

Lichtenberg – ab in den Keller?

Festvortrag anlässlich der Einweihung des Georg Christoph Lichtenberg-Kellers

Albrecht Schöne

Daß das renovierte Gewölbe im Untergeschoß des Physikzentrums Bad Honnef heute als „Lichtenberg-Keller“ eingeweiht werden soll, hat sich inzwischen herumgesprochen. Sonst könnte man das Thema dieses Vortrags auch kaum verstehen. Im Festprogramm steht es gedruckt, als wärs ein Kommando, als stünde ein Ausrufzeichen dahinter. Nur ist da durch ein kleines Sekretariatsversehen das eigentlich vorgesehene Fragezeichen verschwunden. Und gerade darüber wollte ich, will ich ja reden: Ob der künftige Namensgeber Lichtenberg denn tatsächlich in den Keller gehöre. Denn „ab in den Keller!“ sagen wir eigentlich doch von dem, was man nicht mehr braucht und beiseite räumen kann, von altem Zeug also, von überflüssig erscheinendem Kleinkram.

Georg Christoph Lichtenberg: geboren 1742, gestorben 1799; höchstens 1,45 m groß und auch noch mit einem sehr überflüssigen Buckel behaftet. Wirklich alt und klein. Er selber und ebenso seine Hinterlassenschaft.

Den Zeitgenossen galt er als der bedeutendste deutsche Physiker seines Jahrhunderts. Zu seinen experimentalphysikalischen Vorlesungen drängten sich in den Göttinger Hörsaal nicht nur die Studenten, darunter der junge Gauß oder die Brüder Humboldt, sondern ebenso Gäste schon mit großen Namen und von weither, Goethe unter ihnen, und keineswegs allein Naturwissenschaftler. Freilich, wenn man diese Experimente mit Hilfe seiner noch erhaltenen Apparate heute nachspielt, bewirken sie nicht viel mehr als eine amüsiert nostalgische Rührung: derart klein und bescheiden hat einmal angefangen, was jetzt in den hochkomplizierten und unendlich viel kostspieligeren Forschungs- und Entwicklungszentren

unserer Naturwissenschaftler und Ingenieure vor sich geht.

Überhaupt nimmt Lichtenberg in der Geschichte der naturwissenschaftlichen Entdeckungen und Erfindungen aus heutiger Sicht einen vergleichsweise bescheidenen Platz ein. 1782 läßt er zum ersten Mal mit H_2 gefüllte Schweins- und Kälberblasen von seinem Experimentiertisch auffliegen – im Jahr darauf erheben sich zum erstenmal ein Heißluftballon und ein Wasserstoffballon in den Himmel Frankreichs, und Lichtenberg notiert: „Montgolfiers Erfindung war in meiner Hand.“ Er hat halt nicht in Paris oder Versailles vor einem königlichen Hofstaat, sondern nur im armseligen Göttingen experimentieren können – mit dem Zeug vom Metzger nebenan. Und sonst? Die von ihm entdeckten, nach ihm benannten „Lichtenbergschen Figuren“ (durch Harzmehlstaub sichtbar gemachte Bahnsuren elektrischer Entladungen, die eine Vorstufe der Elektrophotographie und heutiger Xerokopierverfahren darstellen) und damit zusammenhängend die von ihm eingeführten Zeichen „+“ und „-“ für positive und negative elektrische Ladungen – also wenn es nur das wäre, hätten wir ausgelernt bei ihm.

Sehr anders sieht es aus, wenn man die zahlreichen Fälle in den Blick nimmt, wo sich bestimmte Beobachtungen und Einsichten, Erwägungen und Vermutungen Lichtenbergs im Lauf der Zeit auf überraschende Weise bestätigt und erfüllt haben. Die finden sich vor allem in seinen umfangreichen privaten Notizen, Exzerpten, Gedankensplittern und Aphorismen: den sogenannten Sudelbüchern. Ein merkwürdiger Autor auch darin: sein Nachruhm beruht ausgerechnet auf denjenigen Schriften, an deren Veröffentlichung er selber nie gedacht hat – auf seinen Briefen



