

Freiheit als Schattenspiel von Zufall und Notwendigkeit

Erstes Beispiel: Das Gehirn

von Dieter Hattrup

Kurzinhalt - Summary:

Die Hauptfrage in der Diskussion um ‚Geist und Gehirn‘ lautet: Ist noch ein Platz für Freiheit vorhanden? Die Experimente von Benjamin Libet haben für Verwirrung gesorgt. Tatsächlich lässt sich die Freiheit nicht beweisen, aber Libet zeigt das Schattenspiel der Freiheit, Zufall und Notwendigkeit. Überhaupt scheinen Zufall und Notwendigkeit die Bewegung auch in der Physik, der Evolution und der Kosmologie zu bestimmen. Gott und Mensch begegnen sich in der Natur.

The main question in the discussion of ‚brain and mind‘ is this: Is there any place left for freedom? Benjamin Libets experiments were confusing. Indeed, you cannot prove the existence of freedom, but Libets experiments show the shadow play of freedom, i.e. chance and necessity. Moreover, we see chance and necessity ruling the movements in physics, evolutionary and cosmology. God and men meet themselves in nature.

1. Naturwissenschaft und Theologie

Die drei Sätze. An den Anfang dieses Essays über die Möglichkeit der Freiheit in der Natur stelle ich drei Sätze. Sie bilden zusammen einen einzigen Satz, sind also drei Thesen in einer einzigen These. Sie beleuchten das Drama, das Naturwissenschaft, Philosophie und Theologie in der Neuzeit aufgeführt haben. Das Drama steht bei der Debatte um Geist und Gehirn im Hintergrund und lenkt die Motive. Das Stück hat, anders als auf der klassischen Bühne, nicht fünf, sondern drei Akte.

1. *Natur* ist diejenige Wirklichkeit, die ich ergreifen kann; *Gott* diejenige Wirklichkeit, die ich nicht ergreifen kann.
2. *Wahrheit* ist die Fähigkeit, mich und den anderen am Leben zu erhalten; *Interesse* ist die Schrumpfform der Wahrheit, in der ich nur mich am Leben erhalten will.
3. Die *Freiheit* ist direkt nicht anschaubar; sie zeigt sich in der Natur im Schattenspiel von Zufall und Notwendigkeit.

*Status der drei Sätze.*¹ Zunächst einige Vorbemerkungen. Die hochkomplexen Begriffe wie Natur, Freiheit und Gott sind schwer zu definieren, weil sie keine angebbaren Grenzen haben. Sie sind Grenzbegriffe. Einen Inhalt können sie nur im Gebrauch gewinnen, eine Definition vorweg verbietet sich. Am ehesten könnte man noch die Natur für definierbar halten, wie es auch hier im ersten Satz geschieht. Allerdings muß die Gesamtheit des Definierbaren in der Natur, also die Natur selbst, nicht wieder definierbar sein. Schließlich ist die Gesamtzahl der endlichen Zahlen selbst nicht endlich.

Sodann die zweite Bemerkung. Auf welchen Gebieten bewegen sich die drei Thesen? Die erste handelt von der Erkenntnis, die zweite von der Ethik, die dritte, ja von was? Für den dritten Bereich hat die Neuzeit keinen rechten Namen gefunden. Vielleicht können wir ihn Ästhetik nennen, oder Kunst, vielleicht auch Anthropologie oder Religion. Jedenfalls sollen mit dem, was hier Freiheit genannt wird, zwei Grundsätze verbunden werden, die meist getrennt sind, Zufall und Notwendigkeit. Die Notwendigkeit eines kausalen Anlaufs wird gewöhnlich der Natur zugesprochen, während die Rolle des Zufalls eher in der Geschichte gesucht wird. Der Naturwissenschaftler kündigt auf tausend Jahre im voraus eine Sonnenfinsternis an, und sie trifft pünktlich ein; welche Regierungsform in Europa vorherrschend sein wird, läßt sich nicht einmal für 100 Jahre voraussagen. Der Unterschied der beiden Grundsätze kann also kaum -

¹ Die drei Sätze entsprechen je einem Buch: Dieter HATTRUP: *Einstein und der würfelnde Gott. An den Grenzen des Wissens in Naturwissenschaft und Theologie*. Freiburg: Herder, ³2002. – 304 S.; DERS.: *Die Wirklichkeitsfalle. Vom Drama der Wahrheitssuche in Naturwissenschaft und Philosophie*. Freiburg: Herder, 2003. – 304 S.; DERS.: *Der Traum von der Weltformel oder Was das Universum verschweigt*. Freiburg: Herder, 2006. – 296 S.

größer sein: Die Notwendigkeit ist ein Wissens-, der Zufall ein Nichtwissensprinzip. Im Hintergrund steht eine Bemerkung meines philosophischen Lehrers Carl Friedrich von Weizsäcker. Er sieht in der Kultur der Neuzeit vor allem die Theorie und die Praxis am Werk, als die beiden anerkannten „Eiffeltürme, die in Spitzen auslaufen“². Theorie und Praxis bestimmen das moderne Leben. Wo jedoch ihre Einheit zu finden ist, weiß so recht niemand. Die Folge ist der neuzeitliche, europäische Nihilismus, der zwar Erkenntnis und Pflichten kennt, aber keine Ziele. Er erzeugt das Unbehagen in der westlichen Kultur, ihre Sinnlosigkeit und schleichende Selbstaufgabe.

