



Religion, Theologie und Naturwissenschaft/ Religion, Theology, and Natural Science

Herausgegeben von
Christina Aus der Au, Willem B. Drees,
Antje Jackelén, Gebhard Löhr und Ted Peters

Band 23

Vandenhoeck & Ruprecht

Markus Mühling

Einstein und die Religion

Das Wechselverhältnis zwischen
religiös-weltanschaulichen Gehalten und
naturwissenschaftlicher Theoriebildung
Albert Einsteins in seiner Entwicklung

Vandenhoeck & Ruprecht

Dem Department of Divinity and Religious Studies des King's College,
University of Aberdeen und der Gemeinde der
St. Machar's Cathedral, Aberdeen, Scotland

Mit 3 Graphiken

Umschlagabbildung:

Einstein / Foto 1902 www.akg-images.de

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.

ISBN 978-3-525-56989-4
ISBN 978-3-647-56989-5 (E-Book)

© 2011, Vandenhoeck & Ruprecht GmbH & Co. KG, Göttingen/
Vandenhoeck & Ruprecht LLC, Oakville, CT, U.S.A.
www.v-r.de

Alle Rechte vorbehalten. Das Werk und seine Teile sind urheberrechtlich geschützt.
Jede Verwertung in anderen als den gesetzlich zugelassenen Fällen bedarf der
vorherigen schriftlichen Einwilligung des Verlages. Hinweis zu § 52a UrhG:
Weder das Werk noch seine Teile dürfen ohne vorherige schriftliche Einwilligung des
Verlages öffentlich zugänglich gemacht werden. Dies gilt auch bei einer
entsprechenden Nutzung für Lehr- und Unterrichtszwecke.

Printed in Germany.

Druck und Bindung: © Hubert & Co, Göttingen

Gedruckt auf alterungsbeständigem Papier.

Inhalt

Vorwort.....	12
1. Einleitung.....	13
1.1 Aufgaben und Ziele der Untersuchung	13
1.2 Was sind weltanschauliche oder ontologische Gehalte?.....	15
1.3 Die Forschungsgeschichte	23
1.4 Beschränkungen und Auswahl.....	26
1.5 Weitere Voraussetzungen und Hinweise.....	29
2. Einflüsse Einsteins in ihrer Entwicklung	33
2.1 Einstein und Bernstein.....	33
2.1.1 Einleitung.....	33
2.1.2 Der weltanschauliche Gehalt von Bernsteins Volksbüchern	35
2.1.3 Mögliche methodische Einflüsse in den „Gedankenexperimenten“.....	38
2.1.4 Einzelne konkrete Sachverhalte mit heuristischer Funktion	39
2.2 Einstein und Mach.....	43
2.2.1 Leben	43
2.2.2 Einsteins erste Bekanntschaft mit Mach.....	43
2.2.3 Themen der Naturwissenschaftsphilosophie Ernst Machs	44
2.2.3.1 Ontologie der Sinneserfahrungen	44
2.2.3.2 Die historisch-kritische Methode	47
2.2.3.3 Metaphysik- & Theologiekritik.....	47
2.2.3.4 Ökonomieprinzip	52
2.2.3.5 Das Kontinuitätsprinzip.....	54
2.2.3.6 Der Sinn für das Wunderbare.....	55
2.2.3.7 Relativität von Zeit, Raum und Bewegung	57
2.2.3.8 Das Machsche Prinzip	58

2.2.4 Einsteins Machrezeption.....	60
2.2.4.1 Einstein und Machs Sensualismus.....	60
2.2.4.2 Einsteins „Relativitätsprinzip“ und Machs Kontinuitätsprinzip..	66
2.2.4.3 Einstein und das „Machsche Prinzip“ ..	67
2.2.4.4 Einstein und Machs posthume Kritik an der Relativitätstheorie .	71
2.2.4.5 Varia	73
2.3 Einstein und Kant.....	77
2.4 Einstein und Schopenhauer	84
2.4.1 Einleitung.....	84
2.4.2 Schopenhauer als Modell der Selbstdeutung Einsteins.....	87
2.4.3 Schopenhauer als Vorbild der Einsteinschen Unfreiheit des Willens.....	96
2.4.4 Die Notwendigkeit zur Metaphysik	96
2.4.5 Raumzeitliche Individuation	97
2.4.6 Fazit	102
2.5 Einstein und Pearson	105
2.5.1 Einleitung.....	105
2.5.2 Pearsons Naturwissenschaftsverständnis.....	107
2.5.3 Raum.....	111
2.5.4 Zeit.....	113
2.5.5 Mögliche Konvergenzen und Divergenzen zwischen Einstein und Pearson	115
2.5.6 Fazit	121
2.6 Einstein und Hume	122
2.6.1 Evidenz für einen speziellen Einfluss Humes auf den jungen Einstein.....	122
2.6.2 Die Erklärung des Einflusses Humes auf Einstein in der Forschung.....	124
2.6.2.1 Die Erklärung Stachels	125
2.6.2.2 Die Erklärung Nortons	127
2.6.3 Grundlegende Begriffe der Einsteinschen Rezeption der Humeschen Philosophie	130
2.6.3.1 Substanz.....	131
2.6.3.2 Raum und Zeit	132
2.6.3.2.1 Relationalität von Raum und Zeit.....	132

2.6.3.2.2 Empirische atomare Raumzeit und Kongruenz durch Maßstäbe	134
2.6.3.2.3 Raumzeitliche Lokation als Individuationsprinzip	136
2.6.3.3 Kausalität	136
2.6.3.3.1 Kontiguität als notwendige Bedingung von Kausalität	137
2.6.3.3.2 Zeitliche Aufeinanderfolge als notwendige Bedingung von Kausalität	137
2.6.3.3.3 Notwendigkeit als notwendige Bedingung von Ursächlichkeit	138
2.6.4 Was Einstein Hume zu verdanken hat	145
2.6.4.1 Spekulationen zum Substanzbegriff zwischen Sensualismus und Spinozismus	145
2.6.4.2 Spezielles Relativitätsprinzip und Einsteins Fahrstuhlexperiment	145
2.6.4.3 Feststellung von Gleichzeitigkeit mittels Uhren	146
2.6.4.4 Die Rolle von Geometrie und Maßstäben	146
2.6.4.5 Räumliche Lokation als Individuationsprinzip	147
2.6.4.6 Humes „katholisches“ Relativitätsprinzip der Kausalität und Einsteins „katholisches“ Relativitätsprinzip	149
2.6.4.7 Der religiös-weltanschauliche Charakter der Kausalität und des Relativitätsprinzips sowie dessen handlungsmotivierende Kraft	151
2.6.4.8 Glaube als Disposition und auf Gewohnheiten beruhend als Öffnung für Duhem	152
2.7 Einstein und Mill	153
2.7.1 Mills Auffassung der Induktion	153
2.7.1.1 Die Bedingung der Möglichkeit der Induktion	153
2.7.1.2 Die induktive Methodik	156
2.7.2 Einstein und Induktion	159
2.7.2.1 Einstein über Deduktion	159
2.7.2.2 Einstein über Induktion	161
2.7.3 Gibt es einen positiven Einfluss Mills auf Einstein?	161
2.8 Einstein und Dedekind	166
2.8.1 Dedekinds Auffassung der Zahlen als „freie Schöpfungen des menschlichen Geistes“	166
2.8.2 Der historische Hintergrund der Dedekindschen Definition	171
2.8.3 Die Kritik Machs	172
2.8.4 Einsteins Rezeption der Dedekindschen Definition	173

