

Dr. Peter Kasten

Georg-Christoph Lichtenberg und die Naturwissenschaften



Für seine Zeitgenossen war er einer der bekanntesten Physikprofessoren, der an der jüngsten und fortschrittlichsten deutschen Universität in Göttingen lehrte. Er wohnte im Haus des Verlegers Dieterich in der Gotmarstraße und hielt dort die Experimentalphysik-Vorlesungen vor etwa 100 Studenten von 1770 bis zu seinem Tod 1799. Grundlage war zuletzt das von ihm herausgegebene Kompendium "Anfangsgründe der Naturlehre".

"Man muß etwas Neues machen, um etwas Neues zu sehen". Dabei stellte der Skeptiker Lichtenberg fest: "Alle Gesetze, die wir in der Natur finden, sind trotz ihrer Schönheit immer verdächtig. Wir sehen in der Natur nicht Wörter, sondern immer nur Anfangsbuchstaben von Wörtern. Wenn wir alsdann lesen wollen, so finden wir, daß die neuen Wörter wiederum bloß Anfangsbuchstaben von anderen sind."

Im 18. Jahrhundert standen spektakuläre Elektrizitätsversuche mit riesigen Maschinen im Mittelpunkt des Interesses. Lichtenberg entdeckte 1777 die später nach ihm benannten Staubfiguren auf einer Harzplatte (Elektrophor).

Eine Nutzenanwendung seiner Erkenntnisse sah er in der Ableitung der Gewitterelektrizität durch einen Blitzableiter. Dieser wurde schon 1752 von Benjamin Franklin vorgeschlagen und zum erstenmal in Deutschland 1780 an Lichtenbergs Gartenhaus in der Weenderstraße angebracht. Sehnsüchtig wartete er auf die ersten Gewitter, die die Wirksamkeit seines "Furchtableiters" beweisen sollten. Dieser sollte sein Haus ebenso schützen wie "der Schädel sein Gehirn oder der Helm den Feuerwehmann". "Daß in den Kirchen gepredigt wird, macht deswegen die Blitzableiter auf ihnen nicht unnötig." Einige Jahre später begann sich Lichtenberg mehr für die "merkwürdigsten Luftarten" (heute: Gase) zu interessieren. 1783 war die Zeit reif für den Bau der aerostatischen Maschinen, den Gasballons: 1766 hatte der Engländer Cavendish den Wasserstoff, das leichteste Gas entdeckt. 1781 zeigte er, daß bei einer Knallgasexplosion aus Wasserstoff und Sauerstoff Wasserdampf entsteht. Das brachte Lichtenberg dann 1782 dazu, erstmals Seifenblasen mit Wasserstoff zu füllen und sie an der Decke seines Hörsaals mit einer Kerzenflamme zur Explosion zu bringen. Damit wurde der "schläfrige Student geweckt".

In Frankreich stiegen zunächst Heißluftballons und dann auch mit Wasserstoff gefüllte Kugeln aus Taftseide mit einem Durchmesser von bis zu 12 m auf. Professor Charles stieg damit am 1.12.1783 bis auf 3000 m Höhe. Als die ersten Meldungen über diese Flüge in Göttingen eintrafen, verstärkte Lichtenberg seine Ballonversuche: Am 27.12.1783 startete er einen 180 cm großen Ballon von seinem Balkonfenster. Er wollte die Entstehung von Gewittern erforschen. Doch der bemannte Flug blieb sein Traum. Als ihn der berühmte Physiker Alessandro Volta am 15.10.1784 besuchte, konnte er ihm einen Ballon mit nur 45 cm Durchmesser (Tragkraft 80 g) vorführen. Als Ballonhülle benutzte er meist schwer zu beschaffende Harnblasen oder Fruchtblasen (Amnionen) von Kälbern. Er probierte auch Taftseide, die mit einer Harzschicht abgedichtet wurde. Doch das Gas blieb nur kurze Zeit in seinen Ballons. Den Wasserstoff erzeugte er mit Eisenfeilspänen und Schwefelsäure, wie es schon Paracelsus 250 Jahre vor ihm beschrieben hatte. Am 17.1.1785 gelang es ihm, die Explosion eines Ballons mit einem elektrischen Funken auszulösen (eine *bombarda electrica*,

die von Volta vorgeschlagen worden war).

Während der Ballonflug in Frankreich zeitgleich mit der Revolution als ein Symbol für die Befreiung des Bürgers empfunden wurde, blieben die meisten Deutschen daran uninteressiert. Nur Lichtenberg war von Begeisterung gepackt, dachte weiter und beschrieb 1784 in seinen "Vermischten Gedanken über die aerostatischen Maschinen" 25 mögliche Anwendungen des Ballonsflugs, z.B. um die Erdatmosphäre mit Ballons zu untersuchen, den Montblanc zu besteigen, den Regenbogen als vollen Kreis zu sehen.

"Die Welt muß noch nicht alt sein, weil die Menschen noch nicht fliegen können."

Lichtenberg hat kein wichtiges physikalisches oder chemisches Gesetz gefunden oder gar ein wichtiges naturwissenschaftliches Buch geschrieben. Seine Bedeutung erklärt sich vielmehr durch seine skeptisch -analytische, in die Zukunft weisende Denkweise und seine auf Experimente aufbauende Lehrtätigkeit.

"Warum die meisten Erfindungen durch Zufall gemacht werden müssen ? Die Hauptursache ist wohl die, daß die Menschen alles so ansehen lernen, wie ihre Lehrer und ihr Umgang es ansieht. Deswegen müßte es nützlich sein, einmal eine Anweisung zu geben, wie man nach gewissen Gesetzen von der Regel abweichen könne. Es gibt vor Gott nur eine Naturwissenschaft. Der Mensch teilt sie in einzelne Kapitel und muß es tun in Anbetracht seiner Begrenztheit."