

C | A | U

Christian-Albrechts-Universität zu Kiel

Philosophisches Seminar



philosophische weltliteratur

Ringvorlesung *Philosophische Weltliteratur*

18. Juni 2008

Goethes Konzeption von Naturwissenschaft am Beispiel seiner Farbenlehre

Rainer Mausfeld

„Du gleichst dem Geist, den Du begreifst“, heißt es im Faust. Goethe zu begreifen, um mit ihm und an ihm an der Idee teilzuhaben, daß der Mensch der Vervollkommnung fähig sei, gehört seit der Mitte des 18. Jahrhunderts zu den Sehnsüchten des deutschen Bildungsbürgertums. Das Ideal dieser Vervollkommnung kulminiert in dem Bild des Olympiers, der - in Georg Simmels Charakterisierung - „in kühler Helle wandelte - in ästhetischem Gleichgewicht und mit der leicht geübten Kunst des Vergessens alles Trübe und die ganze innere Hexenküche des Lebens hinter sich lassend.“

Goethe selbst sah sein Leben - und mehr noch das *Bild* seines Lebens - als das umfassendste seiner Werke an, und suchte in fortwährender Selbstdokumentation diese menschliche Befähigung zur Vervollkommnung nachzuweisen. Wer möchte daran nicht partizipieren? So fand oder erfand jede Generation ihren Goethe, wie auch jeder einzelne Leser seinen Goethe finden kann. Wie kein anderer erwies sich Goethe als ideale Projektionsfigur individueller und nationaler Identitätssuche.

Bei Goethe läßt sich immerzu alles holen, was das eigene Bedürfnis gerade braucht. Goethe als Dichturfürst - beklatscht aber kaum gelesen, wie Gottfried Keller bemerkte, ein Dichter, der für alle Fragen des Lebens Aphorismen bereitstellt -, Goethe als Politiker - dem, so Beethoven, die Hofluft mehr als einem Dichter ziemt, behage -, Goethe als Liebhaber, als Sammler, als Zeichner,

Goethe als Feinschmecker, Kirchengeschichtler, Geologe, Mineraloge, Botaniker, Alchimist... und, und, und... und nun auch Goethe als Philosoph!

„Für Philosophie im eigentlichen Sinne hatte ich kein Organ“, bekannte er. Die Philosophie führe, wo sie metaphysisch ist, ins Absurde der Möncherei und Scholastik, wo sie historisch ist, in das Revolutionäre der Welt- und Staatsverbesserung. Sein Verhältnis zur Philosophie war weniger ein reflektives als ein instinktives. Eklektisch ergriff er, was ihm passend schien, was ihm brauchbarer Baustein für seine Vision einer ästhetischen Naturbetrachtung schien, und bastelt sich aus Neuplatonismus und hermetischen Spekulationen seine persönliche Privatweltanschauung. „Und so erbaute ich mir - schrieb er in *Dichtung und Wahrheit* - mit vieler Behaglichkeit eine Welt, die seltsam genug aussah“. Goethe wußte um dieses eklektische und synkretistische Moment seines Philosophierens. In Kants Kritik habe er manches „zu seinem Hausgebrauch“ gefunden, überhaupt sei er der Kantschen Theorie „eine höchst frohe Lebens Epoche schuldig“ - wohl weil er sie gar zu sehr in seinem eigenen Sinne deutete. Denn Goethe blieb ein „Stockrealist“ - auch wenn er bekannte, unter Schillers Einfluß vom „steifen Realismus“ abgerückt zu sein, und kehrte lebenslang mit Behagen seinen „angeborenen und angebildeten Realismus“ hervor. Dieser Realismus, der sich nach seiner Kantlektüre vom naiven Realismus zu einem anthropozentrischen Realismus wandelte, gehörte zu den innersten Überzeugungen seines Naturdenkens. Wieder und wieder betonte Goethe, daß wir von keiner Welt und keiner Wahrheit wissen als nur in bezug auf den Menschen.

Wie Platons Sokrates die Philosophie vom Himmel herunterholte und sie den Menschen zurückgab, so suchte Goethe - mit seiner Rückkehr zu einem aristotelischen Begriff von Natur - die Naturforschung wieder vom Galileischen Abstraktionshimmel zurückzuholen. Ihr Ziel solle sein, „daß wir uns, durch das Anschauen einer immer tätigen Natur, zur geistigen Teilnahme an ihren Produktionen würdig machten.“

“Die Philosophen können uns ihrerseits nichts als Lebensformen darbieten. Wie diese nun für uns passen, ob wir, unserer Natur oder unseren Anlagen nach, ihnen den erforderlichen Gehalt zu geben imstande sind, das ist unsere Sache.“ Auch dies ist in der Haltung sokratisch - Weltbegriff der Philosophie, nicht ihr Schulbegriff. Von einer ästhetischen Naturanschauung ausgehend zielte Goethe auf eine Klärung und schöpferische Gestaltung des Verhältnisses von Mensch und Welt. Dabei suchte er das vor-neuzeitliche Wissen einer den Menschen übersteigenden Natur und die daraus abzuleitenden Konsequenzen für das Selbstverständnis des Menschen zu wahren und in neue, seiner Epoche angemessene Form zu bringen.

Bei dem Werk, auf das wir hier einen Blick werfen wollen, geht es also um mehr als um eine Farbenlehre, es geht um einen *Gesamtentwurf* für das schöpferische Verhältnis von Mensch und Welt. Daher verwundert es nicht, daß sein Autor das Gesamt seines Wirkens an den Erfolg dieses Werkes geknüpft hat.

