

Einleitung

Phantastische Physik

Physik ist eine phantastische Wissenschaft. Sie ist mathematisch exakt, deckt verborgene logische Zusammenhänge auf und schafft Weltbilder. Unsere heutige Kultur basiert ganz wesentlich auf den Erkenntnissen der Physik, auf der physikalischen Art und Weise Probleme anzugehen und zu lösen, und auf der physikalischen Art und Weise über die Welt zu denken.

Das objektive Erscheinen der Welt

Umgekehrt basieren die Physik und die von ihr aufgedeckten Naturgesetze vollständig auf der Art des Menschen, die Welt bewusst zu erfahren.

Unsere bewusste Welterfahrung ist objektiv, das heißt im Bewusstsein erscheint die Welt als Mosaik objektiver Einzelheiten:

- Genau dasselbe Ding kann in jeder beliebigen räumlichen Beziehung zu anderen Dingen erlebt werden, ohne ein anderes zu sein; deswegen kann man die räumlichen Beziehungen mit Hilfe mathematischer Koordinatensysteme berechnen;
- Ein Erlebnisgehalt, der eine bestimmte Zeit erfüllt, kann in irgendeine andere Zeit fallen, ohne ein anderer zu sein; deswegen kann man zeitliche Beziehungen mit Hilfe mathematischer Koordinatensysteme berechnen;
- Genau dieselbe stoffliche Veränderung oder Wirkung kann in jeder beliebigen raum-zeitlichen Beziehung zu anderen stofflichen Veränderungen oder Wirkungen erlebt werden, ohne anders zu sein; deswegen können stoffliche Veränderungen oder Wirkungen mit Hilfe einer mathematischen Funktion von Raum- und Zeitkoordinaten, der Wirkungsfunktion, berechnet werden.

Dies führt zwangsläufig zu den Gesetzen der Mechanik, Quantenmechanik, Elektrodynamik und Thermodynamik.

Das materialistische Weltbild

Die Berechenbarkeit objektiver Zusammenhänge hat zu einer materialistischen und quantitativen Weltansicht geführt: Wahr und wichtig ist heute nur, was berechenbar ist. Was nicht berechenbar ist, entzieht sich mehr und mehr unserem Bewusstsein und damit unserem Erfahrungsbereich.

Das gesamte Weltgeschehen erscheint uns objektiv und unabhängig vom Menschen zu sein.

Die moderne Physik

Die moderne Physik stellt dieses objektive Weltbild jedoch in Frage. In der Einsteinschen Relativitätstheorie bilden Raum und Zeit nicht mehr den objektiven, vom Be-

obachter unabhängigen Rahmen, in dem sich die Welt entfaltet. Wir werden dazu geführt, Raum als Bewusstseinsraum aufzufassen, etwa als archetypische Struktur im Sinn des Tiefenpsychologen C.G. Jung.

In der Quantenmechanik hängen physikalische Phänomene ganz spezifisch von der Art der Beobachtung ab, zum Beispiel ob eine Elektron wie ein Teilchen oder eine Welle wirkt. Räumliche Bezüge werden unscharf und lösen sich in nichtlokalen Phänomenen ganz auf. Komplexe Quantensysteme können nicht in unabhängige Bestandteile aufgetrennt werden.

Die Chaostheorie zeigt auf, wie in der Natur im Grunde alles mit allem verwoben ist, und in welchem beschränkten Maße die Natur tatsächlich objektivierbar und berechenbar ist. Wir stellen sogar in Frage, dass komplexe Zusammenhänge wirklich durch berechenbare Gesetze festgelegt sind.

Der Ursprung bewusster Welterfahrung

Wir Menschen erkennen die Welt. Uns werden Dinge und Zusammenhänge bewusst, über die wir bereits etwas wissen. Das geschieht, indem in unserem Bewusstsein

- Weltinhalte isoliert,
- mit Bekanntem identifiziert,
- räumlich zueinander angeordnet und
- in einem in sich geschlossenen Bild dargestellt

werden. Grundlage dafür ist das menschliche Gedächtnis, in dem Erlebtes festgehalten und arrangiert wird. Selbst unser Zeiterleben beruht auf dem Erkennen räumlich nebeneinander angeordneter Bildern und Vorstellungen über Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft.

Die Welt erscheint uns objektiv, jedoch nur aufgrund der menschlichen Art, sie so zu erleben.

Der Drang nach Selbsterkenntnis

Die objektive Art der bewussten Welterfahrung gibt es wohl erst seit wenigen tausend Jahren. Wie die Menschen vorher die Welt erlebten, ist für uns heute schwer vorstellbar. Vermutlich waren die frühen Menschen der Welt einfach gewahr, ohne über sich selbst, über Raum, Zeit und Materie zu wissen. Viele historische Schriftdokumente weisen darauf hin. In einer solchen Art der Welterfahrung sind physikalische Gesetze sinnlos.

Der Grund für die Entwicklung unserer heutigen Bewusstseinsstruktur mit seinem spezifischen Begriffssystem mag im Drang der Menschen nach Selbsterkenntnis liegen, ganz so, wie es in der biblischen Schöpfungsgeschichte beschrieben wird.

