

Grün und Purpur

Peter Cornelius

Dieser Artikel beabsichtigt, die Geschichte eines wissenschaftlichen Irrtums und seine Richtigstellung herauszuarbeiten, ohne den Boden der exakten Naturwissenschaft zu verlassen; er bringt nichts Neues, sondern benutzt nur Äusserungen von *W. Ostwald* (1917), *P. J. Bouma* (1951) und *A. Bjerke* (1961), die diese in ihren im Literaturverzeichnis angegebenen Büchern publiziert haben. Der Verfasser hofft durch seine konzentrierte Auswahl eine wichtige Einsicht zu vermitteln, die der Nichtspezialist sich sonst durch die Überfülle des Materials und der Meinungen kaum erwerben kann. Es handelt sich um das Streiten Goethes gegen Newton, bzw. von Newtons Nachfolgern gegen Goethe, über den Ausgangspunkt der Farbenlehre. Das Wesentliche des zugrundeliegenden Problems und seine Lösung kann man besonders deutlich an einigen Experimenten darstellen, welche die Farben Grün und Purpur betreffen. Dies werden wir im Folgenden versuchen.

Wilhelm Ostwald (1917) schreibt im Vorwort seines Buches auszugsweise: «Wenn der Deutsche das Wort Farbenlehre vernimmt, so fällt ihm unweigerlich . . . der Name Goethes dazu ein. . . Denn bei Unkundigen schleicht vielfach noch heute der Verdacht umher, als sei Goethen durch die Ablehnung seiner Lehre seitens der Zeitgenossen wie der Nachwelt ein schweres Unrecht geschehen. Der Nachweis, dass der persönliche Schüler» (Schopenhauer) «. . . des Meisters von dessen reiner Lehre alsbald in entscheidenden Punkten abzugehen sich genötigt sah, . . . wird auch den Zweifler . . . überzeugen, dass ein solches Unrecht tatsächlich nicht geschehen ist. Auch wird die in der ersten Hälfte dieser Schrift durchgeführte eingehende Untersuchung der Stärken und Schwächen von Goethes Farbenlehre dazu beitragen, dass die Akten über diesen Fall endlich geschlossen werden können.»

Im ersten Kapitel bespricht Ostwald den Ausgangspunkt Goethes, wobei er wichtige Zitate Goethes und Schillers anführt und verständnisvoll auf die künstlerische Denkweise Goethes eingeht. Gerade hierdurch kommt er jedoch zu der Schlussfolgerung: «So haben wir hier in konzentriertester Form die innere Schwäche der ganzen Unternehmung vor Augen. An entscheidender Stelle verwischt und verwirrt der Poet dem Forscher seine Arbeit, und das anmutige Spiel der gegenständlichen Phantasie schiebt sich ein, wo exaktes Denken allein zum Ziele führen könnte.»

Ostwald glaubt nun zeigen zu können, dass Goethes Auffassung in einem entscheidenden Punkt zu falschen Folgerungen führt. Er bezieht sich auf ein Experiment, bei dem es sich herausstellt, dass die prismatisch erzeugten Farben Purpur und Grün sich verschieden verhalten. Da diese Meinung auch heute noch von vielen Fachleuten geteilt wird, wollen wir kurz Goethes Auffassung erwähnen, um sodann Ostwalds, Boumas und Bjerkes Ausführungen zu dieser Frage zu skizzieren.

Im Kapitel «Konfession des Verfassers» aus den «Materialien zur Geschichte der Farbenlehre» erzählt Goethe, wie er zu seinen die Farbenlehre betreffenden Untersuchungen und zu seiner auf den ersten Blick unerwartet heftigen Kritik Newtons gelangt ist.

Wie alle Welt hatte er gelernt, dass die sämtlichen Farben im Licht enthalten seien. Allerdings hatte er die Experimente, wodurch die Newtonsche Theorie bewiesen werden soll, niemals gesehen. Als er eines Tages von einem Freund einige Prismen geliehen bekam, nahm er sich vor, die Phänomene selbst zu betrachten,

kam aber nicht soweit. Nach geraumer Zeit erhielt er von dem Freunde einen dringenden Brief, worin dieser um die Rücksendung der Prismen mit dem zurückkehrenden Boten bat.

