

Zeit

„Die Zeit? Klar weiß ich, was Zeit ist. Ich für mich weiß, was Zeit ist! Will ich sie aber jemandem anderes erklären, kann ich's nicht.“ Q: Augustinus, zit in Die Zeit, S. 53

„Die Zeit ist ein rätselhaftes Phänomen: jedem scheint sie vertraut und doch ist sie unfaßbar. Es erhebt sich die Frage, ist sie überhaupt existent.“ Q: Julius T Fraser: Die Zeit

„Zeit wird nur durch das Erinnerungsvermögen (Kenntnis der Geschichte) existent.“ Q: Schwanitz: Bildung, S.556

„Anders als die Gegenstände im Raum bleibt die Zeit, die mit den Sinnen nicht wahrnehmbar ist, auf eigentümliche Weise unfaßbar.“ Q: unbekannt

Die Noozeitlichkeit des Bewußtsein

Die noetische Zeit (griech noetikos = geistig) beinhaltet die an den Geist gebundenen Vorstellungen von Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft. In der menschlichen Vorstellung verschmelzen diese 3 Begriffe zu dem zeitlichen Pfeil. Diese Merkmale der noozeitlichen Wirklichkeit können nur durch das Gehirn, seine Gedächtnis- und Erinnerungsfunktion und das Bewußtsein entstehen. Der Lauf der Zeit ist aber kein Wesenszug der physikalischen Welt, sondern ein Produkt des Gehirns (des Gedächtnisses). Die abendländliche Vorstellung von der Zeit ist ein gleichmäßiger, stetiger, gerichteter Strom des Jetzt, der irgendwann begann und irgendwo in ferner Zukunft endet. Der Fluß der Zeit besteht aus einer sich laufend ändernder Gegenwart, die eine Vergangenheit hinterläßt und der eine ungewisse Zukunft bevorsteht. Lebewesen mit Erinnerungsvermögen, was wiederum eine Speicherung von ... voraussetzt, können aus der Vergangenheit Nutzen für ihre Gegenwart ziehen, höher entwickelte, lernfähige Arten sogar aus ihren eigenen Erfahrungen. Die Ahnung vom Tod hängt eng mit dem Zeitbewußtsein des Menschen zusammen. Aus den Erfahrungen der Vergangenheit, das Erleben des Todes eines

Mitmenschen, ziehen wir Schlußfolgerungen für die Zukunft und versuchen unsere Gegenwart dahingehend zu bestimmen. Die Erfahrung des individuellen, endgültigen Todes im unaufhörlichen Strom des Lebens, macht die Gewißheit der eigenen Vergänglichkeit zu einer unerträglichen Last. Totenbestattungen sind Rituale, welche die Endgültigkeit aufheben wollen und den Übergang in die angenommene, fortwährende Ewigkeit symbolisieren. Das unerträgliche Gefühl, eines Tages nicht mehr zu sein, kompensieren wir dadurch, das wir etwas Schaffen wollen, was uns überlebt: ein Buch schreiben (seine Gedanken verewigen), einen Baum pflanzen, ein Gesetz entdecken oder dgl. Durch die Entdeckung von Vergänglichkeit und Tod kranken wir dauernd an inneren Konflikten z.B. das ständige Gefühl der Ruhelosigkeit. Um die Spannungen dieser Konflikte zu lösen, haben die Menschen die Zivilisation mit ihren Betäubungsmitteln geschaffen. Das stolze Bewußtsein, die Zukunft gestalten zu können, wird mit der schmerzhaften Erfahrung an die eigene Endlichkeit bezahlt.

Die Zeit im Spiegel der Religionen

Die Ewigkeit des Buddhismus: Als Abwehr und Schutz gegen eine Welt, wo Schöpfung und Zerstörung zeitgleich und Hand in Hand ihre Arbeit verrichten, vertritt der Hinduismus den Glauben, daß die Zeitlosigkeit die letzte Wirklichkeit der Welt ist.

Die Periodizität der Chinesen: Die Geschichte ist eine periodische Aufeinanderfolge von Dingen. Sie suchen nicht die Zeitlosigkeit des Hinduismus sondern die zeitliche Harmonie zwischen dem Einzelnen, der Gesellschaft und der Natur.

Die lineare Zeit des Abendlandes: Diese neue Sicht entstand mit dem Jahwismus, der Religion der Hebräer. Die Geschichte der Welt wird als ein Prozeß politischer Befreiung gesehen: die Erschaffung der Welt, die ägyptische Knechtschaft, die Befreiung und schließlich die Eroberung des gelobten Landes Kanaans. Die Geschichte wird als linearer, nichtzyklischer Fortschritt zu einer besseren Zukunft gesehen. Daraus entwickelte sich der christliche Glauben von der Linearität

der Zeit: Sündenfall, Geburt, Tod und Auferstehung des Heilands bis zum Jüngsten Gericht. Diese linear Sicht der Zeit, soll gemäß einiger Wissenschaftsgeschichtler die Ursache für die Entwicklung der modernen Naturwissenschaften gewesen sein. Die Naturwissenschaften wiederum fanden die Unterstützung der Gesellschaft, weil sie eine Verbesserung des menschlichen Lebens auf Erden verhiess.