„Auf alles, was ich als Poet geleistet habe“, bemerkte er zu Eckermann, „bilde ich mir gar nichts ein. Es haben treffliche Dichter mit mir gelebt, es lebten noch trefflichere vor mir, und es werden ihrer nach mir sein. Daß ich aber in meinem Jahrhundert in der schwierigen Wissenschaft der Farbenlehre der einzige bin, der das rechte weiß, darauf tue ich mir etwas zugute, und ich habe daher ein Bewußtsein der Superiorität über viele.“ Der einzige, wohlgemerkt, der das rechte weiß: in der Tat ein heraklitischer Anspruch auf die Wahrheit. - Nicht durch die Dichtkunst sei ihm vergönnt, „Epoche in der Welt zu machen“, vielmehr durch „die große Erbschaft“, die ihm „mit dem Irrtum der Newtonischen Lehre zuteil geworden“ war und durch die er allein die „reine Lehre“ über die Farben gefunden habe.

Rund 2000 Seiten reinen Schreibumfanges umfassen seine Farbstudien; es gereue ihn nicht, äußerte er zu Eckermann, die „Mühen eines halben Lebens“ hineingesteckt zu haben. „Ich hätte vielleicht ein halbes Dutzend Trauerspiele mehr geschrieben, das ist alles, und dazu werden sich noch Leute genug nach mir finden.“

Sein sinnliches Erweckungserlebnis hatte er auf seiner fluchtartig unternommenen Italienreise im Herbst 1786. Dort hoffte er für seine Studien zur Metamorphose der Pflanzen den Schlüssel für eine generative Urform der Pflanzenerzeugung zu finden und so den Nachweis für die „große Harmonie“ in der Natur anhand der „wesentlichen Form“ zu führen. „Und so ist wieder jede Kreatur nur ein Ton, eine Schattierung einer großen Harmonie.“ Im Studium der Farben sah er einen zusätzlichen Pfad, um den Entwicklungsgesetzen der Natur nachzuspüren und zugleich eine Grundlage für die künstlerische Erfassung und Gestaltung der Wirklichkeit bereitzustellen. Auch die Vielfalt der Farben könne von wenigen einfachen Farben abgeleitet werden und unterliege allgemeinen Entwicklungsgesetzen der Natur.

Nach der Rückkehr von seiner zweiten Italienreise 1790 begann er mit intensiven physikalisch-optischen Farbenstudien.

Goethe stellt fest: „Alles kommt in der Wissenschaft auf das an, was man ein *Aperçu* nennt, auf ein Gewährwerden dessen, was eigentlich den Erscheinungen zu Grunde liegt.“ Sein *Aperçu* - im Wortsinne einer gedanklichen Apperzeption einer Übereinstimmung von sinnlichem und reflektivem Erleben - sei ein eiliger Blick durch ein entliehenes Prisma gewesen, das ein Bote des

Besitzers wieder zurückforderte. Zu seinem Erstaunen stellte sich, als er das Prisma vor sein Auge hielt, die erwartete farbige Aufspaltung des Lichts nicht ein, und nur an der Grenze von Hell und Dunkel zeigten sich Farben.

„Es bedurfte keiner langen Überlegung, so erkannte ich, daß eine Hell-Dunkel-Grenze notwendig sei, um Farben hervorzubringen, und ich sprach wie durch einen Instinkt sogleich vor mich laut aus, daß die Newtonische Lehre falsch sei.“

Goethe, der nur überaus flüchtig mit Newtons Arbeiten vertraut war, sah in Newtons Auffassung, daß das weiße Licht zusammengesetzt sei, einen Angriff auf die wahre Natur des Lichtes.

Das „reine Licht“ empfand er als Offenbarung des Göttlichen, Newtons Spaltungslehre also als Sakrileg. Seine Farbenlehre ist in ihren Wurzeln eigentlich eine Lichtlehre. Mehr als um alles andere ging es Goethe darum, das „reine, weiße Licht“, das „reine, ewig ungetrübte Licht“ als „ewig, einzig und unteilbar“ anzuerkennen. Das „höchstenergetische“ Licht der Sonne - in ihr bete er an „das Licht und die zeugende Kraft Gottes, wodurch allein wir leben, weben und sind“ - dieses Sonnenlicht konnte, wenn es ans Auge dringt, nicht anders sein als unteilbar weiß. Erst durch seine „Mäßigung“ an trüben Medien könnten Farben entstehen, das Gelb aus dem Weiß, das Blau aus dem Schwarz. Durch weitere Mäßigung des Lichts entstünden das Gelbrot aus Gelb und das Blaurot aus Blau. Grün sei eine Mischfarbe bestehend aus Gelb und Blau, das reine Rot entweder eine Mischung aus Gelbrot und Blaurot oder das Ergebnis einer weiteren „Steigerung“ von Gelb oder Blau ins Rote.

1791 schrieb er an Karl August: „Noch kann ich mit lebhafter Freude melden, daß ich seit gestern die Phänomene der Farben wie sie das Prisma, der Regenbogen, die Vergrößerungsgläser pp. zeigen auf das einfachste Prinzipium - die Polarität - reduziert habe.“ Farben als Ausdruck einer Polarität von Mäßigung und Steigerung - damit glaubte er das letzte Glied seiner Entwicklungstheorie der Natur gefunden zu haben. - Ich werde auf diesen für Goethe zentralen Begriff der Polarität zurückkommen.

Durch dieses mit dem Blick durchs Prisma verbundene gedankliche Erweckungserlebnis - er nannte es seine „chromatische Bekehrung“ - war er überzeugt, „das Licht in seiner Reinheit und Wahrheit“ erkannt zu haben.

Damit habe ihn seine Naturauffassung auch im Bereiche der Farben zum verbindlich Richtigen geführt; die Farbenlehre stelle gar „ein Muster wissenschaftlicher Behandlung dar, woran man sich auch bei Behandlung ähnlicher Gegenstände immer halten kann.“ Leitfaden für eine *jede* Naturwissenschaft sollte sie sein.

