

Scheiternde Versuche*

C. Borck

Scheiternde Versuche können doch eigentlich nur ein belangloses, trauriges oder sogar zynisches Thema sein. Gerade in der Medizin bedeutet Scheitern ja nicht einfach nur einen Fehlschlag, sondern in der Regel die tragische Wendung eines menschlichen Schicksals. Doch nicht um dieses Scheitern der Medizin soll es hier gehen und auch nicht um die existenzielle anthropologische Dimension des Scheiterns, die ernüchternde Erinnerung daran, dass wir trotz allen Fortschritten von Medizin und Technik immer noch Sterbliche geblieben sind. „Scheitern ist die Grunderfahrung des Menschseins“, sagte Karl Jaspers, und sah genau deshalb im Scheitern eine Chiffre der Transzendenz. Meine „Scheiternde Versuche“ bleiben vielmehr ganz im Diesseits und bei den Dingen in der Welt. Genau hier sollen „Scheiternde Versuche“ Sie ins Ungewisse locken, auf unbefestigtes Gelände, wo die Sache noch nicht klar ist und sich erst noch herausstellen muss, worum es sich eigentlich handelt.

Schon in der Schule und auch im Studium haben Versuche selten wirklich geklappt – und selbst dann waren viele Versuche vor allem eine Erleichterung, endlich ans Ziel gekommen zu sein. Bei Lichte betrachtet, versuchten diese Versuche eigentlich gar nichts, sondern es handelte sich vielmehr um eine Art Kochrezepte, mit dem nur nachvollzogen werden sollte, was vorher schon oft besser gemacht worden war. Solche Schulversuche sind so ähnlich wie die Rezepte eines guten Kochs, wo man beim Nachkochen eben vor allem bemerkt, dass man kein Meisterkoch ist. Wie beim Kochen haben wir mit den Schulversuchen gar nicht die Natur, sondern nur uns selbst herausgefordert und scheiterten entsprechend an uns selbst. Später dann, in der Epilepsieforschung in London, begannen Versuche eine sehr faszinierende Eigendynamik zu entwickeln, die uns alle im Labor oft an den Rand der Verzweiflung trieb, wenn die Versuche scheiterten. Dabei wurde vor allem klar, welche Kluft zwischen dem Kochrezept, also einer Beschreibung

* Leicht gekürzter und überarbeiteter Text der Antrittsvorlesung als Direktor des Instituts für Medizin- und Wissenschaftsgeschichte an der Universität zu Lübeck

¹ Karl Jaspers: Chiffren der Transzendenz, München 1970.

Prof. Dr. med. Cornelius Borck, hat zum 1. Juni 2007 den Ruf auf die Professur für Medizin- und Wissenschaftsgeschichte an der Universität zu Lübeck angenommen. Prof. Borck, der von der McGill University in Montreal/Kanada nach Lübeck kommt, tritt als Direktor des Instituts für Medizin- und Wissenschaftsgeschichte die Nachfolge von Prof. Dr. phil. Dietrich v. Engelhardt an.



Ein Porträt über ihn finden Sie weiter hinten in dieser Ausgabe FOCUS MUL.

der Versuchsmethode, und dem Gespür für einen gelingenden Versuch liegt. Die meisten meiner Kollegen konnten nicht recht beschreiben, warum sie gemacht hatten, was zum Gelingen beigetragen hatte. Das Problem, das sich beim Experimentieren stellt, ist gar nicht einmal, dass im Ungewissen die Sicht schlecht ist – schließlich haben sich Wissenschaft und Technik seit langer Zeit darauf kapriziert, immer bessere Seh- und Messapparate herzustellen –, ein wesentliches Problem besteht vielmehr darin, dass man vor lauter Bäumen den Wald nicht erkennt, sich auf falsche Details konzentriert und die ordnende Übersicht fehlt. Das hört sich recht verschwommen an, und ein Philosoph ist bekanntlich mit dem Satz berühmt geworden „Wovon man nicht sprechen kann, darüber muss man schweigen.“² Das Wissenschaftssystem der Naturwissenschaften scheint mir aus guten Gründen genau so zu verfahren: Eine überzeugende Publikation führt in ein Problem ein, formuliert dann eine genaue Frage und führt schließlich in präzisen Worten aus, welche Antworten die erhobenen Befunde liefern.