Fotos Heupel

Albrecht Schöne hat von 1960 bis 1990 als ordentlicher Professor der Deutschen Philologie in Göttingen gelehrt. Als Kenner des Werks von Lichtenberg hat er (gemeinsam mit Ulrich Joost) auch dessen vierbändigen Briefwechsel herausgegeben und kommentiert.

und eben auf diesen Sudelbüchern. Sich selber meinte er, und das mit vollem Recht, als er in eines dieser Hefte schrieb: „Wie nah wohl zuweilen unsere Gedanken an einer großen Entdeckung hinstreichen mögen?“ Wenigstens ein Beispiel dafür will ich rasch anführen, auf das Peter Brix vom Heidelberger Max-Planck-Institut für Kernphysik hingewiesen hat. Kontroverse, unvereinbar erscheinende Vorstellungen bedenkend, hatte Lichtenberg vermerkt: „Wie wäre es, wenn man am besten damit auskäme, beide Theorien des Lichts, die Newtonische und Eulerische [nämlich die Korpuskulartheorie und die Wellentheorie] zu vereinigen?“ Albert Einstein, mit dem Nobelpreis ausgezeichnet für seine Lichtquanten-Hypothese von 1905, die tatsächlich den dualistischen Charakter des Lichts als Teilchen und Welle bestätigte, nannte den Göttinger „Wie wäre es, wenn“-Denker „ein Original mit wahrhaft genialen Anwendungen, die sich in unsterbliche Gedankensplitter ver-

dichteten“ und meinte: „Ich kenne keinen, der mit solcher Deutlichkeit das Gras wachsen hört.“

Wie stellt man es eigentlich an, auf solche Weise das Gras wachsen zu hören? Als Alexander v. Humboldt, der spätere große Universalgelehrte der Naturwissenschaften, 21-jährig die Göttinger Universität verließ, schrieb er dem Hofrat Lichtenberg in einem Dankesbrief: „Ich achte nicht bloß auf die Summe positiver Kenntnisse, die ich Ihrem Vortrage entlehnte – mehr aber auf die allgemeine Richtung, die mein Ideengang unter Ihrer Leitung nahm. Wahrheit an sich ist kostbar, kostbarer aber noch die Fertigkeit, sie zu finden.“ Seinem Lehrer konnte das nur recht sein. Der hatte sich in sein Sudelbuch geschrieben: „Wenn man die Menschen lehrt, *wie* sie denken sollen und nicht ewig hin, *was* sie denken sollen“, dann betreibe man „eine Art von Einweihung in die Mysteria der Menschheit.“

Hinsichtlich positiver Kenntnisse, also beim „was man denken soll“, mögen wir ausgelernt haben bei ihm. Anders beim „wie wir denken sollten“. Dafür hat er uns eingeschärft: „Dinge zu bezweifeln, die ganz ohne weitere Untersuchung jetzt geglaubt werden, das ist die Hauptsache überall.“ Obgleich er seiner Universitäts-Titulatur nach doch ein Professor der reinen und angewandten Mathematik gewesen ist, oder richtiger wohl: gerade weil er das war, stellte er den Lehrsatz auf: „Zweifle an

allem wenigstens Einmal, und wäre es auch der Satz: zweimal 2 ist 4.“ Dabei bleibt gleichgültig, daß die moderne Algebra die Gültigkeit von $2 \times 2 = 4$ abhängig sieht von gewissen Grundannahmen, welche nicht in jedem Zahlkörper gelten müssen. Es ging da auch gar nicht nur um reine Mathematik, sondern um angewandte Mathematik in dem Sinn, daß überhaupt alles einfach Behauptete und Geglaubte, Eingefahrene und Gängige, ungeprüft Fortgesetzte und gedankenlos Weitergewurzelte ins Säurebad des Zweifels gehört. Eben darauf nämlich richten sich die immer wiederkehrenden Lichtenbergschen Zweifelsfragen, die nun weit über den mathematisch-naturwissenschaftlichen Bereich hinausführen. „Selbst unsere häufigen Irrtümer“, sagt er, „haben den Nutzen, daß sie uns am Ende gewöhnen zu glauben, alles könne anders sein, als wir es uns vorstellen.“