Gerade dieser Anspruch auf Naturwissenschaft ist es, der uns so große Schwierigkeit bereitet anzugeben, was denn nun Goethes Farbenlehre eigentlich ist. In jedem Fall verkannte man Goethes heiligstes Anliegen, wenn man seine Farbenlehre auf eine ästhetische Theorie des Kolorits, auf ein Ordnungsschema für Künstler reduzierte. Die Farbenlehre sollte vielmehr ein paradigmatischer Entwurf von Naturerforschung überhaupt sein - und damit zugleich Herausforderung und Gegenentwurf zur Newtonischen Konzeption von Naturwissenschaft.

Wie die Sache ausgehen mußte, ist klar. Denn weder seinen Zeitgenossen noch den Späteren war der Farbenlehrer Goethe wissenschaftliche Autorität und wäre er es nicht in einzigartiger Weise als Dichter, seine Farbenlehre hätte wohl kaum jene Beachtung - gerade auch bedeutender moderner Physiker - erfahren, die ihr zuteil wurde.

Diese Beachtung muß überraschend erscheinen, denn einen größeren Gegensatz als zwischen dem Goetheschen und dem modernen Konzept von Naturwissenschaft ist nicht denkbar. Nicht erst zu Newton, bereits zu Bacon etwa oder Galilei oder Descartes, zur gesamten Tradition neuzeitlicher Naturforschung steht Goethes Auffassung in unüberbrückbarem Gegensatz.

Zwar scheinen beide, Newton wie Goethe, denselben Forschungsgegenstand zu haben, die Farben; beide wollten den inneren Zusammenhang der Farbphänomene erfassen und theoretisch ordnen, ohne dabei auf irgendwelche *qualitates occultae*, auf verborgene hinter den Phänomenen liegende Wirkkräfte Bezug zu nehmen.

Beide suchten nicht durch Hypothesen und Spekulation, sondern durch Vernunft und Experiment die Farberscheinungen zu ordnen. Beide schieden physikalische von physiologischen Farbphänomenen und wollten ihre Theorie nicht nur auf eine dieser Klassen eingeschränkt sehen.

Newton betonte, daß die Lichtstrahlen selbst keineswegs farbig sind, sondern lediglich eine Disposition haben, im Organismus diese oder jene Farbe hervorzurufen.

Wie Newton eben auch auf die Wahrnehmungspsychologie zielte, so Goethe auf die Physik! Die Überlegenheit seiner Theorie suchte er gerade durch seine Erklärung der „Refraktionsfarben“, der an durchsichtigen Medien zu beobachtenden Farberscheinungen also, zu zeigen. Nicht im Bereich der Farbästhetik, nicht im Bereich der Farbwahrnehmung, auf dem Gebiete der Physik selbst wollte er seine „Superiorität“ beweisen. Newtons Theorie sei „barer Unsinn“, eine „wunderliche Lehre kümmerlichen Inhalts“, und „Wortkram“; „etwas ähnlich Nürrisches und Lächerliches von Erklärungsart“ sei kaum in der Geschichte der Wissenschaften zu finden, Newton sei ein Starrkopf, ein Lügenbold, der „das Unwahre wahr und das Wahre unwahr“ mache, unredlich in seinem

Verhältnis zur Wahrheit, eher einem Falschspieler oder einem Sektenhaupt gleich als einem Wissenschaftler, jemand, der weder beobachten noch folgern könne und schwer an der Natur schuldig geworden sei und dessen Anhänger sich durch „Inkompetenz und Dünkel“, „Faulheit und Selbstgenügsamkeit“, „Ingrimm und Verfolgungsgelüst“ auszeichneten. - Das ist *grobe* Polemik, eher Knüppel als Florett.

In seiner irrationalen Vehemenz, in der Fülle der Schmähungen und Verächtlichmachungen ist Goethes 40 Jahre währender Kampf gegen Newton - in Gernot Böhmes Worten - ein „Skandalon der Wissenschaftsgeschichte“. Die Tiraden der Gehäßigkeit und des Spottes, die insbesondere die 680 Paragraphen des Polemischen Teils der Farbenlehre durchziehen, erscheinen Goethe selbst, wie er Eckermann gegenüber bemerkte, als so ganz seiner „eigentlichen Natur“ zuwiderlaufend. Was hat diesen formvollendeten und höfisch gewandten Frankfurter Patriziersohn zu derartigen Invektiven, zu einer solchen Intoleranz, solchem Fanatismus getrieben?

Dieser an Heftigkeit und Dauer in der Wissenschaftsgeschichte wohl einzigartige Kampf konnte schwerlich allein durch divergierende wissenschaftliche Haltungen veranlaßt sein, sein Geheimnis muß in der Person selbst zu suchen sein. An Erklärungsversuchen fehlt es denn auch nicht - herausragend: die klassische Studie des Psychoanalytikers Eisler und das Buch „Goethes Farbentheologie“ des Germanisten Albrecht Schöne.

Welche biographischen Kreuzungspunkte und Zufälligkeiten auch verantwortlich gewesen sein mögen, in jedem Fall wollte Goethe, so seine Worte, die Physik „von der Knechtschaft dieser Lehre auf ewige Zeiten“ befreien. Dieses Vorhaben ist in einer Weise gescheitert, wie wohl kaum je ein mit ähnlichem Anspruch verbundenes Vorhaben in den Wissenschaften. Goethes Zugang zur Natur hat sich weder als theoretisch fruchtbar noch als kumulativ wissenserzeugend erwiesen - beides charakteristische Kriterien der neuzeitlichen Naturwissenschaft.

Da nun einerseits der Erfolg der Newtonschen Theorie unstreitig ist, andererseits man jedoch die Goethesche Farbenlehre schon allein der Reputation ihres Urhebers wegen nicht als völlig irrig ansehen mochte, suchte man die damit entstandene Kluft zwischen beiden auf andere Weise zu überbrücken. Heisenberg etwa ordnet ihre jeweiligen Theorien „verschiedenen Schichten der Wirklichkeit“ zu. Wenn Goethes Theorie schon keine Naturwissenschaft ist, dann müsse sie von etwas anderem handeln, nämlich Geisteswissenschaft sein. - Ein solcher Schlichtungsversuch bedeutet indes, Goethes eigenen Anspruch nicht ernst zu nehmen.

