

Vortrag zur Gedächtnisveranstaltung über Emil du Bois-Reymond auf der Sophie Charlotte Veranstaltung der BBAW 2010

Ich lasse Emil du Bois-Reymond selbst reden

Lassen Sie mich rasch durch... Und beenden Sie diese schreckliche Musik.

Ich bin auf dem Weg zu meinen Studenten im großen Hörsaal des Physiologischen Instituts der Friedrich Wilhelm Universität, meinem Institut, das nun endlich vor 2 Jahren fertig gestellt, ganz nach meinen Plänen. Natürlich bin ich stolz darauf. Dort im großen Hörsaal mit den aufsteigenden Sitzreihen und dem Glasdach werden die Studenten schon auf mich warten, denn meine Vorlesungen sind berühmt. Mich hat der frühmorgendliche Verkehr in der Leipziger und Wilhelm Strasse aufgehalten. Na, hoffentlich kommt bald die elektrische Bahn von Siemens und Halske (meinen guten Freunden), damit es mit dem Gedrängel der Pferde und diesem Gestank ein Ende hat.

Ich sollte mich Ihnen vorstellen: Wir schreiben das Jahr **1879**, befinden uns in Berlin in der Dorotheen Strasse. Mein Name ist **Emil du Bois Reymond**, Professor für Physiologie an der Friedrich Wilhelm Universität vor meinem Institut. Mein französisch klingender Name wird Sie vielleicht etwas verwundern, schließlich bin ich ein Berliner, aber mein Vater kam in jungen Jahren aus Neuchatell, das damals zum Preußischen Reich gehörte. Er hat sich dann auch als kleiner Angestellter im preußischen Außenministerium um die Angelegenheiten von Neuchatell gekümmert, aber als sich das von Preußen löste, wurde er arbeitslos, na ja Sie können sich denken was das für mich bedeutete, denn ich war mitten in meinem Medizinstudium. Zum Glück holte mich der berühmte Johannes Müller in sein Institut, nun bin ich sein Nachfolger.

Heute bin ich ein berühmter Mann, schon jetzt als der Vater und Entdecker der Elektrophysiologie bekannt, seit meinem 33. Lebensjahr Mitglied der Preußischen Akademie der Wissenschaften und seit vielen Jahr ihr Sekretar der Naturwissenschaftlich-Medizinischen Klasse.

Heute werde ich mir den Luxus erlauben, die Studenten erst einmal an meine Entdeckungen zu erinnern und sie dann mit meinem Grübeln über die Grenzen unserer Erkenntnis zu konfrontieren. Das nennen manche eine **zweifache „Flucht vor dem Staunen“**, einmal weil meine Geräte die Geheimnisse über das Nervenprinzip lüften (und damit – so meint mancher – das Staunen abnehmen würde) und zum anderen, weil bekannt ist, dass ich die Meinung vertrete, wir werden nie etwas über den Geist in unserem Gehirn erfahren und so aus dem unnützen Staunen nicht heraus kommen.

Jetzt bin ich im großen Hörsaal meines Instituts. Sie – meine Hörschaft – haben mich erwartungsvoll begrüßt. Ich erinnere Sie daran, dass ich in meiner Dissertation zwei Entdeckungen gemacht habe, die den Erkenntnisgewinn über das Nervenprinzip revolutioniert haben.

### **Nun zu meinem Grübeln über die Grenzen des Naturerkennens.**

Dazu habe 1872 auf der Jahrestagung der Deutschen Naturforscher und Ärzte in Leipzig einen Vortrag gehalten, aus dem ich Ihnen einige Auszüge vortragen werde. Ich konzentriere mich dabei auf einen Aspekt, nämlich meine These, dass wir über das Wirken des Geistes keine Erkenntnis haben können, denn ich bereite gerade einen Vortrag wiederum in Leipzig vor, in dem ich auf die vielfältige Kritik eingehen werde.

