

Ich stehe auf der Türschwelle, im Begriff ein Zimmer zu betreten. Ein kompliziertes Unternehmen. Erstens muss ich gegen die Atmosphäre ankämpfen, die mit einer Kraft von 1 Kilogramm auf jeden Quadratmeter meines Körpers drückt. Ferner muss ich auf einem Brett zu landen versuchen, das mit einer Geschwindigkeit von 30 Kilometer in der Sekunde um die Sonne fliegt; nur den Bruchteil einer Sekunde Verspätung, und das Brett ist bereits meilenweit entfernt. Und dieses Kunststück muss fertiggebracht werden, während ich an einem kugelförmigen Planeten hänge, mit dem Kopf nach außen in den Raum hinein, und ein Ätherwind von Gott weiß welcher Geschwindigkeit durch alle Poren meines Körpers bläst. Auch hat das Brett keine feste Substanz, darauftreten heißt auf einen Fliegen-schwarm treten. Werde ich nicht hindurch fallen? Nein, denn wenn ich es wage und darauftrete, so trifft mich eine der Fliegen und gibt mir einen Stoß nach oben, ich falle wieder und werde von einer anderen Fliege nach oben geworfen, und so geht es fort. Ich darf also hoffen, dass ich dauernd ungefähr auf gleicher Höhe bleibe. [...] Wahrlich ist es leichter, dass ein Kamel durch ein Nadelöhr gehe, denn dass ein Physiker eine Türschwelle überschreite. Handle es sich um ein Scheunentor oder eine Kirchentüre, vielleicht wäre es weiser, er fände sich damit ab nur ein gewöhnlicher Mensch zu sein, und ginge einfach hindurch, anstatt zu warten, bis alle Schwierigkeiten sich gelöst haben, die mit einem wissenschaftlich einwandfreien Eintritt verbunden sind. „<sup>1</sup>

01

Ein Zimmer zu betreten schien nie so schwer gewesen zu sein, eine vertraute Tätigkeit, alltäglich noch dazu. Entschlossen oder auch beiläufig, greift man nach der kühlen Messingklinke, tut einen Schritt, das Dielenholz knarrt kurz auf und schon scheint es vollbracht zu sein. Doch was nur geschieht dem armen Physiker hier in der Erzählung von Eddington? Ungeheure Dinge, so möchte man meinen. Ganze Weltenstürme scheinen ihn zu ergreifen, ein Schwindel aus besserem Wissen um die Gesetze, die Türschwelle mit Weltall und surrenden Atomen verbinden. Einem Wissen, welches sich nicht durch den Anblick von Türschwelle oder tastenden Füßen erschließt. Es handelt sich auch nicht um einen Glauben um wütende Götter die dieses Weltengefüge hin- und herwerfen.

Es handelt sich um ein wissenschaftlich begründetes Wissen, außerhalb des unmittelbaren Augenscheins und überhaupt außerhalb unserer sinnlichen Erfahrungswelt, mit der wir in ähnlicher Situation vertraut wären.

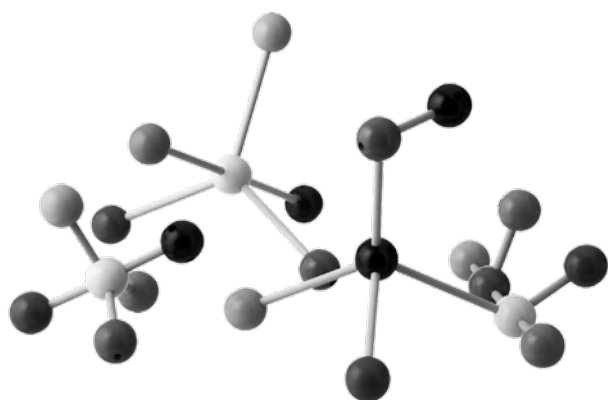
Auch wenn der Physiker Unsichtbares zu sehen scheint, beschreibt er das Panorama, welches sich ihm bei seiner kleinen Unternehmung bietet sehr bildreich. Ein wahrer Augenschmaus aus wirbelnden Geschossen, fliegenden Brettern, Riesenkugeln und surrenden Fliegenschwärmen, in der jede Fliege so kräftig ist, einen Menschen in die Luft zu werfen. Das heißt, das physikalische Wissen um die Gestalt ferner Galaxien und kleinster Atome ist zwar abstrakt, erfährt aber stets eine mediale Übersetzung, um mit diesem Wissen operieren zu können. Jedes Kind hat in der Schule Schautafeln von lustigen bunten Kugeln, mal Protonen mal Elektronen, gesehen, verbunden mit einer Art Stäbchen zu Molekülen. Wir wissen darum, dass es sie gibt. Sie gehören zu unserem Wissen von dieser Welt. Doch welches Verhältnis haben wir zu diesem Wissen? Und was erschließt sich daraus für unser Be-greifen von einer Welt, die in ihren wissenschaftlichen Tatsachen zu großen Teilen unsichtbar und ungreifbar geworden ist? Mehr noch, einer Wissenschaft, die lehrt, der Augenschein sei im wahrsten Sinne des Wortes ein Schein und noch dazu einer, der trügt.

Seit Beginn der modernen Wissenschaft im 17. Jahrhundert verschob sich ihr Fokus zunehmend auf die experimentell-mediologisch geregelte Welt der Beobachtung.

02

Das heißt einer Beobachtung, die nicht länger durch unsere ‚natürlichen‘ Sinne geleistet werden kann. Genau in dieser Zeit wurden verschiedene Seh-Medien entwickelt, die das noch Kleinere, noch Fernere und noch Tiefere sichtbar machten und somit mächtige Werkzeuge darstellten, um das dunkle Schattenreich des Unsichtbaren und somit Unwissbaren weiter einzudämmen, zu kontrollieren und durch das Licht der Erkenntnis auszuleuchten. Zu jener Zeit eröffnete die Erfindung von Mikroskop und Teleskop vollkommen neue Räume des sogenannten Re-alen. Denn wie es ‚wirklich‘ aussah, konnte man nun technisch vermittelt sehen. Diese neue Sichtbarkeit muss aber arrangiert werden, sie ist nicht ‚augenfällig‘ und abhängig von einem erzeugten Experimentalsystem, das heißt von medialen Prozessen, die diese neuen Phänomene auch gleichsam herstellen.

Bei allem Misstrauen gegenüber dem Augenscheinlichen, ergibt sich daraus eine sonderbare Doppelstruktur, in der eben wissenschaftliche Experimentalsituationen sinnliche Bilder von bisher völlig unbekanntem Welten schaffen<sup>2</sup>. Und diese Bilder mussten so inszeniert werden, damit die darin bewiesene Wahrheit auch deutlich wird. Denn „nichts hat Chance, als szientistische Tatsache anerkannt zu werden, wenn es nicht sichtbar gemacht, beobachtet, kontrolliert, medial dargestellt und berechnet werden kann.“<sup>3</sup> Das heißt das Sehen selbst wird zu einer



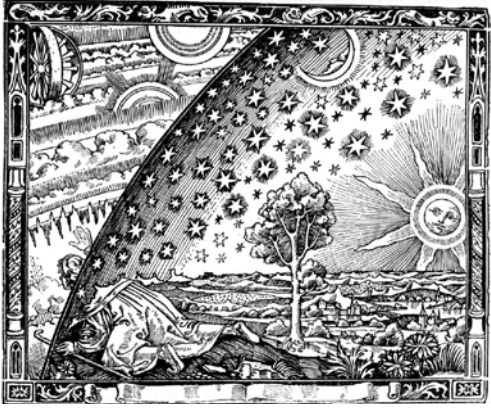
Operation, die Sichtbares technisch erzeugt, also bei aller ‚Unnatürlichkeit‘ des Bildes die Natur beweisen und begründen können soll.

