

INHALTSVERZEICHNIS

1	Astronomische Bildung im Sachunterricht	
1.1	Grundschulkinder und Astronomie	9
1.1.1	Interesse, Faszination und Motivation	9
1.1.2	Fragen der Kinder	10
1.1.3	Wissen der Kinder	10
1.1.4	(Fehl-)Vorstellungen und Animismen	11
1.1.5	Konsequenzen für den Sachunterricht	12
1.2	Grundschullehrkräfte und Astronomie	13
1.2.1	Wissen über Astronomie	13
1.2.2	Fachdidaktisches Wissen zur Astronomie	14
1.2.3	Tipps für Grundschullehrkräfte	15
1.3	Bildungswert der Astronomie	16
1.3.1	Gründe für die Astronomie als Bildungsinhalt	16
1.3.2	Astronomie in der Geschichte des frühen Sachlernens	19
1.4	Aktuelle curriculare Verankerung der Astronomie	21
1.4.1	Perspektivrahmen Sachunterricht	21
1.4.2	Lehrpläne in Österreich, der Schweiz und Deutschland	22
1.4.3	Astronomieunterricht nach der Grundschule	23
1.4.4	Kosmische Erziehung nach Maria Montessori	25
2	Fachdidaktische Prinzipien und Methoden	
2.1	Prinzipien	26
2.1.1	Fragen und Vorwissen	26
2.1.2	Vielperspektivität	27
2.1.3	Fächerübergreifendes Lernen	29
2.1.4	Aktualität	29
2.1.5	Regionalität	31
2.1.6	Differenzierung und Inklusion	31
2.1.7	Weitere Prinzipien: Üben und exakte Begriffe	32
2.2	Methoden	32
2.2.1	Beobachten — mit und ohne technische Geräte	32
2.2.2	Außerschulische Lernorte und Originalbegegnung	35
2.2.3	Modelle	40
2.2.4	Modellversuche und Analogien	41
2.2.5	Digitales	41
2.2.6	Sachbücher	42
2.2.7	Philosophieren	43
2.2.8	Weitere Methoden	43

3	Fachwissenschaftliche Informationen für Lehrkräfte	
3.1	Astronomie — was ist das?	44
3.2	Phänomene des Nachthimmels sortieren	45
3.3	Himmelsmechanik — alles dreht sich	47
3.4	Dimension des Weltalls — Raum und Zeit	49
3.5	Anfänge der wissenschaftlichen Astronomie	49
3.6	Astronomie heute	50
3.7	Raumfahrt	51
3.8	Empfehlungen für die weitere fachliche Einarbeitung	52
4	Inhalte und Kompetenzen des astronomischen Spiralcurriculums	
4.1	Inhalte des Spiralcurriculums	53
4.2	Kompetenzen des Spiralcurriculums	55
5	Astronomische Unterrichtsthemen	
5.1	Mond — Klassenstufe 1 oder 2	57
5.1.1	Zur Sache	57
5.1.2	Zur Didaktik	59
5.1.3	Themen	60
5.1.4	Mondentstehung	63
5.1.5	Fundgrube	68
5.2	Sonne, Erde und Mond — Klassenstufe 2 oder 3	69
5.2.1	Zur Sache	69
5.2.2	Zur Didaktik	70
5.2.3	Themen	71
5.2.4	Fundgrube	80
5.3	Sonnensystem — Klassenstufe 3 oder 4	81
5.3.1	Zur Sache	81
5.3.2	Zur Didaktik	82
5.3.3	Themen	83
5.3.4	Fundgrube	92
5.4	Sterne und Galaxien — Klassenstufe 3, 4 oder 5	93
5.4.1	Zur Sache	93
5.4.2	Zur Didaktik	95
5.4.3	Themen	96
5.4.4	Fundgrube	103

5.5	Geschichte der Astronomie und Raumfahrt — Klassenstufe 4, 5 oder 6	104
5.5.1	Zur Sache	104
5.5.2	Zur Didaktik	105
5.5.3	Themen	106
5.5.4	Fundgrube	119
6	Links und Tipps zur Astronomie in der Grundschule	120
7	Literaturverzeichnis	122
	Über die Autorin	127