



UNIVERSITÄTS-  
BIBLIOTHEK  
PADERBORN

## **Kulturgeschichte der Neuzeit**

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

Barock und Rokoko, Aufklärung und Revolution

**Friedell, Egon**

**München, [1950]**

Neue Chemie

---

[urn:nbn:de:hbz:466:1-79487](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-79487)

der noch sein Schüler war, sagte über ihn: „In große bunte Bilder drängten sich die Wahrnehmungen seiner Sinne: er hörte, sah, tastete und dachte zugleich . . . er spielte mit den Kräften und Erscheinungen, er wußte, wo und wie er dies und jenes finden konnte.“ Auch wider den Neptunismus erhob sich im „Plutonismus“, den James Hutton begründete, eine gegensätzliche Theorie, die sich ebenfalls erst viel später durchsetzte: sie erblickte die Hauptursache der geologischen Veränderungen im Feuer, nämlich in den vulkanischen Reaktionen des glutflüssigen Erdinnern gegen die bereits erstarrte Kruste. In einer prachtvoll gegliederten Sprache voll Glanz und Energie brachte Buffon die bisherigen Ergebnisse zumal der beschreibenden Naturwissenschaften zur Darstellung; er hat besonders als Schriftsteller auf seine Zeitgenossen die größte Wirkung geübt.

Neue  
Chemie Die entscheidendsten Veränderungen aber vollzogen sich in der Chemie und in der Elektrizitätskunde. Bisher hatte auf beiden Gebieten die Lehre von den Imponderabilien als unumstößliches Dogma gegolten. Man hielt, wie wir uns erinnern, sowohl das Licht wie die Wärme für einen Stoff, und eine ganz analoge Anschauung hatte man auch von der Elektrizität und dem Magnetismus. Daß bei allen diesen Vorgängen keine Gewichtszunahme stattfindet, erklärte man mit der „Unwägbarkeit“ dieser Materien. Nun machte Lavoisier fast gleichzeitig mit dem Engländer Priestley und dem Schweden Scheele die Entdeckung, daß die Luft aus zwei Gasen zusammengesetzt sei, von denen das eine die Ursache der Verbrennung bildet: diesem gab er, weil es außerdem säurebildend wirkt, den Namen Sauerstoff. Im weiteren Verlauf seiner Untersuchungen gelang es ihm, auch die Atmung und die Gärung auf ähnliche Weise zu erklären. Ferner gelangte er gleichzeitig mit Cavendish, dem Entdecker des Wasserstoffs, zur Erkenntnis der Zusammensetzung des Wassers: die ungeheure Rolle, die der Sauerstoff im irdischen Haushalt spielt, war damit in ihren Hauptzügen enthüllt. Die Krönung seiner Forschungen bildete der Kardinalsatz, daß bei allen chemischen Prozessen die Summe der Stoffe eine unveränderliche Größe darstellt. Aber obgleich er den Begriff des Elements theoretisch sehr



klar formuliert und durch exakte Messungen auch in der Praxis einwandfrei festgestellt hatte, hielt er trotzdem an der Annahme „unwägbarer Elemente“ weiterhin fest und führte in seiner Tabelle der chemischen Elemente den Wärmestoff und den Lichtstoff. Hierin zeigt sich, wie auch die Macht des stärksten Geists der noch stärkeren Macht des Zeitgeists unterworfen ist. Im Begriff des Imponderabeln steckt der Rest von Supranaturalismus, der noch in der Naturanschauung des ganzen achtzehnten Jahrhunderts lebendig war. Der letzte Schritt zum völlig konsequenten Naturalismus, der in den Beobachtungswissenschaften nichts anerkennt, was nicht von den Sinnen konstatiert und kontrolliert werden kann, würde auch auf der äußersten Linken nur von einigen wirkungslosen Outsidern getan. Nur jene dilettantische Vermengung von philosophischer Spekulation und exakter Forschung hat es ermöglicht, daß der Materialismus in so vielen und selbst in einigen sehr erleuchteten Köpfen des Zeitalters die herrschende Weltanschauung werden konnte. Die Auflösung des Dilemmas brachte erst Kant, indem er nachwies, daß es sich hier um zwei gänzlich verschiedene Wirkungssphären der menschlichen Vernunft handelt, die beide nur dann im richtigen Geiste erfaßt werden können, wenn sie gänzlich getrennt behandelt werden. Wer freilich nach Kant noch immer versucht, diese von ihm so klar gezogenen Grenzen zu verwischen oder zu verrücken, und als Naturforscher Metaphysiker, als Metaphysiker Naturforscher sein will, ist nicht mehr ein zeitgebundener Geist wie jene materialistischen Denker der französischen Aufklärung, sondern nur noch ein vorsündflutlicher Schwachkopf.

