

# Inhalt

Einleitung .....	xxi
Kapitel 1: Erste Schritte mit Scratch .....	1
Kapitel 2: Regenbogenlinien im Weltraum .....	15
Kapitel 3: Ein Labyrinthspiel .....	35
Kapitel 4: Basketball mit Schwerkraft .....	65
Kapitel 5: Ein Brick-Breaker-Spiel mit Schliff .....	91
Kapitel 6: Snaaaaaake! .....	121
Kapitel 7: Obstschlitzer .....	139
Kapitel 8: Asteroidenkacker .....	175
Kapitel 9: Ein anspruchsvolles Jump-&-Run-Spiel .....	199
Wie geht es jetzt weiter? .....	239
Index .....	240

# Inhaltsverzeichnis

Danksagungen. . . . .xix

## **Einleitung** **xxi**

Für wen ist dieses Buch gedacht? . . . . .xxii

Der Aufbau dieses Buches. . . . .xxiii

Die Projekte durcharbeiten. . . . .xxiv

Zusatzmaterial auf der Begleitwebsite . . . . .xxv

Korrekturen und Ergänzungen. . . . .xxv

## **Kapitel 1: Erste Schritte mit Scratch** **1**

Scratch ausführen . . . . .2

Der Offline-Editor. . . . .4

Figuren und der Scratch-Editor . . . . .4

Der Zeichenbereich. . . . .5

Codeblöcke . . . . .7

    Blöcke hinzufügen . . . . .7

    Blöcke löschen . . . . .8

    Programme ausführen . . . . .9

Deine Programme vorführen . . . . .10

Wenn du Hilfe brauchst . . . . .10

    Das Fenster »Tipps«. . . . .10

    Schau hinein. . . . .12

Zusammenfassung . . . . .13

## **Kapitel 2: Regenbogenlinien im Weltraum** **15**

Das Projekt skizzieren . . . . .16

A. Den Weltraum-Hintergrund anlegen . . . . .18

    1. Aufräumen und die Bühne vorbereiten . . . . .18

- B. Drei bewegliche Punkte erstellen. . . . . 20
  - 2. Einen Punkt zeichnen . . . . . 20
  - 3. Code für die Figur Dot 1 hinzufügen . . . . . 22
  - 4. Die Figur Dot 1 kopieren . . . . . 25
- C. Die Regenbogenlinien zeichnen . . . . . 25
  - 5. Code für den zeichnenden Punkt hinzufügen . . . . . 25
- Das vollständige Programm . . . . . 27
- Turbo-Modus. . . . . 28
- Version 2.0: Regenbogendreiecke . . . . . 29
- Version 3.0: Zwei Regenbogenlinien . . . . . 30
- Version 4.0: Es ist deine Entscheidung! . . . . . 31
- Zusammenfassung . . . . . 32
- Wiederholungsfragen . . . . . 33

**Kapitel 3: Ein Labyrinthspiel 35**

- Das Projekt skizzieren . . . . . 36
- A. Die Katze bewegen. . . . . 37
  - 1. Bewegungscode zu der Figur hinzufügen. . . . . 39
  - 2. Den Bewegungscode für die Katze duplizieren . . . . . 40
- B. Die Labyrinth der einzelnen Levels gestalten . . . . . 42
  - 3. Die Labyrinthbilder herunterladen . . . . . 42
  - 4. Das Bühnenbild ändern . . . . . 42
  - 5. Das erste Labyrinth einrichten . . . . . 42
- C. Verhindern, dass die Katze durch die Wände geht. . . . . 43
  - 6. Prüfen, ob die Katze die Wand berührt. . . . . 43
- D. Ein Ziel am Ende des Labyrinths anlegen . . . . . 45
  - 7. Die Apfelfigur erstellen . . . . . 45
  - 8. Erkennen, wann der Spieler den Apfel erreicht . . . . . 46
  - 9. Code zur Nachrichtenverarbeitung zur Figur Maze hinzufügen . . . . . 47
- Das vollständige Programm . . . . . 47

Version 2.0: Zwei-Spieler-Modus . . . . .	49
Die Apfelfigur duplizieren . . . . .	49
Den Code von Apple2 ändern . . . . .	50
Die orangefarbene Katze kopieren . . . . .	50
Den Code für die blaue Katze ändern . . . . .	51
Zurück an den Start . . . . .	53
Version 3.0: Fallen . . . . .	54
Eine neue Figur für die Fallen zeichnen . . . . .	54
Ein zweites Kostüm für die Falle zeichnen . . . . .	55
Kloncode für die Fallen . . . . .	56
Den Code für die orangefarbene Katze ändern . . . . .	57
Den Code von der orangefarbenen auf die blaue Katze übertragen . . . . .	59
Cheat-Modus: Durch die Wände gehen . . . . .	60
Den Code hinzufügen, mit dem die orangefarbene Katze Wände durchdringt . . . . .	61
Den Code hinzufügen, mit dem die blaue Katze Wände durchdringt . . . . .	61
Zusammenfassung . . . . .	62
Wiederholungsfragen . . . . .	63
<b>Kapitel 4: Basketball mit Schwerkraft</b>	<b>65</b>
Das Projekt skizzieren . . . . .	66
A. Die Katze springen und fallen lassen . . . . .	67
1. Den Schwerkraftcode zur Katze hinzufügen . . . . .	67
2. Code für die Landung auf dem Boden hinzufügen . . . . .	71
3. Den Springcode zur Katze hinzufügen . . . . .	72
B. Die Katze nach rechts und links gehen lassen . . . . .	73
4. Gehcode zur Katze hinzufügen . . . . .	73
C. Einen schwebenden Reifen erstellen . . . . .	74
5. Die Figur für den Reifen erstellen . . . . .	74
6. Die Hitbox-Figur erstellen . . . . .	76

