

*Martin Heisenberg*

## *Freier Wille und Naturwissenschaft*

Seit einigen Jahren behaupten immer mehr Neurowissenschaftler und Psychologen, die Willensfreiheit habe sich im Licht der modernen Naturwissenschaft als eine Illusion erwiesen. Es mag von öffentlichem Interesse sein, daß namhafte Fachleute Schwierigkeiten haben, die Willensfreiheit in ihr Weltbild einzuordnen. Aber dabei darf nicht der Eindruck entstehen, 'die Naturwissenschaft' sei zu dem Ergebnis gekommen. Denn das Gegenteil ist richtig. Die Naturwissenschaft hat entscheidende Hürden beseitigt, die es ihr schwer gemacht hatten, die Willensfreiheit als naturwissenschaftliches Thema zu verstehen.

Hinter der Behauptung, die Willensfreiheit sei eine Illusion, stecken drei Mißverständnisse. Das erste ist ein Kategorienfehler, das zweite der Determinismus, das dritte die Verbindung zum Bewußtsein. Zum ersten: Die Willensfreiheit finden wir vor, wie die Wahrnehmung oder die Gefühle. Schon jede Äußerung eines Gedankens enthält das Phänomen selbst: Ohne einen Willensimpuls und ohne das Element der Freiheit ist dieser Vorgang unmöglich. Die Menschen verbinden mit dem Wort 'Willensfreiheit' unterschiedliche Vorstellungen und Gefühle. Für eine wissenschaftliche Diskussion muß der Begriff erst definiert werden. Bestimmte Definitionen der Willensfreiheit mögen sich als unhaltbar erweisen, wie wir gleich sehen werden, doch sind damit nur diese widerlegt. Mißglückte Definitionen sollten den Wunsch verstärken, die Willensfreiheit besser zu verstehen.

Im Einzelfall kann man sich darin irren, ob man frei gehandelt hat. Jedoch ist noch soviel Unfreiheit kein hinreichender Beleg für ihr grundsätzliches Fehlen. Niemand kann behaupten, die Gehirnforschung hätte die Willensfreiheit längst finden müssen, wenn es sie gäbe. Freilich, würde man jahraus, jahrein mit den geeigneten Mitteln nach ihr suchen und nichts finden, wäre sie am Ende nur noch ein Postulat ohne empirische Basis. Aber selbst wenn man aus theoretischen Erwägungen nicht umhinkönnte, die Willensfreiheit als Illusion zu betrachten, müßte man eher die Theorie oder gar das ganze Unternehmen der Rationalität in Frage stellen als die Willensfreiheit. Denn auf die Vorstellung, daß wir selbst die Urheber unserer Handlungen sind, können wir nicht verzichten, solange wir versuchen, unsere Lebensumstände zu ordnen, miteinander auszukommen und Verantwortung für unser Tun zu tragen.

Die verbleibenden Mißverständnisse, die Vorstellung des Determinismus und die Rolle des *Bewußtseins*, bedürfen einer ausführlicheren Auseinandersetzung. Wer Willensfreiheit als Illusion ansieht, sollte zunächst klären, was er darunter versteht. Es ist nämlich nicht schwer, Willensfreiheit so zu definieren, daß man sich rasch auf ihre Nichtexistenz einigen kann. Zwei Beispiele: Wenn man Willensfreiheit als ein Wollen ohne jegliche Bedingungen verstehen möchte, einen Willensakt ohne irgendeine Ursache also, hat man schon durch die Voraussetzung erreicht, daß es sie nicht geben kann. Denn nichts kann ohne Bedingungen existieren. Da wäre ja zumindest eine wollende Person, und diese müßte den Willen äußern können usw. Die extreme Forderung der totalen Unbedingtheit bedarf keiner Widerlegung. Zweites Beispiel: Wollte man nur dann etwas als Willensfreiheit gelten lassen, wenn jemand mittels seiner Geisteskraft die Gesetze der Physik durchbricht, dann wäre man ebenfalls mit seiner Beweisführung rasch am Ende. Wir haben keine Hinweise dafür, daß wir das könnten. Träten solche Verletzungen der Physik auf, würden sich die Physiker sogleich begierig darauf stürzen und versuchen, die neuen Phänomene in das physikalische Weltbild einzuordnen. Erfahrungsgemäß entpuppen sich die meisten vermeintlichen Verletzungen der Physik als Illusionen. Zwar helfen die Gesetze der Physik nur selten, die richtigen Antworten auf die Fragen zu finden, die das Leben stellt, aber wir dürfen trotzdem zunächst getrost davon ausgehen, daß nichts darin den Gesetzen der Physik widerspricht. Obige Vorstellungen von Willensfreiheit können wir also klaglos über Bord werfen. Sie zeigen bestenfalls, was man mit dem Wort sinnvollerweise nicht meinen kann.

