

„Was also ist die Zeit ...?“
Wege und Irrwege der Zeitforschung

Hans J. Grabmüller

„Was also ist die Zeit ...?“

Wege und Irrwege der Zeitforschung

Verlag Traugott Bautz

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek
Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen
Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über
<http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

© Verlag Traugott Bautz GmbH 99734 Nordhausen 2019

Umschlaggestaltung: TreitnerDesign, München

ISBN 978-3-95948-393-3

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	S. 7
Zur Einführung	S. 13
Teil 1: Zeit in der Philosophie	S. 21
1.1 Vorbemerkungen	S. 22
1.2 Vom Sein und vom Werden	S. 24
1.3 Zeit und Bewegung	S. 28
1.4 Zeit und Seele	S. 32
1.5 Aristoteles versus Platon in der mittelalterlichen Diskussion	S. 37
1.6 Zeit zwischen Empirie und Ratio	S. 43
1.7 Zeit als Anschauungsform – Kant und seine Kritiker	S. 51
1.8 „Irreale Zeit“ in der Analytischen Philosophie	S. 60
1.9 Lebensphilosophische, phänomenologische und existen- zialistische Zeit	S. 64
1.10 Neuere Strömungen in der Zeitphilosophie	S. 80
1.11 Exkurs: Zeit aus religiöser und interkultureller Perspektive	S. 87
Teil 2: Zeit in den Natur-, Sozial- und Kultur-Wissenschaften	S. 101
2.1 Physikalische Zeit	S. 103
2.2 Biologische Zeit	S. 134
2.3 Zeit des Menschen	S. 149
2.4 Soziale Zeit	S. 175
2.5 Kulturelle Zeit	S. 203
2.6 Historische Zeit	S. 222
Teil 3: Zeit – ein unlösbares Rätsel?	S. 261
3.1 Grundlegende Probleme	S. 262
3.2 Die <i>eine</i> Zeit oder <i>viele</i> Zeiten?	S. 273

3.3	Hat Zeit eine Entwicklungsgeschichte?	S. 287
3.4	Resümee: Die hauptsächlichen Sichtweisen	S. 310
Teil 4:	Zeit und universaler Prozess	S. 317
4.1	Ein Streifzug durch die prozessuale Welt	S. 318
4.2	Evolution und Komplexität	S. 328
4.3	Selbstorganisation und Autopoiese	S. 338
Teil 5:	Die Entfaltung des Universums – eine kurze Geschichte	S. 345
5.1	Vorbemerkungen	S. 346
5.2	Im Ursprung	S. 349
5.3	Die Entfaltung von Mikro- und Makrokosmos	S. 364
5.4	Die Entfaltung des Lebens	S. 369
5.5	Die Entfaltung der geistig-psychischen Welt	S. 373
5.6	Die Entfaltung der sozio-kulturellen Welt	S. 381
5.7	Brüche, Kontinuitäten und Korrespondenzen	S. 489
Teil 6:	Zeit und Existenz	S. 399
6.1	Zeit und Ursprung	S. 400
6.2	Zeit und materielle Existenz	S. 406
6.3	Zeit und lebende Existenz	S. 410
6.4	Zeit und abstrakte Existenz	S. 416
	Zusammenfassung und Ausblick	S. 421
Anhang		S. 432
1	Glossar	S. 433
2	Abkürzungsverzeichnis	S. 447
3	Literatur	S. 448
4	Personenregister	S. 490

„Bei wissenschaftlichen Laien herrscht oft eine veraltete Ansicht über die Rolle von Wissenschaft vor: Wissenschaft erforsche das endliche Land des Unbekannten, dringe in bisher unzugängliche Gebiete vor und beseitige sozusagen nach und nach die weißen Flecken auf der Landkarte, bis eben eines [...] Tages alles erforscht wäre. Ein völlig falsches Bild! Die Grenze zwischen Wissen und Nichtwissen ist fraktal. Je näher man ihr kommt, umso komplexer und unauflösbarer wird sie. Tatsächlich wächst die Zahl der ungelösten Probleme mit dem Anwachsen der Wissenschaft, wir haben heute ungleich mehr ungelöste Fragen als Newton oder Einstein.“

Friedrich Cramer¹

Vorwort

„*Was also ist die Zeit ...?*“ – Dies sind die ersten Worte einer Frage, die der berühmte Kirchenlehrer und Philosoph Augustinus von Hippo (354–430) an der Schwelle von der Antike zum Mittelalter gestellt hat und die bis heute nicht abschließend beantwortet wurde. Vollständig lautet das Zitat:

*„Was also ist die Zeit? Wenn niemand mich danach fragt, weiß ich es; wenn ich es jemandem auf seine Frage hin erklären will, weiß ich es nicht. Dennoch behaupte ich, dies mit Sicherheit zu wissen: Ginge nichts vorüber, gäbe es keine vergangene Zeit; käme nichts auf uns zu, gäbe es keine zukünftige Zeit; wäre überhaupt nichts, gäbe es keine gegenwärtige Zeit. Aber wie existieren denn zwei von diesen Zeiten, die Vergangenheit und die Zukunft, wenn das Vergangene nicht mehr und das Zukünftige noch nicht ist? Und was die Gegenwart angeht: Blicke sie immer gegenwärtig und ginge sie nicht über in die Vergangenheit, wäre sie nicht mehr Zeit, sondern Ewigkeit.“*²

