstudien hat ihren Ursprung in einem System, das heute einer Erläuterung bedarf – ich meine die bis zur Einführung des Dezimal-

Abb. 3
 Leonardo da Vinci
 Proportionsstudie von Kopf und Gesicht
 Feder und dunkelbraune Tusche über Metallstift auf Papier
 21,3 x 15,3 cm, etwa 1490
 Windsor Castle, Royal Library
 Codex Windsor, RL 12601r



systems und des Meters übliche anthropomorphe Metrologie. In dieser Metrologie wurden alle Maße aus dem menschlichen Körper abgeleitet und zwar in Annäherungswerten der wichtigsten und praktikabelsten Dimensionen, darunter Elle, Spanne, Palm und Zoll. Diese Dimensionen wiederum wurden in Brüchen größerer Einheit ausgedrückt, so etwa der Fuß als ein Sechstel des Klafters, dessen Dimension der Länge der ausgestreckten Arme des Menschen entspricht. Es überrascht daher nicht, dass Leonardo in seinen Proportionsstudien die Maßverhältnisse des Körpers in Brüchen zum Ausdruck bringt.

Das wohl bekannteste Beispiel vom Denken in Brüchen ist die in der Accademia in Venedig befindliche Zeichnung, in der Leonardo den Proportionskanon des antiken Architekturschriftstellers Vitruv darstellt.¹² Im erläuternden Text der Zeichnung schlüsselt Leonardo die Abmessungen des Körpers und seiner Teile der anthropomorphen Metrologie entsprechend auf (Z246; Abb. 4). Das Layout des Blattes offenbart schon auf den ersten Blick, dass die Schrift die bereits zuvor fertig gestellte Zeichnung ergänzte und nicht umgekehrt – was auch für zahlreiche andere Blätter Leonardos gilt.¹³ Im Absatz oberhalb der Darstellung beschreibt Leonardo zunächst die Einzelmaße der traditionellen Metrologie und deren Verhältnis zum Maß des Gesamtkörpers. Teil dieser Beschreibung ist auch dem Effekt gewidmet, den das Spreizen der Beine verursacht, so dass der Nabel den Mittelpunkt des Körpers bildet.

Im längeren Absatz unterhalb der Zeichnung beschreibt Leonardo in Anlehnung an die Angaben aus Vitruvs Architekturtraktat detailliert die einzelnen Körpermaße und zwar immer in Relation zu jenem Maß, das sich durch das Ausbreiten der Arme ergibt. Zwischen dem Textblock und der Zeichnung bringt Leonardo schließlich noch einen Maßstab mit zwei metrologischen Messgrößen an, Zoll und Palm (Handbreite).