Eine dritte Vorbemerkung ist sinnvoll, weil der Kenner die Parallele zu Immanuel Kant (1724 – 1804) bemerken wird. Der erste Satz zielt in den Bereich der Theorie: Was kann ich wissen? Der zweite Satz hat das praktische Handeln im Blick: Was soll ich tun? Der dritte weist in den fast namenlosen Bereich von Kunst, Geschichte, Religion: Was darf ich hoffen? Was ist das Ziel allen Treibens? Die Parallele kommt nicht zufällig zustande, denn Objekt und Subjekt sind die beiden Pole, zwischen denen das Leben spielt. Der Zusammenhang von beiden ist schwer einzusehen, weil die Einheit von Subjekt und Objekt nicht selbst ein Objekt unseres Erkennens ist. Kant widmet jeder Frage ein Buch in der Reihe seiner Kritiken, die ‚Kritik der reinen Vernunft‘ (1781), die ‚Kritik der praktischen Vernunft‘ (1788) und die ‚Kritik der Urteilskraft‘ (1790). Das ist die Parallele zu damals; der Unterschied ist der Stand der Wissenschaften. Die Physik, die Biologie, die Kosmologie von damals sahen ganz anders aus als heute; in ihnen suchten die Forscher nach Notwendigkeit, der Zufall sollte in keinem Fall eine Rolle spielen. Gerade das tut er jedoch in wachsendem Maß, wie das 20. Jahrhundert auf breiter Front gezeigt hat. **Obwohl Kant von den Bedingungen nicht viel wußte, hat er die Bedingtheit menschlicher Erkenntnis in den Mittelpunkt seines Denkens gestellt.** Um so höher ist seine Entdeckung einzuschätzen. Von einer Hirnforschung läßt sich zur damaligen Zeit schon gar nicht sprechen, weil erst die neueren

² Carl Friedrich von WEIZSÄCKER: *Wahrnehmung der Neuzeit*. München: Hanser, 1983. – 440 S.; 384.

bildgebenden Verfahren einige Blicke in das menschliche lebende Gehirn erlauben.

1. Akt: Gott und Natur

Der harte Kern. Wer die Neuzeit verstehen will, sollte die Naturwissenschaft verstehen. Bekannt ist das Wort: „Die Naturwissenschaft ist der harte Kern der Neuzeit.“³ Deren Kern wiederum ist die mathematische Physik. Nicht alle führenden Köpfe der Neuzeit betrieben aktiv die Wissenschaft, dennoch wollten alle ihre Sicht wissenschaftlich begründen. Nehmen wir Marx und Lenin, die den Lauf der Geschichte mit dem dialektischen Materialismus wissenschaftlich erklären wollten. Sie sind nach einem Jahrhundert wohl auch deshalb gescheitert, weil nicht alle Wirklichkeit Natur ist, wie sie glauben wollten. Kant hat schließlich den Zauber, der vom „sicheren Gang einer Wissenschaft“ ausgeht, an den Anfang seines berühmten Neuaufbaus der Metaphysik gesetzt,⁴ war aber so vorsichtig, ihn zugleich zu prüfen.

Die These vom harten Kern der Neuzeit ist nicht leicht zu beweisen, doch noch schwerer wohl zu widerlegen. Sie bringt eine Menge Einsicht mit sich. Ich beginne mit René Descartes. Er hat zu Anfang der Epoche das Signal auf Freie Fahrt gestellt, indem er der Naturwissenschaft eine Grundlage verschafft hat, auf der sie stehen konnte. In seinem ‚Diskurs über die Methode‘ von 1637 handelt er von den Naturgesetzen: „Selbst wenn Gott mehrere Welten geschaffen hätte, könnte es keine einzige geben, in der sie nicht beobachtet würden.“⁵ Mit seiner Methodenlehre hat Descartes die Neuzeit geprägt und in vielen Köpfen einen Traum ausgelöst. Er redete zwar von Gott, doch zugleich verliert Gott bei ihm seine Freiheit und sein ganzes Sein. Die Ideen, mit denen Gott die Welt erschafft, werden zu Naturgesetzen, Gott selbst wird zur unpersönlichen Gott-Natur. So kann die Naturforschung die Theologie als Leitwissenschaft ablösen, wenn sie denn erfolgreich ist, grenzenlos erfolgreich. Um das Programm zu realisieren, müßte es der Wissenschaft gelingen, alle Wirklichkeit als Natur zu

³ Carl Friedrich von WEIZSÄCKER: *Der Garten des Menschlichen*. München: Hanser, 1977. – 612 S.; 22, 61, 93, 413.

