

Zahlen- und Buchstabensysteme im Dienste religiöser Bildung

Herausgegeben von
Laura V. Schimmelpfennig
und Reinhard G. Kratz



*Studies in Education and Religion in Ancient and
Pre-Modern History in the Mediterranean and Its Environs 5*

Mohr Siebeck

SERAPHIM
Studies in Education and Religion
in Ancient and Pre-Modern History
in the Mediterranean and Its Environs

Editors

Peter Gemeinhardt · Sebastian Günther
Ilinca Tanaseanu-Döbler · Florian Wilk

Editorial Board

Wolfram Drews · Alfons Fürst · Therese Fuhrer
Susanne Gödde · Marietta Horster · Angelika Neuwirth
Karl Pinggéra · Claudia Rapp · Günter Stemberger
George Van Kooten · Markus Witte

5



Zahlen- und Buchstabensysteme im Dienste religiöser Bildung

Herausgegeben von

Laura V. Schimmelpfennig
und Reinhard G. Kratz

Mohr Siebeck

LAURA V. SCHIMMELPFENNIG, geboren 1990; Studium der Ev. Theologie in Göttingen; 2015–2019 Wissenschaftliche Mitarbeiterin im Sonderforschungsbereich 1136 an der Georg-August-Universität Göttingen; seit 2019 Wissenschaftliche Assistentin am Institut für Alttestamentliche Wissenschaft und Biblische Archäologie an der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel.

REINHARD G. KRATZ, geboren 1957; Studium der Ev. Theologie und Gräzistik in Frankfurt a. M., Heidelberg und Zürich; seit 1995 Professur für Altes Testament an der Georg-August-Universität Göttingen; seit 1999 Mitglied der Akademie der Wissenschaften zu Göttingen.

ISBN 978-3-16-156930-2 / eISBN 978-3-16-158319-3
DOI 10.1628/978-3-16-158319-3

ISSN 2568-9584 / eISSN 2568-9606 (SERAPHIM)

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliographie; detaillierte bibliographische Daten sind im Internet über <http://dnb.dnb.de> abrufbar.

© 2019 Mohr Siebeck Tübingen. www.mohrsiebeck.com

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlags unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Das Buch wurde von Martin Fischer in Tübingen aus der Minion Pro gesetzt und von Hubert & Co. in Göttingen gedruckt und gebunden.

Der Umschlag wurde von Uli Gleis in Tübingen gesetzt.
Umschlagabbildung: Laura V. Schimmelpfennig.

Printed in Germany.

Vorwort

Der vorliegende Band widmet sich Buchstaben- und/oder Zahlensystemen im Dienste religiöser Bildung und ist Ergebnis einer im Juli 2018 an der Georg-August-Universität Göttingen veranstalteten interdisziplinären Tagung. Die Idee dazu entstand auf einem Klausurtreffen des DFG-Sonderforschungsbereichs 1136 „Bildung und Religion in Kulturen des Mittelmeerraums und seiner Umwelt von der Antike bis zum Mittelalter und zum Klassischen Islam“, bei dem ein Vortrag der Herausgeberin zur Zahlensymbolik in den Psalmen auf lebhaftes Interesse bei Mitgliedern anderer Teilprojekte aus anderen geisteswissenschaftlichen Disziplinen stieß. Die interdisziplinäre Anschlussfähigkeit des Themas liegt auf der Hand, da Buchstaben und – vor allem – Zahlen „Sprachen“ sind, die nicht an einzelne Fächer oder Disziplinen gebunden sind, sondern von allen „gesprochen“ werden und sich damit für einen geisteswissenschaftlich-interdisziplinären Vergleich geradezu aufdrängen. Dementsprechend bildet dieser Band das Spektrum der an dem Sonderforschungsbereich beteiligten Fächer ab. Die meisten der hier versammelten Beiträge wurden im Rahmen der Tagung als Vorträge gehalten und diskutiert und für die Publikation im Band lediglich geringfügig bearbeitet. Darüber hinaus konnten weitere Autoren – namentlich: Christoph Berner, Harald Haarmann, Sarit Kattan Gribetz, Petra Schmidl und Leonid Zhmud – gewonnen werden, den Band mit zusätzlichen Beiträgen zu bereichern. Allen Beitragenden, die ihre Manuskripte zur Verfügung gestellt haben, sowie Dmitrij F. Bumazhnov als Mit-Organisator der Tagung sei herzlich gedankt. Ebenso ist der Deutschen Forschungsgemeinschaft zu danken, ohne deren finanzielle Förderung weder die Tagung noch der vorliegende Band hätten entstehen können.

Weiterhin sei in ganz besonderer Weise unserer SFB-Hilfskraft Georg Stahlmann für die Begleitung der Tagung, die (buchstaben- und) zahl(en)reichen Arbeitstreffen sowie für die darüber hinausreichende unermüdliche Mitarbeit bei der Erstellung des Gesamtmanuskripts gedankt. Sehr herzlich danken möchten wir ebenso unserer Göttinger Institutssekretärin Kirsten Hahne, die uns zu aller Zeit mit unterstützendem Rat und unkomplizierter Tat zur Seite stand. Ebenfalls danken wir den Kieler Hilfskräften Julius Albrecht und Jochen Beckschulte für ihre tatkräftige Mithilfe bei der Enddurchsicht. Den SERAPHIM-Herausgebern sowie dem *Editorial Board* gebührt großer Dank für die Aufnahme dieses Bandes in die Reihe, Florian Wilk für die kritische Durchsicht, Levke Bittlinger für alle organisatorische Hintergrundarbeit und ein stets offenes Ohr im

Sonderforschungsbereich. Schließlich sei auch Susanne Mang und Tobias Stähler für die Herstellung und die bewährt gute verlegerische Betreuung bei der Umsetzung dieses Bandes gedankt.

Kiel und Göttingen, 22. Juli 2019
(*Pi Approximation Day*)

Laura V. Schimmelpfennig
Reinhard G. Kratz

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	V
Hinweise zu Abkürzungen	IX
Einführung	1
ALBRECHT BEUTELSPACHER	
Haben Zahlen eine Bedeutung? Beobachtungen aus Sicht der Mathematik ..	6
LEONID ZHMUD	
From Number Symbolism to Arithmology	25
ANGELIKA BÖNKER-VALLON	
Einheit, Zahl und Gottesbegriff. Zur Entwicklung der Zahl in der Philosophie der Antike, Spätantike und frühen christlichen Theologie	46
PETRA G. SCHMIDL	
al-Ashraf ʿUmar’s <i>Tabṣira</i> : Chapter xxvii.1. Numbers in the service of religion in an example from 13 th century Yemen	75
MATTI BORCHERT	
Die Sieben als symbolische Zahl bei Herodot. Die Frühgeschichte Kyrenes ..	112
CHRISTOPH BERNER	
Im Sog der Siebenzahl. Heptadische Geschichtsperiodisierungen im Antiken Judentum	131
SARIT KATTAN GRIBETZ	
Language and Mathematics in Ancient Judaism. Reflections on the Numbers 7 and 22 in the <i>Book of Jubilees</i>	149
LAURA V. SCHIMMELPFENNIG	
Akrostichie im masoretischen Psalter. Wechselspiel zwischen Buchstaben und Zahlen am Beispiel der Psalmen 9/10 und 145	161