2.8.5 Die Frage nach der Alternative von kontinuierlicher und diskontinuierlicher Ontologie	176
2.9 Einstein und Poincaré	179
2.9.1 Einleitung	179
2.9.2 Poincaré und Einstein zur SRT – Kovergenzen und Divergenzen	179
2.9.3 Grundzüge aus Poincarés „Wissenschaft und Hypothese“	183
2.9.3.1 Die Vorgängigkeit von Beziehungen vor Objekten und das Problem eines realistischen Konventionalismus	183
2.9.3.2 Formulierungen eines „Gesetzes der Relativität“	184
2.9.3.3 Konsequenzen aus dem „Gesetz der Relativität“ für Raum, Zeit und Trägheit	186
2.9.3.4 Die weltanschauliche Gebundenheit des Experiments	187
2.9.3.5 Die weltanschaulichen Voraussetzungen der Einheit und der Einfachheit	188
2.9.3.6 Der undefinierte Begriff der Ursache als Fixpunkt	189
2.9.3.7 Realistischer, pragmatistischer oder „dialektischer“ Konventionalismus?	190
2.9.4 Konvergenzen und Divergenzen zwischen Einstein und Poincaré in ihren ontologischen Voraussetzungen	192
2.10 Einstein und Avenarius	197
2.10.1 Grundzüge des Ansatzes von Avenarius	197
2.10.2 War Avenarius für Einstein wichtig?	198
2.11 Einstein und Clifford	200
2.11.1 Grundzüge des Ansatzes von Clifford	200
2.11.2 War Clifford für Einstein wichtig?	202
2.12 Einstein und Duhem	203
2.12.1 Einleitung	203
2.12.2 Duhems Grundthesen	205
2.12.2.1 Interpretationsgetränktheit von Experimenten	205
2.12.2.2 Unterdeterminiertheit von Theorien	205
2.12.2.3 Holismus	206
2.12.2.4 Prinzipieller Pluralismus konkurrierender Theorien	206
2.12.2.5 Instrumentalistisches Verständnis naturwissenschaftlicher Theorien	207
2.12.2.6 Pragmatisches Ökonomieprinzip	207

2.12.2.7 Provisorischer Charakter von Gesetzen und Protoantifundamentalismus	208
2.12.2.8 Wechselseitige Unabhängigkeit von instrumentalistischer Naturwissenschaft und realistischer, erklärender (thomistischer) Metaphysik.....	208
2.12.3 Duhems Einfluss auf Einstein – Gemeinsamkeiten	210
2.12.3.1 Unterdeterminiertheit von Theorien	211
2.12.3.2 Holistische Gedanken	211
2.12.3.3 Nichtfundamentalistische Äußerungen	212
2.12.3.4 Otto Neuraths Schiffergleichnis	212
2.12.4 Was Einstein nicht von Duhem übernimmt.....	212
2.12.4.1 Der provisorische Charakter der Naturgesetze.....	212
2.12.4.2 Kein expliziter Bezug zu thomistischer Metaphysik.....	213
2.12.5 Fazit	213
2.13 Einstein und Spinoza	218
2.13.1 Die Widerlegung der <i>opinio communis</i> , Einsteins Spinozismus habe ihn wissenschaftlich gelehrt	218
2.13.1.1 Argumente für die <i>opinio communis</i>	221
2.13.1.2 Die Widerlegung der <i>opinio communis</i>	221
2.13.2 Konvergenzen und Differenzen zwischen Spinoza und Einstein	223
2.13.2.1 Konvergenzen zwischen Einstein und Spinoza.....	223
2.13.2.2 Sachverhalte Spinozas, die Einstein nie rezipiert.....	229
2.13.2.3 Für Einstein wichtige Sachverhalte, die sich nicht bei Spinoza finden	231
2.14 Einstein und Faraday	235
2.14.1 Einleitung.....	235
2.14.2 Der Sandemanianismus Faradays als Grundlage seiner wissenschaftlichen Praxis	237
2.14.2.1 Die Geschichte der Sandemanianer.....	237
2.14.2.2 Die praxis pietatis der Sandemanianer	238
2.14.2.3 Einheit und Konsens in Religion und Wissenschaft.....	239
2.14.2.4 Gottes Offenbarung im Bündnis zwischen Gott und Mensch und die Trennung von Kirche und Gesellschaft.....	241
2.14.2.5 Litteralismus als Betonung der Faktizität und doppelter Positivismus.....	242
2.14.2.6 Rechtfertigung und Vernunft.....	244
2.14.2.7 Ethische Gesetze und Naturgesetze.....	246

2.14.2.8 Gottes trinitarische Fülle an sich und in der Schöpfung der Welt.....	248
2.14.3 Einstein und die Feldtheorie	254
2.14.4 Einstein und Faraday im Verhältnis	257
2.15 Einstein und die Quantentheorie.....	262
2.15.1 Einleitung.....	262
2.15.2 Das Vorurteil des deterministischen Einstein im „Kopenhagener“ Bild der Kritik Einsteins	262
2.15.3 Die Geschichte der Enttarnung des Vorurteils	264
2.15.4 Einsteins reife Kritik an der Quantenmechanik	271
2.15.5 Die Wurzeln der Kritik Einsteins an der Quantenmechanik in seinen jungen Jahren.....	278
2.15.6 Die Kritik Einsteins an der Quantenmechanik im Zusammenhang der Entwicklung seiner ontologischen Voraussetzungen.....	282
2.15.7 Die Relevanz der Einsteinschen Kritik an der Quantenmechanik.....	290
2.15.8 „Der Alte würfelt nicht!“ – Einstein und die Ablehnung der statistischen Interpretation der Wellenfunktion als Elementargesetz.....	296
3. Wirklichkeitsverständnis und Naturwissenschaft bei Einstein	301
3.1 Die Entwicklung der Bedeutung religiös-weltanschaulicher Voraussetzungen für Einsteins naturwissenschaftliche Theoriebildung.....	301
3.1.1 Das Bewusstsein des Faktums der religiös- weltanschaulichen Getränktheit jeder möglichen Naturwissenschaft	302
3.1.2 Die inhaltliche Ausgestaltung der prinzipiellen religiös- weltanschaulichen Gebundenheit des Naturwissenschaftsverständnisses Einsteins	305
3.1.3 Einsteins Methodik und seine Sicht des Status’ theoretischer Überlegungen	314
3.1.4 Direkte inhaltliche Einflüsse auf Einsteins konkrete naturwissenschaftliche Theoriebildungen	321

3.1.5 Weitergehende und religiöse Identitätsansprüche Einsteins als Bestandteile seines Wirklichkeitsverständnisses.....	325
3.1.5.1 Einsteins persönlicher Identitätsanspruch als Wissenschaftler	326
3.1.5.2 Einsteins anthropologische Vorstellungen	327
3.1.5.3 Allgemeine Kennzeichen der Ethik.....	327
3.1.5.4 Politische Präferenzen	328
3.1.5.5 Einsteins Religionstheorie in ihrer Entwicklung nach 1930.....	328
3.1.5.6 Einsteins Gottesverständnis.....	343
3.1.5.7 Hamartiologische und soteriologische Vorstellungen Einsteins.....	344
3.1.5.8 Vorstellungen personaler Eschatologie	347
3.1.6 Und die Theologie?	348
3.1.7 Einsteins Glaube: Pluralismusfähig?.....	352
3.2 Der Charakter des Wechselverhältnisses zwischen natur- wissenschaftlicher Theoriebildung Einsteins und weltanschaulichen Gehalten	356
3.3 Unterschiedliche Funktionen weltanschaulicher Voraussetzungen für naturwissenschaftliche Enttheoretisierungen.....	358
3.3.1 Eine unvollständige Typologie von Funktionen weltanschaulicher Voraussetzungen	359
3.3.2 Funktionen weltanschaulicher Voraussetzungen am Beispiel Einsteins	361
Abkürzungen.....	367
Literaturverzeichnis	368
Register.....	377
Personen	377
Sachen.....	379