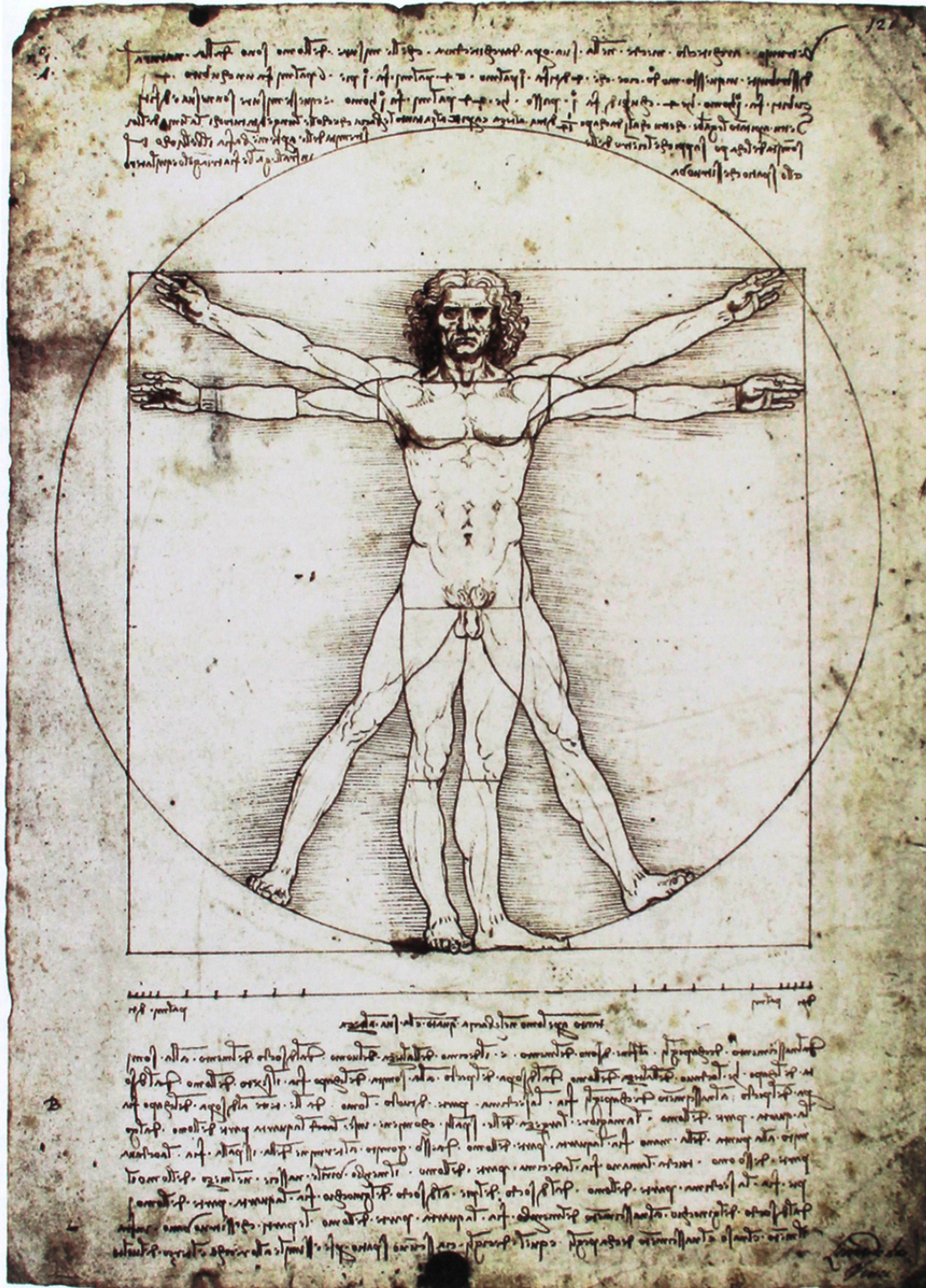
Im Gegensatz zu den unmittelbar vorangegangenen Proportionsstudien handelt es sich bei dem Blatt aus der Accademia in Venedig um eine akribisch vorbereitete Reinzeichnung. Als solche nimmt das Blatt die Ergebnisse der anthropome-

trischen Proportionsstudien direkt auf. Zudem besitzt die Zeichnung auch eine eigene, vielleicht mit Blick auf eine Publikation geschaffene Ästhetik. Erkennbar ist diese Absicht beispielsweise an der achsialsymmetrischen Anordnung der Schrift, am Blocksatz und an der Parallelschraffur, die den Körper des dargestellten jungen Mannes vollständig umgibt und ihm eine gewisse Plastizität verleiht. Ebenso interessant ist das durchdachte formale Zusammenspiel von Schriftbild und Zeichnung, erkennbar vor allem an den letzten beiden Zeilen des oberen Absatzes, die sich der zeichnerischen Darstellung anpassen.

Man könnte nun mit Blick auf die eingangs erwähnte Exegese der Episteme argumentieren, dass Leonardo in seinen Proportionsstudien trotz aller Empirie schließlich doch einem Wissensschema folgt, das antiken und mittelalterlichen Vorstellungen entspricht. Das wäre allerdings nicht ganz richtig, denn die nackte Empirie nimmt einen gewaltigen Platz in den Studien Leonardos ein. Und, vor allem, sie wird nicht bedingungslos einem epistemischen Model unterworfen. Das verdeutlicht auch die Studie Leonardos zum metrologischen Proportionskanon Vitruvs. Denn Vitruv ebenso wie die gesamte antike und die neuzeitliche Metrologie unterwerfen den Körper einem rigiden Zahlensystem in Brüchen, bei denen der Nenner stets eine gerade Zahl bildet, um eine einfache Berechnung zu gewährleisten. Dieses Schema durchbricht Leonardo in seiner Vitruvzeichnung. Denn während die antike Metrologie für die Länge des Fußes regelkonform den Wert von einem Sechstel der Körpergröße vorschreibt, reduziert ihn Leonardo angesichts der Empirie auf den realistischeren Wert ein Siebtel, der allerdings nicht in das antike Schema passt.