Der Rettungsversuch, den großen Naturschauer Goethe dadurch gegen Newton zu rehabilitieren, daß man das, was vom Standpunkt physikalischer Theorie als vollständig irregeleitet und falsch erscheint, großzügig ignoriert und aus dem Übrigen eklektisch herausgreift, was vom eigenen Standpunkte aus die Weitsicht und Tiefe des Dichters und Naturfreundes bezeuge, dieser Rettungsversuch muß sich in sein Gegenteil verkehren. Denn durch ihn wird gerade Goethes einheitlicher und konsequenter Entwurf einer Naturforschung stillschweigend abgelehnt. Goethes Behandlung physikalischer Phänomene ist ein notwendiger und folgerichtiger Bestandteil seiner Konzeption von Naturforschung. Weist man diese Behandlung zurück, so weist man zugleich auch sein Verständnis von Naturwissenschaft und von Natur zurück.

Kurzum: Die wahrnehmungspsychologischen Teile der Farbenlehre können nicht ohne die physikalischen betrachtet werden; beide sind aus derselben Weltsicht entstanden. Wenn sich also die physikalischen Erklärungen als 'falsch' im Sinne der heutigen Physik erwiesen haben, so muß denn sein gesamtes Vorgehen, seine Konzeption von Naturforschung ‚falsch‘, d.h. unfruchtbar im Sinne der modernen Naturwissenschaft sein.

Und dies gilt für seinen Gesamtentwurf in der Tat! Goethes Farbenlehre fand keine wissenschaftlichen Erben, sie wurde als nicht traditions-, als fortsetzungsfähig für eine kumulative Theoriebildung in einem einheitlichen naturwissenschaftlichen Weltbild angesehen.

Daß sie sich für die moderne Naturwissenschaft als unfruchtbar erwies, ändert freilich nichts daran, daß Goethes Konzeption eine *mögliche* Form methodische strenger Naturforschung ist. In Goethes Farbenlehre finden wir alle Kriterien einer systematischen, intersubjektiven, empirischen und theoriebildenden Naturwissenschaft, wenn es auch ein gänzlich anderer Entwurf von Naturwissenschaft ist als der, der sich heute als erfolgreich durchgesetzt hat.

Was unterscheidet Goethes Vorstellungen von Naturforschung und seine Auffassung der Theoriebildung von der unsrigen; warum erscheinen sie uns so fremd?

Bacons *dissecare naturam*, das Zerschneiden, Zerlegen und Isolieren der Natur in theoretisch handhabbare Einheiten, um so die wahre, hinter den Phänomenen gegebene Ordnung erkennen zu können, das Idealisieren, äußerste Abstrahieren, Mathematisieren und die damit verbundene zunehmende Entfernung von dem phänomenal Gegebenen, das ist das Charakteristische der modernen Naturwissenschaften. Nicht das Wesen der Dinge zu erkennen, sondern einen rationalen Überblick über die Natur gewinnen ist ihr Ziel; und sie fürchtet sich nicht davor, daß die archimedischen Punkte, von denen aus sich die Mannigfaltigkeit der Alltagsphänomene

einheitlich ordnen läßt, *außerhalb* dieser Alltagsphänomene liegen könnte und nur durch Abstraktion, unanschauliche Begriffe und Mathematisierung zu erreichen ist. So klaffen Alltagssprache und Sprache der Naturwissenschaft zunehmend auseinander. Doch der Tausch der Fülle und Lebendigkeit einer gegenständlichen Anschaulichkeit gegen eine nur noch symbolische und exakte hat sich durch die explanatorische Kraft und durch die technischen Erfolge der Naturwissenschaft bezahlt gemacht.

Wie kann man, würde Goethe dagegensetzen, die Natur verstehen, wenn man sie auf der Grundlage von Fiktionen und des Irrealen ordnet, wenn die theoretischen Bestimmungsgrößen etwa das ideale Gas, die gleichförmige durch keinen Widerstand beeinträchtigte Bewegung auf einer euklidischen Geraden, das reine monochromatische Licht sind, die nirgends in der Natur zu finden sind?

„Lichtstrahlen, Strahlenbündel“, bemerkte Goethe, „sind hypothetische Wesen, von denen man in der Erfahrung nicht sprechen sollte. Durch die kleinste Öffnung eines Ladens wird weder ein Lichtstrahl, noch ein Lichtbündel eingelassen, sondern das ganze Sonnenbild fällt herein, ja das Bild des ganzen Himmels und der ganzen Umgebung...“

Goethe versteht die Natur einer Person gleich, der man sich somit nur in Art eines Dialoges nähern könne, nicht als Gegner, den es durch Experimente zu bezwingen gilt. In der freien Natur Phänomene bemerken und sich von der Natur belehren lassen, sei Aufgabe des Naturforschers. Dieser sei nicht wie in der Newtonschen Wissenschaft ein bestallter Richter, der die Natur wie eine Zeugin nötigt, auf die Fragen zu antworten, die er ihr vorlegt.

Die Natur spricht „hinabwärts zu unseren Sinnen ...; so spricht sie mit sich selbst und zu uns durch tausend Erscheinungen.“ Sie „spricht nichts aus, was ihr selbst unbequem wäre.“

So sei Newtons ‚*experimentum crucis*‘ ein wahrhaftiges Kreuzigungsexperiment, „wobei (so Goethe) der Forscher die Natur auf die Folter spannte, um sie zu dem Bekenntnis dessen zu nötigen, was er schon vorher bei sich festgesetzt hatte. Allein die Natur gleicht einer standhaften und edelmütigen Person, welche selbst unter allen Qualen bei der Wahrheit verharrt. Steht es anders im Protokoll, so hat der Inquisitor falsch gehört, der Schreiber falsch niedergeschrieben.“

Newton Experiment, durch das er mit Hilfe zweier Prismen nachweist, daß ein monochromatisches Licht nicht weiter zerlegt werden kann - in seiner eigenen Skizze vermerkte er „*nec variat lux fracta colorem*“ -, dieses berühmte *experimentum crucis* zeigt aber nach Goethe kein natürliches Phänomen, es ist vielmehr ein Qualschrei der Natur, der durch die unnatürlichen Bedin-

gungen, die das Licht hier erleiden muß, veranlaßt wird. Hier, wo das Licht in die „dunkle Kammer“ eingesperrt werde, in der „Marterkammer“ des Experimentators, werde das Komplizierteste als das Einfachste bezeichnet und statt einer naturgemäßen eine „frazzenhafte Erklärungsart“ herangezogen.