Vorwort

Die vorliegende Untersuchung „Einstein und die Religion. Das Wechselverhältnis zwischen religiös-weltanschaulichen Gehalten und naturwissenschaftlicher Theoriebildung Albert Einsteins in seiner Entwicklung“ untersucht umfassend die Bedeutung religiös-weltanschaulicher Einflüsse auf seine naturwissenschaftliche Theoriebildung und wendet dabei erstmals in einer umfassenden Weise die diachrone Betrachtung des Wechselverhältnisses an. Das vorliegende Buch möchte auf diese Weise Vorbedingungen für den interdisziplinären Dialog zwischen Theologie, Philosophie und Naturwissenschaften klären sowie bisher vorliegende Vorurteile der wissenschaftsgeschichtlichen Betrachtung dieses Wechselverhältnisses korrigieren.

Dank gebührt neben der DFG, die dieses Forschungsprojekt durch ein Heisenbergstipendium gefördert hat, zahlreichen Personen, ohne deren direkte oder indirekte Hilfe dieses Forschungsprojekt kaum hätte zustande kommen können. Insbesondere allen Kollegen am King's College der University of Aberdeen, an dem im Rahmen eines einjährigen Forschungs- und Lehraufenthaltes ein Großteil dieses Buches entstanden ist, ist zu danken, wie auch den zahlreichen Mitarbeitern des Verlages sowie den Reihenherausgebern.

Namentlich für meinen Dank seien erwähnt Christoph Schwöbel, Wilfried Härle, John Webster, Francesca Murphy, Alan Falconer, Phil & Helena Ziegler, Chris & Katja Brittain, Don Wood, David Gilland, Antje Bednarek, Bernold Feuerstein, Jörg Persch, Christoph Spill, Michaela Jurka, Ulrike Eisner, Markus Voss, Judith Jebesen und meine Frau Anke Mühling.

Aberdeen, 7. Sonntag nach Trinitatis 2010

Markus Mühling

1. Einleitung

1.1 Aufgaben und Ziele der Untersuchung

Die vorliegende Untersuchung heißt „Einstein und die Religion. Das Wechselverhältnis zwischen religiös-weltanschaulichen Gehalten und naturwissenschaftlicher Theoriebildung Albert Einsteins in seiner Entwicklung“. Sie verbindet mehrere Aufgaben und Zielsetzungen:

- Die These, dass menschliches Handeln sich immer unter religiös-weltanschaulichen Voraussetzungen vollzieht, die häufig unausdrücklich sein können, aber nicht müssen, so dass der religiös-weltanschauliche Gehalt des Handelns keineswegs als Privatsache angesehen werden kann, sondern für öffentliches Handeln in all seinen Bereichen einen nicht zu unterschätzenden Einfluss besitzt, ist gegenwärtig kaum noch von der Hand zu weisen. Dies gilt für alle Bereiche des öffentlichen Lebens neben dem expliziten Religionssystem, d.h. vor allem für den politischen und ökonomischen Bereich, aber auch für die wissenschaftliche Orientierung der Gesellschaft.¹ Während innerhalb der Geistes- und Sozialwissenschaften die Bedeutung religiös-weltanschaulichen Gehaltes eher deutlich sein dürfte, dürfte die Art und Weise der Bedeutung für naturwissenschaftliches Arbeiten noch mehr umstritten sein. Handelt es sich dabei um für naturwissenschaftliches Arbeiten notwendige Gehalte oder besitzen sie eher akzidentiellen Beiwert? Und falls ersteres der Fall ist, kann gefragt werden, ob die Bedeutung und Funktion religiös-weltanschaulichen Einflusses auf naturwissenschaftliches Arbeiten noch deutlicher spezifiziert werden kann. Eben diese These – dass naturwissenschaftliche Arbeit nicht ohne spezifische Verwendung religiös-weltanschaulicher Voraussetzungen und Gehalte vollzogen werden kann – soll exemplarisch am Beispiel des „jungen“ Albert Einstein bis ca. 1919 überprüft werden. Die Wahl Einsteins versteht sich dabei als exemplarisch, das Thema selbst ist allerdings für die theologische Betrachtung

¹ Die hier benutzte Vierteilung des Gesamtgesellschaftssystems in verschiedene Subsysteme verdankt sich der Distinktion, die E. Herms in verschiedenen Aufsätzen, etwa in HERMS, Kirche in der Zeit, nutzt, ist aber weder von dieser, noch vom Gedanken der Systemdiversifikation an sich abhängig. Statt eine intensionale Systemsdistinktion vorzunehmen, könnte hier auch extensional von verschiedenen gesellschaftlichen „Orten“ gesprochen werden, die auch nur exemplarisch aufzuzählen ungleich schwieriger ist. Die Präferenz für die Rede von Subsystemen verdankt sich hier also dem Wunsch nach einem möglichst knappen Ausdruck.

nicht fakultativ, sondern obligatorisch: Wenn Gott als Schöpfer der ganzen Wirklichkeit verstanden wird, und Theologie es in irgendeiner Weise mit dem Gottesbegriff zu tun hat, dann ist das hier exemplarisch Vorgeführte aus mindestens zweierlei Gründen für die Theologie notwendig: hinsichtlich des interdisziplinären Dialogs, insofern, als die betreffende Wissenschaft des Dialogs theologisch betrachtet werden muss; aber auch in interreligiöser Hinsicht, als die entsprechenden religiös-weltanschaulichen Voraussetzungen der beteiligten Wissenschaftler ja gerade nicht explizit christlich sein müssen bzw. sich u.U. gar keiner festgeprägt religiösen Tradition verdanken, sondern eine „patchwork“-Religiosität darstellen könnten. Aber auch für den Naturwissenschaftler, Wissenschaftshistoriker und -theoretiker kann diese theologische Perspektive von deutlichem Gewinn sein, wenn sie sich auch aus deren Perspektive nicht in der gleichen Hinsicht als notwendig erweisen mag.

- Die jüngeren Forschungsbeiträge zum Thema des religiös-weltanschaulichen Gehaltes der naturwissenschaftlichen Arbeit Einsteins sollen gesichtet und erschlossen werden, so dass für den Dialog von Philosophie und Theologie einerseits sowie Theologie und Naturwissenschaften andererseits eine bessere Voraussetzung und Basis geschaffen werden soll, sofern es um die Person oder das Werk Einsteins geht.
- Ein eigener wissenschaftsgeschichtlicher Beitrag zur Forschung des Verhältnisses von weltanschaulichen Gehalten und naturwissenschaftlicher Theoriebildung soll geliefert werden.
- Einige Vorurteile der bisherigen Forschung, etwa in Hinsicht auf die Bestimmung Einsteins durch Spinoza, sollen durch Anwendung des diachronen Verfahrens der historisch-kritischen Methode korrigiert werden.
- Die einzelnen Anliegen sollen in der Darstellung eines Gesamtbildes der Entwicklung weltanschaulicher Gehalte im Rahmen von Einsteins naturwissenschaftlicher Theoriebildung gipfeln. Von primärem Interesse sind dabei weltanschauliche Gehalte, die die Person Einsteins insoweit betreffen, als sie in Beziehung zu seiner naturwissenschaftlichen Theoriebildung stehen.
- Eine Darstellung des gesamten Wirklichkeitsverständnisses Albert Einsteins soll nur insofern erfolgen, als die expliziten Äußerungen Einsteins zu seiner Auffassung von Religion, die erst nach der in dieser Arbeit als primärer Untersuchungszeitraum bezeichneten Zeit bis ca. 1919 erfolgten, in Kontinuität zur Entwicklung innerhalb dieses Untersuchungszeitraums dargestellt werden.