Leonardos Anthropometrie steht chronologisch betrachtet am Anfang seiner wissenschaftlichen Zeichnungen. Noch älter sind, wenn man den oft stilkritisch vorgenommenen Datierungen trauen kann, lediglich einige wenige Studien zu mechanischen Problemen (Z 192 507f., 511–515), die in den meisten Fällen ingenieurstechnische Probleme

Abb. 4
Leonardo da Vinci
Proportionszeichnung nach Vitruv
Feder, Tinte und Tusche über Metallstift
34,4 x 24,5 cm, etwa 1490
Venedig, Gallerie dell'Accademia, Inv. 228



me seiner Zeit aufgreifen. Bezeichnend ist aber, dass Leonardos Anthropometrie innerhalb seines wissenschaftlichen Œuvres einen gewissen Vorsprung gegenüber anderen Studien besitzt. Aufgrund ihrer Nähe zur künstlerischen Praxis war Leonardo hier eher in der Lage, sich von bestehenden Wissensordnungen zu emanzipieren als auf anderen Gebieten wie etwa der Physiologie oder der Anatomie.

Diese größere Abhängigkeit von traditionellen Epistemen zeigen die anatomischen und die physiologischen Studien, die im großen Stil ebenfalls gegen Ende der 1480er Jahre einsetzten. In diesen Jahren spekulierte Leonardo beispielsweise über die Maße des menschlichen Schädels und über die einzelnen „Abteilungen“ des Gehirns, wobei er sich im Wesentlichen von den irrigem, aber weit verbreiteten Vorstellungen der Antike und des Mittelalters leiten ließ. Als Quellen für Leonardos neurologische Überlegungen wurden in der Forschung mehrere Autoren genannt, darunter Aristoteles, Avicenna und Albertus Magnus sowie Mundinus und Hieronymo Manfredi.¹⁴ In Anlehnung an diese populären Allgemeinplätze verortete Leonardo den sogenannten Gemeinsinn, den „senso comune“, der nach damaligem Verständnis als zentrale Schaltstelle des Gehirns fungierte und der auch in Leonardos Überlegungen zur Steuerung der künstlerischen Kreativität eine herausragende Rolle spielt.¹⁵ Auf einem Blatt (Z353; Abb. 5) mit einem Quer- und einem Längsschnitt durch den menschlichen Schädel demonstriert er beispielsweise die im Mittelalter gängige Auffassung der verschiedenen Instanzen des menschlichen Gehirns, die er sich als dreinusschalengroße, hintereinander angeordnete Kammern vorstellt: Die erste enthält das Eindrucksvermögen („imprensiva“), die zweite den Gemeinsinn („senso comune“) und die dritte das Gedächtnis („memoria“). Der senkrechte Schnitt durch den Schädel deutet diese drei Kammern in der Mitte des Kopfes nur an. Der Gemeinsinn befindet sich zwischen den beiden anderen Instanzen.¹⁶

Deutlicher wird dieses Arrangement in einer kleineren Zeichnung rechts unten auf demselben Blatt. Ganz vorn findet sich das Eindrucksvermögen, das die äußeren Reize direkt aufnimmt. Daher führen von den Augen und von den Ohren jeweils zwei kleine Kanäle direkt zum Gemeinsinn, um dort verarbeitet zu werden. Dabei entscheidet sich im Gemeinsinn, ob die Eindrücke schlicht vergessen oder aber in die „memoria“, die dritte Instanz, weiter geleitet werden, um dort dann mehr oder weniger dauerhaft zu verbleiben. Die beiden zuletzt genannten Instanzen funktionieren also in etwa so wie ein moderner Computer, wo eine Bearbeitung der Daten in der Random Access Memory (RAM) erfolgt und deren Speicherung auf der Festplatte.

Der senso commune ist nicht allein die zentrale Schaltstelle des Gehirns, sondern zugleich auch der Sitz der menschlichen Seele.¹⁷ Allein schon aus diesem Grund hat Leonardo ihm allergrößte Aufmerksamkeit geschenkt und sogar versucht, seinen Ort im Schädel exakt zu lokalisieren. Das bezeugt eine Studie des menschlichen Schädels, die zu den schönsten und genauesten seiner anatomischen Zeichnungen zählt (Z260; Abb. 6).¹⁸ Auch hier finden sich Schnitte durch den Schädel, die Leonardo mit entsprechenden Erläuterungen versah. Die obere Hälfte des Blattes vermittelt eher die allgemeine Situation, wobei auch ästhetische Überlegungen eine Rolle spielen, erkennbar an den Schraffuren und an der dekorativen paarweisen Anordnung der Zähne in Unter- und Oberkiefer.