„Dies neue Unbegreifliche ist das Bewusstsein. Ich werde jetzt, wie ich glaube in sehr zwingender Weise, dartun, dass nicht allein bei dem heutigen Stand unserer Kenntnis das Bewusstsein aus seinen materiellen Bedingungen nicht erklärbar ist, was wohl jeder zugibt, sondern dass es auch der Natur der Dinge nach aus diesen Bedingungen nie erklärbar sein wird. Die entgegen gesetzte Meinung, dass nicht alle Hoffnung aufzugeben sei, das Bewusstsein aus seinen materiellen Bedingungen zu begreifen, dass dies vielmehr im Laufe der Jahrhunderte oder Jahrtausende dem alsdann in ungeahnte Reiche der Erkenntnis vorgedrungenen Menschengenossen wohl gelingen könne: dies ist der zweite Irrtum, dessen Bekämpfung ich mir in diesem Vortrage vorgesetzt habe.“

Über wenig Gegenstände ist anhaltender nachgedacht, mehr geschrieben, leidenschaftlicher gestritten worden, als über die Verbindung von Leib und Seele im Menschen. Alle philosophischen Schulen, dazu die Kirchenväter, haben darüber ihre Lehrmeinungen gehabt. Der neueren Philosophie liegt diese Frage ferner; um so reicher sind deren Anfänge im siebzehnten Jahrhundert an Theorien über die Wechselwirkung von Materie und Geist.

DESCARTES selber hatte sich die Möglichkeit, diese Wechselwirkung zu begreifen, durch zwei Aufstellungen vorweg abgeschnitten. Erstens behauptete er, dass Körper und Geist verschiedene Substanzen, durch Gottes Allmacht vereinigt, seien, welche, da der Geist als unkörperlich keine Ausdehnung habe, nur in einem Punkte, nämlich in der so genannten Zirbeldrüse des Gehirns, einander berühren. Er behauptete zweitens, dass die im Weltall vorhandene Bewegungsgröße beständig sei." Je sicherer daraus die Unmöglichkeit zu folgen scheint, dass die Seele Bewegung der Materie erzeuge, um so mehr erstaunt man, wenn nun DESCARTES, um die Willensfreiheit zu retten, die Seele einfach die Zirbeldrüse in dem nötigen Sinne bewegen lässt, damit die tierischen Geister, wir würden sagen das Nervenprinzip, den richtigen Muskeln zuströmen. Umgekehrt die durch Sinnes-eindrücke erregten tierischen Geister bewegen die Zirbeldrüse, und die mit dieser verbundenen Seele merkt die Bewegung.

Die Urheber der dualistischen Grundlage gehen aus von der Annahme einer vom Körper unbedingt verschiedenen geistigen Substanz, der Seele, deren Verbindung mit dem Körper sie unter suchen. Sie finden, dass eine Verbindung beider Substanzen nur durch ein Wunder möglich ist, und dass, auch nach diesem ersten Wunder, ein ferneres Zusammengehen beider Substanzen nicht anders stattfinden kann, als wiederum durch ein entweder stets erneutes oder seit der Schöpfung fortwirkendes Wunder. Diese Folge nun geben sie für eine neue Einsicht aus, ohne hinreichend zu prüfen, ob nicht sie selber vielleicht sich die Seele erst so zurechtgemacht haben, dass eine Wechselwirkung zwischen ihr und dem Körper

undenkbar ist.

Mit Einem Wort, der gelungenste Beweis, dass keine Wechselwirkung von Körper und Seele möglich sei, lässt dem Zweifel Raum, ob nicht die Prämissen willkürlich seien, und ob nicht Bewusstsein einfach als Wirkung der Materie gedacht und vielleicht begriffen werden könne. Für den Naturforscher muss daher der Beweis, dass die geistigen Vorgänge aus ihren materiellen Bedingungen nie zu begreifen sind, unabhängig von jeder Voraussetzung über den Urgrund jener Vorgänge geführt werden.

Denken wir nun wir hätten es zur astronomischen Kenntnis eines Muskels, einer Drüse, eines elektrischen oder Leucht-Organes im gereizten Zustande, einer Flimmerzelle, einer Pflanze, des Eies in Berührung mit dem Samen, der Frucht auf irgend einer Stufe der Entwicklung gebracht. Alsdann besäßen wir also von diesen materiellen Systemen die vollkommenste mögliche Kenntnis, unser Kausalitätstrieb wäre soweit befriedigt, dass wir nur noch verlangten, das Wesen von Materie und Kraft selber zu begreifen.

