

Unverkäufliche Leseprobe



**Werner Kinnebrock**  
**Was macht die Zeit, wenn sie vergeht?**  
Wie die Wissenschaft die Zeit erklärt

160 Seiten, Paperback  
ISBN: 978-3-406-63042-2

Weitere Informationen finden Sie hier:  
<http://www.chbeck.de/9326026>

## Einleitung

Im Jahr 2005 stellte die Junge Akademie in Berlin die Preisfrage: «Wo bleibt die Zeit?» Sie erhielt mehr als 600 Antworten. Eine Viertklässlerin schrieb: «Die Zeit ist in den ganzen Sachen, die man gemacht hat.» Eine ältere Frau meinte: «Die Zeit bleibt in den Tiefen unserer Haut.»

Hätte die Frage gelaute: «Was ist die Zeit?», wären vermutlich nur Antworten eingegangen, die über den Versuch, die Zeit in ihren Auswirkungen zu beschreiben, nicht hinausgekommen wären. Denn was Zeit essentiell und wirklich ist, ist uns genauso unbekannt wie die Antwort auf die Frage, was Materie oder Energie letztlich sind. Wir kennen zwar deren Verhalten, können sie in ihrer Dynamik beschreiben und viele Formeln aufstellen, aber die letzte Frage nach Wesen und Herkunft bleibt offen.

Das Universum lässt sich mit einem Uhrwerk vergleichen, das zu Beginn aufgezogen wurde. Seitdem läuft es unaufhörlich ab; irgendwann wird es abgelaufen sein und das Universum wird sich in der Unendlichkeit des Raumes auflösen. Dieser Prozess des Ablaufens des Uhrwerks ist unumkehrbar. Die Temperatur des Universums sinkt, die Entropie steigt und die Zeit schreitet unaufhörlich voran. Die Evolution des Lebens ist nur eine kurze Begebenheit in diesem Abwärtstrend des Universums. Wie und warum das Uhrwerk zu Beginn aufgezogen wurde, kann zurzeit von der Wissenschaft nicht befriedigend beantwortet werden.

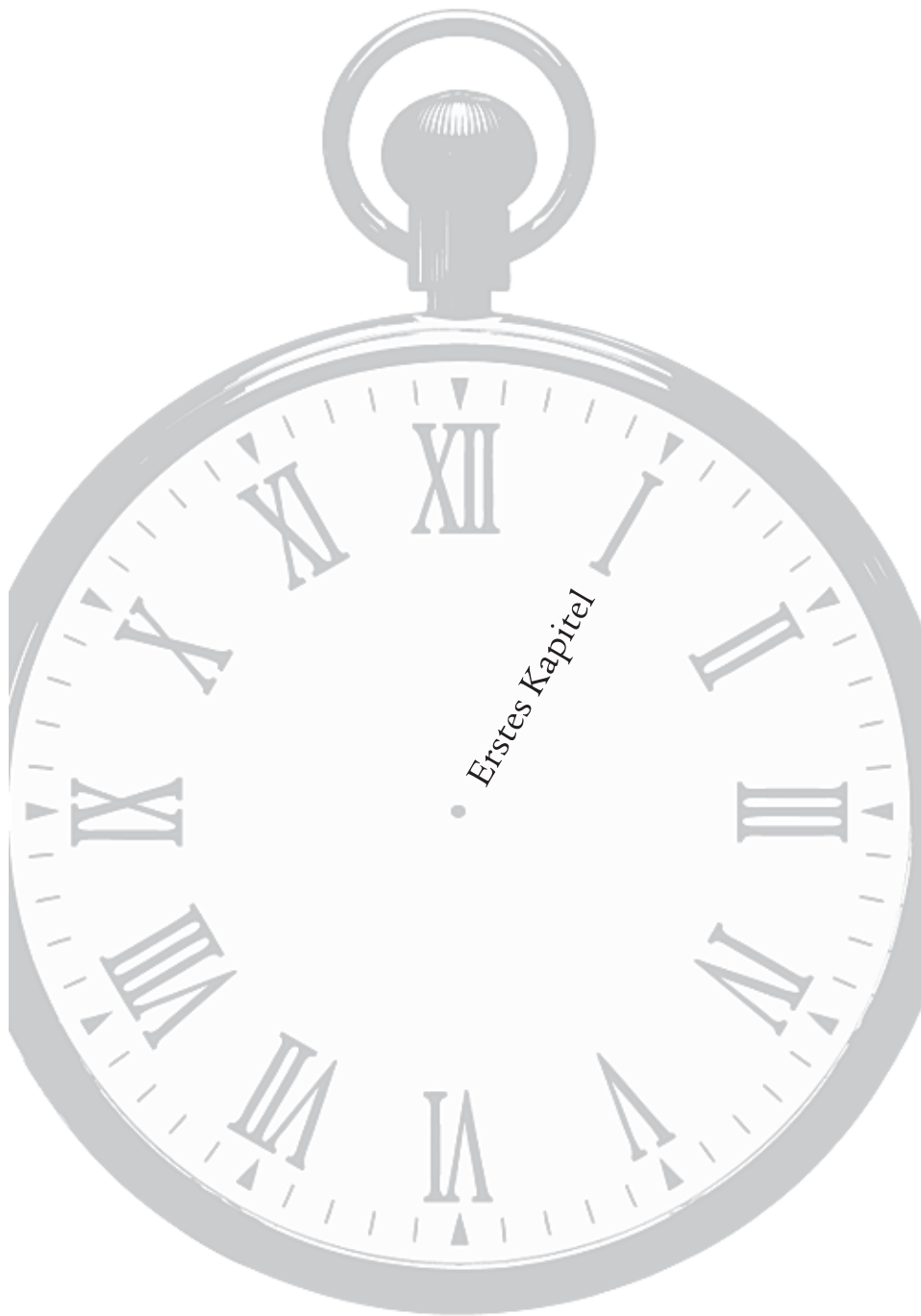
Trotzdem gelang es, einige Facetten im Zeitverhalten zu analysieren. So kann die Zeit schneller oder langsamer laufen und in schwarzen Löchern sogar stehen bleiben. Zeitreisen in die Zukunft sind möglich. Für Photonen, die kleinsten Lichtteilchen, gibt es keine Zeit. Was für die eine Person gleichzeitig geschieht, kann für eine andere Person nacheinander geschehen. All diese Merkwürdigkeiten ergeben sich aus der Relativitätstheorie Albert Einsteins.