„Die Evidenz des Nachweises war [...] nicht nur an ein Labor und ein Modellsorganismus gebunden, sondern ebenso an einen technisch-medialen Apparateverbund, wie er seither das moderne, naturwissenschaftlich konstruierte ‚Bild‘ von Natur strukturiert.“<sup>4</sup> Mit der neuen Technik zur Sichtbarkeit verschoben sich gleichzeitig sehr grundlegende erkenntnistheoretische Annahmen. Es gab nicht länger eine Unterscheidung von kategoriell Sichtbarem und metaphysisch Unsichtbarem. Das Unsichtbare wird somit zu einer Vorstufe des Sichtbaren, eines immer nur Noch-nicht-Sichtbarem, welches mit dem Fortschritt der technischen Möglichkeiten ‚enthüllt‘ und ‚entdeckt‘ werden wird. Mit der prinzipiellen Möglichkeit der ‚totalen Erkenntnis‘ schließt sich auch der Anspruch der ‚Restlosigkeit‘ dieses Unterfangens an. Gleich eines Eroberungsfeldzuges der Territorien des Unsichtbaren, wobei zur Beglaubigung nicht nur die exotische ‚Beute‘ präsentiert werden muss, gleich Devotionalien der Ratio, sondern es auch nicht länger Grenzen gibt, an denen Einhalt geboten wäre. Zuvor galt die Neugierde, die curiositas, als Anmaßung gegenüber dem Schöpfer. So wird sie noch in dem ikonographischen Handbuch ‚Iconologia‘ von 1593, verfasst von Cesare Ripa, als abstoßende Personifikation dargestellt: Sie trägt ein Gewand voller Ohren und Froschaugen, einer Gier nach den Äußerlichkeiten der Welt. Schon wenig später wandelt sich die Neugierde zu einer Tugend des menschlichen Verstandes, wird als solche regelrecht verehrt und von Thomas Hobbes (1588-1679) neben der Vernunft als wesentliches Merkmal zur Unterscheidung vom Tier gehandelt.

04

Und doch war die neue Sichtbarkeit auch vom Zweifel begleitet, ob es sich denn tatsächlich um ein ‚Territorium‘ des Unsichtbaren handeln kann oder der jäh Suchscheinwerfer des Augenlichts nicht zwangsläufig auch Schatten werfen muss. Denn es gilt: Alles Sichtbargemachte ist durch das markiert, was dabei unsichtbar bleibt<sup>5</sup>. Das, was durch technische Medien sichtbar gemacht wurde, beschreibt stets einen Ausschnitt, an dessen Bildgrenzen das Nicht-Sichtbare anschließt.

Diesen Umstand veranschaulicht Blaise Pascal (1623-1662) in seinem Konzept der Wissenskugel. „Das wissenschaftliche Wissen, so will es das Pascalsche Modell, figuriert in Form einer dynamischen Kugel: Als Wissenskugel, die im Meer des Nichtwissens schwimmt und beständig größer wird und in ihrem Wachstum Volumen und Oberfläche ausdehnt. Diese Expansion hat jedoch zur Folge, dass sich mit der Vergrößerung der Oberfläche „auch ihre Berührungspunkte mit dem Nicht-Wissen [vermehrten]“<sup>6</sup> <sup>7</sup>. Wissen bleibt damit eine relative Kategorie, eine die stets vom uferlosen und auch wörtlich grundlosen Meer des Unwissens umgeben bleibt und darin unerschöpflich ist. Diese Unerschöpflichkeit, diese Unendlichkeit, dass hinter jedem Erkannten eine weitere Unsichtbarkeit wartet, lässt schwindeln.



„Dies hatte Blaise Pascal als Folge der wissenschaftlichen Revolutionen klar erkannt. Pascals Analysen über die prekäre Stellung des Menschen zwischen zwei Unendlichkeiten ein Nichts zu werden, sind ein Reflex über die Raumrevolutionen durch Fernrohr, Mikroskop und Vakuumforschung.“<sup>8</sup> Diesen Spalt zwischen Sichtbarmachung und Wahrheitsfindung beschrieb Hans Blumenberg am Beispiel des Fernrohrs von Galilei, der, indem er „das Unsichtbare sichtbar macht und so der kopernikanischen Überzeugung Evidenz zu verschaffen können glaubt, sich dem Risiko der Sichtbarkeit als der letzten Instanz der Wahrheit ausliefert; indem er aber das Fernrohr in Dienst nimmt, um solche Sichtbarkeit herzustellen, bricht er zugleich mit dem Sichtbarkeitspostulat der astronomischen Tradition und gibt dem unbezwinglichen Verdacht Raum, dass die technisch je vermittelte Sichtbarkeit, so weit sie auch vorangetrieben werden mag, ein zufälliges Faktum ist.“<sup>9</sup>

Es gab aber auch weitere Begleiterscheinungen des neuen sichtbar Realen, die wohl auch heute noch aktuell sind: Mit der Vergrößerung verkleinerte sich der Sehausschnitt. „das heißt, es wurde die umgebungsräumliche Kontextualisierung und damit die Einordnung eines ‚Bildes‘ in eine umfassende ‚Ordnung‘ des Visuellen immer schwieriger. Damit wuchs aber auch die interpretatorische Kontingenz, was denn eigentlich ein mikroskopisches Segment etwa im Ganzen des Organismus oder ein neuer Stern im stellaren System ‚bedeutet‘.“<sup>10</sup>

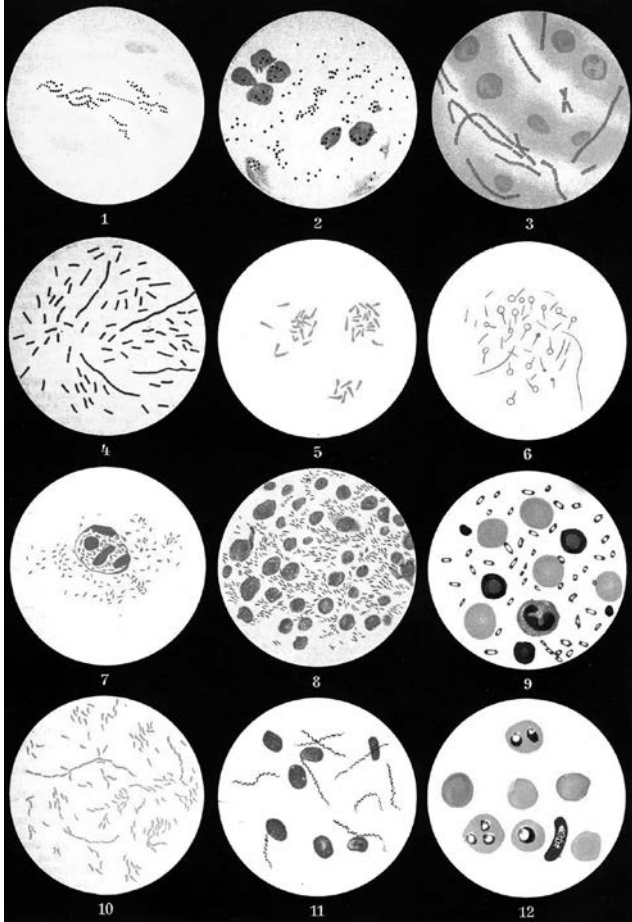
Die Differenz zwischen Sichtbarem und Erkennbarem quitierte der Histologe Joseph Moeller angesichts von mikroskopischen Aufnahmen von Menschen- und Tierhaaren in drei prägnanten Worten:

„Trotz Naturtreue unkenntlich.“<sup>25</sup>

Auch bleiben die technischen Geräte selbst menschliche Erzeugnisse, die wiederum technische Grenzen und Unvollkommenheiten aufweisen, die den Anspruch der ‚Objektivität‘ der Beobachtung irritieren.