Die eigentliche Erklärung der Situation erfolgt aber darunter in der zweiten Zeichnung und zwar mit einer Art Koordinatensystem, dessen Sinn in einer Beischrift erläutert wird. Sie lautet folgendermaßen: „Dort wo die Linie a–m von der Linie c–b gekreuzt wird, ist der Treffpunkt aller Sinne (senso commune), und wo die Linie r–n von der Linie h–f gekreuzt wird, liegt der Drehpunkt des Schädels, ein Drittel von der Grundlinie des Kopfes entfernt.“ Leonardo versuchte also, die Prinzipien der Anthropometrie auch auf das empirisch

Abb. 5
Leonardo da Vinci
Anatomische Studie des Gehirns und der Kopfhaut
Feder, braune Tusche und rote Kreide
20,3 x 15,2 cm, etwa 1490–1493
Windsor Castle, Royal Library
Codex Windsor, RL 12603r



noch gar nicht genau erschlossene Innere des Schädels zu übertragen. Da die einzelnen Maße der sichtbaren Teile des Körpers bestimmbar waren, sollte auch im Inneren des Körpers eine so wichtige Instanz wie der „senso comune“ einen mathematisch genau bestimmten Platz einnehmen. Zwei epistemische Modelle standen dabei Pate: die irrigen Ansichten der antiken Physiologie und die Vorstellung, dass alles den Gesetzen mathematischer Exaktheit entspreche und damit einer bestimmten Ordnung der Dinge unterliege.

Eine noch auffälligere Anlehnung an irrige Auffassungen der Antike und des Mittelalters zeigt sich schließlich in den ebenso berühmten wie berüchtigten Koituszeichnungen Leonardos (Z364–366). In einer dieser Darstellungen des Geschlechtsaktes illustriert Leonardo die aus Antike und Mittelalter überlieferten und damals gängigen physiologischen Vorstellungen über die Verbindung der inneren Organe des Menschen (Z366; Abb. 7): Von den Brüsten der Frau

windet sich beispielsweise ein schlauchartiger Kanal zur Gebärmutter, während das männliche Geschlechtsorgan eine unmittelbare Verbindung sowohl zu den Hoden und zur Lunge als auch zum Rückenmark und damit zum Gehirn aufweist. Die darunter befindlichen Skizzen mit einem Quer- und einem Längsschnitt des Penis weisen dementsprechend zwei Kanäle auf. Der berühmte Zwei-Kanal-Penis transportiert demnach in der unteren Röhre das aus den Hoden stammende Spermia und in der oberen die über das Rückenmark vom Gehirn transportierten geistigen Kräfte.¹⁹

Diese altertümlichen Vorstellungen sollte Leonardo in seinen späteren anatomischen Zeichnungen, die auf dem intensiven Studium sezierter Leichen basierten, zunehmend in Frage stellen. Ein Beispiel hierfür ist eine wohl um 1508 bis 1509 entstandene Zeichnung des männlichen Urogenitalapparates (Z368; Abb. 8). Auch hier finden sich noch einige anatomische Irrtümer, aber immerhin hatte sich Leonardo inzwischen von seinem Zwei-Kanal-Penis und damit von der enkephalo-myelogenen Samenlehre der Antike verabschiedet, die noch bis weit ins 18. Jahrhundert verbreitet war und deren Nachwirkung im Onanierverbot der Schwarzen Pädagogik des 19. Jahrhunderts nachweisbar ist.²⁰

Leonardo gelingt es also zumindest partiell, sich vom Schulwissen seiner Zeit zu emanzipieren. Eine ähnliche, aber sogar noch weitergehende Emanzipation gelang Leonardo auch im Falle der Proportionsstudien, in denen er die Vorgaben Vitruvs und die Zwänge der Metrologie mit Hilfe empirischer Studien korrigierte. Extrinsische Wissensordnungen waren für Leonardo also keineswegs in Stein gemeißelt. Normative ästhetische Vorstellungen aus antiken Architekturtheorie Vitruvs, Maßdefinition aus der Metrologie, Brüche aus der Mathematik, geometrische Schemata, Irrtümer aus der antiken Physiologie und Anatomie – all das war offenbar irgendwie überwindbar und zwar durch die Empirie eines Menschen, der sich selbst als „uomo senza lettere“ begriff.

Abb. 6
Leonardo da Vinci
Anatomische Studien des menschlichen Schädels
Feder und braune Tusche über schwarzer Kreide
18,8 x 13,4 cm, etwa 1489
Windsor Castle, Royal Library
Codex Windsor, RL 19057r

