

Gisela Lück

Handbuch der naturwissenschaftlichen Bildung

Theorie und Praxis für die Arbeit
in Kindertageseinrichtungen

HERDER 

FREIBURG · BASEL · WIEN

Inhalt

Vorwort	9
---------------	---

Teil I: Theoretische Vorüberlegungen

1 Stolpersteine der frühen Naturwissenschaftsvermittlung: eine Bestandsaufnahme	14
2 Warum die Naturwissenschaften in den elementar- pädagogischen Bildungsauftrag gehören	18
3 Was Vorschulkinder verstehen können: entwicklungs- und kognitionspsychologische Konzepte	23
Die kognitionspsychologische Sichtweise Piagets	23
Die psychoanalytisch geprägte Entwicklungspsychologie Eriksons	31
Exkurs: Neuropsychologische Aspekte zum naturwissenschaft- lichen Lernen	39
4 Was Kinder bereits wissen: intuitive Zugänge zu Naturphänomenen	45
Unterscheidung zwischen materiell und immateriell	47
Gewicht-Konzept	48
Schweben und Sinken	49
Aggregatzustände und ihre Veränderungen	50
Lösungen	51
Kausalität	52
Resümee	53
5 Motivationale Aspekte der Naturwissenschaftsvermittlung	54
Interesse im frühen Kindesalter	54
Extrinsische und intrinsische Motivation	57

Vom Interesse zur Glückserfahrung	59
Zum Interesse von verhaltensauffälligen und behinderten Kindern an Naturphänomenen. Ein Erfahrungsbericht	62
6 Was bleibt hängen? Zur Nachhaltigkeit frühzeitiger Natur- wissenschaftsvermittlung	68
Die Erinnerungsfähigkeit von Vorschulkindern	68
Langzeitwirkungen einer frühen Heranführung an die Natur- wissenschaften	71
7 Wenn die unbelebte Natur beseelt wird: die Rolle der Animismen im Vermittlungsprozess	77
Was bedeutet Animismus?	78
Zur Kritik von Animismen in der Naturwissenschaftsdidaktik	80
Möglichkeiten und Grenzen animistischer Erklärungen	82
8 Die Bedeutung der sinnlichen Erfahrung beim naturwissen- schaftlichen Experimentieren	85
Warum Sprache höher bewertet wird als die Sinne: ein kleiner Ausflug in die Philosophie	86
Mit Sinn und Verstand: Die Perspektive der Entwicklungs- psychologie	92
Exkurs: der Volksmund und die Sinne	96
Die Rolle der Ästhetik beim naturwissenschaftlichen Experimentieren	97

Teil II: Die Praxis

1 Experimentieren mit Kindern	102
Was grundlegend zu beachten ist	102
Vorbereitung und Ablauf eines Experimentiertages	103
Anforderungen zur Durchführung von Experimenten	104
Experimentierreihe I: Luft und Gas, Feuer und Lösungen	108
1. Experimentiertag: Luft begreifen	111
2. Experimentiertag: Luft hat Eigenschaften	113
3. Experimentiertag: Luft und die Kerze	116
4. Experimentiertag: Es gibt noch andere Gase als Luft	122
5. Experimentiertag: Die Löslichkeit von Feststoffen in Wasser	125

59	6. Experimentiertag: Wiedergewinnen von Feststoffen aus Lösungen	127
62	Experimentierreihe II: Wasser	130
58	7. Experimentiertag: Die Wasseroberfläche und die Mischbarkeit von Flüssigkeiten	131
58	8. Experimentiertag: Schwimmen und Sinken	137
71	9. Experimentiertag: Unterschiedliche Saugfähigkeit von Materialien und was dahinter steckt	140
77	10. Experimentiertag: ... noch mehr Eigenschaften von Wasser	144
78	11. Experimentiertag: Versuche zur Chromatographie	148
80	Experimentierreihe Teil III: Lebensmittel	152
82	12. Experimentiertag: Vitamine	154
85	13. Experimentiertag: Rund ums Ei	159
86	14. Experimentiertag: ... noch einmal Kohlenstoffdioxid	164
92	15. Experimentiertag: Farbindikatoren	168
96	2 Was Medien zur frühen Naturwissenschaftsvermittlung beitragen	172
97	Naturwissenschaftsvermittlung durch Fernsehsendungen	173
02	Was der Bücherwurm über Naturwissenschaften erfahren kann	178
02	Hörkassetten oder: Was Benjamin Blümchen von Natur- wissenschaften versteht	180
03	Experimentierkästen für Kinder	182
04	Naturwissenschaftsmuseen für Kinder	183
08	Kinder und elektronische Medien	185
11	Resümee	186
13	Eine Schlussbemerkung	187
16	Glossar der chemischen Begriffe	188
22	Literatur	191
25		