Das Hauptgewicht der Arbeit liegt auf dem zweiten Kapitel, in dem verschiedene philosophische und religiös-weltanschauliche Einflüsse Einsteins bis ca. 1919 detailliert untersucht werden. Die Ergebnisse werden im dritten

Kapitel gebündelt. Das einleitende erste Kapitel beschreibt im vorliegenden Teilkapitel die Zielsetzungen und Aufgaben der Gesamtuntersuchung (1.1). Es ist ergänzt um eine stipulative Klärung des Begriffes des religiös-weltanschaulichen Gehaltes und verwandter Begriffe, die in der Arbeit verwendet werden (1.2), liefert einen kurzen Abriss der Geschichte der Forschung hinsichtlich der Entwicklung des Verhältnisses von religiös-weltanschaulichen Gehalten und naturwissenschaftlicher Theoriebildung Einsteins (1.3), erklärt wichtige Beschränkungen der Themenstellung sowie die im zweiten Kapitel getroffene Auswahl der untersuchten Einflüsse (1.4), und liefert einige ergänzende, meist technische Hinweise zur Untersuchung selbst (1.5).

1.2 Was sind weltanschauliche oder ontologische Gehalte?

Als fundamentalanthropologischer Grundbegriff kann der Begriff des Handelns fungieren. Außer im Schlaf und im Koma handeln Menschen immer und verhalten sich, wobei der Unterschied zwischen dem Begriff des Verhaltens und dem des Handelns dadurch gekennzeichnet ist, dass Letzteres absichtlich geschieht und nicht erst entdeckt werden muss.¹ Entsprechend kann auch Wissenschaft und Naturwissenschaft nicht primär als eine Menge von Theorien oder Modellen beschrieben werden, sondern als eine Tätigkeit des Menschen, die Theorien und Modelle neben anderen Kennzeichen beinhalten mag, die aber primär ein Handeln darstellt. Der Handlungsbegriff kann aber aus praktischen Gründen als mehrstellige Relation expliziert werden. Der Zusatz „aus praktischen Gründen“ ist für die folgende Definition deswegen hilfreich, weil je nach Interesse eine Explikation des Handlungsbegriffs auch mit mehr oder weniger Relatstellen erfolgen könnte: *„Jemand handelt“ heißt: „Eine Person beabsichtigt unter ihren affektiven Zuständen A aufgrund ihres Faktenwissens B und ihrer religiös-weltanschaulichen Gewissheiten C ein Ereignis D nach den Regeln und Mitteln E zu dem Zweck F unter der Erwartung G herbeizuführen, und diese Person ist selbst notwendige Bedingung zum Ereigniseintritt im Rahmen*

¹ Dabei genügt es, wenn es unter vielfältigen Möglichkeiten der Handlungsbeschreibung eine gibt, die Absichtlichkeit enthält, um Handlungen von Verhalten zu unterscheiden: „Jemand ist der handelnde Urheber eines Ereignisses dann und nur dann, wenn es eine Beschreibung seines Tuns gibt, durch die ein Satz wahr wird, der besagt, er habe es absichtlich getan.“ Vgl. DAVIDSON, Handlung und Ereignis, 77. Ein anderes hinreichendes Kennzeichen zur Unterscheidung von Handlungen und Verhalten liegt vor, wenn ein Urheber einer Handlung die Frage, warum er sie ausgeführt habe, nicht zurückweist, sondern zulässt, vgl. ANSCOMBE, Absicht, 4–18, 13–45. Zu weiteren Abgrenzungen des Handlungsbegriffs vgl. auch RUNGALDIER, EDMUND, Was sind Handlungen? Eine philosophische Auseinandersetzung mit dem Naturalismus, Stuttgart u.a. 1996, 93–97.

eines Ereigniszusammenhangs *H*.“² An zwei Stellen erscheint im Handlungsbegriff, wenn man diese vorläufige Definition akzeptiert, etwas, was „ontologische Gehalte“ genannt werden kann: Das Faktenwissen *B* und die religiös-weltanschaulichen Gewissheiten *C* sind für den Handlungsbegriff gerade deswegen wichtig, weil sich der Handelnde mit ihrer Hilfe auf die Welt und Umwelt, in der die Handlung stattfinden soll, bezieht. Es ist also anzunehmen, dass der Handelnde mit diesen Kenntnissen *B* und *C* implizite oder explizite Behauptungen über die Welt verbindet, einschließlich von Existenzbehauptungen bestimmter Sachverhalte. Was aber sind Existenzbehauptungen? Und wie sind diese erkennbar? Hier leistet das Ontologiekriterium *W.V.O.* Quines zumindest einige heuristische Hilfe: Es besagt, dass ein Satz, zumindest eine Aussage, diejenigen Entitäten als existent voraussetzt, die durch den Wertbereich der gebundenen Variablen gegeben sind.³ Diese Definition enthält einige Schwierigkeiten: Einerseits erscheinen gebundene Variablen nur in der höchst formalen Sprache der Quantorenlogik. Doch schon die Übersetzung naturwissenschaftlicher Theorien in die Quantorenlogik erweist sich als nicht einfaches Unterfangen. Das Verfahren wird umso schwieriger, wenn man es auch auf alltagssprachliche Äußerungen bezieht. Zweitens erscheinen ontologische Voraussetzungen nicht nur in Aussagen, sondern implizit auch in anderen Sprachformen wie Befehlen, Wünschen und Bitten, die zumindest einen „latenten assertorischen“⁴ Gehalt besitzen. Eine Übersetzung solcher Sprachformen erst in Aussagen und dann in die Sprache der Quantorenlogik erscheint aber kaum möglich. Ferner ist, selbst wenn das von Quine vorgeschlagene Verfahren praktikabel wäre, damit noch nicht klar, was es semantisch bedeutet, dass eine Variable durch den All- oder Existenzoperator gebunden ist, oder einfacher ausgedrückt: Selbst wenn das Verfahren gelingt, ist noch nicht klar, was es bedeutet, dass etwas existiert.⁵ Dennoch ist Quines Ontologiekriterium aber durchaus sinnvoll: Es weist nämlich darauf hin, dass Existenzaussagen und damit ontologische Voraussetzungen letztlich nur durch den Bezug einer Sprachebene zu einer anderen entdeckt werden können: In einer Objektsprache geschieht eine sprachliche Äußerung oder ein anderer zeichenhafter Gebrauch, der ontologische Voraussetzungen erhält, die aber erst durch Interpretation in einer Metasprache, die durchaus nicht formal zu sein braucht, als solche entdeckbar sind. Dieses Verfahren ist als interpreta-

² Vgl. zur Explikation aller Elemente dieses Handlungsbegriffs MÜHLING, Grundinformation Eschatologie, 35–39.

