



Georg Christoph Lichtenberg (1742-1799)

nanotechnologische Bemerkungen



Die Neigung der Menschen, kleine Dinge für wichtig zu halten, hat sehr viel Großes hervorgebracht. [G 234]

Das Rastertunnelmikroskop — überraschende Eigenschaften

Man muß etwas Neues machen um etwas Neues zu sehen. [J 1770]

Wenn Scharfsinn ein Vergrößerungs-Glas ist, so ist der Witz ein Verkleinerungs-Glas. Glaubt ihr denn daß sich bloß Entdeckungen mit Vergrößerungs-Gläsern machen ließen? [...] Die Welt, die so schön mit Bäumen und Kraut bewachsen ist, hält ein höheres Wesen als wir vielleicht eben deswegen für verschimmelt. [D 469]

Die Welt so sehr vergrößert daß die Lichtteilgen wie 24pfündige Kanonen-Kugeln aussehen. [F 241]

Alle objecta werden durch das Mikroskop vergrößert, aber kein Winkel kann dadurch vergrößert werden. [A 214]

Was den Fortgang der Meteorologie hauptsächlich hindert, ist, daß die Erscheinungen nur durch ihre Größe bemerklich werden, und also in unsern Laboratoriis nicht gut nachgemacht werden können, oder uns im kleinen entgehen; hieraus erhellt die oft gegebene Regel: *Alles zu vergrößern und zu sehen was entstehen könnte wenn man Eigenschaften wachsen läßt, und die größten Dinge abnehmen zu lassen in eben der Absicht. Dieses ist eine fruchtbare Mutter neuer Gedanken.* Wenigstens gehören die größten Entdeckungen dahin, sie sind aber schwerlich durch dieses Mittel gemacht worden. [J 1644]

Bei der Verkleinerung der Erdkugel ist doch zu bemerken, daß unser gegenwärtiges Wasser, das Wasser der kleinen Kugel nicht mehr vorstellen könnte. Es müßte viel flüssiger sein, und so mit andern Eigenschaften. Also mit der Größe ist es nicht allein ausgemacht. [J 1645]

Wir können ein Hirsenkorn ungeheuer vergrößern; aber eine Sekunde Zeit können wir zu keiner Minute und zu keiner Viertelstunde machen. Das wäre vortrefflich, wenn man das könnte Allein man sucht mehr die Zeit zu *verkleinern*, so sollte man sagen, statt *verkürzen*. [L 925]

Auch ist Mikroskop und Verkleinerungs-Glas, mit analogen Schlüssen verbunden, ein Haupt-Mittel zur Erfindung. [F 559]

Wie viel Ideen schweben nicht zerstreut in meinem Kopf, wovon manches Paar, wenn sie zusammen kämen, die größte Entdeckung bewirken könnte. Aber sie liegen so getrennt, wie der Goslarische Schwefel vom Ostindischen Salpeter und dem Staube in den Kohlenmeilern auf dem Eichsfelde, welche zusammen Schießpulver machen würden. Wie lange haben nicht die Ingredienzen des Schießpulvers existiert vor dem Schießpulver! Ein natürliches aqua regis gibt es nicht. Wenn wir beim Nachdenken uns den natürlichen Fügungen der Verstandesformen und der Vernunft überlassen, so *kleben* die Begriffe oft zu sehr an andern, daß sie sich nicht mit denen vereinigen können, denen sie eigentlich zugehören. Wenn es doch da etwas gäbe, wie in der Chemie Auflösung, wo die einzelnen Teile leicht suspendiert schwimmen und daher jedem Zuge folgen können. Da aber dieses nicht angeht, so muß man die Dinge vorsätzlich zusammen bringen. Man muß mit Ideen *experimentieren*.

Ein bequemes Mittel mit Gedanken zu experimentieren ist, über einzelne Dinge Fragen aufzusetzen: z. B. Fragen über Trinkgläser, ihre Verbesserung, Nutzung zu andern Dingen etc., und so über die größten Kleinigkeiten. [K 308]

Komplexität

Hiebei ist wiederum sehr auf die Analogie mit der Astronomie zu dringen, die Muster bei allen physischen Untersuchungen sein könn[t]e. Die Lehre gebietet außerdem durch Ihre Erhabenheit, die im Grunde doch bloß subjektiv ist. Man baut keine Paläste und umsegelt die Welt nicht um die Eigenschaften des Turmalins kennen zu lernen, der wohl vor Gott so viel gilt, als die Sonne. Es wird von unwissenden Menschen nichts mehr angestaunt als die Fortschritte der Astronomie. Man ist aber darin so weit gekommen, weil es so sehr leicht ist, und bei Bestimmung der Örter auf 100^{te} von Meilen eben nicht ankömmt, und weil die Gesetze so sehr simpel sind. Daß hierbei Rechnungen nötig sind, die nur die wenigsten Menschen erlernen können und erlernen, beweist nichts für die Schwierigkeit. Es ist nur ein Beweis, daß die Verbindungen von simplen Gesetzen, sehr verwickelte Erscheinungen gewähren können. Bei Dingen auf unserer Erde reichen alle jene Kenntnisse nicht zu. Man kann Durchgänge der Venus voraus sagen, aber nicht die Witterung und ob heute in Petersburg die Sonne scheinen wird. Mit einem Wort, eine Sache worin es der Mensch weit bringt, kann nicht sehr schwer sein. Die Astronomie wird auch durch das allgemeine Interesse befördert und durch die Natur der Gegenstände die zu gleicher Zeit so weit umher beobachtet werden können, und daß man in einer Winter-Nacht bei weitem den größten Teil des Himmels übersehen kann. [...]
[J 1522]

