



Kulturgeschichte der Neuzeit

d. Krisis d. europäischen Seele von d. schwarzen Pest bis zum 1. Weltkrieg

Romantik und Liberalismus, Imperialismus und Impressionismus

Friedell, Egon

München, [1950]

Farbenlehre und vergleichende Sinnesphysiologie

[urn:nbn:de:hbz:466:1-79667](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-79667)

fühlen wie von Kotzebue, den beiden Gegenpolen, zwischen denen er sich in der goldenen Mitte seiner natürlichen Lebensgröße befand.

Übrigens brachte er der Poesie nach Schillers Hingang überhaupt nicht mehr das Hauptinteresse entgegen. „Dichten“ genügte ihm nicht mehr; er war ein Kompendium der Welt geworden. Der zweite Teil des Faust ist kein Drama mehr, eher noch ein Universalepos, aber der Begriff „Kunstwerk“ ist dafür überhaupt zu begrenzt. Er ist eine Biographie der Menschheit, ein Weltpanorama, eine philosophische Kathedrale, eine Seelenzyklopädie und manchmal sogar ein Konversationslexikon. Hätte man aber Goethe um das Hauptwerk seines Alters gefragt, so hätte er wahrscheinlich die Farbenlehre genannt: „ich bin“, sagte er, „dadurch zu einer Kultur gelangt, die ich mir von einer andern Seite her schwerlich verschafft hätte.“ Der historische Teil des Werks ist eine großartige Darstellung des Wesens und Wandels der Naturauffassung von der Urzeit bis zur Gegenwart, der theoretische Teil schuf die Grundlagen einer neuen Wissenschaft, der physiologischen Optik: hier ergründete Goethe mit feinstem Verständnis die Eigenschaften des Auges, zum Beispiel das Wesen der Kontrastempfindungen, deren Entstehung darauf beruht, daß das Helle gefordert wird, wenn das Dunkle geboten wird, und umgekehrt, und daß jede Farbe ihre Gegenfarbe verlangt: Gelb das Violette, Orange das Blaue, Rot das Grüne. Was er schilderte, waren, wie er selbst es im Vorwort so schön ausdrückte, „die Taten und Leiden des Lichts“. Doch hat er die letzte und fast unvermeidliche Folgerung aus seiner Theorie nicht gezogen: er erblickte in den Farben noch immer „Naturphänomene“, nicht bloße Empfindungen des Auges. Dazu hätte er Kantianer sein müssen wie Schopenhauer, einer der frühesten und begeistertsten Verehrer der Farbenlehre, der diesen Schritt tat: in seiner Abhandlung „Über das Sehen und die Farben“, die von Goethe abgelehnt wurde. Es verhielt sich hier ähnlich wie mit Kleist: Goethe wollte nicht verstehen; eine Auflösung der ganzen farbigen Lichtwelt in bloße Affektionen der Netzhaut hätte sein Weltbild und Weltempfinden, das im höchsten Sinne gegenständlich war, auf den Kopf gestellt. Seine Forschungen wurden von

Farben-
lehre und
ver-
gleichende
Sinnes-
physiologie

der zünftigen Wissenschaft selbstverständlich verworfen; aber einige geniale Gelehrte erkannten ihre epochemachende Bedeutung, unter ihnen Purkinje, der Begründer der experimentellen Physiologie, und Johannes Müller, der 1826 in seiner Schrift „Zur vergleichenden Physiologie des Gesichtssinnes des Menschen und der Tiere“ erklärte: „Ich meinerseits trage kein Bedenken zu bekennen, wie sehr viel ich den Anregungen durch die Goethesche Farbenlehre verdanke, und kann wohl sagen, daß ohne mehrjährige Studien derselben . . . die gegenwärtigen Untersuchungen nicht entstanden wären.“ Diese Abhandlung enthielt die Lehre von den sogenannten „spezifischen Sinnesenergien“.