Goethe hatte schon die Prismen hervorgehoben, um sie dem Boten zu übergeben, als ihm einfiel, doch noch geschwind durch ein Prisma zu sehen. Er befand sich in einem völlig gewissten Zimmer und erwartete, eingedenk der Newtonschen Theorie, die ganze weisse Wand in soviel farbige Stufen verteilt zu sehen. Zu seinem Erstaunen blieb jedoch die durchs Prisma angeschaute Wand nach wie vor weiss und nur da, wo ein Dunkles dran stiess, zeigte sich eine mehr oder weniger unterschiedene Farbe, wobei die Fensterstäbe am allerlebhaftesten farbige erschienen, indessen am lichtgrauen Himmel draussen keine Spur von Färbung zu sehen war.

Goethe folgerte aus diesem Experiment, dass eine Grenze notwendig sei, um Farben hervorzubringen, so dass also Newtons Lehre falsch sei. Er vereinfachte die in Zimmern und im Freien vorkommenden zufälligen Phänomene, indem er schwarze und weisse Tafeln durchs Prisma betrachtete. Wir zitieren Goethes Beschreibung des Versuches, der für seine Polaritätsidee des für die Entstehung der Farben notwendigen Zusammenwirkens von Licht und Finsternis entscheidend war. Dessen Auswertung erklärt vielleicht die Heftigkeit seiner Kritik gegenüber Newtons Auffassung.

«Auf einem schwarzen Grund hatte ich eine weisse Scheibe gebracht, welche, in einer gewissen Entfernung durchs Prisma angesehen, das bekannte Spektrum vorstellte und vollkommen den Newtonschen Hauptversuch in der Camera obscura vertrat. Eine schwarze Scheibe auf hellem Grund machte aber auch ein farbiges und gewissermassen noch prächtigeres Gespenst» (Erscheinung). «Wenn sich dort das Licht in so vielerlei Farben auflöst, sagte ich zu mir selbst, so müsste ja hier auch die Finsternis als in Farben aufgelöst angesehen werden.» Mit diesem Paradox beschliessen wir die Ausführungen Goethes.

Hier setzt nun die schon erwähnte Kritik Ostwalds ein. Er schreibt im Anschluss an ein Experiment Newtons: «Ferner stellt er» (Goethe) «die Bilder eines hellen Streifens auf dunklem Grunde und eines dunklen auf hellem einander als polar und gleichwertig gegenüber. Da nun im zweiten Falle die Mischfarbe Purpur tatsächlich entsteht, hielt er für bewiesen, dass auch das Grün des anderen Falles eine Mischfarbe sei. Wir haben hier ein schönes Beispiel für die Trüglichkeit jenes allgemeinen Gedankens der Polarität, den Goethe so ungemein hoch bewertete. Denn das Purpur des zweiten Versuches kann man mit dem Prisma alsbald in seine Bestandteile zerlegen, das Grün des ersten Versuches ist dagegen unzerlegbar.»

Durch ein längst bekanntes Experiment, das auch durch Bjerke wiederholt und bestätigt wurde, scheint also die prinzipielle Überlegenheit der Newtonschen Auffassung an einem fundamentalen Punkt erwiesen zu sein. Beispielsweise wird in dem bekannten Lehrbuch von *R. W. Pohl* (1954) der Name Goethe nicht erwähnt; oder man findet im Literaturteil einer heutigen Tageszeitung etwa die folgende Bemerkung eines Goethe-Verehrers: Dass Goethe in seiner Farbenlehre eine Anzahl grober Fehler machte, ist doch kein Grund, um dann auch seine ganze, sehr interessante Farbenpsychologie zu vergessen.

Eine andere Ansicht betreffs der Farbenlehre Goethes vertritt *Pieter J. Bouma* (1951). Im § 70: «Johann Wolfgang Goethe» des Kapitels XI: «Die historische Entwicklung der Farbenlehre» lesen wir auszugsweise das folgende: «Von seinen ersten Versuchen ausgehend, fand Newton in den Spektralfarben die elementaren Bausteine seiner Theorie, Goethe dagegen die Randfarben . . . als ‚Urphänomenen‘. Die Antwort auf die Frage, aus welchen von den erwähnten Bausteinen die zu-