JAN DOCHHORN	
Die Apokalypse des Johannes und die Gematrie	189
SAVERIO CAMPANINI	
<i>Sefer ha-Chokmah</i> . Das zahlenmystische Vermächtnis des El‘azar von Worms	213
ULRICH REBSTOCK	
Islamische Zahlenunterwelten	225
ECKART FRAHM	
Keilschrift als Katalysator theologischen Denkens in Babylonien und Assyrien	246
MICHAEL M. POZDNEV	
Das lateinische Alphabet als kultur- und bildungsgeschichtliches Zeugnis. Die Reform des Appius Claudius	268
ANNA-LENA KÖRFER	
<i>ChiRho</i> hoch ¹²²⁵ . Konstantin der Große als gelehrter Leser panegyrischer Gittergedichte	283
CHRISTOPH JOEST	
Die „Geheimschrift“ Pachoms (287–347) und ihre Bedeutung	301
DMITRIJ F. BUMAZHNOV	
Syrisches und christliches Alphabet in der christlichen Polemik gegen die Juden und Heiden im Traktat <i>Über das Mysterium der Buchstaben</i> des Ps.- Sabas	316
HARALD HAARMANN	
Das Heilige in den Zahlen. Zahlensymbolik im Kulturvergleich	335
Angaben zu den Autoren	351
Sachverzeichnis	357

Hinweise zu Abkürzungen

Die Beiträge dieses Bandes verwenden Abkürzungen, wie sie im „Internationalen Abkürzungsverzeichnis für Theologie und Grenzgebiete“ (Siegfried M. Schwertner; Berlin / Boston, MA: de Gruyter, ³2014) zu finden sind. Darin nicht aufgeführte Reihen sowie fachspezifische Abkürzungen werden aufgrund der Interdisziplinarität des Bandes ausgeschrieben. Aus Rücksicht auf ein breites Publikum wird ebenso auf Abkürzungen von Apokryphen, antiken Quellen und Autoren etc. verzichtet; lediglich die biblischen Bücher werden nach den „Loccummer Richtlinien“ / der „Revised Standard Version“ abgekürzt.

Einführung

Die russische Mathematikerin Sofia Kovalevskaya (1850–1891) soll einmal gesagt haben, dass es unmöglich sei, ein Mathematiker zu sein, ohne die Seele eines Poeten zu haben. Auf manch einen der in diesem Band behandelten Texte scheint nachgerade das Umgekehrte zuzutreffen: dass es unmöglich ist, ein Poet zu sein, ohne die Seele eines Mathematikers zu haben. Buchstaben und Zahlen gehen in diesen Texten eine derart enge Verbindung ein, dass sie kaum noch voneinander zu unterscheiden sind.

Doch fürs Erste bilden Buchstaben Wörter und Zahlen bilden Mengen – obwohl auch das nicht ganz so einfach ist. Einfach ist zunächst einmal nur dies, dass die Fähigkeit zu schreiben und zu rechnen Inhalt und Voraussetzung von Bildung ist. Jegliche Form menschlichen Denkens ist auf Buchstaben und Zahlen angewiesen. Und so können auch Religion und Theologie nicht auf Buchstaben und Zahlen verzichten.

Kultur- und religionsübergreifend faszinieren Zahlen und Buchstaben von alters her. Sie formen und konstruieren unsere Welt und unsere Wirklichkeit. Buchstaben bilden Sprache ab, sind Voraussetzung für menschliche Kommunikation. Zahlen geben Struktur, ordnen Zusammenhänge und kategorisieren. Auch der Versuch, sich dem Göttlichen anzunähern, geschieht mithilfe von Buchstaben und Zahlen. Was wäre die Welt ohne Buchstaben und Zahlen? Ohne Buchstaben und Zahlen würde der Mensch verloren zu gehen drohen. Beide prägen Raum und Zeit, stiften Sicherheit und Orientierung, sodass es nicht fern liegt, ihnen schöpferische und göttliche Kraft zuzuschreiben, sie gar als göttlich inspiriert zu betrachten. undefinierbares wird definierbar mithilfe von Buchstaben. Unfassbares wird fassbar anhand von Zahlen. Doch die Funktionen lassen sich auch umkehren, wie einzelne Beiträge dieses Bandes zeigen. So kann auch Buchstaben ordnende Funktion zukommen, und Zahlen können Texte mit zusätzlichem Inhalt füllen. Buchstaben können als Zahlen fungieren und Zahlen in gewisser Weise als Buchstaben. Ihre Rollen können ineinandergreifen oder gar verschmelzen – dies alles auch im Dienste religiöser Bildung. Dies führt zum Thema des vorliegenden Bandes, dessen Beiträge sich erstmals verschiedenartigen Systemen von Zahlen und Buchstaben aus Kulturen und Religionen des historischen Mittelmeerraums von der Antike bis zum Mittelalter und zum Klassischen Islam widmen und nach deren Implikationen für Religion und Bildung fragen.

Obwohl Zahlen- und Buchstabensysteme einen recht klar umgrenzten Gegenstand darstellen, ist es zugleich ein sehr weites Feld, was die vielfältigen und

verschiedenen literarischen Phänomene anbelangt. Dies liegt nicht zuletzt an dem in diesem Band vertretenen breiten Fächerspektrum; doch auch innerhalb der Disziplinen können die Phänomene stark variieren. Interdisziplinäre Studien zu Zahlensymbolik und insbesondere zu Zahlen- und Buchstabensystemen liegen nur sehr vereinzelt vor; beispielhaft seien die Bände „*Silent Poetry. Essays in Numerological Analysis*“ (hg. von Alastair Fowler; London: Routledge & Kegan Paul, 1970), „*Die Zahl Sieben im Alten Orient*“ (hg. von Gotthard G. G. Reinhold; Frankfurt a. M.: Peter Lang, 2008) und „*The Theology of Arithmetic. Number Symbolism in Platonism and Early Christianity*“ (hg. von Joel Kalvesmaki; Hellenic Studies Series 59; Cambridge, MA: Harvard University Press / Washington, DC: Center for Hellenic Studies, 2013) genannt. Die Frage nach dem Gebrauch solcher Systeme für das Zusammenspiel von Bildung und Religion ist dagegen eine neue Fragestellung. Der vorliegende Band versteht sich entsprechend als eine erste Bestandsaufnahme dazu und spannt einen weiten Bogen: von Zahlenmystik und Zahlensymbolik über Chiffrierungen durch Buchstaben oder Zahlen bis hin zu graphischen Mustern, die durch bewussten Gebrauch von Buchstaben oder Zahlen in den Text eingearbeitet sind, um nur eine Auswahl zu nennen. Gefragt wird nach den Hintergründen sowie Entstehungs-, Verwendungs-, Tradierungs- und Rezeptionsorten solcher Systeme im Spannungsfeld zwischen Bildung und Religion.

Trotz der Vielfältigkeit der Systeme fällt als eine Gemeinsamkeit auf, dass es häufig „weisheitlich“ geprägte Texte sind, in denen Zahlen- und Buchstabenspielerien begegnen. Das Gebiet der antiken (altorientalischen und griechisch-römischen) Weisheit vereint nicht nur Religion und Bildung, sondern weist mit ihrem Anspruch, die Welt mit den ihr zur Verfügung stehenden Mitteln zu erklären, eine besondere Affinität zu der Frage auf, wie Buchstaben und Zahlen die Welt konstruieren. Weisheit hat durch ihr hohes Maß an Erfahrungs- und Gelehrtenwissen ein sehr enges Verhältnis zu Bildung, was wiederum Auswirkungen auf Religion hat. Denn durch die Sprachfähigkeit der Weisheit wird Religion vermittelbar. Allen dargestellten Phänomenen ist gemeinsam, dass sie sich bestimmter Mittel und Gehalte von Bildung bedienen, um damit religiösen Inhalten Ausdruck zu verleihen.

Eröffnet wird der Band durch einen die mathematischen Grundlagen erörternden Beitrag von ALBRECHT BEUTELSPACHER, der grundlegend in die Welt der Zahlen, ihre Herkunft und ihre Bedeutung einführt. Aus mathematischer Perspektive wird nach dem spezifischen Charakter einzelner Zahlen gefragt und danach, woher ihre jeweils individuelle Bedeutung rührt. Der Beitrag wirft eine Grundfrage auf, die stellvertretend für den gesamten Band stehen und gleichsam auf Buchstaben übertragen werden kann: Welche Zahlen/Buchstaben sind wichtig und was zeichnet sie gegenüber – für den jeweiligen Kontext – unwichtigen Zahlen/Buchstaben aus? Was macht Zahlen/Buchstaben zu wichtigen bzw. bedeutenden Zahlen/Buchstaben?