Zu Ende des neunzehnten Jahrhunderts stellte eine Münchener Zeitschrift die Rundfrage, was die wichtigste deutsche Säkularerscheinung gewesen sei. Es kamen allerhand Antworten: man nannte den „Faust“, den „Zarathustra“, den „Tristan“, die „Neunte“, die meisten Kaiser Wilhelm. Es ist merkwürdig, daß niemand auf den Gedanken kam, Johannes Müller zu nennen. Denn seine Entdeckung der „spezifischen Sinnesenergien“ bedeutet nichts Geringeres als den experimentellen Beweis der kantischen Philosophie. Müller gelangte durch eine Reihe sehr sinnreicher Versuche zu zwei überraschenden Fundamentalsätzen: erstens: einundderselbe Reiz bringt verschiedene Empfindungen hervor, wenn er auf verschiedene Sinnesnerven einwirkt; zweitens: verschiedene Reize bringen dieselben Empfindungen hervor, wenn sie auf denselben Sinnesnerv einwirken. Es ist zum Beispiel für den Empfindungseffekt des Auges ganz gleichgültig, ob es von einem Schlag, vom elektrischen Strom oder von Ätherwellen getroffen wird: es wird in allen drei Fällen mit einer Lichtempfindung antworten; ganz ebenso wird das Ohr auf jeden erdenklichen Reiz immer nur mit Schall reagieren. Umgekehrt erzeugen einunddieselben Ätherwellen auf der Haut Wärmeempfindungen, im Auge aber Lichtempfindungen und je nach ihrer Länge die verschiedenartigsten Farbenempfindungen, wie einunddieselben Lufterschütterungen von der Hand als Schwirren, vom Ohr je nach ihrer Länge als tiefe oder hohe Töne empfunden werden: der reine Quantitätsunterschied der Äther- und Schallwellen-

länge wird durch den Aufnahmeapparat zum einschneidenden Qualitätsunterschied. Daher ist „die Lichterzeugung im Auge nicht etwa so zu denken, als wenn durch die Reibung und dergleichen physisches Licht erzeugt würde. Nie wird durch solche Reize in dem Auge ein dem fremden Beobachter erkennbares Licht entwickelt, wie stark auch die subjektive Lichtempfindung in dem eigenen Auge sein möge . . . Es ist also unrecht zu sagen, die Körper würden auch ohne das empfindende Organ leuchten, als habe das schon außerhalb ganz und gar fertige Licht nur zu warten, bis es die Netzhaut berühre, um als fertiges empfunden zu werden. Wir mögen uns die Mahnung gelten lassen, daß Licht, Dunkel, Farbe, Ton, Wärme, Kälte, die verschiedenen Gerüche und der Geschmack, mit einem Worte, alles, was uns die fünf Sinne an allgemeinen Eindrücken bieten, nicht die Wahrheiten der äußeren Dinge, sondern die Qualitäten unserer Sinne sind.“ Es soll damit natürlich nicht geleugnet werden, daß es „draußen“ irgend etwas gibt (wie ja auch Kant es nicht geleugnet hat); was aber dieses Etwas sei, darüber fehlt uns jede Vermutung.

Johannes Müller hätte seine Experimente nicht so exakt und variabel gestalten können, wenn ihm im elektrischen Strom nicht ein so ausgezeichnetes Untersuchungsinstrument zur Verfügung gestanden hätte, wie denn überhaupt die Elektrizitätslehre sich zur physikalischen Zentralwissenschaft zu entwickeln begann. 1820 entdeckte der Däne Hans Christian Oersted, Professor der Physik in Kopenhagen, den Elektromagnetismus, indem er konstatierte, daß der elektrische Strom eine Magnetnadel ablenkt, und zwar auch durch Wasser, Holz, Ton, Stein, Metall hindurch; seine Feststellungen ergänzte Gay-Lussac durch den Nachweis, daß der Strom eine unmagnetische Stahlnadel magnetisiert, und Ampère durch die „Schwimmerregel“: stellt man sich vor, daß man in der Richtung des elektrischen Stromes schwimmt, das Gesicht der Magnetnadel zugekehrt, so wird der Nordpol der Nadel nach links abgelenkt. 1823 gelangte Seebeck zur Entdeckung der Thermoelektrizität, indem er eruierte, daß zwei Streifen aus verschiedenem Metall, die mit ihren beiden Enden aneinandergelötet sind, ein Thermoelement

Elektrische
und
chemische
Ent-
deckungen