

# Auf einen Blick

1	Das kreativste Werkzeug aller Zeiten .....	15
2	Komplex, aber im Prinzip einfach: So funktioniert ein Computer .....	37
3	Alte Technik neu entdecken .....	67
4	Games – besser als ihr Ruf .....	97
5	Just for fun: Gaming-Basteleien .....	129
6	Die dunkle Seite: Hackertricks und wie man sich davor schützt .....	155
7	The end of the world as we know it! Wie gefährlich ist künstliche Intelligenz? .....	185
8	Computerpropheten: Evangelisten und Apokalyptiker .....	215
9	Die fiesen Tricks der Tech-Industrie .....	239
10	Die Zukunft des Computers .....	265

# Inhalt

Über dieses Buch .....	11
<b>1 Das kreativste Werkzeug aller Zeiten</b> .....	<b>15</b>
1.1 So ist das Buch aufgebaut .....	17
1.2 Vom Konsumenten zum Produzenten .....	18
1.3 Game Over .....	21
1.4 Computerspiele – mehr als nur Zeitvertreib .....	22
1.5 Don't believe the hype! .....	24
1.6 Programming-Challenge: Scratch .....	26
1.7 Im Porträt: Mitchel Resnick .....	31
1.8 Maker-Challenge: Marshmallow-Challenge .....	35
<b>2 Komplex, aber im Prinzip einfach: So funktioniert ein Computer</b> .....	<b>37</b>
2.1 Der Computer für die Jugend .....	38
2.2 So funktioniert der Binärcode .....	40
2.3 Binärcode – eine uralte Idee .....	42
2.4 Im Porträt: Konrad Zuse .....	45
2.5 Die wichtigste Erfindung der letzten 100 Jahre .....	47
2.6 Wie Transistoren rechnen .....	48
2.7 Von NAND zu Tetris .....	53
2.8 Maker-Challenge: ein Logikgatter bauen .....	54
2.9 Computer ohne Strom .....	59
2.10 Coding-Challenge .....	62
<b>3 Alte Technik neu entdecken</b> .....	<b>67</b>
3.1 Im Porträt: Steve Wozniak .....	68

<b>3.2</b>	<b>Der erste Nerd-Stammtisch der Welt</b> .....	70
<b>3.3</b>	<b>Der Beginn des PC-Zeitalters</b> .....	71
<b>3.4</b>	<b>Erweiterungen</b> .....	75
<b>3.5</b>	<b>Coding-Challenge: einen virtuellen Apple II erkunden</b> .....	76
3.5.1	Bedientipps .....	77
3.5.2	Den Apple II mit BASIC programmieren .....	79
3.5.3	Die Programmiersprache LOGO auf dem Apple II .....	79
3.5.4	Weitere Programme für den Apple II .....	81
3.5.5	Tetris 2 (Apple II/disc images/games/t/tetris 2.dsk) .....	81
3.5.6	PICK A DILLY PAIR (apple II/disc images/games/p/pick-a-dilly-pair.dsk) .....	82
3.5.7	Still Alive Demo (apple II/disc images/mockingboard/still_alive.dsk) .....	82
3.5.8	Oregon Trail (apple II/disc images/games/o/oregon trail_1.dsk) .....	82
<b>3.6</b>	<b>Im Interview: Prof. Dr. Dr. Stefan Höltgen</b> .....	83
<b>3.7</b>	<b>Maker-Challenge: Mach flott den Schrott</b> .....	87
3.7.1	Monitor defekt, Computer in Ordnung .....	87
3.7.2	Ein neues Betriebssystem für alte Laptops .....	90
<b>3.8</b>	<b>Alte Tablets und Smartphones wiederbeleben</b> .....	92
3.8.1	Ein altes Tablet als Spielkonsole .....	92
3.8.2	Spaß mit der Kamera .....	93
3.8.3	Bilderrahmen und Second Screen .....	93
<b>3.9</b>	<b>Retro-Maker-Challenge: Diskettenbox basteln</b> .....	93
<b>4</b>	<b>Games – besser als ihr Ruf</b> .....	97
<b>4.1</b>	<b>Vom Spiel zum Musikinstrument</b> .....	98
<b>4.2</b>	<b>Toshio Iwai und Tod Machover – die Games-Musiker</b> .....	100
<b>4.3</b>	<b>Die Geburt der Spieleindustrie</b> .....	103
<b>4.4</b>	<b>Rollenspiele, aber analog statt digital</b> .....	105
<b>4.5</b>	<b>Meilensteine der Ultima-Serie</b> .....	106
<b>4.6</b>	<b>Gaming-Challenge: Ultima IV spielen</b> .....	109
<b>4.7</b>	<b>Interview mit Richard Garriott de Cayeux</b> .....	113