Aber diese Einschränkungen sind kein guter Grund, die Willensfreiheit zur Illusion zu erklären. Denn in unseren Erfahrungen von Willensfreiheit kommen diese bizarren Forderungen nicht vor. Völlige Bedingungslosigkeit können wir uns überhaupt kaum vorstellen und die Verletzung physikalischer Gesetze im Zusammenhang mit dem freien Willen ist nur denen wichtig, die mit den physikalischen Gesetzen falsche Vorstellungen verbinden. Das zeigt sich, wenn wir uns vergegenwärtigen, wie die Forderung nach einer Verletzung der Physik entstanden ist.

Der Begriff der Willensfreiheit geht in seinem heutigen Verständnis vermutlich auf die Renaissance zurück. Seine Bedeutung hat sich durch die Erfolge der Naturwissenschaft erst allmählich zugespitzt. Diese entdeckte immer weiterreichende mathematisch beschreibbare Wirkungsgefüge in der Natur und bezog darin den Menschen mit ein. Als Inbegriff dieser Entwicklung galt die Berechnung der Planetenbewegungen, die die Stellung der Gestirne mit immer größerer Genauigkeit weit in die Vergangenheit und Zukunft hinein zu ermitteln gestattete. Es war naheliegend, die Erkenntnisse zu einem durchgängigen Weltbild zu extrapolieren und sich alles Geschehen vom Anbeginn des Weltalls bis

zu seinem Ende als ein perfektes Netz von durchgängigen Kausalbeziehungen vorzustellen, die nirgendwo auch nur den geringsten Platz für Unbestimmtheiten ließen. Dieser sogenannte Determinismus, die säkulare Form der Vorstellung von der Allmacht und Allwissenheit Gottes, hatte unter den Gelehrten des 19. Jahrhunderts namhafte Anhänger und prägt heute, mehr als ein Jahrhundert später, in der abendländischen Gesellschaft die scientistischen Vorstellungen von unserer Wirklichkeit.

Der Begriff der Willensfreiheit machte auf den einfachsten und offensichtlichsten Sachverhalt aufmerksam, dessentwegen diese These eines umfassenden Determinismus notwendigerweise falsch sein mußte: unsere Rolle als Lenker zukünftiger Entwicklungen. Wir können uns weder im praktischen noch im theoretischen Sinn von der Vorstellung verabschieden, daß wir die Zukunft aktiv gestalten. Inzwischen ist der Determinismus auch von der modernen Physik widerlegt worden. Die Antithese Willensfreiheit hat ihre These, den Determinismus, überlebt.

### *Post-Determinismus*

Mit der Überwindung des Determinismus können wir den Begriff der Willensfreiheit nicht mehr aus dem ableiten, gegen das er sich gerichtet hat. Er kann nicht mehr als Antithese definiert werden. Willensfreiheit existiert nicht dadurch, daß der Mensch in seiner Gottähnlichkeit das einmal in Gang gesetzte ehernen Uhrwerk des Weltgeschehens durcheinanderbringt, denn dieses ist eben kein ehernes Uhrwerk. Vielmehr ist die Auflösung der problematischen Beziehung zwischen Wille und Welt das Gegenteil von dem, was viele meinen: nicht die Willensfreiheit, sondern die deterministische Welt ist die Illusion. Weil die Freiheit ein Wesenselement der Wirklichkeit überhaupt ist, müssen wir als aufgeklärte Naturwissenschaftler die Willensfreiheit nicht ablehnen. Der Wille muß keine Sonderstellung mehr beanspruchen. Wenn überall Freiheit herrscht, warum sollte ausgerechnet im menschlichen Wollen und Tun diese ausgespart sein. Je mehr wir lernen, die Freiheit im Naturgeschehen allgemein wahrzunehmen, desto leichter wird es uns fallen, auch ihre tragende Rolle im willentlichen Handeln des Menschen zu verstehen.