So ähnlich hat das vor fast 150 Jahren schon Claude Bernard in seiner berühmten Einführung in das Studium der Experimentellen Medizin formuliert, und deswegen

² Ludwig Wittgenstein: Tractatus logico-philosophicus, Frankfurt am Main 1963, S. 115.

ist dieses Buch zum Codex guter wissenschaftlicher Praxis geworden.³ Aber genau hierin liegt das Problem. Dieses Modell guter wissenschaftlicher Praxis, das sich am Vorbild der überzeugenden Veröffentlichung orientiert, ist oft meilenweit von dem entfernt, was im Labor geschieht. Denn eine überzeugende Publikation ist natürlich viel mehr als eine reine Dokumentation der Versuche. Erst nachdem die Versuche unternommen und die Daten ausgewertet sind, können die Ergebnisse im Nachhinein so geordnet werden, dass sie eine gute Veröffentlichung ergeben. Die Veröffentlichung stellt also buchstäblich den Weg zu den Geschehnissen im Labor. Wenn man Forschung analysieren und wissenschaftliches Handeln verstehen will, wenn man begreifen will, woher das Neue in der Wissenschaft kommt, kann man sich nicht an Veröffentlichungen halten, sondern muss die wissenschaftliche Werkstatt selbst untersuchen.

Das gilt in exemplarischer Weise für Claude Bernard und seine Entdeckungen: Die berühmte Abhandlung zum wissenschaftlichen Handeln hat er nicht nur erst ganz am Ende seiner Forscherkarriere als Quintessenz seiner Erfahrungen geschrieben, sondern umfangreiche Notizen und Protokolle aus seinem Labor belegen eindeutig, dass er methodisch auch nicht so geordnet vorgegangen ist, wie er es später empfohlen und festgelegt hat. Das war keine Frage gelegentlicher Nachlässigkeit; vielmehr gelangte Bernard zu seinen wirklich bahnbrechenden Einsichten in die Mechanismen der inneren Regulation und zum Konzept der Homöostase nur dadurch, dass er vom zuvor ersonnenen Pfad abwich. Nur weil er sich auf Um- und Abwege eingelassen hatte, deren Sinn und Zweck eingangs noch gar nicht feststanden und von denen er zunächst gar nicht sagen konnte, warum er sie begonnen hatte, machte er wirklich revolutionäre Entdeckungen. Ein Experimentieren, das im Vorhinein immer schon die Antwort weiß und nur noch prüfen will, ob sich das erwartete Ergebnis auch einstellt, führt vielleicht zu theoretisch und logisch besonders gut abgesichertem Wissen, aber eine solche Theorie guter wissenschaftlicher Praxis verfehlt jene wissenschaftshistorisch besonders brisanten Phasen, in denen neue Befunde auftauchen und dazu zwingen, bis dahin für gültig gehaltenes Wissen zu revidieren, Theorien über den Haufen zu schmeißen und im Ungewissen erste Ortungen vorzunehmen.

Das aus meiner Sicht wirklich Herausragende an Claude Bernard ist nun, dass er nicht nur die Charta des Experimentierens in den Lebenswissenschaften schrieb und ein versierter Experimentator war, der selbst noch



Abb. 1: Claude Bernard (1813-1878) beim Experimentieren, Gemälde von Léon Lhermitte, 1889, Paris, Sorbonne. „Für eine wirklich umfassende Kenntnis physiologischer Phänomene, muss man über lange Zeit tastende Versuche gemacht haben, tausend und nochmals tausend Mal in die Irre gegangen sein.“ Claude Bernard, *Leçons sur les phénomènes de la vie communs aux animaux et aux végétaux*, Paris 1878.

