

# Inhaltsverzeichnis

<b>1 Einleitung</b> .....	7
1.1 Zur Zielsetzung und den Fragestellungen der Arbeit.....	8
1.2 Bildung für nachhaltige Entwicklung und naturwissenschaftliche Bildung im Elementar- und Primarbereich.....	9
1.3 Praktiken naturwissenschaftlicher Bildung im Elementar- und Primarbereich.....	11
1.4 Die Bestimmung naturwissenschaftlichen Denkens als Desiderat der Sachunterrichtsdidaktik und der Elementarpädagogik.....	13
1.5 Zum Stand der wissenschaftsphilosophischen, -historischen und -soziologischen Forschung zur naturwissenschaftlichen Erkenntnisgewinnung...	16
1.6 Aufbau der Arbeit.....	22
<b>2 Zum methodischen Vorgehen</b> .....	25
<b>3 Nachhaltige Entwicklung als Herausforderung für Bildung und Lernen</b> .....	35
3.1 Nachhaltige Entwicklung .....	36
3.2 Zur Idee, Bildung an einer nachhaltigen Entwicklung zu orientieren .....	41
3.3 Naturwissenschaftliches Denken im Diskurs über Bildung für eine nachhaltige Entwicklung .....	42
3.4 Verortung in den erziehungswissenschaftlichen und psychologischen Diskursen .....	50
3.5 Konzeptualisierungen höherstufigen und transformativen Lernens .....	65
3.6 Ergebnisse im Hinblick auf naturwissenschaftliche Bildung im Kontext einer nachhaltigen Entwicklung .....	89
<b>4 Diskurse zum naturwissenschaftlichen Denken von Kindern</b> .....	91
4.1 Diskurse zum naturwissenschaftlichen Denken von Kindern in der Entwicklungspsychologie.....	92
4.2 Diskurse zum naturwissenschaftlichen Denken von Kindern in den naturwissenschaftlichen Didaktiken.....	120
4.3 Diskurse zum naturwissenschaftlichen Denken von Kindern in der Sachunterrichtsdidaktik.....	159
4.4 Diskurse zum naturwissenschaftlichen Denken von Kindern in der Elementarpädagogik .....	180
4.5 Zusammenfassung und Schlussfolgerungen .....	187

## 6 | Inhaltsverzeichnis

<b>5 Naturwissenschaftliches Denken und alternatives Naturdenken</b> .....	191
5.1 Zum mathematischen Denken: Euklidische Geometrie .....	197
5.2 Das Programm einer geometrischen Naturwissenschaft (Platon).....	206
5.3 Antike Naturwissenschaft als Analyse der Bewegung von Körpern (Aristoteles).....	212
5.4 Die Geometrisierung der Naturwissenschaft (Galileo Galilei) .....	224
5.5 Geometrische Naturwissenschaft außerhalb der klassischen Mechanik.....	244
5.6 Chinesisches Denken als Alternative naturwissenschaftlichen Denkens.....	250
5.7 Zusammenfassung: naturwissenschaftliches Denken in Europa und alternatives Naturdenken in China .....	258
<b>6 Potentiale naturwissenschaftlicher Bildung im Elementar- und Primarbereich</b> .....	263
6.1 Primarbereich: Zur Bewegung von Körpern.....	265
6.2 Primarbereich: Zum Wachstum von Pflanzen .....	268
6.3 Elementarbereich.....	271
6.4 Zur Reflexion naturwissenschaftlichen Denkens.....	275
<b>7 Zusammenfassung und Ausblick</b> .....	281
<b>8 Literaturverzeichnis</b> .....	289
<b>9 Abbildungsverzeichnis</b> .....	311
<b>Danksagung</b> .....	313