

„In der Farbe zeigt sich das Leben“

oder

„Wie ist das, wenn man eine Farbe ist?“

Phänomen Farbe

„In der Farbe zeigt sich das Leben“, hat Reimer Jochims einmal gesagt¹. Diese Aussage unterstellt, dass es eine Beziehung gibt zwischen dem Leben und einer Farbe. Unter Leben kann man Äußerungen des Lebendigen, wie es uns umgibt, verstehen: Pflanzen, Tiere, Menschen und ihre Beziehungen zu ihrer Umwelt. Lebewesen sind geschlossene Systeme, die in der Lage sind, in einen Austausch mit ihrer Umgebung zu treten, indem sie sich ernähren, wachsen, fortpflanzen, empfinden, sich fortbewegen und schließlich auch zu denken vermögen. Kann man Farben die Fähigkeit zusprechen, in ähnlicher Weise mit ihrer Umgebung zu interagieren?

Nun sprechen wir Farben Eigenschaften zu wie Wärme und Kälte, Bewegung und Ruhe oder Leichte und Schwere, mithin Eigenschaften des Lebendigen. Diese Eigenschaften sind aber nicht einfach in Farben zu finden – zumindest lassen sie sich physikalisch nicht feststellen - sondern zeigen sich nur dann, wenn jemand da ist, der ihnen seine Wahrnehmung schenkt. Damit erhebt sich sogleich die Frage, ob solche Zuschreibungen etwas mit der Wirklichkeit zu tun haben oder ob sie vollkommen subjektiv sind. Kann unsere Wahrnehmung der Farben als etwas Lebendigem Grundlage einer wissenschaftlichen Theorie der Farben sein? Diese Frage führt uns in die Polarität von physikalischer und phänomenologischer Welterkenntnis, die im polemischen Teil von Goethes Farbenlehre einen gewissen Höhepunkt gefunden hat. Worin besteht der Konflikt, der bis heute Goethes Farbenlehre begleitet?

Wissenschaftliche Theorien der Farbe stehen vor dem Problem, dass der Gegenstand, mit dem sie sich befassen, nämlich die Farbe, sich nicht von den Erfahrungen lösen lässt, die wir an ihm machen. Die Wahrnehmung der Farbe lässt sich bis heute nicht ohne weiteres in eine physikalisch begründete Theorie überführen. Farben sind physikalisch nicht nachweisbar. Es gibt keine physikalische oder physiologische Erklärung dafür, dass wir eine Farbe als Grün, Rot oder Gelb wahrnehmen. Physikalisch gibt es zwei einander widersprechende Theorien über das Licht als Ursache farbiger Erscheinungen: Die eine besagt, dass es Welleneigenschaften besitzt, in denen das Trägermedium schwingt, die andere, dass es Teilcheneigenschaften besitzt, durch die es sich fortbewegt. Die beiden widersprechenden Theorien wurden durch die Quantenphysik als komplementäre Eigenschaften des Lichts aufgefasst, ohne damit physikalisch aufklären zu können, was Licht oder Farbe ist. "Die Quantenmechanik ist sehr Achtung gebietend“, hat Albert Einstein gesagt, „aber eine innere Stimme sagt mir, dass das

¹ Jochims 1996, 42

noch nicht der wahre Jakob ist. Die Theorie liefert viel, aber dem Geheimnis des Alten bringt sie uns kaum näher. Jedenfalls bin ich überzeugt, dass der Alte nicht würfelt.“²

Was man messtechnisch nachweisen kann, sind elektromagnetische Wellen, die mit verschiedenen Farbeindrücken verbunden sind. Diese elektromagnetischen Wellen werden als sichtbares Licht bezeichnet, obgleich genau genommen Licht nicht sichtbar ist: Es macht sichtbar. Die Wahrnehmung einer spezifischen Farbe ist mit elektromagnetischen Wellen nicht zu erklären. Wenn wir uns mit Farben oder Licht beschäftigen, werden wir so unwillkürlich mit wahrnehmungsphysiologischen und wahrnehmungspsychologischen Fragen konfrontiert und können feststellen: „Die Wirklichkeit der Wahrnehmung erfordert die Wirklichkeit eines teilnehmenden Ich“.³

Ich möchte zunächst den 200. Geburtstag der Farbenlehre Goethes würdigen, indem ich den Konflikt zwischen der Farbenlehre Goethes und den physikalischen Theorien Newtons aktualisiere, um daran zu zeigen, dass ohne eine Wahrnehmungstheorie oder eine Theorie der Ästhetik sich das Phänomen Farbe und damit seine pädagogischen und therapeutischen Implikationen nicht erschließen lassen. Farbe ist ohne die Beziehung, die wir zu farbigen Gegenständen oder Objekten eingehen, nicht zu verstehen. Über das, was sich unserer Wahrnehmung erschließt, kann man schließlich, so werde ich zum Schluss darlegen, nur sprechen, wenn man sich in Beziehung bringt zu dem Phänomen, über das man spricht.

Theorie und Phänomen

„Als ich gegen Abend in ein Wirtshaus eintrat und ein wohlgewachsenes Mädchen mit blendendweißem Gesicht, schwarzen Haaren und einem scharlachroten Mieder zu mir ins Zimmer trat, blickte ich sie, die in einiger Entfernung vor mir stand, in der Halbdämmerung scharf an. Indem sie sich nun darauf hinwegbewegte, sah ich auf der mir entgegengesetzten weißen Wand ein schwarzes Gesicht, mit einem hellen Schein umgeben, und die übrige Bekleidung der völlig deutlichen Figur erschien von einem schönen Meergrün.“⁴

Das ist der 52. Paragraph aus der ersten Abteilung von Goethes Farbenlehre über die physiologischen Farben. Die heute etwas süffisant anmutenden Zeilen beinhalten wesentliche Elemente seiner Farbenlehre. Zum einen geht es um die Polarität von Licht und Finsternis (hier als Polarität von weißem Antlitz und schwarzem Haar), die nach Goethe zur Erzeugung von Farbe nötig sind, dann geht es um die Totalität, die hier darin besteht, dass die vom Auge erzeugte Gegenfarbe Grün das Rot zu einem Ganzen hin ergänzt und die Aussage enthält einen wissenschaftstheoretischen Aspekt: Goethe macht die Phänomene, die sich seiner unmittelbaren sinnlichen Wahrnehmung zeigen zum Ausgangspunkt seiner Untersuchungen.