Verbunden mit dem Umstand, dass die Sichtbarkeit, welche hergestellt wurde, auch untrennbar mit der Intention beziehungsweise dem ‚Suchbegriff‘ des Forschers zusammenhängt, gab es bereits im 17. Jahrhundert Einwände von Kritikern des Mikroskops, man könne mit ihm alles sehen, was man wolle. Oder wie Georg Christoph Lichtenberg 1791 bemerkte, „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“<sup>11</sup>

Was man sah, sah man be- dingt, was die Betrachter vor interpretatorische Herausforderungen stellte. Ein winziger Kratzer auf der Linse konnte so ganz neue Objekte evident werden lassen oder eine Unschärfe so manche Klarheiten fälschlich erzeugen. Die Frage ob man denn nun ein Phänomen dort draußen oder ein Effekt der technischen Unzulänglichkeit des Geräts sah, musste gestellt werden. Und als wäre das fotografische Bild durch eine ‚objektive Registrierungsapparatur‘ nicht schon tückisch genug, wurde vor dieser Erfindung im 19. Jahrhundert



das, was man zu sehen meinte, in ein gezeichnetes Bild übertragen. Bei diesem Vorgang scheint dem Bild als Beweis noch wesentlich mehr interpretatorische Mitgift anheim gegeben zu werden als es bei jeglichen Übersetzungsleistungen eh schon der Fall ist. Im 17. Jahrhundert gab es zum Beispiel die Theorie, dass sich im menschlichem sowie tierischen Samen bereits komplexe anatomische sowie beseelte Lebewesen befinden, die vom weiblichem Ei nur noch empfangen und ausgetragen werden. Der berühmteste Mikroskopist der damaligen Zeit, Antoni van Leeuwenhoek (1632-1723), war nun dank seines Mikroskops ermächtigt den Beweis zu liefern, in dem er in den stark vergrößerten männlichen Samen bereits präformierte kleine Menschlein erkennen konnte. Dadurch, dass diese Theorie nun wissenschaftlich belegt war, hielt sie sich für gut ein Jahrhundert.

08

Diese Art von ‚Beweis‘ kommt einem Frauenbild, welches das Weibliche als Passives, Empfangendes und Assistierendes der männlichen Autorität betrachtet, gerade recht und lässt die Verzahnung von Wissen und Sehen deutlich werden. Wenn Informationen von einem Medium ins nächste übersetzt werden, ergeben sich zwangsläufig Transformationen, abhängig von Medium und Anwender. Dieses „epistemologische Risiko medial prozessierender Experimente“<sup>12</sup>, ist kein skurriler Umstand der Wissenschaft des 17. Jahrhunderts, sondern gilt grundsätzlich auch für die moderne Wissenschaft.

Das heißt auch das Wissenschaft nie nur Ent-decker oder Beobachter war oder ist, sondern auch stets konstitutiv ist, Wissen erschaffen wird. Das Bild, beziehungsweise die Theorie, welche zum gegebenen Zeitpunkt am meisten ‚Sinn‘ ergibt oder einfach nur am schlechtesten zu widerlegen ist, setzt sich durch. Bei einer wissenschaftlichen Forschung, die von medialen Darstellungstechniken abhängt, ergibt sich, dass nach dem Bild, welches sichtbar gemacht werden soll, zunächst überhaupt gefragt werden kann. Das heißt, es muss vorab denkbar sein. Ein gutes Beispiel hierfür ist die Vakuumforschung im 17. Jahrhundert. Sie wurde notwendig, um eine physikalische Theorie der Sternbewegungen aufzustellen, die die neueren Beobachtungen mit einschließen konnte. Sie sollte grundlegend werden für etliche weitere Theorien und Anwendungen, auch die Newtonsche Mechaniklehre wäre ohne die Vakuumforschung nicht möglich gewesen. Bei aller Anwendungsfreundlichkeit bedeutete die Vorstellung eines Vakuums zunächst einige Überwindung.





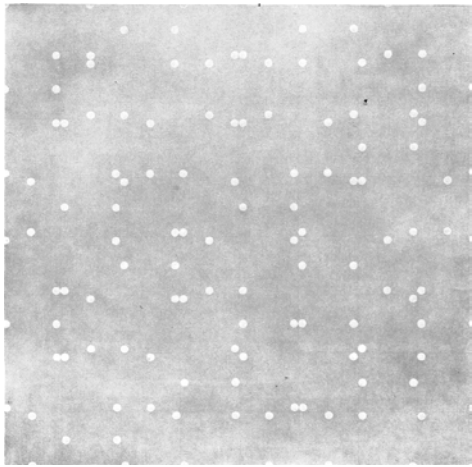
Die Leere zum Gegenstand der Betrachtung zu machen, scheint schon ein Widerspruch in sich zu sein. Doch bevor man diesen Umstand erforschen konnte, musste er zunächst denkbar werden. An sich eine ungeheuerliche Vorstellung, dass etwas sein sein kann, was nichts enthält. Sich also nicht ein Raum aufspannt um etwas, sondern um eine Leerstelle. Ich möchte behaupten, dass diese Vorstellung noch heute schwer fällt. Auch damals sorgte die Möglichkeit eines Vakuums für heftige Diskussionen unter den Wissenschaftlern. Die einen konnten sich zwar die Abwesenheit von Luft vorstellen aber nicht generell von Materie, weshalb der Raum kurzerhand mit dem geheimnisvollen Äther aufgefüllt wurde. Welches man auch gedanklich brauchte, um den ‚Transport‘ von Licht zu erklären. Erst als bewiesen werden konnte, dass das Vakuum vom Licht durchschienen werden kann, wurde der Äther in dieser Hinsicht obsolet.

Eine besondere Herausforderung bestand darin, diese Leere medial so zuzubereiten, dass sie sichtbar wurde. Also etwas prinzipiell Unsichtbarem Sichtbarkeit zu verleihen und somit Glaubwürdigkeit. Aber auch um Zugriff und Kontrolle zu ermöglichen. Die Leere musste beherrscht und verstanden werden, da die Machtlosigkeit gegenüber eines Nichts eine Bedrohung darstellte. So gesehen, könnte man behaupten, dass die Leere mit dem physikalischen Objekt des Vakuums aufgefüllt wurde. Es ist nicht Nichts, sondern Vakuum mit den Eigenschaften der Leere. Immer noch erstaunlich genug. Das Vakuum bleibt aber abstrakt und durch keine unserer Sinne direkt greifbar. Die Bemühungen der damaligen Wissenschaftler richteten sich daher primär darauf, zu beweisen, dass das Vakuum überhaupt existiert.

10

Dafür wurden anschauliche Experimentalsituationen arrangiert und öffentlich vorgeführt. Von erstickenden Kakadus in Glaskugeln zu großen Wassersäulen, alles was das Auge begehrte. Es hätte sich wohl kaum ein so großes öffentliches Publikum für diese Darbietungen gefunden, wenn nicht auch der Schauer des Metaphysischen und Zauberhaften gereizt hätte. Auch relativierte das Vakuum, das was immer da und somit nicht Teil unserer Wahrnehmung ist.