Der Frevel eines solchen Zugangs zur Natur dürfe nicht auch noch in der universitären Lehre weitergeführt werden. Der Weimarer Minister Goethe war geneigt, die Verbreitung der Newtonschen Lehre verbieten lassen, beschied sich jedoch mit einem Aufruf zum Vorlesungsboykott. „Jeder Studierende (so schrieb er) fordere auf seiner Akademie vom Professor der Physik einen Vortrag sämtlicher Phänomene, nach beliebiger Ordnung; fängt dieser aber den bisherigen Bocksbeutel damit an ‚Man lasse durch ein kleines Loch einen kleinen Lichtstrahl usw.‘, so lache man ihn aus, verlasse die dunkle Kammer, erfreue sich am blauen Himmel und am glühenden Rot der untergehenden Sonne nach unserer Anleitung.“

In einem Gedicht finden wir:

„Freunde, flieht die dunkle Kammer,
Wo man euch das Licht verzwicket
Und mit kümmerlichstem Jammer
Sich verschrobnen Bildern bückt.“

Naturerkenntnis hat zur Voraussetzung, daß die Natur zu ihrem Recht kommt, daß sie nicht durch widernatürliche Experimente verstümmelt wird. Die Erscheinungen der Natur, *nicht* aber jener der Marterkammer des Laboratoriums sind Goethe zufolge Gegenstand der Naturwissenschaften. Es sei höchst notwendig, „das Phänomen erst an sich selbst zu betrachten, es in sich selbst sorgfältig zu wiederholen und solches von allen Seiten aber und abermals zu beschauen.“ „Vermannigfaltigung der Phänomene“ nennt er dies; die der modernen Naturwissenschaft eigene Reduzierung, Isolierung und Konstanthaltung von Randbedingungen steht zu ihr in schroffem Gegensatz.

Die eigentliche Theorie, die Ordnung der Phänomene, hat nun darin ihren Ausgangspunkt, daß wir beginnen, (so Goethe) „von unserem Standpunkte aus, allenthalben umher zu blicken, ob wir nicht ähnliche Erscheinungen zugunsten unseres Vornehmens auffinden möchten;... Hier dürfen wir die Analogie, als Handhabe, als Hebel die Natur anzufassen und zu bewegen gar wohl empfehlen und anrühmen.“

Goethes Methode der Theoriebildung ist also die Analogie; sein Denken folgt gleichsam einer horizontalen Ausbreitung, will sich nicht in der Vertikalen zunehmender Abstraktion - vor Abstraktion fürchte er sich, schrieb er - und der Ausgrenzung lebendiger Vielfalt bewegen.

Überhaupt könne jede mathematische Behandlung großen Schaden anrichten; die Physik müsse unabhängig von der Mathematik existieren, im Feld der Erfahrung sei der Mathematiker so gut wie jeder andere dem Irrtum unterworfen.

Das Mathematische war Goethe fremd und er mißtraute ihm. „Die Mathematiker sind eine Art Franzosen (schrieb er in den *Maximen und Reflexionen*): redet man zu ihnen, so übersetzen sie es in ihre Sprache, und dann ist es alsobald ganz etwas Anderes.“

Nicht auf die der modernen Naturwissenschaft eigene abstrahierende und idealisierende Reduktion, auf Vermannigfaltigung und Verbindung durch Analogie zielt Goethe, und die Gedankenfigur der Analogie durchzieht denn auch sein gesamtes naturwissenschaftliches Werk. Kein Zweifel also, Goethe ist auf das Ganze aus. Bündig stellt er fest: „Durch das Zusammenstellen des Verwandten entsteht nach und nach eine Totalität, die sich selbst ausspricht und keiner weitem Erklärung bedarf.“

Totalität - hier haben wir den ersten der für Goethes Theoriebildung zentralen Begriffe. Darunter ist die Einheit der Natur verstanden, wie sie sich durch die Methode der Analogie dem Menschen zeigt. Das Bild der Einheit der Natur, von dem sich Goethe leiten läßt, hat nichts gemein mit der formalen Einheit der Natur in einer *Mathesis universalis*, wie sie seit Pythagoras, Descartes, Leibniz und der gesamten Tradition der modernen Naturwissenschaft deren Anbindung an die Mathematik bestimmt.

Ein weiterer zentraler theoretischer Begriff trifft hinzu: die *Polarität*. Daß allen Erscheinungen des Lebens die großen Polaritäten wie Tag und Nacht, Leben und Wachen, Fülle und Mangel, Leben und Tod zugrunde liegen, ist uns schon aus der griechischen Dichtung vertraut. Dem Verstande enthüllt sich das Gesetzmäßige im Leben der Natur, in dem, was die Natur zu den Sinnen spricht, durch die Methode der Analogie.

Goethe schreibt: „So mannigfaltig, so verwickelt und unverständlich uns oft diese Sprache scheinen mag, so bleiben doch ihre Elemente immer dieselbigen. Mit leisem Gewicht und Gegengewicht wägt die Natur sich hin und her, und so entsteht ein Hüben und drüben, ein Oben und Unten, ein Zuvor und Hernach, wodurch alle die Erscheinungen bedingt sind, die uns im Raum und in der Zeit entgegentreten. Indem man aber jenes Gewicht und Gegengewicht von ungleicher Wirkung zu finden glaubt, so hat man auch dieses Verhältnis zu bezeichnen versucht.