² Einstein 1996, 143

³ Wiesing 2009

⁴ Goethe 2003, Bd. 1, 79

„Man suche nur nichts hinter den Phänomenen, sie selbst sind die Lehre“, sagt er. Damit ist auch der Kern seiner Auseinandersetzung mit der naturwissenschaftlichen Methode Newtons angesprochen: Das Phänomen lässt sich nicht abtrennen von der Wahrnehmung des Betrachters. In einem Brief an Zelter schreibt Goethe:

„Und das ist eben das grösste Unheil der neueren Physik, das man die Experimente gleichsam vom Menschen abgesondert hat und bloss in dem, was künstliche Instrumente zeigen, die Natur erkennen, ja was sie leisten kann, dadurch beschränken und beweisen will. Ebenso ist es mit dem Berechnen. Es ist vieles wahr, was sich nicht berechnen lässt, sowie sehr vieles, was sich nicht bis zum entschiedenen Experiment bringen lässt.“⁵

Mit einem entscheidenden Experiment, dem *experimentum crucis*, wollte Newton widerlegen, dass das Licht homogen ist. Im Umkehrschluss wollte er beweisen, dass sich das weiße Licht in einzelne Farben zerlegen lässt. Newton versuchte in seinem Experiment Bedingungen zu schaffen, unter denen alle störenden Einflüsse, also auch die subjektive Wahrnehmung des Betrachters, ausgeschaltet sind um seine Hypothese aus den beobachtbaren Lichterscheinungen abzuleiten. An die Stelle des Betrachters und seiner Wahrnehmungen treten künstliche Instrumente. Das ist bis heute ein übliches Vorgehen in den Wissenschaften. Goethes Vorgehen hingegen ist, wie sich in der Wirtshausszene erkennen lässt, anders. Goethe selber macht sich und seine Wahrnehmungen zum Messinstrument, indem er sich den Phänomenen zuwendet, die in sein Gewahrsum treten. Dabei gehört die Wirtshausszene zum empirischen Teil seiner Forschungsmethode, der wissenschaftliche Teil besteht darin, das darin erscheinende Phänomen als Versuch bzw. in einer Folge von Versuchen unter anderen Umständen und Bedingungen wieder aufzusuchen, bis sich das reine Phänomen – als dritter Teil des wissenschaftlichen Vorgehens - als Resultat aller Erfahrungen und Versuche einstellt. Das Forschungsinteresse gehört hier nicht den Ursachen, sondern den Bedingungen, unter denen das Phänomen in Erscheinung tritt.⁶

Nun ist es keine Frage von Grundsätzen, welcher Forschungsmethode man den Vorzug geben will. Die Frage ist, was man erfahren will. Es lassen sich vermutlich dieselben Phänomene heute auch noch beobachten, die Goethe veranlasst haben, in einen so erbitterten Widerspruch zu Newton zu treten. Es reicht aber nicht aus, dabei zu verweilen, weil dieser Widerspruch inzwischen historisch ist und sich die Bedingungen geändert haben, unter denen wir uns mit Goethes Farbenlehre zu beschäftigen haben.

Die Farbenlehre Goethes ist seit ihrer Entstehung heftig umstritten und wird auch heute noch von der Physik als unwissenschaftlich zurückgewiesen. So heißt es z.B., Goethes Vorhaben „sei in einer Weise gescheitert, wie wohl kaum je ein mit einem ähnlichen Anspruch verbundenes Vorhaben in den Wissenschaften. Goethes Zugang zur Natur hat sich weder als theoretisch fruchtbar noch als kumulativ wissenserzeugend erwiesen – beides charakteristische

⁵ Goethe 1994, 265

⁶ Goethe 2003, Bd. 2, 132

Kriterien der neuzeitlichen Naturwissenschaft.“⁷ In gewisser Hinsicht kann man dieser Aussage zustimmen. Goethe ist gar nicht mit dem Anspruch angetreten, eine Theorie zu entwickeln und er wollte auch nicht verfügbares Wissen anhäufen. In dieser Hinsicht sind die Naturwissenschaften seit 200 Jahren einen anderen Weg gegangen und haben einem ganz anderen Wissenschaftsverständnis folgend einen unvergleichlichen Siegeszug angetreten. Viele ihrer Erkenntnisse, die auf Abstraktion und Induktion beruhen, wird auch jemand, der sich phänomenologisch mit den Farben beschäftigt, schwer in Zweifel ziehen können. So gründen entscheidende technische Errungenschaften auf Erkenntnissen der Physik wie z.B. auf Newtons Untersuchungen zur Optik oder seine Gravitationstheorie.

