

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
1 Das kreativste Werkzeug aller Zeiten	15
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
2 Komplex, aber im Prinzip einfach: So funktioniert ein Computer	37
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
3 Alte Technik neu entdecken	67
3.1 Im Porträt: Steve Wozniak	68

3.2	Der erste Nerd-Stammtisch der Welt	70
3.3	Der Beginn des PC-Zeitalters	71
3.4	Erweiterungen	75
3.5	Coding-Challenge: einen virtuellen Apple II erkunden	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
3.6	Im Interview: Prof. Dr. Dr. Stefan Höltgen	83
3.7	Maker-Challenge: Mach flott den Schrott	87
3.7.1	Monitor defekt, Computer in Ordnung	87
3.7.2	Ein neues Betriebssystem für alte Laptops	90
3.8	Alte Tablets und Smartphones wiederbeleben	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
3.9	Retro-Maker-Challenge: Diskettenbox basteln	93
4	Games – besser als ihr Ruf	97
4.1	Vom Spiel zum Musikinstrument	98
4.2	Toshio Iwai und Tod Machover – die Games-Musiker	100
4.3	Die Geburt der Spieleindustrie	103
4.4	Rollenspiele, aber analog statt digital	105
4.5	Meilensteine der Ultima-Serie	106
4.6	Gaming-Challenge: Ultima IV spielen	109
4.7	Interview mit Richard Garriott de Cayeux	113

4.8	Coding-Challenge: Zeichnen mit Vektoren	117
4.9	Maker-Challenge: ein Flexahedron bauen	119
4.10	Schule als Computerspiel	125
4.11	Was Schulen von Games lernen können	126
5	Just for fun: Gaming-Basteleien	129
5.1	Die Raspberry-Pi-Konsole	129
5.2	Der Ich-mach-alles-zum-Controller-Controller	132
5.3	Der One-Button-Ü-Ei-Controller	134
5.4	Programming-Challenge	137
5.5	Der IKEA-Joystick	140
5.6	Deine eigene (tragbare) Konsole	145
5.7	Bonus-Tipp: alte Konsolen lackieren und umbauen	150
6	Die dunkle Seite: Hackertricks und wie man sich davor schützt	155
6.1	Die Anfänge des Hackings – noch ohne Computer	157
6.2	Hacker als Superhelden	159
6.3	Die Tools der Hacker	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	Fiese Hacking-Hardware für die USB-Schnittstelle	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

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

8	Computerpropheten: Evangelisten und Apokalyptiker	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
9	Die fiesen Tricks der Tech-Industrie	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

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