auf seinen Umwegen überraschende neue Orientierung fand, sondern dass er auch noch sehr genau über dieses stolpernde und sich in die Unübersichtlichkeit verlierende Experimentieren nachgedacht hat. Vor allem in seinen Labornotizen, aber auch in einigen seiner Vorlesungen finden sich Äußerungen wie z.B. die, dass der Weg in den hellen Tempel der Wissenschaft nur durch eine abscheuliche Küche führe.⁴ – Was immer sich da in der Küche ereignet und zunächst nur ertastet, aber noch nicht erkannt werden kann, Bernard zielt auf einen möglichst direkten und unmittelbaren Kontakt zu den Gegenständen der Forschung. Was Bernard hier ins Auge fasst, ist weder blindes Herumprobieren, noch theoriegeleitetes Überprüfen von Hypothesen, sondern ein Basteln und Ausprobieren, das durch die speziellen Eigenheiten der beim Versuch eingesetzten Materialien und Präparate mindestens ebenso angeleitet wird wie durch begründete Vermutungen. Ein solches Experimentieren geht oft in die Irre, aber es gewinnt tastend-begreifend aus den Fehlschlägen ein Gespür für den Widerstand, an dem der Versuch gescheitert ist. Im Experimentieren wächst ein Sensorium dafür, wo ein Versuch nicht einfach missglückt war oder von einer Störung durchkreuzt wurde, sondern wo ein Versuch im Misslingen auf einen Widerstand verweist, der schließlich buchstäblich zum Stein des Anstoßes wird, zum Kristallisationskeim eines neuen wissenschaftlichen Phänomens.

Ein Beispiel aus meiner Beschäftigung mit der Erforschung der elektrischen Hirnaktivität soll dieses produktive Scheitern etwas näher vorstellen. Das Elektrozephalogramm (EEG) wurde 1929 von dem deut-

³ Claude Bernard: Einführung in das Studium der experimentellen Medizin, Leipzig 1961.

⁴ Bernard, Einführung, a.a.O., S. 33.

schen Psychiater Hans Berger veröffentlicht. Der hatte damals aber nicht nur fünf Jahre nach einem ersten als gelungen verbuchten Versuch mit der Veröffentlichung gezögert, sondern seine Aufzeichnungen belegen eindeutig, dass er bereits 1910-1912 in Kooperation mit einem Physiologen in Jena erfolgreiche Tierversuche unternommen hatte. Und noch einmal fünf Jahre sollten vergehen, bis der frisch gekürte Nobelpreisträger Edgar Douglas Adrian endlich 1934 Bergers Versuche wiederholte und bestätigte. Warum benötigte das EEG über 20 Jahre Inkubationszeit, um zu einer wissenschaftlichen Tatsache zu werden?

Üblicherweise wird die Antwort auf diese Frage in der Person von Hans Berger gesucht. Er sei ein wenig bekannter Psychiater gewesen, der ohne elektrophysiologische Vorkenntnisse experimentiert habe. Aber diese Antwort kann nicht recht überzeugen, denn in den vielen Jahren bis zur Veröffentlichung „scheiterten“ selbst solche Versuche, die sich retrospektiv sehr wohl als Beobachtungen eines EEG darstellen. Die Versuche waren offenbar in dem Sinne gescheitert, dass sie nicht die Aufmerksamkeit des Versuchsleiters auf etwas zu richten vermochten, was erst im Nachhinein zum Vorboden des Gesuchten wurde. Berger verbuchte die meisten dieser Versuche als misslungen, weil er nach etwas anderem suchte. Aber weil er nach dem Falschen, nämlich einem Unmöglichen suchte, unternahm Berger unermüdlich Versuchserien, die von allen Neurophysiologen als sinnlos verworfen wurden und als deren Konsequenz er zum Erstbeobachter des EEG wurde. Und weil er nach etwas anderem suchte, dauerte es auch so lange, bis er von den Befunden endlich überzeugt wurde, sein Experimentieren auf das umzustellen, was seine Versuchsanordnung produzierte. Eigentlich hatte Berger spezielle Ströme geistiger Arbeit registrieren wollen, ein Hirnpotenzial, das genau im Moment geistiger Konzentration produziert würde. Aber mit der Elektroenzephalographie lässt sich mentale Arbeit leider nicht als Amplitude messen, vielmehr tritt Konzentration als Auseinanderbrechen eines einheitlichen Rhythmus zutage, d.h. als Umschlag regelmäßiger großer Wellen in chaotisches Krickelkackel. Wie sollte Berger ein Ergebnis als Erfolg verbuchen können, bei dem anstelle des erhofften Signals dessen irreguläre Auflösung zu verbuchen war?