Auch die drei ersten fachspezifischen Beiträge befassen sich mit der Bedeutung von Zahlen im Allgemeinen. LEONID ZHMUD zeichnet die Entwicklung von der

Zahlensymbolik zur Arithmologie nach und beschäftigt sich mit der platonischen und pythagoreischen Arithmologie in Konzentration auf die Eigenschaften der ersten zehn Zahlen. ANGELIKA BÖNKER-VALLON gibt einen Überblick über die Bedeutung von Zahlen in der philosophischen Tradition von der Antike über die Spätantike bis hin zur frühen christlichen Theologie. Dabei konzentriert sie sich vor allem auf das Verhältnis von Einheit und Vielheit sowie das von endlicher und unendlicher Zahl, worin die „Schnittstelle zwischen göttlicher und menschlicher Erkenntnis“ gesehen wurde. Die Bedeutung von Zahlen im religiösen Gebrauch führt der Beitrag von PETRA SCHMIDL vor, die am Beispiel des 27. Kapitels aus al-Ashraf Umars *Tabṣīra* aus dem 13. Jahrhundert n. Chr. Zahlen als „Orientierung in Raum und Zeit“ für den vormodernen Islam beschreibt. Hier waren astronomische und mathematische Berechnungen unerlässlich für die Durchführung von Ritualen des täglichen religiösen Lebens wie die Einhaltung bestimmter Gebetszeiten oder die Ermittlung der Himmelsrichtung nach Mekka. Zahlen als ordnungsgebendes Prinzip spielen dabei weniger in ihrer semantischen Bedeutung als vielmehr in ihrer praktischen Funktion eine entscheidende Rolle.

Die drei folgenden Beiträge sind der Zahl Sieben gewidmet. MATTI BORCHERT untersucht die Zahl Sieben in den *Historien* Herodots aus dem 5. Jahrhundert v. Chr. und erkennt darin einen „apollinischen Marker“. Die Zahl Sieben als Zahl des Gottes Apollon sei allgemeingültiges Bildungsgut gewesen, an dem Herodot teilgehabt und das er als solches bewusst in seiner Geschichtsschreibung verarbeitet habe. Der Beitrag von CHRISTOPH BERNER zeigt, dass die Zahl Sieben auch in der Periodisierung von Geschichte im frühen Judentum eine zentrale Rolle spielt. Die Zahl Sieben gelte hier als eine von Gott in der Schöpfung gestiftete Ordnung, die die Wirklichkeit zum einen regle und ihr zum anderen ein Ziel gebe. Durch die Gebundenheit der Siebenerstruktur an die Geschichte Gottes mit seinem Volk sei die Zahl aber nicht nur ordnungsstiftend, sondern auch existenz- und identitätsgebend. Auch SARIT KATTAN GRIBETZ beschäftigt sich mit dem frühen Judentum und konzentriert sich auf das im 2. Jahrhundert v. Chr. entstandene *Jubiläenbuch*, auf das schon der Beitrag von Christoph Berner Bezug nimmt. Neben der Zahl Sieben steht hier – ebenfalls in Verbindung zur Schöpfung – die Zahl Zweiundzwanzig im Fokus. Sarit Kattan Gribetz vermutet in dem Zusammenhang der Zahlen Sieben und Zweiundzwanzig die Aufnahme einer hellenistischen Zahlentheorie über die Zahl π . Die Zahlen sollen die Perfektion der göttlichen, hinter allem stehenden Ordnung abbilden, die im Kontrast zur menschlichen Sündhaftigkeit stehe.

Vier weitere Beiträge wenden sich dem Phänomen der sogenannten „Gematrie“ bzw. ersten Ansätzen davon zu, womit nun auch die Buchstaben ins Spiel kommen. LAURA V. SCHIMMELPFENNIG untersucht die Psalmen 9/10 und 145 auf Zahlensysteme, die von der akrostichischen Struktur der Psalmen ausgehen und mit den Zahlenwerten der hebräischen Buchstaben zusammenhängen. Die darin enthaltenen Buchstaben- und Zahlensysteme seien zusätzliche Manifestation des Inhalts und Abbild der göttlichen Ordnung, die hinter allem stehe. Auch JAN

DOCHHORN beschäftigt sich mit dem semantischen Gehalt von Zahlen in antiken jüdischen Zeugnissen. Beispielhaft untersucht er das mit der Zahl 666 verbundene Rätsel in Offb 13,18, das auf den wiederkommenden Kaiser Nero verweise, und wertet dies als Zeugnis dafür aus, dass es um die Zeitenwende bereits ein aus dem Griechischen bekanntes und von dort entlehntes dezimalalphabetisches System für die hebräische und aramäische Sprache gegeben habe. SAVERIO CAMPANINI befasst sich in seinem Beitrag mit El'azar von Worms aus dem 12.–13. Jahrhundert n. Chr., der Zahlenmystik und Gematrie sowohl für seine Exegese als auch für den Unterricht von Schülern verwendete. Dahinter stehe die Auffassung, dass die Welt aus den Buchstaben des hebräischen Alphabets geschaffen sei und dementsprechend sowohl in den Buchstaben als auch in den damit verbundenen Zahlen Spuren der Schöpfung zu erkennen seien. Auch ULRICH REBSTOCK behandelt schließlich die Ansätze von Gematrie in heiligen Texten der islamischen Tradition. Er untersucht an mehreren Beispielen arabische Kryptologie und das sogenannte „Zahlenwunder des Korans“.

Die folgenden fünf Beiträge richten den Fokus nun ganz auf die Buchstaben. Anhand der Keilschrift zeigt ECKART FRAHM auf, inwieweit einzelne Schriftzeichen nicht nur in ihrer Zusammensetzung als Wort Inhalt vermitteln, sondern bereits für sich alleine als einzelnes Zeichen stehend eine Bedeutung haben. Die in der Keilschrift angelegte Mehrdeutigkeit von Schrift ist nach Frahm gleichzeitig für die mesopotamischen Religionen charakteristisch und wurde zu Auslegungszwecken fruchtbar gemacht. Um Pluralität bzw. Mehrdeutigkeit von Schriftsystemen geht es auch in dem Beitrag von MICHAEL M. POZDNEV, der sich mit der Entstehung und Fixierung des lateinischen Alphabets beschäftigt und zeigt, dass der Ausbau und die Durchsetzung der lateinischen Sprache und Kultur nur durch ein einheitliches Schriftsystem bildungsgeschichtlich möglich gewesen seien. Die Probe auf Exempel sind die von ANNA-LENA KÖRFER bearbeiteten panegyrischen Gittergedichte Optatians aus dem 4. Jahrhundert n. Chr. In ihnen wird auf zwei bis drei Text- und Bildebenen mithilfe von gezielt gesetzten Buchstaben und bewusst konzipierter Dichtung ein semantischer Raum geschaffen. Auf oberster Textebene sei ein Christogramm eingearbeitet, das für die Sieghaftigkeit Kaiser Konstantins, des Adressaten der Texte, stehe und ihn im Leseakt performativ erneut zu Sieghaftigkeit führe. Ein an die Gittergedichte erinnerndes Buchstabenquadrat findet sich in den Briefen Pachoms und der darin enthaltenen „Geheimschrift“ aus dem 4. Jahrhundert n. Chr., mit denen sich der Beitrag von CHRISTOPH JOEST befasst. Zusätzlich zum Fließtext stechen im Text einzelne koptische Buchstaben heraus, die – nach Entschlüsselung dieser „Geheimschrift“ – zur Erläuterung oder überhaupt erst zum Verständnis des Fließtexts verhelfen. Aufschluss dazu biete ein Buchstabenquadrat, das in Verbindung zum Heilsweg Christi stehe. Um geheime Botschaften in bzw. von Buchstaben geht es auch in dem Beitrag von DMITRIJ F. BUMAZHNOV über den Traktat *Über das Mysterium der Buchstaben* des Ps.-Sabas aus dem 6. Jahrhundert, in dem der Autor berichtet, wie er von Gott auf dem Berg Sinai über geheime Botschaften belehrt wurde, die im Alphabet enthalten seien.