„*Was also ist die Zeit ...?*“ – eine Frage, die mich als Historiker, aber auch als an philosophischen und naturwissenschaftlichen Fragestellungen interessierter Mensch mein ganzes bisheriges Leben begleitet hat. Als Historiker faszinierte mich die Tatsache, dass Zeit in allen Epochen der Menschheitsgeschichte und in allen Kulturen eine entscheidende Rolle bei der Lebensgestaltung gespielt hat, jedoch auf höchst unterschiedliche Art und Weise verstanden und verarbeitet wurde. In

¹ CRAMER: Rhythmus, Resonanz und Ganzheit, S. 290. – In den Fußnoten werden Kurztitel verwendet. Die vollständig zitierten Titel finden sich im Literaturverzeichnis im Anhang. Siehe dort auch das Abkürzungsverzeichnis.

² AUGUSTINUS: Bekenntnisse. in: FLASCH: Was ist Zeit?, S. 231–279 (hier, Nr. 17, S. 251).

philosophischer Hinsicht war verblüffend, zu sehen, dass die Frage seit mindestens zweieinhalb Jahrtausenden diskutiert wurde, ohne dass sie abschließend beantwortet werden konnte – im Gegenteil: Die Zahl der diesbezüglichen Theorien nimmt eher noch zu. Aus wissenschaftlicher Sicht schließlich hat mich vor allem die disziplinübergreifende Reichweite dieser Frage beeindruckt: Von der Kosmologie, Physik und Biologie bis hin zur Physiologie, Soziologie und zu den Kulturwissenschaften existiert praktisch keine Wissenschaftsdisziplin, die nicht auf irgendeine Art und Weise mit dem Thema Zeit konfrontiert wäre. Dies macht die Sache zwar spannend, aber auch schwierig, da interdisziplinäres Denken und Arbeiten Voraussetzung für eine wissenschaftliche Bearbeitung des Themas ist.

Ich bin mir vollkommen im Klaren darüber, dass ich mich bei der gewählten Vorgehensweise dem Vorwurf aussetze, bei vielen Fragen nicht in der erforderlichen Tiefe nachgeforscht zu haben. Dies wäre bei der Komplexität der Materie auch gar nicht machbar gewesen. Es ging mir auch gar nicht darum, den feinsten Verästelungen jedes wissenschaftlichen Problems zu folgen, sondern ich wollte den fachübergreifenden Fragestellungen, soweit sie etwas mit dem Phänomen der Zeit zu tun haben, nachgehen.

Im Rahmen der intensiven Beschäftigung mit diesem Thema stellte sich schon bald heraus, dass fachübergreifende Arbeiten recht schnell an die jeweiligen Grenzen der angesprochenen Disziplinen stoßen. Diese bestehen nicht nur in fachinternen Methoden- und Werkzeugproblemen, sondern auch in Inkompatibilitäten zwischen den Disziplinen. Um nur ein Beispiel zu nennen: Mit physikalischen Methoden lässt sich kein lebender Organismus erklären, mit ausschließlich biologischen nicht die Arbeitsweise des menschlichen Gehirns und schon gar nicht die Funktionsweise sozialer Gruppen.

Im Zuge der Beschäftigung mit dem Thema „Zeit“ kristallisierten sich folgende Grundannahmen heraus, die Inhalt und Fortgang des Buches bestimmen:

1. „*Die Welt ist nicht, sie ereignet sich*“ (Friedrich Cramer). Sie besteht nicht aus unveränderlichen Gegenständen, sondern aus Prozessen.
2. Die Prozesse sind zeitlich (und räumlich) organisiert.
3. Es gibt keine Zeit losgelöst von den Prozessen.

Mit meiner Thematik, aber auch mit diesen Grundannahmen, auf denen ja die gesamte Argumentation aufgebaut ist, bewege ich mich keineswegs auf wissenschaftlich festbetoniertem Boden. Nicht nur die Philosophiegeschichte, sondern

auch die Wissenschaftsgeschichte ist letztlich ebenfalls ein fließender Prozess, in dem nicht nur streng methodische, sondern auch weltanschauliche und forscherin-dividuelle Einflüsse eine bedeutende Rolle spielen. In der Frage, ob die Welt letztlich zeitlich oder überzeitlich organisiert sei, haben sich viele Geistesgrößen seit Platon und Aristoteles gestritten. Je nach Überzeugung wurde den unveränderlich gedachten Dingen in der Welt der Vorzug gegeben oder aber der Veränderung, der Zeitlichkeit allen Seins. Ich ergreife hier eindeutig Partei für letztere Überzeugung. Es zeigt sich an diesem Beispiel, dass es selbst in der Wissenschaft nicht immer eine neutrale Position geben kann – so viel zur „strengen Wissenschaftlichkeit“.