Alles „*könne anders sein*“ – Lichtenbergs aufklärerischer Skeptizismus findet sein stilistisches Äquivalent im Modus des zweifelnden Konjunktivs. Und diese grammatische Figur ist ihm keineswegs absichtlos und unkontrolliert in die Feder geraten. Wie bewußt er damit operierte, zeigt eine lustige Notiz, bei der er eingangs eine Behauptung seines Zeitgenossen Johann Georg Zimmermann referiert (im Konjunktiv der indirekten Rede) und dann, freihän-

dig, geradezu mit einer Fontäne von Konjunktiven spielt. Zimmermann also, schreibt er da, habe behauptet, „Versailles mit Sanssouci verglichen [versteht sich: das großartige mit dem bescheidenen] wäre ihm vorgekommen wie die Wohnung eines Zwergen gegen die von einem Riesen. Davon ist nun kein Wort wahr, es ist ihm auch wirklich nicht so vorgekommen, sondern es kam ihm zu Hause vor, es wäre ihm so vorgekommen, oder es kam ihm vor, als wäre es schön, wenn es einem so vorkäme, oder es kam ihm endlich vor, es wäre schon schön, bloß zu sagen, es wäre ihm so vorgekommen. Es muß auch nichts wahr davon sein, denn wenn der Gedanke wahr wäre, so wäre er falsch.“

Experimentelle Konjunktive

Den Treibsatz hinter Lichtenbergs Zweifelsfragen bildet ein unstillbares Wahrheits- und Besserungsverlangen. Der konjunktivisch *skeptischen* Formel, der man auf Schritt und Tritt bei ihm begegnet („Sollte es wirklich so sein, daß ...?“) korrespondieren deshalb seine ständig wiederkehrenden im Konjunktiv gehaltenen *hypothetischen* Formeln („Sollte es nicht vielmehr so sein, daß ...?“ – „Was würde sich ergeben, wenn ...?“ – „Es wäre zu versuchen, ob ...!“). Solche experimentellen Konjunktivkonstruktionen sind Lichtenbergs grammatisches, stilistisches, philosophisches Markenzeichen. Wenn Sie aufgepaßt haben, wird Ihnen das schon bei den bisher vorgeführten Sätzen nicht entgangen sein.



Kaum hatten Johanna Stachel und Dieter Röss die Tafel am Eingang des Lichtenberg-Kellers enthüllt und diesen offiziell eingeweiht, überzeugten sich Seminar-Teilnehmer und Gäste von seiner hellen,

modernen und stilvollen Einrichtung. Das Küchenteam des Physikzentrums bedankte sich bei der Stiftung auf süße Weise. Ein besonderes Plätzchen ist die Gewölbbestube unter der Treppe (3.v.r.).

Konjunktivische Figuren finden sich keineswegs nur in seinen naturwissenschaftlichen Aufzeichnungen. Aber daß die Experimentalphysik als sein eigentliches Tätigkeitsfeld das Treibhaus oder das Trainingsfeld dieser hypothetischen Konjunktive bildete, ist ganz offensichtlich.

Seine Studenten haben gezählt, daß er in den Vorlesungen über die Naturlehre mehr als 600 Versuche anstellte. Das waren in aller Regel natürlich Demonstrationsversuche, deren Ergebnisse von vornherein feststanden. Aber wo es nicht um belehrend-veranschaulichenden Unterricht ging, sondern ums Entdecken und Erfinden, hat der Göttinger Experimentalphysiker lebenslang die im Sudelbuch notierte Maxime befolgt: „Man muß mit Ideen experimentieren!“ Was ja auch Vorteile hat. Solche virtuellen Unternehmungen sind auf Apparate nicht angewiesen, werden von ihnen also auch nicht gegängelt und behindert. Nicht selten sind Lichtenbergs Gedankenexperimente denn auch höher und weiter geflogen als der französische Wasserstoffballon, weit hinaus auch über seinen engeren naturwissenschaftlichen Zuständigkeitsbereich. Wenigstens drei Beispiele will ich Ihnen vorführen, an denen sich bestimmte Grundregeln dieses vom Gewohnten abweichenden Andersdenkens und Bessermachens demonstrieren lassen.

Mein erstes braucht kaum Erläuterung: „Der Amerikaner, der den

Lichtenberg-Gesellschaft



Diese Zeichnung, wahrscheinlich von 1795, gilt als einzige authentische Darstellung Lichtenbergs.