Machen wir dagegen dieselbe Voraussetzung astronomischer Kenntnis für das Gehirn des Menschen, oder auch nur für das Seelenorgan des niedersten Tieres, dessen geistige Tätigkeit auf Empfinden von Lust und Unlust sich beschränken mag, so wird zwar in Bezug auf alle darin stattfindenden materiellen Vorgänge unser Erkennen ebenso vollkommen sein und unser Kausalitätstrieb ebenso befriedigt sich fühlen, wie in Bezug auf Zuckung oder Absonderung bei astronomischer Kenntnis von Muskel oder Drüse. Die unwillkürlichen und nicht notwendig mit Empfindung verbundenen Wirkungen der Zentralteile, Reflexe, Mitbewegung, Atembewegungen, Tonus, der Stoffwechsel des Gehirnes und Rückenmarkes und vieles mehr wären erschöpfend erkannt. Auch die mit geistigen Vorgängen der Zeit nach stets, also wohl notwendig zusammenfallenden Vorgänge wären ebenso vollkommen durchschaut. Und es wäre natürlich ein hoher Triumph, wenn wir zu sagen wüssten, dass bei einem bestimmten geistigen Vorgang in bestimmten Ganglienkugeln und Nervenröhren eine bestimmte Bewegung bestimmter Atome stattfinde. Es wäre grenzenlos interessant, wenn wir so mit geistigem Auge in uns hineinblickend die zu einem Rechenexempel gehörige Hirnmechanik sich abspielen sähen wie die Mechanik einer Rechenmaschine; oder wenn wir auch nur wüssten, welcher Tanz von Kohlenstoff-, Wasserstoff-, Stickstoff-, Sauerstoff-,

Phosphor- und anderen Atomen der Seligkeit musikalischen Empfindens, welcher Wirbel solcher Atome dem Gipfel sinnlichen Genießens, welcher Molekularsturm dem wütenden Schmerz beim Misshandeln des *N. trigeminus* entspricht.

Was aber die geistigen Vorgänge selber betrifft, so zeigt sich, dass sie *auch* bei astronomischer Kenntnis des Seelenorgans uns ganz ebenso unbegreiflich wären, wie jetzt. Im Besitze dieser Kenntnis ständen wir vor ihnen wie heute, als vor einem völlig Unvermittelten. Die astronomische Kenntnis des Gehirnes, die höchste, die wir davon erlangen können, enthüllt uns darin nichts als bewegte Materie. Durch keine zu ersinnende Anordnung oder Bewegung materieller Teilchen aber lässt sich eine Brücke ins Reich des Bewusstseins schlagen.

Welche denkbare Verbindung besteht zwischen bestimmten Bewegungen bestimmter Atome in meinem Gehirn einerseits, andererseits den für mich ursprünglichen, nicht weiter definierbaren, nicht wegzuleugnenden Tatsachen: „Ich fühle Schmerz, fühle Lust; ich schmecke Süßes, rieche Rosenduft, höre Orgelton, sehe Roth,“ und der ebenso unmittelbar daraus fließenden Gewissheit: „Also bin ich“? Es ist eben durchaus und für immer unbegreiflich, dass es einer Anzahl von Kohlenstoff-, Wasserstoff-, Stickstoff-, Sauerstoff- u. s. w. Atomen nicht sollte gleichgültig sein, wie sie liegen und sich bewegen, wie sie lagen und sich bewegten, wie sie liegen und sich bewegen werden. Es ist in keiner Weise einzusehen, wie aus ihrem Zusammenwirken Bewusstsein entstehen könne. Sollte ihre Lagerungs- und Bewegungsweise ihnen nicht gleichgültig sein, so müsste man sie sich nach Art der Monaden schon einzeln mit Bewusstsein ausgestattet denken. Weder wäre damit das Bewusstsein überhaupt erklärt, noch für die Erklärung des einheitlichen Bewusstseins des Individuums das Mindeste gewonnen.

Dass es vollends unmöglich sei, und stets bleiben werde, höhere geistige Vorgänge aus der als bekannt vorausgesetzten Mechanik der Hirnatome zu verstehen, bedarf nicht der Ausführung. Doch ist, wie schon bemerkt, gar nicht nötig, zu höheren Formen geistiger Tätigkeit zu greifen, um das Gewicht unserer Betrachtung zu vergrößern. Sie gewinnt gerade an Eindringlichkeit durch den Gegensatz zwischen der vollständigen Unwissenheit, in welcher astronomische

Kenntnis des Gehirnes uns über das Zustande-kommen auch der niedersten geistigen Vorgänge lässt, und der durch solche Kenntnis gewährten ebenso vollständigen Enträtselung der höchsten Probleme der Körperwelt. Ein aus irgend einem Grunde bewusstloses, z. B. ohne Traum schlafendes Gehirn enthielte, astronomisch durchschaut, kein Geheimnis mehr, und bei astronomischer Kenntnis auch des übrigen Körpers wäre so die ganze menschliche Maschine, mit ihrem Atmen, ihrem Herzschlag, ihrem Stoffwechsel, ihrer Wärme, u. s. f., bis auf das Wesen von Materie und Kraft, völlig entziffert.