Der Beitrag des Kulturwissenschaftlers HARALD HAARMANN richtet den Fokus abschließend und gleichzeitig ausblickend von den Buchstaben wieder zurück auf die Zahlen. An verschiedenen Zahlen wird exemplarisch „Das Heilige in den Zahlen“ untersucht, wobei der Beitrag über die Kulturen des Mittelmeerraums hinaus auch antike Kulturen Asiens und Südamerikas mit einbezieht. Haarmann weist darauf hin, dass die Trennung zwischen Rationalität und Religiösem erst in der Zeit der Aufklärung strikt vollzogen worden sei; seitdem sei die Mathematik von Magisch-Mystischem und Spirituell-Religiösem getrennt. In den antiken Kulturen hingegen seien Religion und Bildung fest miteinander verbunden und ineinander verwoben gewesen, was als Charakteristikum für sämtliche in diesem Band vorgestellten Phänomene gelten darf.

Haben Zahlen eine Bedeutung?

Beobachtungen aus Sicht der Mathematik

ALBRECHT BEUTELSPACHER

1. Vorspann

Dass Zahlen insgesamt wichtig sind und eine große Bedeutung haben, wird kaum jemand in Frage stellen. Die Bedeutung der Zahlen liegt in zwei Bereichen des menschlichen Lebens. Der erste ist der Bereich der Praxis, also der praktischen Bewältigung der Herausforderungen des Lebens. Der zweite ist der Bereich der Theorie, also der Versuch, die Welt mental zu erfassen, zu erkennen, was die Welt im Innersten zusammenhält.¹

Zahlen wurden – vermutlich – aus praktischen Gründen erfunden. Schon vor 20.000 bis 30.000 Jahren wurden Strichlisten angelegt, mit denen offenbar etwas gezählt wurde. Aus der Zeit um 2000 v. Chr. sind sowohl aus Ägypten als auch aus Mesopotamien elaborierte mathematische Verfahren, wie zum Beispiel der Satz des Pythagoras, zur Berechnung von Flächeninhalten bekannt. Diese hatten ihren Ursprung und auch Anwendungen bei der Bestimmung der Größe von Anbauflächen von Getreide und ähnlichem.

Die Erfindung der Zahlen markiert den Übergang von qualitativen, subjektiv gefärbten Einschätzungen zu quantitativen und damit objektiven Feststellungen. Man kann die Frage nach mehr, weniger oder gleich durch Zahlen und damit „gerecht“ entscheiden, ohne Rücksicht auf Rang, Macht oder Ansehen eines der Kontrahenten.

- Zum Beispiel wird die subjektive und damit anfechtbare Behauptung „ich habe mehr Fische als du“ durch Zählen zweifelsfrei festgestellt oder widerlegt.
- Im altägyptischen Reich waren die Grenzen der Felder nach der jährlichen Überschwemmung durch den Nil nicht mehr zu erkennen. Daher war es entscheidend, jedem wieder ein Feld gleicher Größe zuweisen zu können. Dazu waren explizite Kenntnisse von Geometrie, insbesondere die Berechnung des Flächeninhalts – auch von komplizierten Flächenformen –, nötig.

¹ Als (auch für Laien verständliche) Referenz für mathematische Hintergründe s. Beutelspacher ²2016.

Die Zahlen haben aber auch von Anfang an eine große Bedeutung für das Verständnis der Welt gehabt. Dies bezieht sich insbesondere auf die Kosmologie. Die Frage „Warum und wie bewegen sich die Himmelskörper?“ wurde in allen Kulturen gestellt und in vielen Mythen aufgegriffen. Die wissenschaftliche Astronomie begann, als man versuchte, Beobachtungen festzuhalten. Dies geschah mit Hilfe von Zahlen, und aus den Zahlenfolgen wurden Vorhersagen generiert. Hier leisteten die Menschen in Mesopotamien ab dem 3. Jahrtausend v. Chr. Bahnbrechendes, insbesondere im Hinblick auf Genauigkeit und Systematik.

Bei den Pythagoreern (ca. 600 v. Chr.) gewannen die Zahlen eine neue Bedeutung. Bei den vorsokratischen Philosophen, zu denen wir die Pythagoreer zählen müssen, stand die Frage nach dem Urgrund des Seins (*arché*) im Zentrum. Bekanntlich wurden darauf sehr unterschiedliche Antworten gegeben: bei Thales das Wasser, bei Anaximander das Unbegrenzte (*apeiron*), bei Demokrit das Unteilbare (Atome), bei Heraklit der Wandel (*panta rhei, logos*). Für Pythagoras war die Antwort klar: Die *Zahl* ist die entscheidende Grundlage. Das bedeutete nicht nur, dass man in den Phänomenen der Welt Zahlen entdecken (etwa bei den Tönen eines musikalischen Intervalls) und die Welt mit Zahlen beschreiben kann, sondern vor allem, dass Zahlen dem Getriebe der Welt zugrunde liegen, dass die Welt durch Zahlen strukturiert ist und ohne Zahlen gar nicht funktionieren könnte.

Dass der Kosmos insgesamt zahlenmäßig geordnet ist, kommt in dem Begriff der „Sphärenharmonie“ zum Ausdruck. Zunächst wird damit die Modellvorstellung beschrieben, dass die Himmelskörper auf durchsichtigen Kugelschalen („Sphären“) befestigt sind. Durch die Bewegungen der Sphären entstehen Töne, die zwar unhörbar sind, aber harmonisch zueinander passen. Nun wussten die Pythagoreer, dass harmonische (hörbare) Töne eng mit Zahlenverhältnissen zu tun haben: Je reiner der Klang, desto einfacher ist das Längenverhältnis der entsprechenden Saiten oder Flöten. Insofern drückt die Idee der Sphärenharmonie die Vorstellung aus, dass der gesamte Kosmos nach Maß und Zahl geordnet ist.

Zahlen haben, so können wir das bisher Gesagte zusammenfassen, insgesamt eine große Bedeutung. In diesem Artikel soll aber ein anderer Blickwinkel eingenommen werden. Die Frage, der wir nachgehen wollen, lautet: Hat eine einzelne Zahl eine spezifische Bedeutung? Oder allgemeiner gefragt: Hat jede Zahl eine Bedeutung, sozusagen einen individuellen Charakter?

Auf diese Frage gibt es mindestens zwei radikale Antworten. Die erste Antwort lautet: Alle Zahlen sind gleichberechtigt. Keine zeichnet sich vor den anderen aus. Alle Zahlen sind gleich interessant und deshalb ist im Grunde keine einzelne Zahl irgendwie interessant. Vor den geistigen Augen der Vertreter dieser These erscheinen die Zahlen zum Beispiel als Punkte auf der Zahlengeraden, die wie auf einer unendlich langen Perlenkette aufgereiht sind. Aus dieser Sicht sind Fragen wie „Bei welcher Zahl beginnen wir mit dem Zählen?“ oder „In welche Richtung zählen wir?“ vollkommen irrelevant, weil man bei jeder Zahl beginnen könnte. Aus dieser Sicht sind die Namen für Zahlen auch nur oberflächliche Bezeichnungen, die nichts mit dem Wesen der Zahl zu tun haben.

Die zweite Antwort (die manchmal von denselben Menschen vorgestellt wird) ist der ersten diametral entgegengesetzt und besagt: Jede Zahl ist etwas Besonderes, keine ist wie die andere und jede hat ihren eigenen, spezifischen Charakter.