Man hat ein Mehr und ein Weniger, ein Wirken ein Widerstreben, ein Tun ein Leiden, ein Vordringendes ein Zurückhaltendes, ein Heftiges ein Mäßiges, ein Männliches ein Weibliches überall bemerkt und genannt; und so entsteht eine Sprache, eine Symbolik, die man auf ähnliche Fälle als Gleichnis, als nahverwandten Ausdruck, als unmittelbar passendes Wort anwenden und benutzen mag.“

In dieser Natursprache, in der allein sich gleichberechtigt mit der Natur reden läßt, ergibt sich auf ganz und gar natürliche Weise die Polarität als zentraler theoretischer Begriff. Er erlaubt, das der Natur Charakteristische zu erfassen, wonach sich alles Entzweite wechselseitig „fordert“ und zugleich hin zur ursprüngliche Einheit deutet. In der *Harmonie* schließlich werden, dem Wortsinne getreu, die widerstrebenden Kräfte zu einer Einheit zusammengefügt.

Eine solche, auf den Begriffen der Totalität und Polarität aufgebaute Natursprache ermöglicht - und dies ist Goethe zufolge das Ziel aller Naturforschung -, die „Phänomene in ihrer natürlichen Entwicklung und wahrhaft erfahrungsmäßigen Ordnung darzustellen“, ohne dabei Anschauung und Theorie zu spalten. „Man suche nur nichts hinter den Phänomenen; sie selbst sind die Lehre“, mahnt er, womit er den zulässigen Grad der Abstraktion begrenzt.

Es sei nicht die Aufgabe einer Theorie, die Phänomene zu zwingen, eine *hinter* ihnen liegende verborgene und wahre Welt freizugeben, sondern vielmehr das in der Erfahrung Gegebene selbst zu ordnen und seinen *inneren* Zusammenhang aufzuzeigen. Jede Theorie müsse den Phänomenen selbst verhaftet bleiben.

Das Höchst, was sich durch Theoretisieren überhaupt erreichen lasse, sei, ein *Urphänomen* zu entdecken, womit wir einen weiteren Kernbegriff der theoretischen Sprache Goethes haben: Das Urphänomen ist gleichsam Keimzelle und anschauliches Urbild, in dem sich die Mannigfaltigkeit aller übrigen Phänomene bündelt. Nicht das Auffinden der Ur-sache, wie in der neuzeitlichen Naturwissenschaft, ist also das Ziel, sondern das Erkennen des Ur-phänomens. Mit seiner Entdeckung ist die „Grenze der Wissenschaft“ erreicht. Hinter ihnen oder über ihnen noch etwas Weiteres aufsuchen zu wollen, sei verwerflich: „Der Naturforscher lasse die Urphänomene in ihrer ewigen Ruhe und Herrlichkeit dastehen.“

„Das Höchst, wozu der Mensch gelangen kann“, sagte Goethe anlässlich eines Gesprächs über die Farbenlehre zu Eckermann, „ist das Staunen, und wenn ihn das Urphänomen in Erstaunen setzt, so sei er zufrieden; ein Höheres kann es ihm nicht gewähren, und ein Weiters soll er nicht dahinter suchen; hier ist die Grenze.“

Gegen die schrankenlose Wißbegierde der neuzeitlichen Wissenschaft zieht Goethe - wie zuvor das *curiositas*-Verbot der Scholastik - der theoretischen Neugierde eine Grenze.

Das Wahre nämlich lasse sich niemals von uns direkt erkennen, „wir erschauen es nur im Abglanz, im Beispiel, im Symbol.“ So offenbart sich für Goethe der Urgrund der Natur nur im Gleichnis und Symbol. Seine Realität trägt durchgängigen Symbolcharakter. Das Göttliche der Natur bleibt seinem Wesen nach immer unbekannt.

„Soweit das Ohr, soweit das Auge reicht,
Du findest nur Bekanntes, das ihm gleicht,
Und deines Geistes höchster Feuerflug
Hat schon am Gleichnis, hat am Bild genug.“

Nicht *mehr* erkennen zu wollen, als dem Menschen seiner Natur nach gegeben ist, dies ist für Goethe die natürliche Beschränkung der Wissenschaft. Ihr Ziel dürfe und könne nicht sein, die Natur zu unterwerfen, ihr ihre letzten Geheimnisse zu entreißen, sondern in der Einheit von Innen und Außen den Menschen durch die Reinheit und Schönheit der Natur dieser gleich werden lassen. Die *Theoria* im griechischen Sinne, das freie, durch keine Verpflichtung gebundene Beiwohnen sei der Sinn der Wissenschaft; „das harmonische Behagen“ durch sie gewähre dem Menschen ein „reines freies Entzücken.“ - Hier werden Erkenntnis und Eudaimonie wieder aneinandergebunden: „Freuet euch des wahren Scheins“, heißt es in einem seiner Gedichte.

Totalität, Polarität und Urphänomen: damit ist das theoretische Raster und zugleich die Haltung Goethes zur Naturwissenschaft bestimmt. Im Bereich der Farbe nun finden diese Begriffe ihre konsequente Anwendung.

Goethe bemerkt: „Alles kommt auf den Weg an, auf welchem man zu einer Wissenschaft gelangt.“ Tatsächlich enthalten diese Wege schon alles weitere im Keime. Ging es Newton um die Verbesserung des dioptrischen Fernrohres und somit letztlich um die Beseitigung der Farben als chromatische Fehler, so war es Goethe ursprünglich um die Grundlegung der Gesetze des Kolorits zu tun. Sein Ausgangspunkt ist das Kunstwerk, sein Experimentierfeld liegt unter freiem Himmel; Newtons Ausgangspunkt ist bereits ein Instrument, das Fernrohr, sein Experimentierfeld ist das Labor. Wo Newton das Prisma ins Licht hielt und das Spektrum auf einer Wand betrachtete, hielt Goethe das Prisma vor sein Auge und betrachtete die entstehenden Farberscheinungen. Der Unterschied ist eklatant: Newton beobachtete die Phänomene gleichsam von außen, Goethe indes war nicht neutraler Beobachter, er war wesentlicher Teil des Experiments.

