

Die Mystik in der Physik Capras

Von Petra Schulz

Capras Schlüsselerlebnis

Bis 1969 war der bekannte Physiker und Sachbuchautor Fritjof Capra ein Wissenschaftler wie jeder andere auch. Sein Wissen über Physik bestand aus den vernunftbedingten Erfahrungen, die er als Hochenergiephysiker gemacht hatte: aus Zahlen, Diagrammen und mathematischen Theorien, aus lauter trockenem Zeug. Erst ein bestimmtes Erlebnis am wogenden Meer ließ Capra den Rhythmus seines Atems fühlen und seine „Umgebung als Teil eines gigantischen Tanzes“ bewusst werden.

Seit dieser Zeit sah er das Universum und auch die Welt der Physik mit anderen Augen an, aus der Sicht eines östlichen Mystikers. Aus solcher gefühlsbetonten, meditativen Betrachtungsweise sind seine beiden lesenswerten Bücher „Das Tao der Physik“ [1] (alter Titel: „Der Reigen der Physik“) und „Wendezeit“ hervorgegangen. Die Hauptgedanken Capras zur modernen Physik, die er in „Das Tao der Physik“ niedergeschrieben hat, sollen im folgenden vorgestellt werden. Es zeigte sich, dass die hinduistische, buddhistische und taoistische Betrachtungsweise einander grundsätzlich sehr ähnlich sind, so dass er sie nebeneinander in zahlreichen Zitaten verwenden konnte.

Die alte klassische (mechanistische) Physik

Aber zunächst: Wie sah die alte Physik aus? Zu Newtons Schaffensperiode war die Welt der Physik einfachen Gesetzen unterworfen, die dem Prinzip der Logik gehorchten. Es war die Zeit der klassischen Physik, in der man für jedes Geschehen prinzipiell eine Ursache angeben konnte. Die absolute Zeit floss gleichförmig dahin, gleichgültig, ob die Uhren funktionierten oder nicht. Ebenso unabhängig von einer Messung gab es den absoluten Raum mit den Dimensionen Länge, Breite und Höhe, der auch dann existierte, wenn er nicht mit Materie gefüllt war. Die Stoffe dachten sich die Physiker zusammengesetzt aus harten undurchdringlichen Teilchen - ähnlich den Sandkörnern -, die sich kausal und deterministisch bewegten. Sie flogen, wenn sie wie von einem Tennisschläger angestoßen wurden. Sie blieben liegen, wenn ihr Vorwärtsdrang durch ein Hindernis gebremst wurde.

Auf dem Fundament dieser physikalischen Sicht schuf Descartes seine philosophische Betrachtungsweise, bei der er zwischen dem Ich und der Welt unterschied. Die Natur betrachtete er als eine Maschine, die nach mechanistischen mathematischen

Gesetzen funktionierte. Er verstand zum Beispiel auch den menschlichen Körper als ein Uhrwerk.

Die neue paradoxe Physik des 20. Jahrhunderts

Spätere Erkenntnisse und Entdeckungen im 20. Jahrhundert ließen das Gebäude der klassischen Physik zusammenstürzen. Zeit und Raum wurden relativ, Körper sollten Teilchen und Welle sein, die Grenzen der Logik wurden gesprengt. Kausalität im Teilchengeschehen wurde abgeschafft. Quantenmechanik und Relativitätstheorie beherrschten die Szene. Ein naiver Betrachter müsste an der Entwicklung der modernen Physik verzweifeln, weil sie voller Paradoxa ist.

Fritjof Capra schafft es auf seine Weise aus der ganzheitlichen mystischen Perspektive, diese unglückseligen Lehren der neuen Physik zu verstehen. Ihm ist klar: Das All darf nicht darf nicht wie bei Descartes in das Ich und die Welt, in den Beobachter und das Beobachtete, getrennt werden. Spätestens im Bereich der Atome und der subatomaren Teilchen wird offensichtlich, dass die Partikel aufeinander einwirken, und dass wir sie beeinflussen, sobald wir eine physikalische Eigenschaft bestimmen wollen. Wenn wir wissen wollen, wo sich ein Teilchen befindet, müssen wir es beleuchten. Durch den Stoß des Lichtstrahls haben wir es zwangsläufig von seinem Platz geschleudert. Und wenn wir den Impuls (Masse mal Geschwindigkeit) des Teilchens messen wollen, hat es durch den Stoßvorgang keinen definierten Ort mehr.

