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