

ROHSTOFF ZEIT

Die Bedeutung des Wortes Zeit ist eigentlich ganz klar, solange man nicht darüber nachdenkt, was die Zeit zu Zeit macht. Sobald man sie zu umschreiben versucht, wird einem bewusst, dass sie schwer zu fassen ist. Leute, die beruflich mit der Zeit zu tun haben wie Philosophen und Physiker, haben die Zeit genau untersucht und dabei einige Seiten an ihr entdeckt, die sich stark von dem unterscheiden, was wir in unserem Alltag unter Zeit verstehen.

DIE ZEIT IN DER ZEIT UM 1690

Einer der grössten Physiker überhaupt, Sir Isaac Newton, hat sich im 17. Jahrhundert mit der Zeit auseinandergesetzt und sein <Zeitbild> gleich dem, was wir uns normalerweise unter Zeit vorstellen. Newton war der Ansicht: «Die absolute, wahre und mathematische Zeit verfließt an sich und vermöge ihrer Natur gleichförmig und ohne Beziehung auf irgendeinen äußeren Gegenstand.» Er war also der Ansicht, dass die Zeit gleichmässig verläuft. Er sah die Zeit als Gefäss, in dem alles, was geschieht, abläuft. Man könnte also jedem Ereignis ein kleines Zettelchen anheften, auf dem eine Zahl steht, die genau festhält, wann es geschehen ist. Damit gibt es auch eine klare Abfolge der Ereignisse (ein Ereignis mit einer kleineren Zahl ist früher eingetreten als eines mit einer grösseren) und eine klare Gleichzeitigkeit.

GIBT ES EINE GEGENWART, WENN SIE IMMER GLEICH WIEDER VERGEHT?

Neben dem gleichmässigen, absoluten Verlauf der Zeit hat die Zeit, wie wir sie wahrnehmen, eine weitere typische Eigenschaft: Sie ist dreigeteilt in Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft und sie bewegt sich unaufhaltsam von der Vergangenheit in die Zukunft, wobei nur die extrem kurze, genau bestimmte Gegenwart dazwischen liegt. Dies nennt man das <Fliesen der Zeit>.

KANN MAN DIE ZEIT ANHALTEN?

Seltsamerweise kann die Naturwissenschaft das Fliesen der Zeit nicht recht beschreiben. Es stellt sich folgendes Problem: Wenn wir uns überlegen, ob die Zeit wirklich fließt, so müsste es dazu eine Alternative geben: stillstehen. Steht aber die Zeit still, bemerken wir davon gar nichts, denn unsere Wahrnehmung ist von der Zeit abhängig. Oder anders gesagt: Könnte man die Zeit anhalten: Wie wüssten wir, wie lange sie steht, wenn wir kein Zeitempfinden hätten, um das zu beurteilen? Dieses Problem, dass wir uns in unserer Wahrnehmung nicht von der Zeit lösen können, formulierte der deutsche Philosoph Immanuel Kant um 1781.



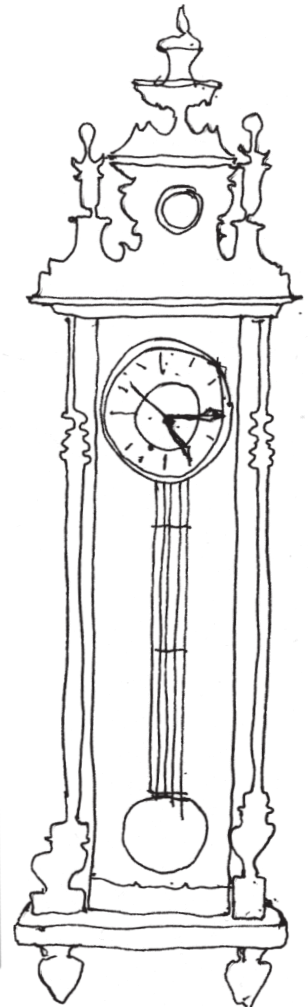
* Relativitätstheorie: Die 1905 von Albert Einstein veröffentlichte spezielle Relativitätstheorie erklärte den Zusammenhang zwischen Raum, Zeit und Bewegung viel genauer, wenn auch intuitiv weniger verständlich als alle bisherigen Theorien. Grundannahmen waren dabei zum Beispiel, dass sich nichts an den physikalischen Gesetzen ändert, egal wie schnell sich das Physikalabor, wo man sie misst, bewegt und dass Lichtgeschwindigkeit eine Konstante ist. Die allgemeine Relativitätstheorie, auch von Einstein elf Jahre später abgeschlossen, ist die zurzeit genaueste Beschreibung der Schwerkraft.