Der entscheidende Widerspruch zwischen einem physikalisch-technischem Wissenschaftsverständnis und dem von Goethe liegt in dem Problem, eine Theorie für die Wirklichkeit auszugeben und damit einen Geltungsanspruch physikalischer Theorien auf sämtliche Bereiche menschlichen Lebens zu proklamieren. „Dass ein Stein fällt,“ so schreibt Goethe, „ist Faktum, dass es durch Attraktion geschehe ist Theorie, von der ich mich innigst überzeugen, die man nie erfahren, nie sehen, nie wissen kann...“⁸

In einem Vortrag beschreibt 1967 Werner Heisenberg, der Begründer der Quantenphysik, die Entwicklung der Naturwissenschaften seit der Auseinandersetzung zwischen Newton und Goethe so⁹:

„...die Naturwissenschaft war schon seit Newton andere Wege gegangen. Sie hat die Abstraktion von Anfang an nicht gefürchtet, und ihre Erfolge bei der Erklärung des Planetensystems, bei der praktischen Anwendung der Mechanik, bei der Konstruktion optischer Apparate und vielem anderen haben ihr scheinbar recht gegeben, und sie haben schnell dazu geführt, dass die Warnungen Goethes überhört wurden. Diese Naturwissenschaft hat sich als eigentlich von Newtons grossem Werk, den »Philosophiae naturalis principia mathematica«, bis zum heutigen Tage völlig geradlinig und folgerichtig entwickelt. Ihre Auswirkungen in der Technik haben das Bild der Erde umgestaltet... Die Gefahren, vor denen Goethe sich hier fürchtete, hat er wohl nirgends genau bezeichnet. Aber die berühmteste Gestalt aus Goethes Dichtung, sein Faust, lässt uns ahnen, worum es sich handelt. Faust ist neben vielem anderen auch ein enttäuschter Physiker. Er hat sich in seiner Studierstube mit Apparaten umgeben. Doch er sagt: »Ihr Instrumente freilich spottet mein, mit Rad und Kämmen, Walz und Bügel: Ich stand am Tor, ihr solltet Schlüssel sein; zwar euer Bart ist kraus, doch hebt ihr nicht die Riegel.« Die geheimnisvollen Zeichen, die er im Buch des Nostradamus aufsucht, sind vielleicht den Chiffren der Mathematik irgendwie verwandt. Und diese ganze Welt der Chiffren und der Instrumente, jener unersättliche Drang nach immer weiterer, immer tieferer, immer abstrakterer Erkenntnis veranlasst ihn, den Verzweifelnden, den Pakt mit dem Teufel zu schliessen. Der Weg, der

⁷ Mausfeld 1996, 5

⁸ zitiert nach Mandelartz 2005, 17

⁹ Heisenberg 1967

aus dem natürlichen Leben heraus in die abstrakte Erkenntnis führt, kann also beim Teufel enden. Das war die Gefahr, die Goethes Haltung der naturwissenschaftlich-technischen Welt gegenüber bestimmte.“

Damit hat Werner Heisenberg, wie ich finde, den Kern der Auseinandersetzung zwischen dem Weltbild Goethes und einem physikalisch-technischen Weltbild ziemlich genau getroffen.

Welche Folgen oder Bedrohungen die technische Entwicklung als Ergebnis naturwissenschaftlich-technischer Forschung mit sich bringt, ist heute sowohl in ökologischer wie in sozialer Hinsicht unübersehbar. Sie betrifft inzwischen nahezu alle Bereiche des menschlichen Lebens. Das eigentlich Problematische liegt dabei in dem Geltungsanspruch, den die technisch ausgerichteten Naturwissenschaften auf fast alle Lebensbereiche des Menschen erheben. Das tun sie, indem sie die Theorien, die sie entwickeln, für die Wirklichkeit ausgeben. Unsere Wirklichkeit ist aber nichts, was man von unseren Erfahrungen ablösen kann. Unsere Wirklichkeit löst sich nicht auf in Gravitationsgesetzen oder Strahlungs- und Brechungsgesetzen des Lichts.

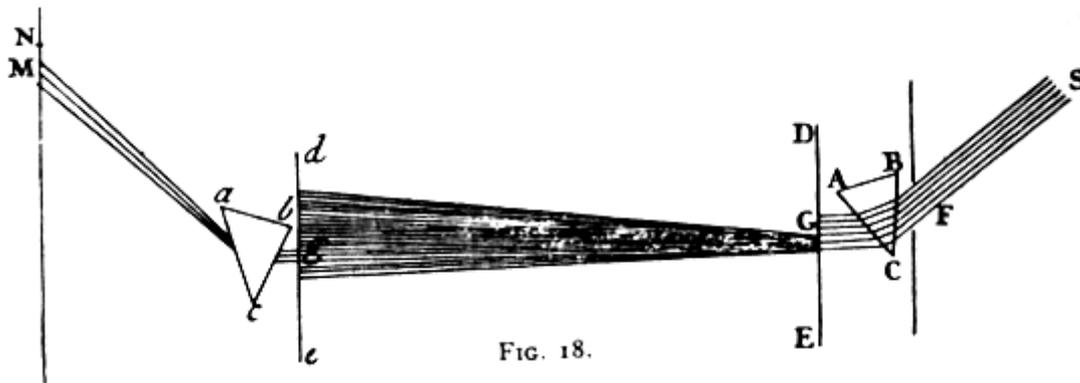
Der Totalitätsanspruch der Physik hat sich seit Goethe kaum verändert. So schicken sich die Neurowissenschaften in neuerer Zeit an, sämtliche lebensweltlichen Erfahrungen, die wir machen, auf physikalisch-quantitative Aspekte zu reduzieren. Aus neurobiologischer Sicht scheint alles, was unsere Beziehungen zur Welt und uns als Personen ausmacht, determiniert zu sein durch hirnorganische Vorgänge. So heißt es bei einem „fundamentalistischen“ Vertreter der Neurobiologie, der Mensch *sei* sein Gehirn. Die Neuronen, die in einem riesigen Netzwerk verbunden sind, so sagt er, das *sei* der Mensch. Und um dieser individuelle Mensch zu sein, müssten alle diese Systeme richtig arbeiten¹⁰. Dieses riesige Netzwerk steuert demzufolge unser Handeln und unsere Entscheidungen. „Der Wille scheint immer zu spät zu kommen, nämlich wenn die neuronalen Prozesse, welche Entscheidungen zu Grunde liegen, bereits abgelaufen sind.“¹¹ Sinnliche Qualitäten, die unser Erleben von der Wirklichkeit ausmachen und uns in eine Beziehung zu unserer Umwelt führen, wie Geruch, Geschmack, Farbe oder Klang, werden nicht der phänomenalen Erscheinung der Dinge zugerechnet, sondern in das Subjekt verlagert. Sie sind Folge neuronaler Prozesse, die unserem Erleben von der Wirklichkeit zuvorkommen. Damit wird ein großer Bereich unserer Erfahrungen, durch die wir die Wirklichkeit erleben, von der Neurobiologie in den Bereich der Fiktion verwiesen. Diese Spannung zwischen Theorie und phänomenaler Wirklichkeit bestimmt auch den Konflikt zwischen der Farbenlehre Goethes und der Optik Newtons.