³ Vgl. QUINE, *On What There Is*, 15ff. dt.: QUINE, *Was es gibt*, 114ff. Vgl. QUINE, *Logik und die Verdinglichung von Universalien*, 134ff.

⁴ Zu diesem Ausdruck vgl. ANDERSEN, 316ff.

⁵ Vgl. MÜHLING, *Gott ist Liebe. Studien zum Verständnis der Liebe als Modell des trinitarischen Redens von Gott*, 11–24.

tives Verfahren nicht eindeutig, sondern ihm eignet eine „doppelte ontologische Relativität“:⁶ Was als ontologische Voraussetzung gilt, hängt einerseits nicht nur von der Objekt-, sondern auch von der Metasprache ab. Andererseits hängt es auch davon ab, nach welchen Regeln die Objekt- in der Metasprache interpretiert wird. Dieser Sachverhalt kann durch Quines berühmtes „Gavagai-Beispiel“ – hier leicht ausgestaltet – illustriert werden:⁷

Ein Kulturanthropologe begleitet einen Angehörigen eines Naturvolkes mit einer noch unerforschten Sprache bei der Jagd, die einen notwendigen Bestandteil der Ernährung seines Volkes darstellt. Beide befinden sich auf der Pirsch. Als ein hasenartiges Tier vorbeihuscht, führt der Angehörige des Naturvolkes eine deiktische Handlung aus, indem er auf das Tier zeigt, und lässt dabei den Ausdruck „Gavagai“ hören. Offensichtlich ist mit dieser deiktischen Handlung ein ontologischer Gehalt verbunden. Der Anthropologe kann diesen ontologischen Gehalt in seiner Sprache aber nur durch Interpretation bestimmen, die immer auch von seinen eigenen ontologischen Gehalten abhängig sein wird, sowie von den Interpretationsregeln, die er zwischen den beiden Sprachen anwendet. Äußerst mehrdeutig ist nämlich der ontologische Gehalt, den der Angehörige des Naturvolkes meinen könnte: Meint er das Individuum des Hasen? Meint er eine Instantiation der Hasenheit allgemein? Meint er Hasenheit insgesamt, so dass er ein universalienrelevanter Platonist wäre? Meint er ein einzelnes, stadienhaftes Ereignis in der Geschichte des Hasen? Meint er eine böse Gottheit in Hasengestalt, die es zu fürchten gilt? Meint er eine ehrfurchteinflößende Gottheit, der Respekt zu gewähren ist? Meint er das vielleicht entflohene Schmusetier seiner Tochter? Meint er ein Orakel, das einen Sturm vorhersagt? Meint er, jetzt gehe die Jagd los? Meint er den Gegenstand der Bewegung, die in der Szenerie von der Erscheinung des Tieres hervorgerufen ist im Gegensatz zur Ruhe vorher? Handelt es sich um einen Ausdruck für Nahrung? Oder gerade nicht? Ist er gebildeter als der Anthropologe vermutet, und meint die Ähnlichkeit des Tieres zu einem literarischen Erscheinen eines ähnlich beschriebenen Tieres bei Umberto Eco? Ist er gar mit Quines Unterbestimmtheitstheorie der Interpretation und Übersetzung vertraut und möchte den Kulturanthropologen darauf hinweisen, dass ihre Situation zufällig der von Quine beschriebenen ähnelt? Diese und noch viele ontologische Deutungen sind dem Anthropologen in dieser Situation möglich. Die mit der Situation verbundenen ontologischen Deutungen sind aber nicht gleichgültig, sondern handlungsbestimmend, da von ihnen die nächsten Handlungen des Angehörigen des Naturvolkes abhängen: Wird er seinen Speer auf das Tier werfen? Wird er sich zurückziehen? Wird er versuchen, das Tier einzufangen, ohne es zu töten? Wird er sein Notizbuch zücken, um Studien zu betreiben? Wird er rituelle Handlungen vollziehen?

Die Übersetzung der einen in die andere Sprache – oder besser: die Interpretation der einen in der anderen Sprache – und damit die Entdeckung ontologischer Voraus-

⁶ Vgl. für das Folgende QUINE, *Ontologische Relativität und andere Schriften*, 41–96. Quine bezieht sich hier freilich auf eine vollständige Interpretation als Kennzeichen von Theorien. Diese Einschränkung brauchen wir hier allerdings nicht vorzunehmen.

⁷ Vgl. QUINE, *Wort und Gegenstand*, 59–147, bes. 63–70.

setzungen – ist offensichtlich durch die beobachtbare Situation und die durch die empirisch gegebenen Sachverhalte unterbestimmt. Der Kulturanthropologe benötigt Interpretationsregeln und eigene ontologische Voraussetzungen um die Situation deuten zu können, vielleicht auch, um Hypothesen über das weitere Verhalten des Naturvolkangehörigen anstellen zu können. Auch wenn sich durch dieses weitere Verhalten u.U. einige Hypothesen als falsch erweisen, werden die empirischen Ereignisse nicht zu einer eindeutigen Lösung der Frage führen. Dasselbe gilt, wenn es dem Kulturanthropologen gelingen würde, eingrenzende Fragen zu stellen, da auch diese der Unterbestimmtheit der Übertragbarkeit unterliegen. Bestimmte Interpretationen mögen ausgeschlossen sein, so dass sich der ontologische Gehalt zwar nicht exakt bestimmen, aber doch eingrenzen lässt.

Für unsere Frage nach religiös-weltanschaulichen Gehalten spielt dieser Sachverhalt eine doppelte Rolle: Einerseits nimmt ein spezifischer Wissenschaftler, etwa Einstein, in seiner Alltagssprache als Metasprache Interpretationen seiner naturwissenschaftlichen Theorien vor, die damit als ontologische Interpretationen deutbar sind und wieder auf die theoretische Arbeit des Wissenschaftlers rückwirken. Andererseits stellt jede wissenschaftsgeschichtliche Suche nach ontologischen Voraussetzungen in Theorien anderer Wissenschaftler und deren eigener ontologischen Interpretationen selbst wieder eine solche ontologische Interpretation dar, die als Handlung ihrerseits nicht vorurteilsfrei ist, sondern selbst wieder ontologische Voraussetzungen enthält bzw. für ontologische Interpretationen offen ist. Dies gilt selbstverständlich auch für die vorliegende Arbeit, und dieser Sachverhalt wird gerade erwähnt, um die Bewusstheit für dafür im Laufe der Untersuchung offen zu halten.

Auch wenn die Suche nach ontologischen Voraussetzungen aufgrund der genannten Schwierigkeiten durchaus mit grundsätzlichen Problemen behaftet ist, ist sie dennoch wichtig: Im Handeln setzen Menschen nicht nur Vorstellungen dessen voraus, was es gibt, sondern auch dessen, was es nicht gibt. Mit anderen Worten: die Frage nach ontologischen Gehalten ist immer auch die Frage nach einer ontologischen Fundamentaldistinktion zwischen *fiktiven* und *realen* Gegenständen.⁸ Und abhängig von dieser Frage sind letztlich auch sowohl die wissenschaftlichen als auch die ganz alltäglichen Handlungen von Menschen: ob sie erwogen werden, ausgeführt werden oder nicht.