**(Auszüge aus dem Vortrag „Die sieben Welträtsel“ Leipzig 1880)**

Als ich vor acht Jahren übernommen hatte, in öffentlicher Sitzung der Versammlung Deutscher Naturforscher und Ärzte einen Vortrag zu halten, zögerte ich lange bis ich mich entschloss, die Grenzen des Naturerkennens zu meinem Gegenstand zu wählen. Die Unmöglichkeit, einerseits das Wesen von Materie und Kraft zu begreifen, andererseits das Bewusstsein auch auf niederster Stufe mechanisch zu erklären, erschien mir eigentlich als triviale Wahrheit. Dass man mit Atomistik, Dynamistik, stetiger Ausfüllung des Raumes in gleicher Weise in die Brüche gerate, ist eine alte Erfahrung, an welcher keine Entdeckung der Naturwissenschaft bisher etwas zu ändern vermochte. Dass durch keine Anordnung und Bewegung von Materie auch nur einfachste Sinnes-empfindungen verständlich werde, haben längst vortreffliche Denker erkannt.

Der Empfang, der meiner Auseinandersetzung wurde, zeigte mir, dass ich mich in der Sachlage getäuscht hatte. Dem anfangs kühl aufgenommenen Vortrage widerfuhr bald die Ehre, Gegenstand zahlreicher Besprechungen zu werden, in denen eine große Mannigfaltigkeit von Standpunkten sich kundgab. Die Kritik schlug alle Töne vom freudig zustimmenden Lobe bis zum wegwerfendsten Tadel an, und das Wort "Ignorabimus", in welchem meine Untersuchung gipfelte, wurde förmlich zu einer Art von naturphilosophischem Schiboleth.

Die durch meinen Vortrag in der deutschen Welt hervorgebrachte Erregung lässt die philosophische Bildung der Nation, auf welche wir gewohnt sind, uns etwas zugute zu tun, in keinem günstigen Licht erscheinen.

Seit der Umgestaltung der Philosophie durch Kant hat diese Disziplin einen so esoterischen Charakter angenommen; sie hat die Sprache des gemeinen Menschenverstandes und der schlichten Überlegung so verlernt; sie ist den Fragen, die den unbefangenen Jünger am tiefsten bewegen, so weit ausgewichen, oder sie hat sie so sehr von oben herab als unberufene Zumutungen behandelt; Der traumlos Schlafende ist begreiflich, wie die Welt, ehe es Bewusstsein gab. Wie aber mit der ersten Regung von Bewusstsein die Welt doppelt unbegreiflich ward, so wird es auch der Schläfer wieder mit dem ersten ihm dämmernden Traumbild.

Man erinnert sich des kecken Ausspruches des Herrn CARL VOGT, der in den fünfziger Jahren zu einer Art von Turnier um die Seele Anlass gab: „dass alle jene Fähigkeiten, die wir unter dem Namen Seelentätigkeiten begreifen, nur Funktionen des Gehirns sind, oder, um es einigermaßen grob auszudrücken, dass die Gedanken etwa in demselben Verhältnisse zum Gehirn stehen, wie die Galle zu der Leber oder der Urin zu den Nieren.“ Die Laien stießen sich an diesem Vergleich, weil ihnen die Zusammenstellung des Gedankens mit der Absonderung der Nieren entwürdigend schien. Die Physiologie kennt indes solche ästhetischen Rangunterschiede nicht. Ihr ist die Nierenabsonderung ein wissenschaftlicher Gegenstand von ganz gleicher Würde mit der Erforschung des Auges oder Herzens oder sonst eines der gewöhnlich so genannten edleren Organe. Auch das ist an dem Vogt'schen Ausspruch schwerlich zu tadeln, dass darin die Seelentätigkeit als Erzeugnis der materiellen Bedingungen im Gehirne hingestellt wird. Fehlerhaft dagegen erscheint, dass er die Vorstellung erweckt, als sei die Seelentätigkeit aus dem Bau des Gehirnes ihrer Natur nach so begreifbar, wie die Absonderung aus dem Bau der Drüse.