¹⁰ zitiert nach Fuchs 2009, 14

¹¹ ebenda, 17

Das experimentum crucis

Wenn wir uns mit der Farbenlehre Goethes und seiner Polemik gegen Newton beschäftigen, geht es in diesem Sinne um einen wissenschaftstheoretischen Streit: Gilt das, was Newton über das Licht und die Farben herausgefunden hat, als Tatsache, also die Wirklichkeit selbst oder ist es als eine Theorie zu verstehen, aus der man Nutzen für technische Entwicklungen ziehen kann.



Diesen wissenschaftstheoretischen Konflikt möchte ich am Beispiel des experimentum crucis, das in der Auseinandersetzung zwischen Goethe und Newton eine Schlüsselrolle einnimmt, näher in den Blick nehmen. In meinen Recherchen über die neuere Forschung über die Farbenlehre Goethes bin ich auf einen interessanten Aufsatz des Germanisten Mandelartz¹² gestoßen, der die Auseinandersetzungen über die Natur des Lichts, die in dem Konflikt zwischen Goethe und Newton eine zentrale Stellung hat, unter einem wissenschaftstheoretischem Aspekt betrachtet. Er kommt zu dem Schluss, dass man wissenschaftstheoretisch Goethe rehabilitieren muss.

Kernstück des Experiments ist, dass Newton das Licht durch zwei Prismen und zwei Öffnungen schickt, in der Erwartung, das zweite Prisma werde das, was das erste Prisma gemacht hat, zurückverwandeln. Das Licht der Sonne fällt zunächst durch die relativ große Öffnung F im Fensterladen und dann durch das erste Prisma ABC. Hinter dem Prisma befindet sich eine weitere Verblendung DE mit einer kleinen Öffnung G, durch die ein Teil des Lichtes fällt, das durch das Prisma gegangen ist. Von dort fällt es auf ein zweites Brett *de* und erzeugt ein längliches Farbenspektrum. Innerhalb dieses Farbenspektrums befindet sich wiederum ein kleines Loch *g*, durch das ein kleiner Teil von ihm hindurchgeht und durch ein zweites Prisma *abc* umgelenkt wird und dann auf die gegenüberliegende Wand MN auftrifft. Durch eine leichte Drehung des ersten Prismas ABC werden unterschiedliche Teile des Spektrums, das sich auf dem ersten Brett DE befindet, durch das Loch gelassen. Dementsprechend verfärbt sich auch das Bild auf dem Brett NM, bleibt aber unverrückt an derselben Stelle. Diejenigen

¹² Mandelartz 2005

farbigen Strahlen, die am ersten Prisma ABC am stärksten gebrochen werden (nämlich blaue), werden auch am zweiten abc am stärksten gebrochen. Daraus zieht Newton den Schluss: „weil sie also constant mehr gebrochen werden, als andere, sind sie mit vollem Rechte stärker brechbar genannt worden.“¹³

Newton versucht mit diesem Experiment die Annahme, weißes Licht sei nicht homogen, durch den Ausschluss einer anderen Hypothese zu beweisen, nämlich: Wenn weißes Licht homogen ist, es nicht aus Teilchen verschiedener Brechbarkeit bestünde, kann man es zurückverwandeln. Es wird also von der Falschheit einer Hypothese auf die Wahrheit der anderen geschlossen, nämlich: das Licht besteht aus materiellen Teilchen mit unterschiedlichen Eigenschaften, die sich im Sonnenlicht zu weißem Licht addieren, im Prisma sich aber in die unterschiedlichen Gattungen zerlegen lassen. Das ist wissenschaftstheoretisch gesehen legitim¹⁴. Es folgt der Logik: (1) Wenn die Sonne scheint, ist es hell. (2) Es ist nicht hell, also scheint die Sonne nicht. Das stimmt, vorausgesetzt wir befinden uns unter freiem Himmel. Diese Aussage erklärt aber nicht das, was sie zur Voraussetzung hat: das Licht.

An diesem Punkt scheitert auch Newtons Experiment. Newton geht von einer Voraussetzung aus, die so nicht gegeben ist. Er versucht die Hypothese zu widerlegen: Wenn weißes Licht homogen ist, kann man es zurückmodifizieren. Daraus schlussfolgert er, dass das Licht aus verschiedenen brechbaren Elementen besteht. Die Notwendigkeit dieser Schlussfolgerung kann man bezweifeln und hierauf bezieht sich schließlich auch Goethes Argumentation. Mit seinem Experiment verband Newton den Anspruch, die Theorie seines Widersachers Robert Hooke, nach der sich das Licht in Wellen ausbreitet, widerlegt zu haben. Die eine Theorie versteht das Licht als Welle, in denen das Trägermedium schwingt, die andere – die Newton versucht zu beweisen – besagt, das Licht bestünde aus materiellen Teilchen, die von der Lichtquelle ausgeworfen werden. Das aber sind nur zwei möglichen Erklärungen, zu denen im Laufe der Forschungsgeschichte noch andere getreten sind. Mandelartz schließt daraus: „Um eine Hypothese als ‚wahr‘ zu ermitteln, müsste nicht nur zwischen den zwei vorliegenden, sondern zwischen allen möglichen Hypothesen der Reihe nach entschieden werden. Dies ist unmöglich, weil zu einem gegebenen Zeitpunkt nicht alle möglichen Hypothesen bekannt sein können“.¹⁵

Nun hat Newtons Experiment zu einer Theorie geführt, dass sich Licht in einer bestimmten Weise brechen lässt. Der Kern der Newtonschen Theorie aber, nämlich seine Teilchen- oder Korpuskeltheorie, ist mit der Entdeckung der Quantenoptik längst obsolet. Sie hat das, was Licht ist, zumindest physikalisch bis heute nicht aufklären können.

