

# Inhalt

Vorwort . . . . .	7
Abkürzungen . . . . .	11
Zeichen . . . . .	12
0. Methodische Vorbemerkung . . . . .	13
1. Die begriffliche Vielfalt von »Kosmos« . . . . .	17
2. Die Ursprünge . . . . .	20
2.1. Die mythischen Kosmologien . . . . .	20
2.1.1. Die Anfänge in China . . . . .	20
2.1.2. Die babylonische Genesis . . . . .	25
2.1.3. Die vorionischen Mythen . . . . .	29
2.2. Erkenntnistheoretische Voraussetzungen des mythischen Weltbildes . . . . .	31
3. Der Prozeß der Rationalisierung . . . . .	35
3.1. Das Erwachen der Kritik . . . . .	35
3.2. Protowissenschaftliche Modelle . . . . .	39
3.2.1. Das babylonische Erbe . . . . .	39
3.2.2. Die ersten Entwürfe . . . . .	42
3.3. Theorie und Erfahrung . . . . .	49
3.3.1. Das umstrittene Weltbild . . . . .	49
3.3.2. Phänomene als Schein oder Erscheinung . . . . .	54
3.3.3. Die Rettung der Phänomene . . . . .	59
3.4. Physik und Himmelsgeometrie . . . . .	63
3.5. Der heliozentrische Kosmos . . . . .	69
3.5.1. Das Ungenügen der homozentrischen Sphären . . . . .	69
3.5.2. Der vergessene Prophet . . . . .	71
3.6. Kosmologie zwischen Physik und Astronomie . . . . .	74
3.6.1. Die Vorläufer der Idee . . . . .	74
3.6.2. Die mathematische Syntax . . . . .	76
3.7. Gedanken, die zu spät kamen . . . . .	84

4.	Stagnation und neuer Aufbruch . . . . .	87
5.	Der neue Kosmos . . . . .	96
5.1.	Geschlossene Welt oder unendliches Universum . . . . .	96
5.2.	Die neue Astronomie . . . . .	100
5.3.	Der Begriff der Trägheit . . . . .	111
5.4.	Die große Synthese . . . . .	116
5.5.	Kosmologische und kosmogonische Spekulationen auf dem Boden klassischer Physik . . . . .	121
5.6.	Der weichende Horizont . . . . .	131
6.	Relativistische Kosmologie . . . . .	135
6.1.	Schwierigkeiten eines Newtonschen Universums . . . . .	135
6.2.	Der wiederentdeckte Finitismus . . . . .	147
6.3.	Die leere Welt . . . . .	158
6.4.	Das expandierende Universum . . . . .	164
6.4.1.	Einsteins Gravitationstheorie . . . . .	164
6.4.2.	Die kosmische Dynamik . . . . .	182
6.4.3.	Die Vielfalt der Welten . . . . .	197
6.4.4.	Die Operationalisierung der theoretischen Größen und der Test kosmologischer Aussagen . . . . .	218
6.4.5.	Das Rätsel der Anfangssingularität . . . . .	234
6.4.6.	Deskriptive und explanative Züge in der Friedman-Kosmologie . . . . .	266
6.4.7.	Das Rätsel des unendlichen Raumes . . . . .	285
6.4.8.	Rotierende Welten, geschlossene Zeit und Kausalitätsverletzung . . . . .	292
6.5.	Kosmogonie und das Entstehen der Strukturen . . . . .	305
7.	Alternative Theorien über das Universum . . . . .	336
7.1.	Kinematische Relativität . . . . .	337
7.1.1.	Die begriffliche Basis . . . . .	337
7.1.2.	Zeitmessung . . . . .	342
7.1.3.	Weltmodell und Substratum . . . . .	345

7.1.4. Rationale Kosmologie und logischer Empirismus . . . . .	348
7.2. Die Theorie vom stationären Zustand des expandierenden Universums (SST) . . . . .	355
7.2.1. Der erkenntnistheoretische Hintergrund . . . . .	355
7.2.2. Folgerungen aus dem Vollkommenen Kosmologischen Prinzip . . . . .	360
7.2.3. Feld und kontinuierliche Entstehung . . . . .	367
7.2.4. Die Einheit des Universums . . . . .	374
8. Naturphilosophische Konsequenzen der Kosmologie . . . . .	381
8.0. Die Aufgabenstellung der Naturphilosophie . . . . .	381
8.1. Das Universum und die Grenzen der Erkenntnis . . . . .	385
8.2. Die Einzigkeit der Welt . . . . .	396
8.3. Kosmologische Theorien und ihr Erfahrungsbezug . . . . .	407
8.3.1. Die semantische Funktion der Modelle . . . . .	407
8.3.2. Kosmologische Prinzipien und Apriorismus . . . . .	412
8.3.3. Wiederholbarkeit und Einfachheit . . . . .	414
8.3.4. Lokale und globale Physik . . . . .	419
8.4. Der Raum des Universums . . . . .	421
8.4.1. Dynamische Geometrie . . . . .	421
8.4.2. Die topologischen Qualitäten . . . . .	426
8.4.3. Physikalische Unendlichkeit . . . . .	433
8.5. Entstehung und Alter der Welt . . . . .	436
8.5.1. Der Anfang in der Zeit . . . . .	436
8.5.2. Schöpfung und Entstehung . . . . .	445
Glossar . . . . .	469
Bibliographie . . . . .	475
Namenregister . . . . .	503
Stichwortregister . . . . .	506