Noch ein zweiter Aspekt: Berger hatte nicht nur zu genaue Erwartungen an die von ihm gesuchten elektrischen Potenziale, er konnte zunächst auch gar nicht wissen, unter welchen Bedingungen sich ein EEG ableiten lässt. Weil er das Potenzial geistiger Arbeit suchte, schenkte er z.B. der permanenten Verarbeitung von Lichtreizen wenig Aufmerksamkeit. Aber im EEG sollte es sich als entscheidender Unterschied herausstellen, ob ein Pro-

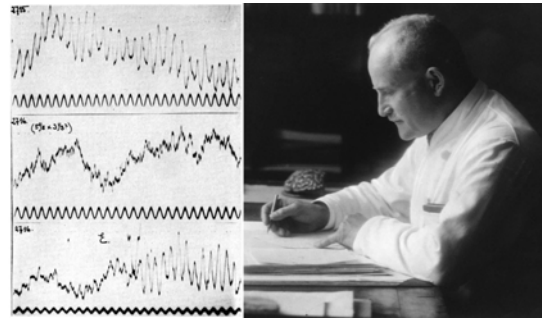


Abb. 2: Hans Berger (1873-1941) am Schreibtisch, EEG seiner Tochter Ilse in Ruhe (oben) beim Kopfrechnen der Aufgabe $51/5 \times 31/3$ (Mitte) und bei der Übermittlung des Ergebnisses („E.“, unten). Originalaufzeichnung heute im Nachlass Hans Berger, Deutsches Museum München.

band die Augen offen oder geschlossen hatte. Vermutlich gelang Berger nur deswegen die Entdeckung des EEG, weil er aus anderen Gründen über unbekannt Störquellen so verzweifelt war, dass er seine Probanden (zumeist seine Kinder) schließlich für die Dauer des Versuchs in einen dunklen Faraday-Käfig einsperrte, also zufällig jene Bedingungen herstellte, unter denen sich ein EEG gut beobachten ließ. Aber auch dies war ja nicht einfach die Lösung, sondern nur der Anfang, denn nun stand Berger vor dem noch viel schwierigeren Problem, wie sich die gemessenen Ströme in sein Konzept elektrischer Gehirnarbeit einpassen lassen sollten. War das gefundene EEG nicht nur ein Nebenprodukt der organischen Gehirnfunktion? Selbst diese Frage blieb für Berger auf tragische Weise offen. Unermüdlich experimentierte er weiter und selbst nach seiner Emeritierung beantragte er noch den Bau einer EEG-Spezialanfertigung, um zu beweisen, dass es im Bereich ultrahoher Frequenzen doch eine speziell mentale elektrische Aktivität gebe. Als 1941 ein Bombenangriff auf die Siemenswerke den dort in Bau befindlichen Spezialverstärker und damit Bergers Hoffnungen auf neue Experimente zerstörte, trieb er in eine Depression und setzte seinem Leben selbst ein Ende.

Aber warum hatte kein anderer Experimentator den Weg zur Beobachtung von Hirnströmen eingeschlagen? Im streng historiographischen Sinne macht diese Frage wenig Sinn, denn unterlassen wurde, was schlicht nicht in der Logik neurophysiologischer Forschungen lag. Vor ihrer Entdeckung existierten Hirnstromwellen nicht einmal als weißer Fleck. Und dennoch gilt für kaum einen anderen Neurophysiologen wie für Adrian, dass er Hirnströme verspätet beobachtet hatte. Bereits Jahre bevor er Bergers Versuche in Cambridge wiederholte, waren bei verschiedenen Experimenten merkwürdige Störungen

aufgetreten, die sich weder mit den vorhandenen Theorien in Einklang, noch mit rigoroseren Kontrollen zum Verschwinden bringen ließen. Die Störungen in Adrians Labor zeigen damit besonders deutlich, wie aus scheinenden Versuchen neue Entdeckungen hervorgehen.

Dabei war eigentlich alles glänzend und nach Plan verlaufen. Sein amerikanischer Freund Alexander Forbes hatte sich als Radartechniker im 1. Weltkrieg mit Vakuumröhren vertraut gemacht und Adrian nach dem Krieg Zugang zu dieser neuen Verstärkertechnik verschafft, mit Adrian dann ebenso elegant wie zielstrebig das Alles-oder-nichts-Gesetz der neuronalen Kommunikation experimentell bestätigte. Wo immer er nachschaute, überall fand Adrian, dass ein Reiz eine bestimmte Schwelle überschreiten musste, um ein kurzes, explosionsartiges Nervenaktionspotential auszulösen. Ob Käfer oder Katze, Pfote oder Flosse, die Nervenfasern stellte sich stets als eine Art Telegraphenkabel heraus. Ohne Reizung sendete der Nerv keinerlei Signale, auf einen adäquaten Reiz antwortete jeder Nerv mit einem stereotypen Signal bzw. einer Serie von identischen Signalen. Ausgerechnet eine Doktorandin sollte als erste in Adrians Labor auf Befunde stoßen, welche die Universalität des neuronalen Codes in Frage stellten. Was konnten ihre Ergebnisse anderes als Artefakte sein? Sie musste weiter experimentieren, bis ihre Daten endlich die Theorie bestätigten: „The action currents do not differ appreciably [...] from those in other sensory nerves.“⁵ Allerdings waren bis zur Übereinstimmung mit der Theorie mehr als ein Kilometer registrierte Kurve notwendig – ein ganz ungewöhnlicher Umstand in Adrians zielstrebigem Experimentieren. Kein Wunder also, dass Rachel Eckard intensiv mit Adrians Chef-Techniker Bryan Matthews zusammenarbeiten musste, kurz darauf heirateten sie.

