

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	IX
Prolog: Nikolaus Kopernikus	XV
Teil 1: Die Genese der christlich-geozentrischen Kosmologie	1
Der geozentrische Kosmos der Antike	2
Mesopotamische Astronomie	2
Sonnen- und Mondkalender	3
Hesiod	4
Wanderung der Sonne und die Bewegungen der Fixsternsphäre	7
Hesiods Bauernkalender	10
Drei Bewegungen der Fixsternsphäre	11
Die sieben Planeten der Antike	14
Die Geburt der wissenschaftlichen Kosmologie mit der ionischen Naturphilosophie	20
Aristoteles und die wissenschaftliche Begründung des geozentrischen Weltbildes ..	25
Astronomie im hellenistischen Alexandria	32
Hipparchos von Nicäa und weitere Bewegungen der Fixsterne	39
Der Einfluss Platons auf die Kosmologie	41
Zusammenfassung des geozentrischen Weltbildes: Der Almagest des Claudius Ptolemäus	43
Das Schicksal der Schule von Alexandria	48

Das christlich-geozentrische Weltbild	49
Kulturverlust im Zuge der Christianisierung	49
Die voraristotelische Kosmologie des christlichen Mittelalters	53
Die arabisch-islamische Periode	55
Übersetzerzentrum Toledo und die Universität Paris	58
Die Kluft zwischen der aristotelischen Physik und den christlichen Glaubenswahrheiten	61
Thomas von Aquin und das Verhältnis von Glauben und Vernunft	63
Die Erde im Zentrum und Gott über allem – der christianisierte aristotelische Kosmos	68
Der kosmologische Gottesbeweis des Thomas von Aquin	73
Würdigung des christlich-geozentrischen Weltbildes	74
Teil 2: Die kopernikanische Wende	77
Die kopernikanische Wende	78
Die Renaissance-Astronomen Georg von Peuerbach und Regiomontanus	78
Nikolaus Kopernikus: „De revolutionibus orbium coelestium“	82
Tycho Brahe – der Empiriker	95
Johannes Kepler, der Mathematiker, der von einer neuen Mystik träumt	99
Galileo Galilei	108
Galileo und die Kirche	113
Von Galileo zu Newton. Die träge Masse	116
Newtons Physik – Der Sargnagel des geozentrischen Weltbildes	118
Die Verbindung von irdischer und kosmischer Physik	121
Das Gravitationsgesetz	125
Newton: Magier oder Aufklärer?	127

Der letzte Baustein des heliozentrischen Weltbildes: Bestimmung der Astronomischen Einheit	130
Zusammenfassung: Das heliozentrische Weltbild, in dem die Sonne nicht mehr im Zentrum steht	134

Teil 3: Das kopernikanische Prinzip in der modernen Kosmologie 139

„Warum wird es nachts dunkel?“ – Der Weg zur modernen Kosmologie 140

Himmel und Erde physikalisch verwoben	140
Warum wird es nachts dunkel?	141
Revolutionen der beobachtenden Astronomie	144
Ein immer tieferer Blick ins All und Entfernungsbestimmungen im Universum	150
Die große Debatte von 1920	156
Das Universum: statisch oder sich entwickelnd?	161
Der „Rand“ des Universums und warum es nachts doch dunkel wird	170

**Sind wir allein im Universum? – Das kopernikanische Prinzip auf dem
Prüfstand** 173

Sind wir allein im Universum?	173
Was suchen wir, wenn wir nach Leben im Universum fragen?	175
Biochemie des Lebens oder: Sind wir Kohlenstoff-Wasser-Chauvinisten?	178
Das kopernikanische Prinzip	183
Die Erde aus der „Weltraumperspektive“ als Modellfall	185
Sind wir allein im Universum: Die Drake-Gleichung und das kopernikanische Prinzip auf dem Prüfstand	196
Anthropozän: Auftakt zum Sapieozoikum oder apokalyptische Episode	210

Warum der Dialog zwischen Naturwissenschaft und Religion unwissenschaftlich, der zwischen Naturwissenschaft und der Philosophie umso wichtiger ist	215
Naturwissenschaft und Religion	215
... und Philosophie?	224
Kränkung und Katharsis	229
Sigmund Freud und die kosmologische Kränkung des Menschen	229
1574: „Loblied auf die himmlischen Wissenschaften“ des Tycho Brahe	230
Seit 1970: Die Voyager-Mission	233
Warum „narzisstische Kränkung“?	237
Strategien, die anthropozentrische Weltsicht zu retten	244
Konsequenzen des kulturellen Anthropozentrismus	249
Katharsis	251
Nachwort: Kopernikus als humanistisches Bildungsthema	255
Dank	265
Zeittafel	267
Anmerkungen	269
Literaturverzeichnis	287
Abbildungen	293