WILDE ZEITEN

Die Physik des beginnenden 20. Jahrhunderts hat uns die Zeit noch wesentlich unverständlicher gemacht. Ende des 19. Jahrhunderts hat man in Experimenten festgestellt, dass man die Lichtgeschwindigkeit immer gleich wahrnimmt, egal wie schnell man sich bewegt. Das ist verblüffend, denn wenn man aus einem fahrenden Auto einen Ball in Fahrtrichtung wirft, ist dieser im Vergleich zu einem Ball, den man im Stehen geworfen hat, um die Geschwindigkeit des Autos schneller. Der stehende Werfer hätte gesagt, sein Ball sei langsamer gewesen als der des vorbeifahrenden Werfers. Beim Licht ist das nicht so! Egal wie schnell man sich bewegt, wenn man Licht aussendet, ist es immer gleich schnell und sieht von überall gleich schnell aus. Einstein war 1905 der erste, der daraus den erschütternden und nicht gerade nahe liegenden Schluss zog: Wenn man sich schneller bewegt, vergeht die Zeit langsamer. Daraus folgt erstens, dass man nie wirklich sagen kann, dass zwei Ereignisse gleichzeitig passiert seien und zweitens, dass auch ihre Reihenfolge nicht immer genau bestimmt ist. Wenn zwei Ereignisse räumlich und zeitlich so weit auseinander liegen, dass ein Lichtstrahl, den das eine aussendet, das andere nicht erreichen kann, bevor es passiert, dann hängt es von der Bewegung des Betrachters ab, welches zuerst zu passieren scheint. Alles klar?

KANN MAN DURCH DIE ZEIT REISEN?

Die einfache Antwort lautet: Jein. In die Zukunft kann man sehr wohl reisen, aber nach momentaner wissenschaftlicher Erkenntnis kommt man nicht mehr zurück. Eine <Reise> in die Zukunft sieht folgendermassen aus: Man besteigt ein Raumschiff, kreist ein Weilchen rasend schnell um die Erde und wenn man zurückkommt, ist auf der Erde viel mehr Zeit vergangen als im Raumschiff. Nach Einsteins *Relativitätstheorie** vergeht die Zeit nämlich langsamer für jemanden, der beschleunigt, sich mit nahezu Lichtgeschwindigkeit bewegt und dann wieder abbremst, als für jemanden, der immer gleich langsam war. Dies kann man mit sehr genauen Uhren übrigens sogar ohne extrem schnelle Raumschiffe messen.



WOHER WIR DAS ALLES WISSEN?

Viele kennen und benutzen das Online-Lexikon Wikipedia. Zu unzähligen Stichworten finden sich da Artikel. Die einen sind einfach und anschaulich, andere hingegen so detailliert und wissenschaftlich, dass die meisten Leserinnen und Leser nur schwer folgen können.

Auch wir haben für die Geschichten und Informationen dieses Themenblatts vor allem die Artikel von Wikipedia benutzt. Auf der rechten Seite sieht man, in welchen Kapiteln des Artikels wir auf spannende Themen gestossen sind und welche anderen interessanten Links zu dem Rohstoff in Wikipedia zu finden sind.

Wikipedia ist ein nützliches Lexikon, aber es gilt zu beachten: Dieses Lexikon wird von seinen Benutzern geschrieben und die Artikel sind so zuverlässig wie das Wissen der jeweiligen Autorinnen und Autoren. Man kann den Informationen nicht einfach blind vertrauen. Es lohnt sich, in den Artikeln auf den Knopf <Diskussion> zu drücken und zu sehen, ob der Text von anderen kompetenten Lesern in Frage gestellt wird und es ist unverzichtbar, die Informationen, die man übernimmt, anhand anderer Quellen zu überprüfen.

VERWENDETE WIKIPEDIALINKS UNTER DEM STICHWORT ZEIT:

EINFÜHRUNG
ZEIT ALS PHYSIKALISCHE GRÖSSE
PHILOSOPHIE
PSYCHOLOGIE
BIOLOGIE
SOZIOLOGIE UND GESELLSCHAFT
TEMPUS
ZITATE
QUELLEN
LITERATUR
WEBLINKS

WEITERE HILFREICHE WIKIPEDIAARTIKEL:

ZEIT (PHILOSOPHIE)
ZEITREISE