⁴ Immanuel KANT: *Kritik der reinen Vernunft*. 2. Auflage (1787); B VII.

⁵ René DESCARTES: *Discours de la Méthode* (1637). Hamburg: Meiner, 1969, VI, 2.

erweisen. Dann könnte sie gleich Spinoza sagen: Gott oder die Natur, *deus sive natura*, das ist das gleiche.⁶ Deshalb sollten wir nur noch von der Natur reden, sie ist die einzige Wirklichkeit, nur sie verdient noch einen Namen. Daraus folgt das Programm des naturalistischen Monismus!

Dämon von Laplace. Bei dem Astronomen Pierre Simon de Laplace, etwa 150 Jahre später, hat der Traum dann diese Gestalt angenommen. „Eine Intelligenz ... würde in derselben Formel die Bewegungen der größten Weltkörper wie des leichtesten Atoms umschließen; nichts würde ihr ungewiß sein, und Zukunft wie Vergangenheit würden ihr offen vor Augen liegen.“⁷ Wieder hundert Jahre später finden wir einen ganz ähnlichen Traum bei Albert Einstein: „Aber zu einem auf Verzicht auf die strenge Kausalität möchte ich mich nicht treiben, lassen, bevor man sich nicht noch ganz anders dagegen gewehrt hat als bisher. ... Wenn schon, dann möchte ich lieber Schuster oder gar Angestellter in einer Spielbank sein als Physiker.“⁸ Allerdings ist sich Einstein nicht mehr ganz so sicher wie seine Vorgänger, ob die Verwirklichung des Traumes gelingen wird. Sein unbedingter Wunsch ist zwar die vollständige Determination in der Natur, doch die neue Quantentheorie steht dabei im Wege. Der 26-jährige Heisenberg kleidet die philosophische Seite seiner großen Entdeckung zur gleichen Zeit in die Worte: „... so scheint durch die neuere Entwicklung der Atomphysik die Ungültigkeit oder jedenfalls die Gegenstandslosigkeit des Kausalgesetzes definitiv festgestellt.“⁹ Das ist jugendlich übertrieben, denn es gibt weiterhin viel Kausalität in der Natur, allerdings sind nicht alle Bewegungen in der Natur kausal determiniert und vorhersagbar. Man denke an den Zerfall radioaktiver Atome! Die Quantentheorie hat den 300 Jahre alten Traum von Descartes bis Einstein beendet.

Flucht vom Ich. Einstein hat sich heftig gegen den Umbruch gewehrt und den Determinismus nach Art von Spinoza immer neu in der Öffentlichkeit beschworen. Es hat nicht viel genutzt, im Gegenteil, die Experimente, die er angeregt hat, haben ihn geradewegs ins Unrecht gesetzt. Sie

⁶ Baruch SPINOZA: *Ethica – ordine geometrico demonstrata* (1677); 4. Teil. 4. Lehrsatz.

⁷ Pierre Simon LAPLACE: *Philosophischer Versuch über die Wahrscheinlichkeit* (1814).

⁸ Max BORN; Albert EINSTEIN: *Briefwechsel 1916 – 1955*. München: Nymphenburger, 1991. – 251 S.; Brief vom 29. April 1924.

⁹ Werner HEISENBERG: *Forschungen und Fortschritte* 3 (1927) 83.

haben die strenge Kausalität zerstört. Das heißt weiter: Diese Kausalität hatte seit Descartes nie bestanden, sie war nur ein Programm und heftiger Wunsch gewesen. Einstein wollte mit der Physik seine Metaphysik beweisen und hat bis zu seinem Ende an dem Traum festgehalten, die Natur möge doch alle Wirklichkeit sein. Der personenlose Kosmos war sein innigster Wunsch. Um 1945 schreibt er an den Dichter Hermann Broch: „...Ich bin fasziniert von Ihrem Vergil und wehre mich beständig gegen ihn. Es zeigt mir das Buch deutlich, vor was ich geflohen bin, als ich mich mit Haut und Haar der Wissenschaft verschrieb: Flucht vom Ich und vom Wir in das Es ...“¹⁰

Einstein konnte zur Mythos-Gestalt des 20. Jahrhunderts aufsteigen, weil er einen mythischen Menschheitstraum verkörperte, das Allwissen. Die neue Quantentheorie verstörte ihn unsäglich. Die Weigerung der Natur, sich so zu zeigen, wie die Naturwissenschaft es fordert, hat bei vielen Forschern traumatische Wunden geschlagen. Der langjährige Chef von ‚Nature‘ schrieb am Ende eines langen Lebens: „Ist es möglich, die Beschränkungen, die das heisenbergsche Unbestimmtheitsprinzip statuiert, zu umgehen?“¹¹

Nein, es ist nicht möglich, wie Bohr und Heisenberg, die Gegenspieler Einsteins in dem großen Ringen, immer wieder gezeigt haben. Beide waren vielleicht nicht so genial wie Einstein, dafür jedoch die tieferen Denker. „Gott würfelt nicht, das war ein Grundsatz, der für Einstein unerschütterlich feststand, an dem er nicht rütteln lassen wollte. Bohr konnte darauf nur antworten: Aber es kann doch nicht unsere Aufgabe sein, Gott vorzuschreiben, wie Er die Welt regieren soll.“¹²