Wann begann die Zeit? Gibt es kleinste Zeiteinheiten und verläuft die Zeit in Sprüngen? Hierauf versuchen Kosmologen und Quantenphysiker eine Antwort zu geben.

Tiere und Pflanzen leben in Rhythmen, die der Zeit unterworfen sind. Es ist nachgewiesen, dass viele Tiere und Pflanzen eine innere Uhr besitzen und sich daher in ihrem Zeitverhalten nicht nach Sonnenstand oder Temperatur richten müssen. Wie diese innere Uhr, die auch der Mensch besitzt, funktioniert, ist Gegenstand der Forschung.

Die Wahrnehmung der Zeit durch den Menschen ist subjektiv und führt zur Einteilung in Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft. Philosophen von Platon über Augustinus bis hin zu Kant versuchten, die Zeit als Voraussetzung für Leben und Erkenntnis darzustellen. Eine besondere und ungewöhnliche Wahrnehmung der Zeit schildern reanimierte Patienten mit Nahtoderfahrung. Niederländische Wissenschaftler, die Nahtoderlebnisse erforschten, schrieben in der renommierten medizinischen Fachzeitschrift *The Lancet*, dass es zurzeit keine wissenschaftlich-medizinischen Erklärungen für diese Phänomene gibt.

Über all diese Facetten des Phänomens Zeit berichtet dieses Buch.



# 1. Das Phänomen «Zeit»

*Was also ist die Zeit? Wenn niemand mich fragt,  
weiß ich es; wenn ich es aber einem Fragenden  
erklären soll, weiß ich es nicht.*

Augustinus, Bekenntnisse XI,14

## Was ist Zeit?

Wenn wir fragen, was ein Haus oder ein Baum ist, können wir diese Objekte ziemlich genau beschreiben. Fragen wir aber, was die Zeit ist, dann fällt uns die Antwort schwer. Im Grunde weiß niemand, was «Zeit» ist. Wir können lediglich die Zeit in ihren Auswirkungen beschreiben, sie physikalisch interpretieren, sie messen und zeitabhängige Begriffe wie Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft betrachten. Viele Fragen bleiben: Hat die Zeit einen Anfang? Wird sie eines Tages enden? Kann man sie verlangsamen, kann sie rückwärts verlaufen?

Wir können zudem untersuchen, wie die Menschen mit der Zeit umgehen. Wie verteilen sie Arbeitszeit, Ruhezeit, Zeit zur Muße usw.? Man kann Zeit schenken und jemandem die Zeit stehlen. In Michael Endes Kinderbuch-Klassiker *Momo* versuchen die Grauen Männer, den Menschen die Zeit zu stehlen. Es sind Herren von der «Zeitsparkasse», die die Menschen überre-

den wollen, so viel Zeit wie möglich für später anzusparen. Die Menschen, die ihre Zeit auf die Bank bringen, um sie zu sparen, haben fortan keine Zeit mehr für schöne Dinge wie spazieren gehen, sich unterhalten oder Musik hören. Ihre Zeit, die in Michael Endes Buch die Form von Blumen hat, vertrocknet und wird von den Grauen Herren zu Zigarren gerollt, die sie rauchen.

Die meisten von uns leben in der Vorstellung, dass die Vergangenheit abzuarbeiten und die Zukunft zu planen seien. Dabei spielt die Gegenwart kaum eine Rolle. Sie dient zur Optimierung der Zukunft, und so hetzen wir durchs Leben in dem Glauben, dass unsere Erfüllung in der Zukunft liegt. Alles muss planbar sein, nichts darf außer Kontrolle geraten. Zeit ist Geld. Dass das Leben aber nicht bis ins Letzte planbar ist, ist die untergründige Angst vieler Zeitgenossen.