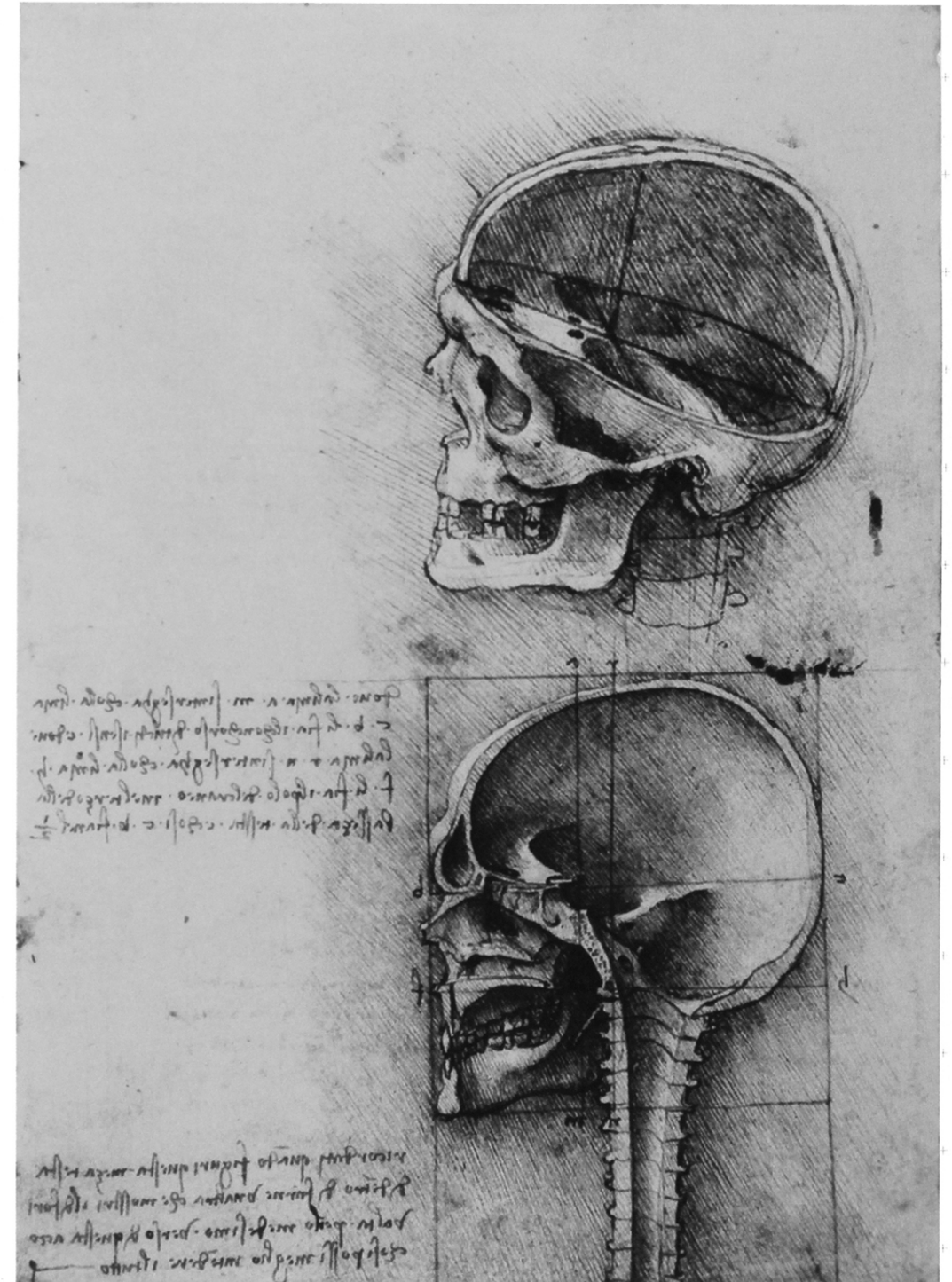
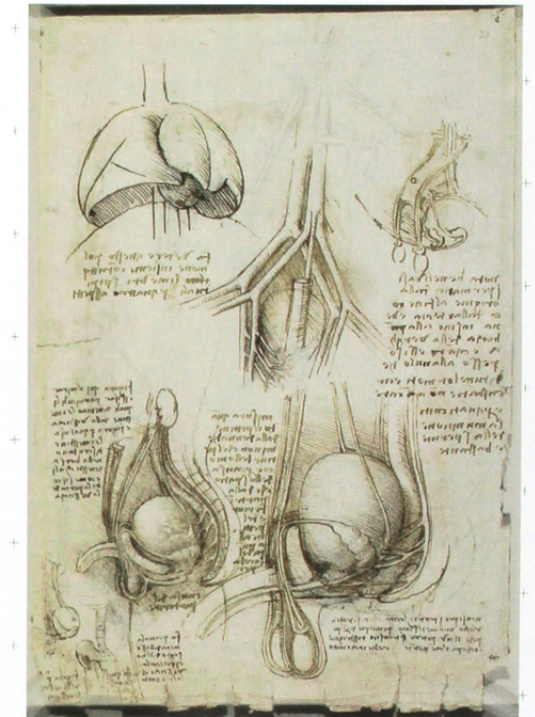