Kolumbus zuerst entdeckte, machte eine böse Entdeckung.“ – Das wäre ein Exempel für die von Lichtenberg häufig empfohlene und praktizierte *Umkehr*-Technik. Ein Gedankenexperiment, bei dem der unorthodoxe Austausch gewohnter Positionen in der Versuchsanordnung oder eine unübliche, etwa gegenläufige Perspektive des Beobachters neues Licht auf die Sachverhalte fallen läßt, Altgewohntes gleichsam gegen den Strich bürstet und dadurch eingewurzelte Urteile geradezu in ihr Gegenteil verkehren kann. Wir, denen die Zerstörung der indianischen Kulturen und der Tod von 70 Millionen Ureinwohnern Lateinamerikas als Folgen der großen Conquista eindringlich genug vor Augen geführt worden sind, haben keine Mühe mehr mit Lichtenbergs veränderter Versuchsanordnung und ihrem Resultat. Aber welcher Unabhängigkeit des

Denkens verdankte sich die Sprengkraft einer solchen Umkehrung, als sie vor 230 Jahren unternommen wurde! Ein ganzes Forschungsprogramm in einem Satz, und das in ein Wort gefaßte Endergebnis gleich schon dazu – „Der Amerikaner, der den Kolumbus zuerst entdeckte, machte eine böse Entdeckung.“

Zweites Beispiel: „In den Kehrighaufen vor der Stadt [den Mülldeponien also] lesen und suchen was den Städten fehlt, wie der Arzt aus dem Stuhlgang und Urin.“ – Das *Übertragungs*-Verfahren. Lichtenberg postulierte nicht nur, sondern praktizierte auch, was wir heute als „interdisziplinär“ im Munde führen. Er benannte es nur ein bißchen weniger hochtrabend, dafür anschaulicher – : Da zumeist „an der Heerstraße [der breiten Landstraße] nichts mehr zu gewinnen“ sei, müsse man „querfeldein marschieren und über die Gräben setzen.“ Auf den praktischen Fall angewendet, erklärte er: „Wer nichts als Chemie versteht, versteht auch die nicht recht.“ Aber das gilt nicht nur für die Chemie. Sie haben längst bemerkt, die Anweisungen dieses Lehrers, der uns beibringen will, „bei allem zu fragen: wie könnte dieses besser eingerichtet werden?“ sind für Handwerksmeister oder Techniker, Ärzte oder Bürgermeisterinnen ebenso nützlich wie für Wissenschaftler aller Disziplinen – für die künftigen Besucher des nach ihm benannten Kellers ganz gewiß. Allemal erscheint die Übertragung von Methoden, Praktiken, Einsichten aus



anderen, fremden Arbeitsbereichen in den eigenen als eine förderliche Regel für das verbessernde Andersmachen. Mit seinem konkreten ökologischen Vorschlag hier, nicht weniger doch mit dem daraus abzuleitenden methodischen Prinzip redet er wahrhaftig als unser Zeitgenosse – „In den Kehrighaufen vor der Stadt lesen und suchen was den Städten fehlt, wie der Arzt aus dem Stuhlgang und Urin.“

Drittes und letztes Beispiel: „Wenn die Physiognomik das wird, was Lavater von ihr erwartet, so wird man die Kinder aufhängen ehe sie die Taten getan haben, die den Galgen verdienen“. – Das *Folgen-Bedenken*. Bei Lichtenberg, der den Menschen als den „Ursachensucher“ definiert hat, lernt man doch auch, die Wirkungen des Entdeckens, Erfindens, Andersmachens nicht außer acht zu lassen. Sein ständiges Fragen „Was würde geschehen, wenn?“ zielt allemal auch auf die Konsequenzen unseres Handelns, und keineswegs hat er ein bedenkenloses Herumexperimentieren angeraten und uns auf das abweichend Andere und Neue gewiesen, nur weil es anders ist und neu. Er hat aufmerksam zu machen versucht darauf, daß die Folgen allen Handelns unabsehbar weit reichen. Und diese Sensibilität des handlungssteuernden konjunktivischen Folgen-Bedenkens rührt keineswegs nur an Erfreuliches oder Harmloses. Lichtenberg 1796: „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.“ Na bitte!