Auf die möglicherweise gestellte Frage, was das vorliegende Buch denn eigentlich erreichen will, möchte ich mit Nachdruck betonen, dass es den vielen ganzheitlich orientierten, im Grunde aber eher der Esoterik als der Wissenschaft zugeneigten Werken, die heute in Mode sind, kein neues hinzufügen will. Ganz offensichtlich haben die wissenschaftlichen Revolutionen der letzten zweihundert Jahre die Menschen so stark verunsichert, dass sie verstärkt auf Sinnsuche gehen. Diesem Bedürfnis kommen Autoren wie zum Beispiel der Physiker Fritjof Capra (*1939) nach, der Parallelen aufzeigt zwischen den Erkenntnissen der modernen Naturwissenschaften und fernöstlicher Mystik. Er stellt Fragen wie „*Entdeckt die Physik nur Jahrtausende alte Weisheiten neu?*“ oder „*Können Wissenschaft und Mystik zu einer Synthese führen?*“³ Gegen derartige Vermengungen wissenschaftlicher und religiös-mystischer Sachverhalte mit dem Ziel, dem wahrheits- und sinnsuchenden Leser ein „Patentrezept“ auf angeblich wissenschaftlicher Basis anzubieten, haben sich manche Forscher streng verwahrt. Religiöse Wahrheiten haben in der Naturwissenschaft nichts zu suchen, und naturwissenschaftliche Erkenntnis scheitert im religiösen Bereich.⁴

Die genannten und viele weitere Bemühungen um eine ganzheitliche und sinngebende Erklärung unserer Herkunft, unserer Stellung und unserer weiteren Zukunft mögen zwar für viele Leser einen Anker in einer mit zunehmenden Ungewisshei-

³ CAPRA, Fritjof: Das Tao der Physik. Wien 1989.

⁴ Beispielsweise hat sich Friedrich CRAMER (Symphonie des Lebendigen, S. 18) sehr kritisch über die Vorgehensweise von CAPRA geäußert: „... suggeriert der Autor seinem gläubigen und physikalisch nicht kundigen Publikum, dass die Welt der Physik und die der Mystik eine Einheit, eine Ganzheit bilden, mit dem Erfolg, dass Capra zum Guru und zur Kultfigur der achtziger Jahre wurde. Sein Geheimnis besteht im Grunde darin, dass er die Begriffe solange zwischen exakter Wissenschaft und Mystik hin- und herschiebt, bis man nicht mehr weiß, wo sie herkommen und wo sie hingehören. Das nennt man dann Einheit.“

ten belasteten Welt bilden, sie führen aber letztlich zu keinen weiterführenden Erkenntnissen. Ob sich das vorliegende Buch von den genannten Welterklärungsmodellen positiv abhebt, mag der Leser entscheiden.

Ich will nicht behaupten, dass meine Ideen revolutionär neu seien. Es gab immer wieder den einen oder anderen Hinweis in der Literatur, dass Zeit eigentlich nicht real sei, weil sie nicht selbstständig existiere, sondern in irgendeiner Form an den Prozessen hänge. Meist kamen diese Hinweise von Seiten der Physik und der Chaostheorie. Die Autoren ließen sich jedoch nicht davon abhalten, Zeit wider besseres Wissen wie einen realen Gegenstand zu behandeln, indem sie ihr Richtung, Fluss, Kreis- oder Pfeilgestalt und vieles mehr zusprachen. Symptomatisch ist auch, dass die „Zeitgestalt“ zu einem sehr beliebten Begriff in der Forschung geworden ist, ohne dass die Gefahren, die in solch metaphorischer Sprechweise lauern, nämlich den Blick auf die eigentlichen Probleme zu verstellen, gesehen werden.⁵

Es gibt auch ausführlichere Untersuchungen zur „Seinsweise“ – in der Philosophie wird auch vom „ontologischen Status“ gesprochen – des Phänomens Zeit. Gemeint ist damit die Frage, ob es sich bei ihr um einen realen Gegenstand, einen abstrakten, also vom Menschen erfundenen, unsichtbaren Gegenstand oder nur um ein Attribut der Dinge, die im Kosmos passieren, handelt. Zuletzt hat sich Wolfgang Sohst in seiner „Prozessontologie“ sehr ausführlich mit dieser Frage beschäftigt.⁶ Aber auch er hat seine aus meiner Sicht sehr überzeugenden Ideen nicht zu einer Vereinheitlichung der widerstreitenden Zeittheorien genutzt. Dies war aber – so muss man ehrlicherweise zugeben – auch gar nicht das eigentliche Thema seines umfangreichen und herausragenden Werkes.