¹³ zitiert nach Mandelartz 2005, 15

¹⁴ Modus ponens: *Wenn es regnet, wird die Straße nass*“ und *„Es regnet“* , daraus folgt logisch: *„Die Straße wird nass“*.

Modus tollens: *Wenn es regnet, ist die Straße nass* und *Die Straße ist nicht nass*. Daraus lässt sich der logische Schluss *Es regnet nicht* ziehen. Hingegen ist die Schlussrichtung *Die Straße ist nass, daher regnet es* unzulässig und falsch.

¹⁵ Mandelartz 2005, 17

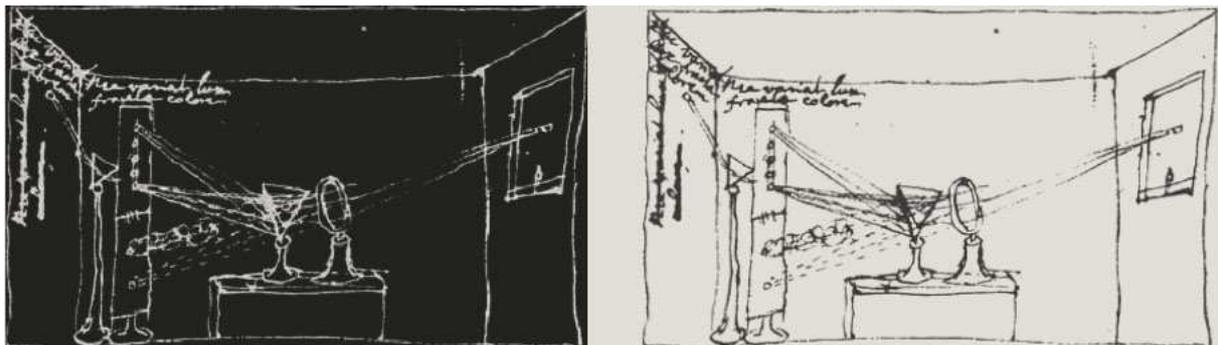
Das aber führt uns zu den Grenzen physikalischer Erkenntnis. Was Licht ist, lässt sich von den Erfahrungen, die wir daran machen, nicht trennen. Licht ist nicht sichtbar. Der physikalische Begriff „sichtbares Licht“ vergegenständlicht lediglich die Theorie, ohne dass das Licht selber sichtbar würde. Das Licht ist kein Gegenstand, es macht Gegenstände sichtbar. Wäre das Licht ein sichtbarer Gegenstand, würden die Gegenstände, die wir sehen, hinter dem Licht verschwinden. Was Licht ist, ist physikalisch nicht beschreibbar, aber es lässt sich als Phänomen zwischen Subjekt und Objekt in Erfahrung bringen. Und hier führt es in seinem Zusammenspiel mit der Dunkelheit zur Entstehung der Farben.

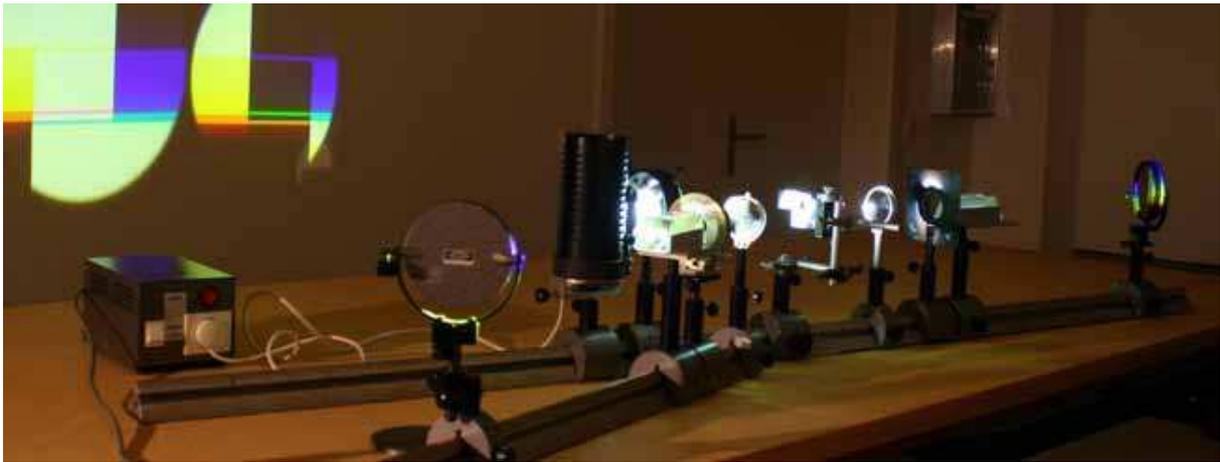
Newton hat in seinem Experiment aus Goethes Sicht – und auch aus Sicht des aktuellen Diskurses über phänomenologische Aspekte unserer Wirklichkeit - entscheidende methodische Fehler gemacht: Er hat Ausgangsbedingungen gewählt, um den Untersuchungsgegenstand zu isolieren und äußere Ursachen für die Beobachtungen zu eliminieren. Er hat damit das getan, was die Naturwissenschaften gemeinhin tun, um den Beobachter als subjektives Element auszuschließen und die Komplexität des Problems zu reduzieren.