Abb. 7
Leonardo da Vinci
Studie zum Geschlechtsakt im Vertikalschnitt
Feder und braune Tusche
27,6 x 20,4 cm, um 1490
Windsor Castle, Royal Library
Codex Windsor, RL 19097v



Abb. 8
Leonardo da Vinci
Anatomische Zeichnungen der männlichen Genitalien
Feder, braune Tusche Schattierungen und schwarze Kreide
27,2 x 19,2 cm, etwa 1508–1509
Windsor Castle, Royal Library
Codex Windsor, RL 19098v



Doch ein viel einfacheres Ordnungssystem, im Grunde das einfachste überhaupt, hat Leonardo, von Ausnahmen abgesehen, immer wieder und manchmal geradezu exzessiv angewandt, obschon es als Ordnung des Wissens nicht sonderlich geeignet ist: Das Ordnungssystem der in sich abgeschlossenen Manuskriptseite.²¹ Man hat sogar behauptet, dass Leonardo praktisch keinen Sachverhalt verfolgt hätte, der nicht auf einer Seite unterzubringen wäre. Das trifft allerdings nicht auf alle Gedanken und Manuskripte Leonardos zu.²² Gleichwohl verdeutlicht eine Durchsicht von Leonardos Nachlass, dass das Ende einer Seite auf ihn oft wie eine magische Grenze wirkte. Immer und immer wieder füllt er Seiten mit Zeichnungen und Texten, oft auch solche mit sehr unterschiedlichen Sujets. Manchmal reicht der Platz aus, manchmal nicht. Dann endet der Diskurs an irgendeiner Ecke der Seite. Ein repräsentatives Beispiel hierfür ist ein etwa 1509 bis 1510 entstandenes Blatt aus der Royal Library in Windsor Castle (Z287 und 290).²³ Auf dem Verso dieses Blattes finden sich Bemerkungen und Studien zur Muskulatur des Halses und der Schulter sowie zum Knochenbau des Fußes. Auf dem Recto befasst sich Leonardo unter anderem mit dem Atmen, dem Schlucken und Sprechen sowie mit der Muskulatur des Beines. Hier füllt der Text immer wieder die Räume zwischen den Zeichnungen aus. Dabei wird deutlich, dass Leonardo seine Blätter visuell denkt, also immer ausgehend von der zuerst darauf platzierten Zeichnung, der dann die Texte folgen – oft so lange, bis die Seite vollständig gefüllt ist.

Ein Extrembeispiel für dieses Vorgehen und auch für die heterogene Zusammensetzung der Sujets ist ein etwa in derselben Zeit entstandenes Blatt, bei dessen Gestaltung Leonardo mit der Zeichnung einer Zunge im oberen Drittel begann (Z321; Abb. 9).²⁴ Unmittelbar daran schließen Beschreibungen zur Funktion der menschlichen Zunge und zu deren 24 Bewegungsmöglichkeiten an. Direkt daneben platziert Leonardo zudem die Ermahnung, sich mit der Zunge des Spechtes

zu befassen. Einige oberhalb der menschlichen Zunge platzierte Skizzen und Notizen handeln von der Bewegung der Lippen bei der Formulierung von Vokallauten, andere Skizzen und Notizen von den Nasen- und Mundhöhlen. Daran schließen weitschweifige Reflexionen über die Perfektion und Mannigfaltigkeit natürlicher Phänomene sowie über die Seelen der schwangeren Mutter und ihres Foetus' an. Weiter unten rechts reflektiert Leonardo in Bild und Text über ein Problem der Zentralperspektive. Im Abschnitt über die Seelen von Mutter und Foetus scheint Leonardo zudem klar geworden zu sein, dass diese Diskussion hier eigentlich gar nichts zu suchen hat. Und mit einem ironischen Unterton fügt er hinzu: Im Übrigen überlasse er die weitere Definition der Seele den Klerikern und jenen Leuten, die alle Geheimnisse durch Eingebung zu ergründen vermögen.