Ziel der vorliegenden Arbeit ist es, die Forschungsergebnisse aus der Prozessontologie mit denjenigen aus Chaostheorie und Evolutionstheorie zu verknüpfen, um die bestehenden Widersprüche in der Zeitforschung auf der Ebene der Prozesse, die in der realen Welt herrschen, zu beseitigen, denn

„Zeit ist an die Weltprozesse gebunden. Ihr kommt keine von den Prozessen abgelöste, eigenständige Existenz zu. Umgekehrt gibt es keine Prozesse, die nicht auch zeitliche Eigenschaften aufweisen. Mit dem Wachsen des Komplexitätsgrades der Prozesse im Laufe

⁵ Die Folgen des „Missbrauchs“ von Zeit-Metaphern, insbesondere in der vergleichenden Kulturforschung, werden eindrücklich geschildert von BALSLEV: On Abuse of Time-Metaphors.

⁶ SOHST: Prozessontologie.

der Evolution wächst auch der Komplexitätsgrad ihrer zeitlichen Dimension.“ (vgl. Kapitel 4.1).

Die ersten beiden Teile der vorliegenden Arbeit behandeln die Forschungsgeschichte zum Zeit-Phänomen, ohne die Teil 3 und 4 nicht verständlich wären. Sie versuchen, die kaum noch überschaubare Literatur, die wohl in die Hunderte gehenden Einzel-Theorien und Forschungsansätze zu strukturieren, ihre Widersprüche aufzuzeigen und Gemeinsamkeiten herauszuarbeiten. In Teil 3 des Buches findet dann eine Verdichtung der Problemstellungen auf wenige grundlegende Fragen statt, was zu der durchaus pessimistischen Auffassung führen könnte, dass das „Rätsel Zeit“ unlösbar sei.

In den Teilen 4–6 wird schließlich eine Lösungsmöglichkeit herausgearbeitet, in der Zeit in den Kontext der modernen Prozessontologie gestellt wird und die zwar nicht alle aufgeworfenen Probleme zu lösen vermag, aber eine ganze Reihe von Widersprüchen in den bisherigen Zeittheorien als Scheinprobleme entlarvt.

Die vorliegende Arbeit entstand in einem Zeitraum von nahezu zwei Jahrzehnten. Die Komplexität des Themas, die Fülle der einschlägigen Literatur und die Notwendigkeit, sich in eine ganze Reihe von Wissensgebieten einzuarbeiten, waren verantwortlich für den ungewöhnlich langen Schaffensprozess. Ich muss deshalb an erster Stelle meiner Frau Uta danken, die dieses Projekt mit großer Geduld sowie mit Rat und Tat unterstützt und mir immer wieder Mut gemacht hat, das Vorhaben weiterzuführen.

Weiterhin schulde ich meinem Bruder Thomas sowie Herrn Robert Höpfner Dank für wertvolle inhaltliche und stilistische Hinweise bei der Schlusskorrektur.

„Auf ihrem gegenwärtigen Entwicklungsstand ist die Zeit [...] eine symbolische Synthese auf sehr hoher Ebene, eine Synthese, mit deren Hilfe Positionen im Nacheinander des physikalischen Naturgeschehens, des Gesellschaftsgeschehens und des individuellen Lebenslaufs in Beziehung gebracht werden können.“

Norbert Elias⁷

Zur Einführung

Es gibt viele Zugangswege zur Erklärung des Phänomens Zeit: philosophische, naturwissenschaftliche, soziologische, psychologische, physiologische, sprachwissenschaftliche und kulturhistorische, aber auch metaphysische und religiöse, die, wie die folgenden Kapitel zeigen werden, zu stark voneinander abweichenden Auffassungen von Zeit geführt haben. Aber nicht nur zwischen den Wissenschaftsdisziplinen konnte bisher kein Konsens in der Frage „Was ist Zeit?“ herbeigeführt werden; auch innerhalb der Disziplinen werden widerstreitende Positionen eingenommen. Einer Vielzahl von Zeittheorien⁸ stehen zwar zunehmend Bemühungen gegenüber, die divergierenden Konzepte zu vereinheitlichen – bislang aber mit zweifelhaftem Erfolg. Hierüber wird die vorliegende Arbeit ausführlich berichten.

Dass in den letzten Jahrzehnten dem Phänomen Zeit in einem nie da gewesenen Umfang Beachtung geschenkt wurde, ist denn auch weniger auf einen wissenschaftlichen Durchbruch zurückzuführen als vielmehr auf ein wachsendes Interesse an den gesellschaftlichen und sozialen Fragen, die mit der Zeit verknüpft

⁷ Deutsch-britischer Soziologe. – Zitiert aus: ELIAS: Über die Zeit, S. XXIV.