In Bezug auf die Rätsel der Körperwelt ist der Naturforscher längst gewöhnt, mit männlicher Entsagung sein „**Ignoramus**“ auszusprechen. In Rückblick auf die durchlaufene siegreiche Bahn, trägt ihn dabei das stille Bewusstsein, dass, wo er jetzt nicht weiß, er wenigstens unter Umständen wissen könnte, und dereinst vielleicht wissen wird. Im Bezug auf das Rätsel aber, was Materie und Kraft seien, und wie sie zu denken vermögen, muss er ein für allemal zu dem viel

schwerer abzugebenden Wahrspruch sich entschließen:

**„Ignorabimus!“**

sie hat sich endlich der neben ihr emporwachsenden neuen Weltmacht, der Naturwissenschaft, lange so feindselig gegenübergestellt: dass nicht zu verwundern ist, wenn, namentlich unter Naturforschern, das Andenken selbst an ganz tatsächliche Ergebnisse aus früheren Tagen der Philosophie verloren ging.

Dass selbst eine astronomische Kenntnis des Gehirns uns das Bewusstsein aus mechanischen Gründen nicht verständlicher machen würde als heute, schloss ich daraus, dass es einer Anzahl von Kohlenstoff-, Wasserstoff-, Stickstoff-, Sauerstoff- usw. Atomen gleichgültig sein müsse, wie sie liegen und sich bewegen, es sei denn, dass sie schon einzeln Bewusstsein hätten, womit weder das Bewusstsein überhaupt, noch das einheitliche Bewusstsein des Gesamthirnes erklärt würde.

Auf alle Fälle zeigt der heftige und weit verbreitete Widerspruch gegen die von mir behauptete Unbegreiflichkeit des Bewusstseins aus mechanischen Gründen, wie unrecht die neuere Philosophie daran tut, diese Unbegreiflichkeit als selbstverständlich vorauszusetzen. Mit Feststellung dieses Punktes, also mit irgend einer der meinigen entsprechenden Argumentation, scheint vielmehr alles Philosophieren über den Geist anfangen zu müssen. Wäre Bewusstsein mechanisch begreifbar, so gäbe es keine Metaphysik; für das Unbewusste allein bedürfte es keiner anderen Philosophie als der Mechanik.

Aus der Unbegreiflichkeit des Bewusstseins aus mechanischen Gründen schießt Leibniz, dass es nicht durch materielle Vorgänge erzeugt werde. Wir begnügen uns damit, jene Unbegreiflichkeit anzuerkennen, der ich gern den drastischen Ausdruck gebe, dass es ebenso unmöglich ist zu verstehen, warum Zwicken des *Nervus trigeminus* Höllenschmerz verursacht, wie warum die Erregung gewisser anderer Nerven wohltut. Leibniz verlegt das Bewusstsein in die dem Körper zuerteilte Seelenmonade und lässt durch Gottes Allmacht darin eine den Erlebnissen des Körpers entsprechende Reihe von Traumbildern ablaufen. Wir dagegen häufen Gründe dafür, dass das Bewusstsein an materielle Vorgänge gebunden sei.



Übrigens wurde gegen meinen Beweis der Unmöglichkeit, Bewusstsein mechanisch zu begreifen, von keiner Seite ein Wort vorgebracht; man begnügte sich mit kontradiktorischen Behauptungen. Nach Herrn Haeckel wäre mein Leipziger Vortrag "im wesentlichen eine großartige Verleugnung der Entwicklungsgeschichte", indem ich nicht berücksichtige, dass die Menschheit mit der Zeit eine Organisation erreichen werde, die über der jetzigen so hoch stehe, wie diese über der unserer Progenitoren in irgendeiner früheren geologischen Periode. Inzwischen scheint etwa seit Homer unsere Spezies ziemlich stabil; seit Epikur, der schon die Konstanz von Materie und Kraft kannte, wurde das Wesen der Körperwelt, seit Platon und Aristoteles das des Geistes nicht verständlicher, und ehe Herrn Haeckels Vorhersage sich erfüllt, dürfte die Erde unbewohnbar werden. Allein wenn hier einer an der Entwicklungsgeschichte sich versündigte, ist es der Jenenser Prophet. Wie rasch oder langsam auch das menschliche Gehirn fortschreite, es muss innerhalb des gegebenen Typus bleiben, dessen höchstes Erzeugnis das unerreichbare Ideal des Laplaceschen Geistes wäre.

Da nun meine Grenzen des Naturerkennens auch für diese gelten, wird auch durch Entwicklung die Menschheit nie sich darüber fortheben, und wenn Herr Haeckel gegen meine Argumentation nichts einzuwenden weiß, als die Möglichkeit paratypischer Entwicklung, werde ich wohl Recht behalten.

