

## **Vorwort zur deutschen Ausgabe des Buches "Gott und die moderne Physik" von Paul Davies**

---

**Hoimar von Ditfurth**

### **Naturwissenschaft als Fortsetzung der Metaphysik mit anderen Mitteln**

Dies ist ein großartiges Buch - nicht nur eine exzellente Wissensquelle hinsichtlich aktueller Probleme der physikalischen Forschung, sondern auch ein hinreißend geschriebenes Leseabenteuer. Der Autor schildert eine unglaublich phantastische Welt, und das Faszinierende daran ist die Tatsache, daß es sich dabei um unsere eigene Welt handelt: um das Universum, in dem wir uns vorfinden, und die Materie, aus der alles in diesem Universum besteht, von der fernsten Galaxie bis zu unserem eigenen Körper.

Wenn die Dinge das wären, was man ihnen sofort ansieht, so hat Peter Sloterdijk in seiner "Kritik der zynischen Vernunft" die Rolle der Wissenschaft treffend erläutert, dann wäre Naturforschung überflüssig. Sie ist es nicht. Hinter der Fassade des alltäglichen Augenscheins wird eine Stufenleiter von Wirklichkeitsebenen sichtbar, die sich in der wissenschaftlichen Analyse immer weiter nach unten verfolgen läßt und die sich von dem, was wir den Dingen unmittelbar ansehen können, immer weiter entfernt.

Hinter dem Gedanken, den ein Mensch hegt, steckt ein Gehirn, das die Realisierung dieses Gedankens ermöglicht. Hinter dem makroskopisch sichtbaren Anblick dieses Gehirns wiederum verbergen sich komplizierte elektrische Muster, hervorgebracht von unzähligen unsichtbar kleinen Nervenzellen, die sich in Sekundenbruchteilen zu immer neuen, spezifisch geordneten Verbänden zusammenschließen. Die ständig wechselnden Erregungszustände aller dieser Zellen beruhen auf der Aktivität submikroskopischer Moleküle und der zwischen ihnen auf ihren Oberflächen ausgetauschten Ladungen. Diese Moleküle wiederum verdanken ihre individuellen Eigenschaften und Fähigkeiten den Besonderheiten ihrer Zusammensetzung aus Atomen unterschiedlichen Aufbaus.

Auch damit aber sind wir, wie die moderne Physik uns hat entdecken lassen, bei weitem noch nicht etwa auf der untersten Wirklichkeitsebene angekommen. Auch Atome sind, wie heute jedes Schulkind weiß, ihrerseits teilbar. Auch ihre Eigenschaften sind wiederum erklärbar begründet, und zwar durch die Elementarteilchen, aus denen sie zusammengesetzt sind. Obschon wir damit auf einer Wirklichkeitsebene angelangt sind, auf der sich uns gewohnte Begriffe wie 'Ursache' oder 'Realität' bereits aufzulösen beginnen, geht es auch von hier aus noch weiter in die Tiefe: in die geheimnisvolle Welt der Quarks, die aber auch ganz sicher noch immer nicht das Ende der Stufenleiter markieren, auf der unsere Realität beruht.

Jede dieser Ebenen hat ihre eigenen Gesetze. Insofern ist jede von ihnen eine Welt für sich. Es ist offenkundig, daß die Regeln, nach denen Menschen ihre Gedanken verknüpfen, grundsätzlich andere sind als die, denen die neurophysiologischen Prozesse gehorchen, welche die körperliche Grundlage dieser Gedanken bilden. Und diese Prozesse ihrerseits haben wiederum keinerlei Ähnlichkeit mit den molekularen Elektronen-Austauschvorgängen, auf denen sie beruhen. Andererseits existiert dennoch keine dieser Wirklichkeitsebenen isoliert für sich allein. Sie alle tragen und ermöglichen sich gegenseitig wie ein gewaltiger Bau, der zusammenbrechen würde, wenn auch nur ein einziges seiner zahlreichen Stockwerke entfiel.

Dieser existentielle Zusammenhang läßt jede der Ebenen den auf ihr ruhenden 'höheren' Schichten Rahmenbedingungen setzen, allgemeine Charakteristika aufprägen, die das Verständnis der jeweils betrachteten Ebene durch die Kenntnis der unter ihr gelegenen, sie ermöglichenden und begründenden 'Wirklichkeiten' zu vertiefen gestattet. Dies zu tun ist eine der wichtigsten Aufgaben aller Naturwissenschaft.

