

Der Wissenschaftler Goethe – Anatomie und Farbenlehre

Goethe war ein Universalgenie mit vielen Talenten und ein emsiger und ehrgeiziger Forscher: Er betätigte sich in Botanik, Mineralogie, Anatomie und Physik. Seine wissenschaftliche Arbeit brachte erstaunliche Ergebnisse zu Tage.

Von Alfred Schmitz

Johann Wolfgang von Goethes Vater hatte für die umfassende Ausbildung seines Sohnes gesorgt. Ein weiterer Grund für das breit gefächerte Interesse Goethes lag in seinem kulturhistorischen Umfeld: Das Zeitalter der Aufklärung war angebrochen.

Man suchte nach wissenschaftlichen Erklärungen für Naturphänomene, die man vorher als von Gott gegeben hingenommen hatte. Man nahm sich die Freiheit, Dinge in Frage stellen und nach Antworten suchen zu dürfen.

Dieser neue Geist von freiheitlichem Denken hatte auch Einzug in die Universitäten gehalten. So wurde die junge gelehrsame Generation auf vielen Gebieten von aufgeschlossenen Professoren positiv beeinflusst und neugierig gemacht, den Geheimnissen des Lebens auf den Grund zu gehen. So auch der junge Goethe, der 1765 mit 16 Jahren nach Leipzig ging, um dort auf Wunsch seines Vaters Jura zu studieren.

Schon während seiner ersten Studienjahre in Leipzig beließ es der junge Goethe nicht dabei, nur juristische Vorlesungen zu besuchen. Er dehnte sein akademisches Interesse auch auf die Literatur aus.

Darüber hinaus ließ er sich vom renommierten Adam Friedrich Oeser in Kunstgeschichte, Malerei und Zeichnen unterweisen. Goethe zeigte auch auf diesem Gebiet große theoretische und praktische Begabung und brachte es auf eine hervorragende Technik, die ihm später zur Dokumentation seiner wissenschaftlichen Forschungsarbeiten von großem Nutzen sein sollte. Auch in Straßburg, wo er sein Studium nach einer Krankheitspause 1770 fortsetzte, stand nicht nur die Rechtswissenschaft auf seinem Lehrplan. Der wissbegierige Goethe besuchte auch medizinische Seminare, interessierte sich sehr für die Anatomie und nahm an einem Sezierkurs teil. Das erworbene Wissen auf diesem Gebiet und das Interesse am Aufbau des menschlichen Körpers ließ ihn nicht mehr los.

Auch als er längst zu einem anerkannten und erfolgreichen Schriftsteller geworden war und am Weimarer Hof seines Freundes Herzog Carl August in Staatsdiensten war, stellte er anatomische Forschungen an und machte 1784 eine spektakuläre Entdeckung: Bei seinen Untersuchungen entdeckte er den Zwischenkieferknochen ("os intermaxillare") beim Menschen, der bei anderen Säugetierarten schon nachgewiesen worden war.

Diese Entdeckung trug dazu bei, dass die bis dahin geltende Schöpfungsgeschichte in Frage gestellt wurde, die von einer Sonderstellung des Menschen ausgegangen war.

Goethes Interesse an Kunst und Malerei führte ihn dazu, sich auch über Wirkung und Eigenschaft von Farben Gedanken zu machen. Zur systematischen Beschäftigung auf diesem Gebiet wurde Goethe durch verschiedene Farb- und Lichtphänomene angeregt, die er beobachtet hatte. So zum Beispiel, dass es nicht nur schwarze, sondern durchaus auch farbige Schatten gab. Durch zahlreiche Experimente fand er heraus, dass diese durch Licht und Gegenlicht hervorgerufen werden.

Interessant waren auch Goethes Versuche mit den Grund- und Gegen- beziehungsweise Komplementärfarben. Durch seine zeichnerische und malerische Begabung war er in der Lage

seine Versuche anschaulich zu dokumentieren. So erstellte er das "Bild eines Mädchens in umgekehrten Farben" oder malte ein Landschaftsbild mit den Augen eines Farbenblinden, indem er jegliche Blautönung wegließ.

Auch auf dem Gebiet der Spektralfarben stellte Goethe Forschungen an und bediente sich hierbei komplizierter optischer Apparaturen. Durch Versuche mit Prismen wollte er herausfinden, aus welchen Komponenten sich weißes Licht zusammen setzt und in wie viele Farbnuancen Licht gebrochen wird. Goethes Farbschema umfasste die Elementarfarben Gelb, Orange, Rot, Violett, Blau und Grün.

Goethes Interesse galt bei seinen Untersuchungen weniger der Beschreibung einer physikalischen Theorie des Lichtes, als vielmehr einer Theorie über die menschliche Sinneswahrnehmung von Licht und Farben. Die umfassenden, aber nicht unumstrittenen Ergebnisse seiner langjährigen Forschungen auf dem Gebiet der Farbenlehre veröffentlichte er, in drei Teile gegliedert, zwischen 1808 und 1810.

Goethe betrieb auch meteorologische Studien und gab auf diesem Gebiet wichtige Impulse. Er nahm Windmessungen vor und versuchte durch Aufzeichnung und Analyse von verschiedenen Luftdrucksituationen dem Entstehen des Wetters auf die Spur zu kommen.

Auch die Botanik beschäftigte Goethe. Besonders die Metamorphose der Pflanzen hatte es ihm angetan. Ließ sich die unendliche Vielfalt der Flora auf eine Urpflanze zurückverfolgen? Wie war es zu der Entwicklung der vielen Blumen-, Baum- und Straucharten gekommen? Das waren Kernfragen, die Goethe erforschen wollte.

In diesem Zusammenhang interessierte er sich besonders für den Ginkgobaum, dessen Ursprung sich bis ins Erdaltertum zurückverfolgen lässt. "Dieses Baums Blatt..." widmete er nicht nur wissenschaftliche Betrachtungen, sondern auch poetische Worte. Nebenbei kümmerte sich Goethe aber auch um vergleichbar profane Dinge wie Gartenarchitektur. So gestaltete er zum Beispiel Teile des herzoglichen Parks in Weimar.

Auch die Mineralogie und Geologie gehörten zu Goethes Fachdisziplinen. Er war leidenschaftlicher Steinesammler und machte sich Gedanken über den Aufbau der Erdkruste und die Tätigkeit von Vulkanen. Seine Kenntnisse konnte er nutzbringend beim Bergbau in Ilmenau anwenden. Dort war er ab 1776 für seinen Freund und Gönner, Herzog Carl August, für die Erschließung und Ausbeutung eines Kupfer- und Silberbergwerks verantwortlich.

(Erstveröffentlichung 2005. Letzte Aktualisierung 09.04.2020)