Debatte abgeschlossen. Ich denke, wir können die Einstein-Bohr-Debatte für abgeschlossen halten. Es gibt keine verborgenen Parameter, welche die strenge Kausalität wiederherstellen könnten, sie hat nie bestanden. „Die jüngsten quantenoptischen Experimente dürften genügen, Einstein im Grabe rotieren zu lassen.“ „Aus Einsteins Gedankenexperiment sind jeden-

¹⁰ Banesh HOFFMANN: *Albert Einstein. Schöpfer und Rebell*, Belser, Zürich: Belser, 1976. – 312 S.; 298.

¹¹ John MADDOX: *Was zu entdecken bleibt* (1999). Frankfurt: Suhrkamp, 2002. – 474 S.; 31.

¹² Werner HEISENBERG: *Der Teil und das Ganze. Gespräche im Umkreis der Atomphysik*. München: Piper, 1969. – 334 S.; 115.

falls inzwischen eine Reihe wirklicher Experimente geworden, deren Ergebnisse bestätigt haben: Bohr hatte eindeutig recht und Einstein bedauerlicherweise unrecht.“¹³

Was aus dem Ende der Debatte folgt, ist zunächst einmal der oben genannte Satz 1. Wenn es Ereignisse in der Natur gibt, die nicht ergriffen werden können, die also nicht vorweg wißbar sind, dann gibt es diese andere Wirklichkeit, die wir nicht ergreifen können. Von der ‚Natur‘ können wir in der vorgelegten Definition sprechen, von ‚Gott‘ wohl nur in einer Negation der Definition, in einer Exfinition. Und eine Wirklichkeit, die ich nicht ergriffen habe, hat immer schon mich ergriffen. Sie ist eine Quelle von unbekannten Ereignissen, die ich nicht vorweg wissen kann.

¹³ Paul DAVIES: *Die Unsterblichkeit der Zeit. Die moderne Physik zwischen Rationalität und Gott*. Bern u.a.: Scherz, 1995. – 349 S., 207, 208.

2. Akt: Wahrheit und Interesse

Physik und Metaphysik. Was aus dem Falliment des klassischen Wissenschaftsideals folgt, ist schnell gesagt. Es folgt der 2. Satz über das Verhältnis von Wahrheit und Interesse. Einstein war ganz im Recht, als er am Gang der Wissenschaft verzweifelte. Er wußte, was er von der Physik erhoffte, nämlich die Bestätigung seiner Metaphysik. „Ich glaube, jeder wahre Theoretiker ist eine Art gezähmter Metaphysiker, auch wenn er sich selbst als einen noch so reinen Positivisten sehen möchte.“¹⁴ Wahrheit soll in der klassischen Metaphysik wie in der klassischen Physik die Übereinstimmung der Wirklichkeit mit der Vernunft sein. Metaphysisch heißt das: ‚Adequatio intellectus ad rem‘, physikalisch: ‚Abbildung der Wirklichkeit in einem Naturgesetz‘. Nachdem die Metaphysik das Ideal nicht voll realisieren konnte, hat auch die Physik schließlich aufgegeben. Die Metaphysik hat das Ideal in der transzendentalen Philosophie, die Physik in der Quantentheorie verloren.

Damit endet der Wunsch einer prinzipiell unbegrenzten Herrschaft des Menschen über die Natur. Nur wer alle Wirklichkeit als Natur begriffen hätte, könnte behaupten, er habe den Überblick erlangt und alle Wirklichkeit in die Hand genommen.

Konkurrenz der Neuzeit. Das Interesse an der Herrschaft löst die Konkurrenz aus. Die Maximen der Neuzeit lauteten entsprechend: Homo homini lupus; die unsichtbare Hand in der Wirtschaft; These, Antithese und Synthese in der Geschichte; Kampf der Klassen; Survival of the fittest. Diesen Idealen entspricht das Ideal der Weltformel in der Physik, sie entsprechen dem Ideal des Interesses für sich selbst.

Die Zeugin Natur hat das Ideal falsifiziert, als ihr vom Gerichtshof der Vernunft die Frage vorgelegt wurde, ob alle Wirklichkeit Natur sei. Deshalb sollten auch wir unser Ideal falsifizieren. Wie kann das in aller Kürze geschehen? Das Interesse kann sich auf Dauer in der Natur nicht behaup-

¹⁴ Albert EINSTEIN: *On the Generalized Theory of Gravitation*. In: Scientific American 182 (April 1954).

ten, weil am Ende des Lebens der Tod steht, dessen Abschaffung die geheime Leidenschaft der Wissenschaft war. Wenn das Interesse der Wille ist, sich selbst am Leben zu erhalten, sollten wir diesem Interesse den Erhalt allen anderen Lebens gegenüberstellen und für die tiefere Sicht der Wirklichkeit halten. Dies nenne ich das universale Interesse an der Wahrheit. Solche Wahrheit kann vom Menschen gerade noch erkannt, doch nicht mehr realisiert werden. Theoretisch und praktisch ist der Mensch über sich hinaus verwiesen, theoretisch durch die Wirklichkeit, die nicht Natur ist, praktisch durch die Wahrheit, die mehr als sein eigenes Interesse ist.