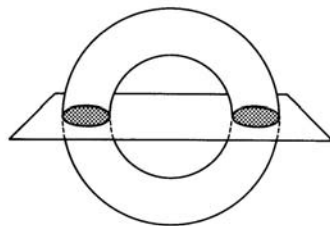


Abb. 1: Zur Einstimmung in die ganzheitliche Sichtweise: Erst in der dreidimensionalen Welt wirken die isolierten Schnittflächen eines Ringes als Teil eines ganzen (aus [1]).

Durchschneiden wir einen Ring, so erscheinen die beiden kreisförmigen Schnitte in der zweidimensionalen (flächenhaften) Welt als voneinander unabhängige Scheiben. Erst im dreidimensionalen Raum erkennen wir sie als Teile desselben Gegenstandes (siehe Abbildung 1). Dies ist ein einleuchtendes Beispiel dafür, dass wir uns mit einer vierdimensionalen Raum-Zeit-Welt erst recht schwer tun müssen.

Nach der Relativitätstheorie sind nicht nur Raum und Zeit, sondern auch Masse und Energie vereinigt. Die Masse kann als kompaktes isoliertes Teilchen oder als kontinuierliches Feld auftreten. Teilchen sind Wellen, und Wellen sind auch

gleichzeitig Teilchen. Sie besitzen eine weiche weibliche Yin-Eigenschaft (Welleneigenschaft) und eine harte, männliche Yang-Eigenschaft (Teilcheneigenschaft), um die chinesischen Polaritäten Yin und Yang ins Spiel zu bringen.

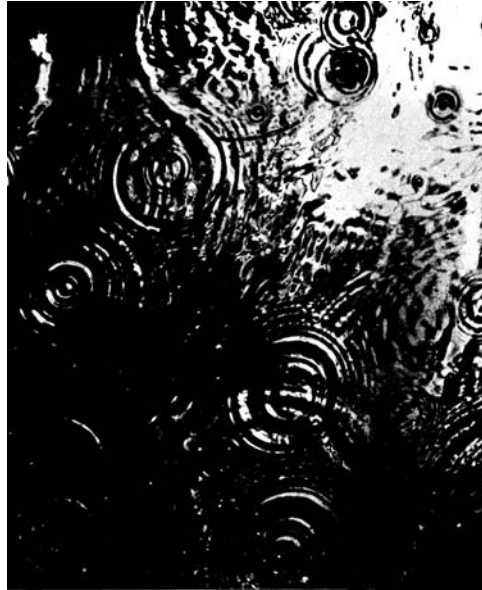


Abb. 2: Die wechselnden Formen einer Wasseroberfläche bei Regen (aus [2])

Teilchen bestehen nicht aus Unterteilchen, sondern sind Energiebündel eines vierdimensionalen Denkgebildes. Das heißt aber auch gleichzeitig: Teilchen sind örtliche Verdichtungen des Feldes, eine Konzentration von Energie, die kommt und geht. Sie sind keine Individuen, denn sie lösen sich im zugrundeliegenden Feld wieder auf. Diese Tatsache führt uns zu einem weiteren widersprüchlichen Begriffspaar: zur Existenz und Nichtexistenz, das zusammengehört. In der Quanten-Feldtheorie ist die Grenze zwischen den Partikeln und dem umgebenden Raum unscharf.