D. Die Katze Körbe werfen lassen . . . . .	79
7. Die Figur für den Ball erstellen . . . . .	79
8. Den Code für den Ball hinzufügen . . . . .	80
9. Einen Treffer erkennen. . . . .	81
10. Den Fehler bei der Punktwertung beheben . . . . .	82
Das vollständige Programm . . . . .	84
Version 2.0: Zwei-Spieler-Modus . . . . .	86
Katze und Ball duplizieren . . . . .	86
Den Code für Cat2 ändern . . . . .	86
Den Code für Basketball2 ändern . . . . .	87
Cheat-Modus: Bewegungsloser Reifen . . . . .	88
Zusammenfassung . . . . .	89
Wiederholungsfragen . . . . .	89

**Kapitel 5: Ein Brick-Breaker-Spiel  
mit Schliff 91**

Das Projekt skizzieren . . . . .	93
A. Einen Schläger erstellen, der sich nach rechts und links bewegt . . . . .	93
1. Die Figur für den Schläger erstellen . . . . .	93
B. Einen Ball erstellen, der an den Wänden abprallt. . . . .	96
2. Die Figur für den Tennisball erstellen. . . . .	96
C. Den Ball vom Schläger abprallen lassen . . . . .	97
3. Code für Schlägerberührungen zum Tennisball hinzufügen. . . . .	97
D. Klone des Backsteins erstellen. . . . .	99
4. Die Backsteinfigur hinzufügen . . . . .	99
5. Die Backsteinfigur klonen . . . . .	100
E. Den Ball von den Steinen abprallen lassen . . . . .	102
6. Code für Ballberührungen zur Backsteinfigur hinzufügen. . . . .	102
F. Meldungen für Sieg und Niederlage anzeigen. . . . .	103
7. Den Code für den Tennisball ändern . . . . .	103
Die Figur »Game Over« erstellen . . . . .	103
9. Die Figur für die Siegesmeldung erstellen. . . . .	105

Das vollständige Programm .....	106
Version 2.0: Zeit für den letzten Schliff .....	107
Einen coolen Hintergrund zeichnen .....	108
Musik hinzufügen .....	109
Den Schläger bei Ballberührung blinken lassen .....	109
Das Erscheinen und Verschwinden der Backsteine animieren ..	110
Einen Klangeffekt zum Ausblenden der Steine hinzufügen ...	112
Einen Klangeffekt für den Tennisball hinzufügen .....	113
Eine Spur hinter dem Tennisball herziehen .....	114
Das Erscheinen der Figur »Game Over« animieren .....	115
Das Erscheinen der Siegesmeldung animieren .....	116
Zusammenfassung .....	118
Wiederholungsfragen .....	119

## **Kapitel 6: Snaaaaaake! 121**

Das Projekt skizzieren .....	123
A. Den Schlangenkopf bewegen .....	123
1. Die Figur für den Kopf erstellen .....	123
B. Äpfel anzeigen .....	126
2. Die Apfelfigur hinzufügen .....	126
C. Einen Schlangenkörper hinter dem Kopf anzeigen .....	127
3. Die Figur für den Körper hinzufügen .....	127
4. Das zweite Kostüm für den Körper erstellen .....	128
5. Code für den Schlangenkörper hinzufügen .....	129
6. Kollisionen der Schlange mit sich selbst und mit einer Wand erkennen .....	130
Das vollständige Programm .....	132
Version 2.0: Bonusfrüchte .....	133
Cheat-Modus: Unbesiegbarkeit .....	134
Den Code für den Kopf ändern .....	135
Den Code für den Körper ändern .....	136