Licht nämlich ist Goethe zufolge kein Abstraktum, kein „bei geringen Anlässen aus sich selbst die Farben hervorbringendes Wesen“, sondern es ist etwas Ursprüngliches, Unmittelbares. Goethe bestimmt: „Licht und Geist, jenes im Physischen, dieser im Sittlichen herrschend, sind die höchsten denkbaren unteilbaren Energien.“ ... „Das Licht ist das einfachste, unzerlegteste, homogenste Wesen das wir kennen. Es ist nicht zusammengesetzt. Am allerwenigsten aus farbigen Lichtern. Jedes Licht, das eine Farbe angenommen hat, ist dunkler als das farblose Licht. Das Helle kann nicht aus Dunkelheit zusammengesetzt sein.“ ... „Die Farben werden an dem Lichte erregt, nicht aus dem Lichte entwickelt.“ Goethes Wesensbestimmung der Farben beginnt und kulminiert in dem bekannten Wort: „Farben sind Taten und Leiden des Lichtes.“

Goethe nimmt seinen Ausgangspunkt bei etwas, das schon für Parmenides elementare Urprinzipien darstellte: Licht und Finsternis. Diese beiden bringen durch das dazwischen liegende Medium, die Trübe, die Farben hervor. „Wir sehen (so Goethe) auf der einen Seite das Licht, das Helle, auf der anderen die Finsternis, das Dunkle, wir bringen die Trübe zwischen beide, und aus diesen Gegensätzen, mit Hilfe gedachter Vermittlung, entwickeln sich, gleichfalls in einem Gegensatz, die Farben...“ Damit ist die Natur der Farbe für Goethe bestimmt: „Die Farbe (ist) ein elementares Naturphänomen für den Sinn des Auges, das sich ... durch Trennung und Gegensatz, durch Mischung und Vereinigung, durch Erhöhung und Neutralisation ... und so weiter manifestiert.“ „Die Farbe ist die gesetzmäßige Natur in bezug auf den Sinn des Auges.“

Als *Urphänomen* - mit ihm seien Höhepunkt und Grenze des Theoretisierens erreicht, von ihm aus ließe sich alles überschauen und ordnen - sah Goethe die Entstehung des Gelben und Blauen aus der Polarität von Helligkeit und Dunkelheit durch Vermittlung des trüben Mediums, geleitet durch die in der Malerei viel behandelten Naturphänomene der durch die Luftmassen als trübem Medium vermittelten Blaufärbung ferner Berge und der komplementären Gelb- und Rottönung der untergehenden Sonne.

Goethe teilte nun die Einheit und Mannigfaltigkeit der Farben in physiologische, physische und chemische Farben. Die physiologischen Farben - das „Fundament der ganzen Lehre“ - sind durch das Auge selbst bedingt. Bisher als „außerwesentlich, zufällig, als Täuschung und Gebrechen betrachtet“, würden sie nunmehr als „Norm und Richtschnur alles übrigen Sichtbaren festgehalten.“

Goethes wichtigste Beobachtung zu den physiologischen Farben ist, daß Farben sich fordern: Blickt man längere Zeit etwa auf ein blaues Licht, so sieht man, wenn man das Auge abwendet, ein

gelbliches Nachbild. Entsprechend erscheinen auch alle anderen Farben ebenso wie das Helle und Dunkle paarweise und fordern sich je nach den Umständen wechselseitig.

Ein weiterer theoretischer Kernbegriff Goethes kommt nun hier ins Spiel: die *Steigerung* als das Prinzip, wonach sich zwei Gegensätze einem Dritten nähern. Vom Urphänomen kommend, ist die höchste Steigerung sowohl des Gelben wie auch des Blauen das Rote. Dies führt in natürlicher Weise zum Farbkreis.

Kommen wir zur Anwendung des dritten theoretischen Begriffes auf die Farben: der *Totalität*. Die Lebendigkeit der ganzen Netzhaut bringt eine Totalität hervor, immer ist das gesamte Auge am Farbeindruck beteiligt. Ist ein Teil des Auges von einer Farbe affiziert, so neigt der Rest dazu, die - entsprechend der Polarität - geforderte Farbe hervorzubringen. Malern und Naturbeobachtern war schon seit dem Altertum der Einfluß der Umgebung auf den lokalen Farbeindruck geläufig. Besonders das Farbenspiel der Schatten in der Natur weckte die wissenschaftliche und künstlerische Neugierde. So nimmt die Behandlung der farbigen Schatten auch in Goethes Farbenlehre eine ganz zentrale Stellung ein. Die farbigen Schatten sind es, von denen sich pointiert sagen läßt, hier habe Goethe wenn schon nicht gegen Newton, so doch gegen die Newton-Helmholtz-Theorie der Farbwahrnehmung Recht behalten. Bei gelblichem Zwiellicht wirken die Schatten blau, bei rötlichem Zwiellicht grünlich. Eine physikalische Erklärung dieses Phänomens, zu der nicht nur Eckermann neigte, sondern auch namhafte damalige Physiker, lehnte Goethe entschieden ab: hier zeige sich die lebendige Kraft des Auges. Fechner war es dann, der in einer Reihe experimenteller Untersuchungen nachwies, daß es sich hierbei tatsächlich um ein psychologisches, nicht um ein physikalisches Phänomen handelt.

Soweit zentrale Elemente der Farbenlehre, in denen Goethe den Umgang mit den Basisgriffen seines Theoretisierens am ausführlichsten und konsequentesten vor Augen führt. Totalität, Polarität, und Steigerung, zudem ein Gipfel der Theorie im Urphänomen.