Davies beschreibt in seinem Buch als Physiker in erster Linie den Weg, den die Naturwissenschaft von der Wirklichkeitsebene des Atoms aus in die Tiefe gegangen ist. Hier, weitab von allem Augenschein, lassen sich die Befunde und Entdeckungen endgültig nur noch in der Sprache der Mathematik ausdrücken. Unsere menschliche Sprache hat sich an den Gegenständen unserer alltäglichen Erfahrung entwickelt - sie ist eine 'Küchenerfindung', wie ein moderner Linguist es formulierte - und hält daher für die Befunde der subatomaren Realität keine Begriffe mehr bereit.

Gerade angesichts dieses Problems aber erweist sich nun die ungewöhnliche didaktische und schriftstellerische Begabung des Autors, der im englischen Sprachraum aus diesem Grund längst eine gewisse Berühmtheit erreicht hat. Er versteht es wie kaum ein anderer zeitgenössischer Wissenschaftler, die entscheidenden, grundlegenden Einsichten der 'neuen Physik' sprachlich in Vergleiche, Modelle und Formulierungen

zu übersetzen, die nicht nur fesselnd zu lesen sind, sondern die das, worauf es ankommt, auch ohne die den meisten Menschen unzugängliche mathematische Formelsprache verständlich machen, ohne ihre 'Wahrheit' zu beschädigen.

Aus diesem Grund verschafft dieses Buch dem Laien die seltene Möglichkeit, den Weg der modernen Physik in die noch immer unausgeloteten Tiefen der subatomaren Wirklichkeiten zu verfolgen. Dabei überträgt sich auch auf ihn, von Kapitel zu Kapitel zunehmend, die Faszination, welche die modernen Kernphysiker ergriffen hat, seit ihnen aufging, daß die Strukturen unserer Welt zwar immer unanschauli-

## **Vorwort zur deutschen Ausgabe des Buches "Gott und die moderne Physik" von Paul Davies**

---

cher, immer abstrakter werden, je tiefer sie in sie eindringen, zugleich aber auch auf eine überwältigende Weise immer einfacher und schöner. Ihr letzter Antrieb ist die stillschweigend von den meisten geteilte Überzeugung, daß es am Ende dieses Wegs eine unterste, alles andere begründende Ebene geben müsse, die - wenn für uns letztlich wohl auch auf immer unerreichbar - identisch ist mit der Antwort auf die Frage nach dem Grund alles Seienden.

Der existentielle Zusammenhang zwischen allen diesen Ebenen bringt es mit sich, daß die Darstellung nicht etwa auf eine Schilderung der Entdeckungen im kernphysikalischen Bereich beschränkt ist. Jeder der dort erhobenen Befunde berührt sofort auch den Charakter des Ganzen. Deshalb ist hier eingehend auch vom Anfang und vom Ende des Universums die Rede, vom Geheimnis der Zeit, von Schwarzen Löchern und von Einsteins revolutionierender Deutung der Zusammenhänge von Raum, Zeit und Materie. Es mag bei einem Umfang von rund 300 Seiten kaum glaublich erscheinen, aber neben all dem enthält das Buch auch noch die beste allgemeinverständliche Darstellung des Wesens der Quantenphysik, die ich kenne.

Nun hat einer seiner englischen Rezensenten dem Autor empfohlen, sich eine kugelsichere Weste anzuschaffen. Dies gewiß nicht wegen der physikalischen oder kosmologischen Abschnitte. Im Gegenteil: Von seinen Fachkollegen hat Davies, was bei einer populärwissenschaftlichen Behandlung des eigenen Forschungsgebiets nicht eben die Regel zu sein pflegt, überwiegend hohes Lob zu hören bekommen. Aber, wie der Titel es bereits andeutet, auf der obersten Ebene, der des Menschen und der von ihm geschaffenen geistigen Wirklichkeiten, berühren seine Überlegungen auch die Welt der Religionen.

An diesen Stellen, die sich wie ein roter Faden durch das ganze Buch ziehen, wird deutlich, daß es ein materialistisches Mißverständnis wäre (von einem "klotzmaterialistischen" Mißverständnis hätte Ernst Bloch gesprochen) zu glauben, die Konsequenzen physikalischer Entdeckungen beschränkten sich auf das Verhalten materieller Systeme. Wo immer im Universum man einen Befund erhebt, stets hat man, wenn es denn ein wesentlicher und zutreffender Befund ist, einen Teil des Ganzen in der Hand. So ist es, wie Davies ebenso überzeugend wie originell erläutert, weder für die Diskussion über die Willensfreiheit noch für die theologische Behauptung von der Möglichkeit der Weiterexistenz eines vom Körper abgelösten Bewußtseins ohne Bedeutung, wie etwa die Quantentheorie das Wesen der materiellen Realität deutet.