3. Akt: Freiheit als Schattenspiel

Klarheit und Wirklichkeit. Wir kommen zu unserem Thema im engeren Sinne, zur Freiheit im Zeitalter der Gehirnforschung. Wenn wir angemessen über die Freiheit sprechen wollen, müssen wir wissen, womit wir es zu tun haben. Freiheit, wenn sie ihren Namen verdient, ist weder anschaulich, noch beweisbar, noch meßbar. Und umgekehrt gilt: Freiheit ist durch Anschauung, Beweisen oder Messen auch nicht widerlegbar. Also ist Freiheit nicht definierbar, deshalb können wir nicht völlig angemessen und klar von ihr sprechen. Aber wer nur klar sprechen will, macht sich für die Wirklichkeit blind, die eben nicht in dieses Schema von völlig klar und völlig unklar paßt.

Auf objektivierende Weise geht man mit Objekten um, nicht mit dem, was im Zentrum des Subjektes steht, wie etwa die Freiheit. Klassisch und ziemlich umständlich spricht Kant den Gedanken aus: „Ob ich nun gleich meine Seele ... mithin auch nicht die Freiheit als Eigenschaft eines Wesens ... erkennen kann, darum weil ich ein solches seiner Existenz nach und doch nicht in der Zeit bestimmt erkennen müßte (welches, weil ich meinem Begriffe keine Anschauung unterlegen kann, unmöglich ist): so kann ich mir doch die Freiheit denken, d.i. die Vorstellung davon enthält wenigstens keinen Widerspruch in sich.“¹⁵ Der Freiheit keine Anschauung unterlegen zu können, heißt einfach, sie nicht objektivieren zu können. Was in der Zeit steht, unterliegt der Vorstellung von Ursache und Wirkung, kann also nicht als Ursache seiner selbst frei sein.

Ding an sich. Nun mahnt der Satz 1, wenn er richtig sein sollte, zur Vorsicht. Die Wirklichkeit mag umfassender sein, als objektivierende Begriffe sie zu erfassen vermögen. Bei Kant heißt diese Wirklichkeit das Ding an sich, was richtig verstanden werden kann, jedoch leicht falsche Vorstellungen weckt. Denn ein Ding stellen wir uns als ein Objekt vor, was hier gerade bei der Freiheit nicht der Fall ist.

¹⁵ Immanuel KANT: *Kritik der reinen Vernunft* 2. Aufl. (1787); B XXVIII.

Dennoch können wir mit aller Vorsicht etwas sagen über die Erscheinungsweise der Freiheit. Wenn sie realisiert sein soll in der Welt, wie wir sie kennen, in der Natur, wie wir sie erforschen, dann müssen zwei Bedingungen erfüllt sein: Wir müssen den Zufall und die Notwendigkeit finden.

Freiheit in der Natur. Beide gehören als ein Paar eng zusammen, beide sind unumgänglich erfordert, wenn es Freiheit geben soll in dieser Welt. Auf der einen Seite darf die Natur-Kausalität nicht vollständig sein. Meine Freiheit wäre eine Illusion oder ein Epiphänomen, wie das gebildete Schimpfwort lautet, wenn mir heute schon jemand sagt, was ich morgen alles denken und tun werde. Gerade das weiß die Quantentheorie seit 80 Jahren: Die Zukunft ist nicht vollständig in der Gegenwart enthalten. Auf der anderen Seite muß es viel Kausalität in der Natur geben, damit mein Akt, wenn er denn frei ist, im Handeln reale Gestalt annehmen kann und einige Dauer hat. Freiheit mag mehr sein als Zufall und Notwendigkeit, doch in der Natur, die wir begrifflich und messend anschauen, muß es unerläßlicherweise dieses Paar geben, sonst ist Freiheit unmöglich. Und das ist jetzt die überraschende Entdeckung, die ich vor kurzem gemacht habe: Genauso treffen wir die Natur an – sie zeigt sich in den fortgeschrittenen Naturwissenschaften als ein unaufhörliches Zusammenspiel von Zufall und Notwendigkeit. Je weiter entwickelt eine Wissenschaft ist, um so mehr treten Zufall und Notwendigkeit als ihre grundlegenden Bauelemente hervor. Ich nenne als Beispiel nur Physik, Biologie, Kosmologie und Gehirnforschung.