Wie groß auch der zwischen den höchsten Tieren und den niedrigsten Menschen übrig bleibende Sprung und wie schwer die hier zu lösenden Aufgaben seien, bei einmal gegebenem Bewusstsein ist deren Schwierigkeit ganz anderer Art als die, welche der mechanischen Erklärung des Bewusstseins überhaupt entgegensteht: diese und jene sind inkommensurabel. Doch waren es stets nur wenige erlesene Geister, die bis zu diesen Fragen vordrangen, und wenn auch gelegentlich scholastisches Gezänk um sie sich erhob, reichte der Hader kaum über akademische Hallen hinaus. Anders mit der Frage, ob der Mensch in seinem Handeln frei, oder durch unausweichlichen Zwang gebunden sei. Jeden berührend, scheinbar jedem zugänglich, innig verflochten mit den Grundbedingungen der menschlichen Gesellschaft, auf das Tiefste eingreifend in die religiösen Überzeugungen, hat diese Frage in der Geistes- und Kulturgeschichte eine Rolle

unermesslicher Wichtigkeit gespielt, und in ihrer Behandlung spiegeln sich die Entwicklungsstadien des Menschengeschlechtes deutlich ab.

*Zu der **eingebildeten Willensfreiheit** will ich meinen Studenten nur eins sagen:*

*Mit unserem Problem der Willensfreiheit steht es so, dass es gar kein Problem ist, wofern man sich entschließt, die Willensfreiheit zu leugnen und das subjektive Freiheitsgefühl für Täuschung zu erklären, dass aber anderenfalls sie für transzendent gelten muss; und es ist dem Monismus nur ein schlechter Trost, dass er den Dualismus in das gleiche Netz in dem Maß hilfloser verstrickt sieht, wie dieser mehr Gewicht auf das Ethische legt. In diesem Sinne schrieb ich einst, in der Vorrede zu meinen "Untersuchungen über tierische Elektrizität", die Worte ....: "Die analytische Mechanik reicht bis zum Problem der persönlichen Freiheit, dessen Erledigung Sache der Abstraktionsgabe jedes Einzelnen bleiben muss." Es kam aber später, ich mache daraus kein Hehl, für mich der Tag von Damaskus. Wiederholtes Nachdenken zum Zweck meiner öffentlichen Vorlesung "Über einige Ergebnisse der neueren Naturforschung" führte mich zu der Überzeugung, dass dem Problem der Willensfreiheit mindestens noch drei transzendente Probleme vorhergehen; nämlich außer dem schon früher von mir erkannten des Wesens von Materie und Kraft, das der ersten Bewegung und das der ersten Empfindung in der Welt.*

Der gewaltige Denker, dessen Gedächtnis wir heute feiern (Leibniz), glaubte dies Problem gelöst zu haben: er hatte sich die Welt zu seiner Zufriedenheit zurechtgelegt. Könnte Leibniz, auf seinen eigenen Schultern stehend, heute unsere Erwägungen teilen, er sagte sicher mit uns: "Dubitemus". [Wir sollten weiterhin zweifeln].

### **140 Jahre später**

Emil du Bois Reymond ging mit Recht in die Geschichte der Naturwissenschaft als großer Neurowissenschaftler und Begründer der wissenschaftlichen Elektrophysiologie ein, obwohl er in nahezu allen seinen Entdeckungen und seinen

Erkenntnisse im Rückblick als gescheitert betrachtet werden muss.

Von seiner Theorie der Erregungsleitung im Nerven (sein „Nervenprinzip“), die er rein physikalisch im Sinne Faradays als Fortleitung induktiver Ströme an seriell angeordneten Doppelbipolen verstand, ist nichts geblieben. Sein großartiger Multiplikator war in dem Moment obsolet als Oszilloskope und Verstärker eingesetzt wurden. Nur seine Entdeckung nicht polarisierbarer Elektroden hat sich wie wohl in abgewandelter Form als wichtigstes Instrument der Elektrophysiologie erwiesen. Auch seinem zweifelnden **Ignoramus-Ignorabimus** trauern wir nicht nach, wie ich abschließend mit einem Zitat aus einer Rede von Wolf Singer zum 100. Todestag von Emil du Bois Reymond illustrieren will. Reymond hatte aber die großen Visionen der Neurowissenschaft, war allen Experimentatoren seiner Zeit mit seinen Geräten voraus, und er hatte zwei glänzende Schüler, Ludimar Hermann und Julius Bernstein. Der letztere ist der eigentliche Entdecker der elektrochemischen Theorie des „Nervenprinzips“.