Zurück zu meinem letzten Beispiel. Als 1777 „Niedersachsen von einer Raserei für Physiognomik befallen wurde“, die in ganz Deutschland, in ganz Europa grassierte, legte er sich gewaltig ins Zeug, um seine Zeitgenossen von der damals durch Lavater propagierten Vorstellung abzubringen, daß man das Wesen, die Eigenart, die Charakterzüge eines Menschen tauschungsfrei seinen Gesichtszügen ablesen und sein Verhalten dadurch prognostizieren könne. Er bestand darauf, „daß man den Menschen aus seiner äußern Form nicht so beurteilen könnte, wie die Viehhändler die Ochsen“. 150 Jahre später begann man bei uns in der Tat aufs Entsetzliche, Menschen zu sortieren und zu selektieren, wie Viehhändler und Schlächter die Ochsen. Aber man könnte auch an die mit physiognomischen Einschätzungen verbundenen ethnischen Massaker und den mörderischen Fremdenhaß in unseren Tagen denken, um die Hellsicht und den Weitblick dieses Folgenbedenkens zu ermesen – „Wenn die Physiognomik das wird, was Lavater von ihr erwartet, so wird man die Kinder aufhängen ehe sie die Taten getan haben, die den Galgen verdienen“.

Was würde geschehen, wenn?

So richtet sich Lichtenbergs Leitfrage „Was würde geschehen, wenn?“ nicht nur auf die Bemühung um neue Einsichten und nicht allein auf das Bedenken, ob unsere

Versuche, etwas anders zu machen, im Rahmen des Absehbaren eigentlich vernünftig seien und erfolgversprechend. Sie zielt am Ende auf unsere Verantwortlichkeit auch für Spätfolgen unseres Handelns, welche nicht mehr in unserer Hand liegen. „Unternimm nie etwas,“ heißt es in seinen „Physikalischen und philosophischen Bemerkungen“, „wozu du nicht das Herz hast, dir den Segen des Himmels zu erbitten!“

Lassen Sie mich am Ende noch einen kleinen Schritt weitergehen. Den von der Experimentalphysik zu einer experimentierenden Meta-physik.

Einer unter den vielen, die sagten und zeigten, was sie von Lichtenberg gelernt haben, war der studierte Maschinenbauer und Schriftsteller Robert Musil, der bei dem alten Konjunktivmeister in die Schule gegangen ist. Zu Beginn seines großen Romans „Der Mann ohne Eigenschaften“ erzählt er von diesem Ulrich, der habe schon während seiner Schulzeit in einem Aufsatz geschrieben, „daß wahrscheinlich auch Gott von seiner Welt am liebsten im Conjunctivus potentialis spreche“. Denn „Gott macht die Welt und denkt dabei, es könnte ebenso gut anders sein“. In seinem Wiener Gymnasium wird daraufhin der Verdacht auf Gotteslästerung wach. In der Tat, wenn Ulrich (und in gleicher Weise sein Autor Robert Musil), in Konjunktiven denkend und sprechend, das Leben sich vorstellen „wie eine große Versuchsstätte, wo die besten Arten, Mensch zu sein, durchgeprobt und neue



entdeckt werden müßten“, dann setzt dieser ausdrückliche „Vergleich der Welt mit einem Laboratorium“ die Schöpfung nicht nur als unvollendet, sondern als (noch) unvollkommen voraus. Das wirft ein Licht zurück auch auf die Denkfiktionen des Sudelbuchschreibers und ihre Letztbegründung. Lichtenbergs Aufforderung, „Ja Wort zu halten und bei allem zu fragen: wie könnte dieses besser eingerichtet werden?“, sein „Es könnte anders, sollte besser sein“ scheint in einem grundsätzlichen, umfassenden Sinn doch erst möglich, nachdem die Vorstellung sich durchgesetzt hat, daß unsre real existierende Welt nicht die einzig denkbare sei und unter den denkbaren jedenfalls nicht die beste. „Gott sah an alles, was er gemacht hatte“, heißt es im biblischen Schöpfungsbericht, „und siehe, es war sehr gut“. In Musils Satz, „daß wahrscheinlich auch Gott von seiner Welt am liebsten im Conjunctivus potentialis spreche“, bricht dieser indikativische Lobpreis der Schöpfung ab. Das Modusmorphem des Konjunktivs signalisiert das Ende der Zeitalter, die mit der Welt als einer unveränderbar gottgegebenen ins Einverständnis zu gelangen suchten. Angesichts einer unvollkommenen Welt erscheint das menschenmögliche Anders- und Bessermachen als das dem Menschen Aufgetragene. Musil schreibt im „Mann ohne Eigenschaften“, dieses Mögliche umfasse „nicht nur die Träume nervenschwacher