Um die Freiheit zu retten, hatte ich mich über Jahre hinweg nur in einer Richtung bewegt. Ich hatte gemeint, wir müßten die Natur aus den Händen der Naturalisten befreien, welche die Naturgesetze als deterministisch ansehen und folglich die Freiheit zur Illusion erklären. Einstein wird wohl im 20. Jahrhundert der bekannteste Vertreter dieser Richtung gewesen sein. Mit der Quantentheorie zog der Zufall als wesentliches Element in die Naturforschung ein. Er hat jetzt in der Physik einen gleichberechtigten Platz neben der Notwendigkeit des Naturgesetzes, was früher undenkbar war.

Viele Einseitigkeiten. In der Biologie war der Zufall schon lange zu Hause, nämlich in der Evolutionslehre mit der zufälligen Mutation und der notwendigen Selektion. Allerdings war nicht klar, welche Bedeutung er in der Wissenschaft hat, denn Wissen gibt es nur dort, wo Notwendigkeit herrscht. Darwin lehrte – das war noch im Zeitalter der mechanischen Physik – das Spiel von Mutation und Selektion als Antrieb der biologischen Entwicklung. Das paßte dem französischen Biologen Jacques Monod nicht, er schloß aus der Existenz des Zufalls auf die Nicht-Existenz einer sinnvollen Ordnung in der Natur. Der Mensch, weil er nicht mit Notwendigkeit aus den Naturgesetzen ableitbar ist, sollte nur ein „Zigeuner am Rande des Universums“ sein.¹⁶

Überhaupt ist es erstaunlich, wofür sich der Zufall allein und die Notwendigkeit allein gebrauchen lassen. Es gibt vier Möglichkeiten, und alle wurden sie im Laufe der Zeit vertreten. Man kann mit der alleinigen Geltung der Notwendigkeit in der Natur Gott zeigen und Gott leugnen wollen, für das eine steht Leibniz, für das andere Einstein. Und man kann mit dem Zufall Gott zeigen und Gott leugnen wollen, für das eine stehen die Anhänger der Quantentheorie, für das andere Monod.

Doch für die reale, endliche Freiheit in der Natur ist beides erforderlich, der Zufall *und* die Notwendigkeit. Die beiden hängen in der Natur aneinander wie Nord- und Südpol eines Magneten. Die Freiheit in der Welt erfordert als notwendige Schatten die beiden Pole von Zufall und Notwendigkeit. Ja, man kann sagen: Die Libet-Experimente beschreiben gerade das Spiel von Zufall und Notwendigkeit, sie scheinen die beste Annäherung an die subjektive Freiheit in der objektiven Welt zu sein. Das Schattenspiel von Zufall und Notwendigkeit, wenn man es zusammen anschaut, könnte der Debatte um Geist und Gehirn eine neue Wendung geben.

Libets Experiment. Wie sieht das Experiment von Libet aus? Der Neurologe setzt eine Versuchsperson einem optischen Reiz aus. Vorher hat er sie gebeten, so schnell wie möglich nach einer bestimmten Regel auf den Reiz zu reagieren. Zwischen Reiz und Reaktion mißt er mit einem Elektroenzephalographen die Gehirnströme, die er durch Kathoden vom Kopf der

¹⁶ Jacques MONOD: *Zufall und Notwendigkeit. Philosophische Fragen der modernen Biologie* (1970). München: Piper, 1971. – 238 S.; 211.

Probeperson abliest. Libet faßt abschließend nach mehr als zwei Jahrzehnten Forschung den Grundvorgang zusammen: „Freien Willenshandlungen geht eine spezifische elektrische Veränderung im Gehirn voraus (das ‚Bereitschaftspotential, BP‘), das 550 ms vor der Handlung einsetzt. Menschliche Versuchspersonen wurden sich der Handlungsintention 350 – 400 ms nach Beginn von BP bewußt, aber 200 ms vor der motorischen Handlung.“¹⁷

Die drei Stufen reichen aus, um das Schattenspiel zu erkennen. Das **Bereitschaftspotential** bildet sich unbewußt aus, der Mensch merkt vom Fließen der zugehörigen neuronalen Ströme zunächst nichts. Erst mit einer kleinen Verzögerung nehmen die Personen etwas wahr, was sie als Bewußtsein deuten, dieses oder jenes tun zu wollen; sie meinen, der Entschluß sei ihnen gerade gekommen. Die Geräte messen im gleichen Augenblick ein **Bewußtseinspotential**. Wieder etwas später setzt der **Willensruck** ein, der schließlich die Handlung ausführt. Die drei im Gehirn meßbaren Akte sind jeweils um 200 bis 400 Millisekunden voneinander unterschieden. Ich meine nun: Nie hat sich die Freiheit deutlicher gezeigt, nie war der Schatten der Freiheit plastischer anschaulich, nie wurde auch klarer, warum die Freiheit selbst nicht anschaulich ist.

