

Die Quantenphysik – damals ein Hirngespinnst, heute die Zukunft der Technik

Filmt man das Anschalten einer Glühbirne in Zeitlupe, sieht man erst den Glühfaden langsam rot erglühen und sanftes, rotes Licht aussenden. Die Birne wird warm. Der Glühfaden wird heißer und leuchtet gelb, bald wird Glühfaden sehr heiß und sendet helles, weißes Licht aus. Die Glühbirne ist jetzt richtig heiß. Ihr Lichtspektrum reicht vom langwelligem Rot über Gelb zu kurzwelligem Weiß. Da ja immer weiter Strom – also Energie – zugeführt wird, müsste der Faden logischerweise immer mehr bläulicheres und am Ende sogar ultraviolettes Licht aussenden, was das energiereichste Licht das kurzwellige, ultraviolette Licht ist. Das tut die Glühbirne aber nicht. Sie gehorcht einfach nicht den Regeln der klassischen Physik.

Bekannt ist: Je kurzwelliger eine Strahlung ist, desto mehr Energie transportiert sie. Also müsste es extrem kurzwellige Strahlung geben, die unendlich viel Energie trägt. Selbst unsere Sonne kriegt das nicht hin. Das eigentlich aus dem Denken der klassischen Physik entspringende Erklärungsmodell funktioniert nicht.

Also musste Max Planck ganz neu nachdenken. Nach langem Nachdenken kam er auf die Theorie, dass Energie eben nicht konstant und linear abgegeben wird, sondern nur in kleinen Energie-Paketen. Er erfand als „Portionsgröße“ **das Plancksche Wirkungsquantum**, die Konstante „ h “ (Hilfsgröße). Das bezeichnet die kleinstmöglichen Energiepakete, die mit der jeweiligen Wellenlänge verknüpft sind. Bedeutet: Die Energie eines Quants ist nach seiner Theorie umso größer, je kürzer die tragende Wellenlänge ist.



Max Planck, Physiker und Entdecker der Quantenphysik, Bild: gemeinfrei

Das regte die etablierten Physiker enorm auf. So ein Hirngespinnst! Was für ein Quatsch! Aber Albert Einstein erkannte, dass Planck damit auf einen Schlag ein bis dato ungelöstes Problem gelöst hatte und dass die Anwendung seiner Theorie auch andere Phänomene erklärte. Das Plancksche Wirkungsquantum erklärte das Phänomen des „**photoelektrischen Effektes**“ und zeigt, dass Lichtstrahlen aus kleinen Energiepaketen ohne Masse bestehen, den Photonen, die in bestimmten Frequenzen schwingen. Die Wellenlänge der Schwingung bestimmt den Energiegehalt – oder umgekehrt – und die „Lichtfarbe“, die unsere Augen (beziehungsweise unser Gehirn dahinter) daraus machen. Seitdem wissen wir: Licht besteht sowohl aus Wellen, als auch aus Teilchen, die sozusagen auf der Welle oder als Welle durch das All surfen. Das Licht tritt seine Reise als Teilchen an, breitet sich als Welle aus und endet als Teilchen.

Diese neue Lehre von den Teilchen, den Wellen und Frequenzen eröffnete eine vollkommen neue Welt der Physik. Eine Welt, die unserem Verstand nicht so leicht zugänglich ist. Max Planck selbst sagte, dass diese Kraft oder diese „Matrix“ die Sterne, Planeten, Elemente, unserer DNA, das Leben und alles, was existiert, überhaupt erst möglich macht. **Letztendlich gibt es nichts Physisches, alles ist Frequenz, alles, was ist, ist ein kondensierter Effekt von Energie. Alles, was existiert, existiert in und durch ein Universum voller Schwingungen und auch unsere Körper bestehen aus diesen Schwingungen der Energie, die wir ständig ausstrahlen. Und in dieser Matrix ist auch alles mit allem verbunden.**