Cheat-Modus: Die Schlange verliert ihren Schwanz . . . . .	137
Zusammenfassung . . . . .	137
Wiederholungsfragen . . . . .	138
<b>Kapitel 7: Obstschlitzer</b>	<b>139</b>
Das Projekt skizzieren . . . . .	141
A. Den Startbildschirm gestalten . . . . .	141
1. Die Hintergründe malen . . . . .	142
2. Den Code für die Bühne hinzufügen . . . . .	144
B. Die Schnittpur erzeugen. . . . .	145
3. Die Figur für die Schnittpur erstellen . . . . .	145
4. Listen und Variablen für die Figur »Slice« erstellen . . . . .	149
5. Die Mausbewegungen aufzeichnen . . . . .	150
6. Einen eigenen Block zum Zeichnen der Schnittpur erstellen . . . . .	151
C. Die Startschaltfläche erstellen. . . . .	154
7. Die Figur für die Startschaltfläche erstellen . . . . .	154
D. Früchte und Bomben fallen lassen . . . . .	156
8. Die Figur für die Früchte erstellen. . . . .	156
9. Kostüme für die zerschnittenen Früchte erstellen. . . . .	158
10. Code zur Fruchtfigur hinzufügen . . . . .	160
11. Den Code für die Fruchtklone hinzufügen. . . . .	162
E. Figuren für die Gesundheitspunkte erstellen . . . . .	165
12. Eine Figur für die Gesundheitspunkte anlegen . . . . .	165
F. Das Spiel beenden . . . . .	167
13. Eine Figur für das weiße Feld hinzufügen . . . . .	168
Version 2.0: High Score. . . . .	170
Cheat-Modus: Die Gesundheit wiedererlangen . . . . .	172
Zusammenfassung . . . . .	173
Wiederholungsfragen . . . . .	173

<b>Kapitel 8: Asteroidenkacker</b>	<b>175</b>
Das Projekt skizzieren . . . . .	176
A. Ein Raumschiff erstellen, das umhergestoßen wird . . . . .	177
1. Die Figur für das Raumschiff erstellen . . . . .	178
B. Für eine umlaufende Bewegung an den Rändern sorgen. . . . .	180
2. Den Code für die umlaufende Bewegung zur Raumschifffigur hinzufügen. . . . .	180
3. Code für Zufallsbewegungen zur Raumschifffigur hinzufügen . . . . .	181
C. Mit der Maus zielen und mit der Leertaste schießen . . . . .	182
4. Die Figur für die Energiegeschosse erstellen. . . . .	182
D. Umherschwebende Asteroiden erstellen . . . . .	185
5. Die Asteroidenfigur erstellen. . . . .	185
E. Getroffene Asteroiden in zwei Hälften teilen . . . . .	187
6. Code zum Zerteilen der Asteroiden hinzufügen . . . . .	187
7. Den Code für die Nachricht »asteroid blasted« hinzufügen .	189
F. Den Punktestand verfolgen und einen Timer erstellen . . . . .	189
8. Die Figur »Out of time« erstellen . . . . .	190
G. Ein getroffenes Raumschiff explodieren lassen . . . . .	191
9. Die Figur für die Explosion hochladen . . . . .	191
10. Den Code für die Explosion erstellen . . . . .	192
11. Den Explosionscode zur Raumschifffigur hinzufügen . . . .	193
Version 2.0: Begrenzter Munitionsvorrat . . . . .	194
Cheat-Modus: Energiespirale . . . . .	196
Zusammenfassung . . . . .	197
Wiederholungsfragen . . . . .	198
<b>Kapitel 9: Ein anspruchsvolles Jump-&amp;-Run-Spiel</b>	<b>199</b>
Das Projekt skizzieren . . . . .	200
A. Die Katze fallen und landen lassen. . . . .	202
1. Die Figur für das Gelände erstellen . . . . .	202
2. Code zum Fallen und Landen hinzufügen . . . . .	203

3. Die Katze horizontal bewegen und vertikal umlaufen lassen . . . . .	205
4. Die Verzögerung beim Anheben aus dem Boden beseitigen . . . . .	206
B. Die Bewegung an steilen Hängen und Wänden gestalten. . . . .	207
5. Den Code für steile Wände hinzufügen . . . . .	208
C. Die Katze verschieden hoch springen lassen . . . . .	211
6. Den Springcode hinzufügen . . . . .	211
D. Decken erkennen . . . . .	213
7. Eine niedrige Plattform zur Geländefigur hinzufügen. . . . .	213
8. Den Code für die Deckenerkennung hinzufügen . . . . .	213
E. Eine Hitbox für die Katzenfigur verwenden. . . . .	216
9. Ein Hitboxkostüm zur Katzenfigur hinzufügen . . . . .	217
10. Den Hitbox-Code hinzufügen. . . . .	218
F. Die Gehanimation verbessern . . . . .	219
11. Der Katzenfigur neue Kostüme hinzufügen . . . . .	220
12. Einen Block für den Kostümwechsel erstellen. . . . .	221
G. Das Level gestalten . . . . .	226
13. Das Bühnenbild hinzufügen . . . . .	226
14. Das Hitbox-Kostüm für die Figur »Ground« gestalten. . . . .	226
15. Den Code für die Figur »Ground« hinzufügen . . . . .	228
16. Weiteren Umlaufcode zur Katzenfigur hinzufügen. . . . .	228
H. Krabben und Äpfel hinzufügen . . . . .	230
17. Die Apfelfigur und den Code dafür hinzufügen . . . . .	230
18. Die Krabbenfigur erstellen. . . . .	232
19. Die künstliche Intelligenz für die Gegner gestalten. . . . .	232
20. Die Figur »Time's up« hinzufügen . . . . .	236
Zusammenfassung . . . . .	237
Wiederholungsfragen . . . . .	238

**Wie geht es jetzt weiter? 239**

**Index 240**