Wir fassen zusammen: *Als ontologische Gehalte sollen hier alle implizit oder explizit in Theorien, sprachlichen, zeichenhaften Ausdrücken und allen Handlungen enthaltenen Voraussetzungen und Implikationen verstanden*

⁸ Vgl. DALFERTH, Existenz Gottes und christlicher Glaube, 32. Zu beachten ist dabei die Kritik von BRANDT, Quines Tranchiermesser und Dalferths Wetzstein, 221f. 228. Beide Klassen zusammen, die der fiktiven und die der realen Gegenstände, bilden die Klasse des Möglichen als Nicht-Widersprüchlichen.

werden, die mit der Realität im Unterschied zur Fiktivität der entsprechenden Sachverhalte im Modus der Gewissheit rechnen und daher handlungsorientierend sind. Die entsprechenden Gehalte sind dabei nur durch ihrerseits wieder mit ontologischen Gehalten beladene Interpretationen entdeckbar, die der Unterbestimmtheit der Übertragung unterliegen. Der Ausdruck „im Modus der Gewissheit“ im ersten Satz soll dabei nicht besagen, dass die entsprechenden Gehalte unumstößlich wären; er soll auch nicht besagen, dass es sich dabei um durch bestimmte Verfahren an der Realität irgendwie überprüfbare Gehalte handelt, sondern nur, dass es sich dabei um jene Gehalte handelt, die handlungsorientierend werden im Gegensatz zu denen, die es nicht werden.⁹ Der zweite Satz bezeichnet, dass es sich dabei selbst um ein voraussetzungsreiches Unternehmen handelt: Voraussetzungslose Wissenschaft ist daher undenkbar. Weitere ontologische Fragen, etwa die Frage, wie Existenz inhaltlich zu bestimmen ist, wie sie sich zur Referenz- und Individuationsproblematik verhält, oder die Frage, ob sich bestimmte ontologische Gehalte im Gegensatz zu anderen als wahr erweisen lassen oder was es bedeuten soll, bestimmte Gehalte als „wahr“ zu bezeichnen im Gegensatz zu anderen, spielen für die vorliegende Untersuchung keine Rolle und können daher unberücksichtigt bleiben.¹⁰

Nun haben wir nicht nur allgemein von ontologischen Gehalten oder Voraussetzungen gesprochen, sondern im Handlungsbegriff zwischen zwei Arten ontologischer Gehalte unterschieden: *Ontologische Gehalte, die sich auf Faktenwissen beziehen, sind solche, die prinzipiell empirisch testbar sind, während religiös-weltanschauliche Gewissheiten solche ontologischen Gehalte bezeichnen sollen, die prinzipiell nicht empirisch testbar sind.* Ersterer beziehen sich auf Gewissheiten hinsichtlich von Sachverhalten über den Zustand der Welt, letztere beziehen sich auf Gewissheiten über Sachverhalte, die nicht in irgendeinem Sinne empirisch testbar sind. Diese Distinktion beinhaltet ebenfalls eine Reihe prinzipieller Schwierigkeiten, wie etwa die Frage, was der Ausdruck „empirisch testbar“ bedeuten soll. Diese Fragen können aber für unsere Zwecke außer Acht bleiben. Im konkreten Falle beispielsweise deswegen, weil die Unterscheidung überhaupt nicht davon abhängig ist, was es heißt und mit welchen Mitteln empirische Testbarkeit ausgeführt werden kann, sondern letztlich nur davon, was *nicht* empirisch testbar ist. Darüber dürfte sich aber leichter ein Einvernehmen ergeben als über die Frage, was nun auf welche Weise empirisch testbar ist.

⁹ Zum hier verwendeten Gewissheitsbegriff und seiner theologischen Tradition vgl. HERMS, Handeln aus Gewissheit, 132–57; HÄRLE, Das christliche Verständnis von Wahrheit und Gewissheit aus reformatorischer Sicht, 185–213; SCHWÖBEL, Offenbarung, Glaube und Gewissheit in der reformatorischen Theologie, 214–34.

¹⁰ Zu einer weiteren Besprechung von Wahrheitstheorien im Lichte der Theologie vgl. MÜHLING, Metapher, Schlüssel des Verstehens?, 188–99.

M.a.W.: Nicht die intensionale Bestimmung des empirisch Testbaren ist hier entscheidend, sondern nur die extensionale Zuordnung zu einer der beiden Klassen. Auch diese Zuordnung ist von Interpretationen abhängig und daher ihrerseits nicht voraussetzungslos. Obwohl damit die Frage, ob ein bestimmter ontologischer Gehalt entweder ein Faktenwissen oder eine weltanschauliche Gewissheit darstellt, durchaus auch strittig sein kann, bedeutet diese Strittigkeit gerade nicht, dass diese Frage bedeutungslos wäre. Wäre sie es, wären Gegenstandsstreitigkeiten zwischen Philosophie und Theologie einerseits und den Naturwissenschaften andererseits im Laufe der Geistesgeschichte niemals erschienen. Ein einfaches extensionales Beispiel für den Unterschied zwischen Faktenwissen und weltanschaulichen Gewissheiten, das kaum strittig sein wird: Bei einer Bergbesteigung gehört die Geographie des Berges genauso zum empirisch im Prinzip Testbaren wie die Kenntnis von Differentialgleichungen bei der Beschäftigung mit physikalischen Feldtheorien. Beides genügt aber nicht, um tatsächlich einen Berg zu besteigen oder sich mit Feldtheorien zu beschäftigen. Hinzu kommt als weiteres notwendiges Kriterium mindestens die Gewissheit, dass es sinnvoll ist, einen Berg zu besteigen oder sich mit Feldtheorien zu beschäftigen. Diese Gewissheit hinsichtlich des Sinnes ist aber sicher kein Faktenwissen, sondern stellt eine weltanschauliche Gewissheit dar.

Nun wurde in verschiedenen theologischen Traditionen noch die Notwendigkeit verspürt, innerhalb der weltanschaulichen Gewissheiten selbst noch einmal zwischen religiösen und nicht-religiösen, quasi-religiösen oder ideologischen Gewissheiten unterscheiden zu wollen. Eine solche Unterscheidung könnte auf unterschiedliche Weise geschehen: Man könnte versuchen, religionsphänomenologische Kennzeichen der klassischen tradierten Religionen zu finden und diese von Kennzeichen anderer weltanschaulicher oder ideologischer Überzeugungen zu unterscheiden. Ein solches extensionales Verfahren wird aber immer unterschiedlich ausfallen und ist zudem abhängig von der durchaus anzuzweifelnden Frage, ob das, was man als historisch gewachsene Religionen bezeichnet, überhaupt gemeinsame Kennzeichen aufweist. Sollte es sich bei den entsprechenden Kennzeichen, was zu vermuten ist, aber eher um Familienähnlichkeiten¹¹ handeln, so dürfte auch die Grenze zwischen religiösen Gehalten und ideologischen Gehalten fließend werden. Es erscheint mir daher angemessener, denjenigen Wissenschaftlern zu folgen, die hier einen systematisch-theologischen Unterschied sehen.¹² Dementsprechend sei hier als stipulativ intensionale

¹¹ Zur Deutung des Begriffs vgl. MÜHLING, Gott ist Liebe, 22f.