Schon Goethe äußerte sich dazu, als er sagte: *«Für das größte Unheil unserer Zeit, die nichts reif werden lässt, muss ich halten, dass man im nächsten Augenblick den vorübergehenden verspeist, den Tag im Tag vertut, und so immer aus der Hand in den Mund lebt, ohne irgendetwas vor sich zu bringen.»*

Dieser Ausspruch von Goethe bezieht sich auf die menschliche Hektik im Umgang mit der Zeit. Goethe prägte das Wort «veloziferisch» für diesen unheilvollen Trend; es ist zusammengesetzt aus dem lateinischen «velocitas» (Geschwindigkeit) und «luziferisch» (teuflisch). Der Mensch lebt gegen seine innere Uhr und macht sich zum Sklaven eines übergeordneten Zeitplans; dies führt nach Goethe oft zu «veloziferischer» Rücksichtslosigkeit gegen sich selbst und gegen andere. «Die Eile hat der Teufel erfunden», sagt ein türkisches Sprichwort. Es ist bezeichnend, dass das Wort «pünktlich» zur Zeit Goethes entstand.

Dass der wirkliche Lebensgenuss oft nur in der Gegenwart

zu finden ist, indem man Vergangenheit und Zukunft ausblendet, wussten bereits die alten Römer, als sie den Begriff Muße (otium) einführten. Sind meine Gedanken auf die Vergangenheit gerichtet, verlasse ich die Gegenwart; liegen sie in der Zukunft, plane ich und werde schnell verführt, die Gegenwart zu vergessen, um zukünftige Erlebnisse vorzubereiten. Die Gegenwart mit ihren Gelegenheiten und möglichen Genüssen nehme ich dabei gar nicht mehr wahr. Die Zeit der Muße verbrachten die Römer zwecklos, aber höchst bereichernd. Sie war der Höhepunkt im Ablauf der Zeit. Befreit vom Korsett der Zweckgerichtetheit entstanden neue Blickwinkel, neue Erfahrungen und Zufriedenheit. Man kann dies auch heute noch in südlichen Ländern beobachten, wenn Menschen in Straßencafés sitzen und die Umgebung beobachten, sich in Gespräche vertiefen oder einfach nur vor sich hin dösen und ihren Gedanken nachgehen.

Am intensivsten erleben Kinder die Gegenwart, für sie ist alles «jetzt», wenn sie sich in Spiele vertiefen oder spannenden Geschichten lauschen.

Wie würde eine Welt aussehen, die ohne Zeit auskommt? Es wäre vielleicht das, was die Religionen «Ewigkeit» nennen oder die ununterbrochene Gegenwart.

Die monotheistischen Religionen glauben an einen allmächtigen Gott, der außerhalb von Raum und Zeit steht und sowohl die Vergangenheit als auch die Zukunft kennt. Er ist allgegenwärtig (unabhängig vom Raum) und ewig (unabhängig von der Zeit), der Schöpfer des Universums, des Lebens und der Zeit. Er ist zudem allwissend in dem Sinne, dass er nicht wie wir über räumlich und zeitlich partielles Wissen verfügt, sondern in einer Art Ganzheit alles übersieht. Eine solche Beschreibung Gottes steht nicht im Widerspruch zu den Naturgesetzen.

Wie schnell vergeht die Zeit? Fragen wir ein Kind, das auf seine Geburtstagstorte wartet, wird es die Zeit als zu langsam vergehend empfinden. Wird dagegen die Torte serviert und alle Freunde und Freundinnen sind anwesend, vergeht die Zeit im Nu.

Je nach Situation empfinden wir die Zeit als schnell oder langsam verlaufend. Für ein vierjähriges Kind ist ein Jahr ein Viertel seines Lebens und mithin eine lange Zeitspanne. Für einen Siebzjährigen hingegen ist ein Jahr nur kurz.

Packt uns die Langeweile, will die Zeit nicht vergehen. Erleben wir interessante Dinge, vergeht sie zu schnell.

Was also ist die Zeit? Durch die Zeit entstehen Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft. Wir erleben sie subjektiv als schnell oder langsam vergehend. Mit Uhren können wir sie objektivieren, messbar machen und auf diese Weise physikalisch untersuchen. Aber all das sind Beschreibungen innerhalb der Zeit. Was die Zeit hingegen essentiell ist, welchen Gehalt sie hat, woher sie kommt und wohin sie geht, bleibt geheimnisvoll.

«Was macht die Zeit, wenn sie vergeht?» Diese Frage soll Albert Einstein dem österreichischen Mathematiker Kurt Gödel gestellt haben, als beide nach ihrer Emigration in Princeton lebten und lehrten. Gödel hatte den Beweis erbracht, dass es in der Mathematik Aussagen gibt, die prinzipiell weder beweisbar noch widerlegbar sind. Sollte die Antwort auf die Frage Einsteins genauso im Dunkeln liegen?

[...]

---

Mehr Informationen zu diesem und vielen weiteren Büchern aus dem Verlag C.H.Beck finden Sie unter: [www.chbeck.de](http://www.chbeck.de)