Einige Jahre später traten in Adrians Labor bei Untersuchungen am Hirnstamm des Goldfisches erneut ähnliche Störungen auf. Als Frederick Buytendijk kurz darauf auch noch vom ruhenden Bauchganglion eines Wasserkäfers rhythmische Oszillationen statt der erwarteten Funkstille ableitete, wurde die Sache ernst. Nun ließen sich die Beobachtungen nicht mehr länger als Artefakte abtun, und Adrian begann, der Sache auf den Grund zu gehen. Bei der Literatur-Recherche stieß er auf Bergers Arbeiten:

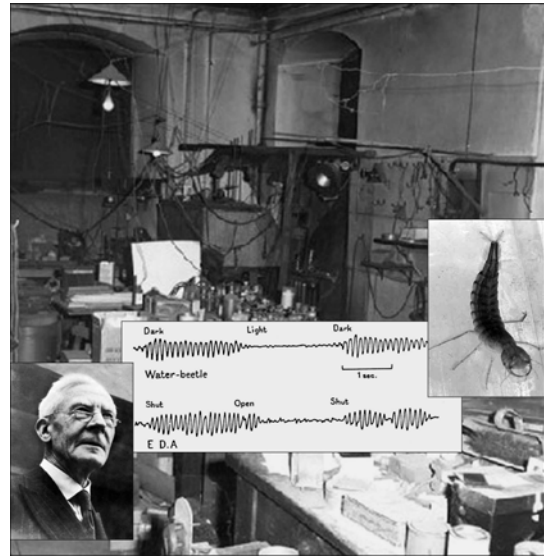


Abb. 3: Reicht das Ganglion eines Wasserkäfers, um den Nobelpreis zu gewinnen? Das Labor des Nobelpreisträgers Edgar Douglas Adrian (1889 - 1977) und sein Selbstvergleich im EEG mit einem Wasserkäfer. Adaptiert aus: *Brain* 57, 1934.

“When we turned to Berger’s paper [...] we were bound to agree that his findings were of considerable, indeed, of exceptional, interest, and we were greatly surprised that no one, apparently, had tried to repeat them. [...] We worked in the basement of the Physiological Laboratory which was reasonably free from electrical disturbance [...]. We found Berger’s alpha rhythm almost at once.”⁶

Es war so einfach, das Experiment stellte keinerlei besondere Anforderungen. Alle erforderlichen Instrumente waren schon vorhanden, und wegen der vorausgegangenen Störungen sah Adrian sofort, welche Stromschwankungen sein Kopf produzierte. Wo Berger über drei Jahrzehnte experimentiert hatte, brauchten Adrian und Matthews keine 30 Minuten – und mit einem Schläge gab es keinen universalen Code im Nervensystem mehr. Die Elektroenzephalographie unterminierte Adrians Theorie der Nerventätigkeit nach dem Reflexmodell. Im Licht der neu beobachteten, spontanen zerebralen Stromschwankungen war das zentrale Nervensystem nicht mehr länger ein Haupttelegraphenam, das seine Befehle streng entlang eingehender Nachrichten prozessierte, sondern eine erstaunlich eigensinnige

⁵ Adrian, Edgar Douglas: "The discovery of Berger", in: Antoine Rémond (Hg.): Appraisal and perspective of the functional exploration of the nervous system (Handbook of electroencephalography and clinical neurophysiology, Bd.1), Amsterdam (Elsevier) 1971, S. 1A-5 bis 1A-10, hier S. 9f.