Mathematiker untermauern diese Sicht manchmal, indem sie behaupten, dass alle Zahlen interessant seien und für diese Behauptung sogar eine Art „Beweis“ angeben: Angenommen, es gäbe uninteressante Zahlen. Dann gäbe es auch eine kleinste uninteressante Zahl – das ist aber zweifellos eine höchst interessante Eigenschaft.

Wir neigen eher der zweiten These zu, wenn auch in abgeschwächter Form: Viele Zahlen sind interessant, und unter den kleinen Zahlen besonders viele.

Was macht eine Zahl aus mathematischer Sicht interessant? Natürlich ihre Eigenschaften. Betrachten wir zum Beispiel die Zahl 8. Aus mathematischer Sicht hat diese Zahl viele Eigenschaften: Sie ist eine gerade Zahl, das heißt, sie ist durch 2 teilbar. Mehr noch: Die Zahl 8 setzt sich multiplikativ gesehen nur aus Zweien zusammen: $8 = 2 \times 2 \times 2$. Die Zahl 8 ist eine Kubikzahl (das heißt von der Form a^3), sie ist um 1 kleiner als eine Quadratzahl ($8 = 9 - 1$), sie ist um 1 größer als eine Primzahl ($8 = 7 + 1$), sie ist eine der berühmten Fibonacci-Zahlen usw. All diese Eigenschaften bündeln sich und bilden den Charakter der Zahl 8.

Im Folgenden werden wir die Zahlen hinsichtlich ihrer mathematischen Eigenschaften betrachten. Wir belassen es aber nicht dabei, sondern werden den sicheren Boden der Mathematik immer wieder verlassen und der Bedeutung der Zahlen in der Welt nachspüren. Wir unternehmen dabei den Versuch, einige der Bedeutungen, die üblicherweise den Zahlen zugerechnet werden, mit ihren mathematischen Eigenschaften zu korrelieren.

Unsere Betrachtungen über die Bedeutung von Zahlen gliedern wir in vier Abschnitte. Zunächst betrachten wir Zahlen nur als Abfolge beim Zählen; dabei werden die Zahlen 1, 2, 3 eine besondere Rolle spielen. Danach wird der Aspekt des Zusammensetzens von Figuren beziehungsweise der Addition der zugehörigen Zahlen in den Vordergrund gestellt; dabei werden wir speziell magische Quadrate und die Tetraktys mit ihrer Verbindung der Zahlen 3, 4 und 10 behandeln. Im dritten Abschnitt geht es um Zahlen, die in viele Faktoren zerlegt werden können. Das sind Zahlen wie 6, 12, 60, 144, die schon immer große Bedeutung hatten. Schließlich werden wir im letzten Abschnitt Zahlen behandeln, die im Grunde gar nicht in Faktoren zerlegt werden können, nämlich die Primzahlen. Hier behandeln wir im speziellen die Zahl 5, aber auch die 7 und die 13.

Noch eine Vorbemerkung: In diesem Artikel verstehen wir unter „Zahlen“ nur die „natürlichen Zahlen“, also die Zahlen 1, 2, 3, ... Wir betrachten weder negative Zahlen noch Bruchzahlen und schon gar nicht Zahlen wie $\sqrt{2}$, π oder i , die Boten ganz anderer Zahlenwelten sind.

2. Zählen

Wann die Menschen zu zählen begonnen haben, weiß man nicht. Sicher ist aber, dass dies schon vor zigtausend Jahren gewesen sein muss. Denn die ersten Zeugnisse schriftlicher Fixierung von Zahlen sind schon 20.000 bis 30.000 Jahre alt (s. u.). Vielleicht war das erste „Zählen“ auch nur ein Zählen bis zwei. Es ist gut vorstellbar, dass der erste Schritt zum Zählen eine akustische Umsetzung des Rhythmus beim Gehen oder einer anderen Schaukelbewegung war. Und irgendwann muss jemand auf die Idee gekommen sein, nicht nur die symmetrische Schaukelbewegung rhythmisch abzubilden, sondern auch die lineare Fortbewegung. Das hieß dann, in welcher Sprache auch immer: 1, 2, 3, ...

2.1. Die Eins: Es kann nur eine geben

Die Eins wurde lange Zeit nicht als Zahl angesehen, sondern als eine Einheit, aus der Zahlen entstehen. Das ist der Standpunkt Euklids, der zu Beginn des Buches VII seiner *Elemente* zunächst versucht, „Einheit“ zu definieren: „Einheit ist das, wonach jedes Ding eines genannt wird.“ Dann aber schreibt er: „Zahl ist die aus Einheiten zusammengesetzte Menge“.

In der Tat kann man durch fortgesetzte Addition der Zahl 1 alle natürlichen Zahlen erhalten: $2 = 1 + 1$, $3 = 1 + 1 + 1$, $4 = 1 + 1 + 1 + 1$ und so weiter. Diese Schreibweise ist auch nichts anderes als der mathematische Ausdruck des Aneinanderfügens von Strichen zu einer Strichliste. Striche beziehungsweise Strichlisten sind als erste Zahlendarstellungen überliefert. Es hat sich eine ganze Reihe von Knochen erhalten, die 20.000 bis 30.000 Jahre alt sind. In diese sind in regelmäßiger und systematischer Weise zahlreiche Kerben eingeritzt, die übereinstimmend als Zahlendarstellungen angesehen werden. Berühmt sind der „Wolfsknochen“² (s. Abb. 1) und der „Ishango-Knochen“ (s. Abschnitt 5, S. 20). Warum diese Zahlen so aufwändig geschrieben wurden und was damit gezählt wurde, wissen wir nicht.



Abbildung 1: Der Wolfsknochen.

² Wickel 2009.

Heute ist die Eins als Zahl anerkannt, und zwar als eine ganz besondere Zahl. Die Eins ist die erste Zahl beim Zählen. Sie ist die erste und, man könnte fast sagen, die einzige, jedenfalls die wichtigste Zahl, denn aus ihr setzen sich alle anderen Zahlen zusammen. Bereits diese Eigenschaft macht sie einzigartig, denn keine andere Zahl hat diese Eigenschaft: Durch sukzessive Addition von 2 erhält man nur die geraden Zahlen, durch mehrfache Addition von 3 nur die durch 3 teilbaren Zahlen und so weiter. Nur mit der Eins erhält man alle Zahlen.

Die Eins hat aber noch ein sensationelles Alleinstellungsmerkmal. Man erkennt es, wenn man viele Zahlen betrachtet. Zum Beispiel die Längen der Flüsse Europas oder die ersten 1.000 Primzahlen oder die Zahlen auf der ersten Seite einer Zeitung. Wenn man sich fragt, wie viele dieser Zahlen mit der Ziffer 1 beginnen, wie viele mit der Ziffer 2, ..., und wie viele mit der Ziffer 9, so könnte man vermuten, dass das im Durchschnitt gleich viele sind, also jeweils etwa 11 Prozent. Aber das ist nicht richtig: Über 30 Prozent aller Zahlen beginnen mit 1, nur noch 17 Prozent mit 2 und kümmerliche 4,6 Prozent mit der Ziffer 9. Dieses „Benfordsche Paradoxon“ ist nach dem Physiker Frank Benford benannt, der das Phänomen 1938 als Zweiter beschrieben hat. Der eigentliche Entdecker war 1861 der Mathematiker Simon Newcomb. Das Phänomen wird am Beispiel der Einwohnerzahlen der größten Städte Deutschlands deutlich:

Anfangsziffer der Einwohnerzahl	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Anzahl der Städte	340	320	133	87	50	24	20	12	12

Die Eins zeichnet sich als Zahl dadurch aus, dass sie die Erste ist. Das ist zwar eine banale Feststellung, dennoch trägt sie wesentlich zur herausragenden Stellung der Zahl Eins bei. Die Eins ist die beste Zahl, eine Zahl, die nicht übertroffen werden kann.