Newton's Zeit

„Absolute, wahre und mathematische Zeit fließt aus sich selbst und aus ihrer eigenen Natur gleichmäßig dahin, ohne Beziehung zu etwas Äußerem.“ I Newton, zit in H Lindner. Das Bild der modernen Physik, S. 40

„Damit hat Newton der Zeit einen entscheidenden Anteil an der physikalischen Wirklichkeit eingeräumt. Die Zeit ist für ihn völlig unabhängig vom Raum, ganz gleich, ob etwas geschieht oder nicht, läuft sie mit unerbittlichen Gleichmaß dahin. In der modernen Physik hat die Zeit ihren Charakter als absolute, unveränderliche Größe verloren; sie ist zu einer nüchternen Eigenschaft der materiellen Objekte herabgesunken.“ H Lindner. Das Bild der modernen Physik, S. 41

Minkowski's Zeit

„Raum und Zeit sinken zu Schatten herab und nur eine Union der beiden soll seine Selbständigkeit bewahren.“ H Minkowski, H Lindner. Das Bild der modernen Physik, S. 41

Als 'Union' könnte Minkowski die Bewegung meinen. In der Bewegung sind Raum und Zeit vereint: $v = s/t$. IE2016

Die Zeit als physikalische Größe

Die Zeit ist eine ganz besondere Größe ist. Um diese Größe hat es viel Kopfzerbrechen gegeben (siehe oben), bis man eben

festgestellt hat, daß die Zeit eigentlich gar keine Größe ist. Für die Physiker ist die Zeit **keine** observable Größe, d.h. sie ist nicht beobachtbar – d.h. die Zeit gibt es also gar nicht.

Was ist sie dann? Die Zeit ist nur aus einer anderen Eigenschaft der Natur heraus zu verstehen: der Bewegung. Zu dieser Behauptung führt folgende Gedankenkette: 1.) Die Zeit ist keine meßbare Größe und damit keine natürliche Eigenschaft der Natur. 2.) Der Raum (die räumliche Ausdehnung eines jeden Gegenstandes) ist eine meßbare Existenzform der Materie. 3.) Die Bewegung ist eine grundlegende Existenzform der Materie. – Die Zeit kann dann nur eine Hilfsgröße sein, um die Geschwindigkeit der Bewegung im Raum zu beschreiben: $t = s/v$.
IE, 2013

Wieso ist die Zeit keine meßbare Größe, wenn doch bereits jede Taschenuhr Stunde und Minuten anzeigt, also ein Zeitmeßinstrument darstellt? Die Lösung findet der geneigte Leser im Lexoekon-Artikel Zeiteinheiten.

Das Problem der Bewegung ist aber, daß dafür 1.) mindestens zwei Objekte notwendig sind, und wenn es nur 2 Objekte gibt, kann man 2.) nicht entscheiden, welches der beiden Objekte sich bewegt. Man kann also nicht sagen: Objekt A bewegt sich und B ist in Ruhe, weil man zu den gleichen Beobachtungsergebnissen kommt, wenn A in Ruhe ist und sich B bewegt. Die Bewegung kann also nur als Abstandsänderung zwischen A und B verstanden werden. Damit verliert die singuläre Ruhe (v_A oder $v_B = 0$ m/s) ihren Sinn, wohingegen die 'absolute' Ruhe bedeuten würde, daß der Abstand (die räumliche Entfernung) zwischen A und B konstant ist und bleibt. Die maximale Geschwindigkeit, mit der sich etwas bewegen kann, wäre nach heutiger Auffassung die Lichtgeschwindigkeit ($v = c$). Über diese beiden Bedingungen (2 Körper mit konstanten Abstand und einer sich dazwischen bewegenden Lichtwelle) könnten wir ein Maß für eine Zeiteinheit definieren: $t = s/c$. (siehe Link)

Das Problem, daß die Zeit bereits in der Geschwindigkeit steckt ($c = 299.792 \text{ km/s}$), ist hier die Lösung. Wir bauen eine 299.792 km lange Meßstrecke, knipsen in A das Licht an und wenn es in B ankommt, ist 1 Sekunde vorbei. Natürlich muß man vorher eine Längeneinheit definiert haben, was aber kein Problem ist, da es sich bei der räumlichen Ausdehnung um eine observable (beobachtbare) und ternär (größer, kleiner, gleich) komparable (vergleichbare) Eigenschaft handelt. Bei einer anderen Längeneinheit als dem heute gebräuchlichen Meter ändert sich nur der Wert der Lichtgeschwindigkeit (z.B. 327.856 kiloYard/s oder 186.283 Meilen/s), aber nicht die Lichtgeschwindigkeit selber. Die 299.792 km, die das Licht in 1 Sekunde zurücklegt, haben wir ja nur errechnet, weil man vorher die Dauer von 1 Sekunde festgelegt hat und dann geschaut hat, wie weit kommt der Lichtstrahl in dieser 1 Sekunde. Zur Festlegung der Zeiteinheit Sekunde siehe den gleichnamigen Artikel im Lexoekon (siehe Link).

Die Lichtgeschwindigkeit c liegt fest, will man daraus eine Längeneinheit ableiten, muß man vorher eine Zeiteinheit festlegen; will man aus c eine Zeiteinheit ableiten, muß man vorher eine Längeneinheit festlegen. Das liegt in der Natur des Zusammenhanges $v = s/t$, eine andere Lösung gibt es nicht!

Querverweise

Zeiteinheiten | Zeitmessung