⁶ Adrian, Edgar Douglas: "The discovery of Berger", in: Antoine Rémond (Hg.): Appraisal and perspective of the functional exploration of the nervous system (Handbook of electroencephalography and clinical neurophysiology, Bd.1), Amsterdam (Elsevier) 1971, S. 1A-5 bis 1A-10, hier S. 9f.

Quelle von elektrischer Aktivität. Adrian zog persönlich die Konsequenzen aus dieser psychophysiologisch brisanten Einsicht und verzichtete bald auf die weitere Erforschung der intrinsischen elektrischen Aktivität des Zentralnervensystems. Als dann auch noch ein Wasserrohrbruch das Kellergeschoss des Physiologischen Instituts überflutete, wo sich sein Labor befand, nahm er das als willkommenen Anlass, sich fortan ganz der Wissenschaftsadministration zu widmen.

Adrians Warnung „Mind the gap!“ steht zwar inzwischen auf fast jedem Londoner U-Bahnhof, aber die nachfolgende Generation von Hirnforschern hat sich nicht an sie gehalten. Wissenschaftler wie John Eccles, Roger Sperry, Karl Popper und Wilder Penfield meinten vielmehr, mit den Mitteln der Hirnforschung dem menschlichen Geist seinen Platz im Gehirn zuweisen zu können. Heute schlägt das Pendel in die andere Richtung aus, und mit schöner Regelmäßigkeit behaupten Hirnforscher, sie stünden

kurz vor einer Entschlüsselung des Gehirns. Besonders in Deutschland scheinen die Protagonisten und Besten ihres Faches dabei geradezu verbissen für die Abschaffung menschlicher Freiheit zu kämpfen. Ein neues Gespenst geht um, und mit dem Schlachtruf „Geistzustände sind Gehirnzustände“ will die Hirnforschung den Geist austreiben will – nicht nur

aus den ohnehin auf verlorenem Posten kämpfenden Geisteswissenschaften, sondern gleich mit deutscher Gründlichkeit aus dem Gesellschaftsvertrag. Schon vor einigen Jahren brachte ihr philosophischer Sekundant Thomas Metzinger die Widersprüchlichkeit dieser Position in einem Aufsatztitel auf den Punkt: „NIEMAND sein“.⁷ Um die Dramatik seiner These recht anschaulich zu machen, ließ er das „Niemand“ dabei gesperrt und in Großbuchstaben setzen. – Aber wen sollte das erreichen? Das exaltierte Pathos dieser Typographie adressierte doch eine Instanz, deren Wirklichkeit letztlich gerade bestritten wurde.

Zumindest als Werbestrategie war der Slogan effektiv, denn die Fördertöpfe für Neuro- und Kognitionsforschung sprudeln. Metzinger hielt zehn Jahre später mit

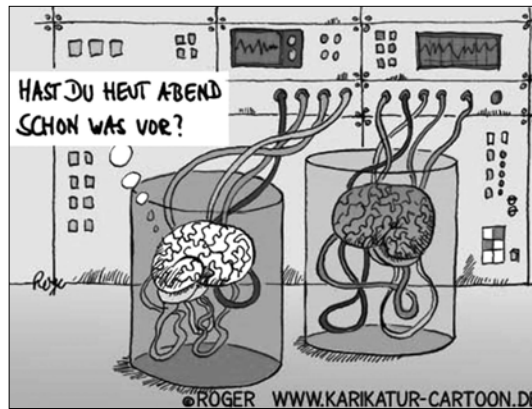
⁷ Thomas Metzinger: „NIEMAND sein. Kann man eine naturalistische Perspektive auf die Subjektivität des Mentalen einnehmen?“, in Sibylle Krämer (Hg.), *Bewusstsein. Philosophische Beiträge*, Frankfurt am Main 1996, S. 131-154.

gleichem Titel die Leibniz-Vorlesungen, und die Helden der Hirnforschung zählen mittlerweile zu gern gesehenen Gästen bei Talkshows, wo sie ihr neurowissenschaftlich ramponiertes Ich mit medialer Aufmerksamkeit aufpäppeln können. Aber aus der Perspektive ihrer langen Geschichte liegt die Produktivität der Hirnforschung wesentlich darin, den behaupteten Durchbruch immer wieder weiter in die Zukunft zu verschieben. Weltweit arbeiten Zehntausende von Hirnforschern buchstäblich daran, dass das Gehirn immer komplizierter wird – und vorerst brauchen wir uns wohl kaum Sorgen zu machen, dass ihre Erfolge dabei nachlassen. Im Laufe von zweihundert Jahren Hirnforschung hat das Staunen über die Komplexität des Gehirns der Zeit keineswegs abgenommen, sondern mit der riesigen Zahl an Veröffentlichungen zum Gehirn allenfalls noch zugenommen. Mir scheint es ganz außer Frage zu stehen, dass Hirnforschung auch in Zukunft uns Menschen weiterhin mit Informationen über unser Gehirn überraschen wird.