Eine wichtige Erweiterung erfuhr die Elementenlehre Lavoisiers durch Daltons Gesetz der multiplen Proportionen, das dieser ebenfalls der Beobachtung des Sauerstoffs verdankte. Dieses Element besitzt nämlich die Eigenschaft, daß es sich mit fast allen übrigen zu vereinigen vermag, und zwar mit einigen auch in mehreren Atomverhältnissen. Das Gesetz besagt nun, daß in diesen Fällen die verschieden großen Mengen des Elements, die mit demselben Quantum Sauerstoff zusammentreten können, untereinander in einfachen rationalen Zahlenverhältnissen stehen, wie 1:2, 2:3, 1:4. Ähnliche



Verbindungseigenschaften wie der Sauerstoff besitzen noch einige andere Elemente, zum Beispiel der Kohlenstoff und der Wasserstoff. Es war die natürliche Folge dieser Entdeckungen, daß Dalton einer der konsequentesten Vertreter der atomistischen Hypothese wurde, die er auf eine exakte Basis stellte. Sämtliche chemischen Vorgänge sind für ihn nichts als Scheidung und Vereinigung von Atomen. „Wir könnten“, sagt er, „ebensogut versuchen, dem Sonnensystem einen neuen Planeten einzuverleiben oder einen vorhandenen zu entziehen als ein Atom Wasserstoff zu erschaffen oder zu vernichten. Alle Veränderungen, die wir hervorbringen können, bestehen in der Trennung von Atomen, die vorher verbunden waren, und in der Verbindung von Atomen, die bisher getrennt waren.“ Alle diese Prozesse beruhen auf dem geheimnisvollen Problem der Wahlverwandtschaft, das von Berthollet zum Gegenstand aufschlußreicher Untersuchungen gemacht wurde und Goethe zu seinem berühmten Roman inspirierte: „In diesem Fahrenlassen und Ergreifen“, heißt es dort, „in diesem Fliehen und Suchen glaubt man wirklich eine höhere Bestimmung zu sehen; man traut solchen Wesen eine Art Wollen und Wählen zu und hält das Kunstwort Wahlverwandtschaften für vollkommen gerechtfertigt. . . . Man muß diese tot scheinenden und doch zur Tätigkeit innerlich immer bereiten Wesen wirkend vor seinen Augen sehen, mit Teilnahme schauen, wie sie einander suchen, sich anziehen, ergreifen, zerstören, verschlingen, aufzehren und sodann aus der innigsten Verbindung wieder in erneuter, neuer, unerwarteter Gestalt hervortreten: dann traut man ihnen erst ein ewiges Leben, ja wohl Sinn und Verstand zu.“

Galvanische  
Elektrizität

Was die Elektrizität anlangt, so war sie geradezu die Modewissenschaft des Zeitalters. Man betrachtete die neuen elektrischen Apparate als ein originelles und amüsantes Spielzeug, alle Welt machte mit ihnen Experimente, sie fanden sich sogar zwischen den Schminkdosen und Perückenständern der Damenboudoirs. Das bedeutsamste Ereignis auf diesem Gebiet war die Entdeckung der galvanischen oder Berührungselektrizität. Im Jahre 1780 bemerkte Galvani, daß ein frisch präparierter Froschschenkel, den er an seinem Balkon auf-