Dem Bedürfnis nach Selbsterkenntnis folgend, schuf der Mensch ein Bild der Welt, in dem er sich selber als handelnder und erleidender wieder findet. Dieses Weltbild hat sich im Lauf der letzten paar tausend Jahre mehr und mehr verdichtet.

Das Bild der Welt ist für uns die Welt selber geworden. Ein unmittelbares Gewahrsein ist uns kaum noch möglich.

Wir halten unser Denken in Gedanken fest und können beides nicht mehr unterscheiden, und wir halten unser Fühlen in Gefühlen fest. Gedanken und Gefühle ste-

hen als Gedächtnisinhalte nur noch in einem mittelbaren Zusammenhang mit dem Rest der Welt.

Erlösungsbedürftigkeit

Wir leiden unter der Erbschuld unserer Selbsterkenntnis:

- Der Versuch, unser Selbstbild zu verwirklichen, verschleißt unsere Energie;
- Wir projizieren unsere eigenen Unzulänglichkeiten in die Mitmenschen und bewirken so Streit, Hass, Krieg, Not und Elend;
- Wir identifizieren uns mit einem Bild unserer Selbst, das getrennt ist vom Bild der Mitmenschen oder von unserem Gottesbild, und so fühlen wir uns einsam und isoliert;
- Das viele Wissen um die unterschiedlichsten Aspekte der Welt verschleiert uns den Blick. Es verhindert ein Gewahrsein der Wirklichkeit, wir unterliegen unzähligen Illusionen und Täuschungen.

Die Chance der modernen Physik

Die moderne Physik hat gezeigt, dass wir uns in vieler Hinsicht täuschen über das, was wir als Wirklichkeit erleben. Die moderne Physik relativiert vor allem Raum, Zeit und Materie. Die Welt ist nicht so objektiv und berechenbar wie sie uns heute an der Oberfläche unseres Bewusstseins erscheint. Wie uns die Welt erscheint, hängt wesentlich davon ab, wie wir sie betrachten und wie wir über sie denken.

Wie in der Physik können wir ganz allgemein mit Hilfe unserer Intelligenz die Oberflächlichkeit unserer bewussten Welterfahrung durchschauen. Wir können vor allem lernen, Anschauung und Vorstellung zu unterscheiden und so Komplexe und Illusionen auflösen, die allein unser Denken geschaffen hat.

Die Hoffnung ist, dass wir so die Oberflächlichkeit unserer momentanen Welterfahrung durchdringen und zu neuem Verständnis von uns selbst, unseren Mitmenschen und der Welt finden.

Dank

Erstaunlich ist, dass Physiker im Allgemeinen solchen Gedanken mit Ablehnung begegnen. Sie wollen die Welt durch Physik erklären und nicht Physik als Element unserer speziellen Welterfahrung verstehen.

Interesse finden diese Gedanken vor allem bei Studenten. Sie haben mich zum Teil über viele Jahre hinweg durch Vorlesungen und Diskussionen begleitet und mir dabei geholfen, von den formalen physikalischen Zusammenhängen ausgehend zu einem tieferen Verständnis der Physik zu gelangen. Einige haben auch bei dem vorliegenden Buch intensiv mitgearbeitet, indem sie das Skript sehr kritische durchgegangen sind und mich auf einige fragwürdige Aussagen, Denkfehler und Unvollständigkeiten hingewiesen haben. Nennen möchte ich hier vor allem Sebastian Fischer und Arnd Klotz.

Der treueste Hörer meiner Vorlesung ist Prof. Dr. med. Dr. hc. Erich Körber, der mir auch die Ehre gegeben hat, das Vorwort zu diesem Buch zu verfassen. Über viele Jahre hinweg hat er mich ermutigt und bekräftigt, den Weg zu diesem Buch weiterzugehen. Als Nichtphysiker war es für ihn oft schwer, meinen viel zu formalen Gedanken zu folgen. Seiner Hartnäckigkeit ist zu verdanken, dass diese Gedanken heute nicht mehr ganz so formal sind. Auch er hat das vorliegende Buch sehr konstruktiv durchgearbeitet und mich vor allem auch zu vielen graphischen Darstellungen angeregt.

In Fachkreisen wurde meine Arbeit vor allem von dem Chaospionier Prof. Dr. Otto E. Rössler ernst genommen. In seinem Seminar konnten Themen aus dem nun vorliegenden Buch unvoreingenommen und auf sehr ermutigende Weise diskutiert werden und von ihm kamen viele wertvolle Anregungen aus Bereichen der Physik, Psychologie und Philosophie. Wie auch von Prof. Körber erhielt ich von Prof. Rössler sehr wichtige praktische und moralische Unterstützung bei Konflikten, die sich aus meiner etwas unkonventionellen Weise des physikalischen Vorgehens ergaben.

Allen namentlich erwähnten, aber auch vielen nicht genannten, die in irgendeiner Weise an diesem Buch mitgewirkt haben, danke ich von Herzen.

Tübingen, im April 2003,

Kurt Bräuer