4.8	<b>Coding-Challenge: Zeichnen mit Vektoren</b>	117
4.9	<b>Maker-Challenge: ein Flexahedron bauen</b>	119
4.10	<b>Schule als Computerspiel</b>	125
4.11	<b>Was Schulen von Games lernen können</b>	126
<b>5</b>	<b>Just for fun: Gaming-Basteleien</b>	129
5.1	<b>Die Raspberry-Pi-Konsole</b>	129
5.2	<b>Der Ich-mach-alles-zum-Controller-Controller</b>	132
5.3	<b>Der One-Button-Ü-Ei-Controller</b>	134
5.4	<b>Programming-Challenge</b>	137
5.5	<b>Der IKEA-Joystick</b>	140
5.6	<b>Deine eigene (tragbare) Konsole</b>	145
5.7	<b>Bonus-Tipp: alte Konsolen lackieren und umbauen</b>	150
<b>6</b>	<b>Die dunkle Seite: Hackertricks und wie man sich davor schützt</b>	155
6.1	<b>Die Anfänge des Hackings – noch ohne Computer</b>	157
6.2	<b>Hacker als Superhelden</b>	159
6.3	<b>Die Tools der Hacker</b>	161
6.3.1	Das Windows-Anmeldekennwort zurücksetzen	161
6.3.2	Auf dem Rechner gespeicherte Passwörter auslesen	161
6.3.3	Eine mit Passwort gesicherte ZIP-Datei öffnen	162
6.3.4	WLAN-Passwörter knacken	162
6.3.5	Einen Zugang zum Computer finden	163
6.3.6	Das Internet der Dinge durchsuchen	163
6.4	<b>Fiese Hacking-Hardware für die USB-Schnittstelle</b>	163
6.4.1	Wenn der Blitz im USB-Port einschlägt	164
6.4.2	Böses Quietscheentchen	164
6.4.3	Kabel-Klon	165
6.4.4	Eine bombige Überraschung	165
6.4.5	Fazit	165

<b>6.5</b>	<b>Maker-Challenge: Setz dem TV-Terror ein Ende</b>	166
<b>6.6</b>	<b>Den Raspberry in den besten Hacking-Computer (oder den besten zu hackenden Computer) verwandeln</b>	169
<b>6.7</b>	<b>Erste Schritte in Kali Linux auf dem Raspberry Pi (oder VirtualBox)</b>	170
<b>6.8</b>	<b>Dein erster Hack</b>	172
<b>6.9</b>	<b>Die unsichtbaren Daten in der Luft</b>	174
<b>6.10</b>	<b>Social Engineering – Menschen hacken</b>	176
<b>6.11</b>	<b>Interview mit dem IT-Security-Experten Friedhelm Düsterhöft</b>	177
<b>6.12</b>	<b>Coding-Challenge: Minecraft auf dem Raspberry Pi hacken</b>	180
<b>7</b>	<b>The end of the world as we know it! Wie gefährlich ist künstliche Intelligenz?</b>	185
<b>7.1</b>	<b>Der Traum vom künstlichen Menschen</b>	187
<b>7.2</b>	<b>Coding-Challenge: einen einfachen Chatbot programmieren</b>	188
<b>7.3</b>	<b>Die Anfänge der KI-Forschung</b>	189
<b>7.4</b>	<b>Was ist Intelligenz?</b>	191
<b>7.5</b>	<b>Künstliche Intelligenz – anders, als viele denken</b>	193
<b>7.6</b>	<b>KI verstehen</b>	194
<b>7.7</b>	<b>Überwachtes Lernen</b>	196
<b>7.8</b>	<b>Unüberwachtes Lernen</b>	197
<b>7.9</b>	<b>Verstärkendes Lernen</b>	199
<b>7.10</b>	<b>Maker-Challenge: ein selbstfahrendes Auto bauen</b>	200
<b>7.11</b>	<b>Interview mit der KI-Expertin Viktoriya Olari</b>	202
<b>7.12</b>	<b>KI-Spielzeug</b>	206
	7.12.1 Tamagotchi	206
	7.12.2 Furby	207
	7.12.3 Cozmo	209
	7.12.4 XBOX 360 Kinect	210
<b>7.13</b>	<b>KI-Ethik</b>	211