Jeder möchte der Erste sein. Wem als erstem etwas gelingt, dem wird oft ewiger Ruhm zuteil. Denn erste Ereignisse bleiben auf ewig erste Ereignisse; sie können nicht getoppt werden: Der erste Mensch am Nordpol, der erste Mensch auf dem Mount Everest, „the first man on the moon“. Ein Erfinder hat eine bestimmte Lösung für ein Problem als Erster konzipiert und sichert sich die daraus erwachsenden Rechte durch ein Patent.

In der Wissenschaft stellen wir durch aufwändige *peer-review*-Verfahren die Neuigkeit einer Entdeckung fest. Und dennoch gibt es immer wieder Prioritätsstreite. Manche Gedanken allerdings haben, wenn sie erst einmal formuliert und ausgesprochen sind, eine derartig große, oft weltverändernde Wirkung, dass es keiner formalen Verfahren bedarf, um die Priorität festzustellen. Man kann an die Einsteinsche Formel $e = mc^2$ denken, die Energie und Masse gleichsetzt, an Martin Luther Kings „I have a dream“ oder auch an die von Günter Schabowski am 9. November 1989 gestammelten Worte „Das tritt nach meiner Kenntnis ... ist das sofort, unverzüglich“, die unmittelbar die Maueröffnung bewirkten.

Sachverzeichnis

(in Auswahl)

- Abraham 141f., 155, 206f., 321
Adam (und Eva) 11, 150, 152, 154f., 220, 319f. Anm. 20f.
Addition 8–10, 14, 19, 41, 180, 215, 220, 233
Ägypten 6, 198 Anm. 31, 199, 249, 263, 336, 340, 342
Akrostichie/Akrostichon 161–187, 215, 307
Alexandria 153, 156f., 269, 319
Allmacht (Gottes) 47, 69, 219, 234
Alphabet 76, 227, 269, 302, 316, 321, 323f., 330
– *abġad*-Alphabet 75f., 79, 229, 233
– alphabetische Schriftsysteme 248f., 269–271
– alphanumerisches Alphabet 225, 229
– arabisches Alphabet 227, 236, 237 Anm. 39, 239 Anm. 43, 242
– griechisches Alphabet 191 Anm. 6, 198, 204, 206, 263, 268f., 271, 304f., 314, 316f., 321–325, 329
– hebräisches Alphabet 150, 154f., 158, 162–164, 168, 170, 174–176, 179–185, 189f., 203–206, 209, 216f., 222, 321, 324f.
– koptisches Alphabet 305, 307, 322
– lateinisches Alphabet 268–280
– syrisches Alphabet 316–318, 321, 324f.
Altes Testament/Hebräische Bibel 69f., 131–147, 161–187, 191, 321, 345
Antike 46–53, 60f., 67f., 70f., 112f., 115, 153, 156, 163, 202, 232 Anm. 20, 268f., 284, 296, 309, 329, 335f., 343, 347
Apollo 25, 28 Anm. 19, 118–127
Aramäisch 192, 195, 203–206, 249, 319f.
Aristoteles 26, 30–34, 38, 41, 49, 52f., 59f., 67, 69, 125, 243, 323
Arithmetik 30, 35f., 42, 46–48, 50–53, 59, 61f., 75, 112, 225, 228, 236, 238, 240–242
Arithmologie 25–43, 238, 325–328
Ästhetik 115, 154 Anm. 22, 156f., 200, 205, 263, 296
Astrologie 76f., 79, 231 Anm. 20, 233, 344
Astronomie 5, 14, 23, 36 Anm. 55, 62 Anm. 84, 77–81, 153, 157, 225, 247 Anm. 5, 343f., 346f.
Atbasch-Code 208f., 217, 307
Augustinus 19, 47, 62, 64–66, 68–70, 153 Anm. 18, 336, 344
Babylon/Babylonien 14, 19, 46, 133, 155 Anm. 26, 207, 246–264, 342–345, 347
Bildung 1f., 27, 47, 62, 81, 113, 125, 127, 163, 185, 272, 278, 316, 322–324, 328–330, 349
Buchstabe 1f., 14, 198, 203, 283, 285, 287, 291, 295f., 317, 322f.
– arabische Buchstaben 76, 225, 227–229, 231–242
– griechische Buchstaben 123 Anm. 62, 189, 191 Anm. 6, 198–203, 268, 270f., 276–279, 316, 321f., 325, 327, 329, 343
– hebräische Buchstaben 149f., 154f., 158, 161–187, 179, 189–191, 194, 197, 202–209, 216–223, 321, 324f.
– koptische Buchstaben 302–314, 316
– lateinische Buchstaben 269f., 272–280
– syrische Buchstaben 318, 321, 324f.
Byzanz 37, 193, 269, 330 Anm. 83
Chiffrierung/Dechiffrierung 2, 161, 217, 225, 228f., 223 Anm. 20, 307, 314
China 269 Anm. 7, 349
Christentum 64, 67, 137, 197, 199, 202, 205, 263, 296, 316–330, 335–345

- Christus 137, 140, 206, 287–291, 294, 301, 308, 310, 312, 317, 323–328, 342
 Chronologie 132–146, 149–152
 Cicero 29, 49, 272, 274, 276

 Daniel/Buch Daniel 132, 134–139, 223
 Denken 46f., 52–71, 112f., 246, 262, 347
 Deuteronomium 132, 138, 144, 218, 221
 Dichtung 1, 34, 50, 121, 199, 205, 215, 269, 283–298, 343, 345
 Division/Teilung 14, 17–20, 49
 Dreieck 13, 17f., 34, 36, 42f.
 Dreieckszahlen 13, 51 Anm. 27, 191
 Anm. 6

 Elite 62, 174 Anm. 39, 185f., 249
 Endlichkeit 19, 47–49, 59, 61, 67–69, 71
 Endzeit 135, 138, 140–142, 144, 190f., 194, 196f., 200f.
 Engel 134f., 142, 145, 149, 151f., 155, 197, 309, 317
Enuma Elisch 153 Anm. 17, 254–257, 263
 Erfindung von Buchstaben/Zahlen 6, 14, 19, 115, 126, 169 Anm. 6, 273f., 279, 304, 322
 Erkenntnis 25, 47, 49, 51, 54, 58, 60f., 63–66, 70f., 114, 218, 225, 272, 322, 337f.
 Eschatologie 135, 138, 141, 144, 168, 176, 204, 206, 220, 310, 313
 Esoterik 134, 213, 215f., 219–222, 310
 Etymographie/Etymologie 189, 196f., 255f., 259f., 262
 Euklid 9, 46 Anm. 2, 48–55, 61
 Ewigkeit 10, 15, 66, 134, 136, 141, 167, 178, 183, 200, 217, 238, 294, 296, 310, 317, 330
 Exegese 41, 134, 162, 186f., 202, 209, 220, 223, 257
 Exil 131, 133–141, 146, 285, 295f.
 Exodus 143, 149, 221

 Ganzheit 11f., 17, 26, 49, 53, 55, 58, 157, 198, 238, 343
 Gebet 36, 75, 77–81, 86–98, 221, 317
 Gedächtnis (kulturelles) 26, 122, 164, 278, 336, 347
 Gegenwart 122, 134f., 138, 144, 167, 169
 Anm. 27, 200, 310, 324
 Geheimschrift 302–305, 309, 329

 Geist 22, 35, 39, 62–64, 66–68, 71, 136, 151, 185, 197, 343
 Gematrie 36, 162, 175, 189f., 192, 195, 198f., 202–209, 215, 217–220, 222
 Genesis 41, 143, 149, 151, 153f., 158, 206f., 216, 221, 261 Anm. 49, 321, 323
 Geometrie 6, 21, 32f., 36, 39, 47, 62, 156f., 238, 283, 287
 Gerechtigkeit 6, 31, 35, 41, 134–136, 138, 141f., 167f., 176, 178, 183, 186, 292–294
 Gesetz 26, 31, 122, 131f., 141f., 149–152, 155, 157f., 185, 217, 223, 272, 292, 318, 322, 326
Gilgamesch-Epos 112 Anm. 1, 254, 263
 Glück/Unglück 23, 287, 337, 339–341, 344, 346
 Gnostik/Gnosis 232 Anm. 20, 304f., 327