Abb. 9
Leonardo da Vinci
Studien und Notizen zu den Bewegungen der Zunge
Feder und braune Tusche über Spuren schwarzer Kreide
32,1 x 22,7 cm, etwa 1509–1510
Windsor Castle Royal Library
Codex Windsor, RL 19115r



Das Blatt mit der Zunge zeigt also anschaulich, wie sehr Leonardo von einem Detail zum nächsten, von einem Thema zu einem anderen, vom Bild zum Text und wieder zurück wechselte oder von konkreten anatomischen Befunden zu Spekulationen über die Seele des Menschen und zu anderen grundsätzlichen Fragen. Sogar der ironischen Reflexion über die reichlich chaotische Natur des eigenen Tuns und über die Methoden seiner Zeitgenossen räumt er reichlich Platz ein. Aus dieser wilden Kombination von Sujets, Texten und Bildern spricht einestheils der forschende Geist, andernteils aber auch der Künstler, der das Ganze in eine visuelle Ordnung zu bringen versucht. In dieser Bildordnung tritt das visuelle Miteinander mindestens gleichberechtigt neben eine epistemologische Ordnung, die bei Leonardo eigentlich keine Ordnung ist, sondern das reine Chaos. Hier spricht immer wieder der

Künstler, der sich als „uomo senza lettere“ in die Welt der Wissenschaft verirrt hat und sie mit den Mitteln des Künstlers zu arrangieren versucht, ohne dabei zu einer wirklich überzeugenden Wissensordnung zu gelangen. Aber wahrscheinlich war das Fehlen einer letztlich vollständigen und überzeugenden Wissensordnung der ausschlaggebende Grund dafür, dass Leonardo zu seinen alles überragenden Visualisierungen der Dinge dieser Welt und ihrer Prozesse gelangte. Am Ende war Leonardo dann doch Künstler, dem es nicht um die Ordnung der Dinge, sondern um die Dinge selbst ging, nicht um eine Episteme des Bildes, sondern um das Bild als Episteme.