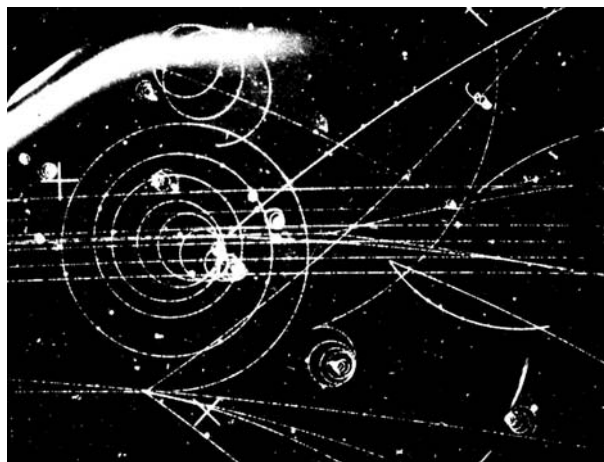


Abb. 3: Die vielfältigen Wege unterschiedlich energiereicher Elementarteilchen in einer Flüssigkeit (aus [2])

Die ganzheitliche mystische Sicht der Physik

Das physikalische Vakuum gleicht der östlichen Leere. Es ist kein Nichts, sondern enthält die Möglichkeit für alle Formen der Teilchenwelt. Es ist eine „lebende Leere“. Das Vakuum zaubert Teilchen kurzzeitig ohne Ursache hervor, die ebenso spontan, wie sie entstanden sind, wieder verschwinden. Nicht beobachtbare Zwischenformen heißen virtuelle; beobachtbare Partikel reelle Teilchen. Genauso steht es in einem indischen Lehrspruch: „Form ist Leere und Leere ist Form.“

Ob wir es nachvollziehen können oder nicht, Materieteilchen führen einen Energietanz aus. Sie werfen sich dabei gegenseitig Teilchen zu, fangen sie auf, wodurch Werfer und Fänger beeinflusst werden und dabei tanzend aufeinander zuschweben oder sich voneinander entfernen. Dort wo man herrschende Kräfte vermutete, spielen sich Teilchenwechselwirkungen ab. Während die Teilchen tanzen, werden einige neu geboren, während andere wieder vergehen.

„Alle Dinge entstehen und vergehen“, sagte der Buddha. „Alles fließt“, behauptete der „Taoist“ des Abendlandes, der Grieche Heraklit. Wie wichtig es ist, das Leben ganzheitlich zu betrachten, drückt der östliche Mystiker Ashvaghosha aus durch die Worte: „Wenn die Einheit in der Gesamtheit der Dinge nicht erkannt wird, dann entstehen Unwissenheit und Vielfalt, und damit entwickeln sich alle Phasen des unreinen Geistes.“

Für Capra bedeutet der Tanz des indischen Hauptgottes Shiva das beste personifizierte Symbol für den sich verändernden allumfassenden Kosmos. Shiva vereinigt die vielfältigen Dinge der Welt, indem er sie an seinem Tanz teilhaben lässt, rhythmisch bewegt und sich ständig verwandelnd, siehe Abbildung 4.



Abb. 4: Tanz des Gottes Shiva und der Elementarteilchen (aus [1])

Hat Capra recht?

Hat Fritjof Capra mit seinen ganzheitlich mystischen Anschauungen über die Physik recht? Oder ist er einer Illusion aufgesessen („unreinem Geist“)? Wir wissen es zur Zeit noch nicht. Wer hat denn schon den rechten Durchblick, wo doch alles so relativ, unbeständig und deshalb so vielfältig ist? Und außerdem haben wir durch Schule, Studium und die Medien allerlei Falsches gelernt. Immerhin, schließlich ist auch die Physik etwas Organisches, das sich zwangsläufig weiter entwickeln muss. Deshalb können wir doch irgendwie gespannt in die Zukunft blicken.

Auf jeden Fall können wir Capra jetzt schon mal zustimmen, wenn er meint: „Die Wissenschaft braucht die Mystik nicht und die Mystik nicht die Wissenschaft, aber der Mensch braucht beides“, nämlich Verstand und Gefühl. Der Physikautor Capra empfiehlt, die Natur ganzheitlich zu erfahren. Denn nur so können wir mit ihr in Harmonie leben.

Literatur

- [1] F. Capra: Das Tao der Physik, 3. Auflage. Bern, München Wien: Scherz-Verlag 1983
- [2] D. Postle: Das kosmische Ballett. Frankfurt am Main: Umschau-Verlag 1976