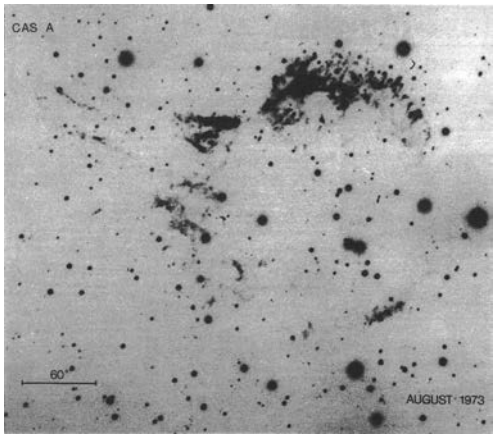
There are these two young fish swimming along  
and they happen to meet an older fish swimming the  
other way, who nods at them and says,  
„Morning, boys. How’s the water?“  
And the two young fish swim on for a bit, and then  
eventually one of them looks over at the other and goes,  
„What the hell is water?“  
(aus David Foster Wallace: This Is Water, 2009)



Und, noch viel entscheidender, es erschütterte ein religiöses und naturphilosophisches Weltbild. „Schöpfung hieß Vertreibung des Nichts (der Leere) durch das Werk Gottes. Der horror vacui war das Prinzip der Dichte des Seins. [...] Brach dieser horror vacui als Prinzip zusammen, so zersprang das Kontinuum Gottes. Wie sollte ein Gott, dessen Hypostase die Fülle des Seins und der Welten ist, im Nichts wohnen? Ja, die Leere erwies sich nicht einmal nur als Interruptus in der Materieerfülltheit des Alls; sondern es war umgekehrt: Materie war Unterbrechung der Leere, eine Diskontinuität im Kontinuum des Abwesenden.“<sup>13</sup> Gottes Schöpfung war auch die Instanz der Sinnschöpfung, indem er materielle, sinnliche Welt aus dem Nichts hob. Ein Blick in die Leere ist somit auch immer der bedrohliche Zusammenbruch ganzer Sinnarchitekturen. Und was bedeutet es, wenn der Mensch als Teil der göttlichen Schöpfung diese Leere selber erzeugen kann? Wenn die Schöpfung das Gegenteil der Leere bedeutet, dann bedeutet die Erzeugung eines Leerraums, eines Vakuums, die Rücknahme der Schöpfung. Und sei es nur innerhalb einer kleinen Glaskugel. Umso bedrängender war die Erkenntnis, dass das Vakuum nicht ein Zustand dort draußen im unendlichen All ist oder kompakt gebündelt innerhalb einer Glaskugel. Das Vakuum ist mitten unter uns. Mit den neuen bilderzeugenden Medien, wie Mikroskop und Teleskop, ergab sich ein permanentes Mehr-Sehen. Jede sichtbare Ebene spaltete sich bei genauerem Hinsehen weiter auf in immer neue Vielheiten. Nun musste man feststellen, dass sich bei einem noch genaueren Hinsehen, plötzlich zwischen all dieser Fülle die Leere befand. Dass sich selbst Atome, als vermeintlich kleinste Einheit, zerlegen lassen und darin die Leere einen größeren Anteil hat als die Materie. Das heißt, dass sich der Mensch nicht nur von Leere umzingelt sah, sondern er erkennen musste, selbst zu großen Teilen aus eben dieser Leere zu bestehen. Diese Auseinandersetzung mit dem Dualismus aus Fülle und Leere, war stilbildend für die Epoche des Barock. Nicht von ungefähr waren auch in der bildenden Kunst dieser Zeit das Motiv der Vanitas (lat. „leerer Schein, Nichtigkeit, Eitelkeit“) sehr beliebt. Sie sollten die Vergeblichkeit menschlichen Strebens angesichts seiner Vergänglichkeit zeigen. Alle irdischen Werte wurden einem Abgleiten in das Nichts des Todes ausgesetzt. Der Bedrohung einer Entwertung aller Werte, einem Nichtigwerden, wurde eine überbordende Üppigkeit gegenübergestellt, gleich einer besänftigenden Rettungsdecke.

12

Doch selbst dieser feiste Flor des ‚Carpe diem‘ („Genieße den Tag“) verwies immer auch auf seine Brüchigkeit, enthielt stets auch den zersetzenden Moment des ‚Memento mori‘ („Gedenke, dass du sterben musst“). Die Blumenstillleben dieser Zeit veranschaulichen diese Doppelbotschaft beispielhaft. Man sieht auf ihnen die pralle Potenz des Lebendigen und Wachsenden, die Reife am Punkt maximaler



Verausgabung und Fülle. Gleichzeitig kündigt sie ihren nächstfolgenden Zustand an: Das Verwelken, das Vergehen, das Verschwinden. Die Knackfrische wird bereits von Insekten unterwandert, die ersten Blüten beginne zu erschlaffen und sich in bizarren Windungen zu zerlegen. Die schöne Pracht wird als vergänglicher Schein entlarvt, die damals luxuriöse Tulpe kompostiert sich in die Bedeutungslosigkeit. Die besonders akribische realistische Darstellungsweise verdoppelt das Paradox. Sie bedient alle Spähren des Sinnlichen: die genauen Texturen der Oberflächen, den Duft der Blumen, das Summen der Insekten und zugleich, dass das Bild ein Trug-Bild ist, welches unsere nur Sinne täuscht. Zweidimensionales Leinwand-Mimikry, einfacher Augenschein.

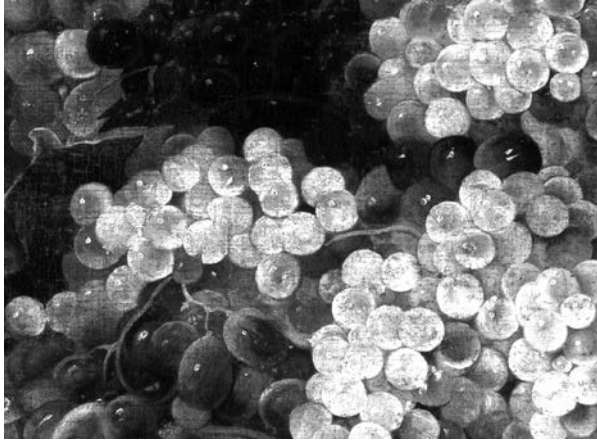
Die Frage war also nicht länger ein ‚sein oder nicht sein‘ sondern ‚Sein angesichts des Nichtseins‘. Die bewiesene physische Leere, zog eine mentale Leere mit sich, die, sicherlich auch um sie zu bewältigen, zelebriert, codiert und performed wurde. ‚Nihil est‘ konnte gedacht werden, die Weichen für den Nihilismus waren gestellt.

14

Diese historischen Beispiele leiten eine Frage her, die aktueller denn je ist. Die Wissensproduktion um eine Welt, in der wir als sinnliche Subjekte wandeln, eröffnet immer weitere Räume, die unseren Sinnen nicht zugänglich sind und ein tatsächliches Be-Greifen wird immer schwieriger. Der Mensch als Sinnesapparat und der Körper als Bezugssystem eines Verstehens scheint zunehmend unbrauchbar. Dass Natur eine Ordnung ist, die mit unserem menschlichem Maß korrespondiert, beziehungsweise dieses menschliche Maß einem Maß der Dinge entsprechen würde, scheint eine romantische Vorstellung einer ästhetischen Vertrautheit zur Welt gewesen zu sein. Die Folge ist eine Unvertrautheit, eine wissenschaftliche Faktenlage, die immer mehr metaphysische Züge bekommt. Denn diese Räume, die dort erschlossen werden, scheinen keinen Ort mehr zu haben, der in eine gedanklich begehbare Landschaft eingeordnet werden könnte.