Nun sind nach den Beobachtungen Goethes aber gerade jene Ausgangsbedingungen verantwortlich für die Erscheinungen, die Newton als Störfaktor ausschließen wollte: Das Loch und die damit verbundene Polarität von Licht und Dunkelheit und nicht das Prisma ist für die Farbentstehung verantwortlich. Wird das Lichtbündel durch das erste Loch und das dahinter liegende Prisma geleitet, erscheint ein weißer Kreis mit farbigen Rändern. Den weißen Kreis erklärt Newton als Mischung farbiger Lichtstrahlen, womit er voraussetzt, was durch das Experiment bewiesen werden soll.

Goethe versus Newton

Die Frage, ob im Licht alle Farben enthalten sind oder ob sie erst da entstehen, wo Licht und Dunkelheit aufeinander treffen, ist mit den Mitteln der Physik bis heute nicht eindeutig aufzuklären. Allerdings ist es im vergangenen Jahr gelungen, das Experiment von Newton zu invertieren und damit der Erkenntnis Newtons eine weitere erstaunliche Erkenntnis an die Seite zu stellen: Wenn im Licht alle Farben enthalten sind, so sind sie ebenfalls in der Dunkelheit enthalten. Das hatte bereits Goethe vermutet, ohne den Beweis dafür antreten zu können. Um





das nachzuweisen, wurde der Versuchsaufbau von Newton mit modernen technischen Mitteln umgekehrt: Statt des Sonnenlichts erschien durch das Prisma Dunkelheit, statt eines abgedunkelten Raumes fiel diese Dunkelheit in einen hell erleuchteten Raum.¹⁶

Das Ergebnis: Es erscheint im umgekehrten Experiment das umgekehrte Farbenspektrum. Es handelt sich also um ein abbildungsoptisch und geometrisch äquivalentes Experiment. In dem hier gezeigten Versuchsaufbau gelang es so, das experimentum crucis von Newton und seine Invertierung durch Verwendung einer Spiegelblende, die gleichzeitig als Spalt- und Stegpektrum diente, **simultan** zu realisieren. Auf diese Weise kann experimentell nachgewiesen werden, dass die von Newton für die Farben des Spaltspektrums entwickelte Theorie ebenso für die Farben des umgekehrten Stegspektrums erbracht werden kann – allerdings mit umgekehrtem Vorzeichen. Das Experiment zeigt darüber hinaus, dass beide Nachweise formal identisch sind und streng genommen einander bedingen. Es ist also möglich, die geometrischen Eigenschaften von Spektren durch eine zur Lichttheorie Newtons formal isomorphe „Dunkelheitstheorie“ zu beschreiben.

Damit ist zumindest die Ausschließlichkeit des entscheidenden Experiments, mit der Newton angetreten war eine Theorie des Lichts zu begründen, ins Wanken geraten und wird von einem genau polaren Experiment ergänzt. Das Experiment Newtons gerät so in einen Zusammenhang zu der Polarität von Licht und Finsternis, die für die Entstehung von Farben nach Goethe als ursächlich angesehen wird. Wir befinden uns damit aber auch wieder auf der Ebene der Phänomene, in denen die anschauende Urteilskraft Ursprung unseres Wissens ist.

Licht und Wahrnehmung

Das Licht selber scheint eine vermittelnde Größe zu sein. Jedenfalls spielt sich die Diskussion über das Wesen des Lichts immer vor dem Hintergrund unserer Wahrnehmung ab, durch die wir vermittels des Lichts in eine spezifische Beziehung zu unserer Umgebung gelangen.

¹⁶ vgl. Rang 2010

So gründet bei Platon das Sehen nicht auf Lichtstrahlen, die ins Auge fallen, sie beruht vielmehr auf einem Sehstrahl, der vom Auge ausgeht und dabei mit Teilchen in Wechselwirkung tritt, die von den Gegenständen stammen. Platon führt damit die ersten zwei Grundfarben ein: „Das den Sehstrahl Erweiternde ist das Weiße, sein Gegenteil das Schwarze.“¹⁷

„Noch ist uns die vierte Gattung der Sinneswahrnehmungen übrig, welche uns einzuteilen obliegt, da sie viele Verschiedenheiten in sich enthält, die wir insgesamt Farben nannten, eine jeglichem Körper entströmende Flamme, welche, behufs der Wahrnehmung, dem Sehstrahl angemessene Teilchen umfaßt....

Nun dürfte es sich aber wohl geziemen, folgendergestalt das am meisten Wahrscheinliche über die Farben zu entwickeln: Es seien die von den Gegenständen ausgehenden und auf den Sehstrahl fallenden Teilchen teils kleiner, teils größer, teils ebenso groß wie die des Sehstrahls selbst....

Wir müssen sie daher durch folgende Benennungen bezeichnen: Das den Sehstrahl Erweiternde ist das Weiße, sein Gegenteil das Schwarze.“

So eigenartig sich diese Theorie ausnimmt, so spiegelt sich in ihr etwas wieder, was in der Philosophie der Ästhetik als Gerichtetheit der Wahrnehmung eine Rolle spielt, hier aber nicht mit physikalischen Gesetzen des Lichts in einem Zusammenhang steht, sondern mit der Beziehung, die wir vermittels unserer Sinne zu unserer Umwelt eingehen.

Wenn wir eine Farbe wahrnehmen, können wir je nachdem, wie und unter welchen Bedingungen wir sie wahrnehmen, unterschiedliche Erfahrungen machen. Wir können einen Gegenstand fokussieren um ihn in seiner Beschaffenheit zu identifizieren oder wir können uns von seinem Erscheinen „ergreifen“ lassen. Dann geht die Aktivität nicht von uns, sondern von dem Gegenstand aus. So können über einen Gegenstand wie eine Rose sagen: „Das ist eine rote Rose.“ Damit sagen wir nichts über die Eigenschaft der Farbe aus, sondern die Farbe erscheint als Eigenschaft des Gegenstands. Wollen wir der Eigenschaften der Farbe gewahr werden, müssen wir von dem Gegenstand absehen und uns dem Roten in seiner farbigen Erscheinung hingeben. Dann mögen wir es als aggressiv, als warm oder anregend empfinden. Eine Wahrnehmung, die sich mit diesen Eigenschaften befasst, hat eine andere Richtung, als eine, die auf das begriffliche Identifizieren aus ist: „Dies ist eine rote Rose“.

