



Beobachtung

Hingucken macht den Unterschied

The Power of Observation

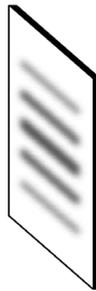
Watching Changes Everything

Durch Hingucken die Welt verändern? Das geht! In unserem Wohnzimmer hast du es gesehen. Dass viele Erkenntnisse das Ergebnis von Beobachtungen sind, weißt du bestimmt. Bei einem wissenschaftlichen Experiment entspricht jede Beobachtung zugleich einer Messung. Vielleicht glaubst du, dass es dem Experiment selbst egal ist, ob dabei etwas gemessen bzw. ob es beobachtet wird – oder eben nicht. Ein Apfel fällt auf den Boden, egal ob du hinschaust.

Aber so einfach ist es nicht, hat ein berühmtes Experiment der Quantenphysik bewiesen. Dieses Experiment heißt Doppelspalt-Experiment, weil dabei Lichtteilchen durch zwei nebeneinanderliegende Spaltöffnungen geschossen werden. Dahinter ist eine Leinwand aufgestellt. Man würde nun vermuten, dass darauf ein Teilchenmuster entsteht. Das bedeutet: Die Teilchen fliegen entweder durch den einen oder anderen Spalt und deshalb erscheinen zwei Streifen. Doch stattdessen ergibt sich ein Muster, wie es Wellen erzeugen, Interferenz genannt.

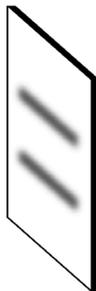
Um der Sache auf den Grund zu gehen, werden Sensoren bzw. Minikameras in das Experiment eingebaut. Sie beobachten, durch welchen Spalt die Teilchen wandern. Und jetzt passiert Seltsames: Durch diese Messung verändert sich das Muster auf der Leinwand. Jetzt sind tatsächlich zwei Streifen zu sehen! Ergebnis: ohne Beobachtung entsteht das Wellen-, mit Beobachtung das Teilchenmuster.

Ever thought you could change the world just by watching it? You can! You saw that in our living room. You've probably heard that many discoveries come from simply observing something. In a scientific experiment, every observation is also a measurement. You might be thinking: "So what? An experiment doesn't care whether it's being observed. An apple will still hit the ground whether I watch it fall or not!"



But it's not that simple, because quantum physics throws a curveball at this idea. There's a famous setup called the double-slit experiment, and it's all about shooting light particles (photons) through two adjacent slits onto a screen behind them.

Logic says you should get two lines on the screen because the particles will fly through one slit or the other, right? But what you actually see is an interference pattern, the same kind you'd get from waves overlapping and interacting.



To dig deeper, scientists add sensors or tiny cameras to watch which slit the particles go through. And here comes the twist: the act of observing changes everything. Instead of the wavy interference pattern, you now get two lines on the screen. In other words, when observed, the light forms a wave pattern – but when it's not observed, it acts like individual particles.



Mehr dazu?
schule.katzeq.app/kittytok/beobachtung



Find out more?
school.kittyQ.app/kittytok/observation