Was lehrt uns die Physik nach dem Ende des Determinismus über die Bedingungsgefüge der Wirklichkeit? Das Weltgeschehen ist eine Aneinanderreihung von Einzelfällen. Keine Blume, keine Sternschnuppe gleicht der anderen. Der einzigartige Mensch, der neue, nie dagewesene Gedanke, die unerwartete Wendung des Schicksals, das Kunstwerk, sie alle haben einen hohen Wert. Unsere Liebe gilt dem Einzigartigen. Die Naturgesetze sind Abstraktionen, die uns helfen, diese Einzelfälle besser zu verstehen.

In welcher Weise sich der quantenmechanische Zufall makroskopisch auswirkt und welche Rolle dabei chaotische Prozesse spielen, die kleine Schwankungen bis in die Welt der großen Ereignisse verstärken, muß noch genauer untersucht werden. Was sind überhaupt Ereignisse? Haben sie nicht immer zumindest einen Hauch von Neuigkeit? Könnte man ohne das Element des Zufalls, der die Ketten der Kausalbeziehungen unterbricht, überhaupt von Anfang und Ende reden? Jedenfalls unterscheidet sich die heutige Sicht der Wirklichkeit vom Determinismus darin, daß wir von diskreten Wirkungsgefügen mit Anfang und Ende ausgehen. Sie sind wie die Fasern, die zu einem Wollfaden zusammengesponnen sind. Sie entstehen und vergehen wie die Lebewesen selbst, wie die Wolken, die Berge und Kontinente. Der Zufall ist überall immer schon mit eingewoben, die Zukunft ist offen.

Wie verhält man sich angesichts des Unvorhersehbaren? In einer Welt der Einmaligkeiten geht es um den glücklichen Umstand, den es zu ergreifen gilt. Was ist ein Einfall? Was ist Kreativität? Schon das simple Ausprobieren, das bereits dem Bakterium und der Baumwurzel eigen ist, nutzt die Gunst der Stunde.

### *Zufall und Naturgesetz*

Es gibt ein weit verbreitetes Vorurteil gegen den Zufall: Willensfreiheit habe nichts mit Willkür zu tun. Als solche, so wird gesagt, sei die Freiheit des Wollens frivol, zynisch oder chaotisch, kurz pathologisch. Der Wille folge vielmehr guten Gründen, moralischen Gesetzen und vielerlei Rahmenbedingungen. Unser Wollen müsse in der Lage sein, die Bedingungen für angepaßtes Verhalten optimal auszuloten. Jede Zumischung von Zufall könne dabei nur schädlich sein. Diesen Bedenken schließt man sich gern an. Aber sie sind deswegen plausibel, weil wir uns dabei den Zufall als eine nachträgliche Zutat zu einem deterministisch organisierten Verhalten in einer deterministischen Welt vorstellen. Der Makro-Zufall macht uns nicht frei. Aber durch den Mikro-Zufall sind wir immer schon frei. Man käme zum Beispiel auch zu ganz falschen Schlüssen über die Rolle der Hefe beim Backen, würde man sie dem Brot erst nach dem Backvorgang zusetzen. Doch wie gesagt, der Zufall beeinflußt das Weltgeschehen bereits von Anfang an und schon im allerkleinsten. Er füllt überall die Lücken zwischen den naturgesetzlichen Zusammenhängen. So kann er uns bedrohen, oder auch nützen. In anderen Sprachen hat das Wort für Zufall durchaus den Doppelsinn der Unsicherheit *und* der günstigen Gelegenheit (z. B. *chance*).

Ohne den Zufall, das Element der Bedingungslosigkeit, wäre die Willensfreiheit allerdings eine Illusion. Aber nicht nur sie, der ganze Bereich der Intentionalität, das aktive Verb in unserer Sprache, die Hoffnung, die Absicht, die Wünsche, die Einfälle, das Bemühen – alles müßte man zu einer großen Illusion erklären. Andererseits, selbst wenn man sich dank der Physik dieser Unterstellung erwehrt hat – mit dem Hinweis auf die Indeterminiertheit der Wirklichkeit ist inhaltlich noch wenig über den freien Willen gesagt. Wir sehen, es darf und muß ihn geben, aber wir haben noch wenig an ihm verstanden.

