Das Ende des Objektivismus

Werner Heisenberg, neben Niels Bohr einer der Entdecker der Quantenphysik, beschreibt den Übergang zur Quantenphysik als ein Aufgeben der Vorstellung von einer allen Beobachtern gemeinsamen, also objektiven Zeitfolge. Es gibt keine Ereignisse in Raum und Zeit, die unabhängig seien vom Vorgang der Beobachtung.

Die Frage, ob diese Teilchen "an sich" in Raum und Zeit existieren, kann in dieser Form also nicht mehr gestellt werden, da wir stets nur über Vorgänge sprechen können, die sich abspielen, wenn durch die Wechselwirkung des Elementarteilchens mit irgendwelchen anderen physikalischen Systemen, z.B. den Messapparaten, das Verhalten des Teilchens erschlossen werden soll. Die Vorstellung von der objektiven Realität der Elementarteilchen hat sich also in einer merkwürdigen Weise verflüchtigt, nicht in den Nebel irgendeiner unklaren oder noch unverstandenen Wirklichkeitsvorstellung, sondern in die durchsichtige Klarheit der Mathematik, die nicht mehr das Verhalten des Elementarteilchens, sondern unserer Kenntnis dieses Verhaltens darstellt.

Leicht editiertes Zitat aus:
Werner Heisenberg, Das Naturbild der heutigen Physik, 1955

Werner Heisenberg Nobelpreisträger
Foto: Werner Heisenberg 1933,
Bundesarchiv Bild 183-R57262,

Ausreden zur Rettung der klassischen Physik

Vielen Wissenschaftlern sind die Erkenntnisse der Quantenphysik unangenehm, weil sie die klassische, objektive Wirklichkeitsvorstellung verunsichern. Weder die rein mechanistische Vorstellung von einer aus Korpuskeln bestehenden Welt, noch die Ergänzung durch das zweite große Feld der Physik, die Wellenlehre hielten den quantenphysikalischen Untersuchungen stand. Die Welt lässt sich auch als ein Nebeneinander von Korpuskeln und Wellen nicht richtig erklären, sondern sie antwortet auf den Versuchsaufbau. Eine der Ausreden im Umgang mit der Quantenphysik bestand darin, die Infragestellung der klassischen Physik auf den „Mikrokosmos“ (z.B. subatomare Teilchen) und den „Makrokosmos“ (z.B. Astrophysik) zu begrenzen. Im „Mesokosmos“ hingegen, also in den „normalen“ Weltzusammenhängen unserer greifbaren Wirklichkeit würden die Gesetze der klassischen Physik unangefochten weiter gelten. Eine andere Ausrede war die Bezeichnung „Zustandüberlagerung“ für den Sowohl-Welle-als-auch-Teilchen-Charakter der subatomaren Teilchen.

Gegen derartige Ausreden hat Erwin Schrödinger das Gedankenspiel vom Tot- und Lebendigsein seiner Katze gesetzt. „Schrödingers Katze“ ist ein gedankliches Experiment um die grundlegende Infragestellung der klassischen physikalischen Wirklichkeit im Mikrokosmos zu koppeln mit dem Mesokosmos. Ein quantenphysikalischer Versuchsaufbau wird verbunden mit einer Katze, die von einem gifthaltigen Reagenzglas bedroht wird und deren Tot- oder Lebendigsein abhängt vom Ausgang jenes quantenphysikalischen Experiments. Wenn auf mikrokosmischer Ebene die Wirklichkeit vom Betrachter abhängt, dann wird damit auch Leben und/oder Tod der Katze im Mesokosmos vom Betrachter abhängig. Was würde es nützen zu sagen die Katze befindet sich in einer „Zustandsüberlagerung“? Ist sie sowohl tot als auch lebendig? Erwin Schrödinger kritisiert damit die Aufteilung der Wirklichkeit in Mikrokosmos und Mesokosmos und die oberflächliche Denkweise jener, die den Konsequenzen der Quantenphysik für das Verständnis von Wirklichkeit ausweichen wollen. Immer mehr Quantenphysiker entfernen sich vom materialistischen Weltbild und die Verteidiger dieses veralteten Weltbildes sind eifrig bemüht, diese Auswirkung der Quantenphysik zu bekämpfen, indem z.B. die Bedeutung von Werner Heisenberg und Erwin Schrödinger in der öffentlichen Darstellung vermindert wird. Erwin Schrödinger ist einer der wichtigsten Quantenphysiker, er hat die grundlegende Gleichung der Quantenphysik, die nach ihm benannte Schrödinger-Gleichung formuliert.

Text unter cc-by-sa 4.0 int., Weitergabe unter gleichen Bedingungen und Namensnennung: Harald Küstermann @ RoteSchnur.de