Am 15. Januar 1996 erweiterte das Hubble Deep Field Teleskop unser Universum um vierzig Milliarden Galaxien. Ein Umstand, der zwar abstrakt verstanden werden kann, aber doch unmöglich zu begreifen ist. Ebenso scheitert der Abgleich zwischen einem menschlichem Körper, der zum Beispiel an einer Bushaltestelle wartet, und einem Higgs-Teilchen, welches zwangsläufig ebenfalls in diesem Bild stattfinden müsste. Uns erreichen Bilder von Topografien, in die wir uns nicht länger hinein versetzen können. Wenn man die Überlegungen einer Phänomenologie von Merleau-Ponty mit diesem Umstand abgleicht, scheint sich daraus ein interessanter Widerspruch zu ergeben.<sup>14</sup>

In seinem Buch ‚Phänomenologie der Wahrnehmung‘ hebt er die besondere Rolle des Leibes im Akt des Erkennens hervor, als das Mittel des Zur-Welt-Seins. Er dient quasi als moderierendes Scharnier zwischen wahrnehmenden Subjekt und



wahrgenommener Welt und ist dabei selbst beides. In diesem Zusammenschluss vollzieht sich der Wahrnehmungsakt.

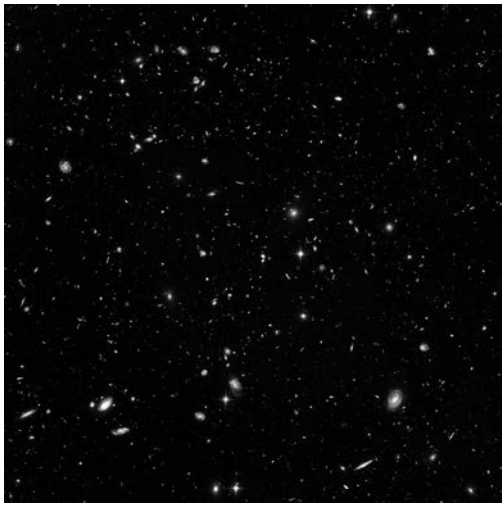
Der Leib ist demnach immer Referenz und Bedingung des Erkennens. Im Weiteren beschreibt Merleau-Ponty, dass wir, wenn wir etwas sehen, dieses etwas nicht in unserem Gehirn sehen, sondern wahrnehmend ‚bei den Dingen‘ sind. Doch wo in dieser lichtjahregroßen Riesenstaubwolke dort auf dem Bild könnte ich mich befinden? Und wo bin ich sehend, angesichts von subatomar kleinen Elementarteilchen?

Wie klingt ein Proton und wie riecht das All? Ist es nicht so, dass wenn wir etwas in unserer Umgebung sehen, zugleich eine Einschätzung haben, wie sich die Textur der Oberfläche anfühlt oder auch wie schwer oder leicht es sein könnte? Selbst das Geräusch, welches es machen würde, wenn es zu Boden fällt, ist vorstellbar. Dieser Umstand ist im Alltag sehr brauchbar, weil es nicht mehr eine immer neue Erfahrung im Einzelfall braucht, sondern wir eine allgemeinere Erfahrung von Materialität haben. Das ‚Ding dort‘ wird demnach immer in einem Zusammenhang einer potenziellen Handlung gesehen, so ungefähr sie auch sein mag.

16

Die meisten Dinge unserer täglichen Lebenswelt sind messbar in Armlängen beziehungsweise Metern. Dieser Maßstab, beeinflusst unser Verstehen und unsere Handhabung der Dinge ungemein. Besonders anschaulich wird dies in dem Film „Powers of Ten“ von Ray und Charles Eames. Er beginnt mit einem Bildausschnitt, in dem ein Paar zu sehen ist, welches es sich auf einer Picknickdecke im Park gemütlich gemacht hat. Selbst wenn wir an genau diesem Ort noch nie gewesen sind, können wir ihn mit unserer sinnlichen Erfahrung erschließen. Wir können uns vorstellen, wie das Gras riecht, sich die Oberfläche der gestreiften Decke anfühlt, die Trauben dort auf dem Tellerchen schmecken, wir können das Gewicht der Lesebrille abschätzen und Geräusche der Umgebung vermuten. Ein interessantes Detail sind die Bücher zum Thema Zeit, auf denen die linke Hand des schlummernden Mannes liegt. Denn dieses Bild vermittelt auch einen Moment in einer Zeit, die wir einschätzen können. Von hier aus schwingt sich die Kamera und mit ihr der Betrachter um das Maß von Zehnerpotenzen in die Höhe. Der vertraute Ort wird immer kleiner, die Perspektive immer ‚unnatürlicher‘. Nach einigen Entfernungsstufen sehen wir die Erde als blaue umwölkte Kugel. Schon hier ist sie eine Denkfigur geworden, in der die gleichzeitige Sichtbarkeit so vieler Dinge im Picknickdeckenformat erdacht wird. Denn das magische an diesem Anblick ist vor allem die Summe aller denkbaren Vertrautheiten, die aber aus der Entfernung eigentlich unsichtbar geworden sind. Walt Whitman nimmt diese Perspektive in seinem Gedicht ‚Salut du monde!‘ von 1856 gedanklich vorweg. Denn tatsächlich gab es das erste ‚echte‘ Bild von diesem Ausblick erst über hundert Jahre später.





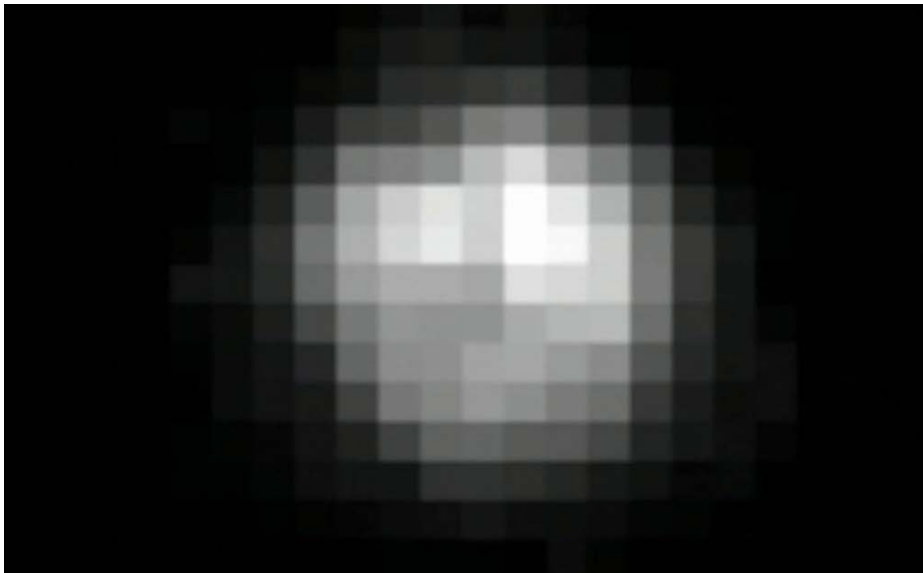
Ich sehe ein großes rundes Wunder durch den Raum ziehen,  
Ich sehe darauf winzige Gehöfte und Dörfer, Trümmer  
und Friedhöfe, Gefängnisse und Werkstätten, Hütten und  
Paläste...

Ich sehe eine dunkle Seite, wo die Menschen schlafen, und die  
andere Seite im Sonnenlicht,  
Ich sehe den ständigen Wechsel von Licht und Schatten,  
Ich sehe ferne Länder, ihren Bewohnern nicht weniger nahe und  
vertraut als mein Land mir.