⁸ Die Erstellung einer vollständigen Bibliographie zum Thema Zeit ist nahezu ausgeschlossen und für die vorliegende Arbeit auch nicht sinnvoll. Bereits die zwischen 1900 und 1980 in Fachzeitschriften veröffentlichten Artikel summieren sich nach computergestützten Auswertungen auf mehr als 67.000 Einzeltitel (vgl. FRASER: Die Zeit, S. 449). – Vgl. ferner die nach Wissenschaftsdisziplinen geordnete umfangreiche Bibliographie von MACEY: Time.

sind. Oder noch allgemeiner: Es ist „... *nur aus der Orientierungssuche der Gegenwart überhaupt zu verstehen.*“⁹

Das Interesse an der Zeitforschung ist inzwischen auch weit aus dem fachwissenschaftlichen Kontext herausgetreten und beschäftigt die Menschen in zweifacher Hinsicht: Zum einen steht der alltägliche und als problematisch empfundene Umgang mit der persönlich erfahrenen Zeit zur Diskussion,¹⁰ zum anderen lenkt die globale Zukunftsverantwortung des Menschen gegenüber der Natur den Blick auf die Modalitäten der Zeit, nämlich: wie das Handeln der Vergangenheit in der Gegenwart verändert werden muss, um neue Strategien für die Zukunft zu gewinnen.¹¹ An diesen Veränderungen, die empfindlich in unser Welt- und Selbstverständnis eingreifen, haben die neuen Techniken erheblichen Anteil.¹²

Bereits zweimal hat das Thema Zeit in den letzten knapp hundert Jahren herausragende Beachtung gefunden. Erstens sind hier die zwanziger und dreißiger Jahre des letzten Jahrhunderts zu nennen, als die Entdeckungen im Zusammenhang mit der Relativitätstheorie und der Quantenmechanik völlig neuartige Erklärungsmodelle zu den Strukturen von Raum und Zeit erforderlich, aber auch möglich machten.

Zweitens erlebte die Zeitforschung in den siebziger und achtziger Jahren mit der Einführung interdisziplinärer Methoden einen neuen Aufschwung.¹³ Ihren sichtbarsten Ausdruck fand diese Entwicklung in der 1966 gegründeten „International Society for the Study of Time“ (ISST), die noch heute alle drei Jahre Konferenzen in wechselnden Ländern organisiert und über deren Ergebnisse in umfangreichen Tagungsbänden berichtet.¹⁴

⁹ POSER: Zeit und Ewigkeit, S. 19.

¹⁰ Vgl. z. B. NOWOTNY: Eigenzeit; MÜLLER-WICHMANN, Christiane: Zeitnot. Untersuchungen zum Freizeitproblem und seiner pädagogischen Zugänglichkeit. Weinheim [u. a.] 1984; HÖRNING, Karl H. [Hrsg.]: Zeitpioniere. Flexible Arbeitszeiten – neuer Lebensstil. Frankfurt a. M. 21991.

¹¹ HELD/GEIBLER: Ökologie der Zeit; ZIMMERLI, Walther Ch.: Hat die Natur eine Zukunft? Das wissenschaftstheoretisch-technologische Prognoseproblem und die Biowissenschaften, in: Evolution und Prognose, Beiträge des ersten interdisziplinären Kolloquiums der RWTH Aachen. Aachen 1987, S. 169–184.

¹² NEVERLA, Irene: Fernseh-Zeit. Zuschauer zwischen Zeitkalkül und Zeitvertreib. Eine Untersuchung zur Fernsehnutzung. München 1992.

¹³ Vgl. hierzu auch die Einleitung zu GIMMLER: Die Wiederentdeckung der Zeit.

¹⁴ Zuletzt 2019 zum Thema „Time’s Urgency“ (vgl. <http://www.studyoftime.org>).

Allen „Wissenschaftsrevolutionen“ zum Trotz entzieht sich das Wesen von Zeit bis heute einer einvernehmlichen Klärung. Es ist deshalb vielleicht nicht verkehrt, die Frage zu stellen, was denn unser sogenannter gesunder Menschenverstand hierzu beisteuern könnte. Ausgehend von der Alltagserfahrung liegt der Schluss nahe, dass Zeit etwas ist, was auch unabhängig von irgendwelchen Objekten, Phänomenen oder Veränderungen in unserer Umwelt existiert. Anders wäre nicht zu erklären, dass wir „keine Zeit haben“, dass wir uns „von ihr getrieben“ oder „ihr ausgeliefert“ fühlen oder dass „Zeit Wunden heilt“.

Wir stellen uns also Zeit als ein real existierendes Phänomen außerhalb unseres eigenen Bewusstseins und außerhalb unserer Wirkmöglichkeiten vor. Ob diese Sicht uns dem „Wesen der Zeit“ näher bringen kann oder ob die physikalische Sicht die grundlegende und einzig wahre Beschreibung von Zeit darstellt – das wird im Folgenden eines der Hauptthemen sein.

Einig ist man sich lediglich auf formaler Ebene darüber, dass Zeit eine Bezeichnung ist für die Einteilung von *Geschehnissen* (Handlungen, Erlebnissen, Vorgängen, Veränderungen, Bewegungen) nach unterschiedlichen Aspekten, als da wären *Zeitdauer*, *Zeitordnung* (früher als, gleichzeitig, später als) und *Zeitmodus* (Vergangenheit, Gegenwart, Zukunft).