Auch die Frage nach der Existenz des Gottes, der nach religiöser Überzeugung das Universum geschaffen hat, bleibt nicht unberührt, wenn Physiker sich Gedanken machen über die Strukturen dieses Universums, die Geschichte seiner Entstehung sowie die Art und Weise seines vorhersagbaren Endes in einer freilich unausdenkbar fernen Zukunft. Insbesondere die um diesen Zusammenhang zwischen Gott und der Welt kreisenden Überlegungen und Schlußfolgerungen des Autors dürften es gewesen sein, die den erwähnten Rezensenten zu seiner warnenden Empfehlung veranlaßt haben. Mit wahrhaft herzerfrischender Unbekümmertheit rückt Davies hier so mancher antiquierten theologischen Aussage auf den Leib - unter anderem etwa der Forderung nach einer Anerkennung 'übernatürlicher', die Naturgesetze außer Kraft setzender göttlicher Eingriffe in den Weltlauf.

Dennoch dürfte Davies kaum ein nennenswertes Risiko auf sich nehmen, wenn er auf die Investition für die schutzspendende Spezialkleidung verzichtete. Auch bei der Diskussion der sich aus physikalischen Einsichten für die Gottesvorstellung ergebenden Implikationen bleibt er stets im Rahmen naturwissenschaftlicher Argumentation. Deshalb beschränken sich seine Folgerungen auch ausschließlich auf die Plausibilität der Existenz eines rein *deistisch* verstandenen Gottes, also eines nicht notwendig übernatürlich-jenseitigen, sondern alle Natur, das ganze Universum umfassenden und tragenden geistigen Prinzips, das mit dem - von ihm als Physiker begründet vorausgesetzten - Untergang des Universums ebenfalls verschwinden würde. So burschikos manche Attacken im ersten Augenblick auch wirken mögen, die in diesem Buch gegen bestimmte Formen der Gottesvorstellung vorgetragen werden, ein Theologe braucht sich von ihnen nicht provoziert zu fühlen, denn der transzendente, persönliche Gott, von dem die Kirchen reden, kommt in dem ganzen Buch nicht zur Sprache.

Trotzdem hat das, was Davies in diesem Zusammenhang vorträgt, Bedeutung auch für die Theologie und für jeden gläubigen Menschen. Auch die Physik kann Gott nicht beweisen. Aber eine naturwissenschaftliche Betrachtung vermag das Geheimnis der Existenz alles Existierenden eindringlicher vor Augen zu führen als jede rein philosophische Argumentation - das Buch von Davies ist dafür der beste Beweis. Und wenn eine naturwissenschaftliche Darstellung angesichts des von den Weltreligionen verkündeten Gottes auch schon aus systematisch-logischen Gründen prinzipiell zu kurz greift, ist sie dennoch auch theologisch fruchtbar.

Davies sagt am Anfang seines Buchs, daß für ihn die Wissenschaft einen verlässlicheren Weg zu Gott darstelle als die Religion. Auf einer der letzten Seiten heißt es dann gleichwohl, daß es töricht sei, damit zu rechnen, daß die Fragen nach Gott und nach dem Sinn menschlicher Existenz im Verlaufe physikalischer Forschung eine Antwort finden könnten.

Zwischen den beiden Aussagen muß nicht notwendig ein Widerspruch bestehen. Auch die Naturwissenschaften haben auf die Frage, ob Gott existiert, keinen Beweis anzubieten. Sie können den Weg zu ei-

## **Vorwort zur deutschen Ausgabe des Buches "Gott und die moderne Physik" von Paul Davies**

---

ner Antwort auf diese Frage aber freizulegen helfen. Etwa dadurch, daß sie die Unhaltbarkeit bestimmter, durch Gewohnheit sanktionierter Formen der Gottesvorstellung nachweisen. Oder, positiv, indem sie, wie Davies das in seinem Buch ebenfalls tut, der Diskussion über Willensfreiheit und persönliche Verantwortung, über die Möglichkeit der Existenz eines körperlosen Bewußtseins oder den Charakter des Universums als göttlicher Schöpfung neue Freiräume erschließen und sie so vor dem noch immer verbreiteten Vorurteil der Widervernünftigkeit in Schutz nehmen.

Davies' großartiges Buch erinnert in verdienstvoller Weise eindringlich und überzeugend daran, daß naturwissenschaftliche Forschung weit mehr ist als die einseitige Beschäftigung mit dem materiellen Aspekt der Welt. Die Ansicht, daß es so sei, ist auch heute noch weit verbreitet. Sie ist aber nur ein Vorurteil. Die Naturwissenschaften sind nichts Geringeres als die Fortsetzung der Metaphysik mit anderen Mitteln.

März 1984