Personen, sondern auch die noch nicht erwachten Absichten Gottes“. Und der vom Konjunktiv besessene Möglichkeitendenker Lichtenberg hat im Sudelbuch notiert, es sei „eine Torheit zu glauben, es wäre keine Welt möglich, worin keine Krankheit, kein Schmerz und kein Tod wäre. Denkt man sich ja doch den Himmel so [...]. Warum sollte es nicht Stufen von Geistern bis zu Gott hinauf geben, und unsere Welt das Werk von einem sein können, der die Sache noch nicht recht verstand, ein Versuch?“

Wenige Jahre zuvor hatte in England der große Astronom Herschel begonnen, mit seinem neuen Spiegelteleskop in der Tiefe des Weltraums die Sternenhaufen der auflösbaren Nebelflecke auszumachen. Das bringt unser Experimentalphysiker hier in die „Sollte nicht?“-Fragen seines Sudelbuchs ein – der Möglichkeit nachdenkend, daß der tiefste Grund, eine außerirdische Rechtfertigung, ein überirdischer Auftrag für die lebenslangen eigenen Versuche und Versuchsanweisungen im Versuchscharakter des Universums selber liegen, aus dem „konjunktivischen“ Zustand der Schöpfung ergehen möchte. „Vielleicht“, schreibt Lichtenberg, „sind die Nebelsterne, die Herschel gesehen hat, nichts als eingelieferte Probestücke, oder solche, an denen noch gearbeitet wird.“

Auf Probestücke läuft alles hinaus, woran wir arbeiten können. Die sind viel kleiner als Herschels Nebelsterne, Teilstückchen

von etwas größeren Teilstücken allermeist. Und was dabei das Besserwerden durchs Andersmachen angeht – Lichtenberg hat zu fortgesetzten Versuchen ermuntert, ohne uns doch mit den trügerischen Verheißungen der Weltverbesserer zu blenden. „Ich kann freilich nicht sagen, ob es besser werden wird“, schreibt er – „Ich kann freilich nicht sagen, ob es besser werden wird, wenn es anders wird; aber so viel kann ich sagen, es muß anders werden, wenn es gut werden soll.“

Also: Das neu eingerichtete Untergeschoß, das Fundament des Physikzentrums in Bad Honnef gibt keinen Abstellraum her für überflüssiges altes Gerümpel. Bei Lichtenberg kann man noch immer lernen, wie man denken und arbeiten sollte. Ein würdiger Namensgeber für dieses Gewölbe ist der Alte ganz gewiß. „Lichtenberg – ab in den Keller“ und kein Fragezeichen dahinter!

Gedruckt im gesprochenen Wortlaut. Für Nachweise und Stellenangaben könnte man die diesem Vortrag zugrunde liegenden Arbeiten von Albrecht Schöne zu Rate ziehen: „Vom Betreten des Rasens. Siebzehn Reden über Literatur“, 2. Aufl. München 2005 (hier S. 66-87) und: „Aufklärung aus dem Geist der Experimentalphysik. Lichtenbergsche Konjunktive“, 3. Aufl. München 1993 (rezensiert von dem Physiker Heinz Maier-Leibnitz in „Die Zeit“, 25.2.1983).



Viele der Gäste sind der WE-Heraeus-Stiftung seit langem verbunden, sei es als Gremienmitglieder oder als Organisatoren von Seminaren.



Sie freuten sich über den gelungenen Lichtenberg-Keller, zu dessen Einrichtung auch eine „edle Ecke für edle Getränke“ gehört.