Im Laufe der Untersuchung wird noch deutlich werden, dass *Zeitordnung* und *Zeitmodus* eine ganz entscheidende Rolle einmal im Zusammenhang mit der Frage „Gibt es eine einheitliche Zeit?“ und zum zweiten bei der Unterscheidung von „physikalischer Zeit“ und „biologischer Zeit“ spielen. Anstelle der *Zeitordnung* wird in der Physik jedoch meist von *Lagezeit* gesprochen (etwas „liegt“ früher oder später), im Falle der *Zeitmodi* (Vergangenheit, Gegenwart, Zukunft) bleibt es beim Begriff der *modalen Zeit*, der beispielsweise in der Biologie und einigen anderen Lebenswissenschaften angewandt wird.

Leider kommt es jedoch in der Literatur immer wieder zu Missverständnissen wegen des uneinheitlichen Gebrauchs dieser Begriffe.

In der Forschungsgeschichte haben sich zum Problem Zeit unterschiedliche Fragestellungen herausgebildet:

- Existiert Zeit in der Wirklichkeit, oder ist Zeit nur ein Konstrukt unseres Verstandes?
- Hat Zeit Eigenschaften (Anfang, Ende, Richtung, Form, Struktur)?
- Ist Zeit absolut oder relativ?

- Ist Zeit im Bezug auf den Menschen objektiv oder subjektiv?
- Wie verhält sich die Zeit zur Ewigkeit?
- Gibt es kleinste Zeiteinheiten (Zeitatom, Zeitquanten)?
- Wie hängen Zeit, Raum und Materie zusammen (Raumzeit, Gravitation)?
- Existiert Zeit innerhalb oder außerhalb unseres Bewusstseins?
- Existiert Zeit auch ohne menschliches Bewusstsein?
- Wie funktionieren zeitliche Unterscheidungen im Alltagsleben?
- Was leisten die messenden Naturwissenschaften? Was setzen sie voraus?
- Was ist Zeit als psychologisches, soziales, kulturelles und geschichtliches Phänomen?

Wie im Folgenden noch zu zeigen sein wird, kann Zeit nicht völlig losgelöst vom Raum behandelt werden. Zum einen sind beide in der Philosophie- und der Wissenschaftsgeschichte oftmals im Zusammenhang analysiert worden (z. B. in Isaac Newtons Theorie des absoluten Raums und der absoluten Zeit). Zum anderen bilden sie in einigen Zeitphilosophien und insbesondere in der Physik tatsächlich eine Einheit (z. B. die Raumzeit in der relativistischen Physik). Dennoch liegt in der vorliegenden Arbeit der Schwerpunkt auf dem Zeitphänomen; Raumtheorien werden nur dann mit berücksichtigt, wenn sie entweder die besagte untrennbare Einheit mit der Zeit bilden oder aber ansonsten wichtig sind für das Verständnis des Gesamtzusammenhanges. Im Übrigen liegen zum Thema Raum einige sehr gute Gesamtdarstellungen vor.¹⁵

Auch wenn wir in der Alltags- und teilweise auch Wissenschaftssprache die Zeit „verräumlichen“ – wir sprechen von Zeitraum, Zeitpunkt, Zeitspanne, Zeithorizont, wir lassen Erlebnisse „hinter uns“ oder Zukünftiges „auf uns zukommen“ – so besteht doch ein prinzipieller Unterschied zwischen den Phänomenen Raum und Zeit. Der durch uns erfahrbare Raum ist dreidimensional, die uns erfahrbare Zeit eindimensional. Wir können im Raum in mehrere Richtungen gehen, in der Zeit nicht. Selbst, wenn wir den dreidimensionalen Raum auf einen eindimensionalen Raum projizieren könnten, wäre es immer noch einerlei, ob wir uns vor- oder zurückbewegten. In der Zeit ist dagegen unser Weg gerichtet, unumkehrbar. Der

¹⁵ BOLLNOW: Mensch und Raum; GENT: Die Philosophie des Raumes; JAMMER: Das Problem des Raumes; LOPRIENO: Mensch und Raum.

Raum ist – physikalisch gesprochen – *isotrop* (in alle Richtungen gleich), die Zeit ist *anisotrop* (nur in eine Richtung zu durchlaufen).

Es besteht noch ein zweiter Unterschied: Wir können uns zu unterschiedlichen Zeitpunkten am selben Raumpunkt aufhalten, nicht jedoch zum selben Zeitpunkt an unterschiedlichen Raumpunkten. Diesen Umstand hat bereits der deutsche Philosoph Gottfried Wilhelm Leibniz (1646–1716) dazu benutzt, Raum und Zeit zu definieren: Der Raum bestehe aus Dingen, die gleichzeitig sein können, die Zeit jedoch bestehe aus Dingen oder Ereignissen, die nicht gleichzeitig, sondern nur nacheinander sein können.¹⁶

Des Weiteren besteht die Auffassung, dass der Begriff Zeit auch nicht vollständig verstanden werden kann, wenn man ihn nicht vor dem Hintergrund der Begriffe Zeitlosigkeit bzw. Ewigkeit diskutiert. In der Philosophiegeschichte sind beide Begriffe tatsächlich meist komplementär gesehen worden, wobei zu berücksichtigen ist, dass ebenso wenig, wie Einigkeit über den Begriff Zeit erzielt werden konnte, restlos klar wurde, was Ewigkeit, Zeitlosigkeit oder Azeitlichkeit zu bedeuten haben.¹⁷ An dieser Stelle sei nur einer der vielen Klassifizierungsversuche von Ewigkeit angeführt:¹⁸