Was Platon und in seiner Nachfolge die Vertreter verschiedener Theorien des Lichts dem Licht zuordneten, erscheint hier als Tätigkeit des wahrnehmenden Subjekts: Es nimmt in unterschiedlicher Weise Bezug auf die Dinge, die ihm erscheinen.

Durch diese Weisen der Wahrnehmung können wir zu jedweden Objekten oder Situationen in ein unterschiedliches Verhältnis gelangen. Nehme ich ein warmes Bad, ist es das Wasser, das mich zu wärmt. Mich interessiert dabei nicht das Wasser, sondern mein Wohlbefinden. Ganz anders mag es mir ergehen, wenn ich mich der Gewalt eines tosenden Wildbachs oder eines herabstürzenden Wasserfalls gegenübersehe. Dann werde ich einer Naturgewalt gewahr, die

¹⁷ Platon 1940

mich in ihren Bann zieht. Ein solches Wahrnehmen ist intentional gerichtet auf ein Anderes und ist interessiert an dem Phänomen. Es gleicht einem ästhetischen Wahrnehmen, das sich von keiner Absicht und keinem im Voraus bestimmten Ziel leiten lässt. Es öffnet Räume, in denen sich etwas einstellen kann oder vernehmbar wird, durch das ich mich *in der Welt seiend* erlebe. Gernot Böhme beschreibt die ästhetische Wahrnehmung als Anregungsprozess. Durch ihn gelangt man in ein quasi dialogisches Verhältnis zur Welt: „...wahrnehmend wird man seiner selbst als anwesend in einer Umgebung inne. Wahrnehmung ist eine geteilte Wirklichkeit. Sie ist Subjekt und Objekt, dem Wahrnehmenden und dem Wahrgenommenen gemeinsam. Das wahrnehmende Subjekt ist wirklich in der Teilnahme an der Gegenwart der Dinge, das wahrgenommene Objekt ist wirklich in der wahrnehmenden Präsenz des Subjekts.“¹⁸

Es ist daher nicht unerheblich, wie wir mit ästhetischen Medien wie z.B. Farben in der Kunsttherapie umgehen. Es reicht nicht aus sie hinsichtlich ihrer Wirkung auf uns zu untersuchen. Diese Wirkung sagt nicht in erster Linie etwas über die Farbe, sondern sie sagt etwas über unser Befinden aus.¹⁹

Eine ästhetische Erfahrung, die wir an einer Farbe machen können, hat immer mit dem Hier und Jetzt einer dialogischen Situation zu tun, die sich zwischen dem Betrachter und dem Gegenstand seiner Wahrnehmung, der Farbe, einstellt. Damit gelangen die kontextuellen und situativen Bedingungen in den Blick, unter denen ein Medium ästhetisch wahrgenommen werden kann. Die Farbe zeigt sich dabei als ästhetische Geste, zu der wir Beziehung aufnehmen können.

In der jüngeren Philosophie der Ästhetik werden diese Wahrnehmungssituationen mit den Begriffen „Atmosphäre“, „Aura“ oder „Responsivität“ beschrieben²⁰. Eine Atmosphäre ist uns in ähnlicher Weise zugänglich, wie andere Wahrnehmungen. Wenn wir ein Blatt als „grün“ bezeichnen, ist das eine Wirklichkeit, die wir mit dem Blatt teilen. Ebenso wie man ein Blatt als grün wahrnehmen kann, kann auch eine Landschaft als heiter oder dramatisch wahrgenommen werden: ihre Atmosphäre. Ein solches Wahrnehmen ist kein Wahrnehmen „von etwas“, kein Wahrnehmen, das sich auf etwas richtet. Es ist ein Wahrnehmen vom Anderen aus: Es fällt mir zu, es springt mich an, es trifft mich. Was sich zeigt, geschieht, es ereignet sich.

¹⁸ Böhme 1995, 177

¹⁹ Natürlich üben unterschiedliche ästhetische Medien unterschiedliche Wirkungen aus. Sie führen zu unterschiedlichen Erfahrungen, erfordern darüber hinaus unterschiedliche Fähigkeiten im Umgang und ermöglichen unterschiedliche Zugänge in eine künstlerische Arbeit. All das mögen Gründe für einen Therapeuten sein, in der Therapie dem einen oder anderen Medium den Vorzug zu geben. In dieser Hinsicht zählen ästhetischen Medien zu den wichtigen Rahmenbedingungen einer ästhetischen Therapiepraxis. Sie sind aber nicht ihr Inhalt.

²⁰ Mersch 2002

Rot ist mein Name

„Ich höre euch fragen: Wie ist das, wenn man eine Farbe ist?“, lässt Orham Pamuk die Farbe Rot in seinem Roman „Rot ist mein Name“ sprechen. „Farbe ist die Berührung des Auges, die Musik der Taubstummen, ein Wort in der Dunkelheit. Meine Berührung, würde ich sagen, gleicht der Berührung der Engel, da ich seit Zehntausenden von Jahren dem Raunen der Geister von Buch zu Buch, von einem Gegenstand zum anderen wie dem Sausen des Windes gelauscht habe. Ein Teil von mir spricht hier zu euren Augen, das ist meine schwere Seite. Ein Teil von mir wird in der Luft durch eure Blicke beflügelt, das ist meine leichte Seite.

Und wie glücklich bin ich, Rot zu sein! Mein Inneres brennt. Ich bin stark; ich weiß, daß ich wahrgenommen werde, und auch, daß ihr mir nicht widerstehen könnt.