- 1 Michel Foucault: *Les mots et les choses. Une archéologie des sciences humaines*, Paris 1966 (dt.: *Die Ordnung der Dinge. Eine Archäologie der Humanwissenschaften*; a. d. Franz. v. U. Köppen, Frankfurt am Main 1971 – zahlr. Auflagen).
- 2 Vittoria Borsò: [Stichwort] „Episteme“, in: Metzler Lexikon Literatur- und Kulturtheorie. Ansätze – Personen – Grundbegriffe (Hg. von Ansgar Nünning), Stuttgart/Weimar 2008, S. 164f. – Mit den Ausführungen dieses Beitrags schließe ich an einige ältere Publikationen an: Frank Zöllner, Johannes Nathan: *Leonardo da Vinci, 1452–1519. The Complete Paintings and Drawings*, Köln 2015 (zuerst 2003, weitere Auflagen 2016 und 2019), S. 104–118 (Kap. V), S. 207 und S. 384–393 (Kap. 6), mit weiteren Angaben.
- 3 Günter Schiwy: *Der französische Strukturalismus. Mode, Methode, Ideologie*, Reinbek bei Hamburg 1969, S. 83–85.
- 4 Jean-Paul Richter (Hg.): *The Literary Works of Leonardo da Vinci*, 2 Bde., Oxford 1970 (zuerst 1883), Bd. 1, S. 24, 33, 111–119, Bd. 2, S. 239–241.
- 5 Richter 1970, Bd. 1, § 10; Carlo Dionisotti: „Leonardo uomo di lettere“, in: *Italia medioevale e umanistica* 5, 1962, S. 183–216.
- 6 Edmondo Solmi: *Scritti Vinciani (Le fonti dei manoscritti di Leonardo da Vinci e altri studi)*, Florenz 1976 (zuerst 1908–1911); Gerolamo Calvi: *I Manoscritti di Leonardo da Vinci dal punto di vista cronologico, storico e biografico*; hg. von Augusto Marinoni, Busto Arsizio 1982 (zuerst 1925); Augusto Marinoni: *Gli appunti grammaticali e lessicali di Leonardo da Vinci*, 2 Bde., Mailand 1944 und 1952; Martin Kemp: *Leonardo da Vinci. The Marvellous Works of Nature and Man*, Oxford 2006 (zuerst 1981).
- 7 Edoardo Villata: *Leonardo da Vinci. I documenti e le testimonianze contemporanee*, Mailand 1999, S. 134f. (Brief Pietro da Novellaras an Isabella d'Este, 3. April 1501); Victoria Lorini, Sabine Feser (Übers. und Hg.): *Giorgio Vasari. Das Leben des Leonardo da Vinci*, Berlin 2006, S. 44f.
- 8 Richter 1970, Bd. 1, S. 111–114; Carlo Pedretti: *The Literary Works of Leonardo da Vinci. Commentary*, 2 Bde., Oxford 1977, Bd. 1, S. 100–108. Vgl. hierzu auch Jörg Bittner: *Zu Text und Bild bei Leonardo da Vinci. Eine mediengeschichtliche Kritik des Einsatzes verbaler und visueller Darstellungsmittel in der italienischen Renaissance*, Frankfurt am Main/New York et al. 2003, S. 1–32 und S. 191–200.
- 9 Pedretti 1977, S. 12–14; Carlo Pedretti: *Leonardo da Vinci on Painting. A Lost Book (Libro A)*, Berkeley 1964/65; Claire J. Farago: *Leonardo da Vinci's „Paragone“: A Critical Interpretation with a New Edition of the Text in the Codex Urbinas*, Leyden 1992, S. 160–166.
- 10 Richter 1970, § 1370, und S. 243–258; Frank Zöllner: *Die Bedeutung von Codex Huygens und Codex Urbinas für die Proportions- und Bewegungsstudien Leonardos da Vinci*, in: *Zeitschrift für Kunstgeschichte* 52, 1989, S. 334–352. – Im Folgenden nenne ich der Einfachheit halber in Klammern die Katalognummern der Zeichnungen aus Zöllner/Nathan 2015.
- 11 Richter 1970, §§ 332f.
- 12 Pedretti 1977, Bd. 1, S. 244f.; Zöllner/Nathan 2015, S. 104–106.
- 13 Bittner 2003, S. 201.
- 14 Martin Kemp: „Il concetto dell'anima“ in *Leonardo's early Skull Studies*, in: *Journal of the Warburg and Courtauld Institutes* 34, 1971, S. 115–134; Domenico Laurenza: *De figura umana. Fisiognomica, anatomia e arte in Leonardo*, Florenz 2001, S. 17; Beate Fricke, Tanja Klemm: *Conceptio – perceptio. Das Weimarer Blatt von Leonardo da Vinci*, in: Matthias Bruhn, Kai-Uwe Hemken (Hg.): *Modernisierung des Sehens: Sehweisen zwischen Künsten und Medien*, Bielefeld 2008, S. 83–100.
- 15 Frank Zöllner: *Kunst und Wissenschaft. Leonardo zwischen „automimesis“ und Proportionslehre*, in: *Denkströme. Das Journal der Sächsischen Akademie der Wissenschaften*, Heft 4, 2009, S. 42–57 (http://www.denkstroeme.de/heft-3/s_42-57_zoellner [20.02.2019]).
- 16 Kenneth D. Keele, Carlo Pedretti: *Leonardo da Vinci. Atlas der Anatomischen Studien in der Sammlung Ihrer Majestät Queen Elizabeth II in Windsor Castle*, 3 Bde., London/Gütersloh 1978–1980, fol. 32r (W. 12603r).
- 17 Keele/Pedretti 1978–1980, fol. 39r; Kemp 1971; Laurenza 2001, S. 17.
- 18 Keele/Pedretti 1978–1980, fol. 43r (W. 19057r).
- 19 Charles Donald O'Malley, John Bertrand de Cusance Morant Saunders: *Leonardo da Vinci on the Human Body. The Anatomical, the Physiological and Embryological Drawings of Leonardo da Vinci*, New York 1952, Nr. 204; Keele/Pedretti 1978–1980, fol. 34v und 35r (W. 19096r und 19097v); Denis Noble; Dario Di Francesco, Diego Zancani: *Leonardo da Vinci and the origin of semen*, in: *Notes & Records. The Royal Society Journal of the history of science* 68, 2014, S. 391–402 (<https://royalsocietypublishing.org/doi/full/10.1098/rsnr.2014.0021> [19.02.2019]).
- 20 Erna Lesky: *Die Zeugungs- und Vererbungslehren der Antike und ihr Nachwirken (Akademie der Wissenschaften und der Literatur, Abhandlungen der Geistes- und Sozialwissenschaftlichen Klasse, 1950, Nr. 19)*, Mainz 1951; Frank Zöllner: *Ökonomie und Askese. Vincent van Gogh als „célibataire français“*, in: *Bild-Geschichte. Festschrift für Horst Bredekamp*, hg. von Philine Helas u.a., Berlin 2007, S. 537–547.
- 21 Bittner 2003, S. 191–200.
- 22 Claire Farago, Janis Bell, Carlo Vecce (Hg.): *The Fabrication of Leonardo da Vinci's Trattato della pittura with a scholarly edition of the editio princeps (1651) and an annotated English translation*, 2 Bde., Leiden 2018, Bd. 1, S. 120f.
- 23 Keele/Pedretti 1978–1980, fol. 134v und 134r (W. 19002r-v).
- 24 O'Malley/Saunders 1952, Nr. 39; Keele/Pedretti 1978–1980, fol. 114v (W. 19115r).