

# Inhaltsverzeichnis

Vorwort von Dr. Klaus Kinkel und Dr. Ekkehard Winter (Deutsche Telekom Stiftung) _____	5
Vorwort von Prof. Dr. Dr. Dr. Wassilios E. Fthenakis (Projekt „Natur-Wissen schaffen“) _____	6
<b>1 Bildung von Anfang an: Technische Bildung früh beginnen</b>	11
1.1 Warum technische Bildung im Elementarbereich?	13
1.1.1 Was verlangen die Bildungspläne?	13
1.1.2 Herangehensweisen und Ziele im Bildungsbereich Technik	16
1.2 Allgemeine Prinzipien der Bildung im Elementarbereich	22
1.2.1 Das Verständnis von Entwicklung	23
1.2.2 Das Verständnis von Bildung	24
1.2.3 Das Bild vom Kind	33
1.2.4 Grundsätze der Planung und Umsetzung von Bildungsprozessen	35
<b>2 Um was es in der technischen Bildung geht: Grundpositionen</b>	45
2.1 Technik in der Umwelt entdecken und kommunizieren	46
2.2 Anregende Lernumgebung	48
2.3 Positive Grundhaltung und Selbstwirksamkeit	50
2.4 Soziale und kulturelle Aspekte von Technik	50
2.5 Kreativität und Problemlöseorientierung	51
2.6 Motorische und handwerkliche Kompetenzen entwickeln	53
2.7 Umgang mit Erklärungen im Bildungsbereich Technik	53
2.8 Sicherheit	54
<b>3 Was Kinder früh wissen, können und lernen:</b>	
<b>Entwicklungspsychologische Grundlagen</b>	57
3.1 Wahrnehmung, Erkundung und motorische Entwicklung	58
3.1.1 Visuelle Wahrnehmung	59
3.1.2 Hören	61
3.1.3 Motorische Entwicklung: Auge-Hand-Koordination	61
3.1.4 Entwicklung des Werkzeuggebrauchs	62
3.2 Entwicklung des Problemlösens und schlussfolgernden Denkens	64
3.2.1 Problemlösen	65
3.2.2 Schlussfolgerndes Denken	66
3.3 Die Entwicklung bereichsspezifischen Wissens	67
3.3.1 Die Entwicklung des kausalen Denkens	69
3.3.2 Die Entwicklung begrifflichen Wissens	70
3.3.3 Physikalischer Wissensbereich	73
3.4 Überblick über die entwicklungspsychologischen Grundlagen	76

<b>4</b>	<b>Bildungsziele im Bereich Technik</b> .....	77
	4.1 Erfahrungen mit Anwendungen und technische Grundkenntnisse .....	78
	4.1.1 Erfahrungen mit technischen Anwendungen im Alltag machen .....	78
	4.1.2 Erfahrungen mit Anwendungen: Umgang mit Materialien .....	109
	4.1.3 Erfahrungen mit Anwendungen: Umgang mit Werkzeugen .....	113
	4.1.4 Entwerfen, Bauen und Konstruieren .....	116
	4.2 Auswirkungen und Folgen von Technik .....	117
<b>5</b>	<b>Bildungsprozesse ko-konstruktiv gestalten:</b>	
	<b>Projektmethode und metakognitive Gespräche</b> .....	119
	5.1 Was zeichnet die Projektmethode aus? .....	123
	5.2 Wie erfolgt die Festlegung eines Projektthemas? .....	124
	5.3 Planung und Vorbereitung eines Projektes .....	126
	5.4 Durchführung eines Projektes .....	128
	5.5 Abschluss eines Projektes .....	131
<b>6</b>	<b>Projekte im Bildungsbereich Technik: Beispiele aus der Praxis</b> .....	135
	6.1 Projektbeispiel 1: Von der Apfelschälmaschine bis zum Fahrrad: Zahnradbetriebene Maschinen .....	142
	6.2 Projektbeispiel 2: Auseinandernehmen eines PC .....	152
	6.3 Projektbeispiel 3: Handy, Telefon und Tastaturen .....	161
	6.4 Projektbeispiel 4: Technik auf dem Spielplatz .....	170
	6.5 Projektbeispiel 5: Emma, die Lokomotive .....	176
	6.6 Projektbeispiel 6: Kinderbaustelle .....	185
	6.7 Projektbeispiel 7: Turnen, spielen und experimentieren mit der schiefen Ebene .....	197
<b>7</b>	<b>Was es noch zu bedenken gibt: Übergreifende Perspektiven</b> .....	207
	7.1 Anregungen zur Vernetzung .....	208
	7.2 Anregungen zum Umgang mit individuellen Unterschieden und Vielfalt .....	210
<b>8</b>	<b>Kooperationen</b> .....	217
<b>9</b>	<b>Literatur</b> .....	221
	9.1 Verzeichnis der Bildungspläne der Bundesländer .....	231
	9.2 Deutscher Bildungsserver .....	233