1. Ewigkeit im Sinne einer *ewigen Wiederkehr des Gleichen* (mythische Vorstellung, auch bei Friedrich Nietzsche).
2. Ewigkeit im Sinne einer *unbegrenzten Dauer* (das, was immer schon war und immer sein wird).
3. Ewigkeit im Sinne einer *ewigen Gegenwart*.
4. Ewigkeit im Sinne einer *Negation alles Zeitlichen*, wie z. B. in den platonischen Ideen, in den logischen und mathematischen Sätzen usw. (Azeitlichkeit).
5. Ewigkeit im Sinne eines *ewigen Lebens* sowie der *Unsterblichkeit der Seele* in der Religion.

Die Frage nach dem Wesen von Zeit hat ihre eigene Geschichte, eine Geschichte, die eng verwoben ist mit den methodologischen und weltanschaulichen Grundauffassungen von Philosophen und Wissenschaftlern in Vergangenheit und Gegen-

¹⁶ Zit. nach BÖHME: Zeit und Zahl, S. 251.

¹⁷ Sehr anschaulich dargelegt bei SORABJI: Time, S. 67–190

¹⁸ POSER: Zeit und Ewigkeit, S. 24–25.

wart. Zeit kann deshalb nur im Spiegel der Philosophie- und Wissenschaftsgeschichte sinnvoll behandelt werden.

Was die Philosophie betrifft, so sind die Zeittheorien seit der Antike auch gleichzeitig Theorien der Möglichkeit und Reichweite von Erkenntnis. Gerade ein Phänomen wie die Zeit, das man nicht sehen, hören, fühlen oder schmecken kann, das aber offensichtlich existiert, ist eine besondere Herausforderung für den forschenden Geist: Zeittheorie und Erkenntnistheorie als Spezialdisziplinen der Philosophie sind miteinander unauflöslich verwoben. Vertreter des *Rationalismus* und *Empirismus*, *Idealismus* und *Materialismus*, *Monismus* und *Dualismus*, *Realismus* sowie aller sonstigen „Ismen“ haben nicht nur einen je unterschiedlichen Zugang zur Wirklichkeit, sie haben auch meist sehr unterschiedliche Zeittheorien anzubieten. Ganz ohne Bezugnahme zu ihren jeweiligen Denkgebäuden ist eine Geschichte der Zeittheorien deshalb nicht zu schreiben.¹⁹

Alles in allem müssen wir konstatieren, dass es sich bei der Zeit um ein Phänomen handelt, das weit komplexer zu sein scheint, als uns die philosophischen oder einzelwissenschaftlichen Auffassungen vorgeben. Was wir unter „voller“ Zeit wenn auch vielleicht nicht verstehen, so aber doch subsumieren können, lässt ein Zitat von Jean Gebser erahnen:

„Sie [die Zeit] äußert sich in ihrer jeweiligen Manifestationsmöglichkeit und der jeweiligen Bewusstseinsstruktur entsprechend unter den verschiedenen Aspekten als: Uhrenzeit, Naturzeit, kosmische Zeit oder Sternzeit; als biologische Dauer, Rhythmus, Metrik; als Mutation, Diskontinuität, Relativität; als vitale Dynamik, psychische Energie (und demzufolge in einem gewissen Sinne als das, was wir ‚Seele‘ und ‚Unbewusstes‘ nennen), mentales Teilen; sie äußert sich als Einheit von Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft; als das Schöpferische, als Einbildungskraft, als Arbeit, selbst als Motorik. Nicht zuletzt aber muss, nach den vitalen, psychischen, biologischen, kosmischen, rationalen, kreativen, soziologischen und technischen Aspekten der Zeit auch ihres physikalisch-geometrischen Aspektes gedacht sein, der die Bezeichnung ‚vierte Dimension‘ trägt.“²⁰

Und wenn wir uns schließlich fragen, weshalb wir uns mit einem derart komplexen Gegenstand wie der Zeit befassen sollten, so liefert Julius T. Fraser die passende Antwort:

¹⁹ Es gibt nicht viele Gesamtdarstellungen, die die Thematik Raum/Zeit aus erkenntnistheoretischer Sicht einerseits systematisch, andererseits historisch untersucht haben. – Siehe hierzu vor allem GENT: Das Problem der Zeit.

²⁰ GEBSER: Ursprung. Band 2, S. 382.

„Nun sollten wir uns gerade deshalb um ein allgemeingültiges Verständnis der Zeit bemühen, weil wir als Menschen allen Ebenen angehören, auf denen sich die Natur organisiert hat. Wir bestehen aus Materie, also sind wir mit Photonen und atomaren Teilchen, Sternen und Galaxien verwandt. Wir sind lebendig, also stehen wir Bakterien, Libellen und Braunbären nah. Wir haben einen Verstand und gehören deshalb zur Gemeinschaft aller Männer und Frauen. Und wir gehören zu Kulturbereichen und Völkern und stehen deshalb allen Menschen nahe, die sich in der Gemeinschaft der Menschen für Werte einsetzen, die auch die unseren sind.“²¹

²¹ FRASER: Die Zeit, S. 140.