Die Handlung beginnt auf der ersten Stufe mit dem Aufbau des Bereitschaftspotentials als Voraktivierung der Handlung. Wer baut das Potential auf? Woher kommt es? Schwer zu sagen, die Gehirnforscher schweigen darüber. Das Bewußtsein des Menschen ist es nicht, sagen sie, das kommt später. Ich frage: Besteht das Ich nur aus Bewußtsein? Ist meine Freiheit identisch mit meinem Bewußtsein? Das kann wohl nicht sein. Zu mir gehören auch meine vergangenen Taten und Leiden, und die werden unbewußt in mir aufbewahrt. Hier gilt es, ein erstes Vorurteil abzulegen: Freiheit ist nicht gleich Bewußtsein, das Bewußtsein ist nur ein kleines Organ der Freiheit. Das Potential, das wie zufällig aus dem Nichts aufgebaut wird, enthält in Wirklichkeit verschiedene Elemente, die entweder aus meinem unbewußten Inneren aufsteigen oder von außen angeregt sind.

¹⁷ Benjamin LIBET: *Haben wir einen freien Willen* (1999)? In: Christian GEYER (Hrsg.): *Hirnforschung und Willensfreiheit. Zur Deutung der neuesten Experimente*. Frankfurt: Suhrkamp, 2004, 268 – 289; 268.

Freiheit und Habitus. Nehmen wir einen regnerischen Tag. Es mag keine völlige Notwendigkeit für mein Gehirn geben, das Potential für den Griff zum Regenschirm aufzubauen, doch wenn ich an der Haustüre den Regen bemerke, ist das Potential wahrscheinlich da. Das bewußte Ich steht diesem Vorgang unbeteiligt gegenüber, von einem Eingriff in den Aufbau des Potentials ist uns nichts bekannt. Dennoch, in der unbewußten Planung drückt sich wohl die ganze Geschichte dieses Menschen aus, der Ich bin, seine individuelle wie kollektive Herkunft, und die Situation, in die ich gerade gekommen bin. Was ich früher erlebt habe, ist in mir, mehr oder weniger deutlich, als Gewohnheit enthalten, zumeist nicht in bewußter Form. Dies können wir den Habitus des Menschen nennen, der sich aus vielen Einzelakten aufbaut. Die Freiheit nur im Bewußtsein zu suchen, sieht recht beliebig aus. „Das Bewußtsein ist ein unbewußter Akt“¹⁸ klingt wesentlich besser.

Auf der zweiten Stufe hat der Mensch das Gefühl: Das will ich tun, das mache ich jetzt! Allerdings, was er machen will, der Inhalt seiner Handlung, hat sich schon eine Drittel Sekunde früher aufgebaut. Die zweite Stufe ist entscheidend für das Schattenspiel der Freiheit. Wenn sie nicht vorhanden wäre, hätten die Naturalisten recht: Unbewußt und unkontrolliert vom Ich würde sich ein Potential aufbauen, das ein wenig später aus Notwendigkeit die dritte Stufe mit dem Willensruck erreicht, von dem aus der Muskel aktiviert wird. Doch es gibt die zweite Stufe! Das Reiz-Reaktions-Schema wird durchbrochen. Hier sollte man von einem Veto-Recht der Freiheit sprechen. **Die Freiheit schlägt nicht vor, die Freiheit schlägt ab.** Wir alle, und nicht nur die Versuchspersonen des Experiments, haben den Eindruck gewonnen, wir könnten einen spontanen Drang zu einer Handlung unterdrücken. „Das kommt häufig dann vor, wenn der Handlungsdrang eine sozial inakzeptable Konsequenz beinhaltet.“¹⁹ Oder: „Die Existenz der Veto-Möglichkeit steht außer Zweifel.“²⁰ Das Sprichwort überliefert hier die Selbsterfahrung des Menschen: ‚Das Gute, dieser Satz steht fest, ist stets das Böse, das man läßt.‘ Die erste Stufe hat im

¹⁸ Weizsäcker (s. Anm. 3), 296; 559.

¹⁹ Libet (s. Anm. 17), 277f.

²⁰ Benjamin LIBET: *Mind-Time – Wie das Gehirn Bewußtsein produziert* (2004). Frankfurt: Suhrkamp, 2005. – 298 S.; 181.

Verhältnis zur zweiten den Charakter der Notwendigkeit, obwohl das Potential selbst aus einem Zufall entstanden ist, etwa als ich den Regen an der Haustür bemerkt habe. Der Zufall ist ein bedingter Reflex, ähnlich wie bei den Pawlowschen Hunden, weil er wiederum aus früheren Notwendigkeiten aufgebaut ist. Ist das Potential da, will der Vorgang ablaufen. Noch einmal jedoch ist die Notwendigkeit bedingt, das Potential läuft nicht sofort bis zum Muskel durch. Die zweite Stufe hat im Verhältnis zur ersten den Charakter des Zufalls, denn die Unterbrechung oder die Weiterleitung des Bereitschaftspotentials wird nicht mehr von der ersten Stufe gelenkt. Es scheint, mit der Unterbrechung des Reiz-Reaktions-Schemas durch das Bewußtseinspotential wird das Menschsein geboren. So können wir gleichsam der Menschwerdung und der Geburt der Freiheit im Schattenspiel zusehen.