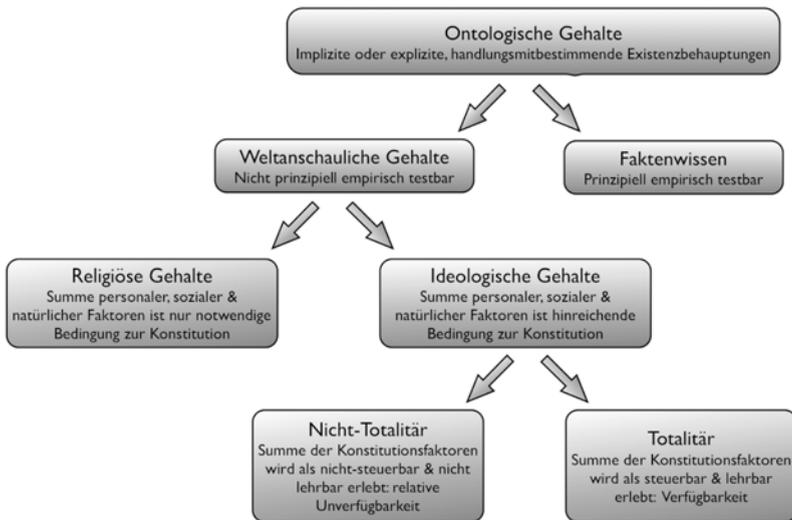
¹² Eine solche Unterscheidung zwischen Religionen, die die Unverfügbarkeit ihrer Gewissheitskonstitution anerkennen und Ideologien, die gerade Gewissheit lehren oder schaffen wollen, findet sich z.B. in SCHWÖBEL, Toleranz aus Glauben, bes. 230–235.

Definition eingeführt: *Religiöse Gehalte bezeichnen diejenigen religiös-weltanschaulichen Gehalte, deren Konstitution von demjenigen, der sie inne hat, als seiner eigenen Wahl und/oder seiner Sozialisationsgeschichte und/oder externer natürlicher Faktoren als unverfügbar angesehen wird, während ideologische Gehalte diejenigen weltanschaulichen Gehalte bezeichnen sollen, deren Konstitution von demjenigen, der sie innehat, als notwendig und hinreichend durch personale, soziale und natürliche Faktoren bedingt erlebt wird.* Die Summe aller personalen, sozialen und natürlichen Faktoren der Bildungsgeschichte einer Person wird also von den Vertretern der jeweiligen Weltanschauung im Falle von religiösen Gewissheiten als nur notwendige, nicht aber hinreichende Bedingung zur Konstitution der in Frage stehenden religiösen Überzeugung gewertet, während diese Summe im Falle von Ideologien als zusätzlich hinreichende Bedingung zur Konstitution der in Frage stehenden ideologischen Überzeugung betrachtet wird. Die Frage, welche der in der vorliegenden Arbeit zu untersuchenden weltanschaulichen Gehalte der naturwissenschaftlichen Theoriebildung Albert Einsteins als in diesem Sinne religiöse oder ideologische Gehalte gewertet werden können, wird im Folgenden nur ausnahmsweise, aber an entscheidender Stelle gestellt. Dieses teilweise Sistieren geschieht nicht, weil es sich um eine unwesentliche Fragestellung handeln würde. Vielmehr gehört diese Frage eher in den Bereich des materialen Dialogs zwischen Theologie und Naturwissenschaften, weniger zu dessen Voraussetzungen. Da dieses Buch aber primär die Voraussetzungen zu einem vertieften Dialog zwischen Philosophie und Theologie einerseits und den Naturwissenschaften andererseits verbessern zu helfen wünscht, sei diese mögliche und gesellschaftlich wichtige Klassifizierung hier wenigstens erwähnt, deren einschätzende Beantwortung aber größtenteils in den Einzelfällen der Leserin oder dem Leser überlassen.

Obwohl es *prima facie* so zu sein scheint, als wären Ideologien in diesem Sinne notwendig immer totalitäre Ideologien, ist dies doch nicht der Fall. Denn es ist der Fall denkbar, dass die Summe aller personalen, sozialen und natürlichen Voraussetzungen für die Konstitution eines Wirklichkeitsverständnisses zwar als hinreichend erlebt wird, gleichzeitig aber die *Steuerung* aller dieser drei Klassen von Faktoren als prinzipiell einer partikularen Person oder einer Gemeinschaft von geschöpflichen Personen dennoch als unmöglich erlebt wird. Daher ist folgende weitere Distinktion einzuführen: *Totalitäre Ideologien bezeichnen Wirklichkeitsverständnisse, deren Konstitution denjenigen, die ihrer gewiss sind, als prinzipiell lehr oder steuerbar erscheint, während nicht-totalitäre Ideologien zwar davon ausgehen, dass die Konstitution des entsprechenden Wirklichkeitsverständnisses hinreichend durch die Summe der personalen, sozialen und natürlichen Faktoren bedingt ist, aber eine relative Unverfügbarkeit ihrer Konstitution gegeben*

ist, weil sich die Faktoren aus prinzipiellen Gründen nicht instrumentalisieren – und damit nicht lehren – lassen. Führt man diese Distinktion nicht ein, würde man alle immanentistischen¹³ Wirklichkeitsverständnisse – einschließlich im weitesten Sinne pantheistischer Wirklichkeitsverständnisse – als tendenziell und prinzipiell totalitär kennzeichnen und so gewissermaßen das Kind mit dem Bade ausschütten.

Die hier vorgenommenen Distinktionen lassen sich in folgendem Schaubild illustrieren:



¹³ Vgl. zum Begriff MÜHLING, Art. Immanentismus, 58–59.

1.3 Die Forschungsgeschichte

Die Forschungsgeschichte des Verhältnisses zwischen weltanschaulichen Voraussetzungen und naturwissenschaftlicher Theoriebildung Albert Einsteins kann im Wesentlichen in drei Phasen eingeteilt werden:

1. *Die Ursprungsphase:* Diese Phase bezieht sich noch auf die Lebenszeit Albert Einsteins, insbesondere auf seine Lebensjahre nach 1919 und vollends auf seine späten Jahre bis zu seinem Tod 1955, auch wenn die Publikationen z.T. erst später erfolgten. Die Phase ist gekennzeichnet durch zahlreiche ad-hoc Äußerungen Einsteins zu verschiedenen Aspekten seiner eigenen weltanschaulichen Gebundenheit. Insbesondere in den letzten Lebensjahren gehören dazu auch ausdrücklich von ihm mitverantwortete Publikationen von Sammlungen entsprechender Äußerungen,¹ autobiographischen Materials² oder Biographien, die einen entsprechenden Fokus aufweisen.³ Auch erste Publikationen von Teilbereichen der Korrespondenz kann zu dieser Phase gerechnet werden.⁴
2. *Die historisierende Phase:* Zwischen Einsteins Tod 1955 und dem Beginn der Herausgabe der *Collected Papers* 1986 bzw. bis Ende der 80er/Anfang der 90er Jahre des 20. Jh. kann die zweite Phase angesetzt werden. Sie ist dadurch gekennzeichnet, dass nun die Sekundärliteratur im eigentlichen Sinne einsetzt. Neben Aufsätzen zu einzelnen wissenschaftsgeschichtlichen und -theoretischen Themen, die besonders wichtig wurden,⁵ ist diese Phase durch die Publikation der ersten Gesamtdarstellungen zum Verhältnis zwischen weltanschaulichen Gehalten und Einsteins naturwissenschaftlicher Praxis gekennzeichnet,⁶ die in Max Jammers Darstellung gipfeln, wenn diese auch erst in den 1990er Jahren erschien.⁷ Diese Phase ist dadurch bestimmt, dass man historisierend in dem Sinne arbeitet, dass man einen Gesamtüberblick über die Weltanschauung Einsteins zu geben versucht, einschließlich ihrer geschichtlichen Entwicklung. Um diese nachzuzeichnen, verfährt man allerdings

¹ So erschien bereits 1934 die entsprechende Sammlung EINSTEIN, *Mein Weltbild* sowie die darauf basierende Übersetzung EINSTEIN/HARRIS, *The world as I see it*, die Einstein zwei Jahre vor seinem Tod 1953 in EINSTEIN/SEELIG, *Mein Weltbild*, umarbeitete. Auf dieser Fassung basieren die heute erhältlichen Ausgaben wie EINSTEIN, *Mein Weltbild*,³⁰2005.