### *Drei Formen des Wollens*

Da die Willensfreiheit also ein 'ganz normaler' Teil unserer Wirklichkeit ist, können wir unbeschwert von grundsätzlichen Zweifeln fragen, was wir über sie wissen. Wir erleben Willensfreiheit in vielerlei Weise. Wir sind frei, unseren Willen gegenüber dem eines anderen zurückzustellen oder zu behaupten. Wir sind frei, uns etwas abzuverlangen, das jedes menschliche Maß zu übersteigen scheint. Wir erleben mit wachsender Lebenserfahrung als Befreiung, wie das Wollen allmählich in die Notwendigkeiten des Tuns hineinwächst. Wir erleben in der Freiheit unseres Wollens die Einheit unserer Person. Wir empfinden die Unwägbarkeiten der Entscheidung, die Luftigkeit des Wollens ohne das Tun, die Mehrgleichzeitigkeit der Gegenwart, in der wir vor- und rückschauend den Gang der Handlung vielfach durchspielen, und vieles mehr. Das Elementarste jedoch an der Willensfreiheit scheint mir die Erfahrung, daß wir Urheber sein, ein Geschehen in Gang setzen können. Wie ist das überhaupt möglich?

Die besondere Fähigkeit, Urheber von Bedingungsketten zu sein, teilen wir mit allen anderen Lebewesen. Sie beruht auf dem hohen Grad der Autonomie der Organismen. Die Biologen leiten die Autonomie aus der Tatsache ab, daß die Organismen die wichtigsten Einheiten der natürlichen Selektion sind. Jeder Organismus sorgt zunächst für die Zukunft seiner eigenen Gene. Aus der Autonomie folgt, daß das Verhalten der Tiere in ihnen selbst entspringt. Gehirne bringen Verhalten durch Selbstorganisationsprozesse hervor, ohne einen notwendigen Anstoß von außen. Tiere sind initial aktiv. Die Untersuchung des Verhaltens von Tieren und die Erfahrungen mit Gehirnreizungen bestätigen diesen Sachverhalt. Die Sinnesreize, wie auch zum Beispiel Gefühle oder Erinnerungen, modulieren nur die Wahrscheinlichkeit, so wie vielleicht die Intensität und Dauer des Auftretens von Verhalten. Urheberschaft ist real, weil Tiere und Menschen so beschaffen sind, daß Verhalten in der Regel aus ihnen selbst entspringt. Durch den Verweis auf die indeterministische Grundstruktur der Wirklichkeit wird Urheberschaft entmystifiziert. Sie ist eine Grundeigenschaft hoch autonomer Gebilde wie biologischer Organismen.

Wir haben oben gesehen, daß unter dem Begriff der Willensfreiheit ganz unterschiedliche Erfahrungen zusammengefaßt werden. Sie äußert sich nicht nur in der Urheberschaft, sondern zum Beispiel auch in dem hoch sensiblen Prozeß der Entscheidung des Individuums sowie bei der Handlungskoordination in sozialen Gruppen. Diese drei Formen der Willensfreiheit hätten durchaus eigene Bezeichnungen verdient, denn ihre sorgfältige Unterscheidung würde die Diskussion über den allgemeinen Begriff wesentlich erleichtern. Alle drei wären Illusionen vor dem Hintergrund der Vorstellung des absoluten Determinismus.

### *Wille und Bewußtsein*

Man hört immer wieder die Meinung, nur der bewußte Wille sei frei. Damit kommen wir zum dritten Mißverständnis. Warum das Wollen erst im Spiegel des Bewußtseins frei sein sollte, ist nicht zu verstehen. Alle drei Formen der Willensfreiheit, die Urheberschaft, die Entscheidung und die interindividuelle Handlungskoordination können auch ablaufen, ohne daß das Bewußtsein auf sie gerichtet ist. Wir müßten also für alle drei zwischen einer bewußten, freien und einer unbewußten, unfreien Form unterscheiden. Mehr noch, oft richtet sich das Bewußtsein erst während des Entscheidungsprozesses auf diesen, ohne daß der Vorgang dadurch eine grundlegend neue Qualität erhielte. Würden Entscheidungen nur dann frei sein, wenn man sie sich bewußt machte, erschiene das Freie an ihnen wie eine späte Zutat, ein nachträglicher Veredelungsprozeß, der einsetzt, wenn das Bewußtsein sich auf ihn richtet. Dabei werden Entscheidungen durch das reflexive Bewußtsein oft sogar negativ beeinflusst: Soll ich in das brennende Haus laufen, um zu sehen, ob dort noch Menschen eingeschlossen sind? Jeder Moment, in dem sich mein Bewußtsein auf die Entscheidungssituation richtet, ist für die schwierige Abwägung selbst verloren.