15

18

Der Blick des Betrachters entfernt sich weiter und nun wird es schon schwieriger mit der Orientierung. Wir sehen eine schwarze Fläche mit vielen kleinen weißen Punkten. In der Mitte ein markierter Punkt. Irgendwo dort liegt unsere Picknickdecke. Von nun an sind die Veränderungen bescheiden, obwohl wir uns in immer gigantischeren Sprüngen entfernen. Punkte, noch mehr Punkte, dann das etwas wolkige Gebilde einer Galaxie, von hier aus weiter Punkte, immer weiter schwarz mit Punkten. Die Reise endet bei ungefähr einer Milliarde Lichtjahre. Wo sind wir? Was sehen wir? Wo in diesem Bild ließen sich noch Gehöfte und Dörfer vermuten? Und auch jedes noch so ferne Land scheint zu fern zu sein, als dass es noch relevant wäre. Wir haben von hier aus alle unsere Bezugssysteme verlassen, wir sind an einem Nicht-Ort. Stummes Vakuum. Selbst die Frage nach einer Uhrzeit stellt sich nicht mehr. An diesem Punkt nimmt der Film einen Richtungswechsel vor. Wir rauschen zurück, sogar die Picknickdecke lassen wir hinter uns. Der Fokus liegt auf der rechten Hand des ruhenden Mannes, seine Haut, seine Zellen, seine DNA Moleküle, seine Atome, es geht immer weiter in Zehnerpotenzen in die Welt des ganz Kleinen. Die Reise endet in einem wimmelnden, bunten Konfettihaufen, den Quarks. Ein abstraktes Bild. Und wieder Vakuum. Wir unternehmen in diesem Film also eine Reise von einer Leere in eine andere. Dass dies die Reise eines sehenden Auges sei, welches all diese Dimensionen überwindet, ist eine berauschte Vorstellung, die uns der Film gewährt. Tatsächlich handelt es sich ab einer gewissen Nähe oder Ferne um generierte Bilder, sie sind also keine direkten fotografischen Abbilder. Sie sind Illustrationen von Daten, gesammelt von Messinstrumenten, die unablässig und selbstständig Messdaten von unsichtbaren Strahlungen erstellen. Es gibt keinen Beobachter mehr, der sein Sehen durch eine Linse verstärkt hätte und es gibt auch keinen Menschen mehr, der die riesigen Datenmengen auswerten könnte. Das tun mittlerweile Computer.



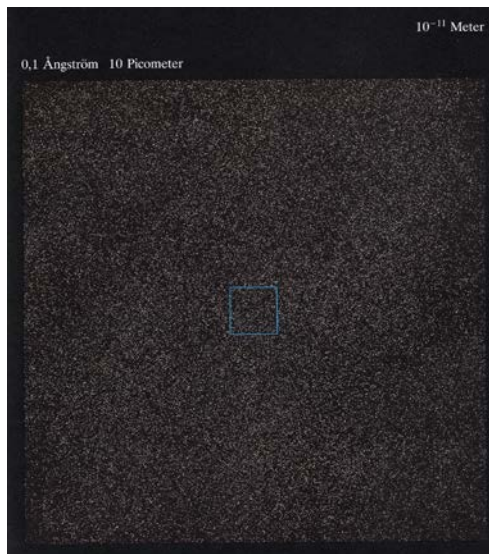
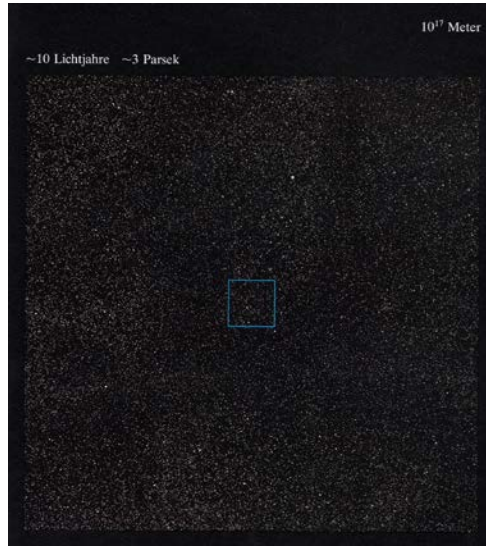
„Als Galilei durch sein Fernrohr die Jupitermonde erblickte, konnte er dies als ‚Entdeckung‘ von etwas deklarieren.[...].Die Kopplung zwischen ‚materielem Objekt‘ und ‚wahrnehmendem Auge‘ sowie schlussfolgerndem Verstand ist gewährleistet. Die Situation ist alltagsnah; sie ist dem kulturell eingespieltem Auge noch ähnlich und – bei einiger Vorurteilslosigkeit – auch leicht nachvollziehbar. Galileo glaubte, ein ‚Ding dort‘ zu sehen.“<sup>16</sup>

Heutige Astronomen betrachten keine Sterne mehr. Sie betrachten Grafiken, die ein Computer mit Hilfe eines Grafikprogramms aus den gesammelten Daten erstellt hat. Diese Grafikprogramme wurden wiederum von den Wissenschaftlern programmiert. Man könnte sagen, heute wird Nicht-sichtbares sichtbar gemacht ohne hinzusehen.

Diese Bilder sind keine Bilder mehr von einem ‚Ding dort‘, so wie Galilei und selbst der Mikroskopist Antoni van Leeuwenhoek sie gesehen haben. Es sind Messdaten, denen von Wissenschaftlern Bedeutung zugewiesen wird. Diese werden dann, gemäß kultureller Sehgewohnheiten zu Bildern agglomeriert, ästhetisch gestaltet und stilisiert. Sie werden zu Repräsentationen von Sachverhalten, zu bildgewordenen Theorien. Dabei entsteht eine sonderbare Eigendynamik, als würde Gretel die gestreuten Brotkrümel von Hänsel auflesen. Denn diese Bilder sind nicht nur generiert sondern selbst generativ<sup>17</sup>. Mit ihnen wird eine Wirklichkeit definiert, die sich in diesen Bildern zu erkennen gibt, sie zu beweisen scheint. Sie werden selbst wiederum zum funktionalem Rohmaterial der experimentellen Forschung, denn jede „referentielle Verankerung eines experimentell kontrollierten Systems führt letztendlich auf ein weiteres experimentell kontrolliertes System“ und nicht auf eine Realität der Natur dort draußen<sup>18</sup>. Dieser Vorgang „ist letztlich gleichzusetzen mit dem Hervorbringen epistemischer Dinge“<sup>19</sup> oder wie Kant in seiner ‚Kritik der reinen Vernunft‘ formuliert: „die Vernunft sieht nur das ein, was sie selbst nach ihrem Entwurfe hervorbringt“

Doch welche Stellung hat dieses hergestellte Wissen für unser Verständnis von Wirklichkeit? Schon die leicht nachvollziehbaren Erkenntnisse Kopernikus, dass die Erde sich um die Sonne dreht, lassen sich nicht wirklich mit unserer mundus sensibilis vereinbaren. Für uns geht nach wie vor jeden Morgen die Sonne auf, es ist nicht Teil unseres Erlebens, dass wir uns schwirrend um sie drehen. Die Eingangsgeschichte mit dem Physiker, der einen Raum betritt, wirkt deshalb so absurd, weil wir eben bei allem besseren Wissen doch unsere Räume anders zu durchschreiten pflegen. 1934 notiert Edmund Husserl „Umsturz der kopernikanischen Lehre in der gewöhnlichen weltanschaulichen Interpretation. Die Ur-Arche Erde bewegt sich nicht.“<sup>20</sup>.

Und trotz aller Sichtbarkeit des kosmischen Nebels mit dem leicht pathetischen Namen „die Säulen der Schöpfung“ in atemberaubender Farbgebung, stellt sich keine gefühlte Heimlichkeit her. Diese Welten bleiben unheimlich. Selbst wenn mit diesem wohl bekanntesten Bild vom Hubble Deep Field Teleskop mittlerweile Briefmarken, T-shirts und Kopfkissen bedruckt wurden.



