

<b>1</b>	<b>Von der Naturwissenschaft zu MINT .....</b>	<b>1</b>
1.1	Die Naturwissenschaften bis zum Ende des 19. Jahrhunderts ...	2
1.1.1	Aristoteles – der Beginn der empirischen Wissenschaft .....	2
1.1.2	Geniale «philosophisch-wissenschaftliche» Anfänge in der Antike .....	4
1.1.3	Die grosse Erfolgszeit der Aufklärung .....	8
1.1.4	Probleme kündigen die (Post-) Moderne an .....	18
1.1.5	Zusammenfassung .....	26
<b>2</b>	<b>Moderne Physik für Geisteswissenschaftler .....</b>	<b>29</b>
2.1	Wir leben und denken im Mesokosmos .....	30
2.2	Moderne Physik im Kleinen .....	34
2.2.1	Atome .....	34
2.2.2	Subatomare Teilchenwelt .....	38
2.2.3	Fundamentalkräfte .....	42
2.2.4	Symmetrien und das Wunder der Mathematik .....	46
2.2.5	Atome: Rückblick auf die Antike .....	49
2.2.6	Grosse offene Fragen in der Physik .....	54
2.2.7	Feinabstimmung des Universums oder Ouroboros .....	59
2.3	Mysterien der Quantenphysik .....	64
2.3.1	Welle oder Teilchen? .....	66
2.3.2	Unschärferelation und Realität .....	71
2.3.3	Unschärferelation und Symmetrien (und Yin und Yang) .....	75
2.3.4	Tunneleffekt .....	78

2.3.5	Verschränkung – kein Spuk, real und unglaublich .....	82
2.3.6	Die neue Physik des ganz Kleinen – auf den Punkt gebracht .....	84
2.4	Moderne Physik im Grossen .....	86
2.4.1	Grosse Zahlen im Kosmos .....	86
2.4.2	Messen und die Dimensionen im Kosmos .....	88
2.4.3	Grosse Geschwindigkeiten .....	92
2.4.4	Grosse Räume .....	96
2.4.5	Die Entwicklung des Universums .....	105
2.4.6	Die neue Physik des ganz Grossen – abschliessende Gedanken .....	123
2.5	Verschiedene nützliche Physikthemen .....	130
2.5.1	Das Ising-Modell .....	131
2.5.2	Perkolation .....	133
2.5.3	Synergetik .....	135
2.5.4	Fraktale Strukturen .....	140
2.5.5	Soziophysik (Social Physics) .....	143
2.5.6	Das Prinzip der virtuellen Verrückungen (der virtuellen Arbeit) .....	147
2.5.7	Entropie und Ordnung oder Zufall .....	148
<b>3</b>	<b>Information als zweite unabhängige Säule .....</b>	<b>153</b>
3.1	Physiknahe Informatik .....	155
3.2	Der Computer vom Hilfsmittel zum philosophischen Konzept .....	156
3.2.1	Der Computer als System .....	156
3.2.2	Computer zum Menschenverstehen .....	159
3.3	Emergenz und Evolution als Software Phänomene .....	186
<b>4</b>	<b>Das Weltmodell .....</b>	<b>191</b>
4.1	Vom mysteriösen zum natürlichen Dualismus .....	191
4.2	Wechselwirkungen .....	198
4.3	Dualismus oder Trialismus der Welt? .....	202
4.4	Die Mathematik als Über- oder Unterbau der Welt .....	204
4.5	Der Zufall als Weltkraft .....	208
4.5.1	Der Zufall bringt das Neue in die Welt .....	209
4.5.2	Chaostheorie und die Grenzen der Berechenbarkeit .....	212
4.6	Zusammenfassung .....	214

<b>5 Das Wissenschaftliche in Natur- und Geisteswissenschaft</b> .....	217
5.1 Wissenschaftliche Methoden .....	218
5.2 Sehr harte, harte und weiche Wissenschaft .....	223
<b>6 Wissenschaft, Philosophie und Computer</b> .....	229
6.1 Was ist Realität, was Simulation, was Emulation? .....	229
6.2 Geisteswissenschaften und Computer: Beispiele .....	235
6.2.1 Verstehen, Interpretieren und Sprache .....	235
6.2.2 Die Seele (Psyche) .....	241
6.3 Philosophie und Computer: Begriffe .....	246
<b>7 Die Wechselwirkung von Natur- und Geisteswissenschaft</b> .....	251
7.1 Die Physik wird geistig, der Geist wird Natur .....	251
7.2 Schnee von gestern und heute .....	261
7.3 Schlussworte .....	266
<b>Ganzheitliches Glossar</b> .....	271
<b>Ausgewählte Wikipedia-Artikel</b> .....	276
<b>Literatur</b> .....	279
<b>Stichwortverzeichnis</b> .....	283