Ich verberge mich nicht: Für mich verwirklicht sich Feinheit nicht durch Schwäche oder Kraftlosigkeit, sondern nur durch Entschlossenheit und Willenskraft. Ich zeige mich offen. Ich fürchte mich nicht vor anderen Farben, Schatten, vor Massengedränge oder gar Einsamkeit. Wie herrlich, eine mich erwartende Oberfläche mit dem Feuer meines Sieges auszufüllen! Wo ich mich verbreite, glänzen die Augen, erstarken die Leidenschaften, heben sich die Brauen, schlagen die Herzen schneller. Seht mich an, wie schön ist es zu leben! Betrachtet mich, wie schön ist es zu sehen! Leben ist sehen. Ich bin überall sichtbar. Glaubt mir nur, mit mir beginnt das Leben, zu mir kehrt alles zurück....

Ich habe einmal in einer persischen Stadt dem Zwiegespräch zwei blinder Altmeister gelauscht, während ich mit dem Pinsel eines Lehrlings auf die Stickereien an der Satteldecke des Pferdes aufgetragen wurde, das einer der Blinden aus dem Kopf gezeichnet hatte.

„Nach einem ganzen Leben gläubiger Hingabe an unsere Arbeit, die uns am Ende natürlich erblinden ließ, wissen wir und erinnern uns daran, was für eine Farbe, was für ein Gefühl das Rot ist“, sagte derjenige, der das Pferd aus dem Kopf gemalt hatte. „Wie aber konnten wir dieses Rot begreifen, das unser schöner Lehrling gerade aufträgt, wenn wir blind geboren worden wären?“

„Eine gute Frage“, meinte der andere, „doch Farben begreift man nicht, man erfühlt sie.“

„Erklärt einem, der die Farbe niemals sah, was Rot ist, großer Meister.“

„Würden wir es mit der Fingerspitze berühren, wäre es etwas zwischen Eisen und Kupfer. Auf die Handfläche gelegt, würde es brennen. Würden wir es kosten, wäre es kräftig wie gesalzenes Fleisch. Nähmen wir es in den Mund, würde der ausgefüllt sein. Würden wir daran riechen, gliche es dem Geruch eines Pferdes. Und wäre sein Duft der einer Blume, dann gliche er dem der Kamille, nicht aber dem der roten Rose.“...

„Welche Bedeutung hat dieses Rot?“ fragte wiederum der blinde Illustrator, der das Pferd aus dem Kopf gezeichnet hatte.

„Die Bedeutung der Farben liegt darin, daß sie dort vor uns sind und daß wir sie sehen“, sagte der andere. „Wer nicht sieht, dem kann man das Rot nicht erklären.“...

Wer nicht sieht, leugnet ab, dennoch bin ich überall.“²¹

²¹ Pamuk 2006, 251 f

Literatur:

Böhme, Gernot (1995): Atmosphäre – Essays zur neuen Ästhetik. Frankfurt am Main: Suhrkamp

Einstein, Albert (1996): Brief an Max Born, 4. Dezember 1926, Einstein-Archiv 8-180, zitiert in Alice Calaprice (Hrsg.): Einstein sagt: Zitate, Einfälle, Gedanken. München, Zürich Piper-Verlag

Fuchs, Thomas (2009): Das Gehirn – ein Beziehungsorgan/ Eine phänomenologisch – ökologische Konzeption. 2. aktualisierte Auflage. Stuttgart: Kohlhammer

Goethe, Johann Wolfgang (2003): Farbenlehre. Band 1 - 5. Stuttgart: Verlag Freies Geistesleben

Goethe, Johann Wolfgang (1994): Maximen und Reflexionen, in: Karl Otto Conrady: Goethe – Leben und Werk. Band 2. Zürich: Artemis.

Heisenberg, Werner (1967): Das Naturbild Goethes und die technisch-naturwissenschaftliche Welt (Vortrag auf der Hauptversammlung der Goethe-Gesellschaft in Weimar am 21. Mai 1967. In: Wachsmuth, Andreas B. (Hg.) (1967): Jahrbuch der Goethe-Gesellschaft: 29ter Band

Jochims, Reimer (1996): Kunst und Identität – Visuelle Erkenntnis als Lebens-Erfahrung. Ostfildern

Mandelartz, Michael (2005): Goethe, Newton und die Wissenschaftstheorie - Zur Wissenschaftskritik und zur Methodologie der Farbenlehre. Wesentlich erweiterte und umgearbeitete Fassung eines Vortrags, der im August 2005 auf dem XI. Internationalen Germanistenkongreß in Paris gehalten wurde.

URL: <http://www.kisc.meiji.ac.jp/~mmandel/pdf/mandelartz-goethe-newton.pdf>, abgerufen am 20.10.2010

Mausfeld, Rainer (1996): "Wär' nicht das Auge sonnenhaft..." Goethes Farbenlehre: Nur eine Poesie des Chromatischen oder Beitrag zu einer naturwissenschaftlichen Psychologie? Bielefeld: ZiF:Mitteilungen 4/1996

Mersch, Dieter (2002): Ereignis und Aura – Untersuchungen zu einer Ästhetik des Performativen. Frankfurt am Main: Suhrkamp

Pamuk, Orhan (2006): Rot ist mein Name. Frankfurt am Main: Fischer

Platon (1940): Sämtliche Werke. Band 3, Berlin. 91-192

Rang, Matthias (2010): coincidentia oppositorum – Ein Gedanke zum Verhältnis von Goethes Farbenlehre zu Newtons Opticks und heutiger Physik. In: Experiment Farbe – 200 Jahre Goethes Farbenlehre. Dornach: Verlag am Goetheanum. 54 - 66

Wiesing, Lambert (2009): Das Mich der Wahrnehmung – Eine Autopsie. Frankfurt am Main: Suhrkamp