² Vgl. EINSTEIN, *Autobiographical Notes*; EINSTEIN, *Aus meinen späteren Jahren*.

³ Vgl. beispielsweise SEELIG, *Albert Einstein von 1960*.

⁴ Vgl. z.B. EINSTEIN/BORN, M./BORN, H., *Briefwechsel*; BORN, *The Born-Einstein Letters*; EINSTEIN, *Lettres à Maurice Solovine von 1956*.

⁵ Vgl. beispielsweise HOLTON, *Mach, Einstein, and the Search for Reality*, 636–73; HOLTON, *Constructing a Theory*.

⁶ Vgl. z.B. KANITSCHIEDER, *Das Weltbild Albert Einsteins von 1988*.

⁷ JAMMER, *Einstein und die Religion von 1995*.

noch nicht historisch-kritisch, sondern historisierend, weil man sich primär auf die Selbstbeschreibungen Einsteins bzgl. seiner Entwicklung verlässt, unterschiedliche Zeugnisse Einsteins aus den unterschiedlichen Jahren seiner Entwicklung aber nicht in deren diachronen Kontext einarbeitet, was zu diesem Zeitpunkt auch nur in Ansätzen möglich gewesen wäre. Obwohl Jammers Buch nach Bekanntwerden weiterer Forschungsergebnisse zumindest in der englischsprachigen Fassung z.T. erheblich umgearbeitet wurde, hat es doch seinen Charakter gewissermaßen als Ertrag dieser zweiten Phase beibehalten.⁸ Die entsprechenden Darstellungen sind z.T. dadurch gekennzeichnet, dass sie oftmals ein von den jeweiligen ontologischen Voraussetzungen der Verfasser deutlich gefärbtes Einsteinbild zeichnen. Einstein kann so als strenger Machschüler, kritischer Rationalist, im 19. Jh. verhafteter Determinist, gar als Kantianer oder spinozistischer Mystiker erscheinen.⁹ Insbesondere Jammers Darstellung, die Einsteins Spinozismus sehr betont,¹⁰ hat in den Geisteswissenschaften und in der Theologie eine hohe Rezeption erfahren und kann damit auch als die noch gegenwärtige *opinio communis* zum Thema bezeichnet werden.¹¹ Trotz der Wertung der zweiten Phase der Forschung als „historisierend“ sind viele ihrer Beiträge – und dies gilt auch explizit für Jammers angegebene Darstellung – nicht als überholt anzusehen, sondern die Beiträge der folgenden dritten Phase fußen auf der zweiten und wären ohne diese nicht denkbar. Abgesehen vom methodischen Unterschied zwischen der dritten und der zweiten Phase stellt die dritte Phase eher eine notwendige Korrektur und Präzisierung der Ergebnisse der zweiten Phase dar als einen vollständigen Paradigmenwechsel.

3. *Die historisch-kritische Phase:* Die dritte, gegenwärtig noch andauernde Phase kann mit dem Beginn der immer noch erscheinenden historisch-kritischen und internationalen Ausgabe der *Collected Papers* Einsteins

⁸ JAMMER, Einstein and Religion.

⁹ So vertrat z.B. HOLTON, Mach, Einstein and the Search for Reality (Original) die These, Einstein sei zunächst Machianischer Sensualist gewesen und habe sich dann dem kritischen Rationalismus angenähert. Auch KANITSCHIEDER, Das Weltbild Albert Einsteins, scheint darauf hinauszulaufen, Einstein in Konkordanz mit dem kritischen Rationalismus zu interpretieren. BELLER, Kant's Impact on Einstein's Thought, versucht gerade zu zeigen, dass nicht der Gott Spinozas, sondern der Gott Kants für Einstein federführend gewesen sei. Die Vorstellung, Einstein sei strenger Kausal determinist im Stile des Weltbilds des 19. Jh. gewesen, verdankt sich wesentlich der Sichtweise der Vertreter der „Kopenhagener“ Interpretation der Quantenmechanik hinsichtlich Einsteins Wertung der Quantenmechanik, vgl. Kap. 2.15.2 dieses Buches.

¹⁰ Vgl. JAMMER, Einstein und die Religion, 31–33.

¹¹ Einsteins Spinozismus wird betont u.a. in AUDRETSCH, Vorwort, 8; KANITSCHIEDER, Das Weltbild Albert Einsteins, 15; EVERS, Einstein über Religion und Wissenschaft, 21–23, 25; NAESS, Einstein, Spinoza and God; HOLTON, Einstein's Third Paradise, 32f; HEYDENREICH, Wachstafel und Weltformel, 352f. ACHTNER, Die kosmische Religiosität Einsteins und der christliche Glaube – ein Widerspruch?, 36–42; URSIC, Einstein on Religion and Science, 268f u.v.a.m.

1987¹² gekennzeichnet werden. Diese ermöglichte erstmals eine diachrone Untersuchung des Werdeganges Einsteins, der insbesondere für die Bereiche der Entstehung der SRT und ART als mittlerweile gut erforscht gelten kann. Auch hinsichtlich der Frage der Relation von ontologischen Voraussetzungen zur naturwissenschaftlichen Theoriebildung hat diese Phase bis heute eine ganze Reihe von Spezialuntersuchungen – meist in Aufsatzform oder Sammelbänden von Aufsätzen publiziert – hervorgebracht, die den diachronen Aspekt der Entwicklung Einsteins berücksichtigen. Bis heute fehlen aber noch Gesamtdarstellungen der Entwicklungen Einsteins aus dieser Phase. Das vorliegende Buch möchte dieses Desiderat wenigstens ansatzweise stillen, indem vor allem die Ergebnisse dieser Phase hier gebündelt und so einem breiteren geisteswissenschaftlichen, insbesondere theologischen Publikum zugänglich gemacht werden sollen.

Die theologische Rezeption sowohl der weltanschaulichen Gehalte Einsteins als auch dessen naturwissenschaftlicher Theoriebildung ist bis heute im Wesentlichen von der zweiten historisierenden Phase der Forschung (hinsichtlich des Verhältnisses zwischen weltanschaulichen Voraussetzungen und naturwissenschaftlicher Theoriebildung) bestimmt. Dadurch sind bis heute zahlreiche Missverständnisse bedingt, die Einsteins Weltbild, Einsteins Haltung zur Quantentheorie, aber auch SRT und ART betreffen.¹³ Dieses Buch hofft daher, die für den Geisteswissenschaftler und insbesondere Theologen notwendige interdisziplinäre Arbeit mit einem Hilfsmittel ausstatten zu können, mit dessen Hilfe der interdisziplinäre Dialog einen neuen Stand erreichen könnte.

¹² EINSTEIN, CPAE I.

¹³ Die theologische Rezeption der wissenschaftlichen Leistungen Einsteins, die Rezeption der religiösen Bindung Einsteins in der Theologie des 20. Jh. sowie eine exemplarische Durchführung des materialen Dialogs zwischen Theologie und Naturwissenschaft am Beispiel der Einstein betreffenden Problematiken stellen Problemfelder dar, die möglichst in einem zukünftigen Forschungsprojekt bearbeitet und publiziert werden sollen.