Das Scheitern einer ganzen Wissenschaftlergeneration, in einer Art Glaubensbewegung der Moderne das Gehirn zu entzaubern und entmystifizieren, ist deshalb vor allem Zeichen der Stärke der Hirnforschung.

Während die Neurowissenschaften die cartesische Schizophrenie über Bord werfen wollen, indem sie Geist und Bewusstsein zu neuronalen Zuständen de-

klarieren, insistieren Philosophen auf Kants grundlegender Einsicht in den apriorischen Charakter unseres Verstandesapparates, dem sich letztlich auch alle naturwissenschaftlichen Einsichten verdanken. Mich interessiert dabei vor allem jener merkwürdige Verstandes-Apparat, der selbst so ein Mittelding und vermittelt-vermittelndes Unding ist, nämlich zugleich der Gehirnkasten und die Versuchsanordnung. Mit diesem Schritt von der Neuro- bzw. Geist-Philosophie zur Medientheorie und Wissenschaftsgeschichte komme ich auf Claude Bernard zurück und auf seine Reflexion über das Denken mit den Händen und Apparaten auf unsicherem Terrain. Die Instrumente, Präparate und Verfahren der Forschung sind ihre zurichtenden Werkzeuge, die an den Ergebnissen der Forschung ebenso mitschreiben wie Hypothesen und Theorien. Scheiternde Versuche zwingen jeweils zur Neujustierung dieses technisch-theoretischen Zusammenhangs, und deshalb sind Forschungslabore Zonen informationstechnischer Hochrüstung. Im Scheitern manifestiert sich eine Widerständigkeit von Natur,



die über vorhandene theoretische Beschreibungen hinausweist, also nach neuen Lösungen verlangt. Das war genau Bernards Strategie einer Externalisierung der experimentellen Rationalität an die Interaktion mit den Gegenständen der Forschung.



Abb. 5: Verschiedene Verstandesapparaturen: Anatomische Präparation mit neuen Medien, Maschine zur automatischen Erstellung von Persönlichkeitsprofilen und modernes Multikanal-EEG.

Diese Epistemologie scheiternder Versuche kann an ein Konzept anknüpfen, das ein wissenschaftstheoretisch interessierter Mikrobiologe schon vor mehr als 75 Jahren formuliert hat, nämlich dass die wissenschaftliche Tatsache „zuerst ein Widerstandsavis“ ist.⁸ Ludwik Fleck, der den Holocaust nur überlebte, weil er als Fleckfieber-Spezialist in Auschwitz und Buchenwald unersetzlich war, brachte in diesem Satz gleich zwei wichtige Aspekte zum Ausdruck: Erstens äußert sich Natur nicht „einfach so“, sondern primär als Widerstand, als Resistenz, als Eigenheit – eben im Scheitern eines Versuchs. Aber zweitens kann sich dieser Widerstand auch nicht unmittelbar bemerkbar machen, sondern nur in genauer Relation zu theoretischen Vorannahmen und in instrumentellen Anordnungen. Er bleibt ein „Aviso“, ein in der Versuchsanordnung produzierter und nur in ihrer Wissenschaftssprache formulierbarer Widerstand.