Es ist richtig: der freie Wille verlangt einen klaren Kopf. Von einer im Vollrausch gefällten Entscheidung mit negativen Folgen möchten wir uns später gern distanzieren. „Das habe ich nicht gewollt!“, sagen wir euphemistisch und meinen damit, daß unser Wille von minderer Qualität gewesen war und wir gern rückgängig machen würden, was er damals bewirkte. Wie durch mancherlei, kann unsere Freiheit auch durch verminderte Geisteskräfte eingeschränkt sein. Verminderte Zurechnungsfähigkeit wird schon lange als strafmildernd betrachtet. Wissen und Wollen sind zweierlei. Es ist eine unbrauchbare Vorstellung, das Erlebnis des eigenen Willens müsse die kausale Ursache einer Handlung sein, damit man überhaupt von Willensfreiheit sprechen könne. Es trifft nur auf seltene, zugespitzte Situationen zu, daß der Wille ein Verhalten auslöst. Und die Selbstbeobachtung ist kein Wesenselement dieses Vorgangs.

Durch die Verquickung mit dem Problem des Bewußtseins wird die Diskussion über die Willensfreiheit nicht klarer. Die Biologie tut sich generell schwer mit dem Bewußtsein, weil in der Naturwissenschaft wegen ihres Anspruchs auf Objektivität die Subjektivität prinzipiell ausgeklammert wird. Läßt sich so das Bewußtsein überhaupt noch sinnvoll fassen? Falls Bewußtsein etwas mit dem existentiell Subjektiven, den *Qualia* der Philosophie zu tun hat, mit dem Haben des Schmerzes und dem Erlebnis „rot“, dann ist es der Biologie prinzipiell verschlossen. Denn – wie der Psychophysiker nur zu gut weiß – jede Untersuchung beginnt mit der Objektivierung des Sachverhalts. Wer allerdings meint, Bewußtsein lasse sich mit einer Reihe von Verhaltensfunktionen beschreiben und man könne auf die *Qualia* verzichten, hat dann diese Funktionen, aber wenig darüber hinaus.

Mit der Einführung des Bewußtseins als Funktionalität läßt sich ein tieferer Grund dafür angeben, warum wir den Willen mit dem Bewußtsein in Verbindung bringen: Vermutlich haben sich Wollen und Tun in der Stammesgeschichte der Säuger überhaupt nur getrennt, weil die Mitglieder der sozialen Gruppe ihr Tun aufeinander abstimmen mußten. Wollten sie eine Gemeinschaftsaktion vorher festlegen und im einzelnen koordinieren, wollten sie sie nachher auswerten und einander Rechenschaft darüber geben, was sie getan hatten, mußten sie einen ‘mentalen’ Raum für das Tun schaffen. Dadurch ist der Bereich des Wollens aufs engste mit der Kommunikation verknüpft. Nur was wir uns und anderen mitteilen können, hat die Möglichkeit, Wissen zu werden. So ist die Willensfreiheit über die Kommunikation eng mit dem Bewußtsein verbunden.

Aber wie weit reicht unser Bewußtsein überhaupt hinsichtlich unseres Wollens? Die Verhältnisse sind kompliziert. Fast all unser Tun läuft vor- und halbbewußt ab. Nur selten nehmen wir an unserem eigenen Willensakt in lebhafter Selbstbeobachtung teil. Oft vergegenwärtigen wir uns nachträglich, was wir getan haben. Irrtum, Täuschung und Selbsttäuschung darüber, wie frei unsere einzelne Handlung war, mögen an der Tagesordnung sein. Wir beanspruchen Handlungen als gewollt, selbst wenn sie uns nachweislich (z. B. in der Hypnose oder unter dem Einfluß einer elektrischen Gehirnreizung) aufgezwungen wurden. Gleichzeitig verurteilen wir diese Art der Fremdbestimmung als unvereinbar mit der Menschenwürde. Letztere verlangt, daß wir uns fremde Einflüsse zu eigen machen, bevor sie verhaltenswirksam werden. In der Regel wollen, müssen und können wir die Urheber unseres Verhaltens sein.