 Heiliger Geist 23, 296, 307, 308, 310, 312, 318, 342
 Heiligtum/Heiligung/heilig 64, 118, 122, 131–134, 141, 145, 151, 178, 197, 222f., 255, 260, 301, 303, 317, 319f., 329, 335–348
 Heilsgeschichte 141, 143, 322
 Heilsweg 137, 313f.
 Hellenismus 28, 38, 132, 144f., 150, 156, 163, 189, 203, 260 Anm. 47, 285, 330
 Anm. 83
Henoch/1. Henochbuch 135, 137, 140, 142f., 145 Anm. 33, 201, 318
 Herodot 112–127, 318, 322
 Hesiod 25, 28, 34, 123, 323
 Hieroglyphen 247, 250, 252 Anm. 18, 304f., 340
 Hieronymus 217, 302, 319
 Himmelskörper 7, 22, 35, 37, 41, 112, Anm. 1, 231 Anm. 20, 336, 343, 345
 Homer 34, 123 Anm. 64, 124 Anm. 85f., 269, 297 Anm. 48, 323
 Hypostase 63, 270

 Identität 123, 131f., 144, 227
 Imitation 185, 205
 Indien 14, 233, 349
 Inspiration 1, 134, 161, 254, 336, 344
 Intervall 7, 14, 131, 238, 336
 Irenäus 190, 194f., 200f., 324, 327
 Ischtar 249, 254, 258–261, 342, 345

- Islam 75–81, 225–243, 263, 342, 345
Isopsephon s. Gematrie
- Jahrwochen 134–141, 146, 149–153
 Jakob 148 Anm. 28, 150, 154f.
 Jenseits 226, 335, 342
 Jubeljahr 132, 136, 143, 145, 151f.
 Johannesoffenbarung 189–209, 317, 323
Jubiläenbuch 131f., 143–146, 149–158, 319
 Jubiläum 136f., 139f., 143, 149–151, 284f., 290, 292f.
 Judentum 131f., 137, 145, 150, 153f., 157, 189, 202, 204–206, 216, 263, 321, 342
- Kabbala 189, 202, 337
 Kalender 14f., 19, 29f., 36, 77, 80, 131, 145, 152f., 340f., 346
 Kanon/kanonisch 28, 47, 62, 206, 269
 Kommentarliteratur 41f., 49, 216, 219f., 256–262
 Kommunikation 1, 158, 170, 246, 249, 336, 351
 Körper 29, 35, 65, 233, 252
 Kosmologie 7, 41, 62, 150, 153, 345
 Kosmos 7, 80, 158, 183, 254, 323, 343f., 346
 Kreis 37, 77, 150, 156, 296, 323, 343
 Kryptographie/Kryptologie 225, 227f., 304
 Kult 25, 28 Anm. 19, 113, 116, 121, 123 Anm. 62, 125f., 260f., 330, 342
 Kunst 46, 137, 185, 202 Anm. 51, 229, 231, 233, 235, 250, 252 Anm. 18, 263, 339f., 343f.
- Lehre/Gelehrsamkeit 2, 48, 50, 59, 60, 62, 64, 76, 78, 81, 136, 216, 221, 233–235, 246, 249f., 257, 260, 262, 268f., 278–280, 283, 287, 291, 301, 322f., 330, 335, 345, 347
- Magie 5, 13, 15f., 27, 76f., 221, 227, 229f., 232f., 261, 340, 343, 345, 347, 349
 Makkabäeraufstand 132, 134, 139f., 204
 Mathematik 1, 6–24, 32–36, 42f., 46–49, 51, 61, 67, 71, 77, 79, 149f., 153, 155–158, 185, 215f., 230, 240f., 250, 247, 349
 Maya 14, 337, 340f., 346f.
 Medizin 29f., 225
- Mekka 75, 77
 Mesopotamien 6f., 19, 246–263, 318–321, 344
 Messias 200, 204, 206, 223
 Metaphysik 32, 36, 38f., 42, 53, 62f., 67, 71, 335
 Mohammed 78, 228f.
 Mond 18, 22, 75, 77, 80, 124, 131, 226, 236f., 254, 270, 336f., 340, 342, 345
 – Mondphasen 28, 37, 77f., 112, 336f.
 – Mondzyklus 15, 18, 23, 26, 336
 Mose 143f., 149, 151, 155, 196, 218, 322, 326–328
 Multiplikation 8, 14, 19f., 41, 174, 179, 182, 218, 222, 228, 326
 Münzen 163, 203–205, 296
 Musik 7, 14, 41, 62 Anm. 84, 344f.
 Mystik/Mystiker/mystisch 75, 189f., 198f., 206f., 213, 216, 219, 226, 232 Anm. 20, 260, 262, 302, 305, 310, 317, 322, 325, 337, 342f., 346
 Mythologie 25, 201, 247, 259, 292 Anm. 28, 336–347
 Mythos 120, 123, 125f., 153, 201, 332, 336, 347–349
- Name 39–41, 190f. Anm. 6, 197, 200f., 204f., 207, 215, 219–222, 226, 228, 236f., 269, 276–280, 309, 319 Anm. 20, 321, 324f., 349
 – Name des Kaisers/Königs 190–205, 252, 294, 322f.
 – Name Gottes 75 Anm. 6, 123 Anm. 62, 167, 178, 198, 221, 234, 242, 254–263
 – Name Jesu 197, 292, 307, 327
 – Name Mohammeds 228
 Neues Testament 189–209, 310, 339
- Omen/Omentext 249–254
 Orakel/Orakelsprüche 116 Anm. 25, 117–127, 134, 343
 Ordnung (göttliche) 3, 13, 61, 132, 141, 143, 145f., 154 Anm. 22, 157, 168f., 175f., 183–186, 291, 326f., 337, 345, 347
 Origenes 47, 68–70, 206, 319, 329
- Pädagogik 62, 71, 158, 164, 257
 Pentagramm 21f., 343f.
 Performance 144, 287, 291f., 298