Wenn das Bereitschaftspotential die zweite Stufe passiert hat, kommt es nach einer weiteren fünftel Sekunde auf der dritten Stufe an. Es aktiviert den Muskel und führt den Befehl mit Notwendigkeit aus, wenn nicht ein medizinischer Defekt die Bewegung behindert. Der Defekt des Muskels würde wieder zu den unbewußten Ursachen gehören. Dennoch kann sich auch im Defekt meine Freiheit zeigen. Habe ich etwa in früheren Jahren einer riskanten Bergwanderung zugestimmt, bei der ich abgestürzt bin, so ist meine Querschnittslähmung von heute auch eine Gestalt der Freiheit. Der Wille zum Gehen, der auf defekte Leitungsbahnen des Rückenmarks trifft und die Bewegung nicht zustande bringt, ist auch in diesem Falle frei. Die Fähigkeit der Ausführung gehört ja zu mir, sie zeigt hier nur drastisch, wie die Freiheit mit sich selbst in Widerspruch geraten kann.

Bauelemente der Geschichte. Ja, wenn wir das Verhältnis der drei Stufen zueinander betrachten, sehen wir, wie das Paar Zufall und Notwendigkeit immer wieder neu in Tätigkeit tritt, in bunter Verknüpfung und auf immer neue Weise. Die beiden Pole durchmischen unaufhörlich die Wirklichkeit und bauen daraus Geschichte und Leben auf. Jede Stufe ist in sich selbst von diesem Verhältnis geprägt, und nochmals in ihrem Verhältnis zu den anderen Stufen waltet dieses Verhältnis von Zufall und Notwendigkeit. Sollten wir also nicht vom Schattenspiel der Freiheit reden?

Für die Theologie haben die drei Sätze eine große Bedeutung. Sie befreien die Theologie von einem ängstlichen Rückzug ins Ghetto eines Dualismus, der sich vor den Ergebnissen der Naturforschung fürchtet. Ein intelligenter Designer der Natur ist nicht erforderlich, um Sinn in den Ablauf der Evolution zu bringen. Den Plan eines Planers könnte ohnehin niemand objektiv feststellen. Denn der entspringt der Freiheit, und Freiheit ist kein Objekt, sondern Subjekt der Geschichte. Allerdings ist es vernünftig, an eine solche planende Freiheit des Geschichtslaufs zu glauben, die klassisch Vorsehung heißt. Zum einen sind die alten mechanischen Argumente gegen ein Handeln Gottes weggefallen, weil die Physik keinen völligen Determinismus mehr annimmt. Zum zweiten, die Selbsterfahrung des Menschen kennt die Freiheit, und wie sollte endliche Freiheit möglich sein, wenn es keine unendliche Freiheit gibt? Zum dritten, und das ist das neue und starke Argument: Wenn Freiheit in der Natur sich zeigen soll, so muß sie wenigstens zwei Formen von Spuren dort hinterlassen: Zufall und Notwendigkeit. Und siehe da, genau diese beiden sind die Bauelemente, aus denen in der Natur eine Geschichte aufgebaut wird, deren Produkt eigentlich nur die Freiheit sein kann.

Es ist deshalb nicht übertrieben zu sagen: In der Natur begegnen sich zwei Freiheiten und erzeugen dabei eine Geschichte der Natur. Das ist die unendliche Freiheit, die überhaupt in der Natur als Zufall und Notwendigkeit in Erscheinung tritt. Insofern können wir die Natur den Körper Gottes nennen. Diese Genauigkeit war einem Baruch Spinoza vor 350 Jahren noch nicht möglich, der Gott und Natur einfach gleichgesetzt hat. Und den Menschen können wir die endliche Freiheit nennen, weil er aufgebaut ist aus endlos vielen, aber doch endlich vielen Zufällen, die als Notwendigkeit in der Natur aufbewahrt sind. Er ist Produkt der Freiheit, um selbst eine Freiheit zu haben, deren Sinn wiederum die Anerkennung des Ursprungs der Freiheit ist.

Der Sesquiistik. Wenn man der Denkform, die ich hier präsentiert habe, einen Namen geben möchte, schlage ich Sesquiistik vor. Das Wort kommt aus dem Lateinischen und meint das Anderthalbfache. Wir haben gesehen, die Naturforschung war zunächst berauscht vom Monismus, Gott und

Natur sollten eins sein. Das schmeichelt der Erkenntnis des Menschen. Retten konnten sich die Freunde des Geistes lange Zeit nur durch die Flucht in einen Dualismus von Geist und Materie. Oder sie führten andere, ähnliche Paare ein. Die Selbstkorrektur der Wissenschaften hat hier für eine ungewöhnliche Revolution gesorgt. Oder es ist immer dasselbe mit der Revolution: Sie frisst ihre eigenen Kinder. Gerade weil die Naturwissenschaft der Neuzeit den Zufall und das Unwissen vertreiben wollte, hat sie ihn auf ungeahnte Weise neben die Notwendigkeit gestellt. So wird Freiheit in der Natur denkbar, wie niemals zuvor, als Begegnung von Person zu Person: Von Mensch zu Mensch, von Gott zu Mensch, von Gott zu Gott.