Bilder wie diese behaupten zwar ein ‚dort ist‘, doch irritieren sie sämtliche Kategorien unserer Orientierung und unseres Verstehens. Zum einen ist die Kategorie der Zeitlichkeit erschüttert, denn diese Staubwolke, die dort ins Bild gesetzt wurde, ist 7000 Lichtjahre entfernt. Das heißt, dass wir auf Grund der großen Entfernung und der Zeit, die das Licht für diese Reise benötigt, einen Zustand von vor 7000 Jahren sehen. Astronomen vermuten, dass die ‚Säulen der Schöpfung‘ längst weggeblasen worden sind. Die Sichtbarkeit belegt sozusagen ein Gespenst, welches schon gestorben aber immer noch ‚da‘ ist. Zum anderen bewegen sich diese Säulen in einer Größenordnung, die kaum noch zu ertragen ist. Der Nebel hat eine Größe von 20 Lichtjahren, die schönen Säulen sind bis zu 9,5 Lichtjahre lang. Wenn wir Dinge mit unübersichtlicher Größe beschreiben wollen, pflegen wir eine Angabe in Fußballfeldern. Wir multiplizieren also vertrautes Terrain, um eine Vorstellung des Ausmaßes zu bekommen. Bei noch größeren Maßen, verwenden wir die Größe uns wohlbekannter Nationen, durch die wir immerhin die Dauer einer imaginären Zugreise abschätzen können. Doch was bedeuten 9,5 Lichtjahre? Knapp 90 Billionen Kilometer? Die Frage, wie viele Käsebröte ich für eine solche Zugreise schmieren müsste, stellt sich wohl nicht mehr.

(...obwohl, weil es so schön ist: \* 90.000.000.000.000 Kilometer, durchfahren von einem Zug mit einer Durchschnittsgeschwindigkeit von 120 km/h. Circa alle drei Stunden möchten wir ein Käsebrötchen essen.  $90.000.000.000.000 / 120 = 750.000.000.000\text{h} / 3\text{h} = 250.000.000$  Käsebröte. Allerdings dauert ein Menschenleben von 80 Jahren nur 700.800h...)

22

Im Kleinsten haufen ebenso Gesetze die mit dem Verstand schwer fassbar sind. In der Quantenmechanik gibt es Zustände, die mit der klassischen Physik nicht mehr zu erklären sind und jeder unserer lebensweltlichen Erfahrungen widersprechen. So können Teilchen an zwei verschiedenen Orten gleichzeitig sein, beziehungsweise gleichzeitig sein und nicht sein. Erst der Moment des ‚Hinsehens‘ zwingt ein Teilchen in einen Zustand. Der Physiker Erwin Schrödinger hat durch sein Gedankenexperiment, welches unter dem Namen ‚Schrödingers Katze‘<sup>21</sup> in die Geschichte einging, Physiker sowie Philosophen ins Grübeln geraten lassen. Wenn alles möglich ist, ist nichts. Erst der Blick, das Sichtbarwerdenlassen, würde demnach Realität herstellen. Das Unsichtbare bleibt immer Möglichkeit und immer mehr als eine.



Religiöse Figuren als Figuren mit Unfassbarkeitsgehalt wurden seit jeher in Topographien verortet, die außerhalb der Reichweite des Menschen liegen. Entweder ganz weit oben im Himmel oder ganz weit unten in der Hölle, beziehungsweise der Unterwelt. Das rational nicht zu Ergründende musste außerhalb der Sichtbarkeit liegen, außerhalb des Zugangs des Menschen, sein Wirkungsfeld übersteigen. Es sind die Orte des Transzendenten gemeint (von lateinisch transcendentia „das Übersteigen“). Eine moderne Wissenschaft hat wohl weniger im Sinn Bereiche des Unergründlichen und Göttlichen zu umfassen, vielmehr ist sie bemüht den „heaven“ durch immer mehr „sky“ zu ersetzen. Und doch stellt sie auf eine Weise eine Transzendenz ohne Gott her, eine sonderbare Form „realer Transzendenz“<sup>22</sup>, da sie zunehmend in transhumanen Räumen forscht. Unheimlich trotz aller Erschließung des Verstandes und unheimlich, gerade weil es sich als Teil unserer Welt behauptet und gleichsam ‚unantastbar‘ ist<sup>23</sup>.

Kant beschreibt am Ende seiner ‚Kritik der praktischen Vernunft‘:

Zwei Dinge erfüllen das Gemüth mit immer neuer und zunehmender Bewunderung und Ehrfurcht, je öfter und anhaltender sich das Nachdenken damit beschäftigt: der bestirnte Himmel über mir und das moralische Gesetz in mir. [...] Das erste fängt von dem Platze an, den ich in der äußeren Sinneswelt einnehme, und erweitert die Verknüpfung, darin ich stehe, ins unabsehlich Große mit Welten über Welten und Systemen von Systemen, überdem noch in grenzenlose Zeiten ihrer periodischen Bewegung, deren Anfang und Fortdauer. Der [...] Anblick einer zahllosen Weltenmenge vernichtet gleichsam meine Wichtigkeit, als eines thierischen Geschöpfs, das die Materie, daraus es ward, dem Planeten (einem bloßen Punkt im Weltall) wieder zurückgegeben muß, nachdem es eine kurze Zeit (man weiß nicht wie) mit Lebenskraft versehen gewesen<sup>24</sup>.

24

Er setzt dieser ‚Vernichtung meiner Wirklichkeit‘ in der Verhältnismäßigkeit eine Rettung entgegen. Denn bei aller Gewaltigkeit, sei es nicht minder gewaltig, dass es auf einem sehr kleinen Punkt im Weltall Wesen gibt, die die Intelligenz haben, zu verstehen, zu verknüpfen und moralische Entscheidungen zu treffen. Ich möchte meinen, dass es nicht weniger zur Rettung beiträgt, dass auf diesem sehr kleinen Punkt Wesen existieren, Milliarden Galaxien zum Trotz, die Tanzmusik arrangieren und Fettecken errichten oder auch aus unüberschaubaren Versammlungen von subatomaren Teilchen Blumensträuße pflücken, um sie sich gegenseitig zu Geburtstagen zu schenken.





- 1 Eddington, Weltbild der Physik, S. 334 ,1931
- 2 Vergl. H. Böhme, Das Unsichtbare, S.217
- 3 H. Böhme, Das Unsichtbare, S. 219
- 4 Philipp Sarasin,2007: Bakteriologie und Moderne, S.22
- 5 vergl.Helga Nowotny, The New Production of Knowledge, 1994, S.14
- 6 Mittelstraß, 1998, Das Undenkbare denken, S.3
- 7 Sebastian Scholz, Vom Medienwerden der Mikrofotografie, S.76
- 8 H.Böhme, Feuilleton S.38 FAZ 1.2005
- 9 Hans Blumenberg, Das Fernrohr und die Ohnmacht der Wahrheit,  
in ‚Galileo Galilei, Sidereus Nuncius, Hg. H.Blumenberg, Frankfurt  
a.M.2002, Shurkamp
- 10 H. Böhme, das Unsichtbare S.224
- 11 Amintors Morgen-Andacht
- 12 H. Böhme, das Unsichtbare, S.225
- 13 H. Böhme, das Unsichtbare, S. 238
- 14 Merleau-Ponty bezieht auf diesem Feld eine Position, die zwischen Em-  
pirismus und Intellektualismus vermittelt. Sicher wären die Widersprü-  
che zu meinem Gedanken noch offensichtlicher und zahlreicher, wenn  
ich eine extremere Position seitens eines strengen Empiristen anführen  
würde. Es wäre aber wohl weniger interessant, da dieser als Maß der  
Beurteilung einzig die Dinge der Sinneserfahrung gelten lässt.
- 15 Wenn die Regeln der Sichtbarkeit imaginär gebrochen werden, dann  
ist es interessanterweise nicht nur möglich die Welt aus der Distanz zu  
sehen sondern ebenso Vorder- und Rückseite. In diesem Gedicht wird  
die Position eines göttlichen Beobachters eingenommen, erhaben über  
Zeit und Raum