Es zeigt sich, in welcher natürlicher Weise sich die gesamte Farbenlehre aus Goethes Verständnis von Wissenschaft und Naturforschung ergibt. So wenig sich sein Zugang zur Natur beim Aufbau eines einheitlichen naturwissenschaftlichen Weltbildes als erfolgreich erwies, so bleibt er doch eine Form der Naturwissenschaft, freilich eine Alternative außerhalb, eine Alternative zur neuzeitlichen Naturwissenschaft. Wenn wir heute versucht sind, über Goethes physikalische Irrtümer und sein Wissenschaftsverständnis den milden Spott des naturwissenschaftlich Gebildeten zu gießen, so vergessen wir nicht, daß auch erfolgreiche und berühmte Physiker, die Zeitgenossen Goethes waren, etwa Faraday, durchaus vergleichbare Wissenschaftsauffassungen vertraten.

Gustav Theodor Fechner, Physiker und Begründer der Psychophysik und experimentellen Psychologie hatte sicherlich die größte Verwandtschaft zu Goethe.

Auf der anderen Seite waren die Vorstellungen, die Newton über die Entstehung der Farben hatte, unter den führenden Physikern seiner Zeit keineswegs anerkannt. Am bekanntesten ist die Gegnerschaft Hooke, die viel dazu beigetragen hat, daß Newton seine bereits 1672 vorgetragene Theorie erst 1704, kurz vor seinem Tode, zu veröffentlichen wagte. Und Voltaire bemerkte zu Newtons Vorgehensweise: „Es scheint, die Physik will nun drollig werden, seitdem es die Komödie nicht mehr ist.“

So singulär und einsam, wie es uns heute scheinen mag, war also Goethes Wissenschaftsverständnis nicht; jedoch hat er seine Überzeugungen am konsequentesten entwickelt und die Abgrenzung zur abstraktiven, mathematischen Naturwissenschaft am radikalsten vollzogen.

Was bleibt nun, wenn wir Goethes Farbenlehre gleichsam auf das theoretische Reißbrett der gegenwärtigen Wahrnehmungspsychologie projizieren. Die Ganzheit eines alternativen Entwurfes verliert sie dabei, zugleich heben sich jedoch jene Elemente deutlicher hervor, die - transponiert in die moderne Theoriesprache - zu entscheidenden neuen Einsichten geführt haben und noch führen können.

Ein Aspekt tritt hierbei besonders hervor: Es ist dies Goethes einzigartige Fähigkeit zur phänomenologischen Analyse des Wahrgenommenen. Unvoreingenommen und unbefrachtet durch unnatürliche Begrifflichkeit sind seine Beschreibungen - etwa der farbigen Nachbilder, des Sukzessiv- und Simultankontrastes und der farbigen Schatten - scharfsinnig, von einzigartiger Klarheit und (so kann man fast sagen) vollständig, was die Phänomenologie betrifft. Hier erweist die von ihm gewählte Natursprache, seine theoretische Begrifflichkeit in terminis von Polarität, Steigerung und Totalität, ihre deutliche Überlegenheit über ihre Konkurrenten. Sein Credo, daß jede Theorie der Anschauung verhaftet bleiben müsse, ließ ihn eine Methode der Beschreibung entwickeln, die sich uns als Grundlage jeder phänomenologischen Analyse darstellt.

In Goethes Behandlung der physiologischen Farben zeigt sich am deutlichsten, welcher reichhaltigen Ertrag an wahrnehmungspsychologischen Einsichten Goethes Kunst der unvoreingenommenen phänomenologischen Betrachtung mit sich bringt. Hier, wo das Innen und das Außen besonders eng verwoben sind, mußte - anders als in der ihren Prinzipien nach als reines Außen konzipierten Physik - die phänomenologische Methode eine besondere Wirkungskraft entfalten. Der Wert der Goetheschen Beobachtungen liegt in ihrer theoretischen Unbefangenheit und im genauen Feststellen, dessen, von dem Wittgenstein sagt: „Wir können es nicht sehen, weil wir es immer vor Augen haben.“

So sehr ihm bewußt war, daß jedes Sehen bereits Abstraktion ist und daß sich auch im Bereich des Abstrakten eine Anschauung ausbilden muß, damit man in den Phänomenen das auf etwas *Allgemeineres* Weisende zu entdecken vermag, so dürfe doch diese Abstraktion, diese Anschauung der Ideen, für die jeder Künstler und Wissenschaftler sich auszubilden habe, ihre Verankerung im Sinnlichen nicht verlieren. Kurz, jede Naturwissenschaft müsse unabhängig von der Mathematik existieren und besonders die Farbenlehre gehöre nicht „vor den Gerichtsstuhl des Mathematikers gezogen.“

Doch wenn - dem Leitgedanken der Naturwissenschaft von Pythagoras bis Einstein zufolge - das Buch der Natur wirklich in mathematischen Lettern geschrieben ist, so wird man in dem Maße, wie man bereit ist, Goethes Prinzip einer „Totalität des Innern und Äußern“ anzuerkennen und ihm in der empedokleischen Auffassung zu folgen, daß Gleiches stets nur durch Gleiches erkannt werde, annehmen müssen, daß auch die Geheimnisse des menschlichen Geistes in mathematischen Lettern geschrieben sind.

Der Erfolg der Kognitionsforschung, welche die Prinzipien der Funktionsweisen des menschlichen Geistes zu entschlüsseln sich zur Aufgabe macht, wird wesentlich davon abhängen, in welchem Maße es ihr gelingt, dem das Bewußtseinsproblem konstituierenden Spannungsverhältnis zwischen einer ‚Beschreibung von außen‘ und einer ‚Beschreibung von innen‘ gerecht zu werden, einem Spannungsverhältnis, das wohl niemand stärker akzentuiert und auch durchlitten hat als Goethe.