## *Psychobiologie der Willensfreiheit*

Bisher habe ich vor allem gezeigt, was alles die Willensfreiheit nicht ist: Weder ist sie das Fehlen jeglicher Bedingungen für unser Wollen, noch die Verletzung physikalischer Gesetze. Sie ist auch nicht speziell der erlebte Willensakt. In der fiktiven Welt des durchgängigen Determinismus gäbe es sie nicht und daran würde sich auch nichts durch die nachträgliche Zumischung von Zufall ändern.

Nicht so rasch ist man dagegen damit fertig zu sagen, was die Willensfreiheit denn nun ist. Schon bei der Frage, wie uns die Willensfreiheit begegnet, sind wir auf drei Aspekte gestoßen: die Urheberschaft, die Entscheidung und die soziale Handlungskoordination. Alle drei Formen des Wollens sind schon seit langem Thema der Psychologie. Diese kann an allgemeinen menschlichen Situationen untersuchen, wie groß Verhaltensfreiräume sind und Ursachen ihrer Begrenzungen feststellen.

Die Einschätzung, die Willensfreiheit sei eine Illusion, geht unter anderem auf hirnphysiologische Messungen am Menschen zurück, bei denen sich zeigte, daß unseren Willkürhandlungen Bereitschaftspotentiale im Gehirn vorausgehen, die unter Umständen zeitlich vor unserer Wahrnehmung des eigenen Willensaktes liegen. Damit kann offenbar das, was wir als unseren Willensakt wahrnehmen, nicht die entscheidende Ursache dieser Handlung sein. Doch die Wahrnehmung des Willensaktes ist nicht der Willensakt selbst. Vor allem, hier wird der zweite Schritt vor dem ersten gemacht. Die Physiologie wird befragt, bevor das Phänomen des Wollens ausreichend verstanden ist. Vielleicht erweist sich der Wille als etwas, das sich zeitlich gar nicht auf einen Punkt festlegen läßt, sondern, wie das Vorspannen des Auslösers am Jagdgewehr, eher als ein *Zustand* beschrieben werden muß.

Was der Wille ist, kann auch als verhaltensbiologische Frage verstanden werden, da alle drei Formen des Wollens schon bei Tieren zu beobachten sind. Wie erwähnt haben alle Organismen Urheberschaft; bei Tieren findet man sowohl Urformen der Entscheidung als auch eine tendenzielle Trennung zwischen Wollen und Handeln, wie sie bei Säugern nicht zu übersehen ist. Aber wir sind von einer Verhaltensbiologie des Wollens noch weit entfernt. Gleichwohl bin ich optimistisch, daß diesem Forschungsgebiet eine interessante Entwicklung bevorsteht, wenn wir uns von den Mißverständnissen frei machen, die einer vernünftigen Definition der Willensfreiheit im Weg stehen und sie als Illusion erscheinen lassen.

Ich habe bei der Untersuchung der Willensfreiheit das existentielle Subjekt ausgeklammert und nur objektive oder (vermutlich) objektivierbare Behauptungen über sie aufgestellt. Manche Menschen erkennen aber in der elementar eingewobenen Offen-



heit unseres Daseins 'ihre' Willensfreiheit nicht wieder. Sie beanspruchen für sie einen transzendentalen Ursprung, der sie in Zweifeln leitet, ihnen das unerwartete Erlebnis schenkt und ihnen ermöglicht, in Ausnahmesituationen über sich selbst hinauszuwachsen. Solche Vorstellungen können nur respektiert werden. Aber diese Menschen müssen sich auch gefallen lassen, daß wir den Wirkungen nachgehen, die diese subjektiv als transzendental erlebten Einflüsse in der phänomenalen Welt hervorrufen, in der sie von außen als Offenheit wahrgenommen werden.