- 16 H.Böhme, Feuilleton S. 38 FAZ 1.2005
- 17 vergl. H.Böhme, s.o.
- 18 Rheinberger, 2006: Experimentalsysteme und epistemische Dinge, S.136
- 19 Rheinberger, 2006, : Experimentalsysteme und epistemische Dinge, S. 132
- 20 Edmund Husserl 1934, Grundlegende Untersuchungen zum phänomenologischen Ursprung zur Räumlichkeit der Natur
- 21 Erwin Schrödinger ließ in diesem Gedankenexperiment eine Katze in eine Box sperren. Mit in dieser Box war ein Fläschchen Blausäure, ein Hammer, ein Geigerzähler und ein kleines Häufchen radioaktive Substanz. Sobald eines der radioaktiven Atome zerfällt, schlägt der Geigerzähler aus, der wiederum den Hammer aktiviert, der wiederum das Fläschchen Blausäure zertrümmert. Die Katze wäre in diesem Fall recht schnell eine tote Katze. Da aber die Wahrscheinlichkeit, dass eins der radioaktiven Atome innerhalb einer Stunde zerfällt, genauso hoch ist die Wahrscheinlichkeit, dass keines zerfällt, kann die Katze in der Box genauso lebendig wie tot sein. Bei geschlossener Box ist sie paradoxer Weise beides. Erst wenn man die Box öffnet und hineinsieht, entscheidet sich ihr Zustand. In unserer Alltagswelt gibt es nur entweder-oder, ein sowohl-als-auch würde den physikalischen Gesetzen widersprechen.
- 22 H. Böhme, Feuilleton S.38, FAZ 1.2005

23

Hierbei halte ich auch den Unheimlichkeitsbegriff von Sigmund Freud für interessant. Er betont, dass es sich bei dem Angstgefühl des Unheimlichen nicht nur um eine Konfrontation durch Unvertrautes, also einem Außerhalb des erfahrungsmäßigen ‚Heimischen‘ handelt, sondern gerade das zeitgleich Vertraute und Unvertraute zu Gefühlen des Unheimlichen führen. In seiner Theorie ist das vornehmlich der Fall, wenn es zu einer Wiederbelebung von überwundenen Realitätsverständnissen kommt. Dabei bezieht er sich vor allem auf kindlichen Realitätsglauben, der durch rationalere Einschätzungen im Erwachsenenalter überwunden wurden. In dem Fall, dass sich Reste dieses Glaubens erhalten haben, empfindet eine Person eine Situation oder ein Phänomen als unheimlich, wenn das vermeintlich Überwundene scheinbar bestätigt wird. Auch wenn die Freudsche Psychoanalyse heute zu weiten Teilen kritisch gesehen wird und es sich bei diesem Gedanken meinerseits möglicherweise um eine gewagte These handelt, möchte ich sie an dieser Stelle dennoch formulieren. Ich denke dabei an die große Akzeptanz von Wundersamen beziehungsweise Irrationalem bei Vorstellungen von Kindern. So verhält es sich zum Beispiel mit gefüllten Nikolausstiefeln. Es ergibt keinen Sinn, ist aber dennoch gut zu vereinbaren mit den übrigen Sonderbarkeiten dieser Welt. Der Zauberer auf der Bühne kann Hasen aus Hüten zaubern, die zuvor offensichtlich leer waren. Die Magie erstaunt zwar, wird aber als real akzeptiert. Später wird erwartet, dass solche Phänomene rational demaskiert werden, als Trick, der sich sehr wohl in die Schranken der Physik weisen lässt. Das Unfassbare wird zur analytischen Knobelaufgabe. Aus den Kenntnissen der Naturwissenschaften ergeben sich Gesetzmäßigkeiten, die Kontrolle und Vorhersagbarkeit garantieren und die Welt in ein Gefüge strukturiert, welches logisch und zuverlässig ist. Uns also auch weniger bedrohen und überraschen kann. Wie bereits beschrieben, werden nun in Bereichen dieser Wissenschaften, Vorgänge als real postuliert, die an eben jene Zaubervorstellungen erinnern. Vorgänge, die eher abstrakt verstanden als begriffen werden können und in diesem Zusammenhang unheimlich wirken.

28

24

Kant AA V, Kritik der praktischen Vernunft, S. 161  
Beschluss

25

Moeller 1899: Mikroskopische Beschreibung, S.179, bzgl. der unscharfen Darstellungsweise der exemplarischen Beweisbilder in Waldeyer's Atlas, einem Standardwerk zur Haaranalyse für Sachverständige im Bereich der Kriminologie

## Bildnachweis

- S. 03 FERM LIVING - Holzbausatz MOLEKÜL  
Ein Bestseller von ferm LIVING - Kreiere Dein eigenes, individuelles Design-Molekül! Durch ein Stecksytem sind immer wieder neue Varianten zu gestalten. Eine echte Verschönerung für jeden Raum. Das Set besteht aus insgesamt 24 Elementen und 6 unterschiedlichen Farben.  
Verpackt in einer schönen Holzbox ist es das ideale Geschenk.  
Material: Holz  
Größe: bis zu 60 x 40 cm, je nach Bauweise.
- S. 05 Holzschnitt aus Camille Flammarions L'Atmosphère (1888)
- S. 07 Brockhaus' Kleines Konversations-Lexikon  
Bakterien.  
1. Streptokokken. 2. Staphylokokken. 3. Milzbrand. 4. Unterleibstypus. 5. Diphtherie. 6. Wundstarrkrampf (Tetanus). 7. Influenza. 8. Tuberkulose. 9. Pest. 10. Cholera. 11. Rückfalltyphus. 12. Malaria. (1., 2., 3., 4., 5., 6., 8., 10., 11. in 600facher, 7., 9., 12. in 100facher Vergrößerung.)
- S. 09 Homunculus des niederländischen Wissenschaftlers Nicolas Hartsoeker, 1694
- S. 11 Larry Poons, Orange Crash 1963
- S. 13 Aufnahme des Cassiopeia-Nebels, Hale-Teleskop, 1973
- S. 15 Frans Snyders (1579-1657) , Stillleben mit Eichhörnchen, Trauben, Federvieh, Gläsern, Krug und einer Porzellantasse. Detail
- S. 17 Das Hubble Ultra Deep Field ist ein Bild einer kleinen Himmelsregion aufgenommen vom Hubble-Weltraumteleskop über einen Zeitraum vom 3. September 2003 bis 16. Januar 2004. Dabei wurde eine Himmelsregion ausgewählt, die kaum störende helle Sterne im Vordergrund enthält. Man entschied sich für ein Zielgebiet südwestlich von Orion im Sternbild Chemischer Ofen.  
NASA and the European Space Agency.

- S. 19 Before the images that came in over Labor Day weekend, this shot taken by the Hubble Space Telescope was one of the best photographs we had of Pluto. All the other images we've seen were of similar quality or artist renditions of what the planet might look like.  
Credits: NASA/Johns Hopkins University Applied Physics Laboratory/Southwest Research Institute
- S. 21 Zehn hoch, Dimensionen zwischen Quarks und Galaxien, Morrison und Studio C. und R. Eames, Spektrum Verlag 2003
- S. 23 ‚Säulen der Schöpfung‘, Hubble-Deep- Field - Telescope 2004, NASA Space Agency
- S. 25 „Was kein Auge gesehen und kein Ohr gehört hat“  
Balthasar Moretus - „Amoris Divini Emblemata Studio Et Aere Othonis Vaenii Concinnata“, Antwerpen, Officina Plantiniana (Balthasar Moretus), 1660 (Wolfenbüttel, Herzog August Bibliothek, A: 97.10 Theol.)







# Bilder vom Unsichtbarem

Jessica Leinen  
MA-BK apr2016