<b>8</b>	<b>Computerpropheten: Evangelisten und Apokalyptiker</b>	215
8.1	Das Ende ist nah .....	215
8.2	Manfred Spitzer .....	217
8.3	Das ist nachgewiesen. Dazu gibt es gute Untersuchungen .....	218
8.4	Ja, aber ... ..	219
8.5	Auf anderem Gebiet wesentlich kompetenter .....	220
8.6	Joseph Weizenbaum .....	221
8.7	Maker-Challenge: einen besseren Chatbot programmieren .....	223
8.8	Vom Priester der Informatik zum Ketzer .....	226
8.9	Ray Kurzweil .....	228
8.10	Erfinder der Zukunft .....	229
8.11	Ewiges Leben .....	230
8.12	Eine neue Religion .....	231
8.13	Was ist der Mensch? .....	232
8.14	Und jetzt? .....	233
8.15	Maker-Challenge .....	234
8.16	Idee Nr. 1: einen LED-Throwie bauen .....	235
8.17	Idee Nr. 2: ein LEGO-Set beleuchten .....	237
<b>9</b>	<b>Die fiesen Tricks der Tech-Industrie</b>	239
9.1	Die Zerstörung einer ganzen Generation? .....	240
9.2	Das Handbuch der fiesen Tricks .....	243
9.2.1	Der Kontext zählt .....	245
9.2.2	Du bist fast am Ziel .....	246
9.2.3	Oh nein, gleich ist alles weg! .....	246
9.3	Maker-Challenge .....	247
9.4	Das Gegengift .....	248
9.5	FIFA und die Lootbox .....	249

<b>9.6</b>	<b>Illegales Glücksspiel?</b> .....	251
<b>9.7</b>	<b>Das unmoralische Diablo</b> .....	254
<b>9.8</b>	<b>Die ersten zehn Minuten</b> .....	256
<b>9.9</b>	<b>Willkommen an Board!</b> .....	257
<b>9.10</b>	<b>Keine Lootboxen?</b> .....	259
<b>9.11</b>	<b>Programming-Challenge: ein eigenes Spiel programmieren</b> .....	260
<b>10</b>	<b>Die Zukunft des Computers</b> .....	265
<b>10.1</b>	<b>Die Rückkehr des Analogen</b> .....	267
<b>10.2</b>	<b>Ungewöhnliche Rechner</b> .....	269
<b>10.3</b>	<b>Ein Quantensprung in der Computertechnik</b> .....	270
<b>10.4</b>	<b>Quantencomputer</b> .....	273
<b>10.5</b>	<b>Wie funktioniert ein Quantencomputer?</b> .....	274
<b>10.6</b>	<b>Die Welt als Simulation</b> .....	276
<b>10.7</b>	<b>Virtual Reality</b> .....	277
<b>10.8</b>	<b>Deine eigene Coding-Challenge</b> .....	280
<b>10.9</b>	<b>Dein eigenes Making-Projekt</b> .....	283
	10.9.1 Einen Ort zum Arbeiten suchen .....	283
	10.9.2 Experte werden .....	284
	10.9.3 Gleichgesinnte suchen .....	284
	<b>Anhang</b>	
<b>A</b>	<b>Der kleine Raspberry-Pi-Guide</b> .....	287
<b>B</b>	<b>Einstieg in Python</b> .....	307
	Index .....	311