„Die Zeit messe ich, das weiß ich. Aber ich messe nicht die Zukunft, weil sie noch nicht ist, ich messe nicht die Gegenwart, weil sie sich über keinen Zeitraum ausdehnt, und ich messe auch nicht die Vergangenheit, weil sie nicht mehr ist. Was also messe ich? Vielleicht die Zeiten, die vorübergehen, nicht die vergangenen?“

Aurelius Augustinus²²

Teil 1: Zeit in der Philosophie

1.1	Vorbemerkungen	S. 22
1.2	Vom Sein und vom Werden	S. 24
1.3	Zeit und Bewegung	S. 28
1.4	Zeit und Seele	S. 32
1.5	Aristoteles versus Platon in der mittelalterlichen Diskussion	S. 37
1.6	Zeit zwischen Empirie und Ratio	S. 43
1.7	Zeit als Anschauungsform – Kant und seine Kritiker	S. 51
1.8	„Irreale Zeit“ in der Analytischen Philosophie	S. 60
1.9	Lebensphilosophische, phänomenologische und existenzialistische Zeit	S. 64
1.10	Neuere Strömungen in der Zeitphilosophie	S. 80
1.10.1	Konvergenz der Zeittheorien	S. 80
1.10.2	Einheit der Zeit	S. 82
1.10.3	Pluralität der Zeit	S. 84
1.10.4	Verzeitlichung der Zeit	S. 85
1.11	Exkurs: Zeit aus religiöser und interkultureller Perspektive	S. 87

²² Zitiert aus AUGUSTINUS: Bekenntnisse, in: FLASCH: Was ist Zeit?, S. 231–279 (hier Nr. 33, S. 269).

1.1 Vorbemerkungen

Nur wenigen an philosophischen Fragestellungen interessierten Mitmenschen wird bewusst sein, dass die Fragen nach Herkunft und Wesen der Zeit sowie danach, was sie mit den Menschen macht und was die Menschen mit ihr machen, seit mehr als zweieinhalb Jahrtausenden ein zentrales Streitthema in der Philosophiegeschichte gebildet hat und nach wie vor bildet.²³ Die Wurzeln des heutigen philosophischen Nachdenkens über Zeit reichen bis in die griechische Antike zurück, und noch heute gibt es philosophische Schulen oder einzelne Gelehrte, die sich auf Aristoteles, Platon, Anaximander oder Heraklit berufen – so als hätten diese erst kürzlich die Fundamente abendländischen Denkens gelegt. Sie schaffen somit eine scheinbare Kontinuität in der Kulturtradition, ausgehend vom antiken Griechenland über das lateinische Mittelalter bis zum heutigen Europa. Diese Sichtweise wurde insbesondere von Georg Wilhelm Friedrich Hegel (1770–1831) befördert, für den „*die eigentliche Philosophie im Abendlande*“ begann, weil hier dem menschlichen Individuum „*die Freiheit des Selbstbewusstseins*“ aufgegangen sei, ohne die es keine Philosophie gäbe.²⁴ Aber auch Martin Heidegger (1889–1976) und Hans-Georg Gadamer (1900–2002) waren noch der Überzeugung, dass die „*eigentlichen Schicksalsstätten der Philosophie*“ das antike Griechenland und Deutschland seien.²⁵

Es gab aber auch Widerspruch gegen diese als „eurozentristisch“ kritisierte Auffassung. Der deutsche Philosoph Friedrich von Schlegel (1772–1829) beispielsweise sah Indien als den Geburtsort der Philosophie.²⁶ Eine ganze Reihe weiterer Gelehrter folgte ihm und nahm teilweise sogar eine Überlegenheit der indischen gegenüber der europäischen Philosophie als gegeben an.²⁷

²³ Vgl. das kürzlich erschienene Buch von SAFRANSKY: *Zeit. Was sie aus uns macht und was wir aus ihr machen*

²⁴ HEGEL, Georg Wilhelm Friedrich: *Vorlesungen über die Geschichte der Philosophie I. Theorie-Werkausgabe. Band 18. Frankfurt a. M. 1971, S. 115–118, 121.*

²⁵ HEIGL Nikolas Florian: *Hans-Georg Gadamer. Gefangen in eurozentristischen Vorurteilen?* Wien 2010 (Online: http://othes.univie.ac.at/9233/1/2010-03-31_0400709.pdf). Hier auch ausführlich zu Heidegger.

²⁶ SCHLEGEL, Friedrich von: *Über die Sprache und Weisheit der Inder. Ein Beitrag zur Begründung der Alterthumskunde.* Heidelberg 1808.

²⁷ Details bei SCHERER: *Die Idee der Achsenzeit*, S. 34.