Eine Epistemologie des Widerstandsavisos muss heute noch eine weitere Dimension des Scheiterns in den

Blick nehmen. Ein Lübecker, dem ich viel für meine Arbeit verdanke, Hans Blumenberg, hat das auf die wunderbare Formel „Schiffbruch mit Zuschauer“⁹ gebracht: Wir sind Zeugen, wie sich die Welt um uns immer rasanter verändert, weil wir sie zu verstehen und zu beherrschen versuchen. Seit mehreren hundert Jahren verändern Wissenschaft und Technik die menschliche Umwelt und die Welt insgesamt wie keine andere Kraft, indem sie permanent neues Wissen und neue Interventionsmöglichkeiten bereit stellen. Aber wie wissenschaftlich-technische Innovationen entstehen und welche Effekte sie haben, ist erstaunlich schlecht verstanden. Fest steht nur, dass Wissenschaftsphilosophie in dieser Hinsicht kaum mehr liefert als graue Theorie. In der Praxis vollziehen sich Wissenschaft und Technik anders. Ihre problematische Produktivität liegt nicht zuletzt darin, permanent neue Wirklichkeiten zu eröffnen. Scheitern wird damit schlechthin zum Modus einer Einsicht in die Komplexität der Welt.

Eine Epistemologie des Scheiterns, das scheint mir ihr erkenntnistheoretischer Kern, müsste mit Kontingenz und Potenzialität des Lebens ernst machen. Die menschliche Zivilisation ist wohl der größte Evolutionsbeschleuniger, den die Geschichte des Lebens hervorgebracht hat. Da kann es eigentlich nicht überraschen, wenn heute vielfältige und besonders hartnäckige Probleme hausgemacht, also von Menschen verursacht sind. Viel eher sollte es verwundern, dass in der Medizin immer noch das Fortschrittsparadigma gilt, obwohl sich nicht nur die Parameter der Optimierung als zweifelhaft herausgestellt haben, sondern vielmehr die Ziellinie des Fortschritts selbst nebulös geworden ist. Bislang galt nur für ethische Normen, dass sie etwas gesellschaftlich zu Leistendes und nicht etwas natürlich Gegebenes sind. Diese Grenzziehung ist fragwürdig geworden. Von der Erderwärmung über die Prothesentechnik bis zum Neuroenhancement drängt sich die Einsicht auf, dass auch die Natur längst nicht mehr etwas Gegebenes, sondern vielmehr etwas vom Menschen Verantwortetes ist, für dessen Herstellung und Pflege uns aber verbindliche Entscheidungsparameter fehlen. Im Namen der Aufklärung und im Licht technischer Wissenschaft werden wir so zu Fremden unser selbst.

Eine Universität, die wie unsere hier in Lübeck wesentlich von biomedizinischen und technischen Innovationen lebt, misstraut vielleicht meinem Plädoyer für das Scheitern. Zu oft war ihre kurze Geschichte zu riskant, um sich aufs Scheitern als Lebensform auch nur werbestrategisch einlassen zu können. Aber ich meine

⁸ Ludwik Fleck: Entstehung und Entwicklung einer wissenschaftlichen Tatsache, Frankfurt am Main 1980, S. 124.

⁹ Hans Blumenberg: Schiffbruch mit Zuschauer: Paradigma einer Daseinsmetapher, Frankfurt am Main 1979.



Abb. 6: „Im Focus das Scheitern?“ – Marshall McLuhan und Walter Benjamin über den Blick zurück auf dem Weg in die Zukunft.

im Scheitern jenes Riskieren, das weder aus Selbstüberschätzung noch aus Verzweiflung unternommen wird, sondern eben im Wissen um die Möglichkeit des

Neuen. Gerade hat der Konvent noch einmal bekräftigt, dass wenigstens eines der Institute der Universität zu Lübeck seine geisteswissenschaftliche Arbeitsrichtung und damit auch seine Außenseiterstellung im Namen sichtbar nach außen trägt. Das ist für mich Auftrag und Lizenz zugleich, Sie zu überzeugen, dass unsere Arbeit gerade in ihrer Befremdlichkeit wünschenswert bleibt. – Und natürlich will das neue „Institut für Medizingeschichte und Wissenschaftsforschung“ damit auch Salz in der Suppe sein. Auf den neuen Namen hin hat einer von Ihnen das wunderbare Bild geprägt, das sei doch das fünfte Rad am Wagen und ungefähr so, als wolle man mitten im Fahren nochmals gucken, ob das Auto eigentlich funktioniere. Ich kann mir kaum ein besseres Bild für meine Arbeit denken. Wo sich keine feste Aussicht in die Zukunft gewinnen lässt, scheint es mir allemal besser, wenigstens die Maschine zu warten und gelegentlich den Rückspiegel scharf zu stellen. Ich setze dabei darauf, dass Sie mir auch bei heikleren Manövern helfen, nicht aus dem Wagen zu kippen und auf der Strecke zu bleiben.