Was die Veränderung der Oberfläche für eine in der Leitung der Wärme macht. [J 1864]

Ein Jüngling von 18 Jahren kann die Weisheit ganzer Zeitalter in sich fassen. Wenn ich den Satz lerne: *die Kraft, die im geriebenen Bernstein*

zieht, ist dieselbe die in den Wolken donnert, welches sehr bald geschehen kann, so habe ich etwas gelernt dessen Erfindung den Menschen einige tausend Jahre gekostet hat.
[F 1039]

So wie gewisse Schriftsteller nachdem sie ihrer Materie erst einen derben Hieb versetzt haben hernach sagen sie zerfalle von selbst in zwei Teile. [D 272]

Wer nichts als Chemie versteht versteht auch die nicht recht. [J 860]

Große Versprechungen

Keine Erfindung ist wohl dem Menschen leichter geworden, als die eines Himmels. [L 298]

Über die Ursache, warum es so schwer ist etwas Neues und Nützlich zu erfinden. [J 1279]

[...] Wer botanisieren will muß nicht auf der Chaussee bleiben, man muß heutzutage über die Hecken springen, wenn man etwas Neues finden will. Unsere Konventions-Physik besteht aus einem Feld mit lauter Fuß-Pfäden, wer immer darauf fortwandelt, wird nicht viel mehr finden. [J 1633]

Ihr hofft also wirklich, daß das geschehen wird, ich will nichts dagegen sagen, aber ich glaube nicht eher bis wir Gold und Silber in Treibhäusern ziehen und Erfindungen wie Menuette heraus würfeln können. [E 134]

Eine der größten Entdeckungen für die Ökonomie wäre wenn man irgend wohlfeiles Material erfände die Stickluft der Atmosphäre zu zersetzen und so ihre Wärme frei zu machen. [L 816]

Eine halb neue Erfindung mit einem ganz neuen Namen. [D 235]

In diesem Jahrhundert haben wir zuerst künstliche Magnete gemacht, zu Erfindung der Meereslänge große Schritte getan, und den deutschen Hexameter zur Vollkommenheit gebracht.
[D 378]

Es dürften nur noch ein paar Erfindungen gemacht werden, wie die Druckerei, so werden wir ganz in einen Äther-Dampf verfliegen. Daß die Druckerei die Nervenschwäche vermehrt habe, sagt Weikard. [J 611]

Mehr Dinge zu erfinden wie etwa der Schnupftabak, der allerdings eine gar seltsame Erfindung ist. Es ist doch wirklich, wenn man bedenkt wie viel Wohlgerüche es in der Natur gibt, eine Art von Onanie. [J 960]

Baco. Novum Organum. Lib. [I.] Aphor. 73. Die Ägyptier verehrten die Erfinder nützlicher Dinge, daher wurden Tiere vergöttert, wie das Salzschwein zu Lüneburg. Es ist noch die Frage, wer die meisten Erfindungen gemacht hat, die Tiere oder die Menschen (oder wenigstens das *Tier im Menschen*). Dieser letzte Artikel muß wohl überlegt werden, denn es ist wirklich sehr viel Wahres darin. [J 1074]

Es wäre doch möglich, daß einmal unsere Chemiker auf ein Mittel gerieten unsere Luft plötzlich zu zersetzen, durch eine Art von Ferment. So könnte die Welt untergehen. [K 334]

Man irrt sich, wenn man glaubt, daß alles unser Neues bloß der Mode zugehörte, es ist etwas Festes darunter. *Fortgang der Menschheit* muß nicht verkannt werden. [G 41]

Über einen Kirschen-Kern voll Materie läßt sich ein Himten voll Bücher schreiben, oder über eine Kubik-Linie lose Materie läßt sich eine gepreßte Kubik-Rute Dissertation schreiben. Ich glaube daß die Dinte die man verschrieben hat um zu beweisen daß – – hinreichend gewesen wäre, dem einfältigen Kometen von anno 74 einen bessern Schwanz zu machen als er wirklich hatte. Wie viel Millionen von Monaden, woraus vielleicht die Natur einmal ein Mädchen gebaut hätte, müssen sich in einen dummen Bogen von Papier zusammen tun um eine Lüge oder eine Wahrheit, die nicht viel besser ist, einer denkenden Monade begreiflich zu machen, die besser in einem Lumpen oder Bogen Papier... Wenn man seine beiden Augen zuschließt und den Arm und Zeige-Finger ausstreckt und so grad fort geht bis man anstößt, so wird man

selten auf etwas stoßen worüber man nicht ein 8" Bändgen schreiben könnte. [E 320]

Neue Materialien

Kautschuk

Ich habe kleine Esel davon in England gesehen, allein der Ruhm eine neue Art von Eseln nach Deutschland gebracht zu haben, reizte mich eben nicht sehr. [UB 82]

Die Gedanken dicht und die Partikeln dünne. [E 16]

Die Leute, die an den wunderbaren Eigenschaften dieses [Feder]Harzes noch nicht Wunders genug haben, wollen versichern, daß eine Kugel aus demselben verfertigt, gemeinlich, wenn man sie fallen liesse, höher spränge, als sie gefallen wäre. Sie haben aber nicht bedacht, daß eine solche Kugel endlich aus der Welt hinaus springen müsste. [Taschenkalender 1779, S. 75]