- Periodisierung 26, 28f., 32 Anm. 38, 34, 131f., 346
 Philo von Alexandrien 37, 40–43, 153, 158, 202, 324, 326f.
 Philolaus 31, 36 Anm. 55, 38, 158
 Philosophie 7, 28–39, 46–49, 61–63, 67, 71, 158, 217, 228, 232, 238, 263, 323, 329, 330, 335
 Phonetik 195 Anm. 22, 197, 227, 247f., 268, 276
 π (*pi*) 8, 150, 156f.
 Planeten s. Himmelskörper
 Platon 17, 32–42, 46f., 49, 53–70, 125, 238, 323, 329, 335f., 344
 Plotin 62–64, 67f., 70, 335f.
 Plutarch 123–125, 153, 156, 268, 273, 279
 Priestertum 19, 26, 120, 132, 136, 139f., 250, 260, 336, 340, 347
 Primzahl 8, 10, 13, 17–20, 23f., 36, 50 Anm. 22, 112 Anm. 1
 Produkt 18, 325f., 344
 Proportion 33, 39, 62, 238
 Pythagoras/pythagoreisch 6f., 11, 13f., 18, 21, 23, 26, 30f., 33–42, 46 Anm. 2, 38 Anm. 13, 50f., 59, 113 Anm. 5, 114 Anm. 7, 153, 158, 216f., 238, 323, 325–327, 343f.
 Quadrat/magisches Quadrat 5, 15–17, 51 Anm. 27, 222, 229–233, 283, 313f.
 Quadratzahl 8, 13, 35, 41f., 51 Anm. 27, 222
 Qumran/Schriften vom Toten Meer 131–133, 135f., 153, 163 Anm. 3, 179, 192, 203
 Rätsel 16, 189–192, 195f., 200f., 205, 208, 239, 274, 287, 304, 309
 Raum und Zeit 1, 75, 77, 145 Anm. 33, 147
 Rechenstein 48 Anm. 16, 50f., 59, 71
 Rechnen 13f., 19, 50, 62, 65f., 75–81, 150, 155–157, 161, 185, 222, 229, 236, 336
 Reform 260f., 268–280, 324, 328f.
 Religion/religiös 1f., 13f., 25, 27, 34f., 75–77, 81, 113f., 116, 119, 123, 125–127, 129, 185, 202, 207, 209, 225, 229, 231, 233, 236, 246f., 254, 257, 260f., 263, 290, 296, 305, 316, 319f., 330, 335f., 337, 339, 342, 345–349
 Rhythmus/rhythmisch 9, 18, 146, 152, 336, 347
 Rom/römisch 23, 25, 80, 113, 122, 156f., 190–193, 200f., 203, 207, 263, 270–273, 276–280, 283f., 293, 296, 301
 Sabbat/*schabbat* 131–133, 143, 145f., 149–152, 155, 157f.
 Schöpfung 1, 19, 23, 41, 46, 65, 69, 116, 131, 133, 135, 143, 145f., 149–158, 217, 219f., 225, 254f., 261, 278, 305, 308, 314, 319f., 322, 324, 326–328, 337, 339, 342, 344, 346
 Seele 1, 35, 38, 40, 46, 63, 233, 238, 296, 304f., 309, 335f.
 Sinai 142f., 149, 151, 317, 322f.
 Spiel/Spielerei 16, 120f., 180, 198f., 202, 207, 223, 252, 255, 257, 286, 304f., 309, 345
 Spiritualität 213, 232 Anm. 20, 238, 302, 335–337, 341, 347–349
 Sprache 1, 24, 149, 154, 156, 195–197, 199, 205, 222, 227, 229, 234f., 246, 249, 255, 263, 269f., 273, 275, 278, 280, 295, 302, 304f., 309, 318–321
 Sternbild s. Himmelskörper
 Sternzeichen 80f., 86–111
 Struktur 1, 7, 11, 23, 47, 61, 71, 131, 134, 140–146, 169 Anm. 27
 Subtraktion 14, 19, 180, 215, 233
 Sueton 192f., 198f., 279
 Talmud 195, 215–222
 Tetragramm 171f., 174–176, 178, 181, 183f., 198, 221, 255
 Tetraktys 8, 13f., 40, 42
 Teufel 24, 201, 226
 Theologie 35, 47, 62f., 68f., 71, 137–142, 145f., 153, 155, 157f., 202, 238, 250, 254f., 260f., 305, 308, 321
 Tora 132, 137f., 142–144, 154f., 217f., 220–223, 330 Anm. 82
 Tyrann 190, 200f., 293f.
 Unbegrenztheit 7, 11, 49, 56, 59–61, 67–71, 346
 Unendlichkeit/unendlich 8, 47, 49, 56, 67–71, 156f., 223, 262, 287–289

- Unglückszahl/Glückszahl 23, 337, 339, 346
 Universum 11, 26, 41, 149f., 154, 157, 295, 335, 345
 Unterricht/Schulunterricht 47, 164, 216, 218f., 253f., 257, 272 Anm. 22, 279f., 309, 323 Anm. 39
 Uruk 247, 253, 260f.
- Vergangenheit 146, 167, 260
 Verschlüsselung/Entschlüsselung 14, 120, 161, 175, 185f., 225, 228f., 236, 291, 293, 295, 302f. 305, 307f., 310
 Vielheit 52–57, 63–65, 71, 217, 263f.
- Wahrheit 46, 65f., 217–219, 221–223, 225, 249, 294
 Weisheit/weisheitlich 2, 40, 47, 62, 64–66, 158, 163f., 189–200, 214–216, 219, 255, 305, 322
 Welt 1f., 6–8, 10–14, 27, 32, 36, 41f., 65, 67–69, 112, 116, 123, 125, 140, 144–146, 149–158, 190f., 197f., 206, 216f., 220–222, 254f., 261, 291f., 296, 305, 307f., 312f., 322, 324, 328, 335–337, 344f.
 Wirklichkeit 1, 33, 36, 47, 62, 143, 145, 168, 183, 186, 208, 314
 Wissen 40, 43, 77f., 150–158
 Wissenschaft 7, 10, 20, 46f., 49, 51, 62, 70f., 221, 225, 229, 232 Anm. 20, 234f. Anm. 29f., 349
 Wunder 23, 112, 225–227, 233–243
- Zahl 1f., 6–24, 46–71, 112f., 115, 163, 185f., 200, 216f., 219, 326, 335–337, 339, 347
 – ganze Zahlen 51, 54, 61
 – gerade/ungerade Zahlen 8, 10, 11, 12f., 18, 21, 48–51, 56, 225, 229f. 326, 343
 – heilige Zahl 27, 335–349
 – natürliche Zahlen 8f., 17, 20, 22, 49
 – 1 (Eins) 9–11, 25–43, 75, 77, 50, 52, 55–59, 238, 326, 341
 – 2 (Zwei) 11f., 26f., 29, 32–42, 53 Anm. 44, 56, 58–60, 63, 221, 326
 – 3 (Drei) 11–13, 15, 17f., 25–28, 30–36, 39–42, 51, 56, 59, 115, 141, 151f., 191 Anm. 6, 200, 326, 328, 335, 342f.
 – 4 (Vier) 13, 23, 27, 31–43, 49, 76, 176 Anm. 45, 328, 336f., 338f.
 – 5 (Fünf) 17f., 20f., 27, 31, 33, 36, 75, 77f., 80, 115, 343f., 338
 – 6 (Sechs) 17–19, 23, 25, 33, 151, 200, 325–328, 344
 – 7 (Sieben) 22f., 25–37, 39, 41f., 112–127, 131–147, 149–158, 176 Anm. 45, 198, 203, 227, 235–237, 327 Anm. 56, 328f., 338, 345
 – 8 (Acht) 25, 29, 42, 176 Anm. 45
 – 9 (Neun) 15, 26–29, 33, 36, 123 Anm. 62, 176 Anm. 45, 345f.
 – 1–10 (Eins – Zehn) 35–43, 238 Anm. 43
 – 10 (Zehn) 14, 27–36, 39–42, 135–143, 146, 170, 203, 283, 346
 – 12 (Zwölf) 8, 15, 17f., 23–25, 27, 80f., 115, 198, 272, 339
 – 13 (Dreizehn) 8, 20, 23f., 27, 339–341
 – 15 (Fünfzehn) 15, 25, 169, 174–176, 179f., 183, 254
 – 22 (Zweiundzwanzig) 143 Anm. 28, 149f., 154–158, 206, 324
 – 40 (Vierzig) 27, 77, 143f., 149
 – 60 (Sechzig) 8, 19f., 260f.
 – 100 (Hundert) 14f., 308, 346
 Zählen 6–10, 20, 26, 29f., 33–35, 42, 54, 68, 325, 336, 347
 Zahlensymbolik/symbolische Zahlen 25–43, 112 Anm. 1, 114–116, 126, 176 Anm. 45, 335, 338, 340–346, 349
 Zahlenwert 30, 57, 75f., 156, 161–163, 169–171, 174, 179–184, 189–191, 195, 199–209, 216–221, 253f., 325, 339f., 343
 Zahlzeichen 76, 79f., 190, 200, 203, 207, 254, 261, 283, 287, 295, 338
 Ziffer 10, 14, 19, 27, 33f., 38, 42, 174, 190, 194, 200, 203, 204 Anm. 60, 206, 233, 240
 Zivilisation 19, 263, 268, 337, 345f.
 Zukunft, (zu)künftig 76, 134, 138, 146, 151, 167, 204, 220, 250, 252
 Zweisprachigkeit/Bilinguismus 268, 291, 295f.

