

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	9
Vorwort zur deutschen Ausgabe	11
Danksagungen	15
Einleitung	17
Kapitel 1 Greenfoot kennenlernen	19
1.1 Die ersten Schritte	20
1.2 Objekte und Klassen	21
1.3 Mit Objekten interagieren	22
1.4 Rückgabetypen	23
1.5 Parameter	25
1.6 Die Ausführung in Greenfoot	26
1.7 Ein zweites Beispiel	27
1.8 Das Klassendiagramm verstehen	27
1.9 Mit Asteroiden spielen	29
1.10 Quelltext	30
Kapitel 2 Das erste Programm: Little Crab	35
2.1 Das little-crab-Szenario	35
2.2 Die Krabbe in Bewegung setzen	37
2.3 Drehen	38
2.4 Bildschirmränder	41
Kapitel 3 Das Spiel „Little Crab“ ausbauen – fortgeschrittenere Programmieretechniken	47
3.1 Zufälliges Verhalten einbringen	47
3.2 Würmer hinzufügen	51
3.3 Würmer fressen	53
3.4 Neue Methoden erzeugen	55
3.5 Einen Hummer hinzufügen	57
3.6 Tastatursteuerung	58
3.7 Das Spiel beenden	60
3.8 Sound hinzufügen	62

Kapitel 4 Das Spiel „Little Crab“ fertigstellen	67
4.1 Objekte automatisch erzeugen	67
4.2 Neue Objekte erzeugen	70
4.3 Bilder animieren	71
4.4 Greenfoot-Bilder	71
4.5 Objektvariablen (Zustandsfelder)	72
4.6 Zuweisung	74
4.7 Die Konstruktoren der Akteur-Klassen	75
4.8 Die Bilder wechseln	77
4.9 Die if/else-Anweisung	78
4.10 Würmer zählen	79
4.11 Weitere Ideen	81
Exkurs 1 Szenarien teilen	83
E1.1 Dein Szenario exportieren	83
E1.2 In ein Programm exportieren	83
E1.3 In eine Webseite exportieren	84
E1.4 In der Greenfoot Gallery publizieren	85
Kapitel 5 Musizieren: Ein Bildschirm-Klavier	87
5.1 Die Tasten animieren	88
5.2 Den Sound erzeugen	91
5.3 Abstraktion: Mehrere Tasten erzeugen	93
5.4 Das Klavier erstellen	94
5.5 Schleifen: Die while-Schleife	96
5.6 Felder	100
Kapitel 6 Interagierende Objekte: Newtons Labor	107
6.1 Der Ausgangspunkt: Newtons Labor	108
6.2 Hilfsklassen: SmoothMover und Vector	109
6.3 Die bestehende Klasse Body	112
6.4 Erste Erweiterung: Bewegung erzeugen	115
6.5 Die Klassen der Java-Klassenbibliotheken verwenden	116
6.6 Gravitationskraft hinzufügen	118
6.7 Der Typ List	121
6.8 Die for-each-Schleife	122
6.9 Gravitationskraft anwenden	124
6.10 Ausprobieren	127
6.11 Gravitationskraft und Musik	128

Kapitel 7 Kollisionserkennung: Asteroide	133
7.1 Analyse: Was ist vorhanden?	134
7.2 Sterne zeichnen	135
7.3 Drehen	139
7.4 Vorwärtsfliegen	140
7.5 Mit Asteroiden kollidieren	142
7.6 Typanpassung	146
7.7 Feuerkraft hinzufügen: Die Protonenwelle	149
7.8 Die Ausdehnung der Welle	150
7.9 Mit Objekten interagieren, die im Wirkungsbereich liegen	154
7.10 Verbesserungsmöglichkeiten	156
Exkurs 2 Der Greeps-Wettbewerb	159
E2.1 Die ersten Schritte	160
E2.2 Die Greeps programmieren	161
E2.3 Den Wettbewerb ausführen	162
E2.4 Technische Einzelheiten	163
Kapitel 8 Bilder und Töne erzeugen	165
8.1 Vorbereitende Maßnahmen	165
8.2 Mit Sound arbeiten	167
8.3 Sound aufnehmen und bearbeiten	168
8.4 Sounddateiformate und Dateigrößen	170
8.5 Mit Bildern arbeiten	172
8.6 Bilddateien und Bildformate	172
8.7 Bilder zeichnen	174
8.8 Bilddateien und dynamisches Zeichnen kombinieren	176
Kapitel 9 Simulationen	181
9.1 Füchse und Hasen	183
9.2 Ameisen	185
9.3 Futter sammeln	187
9.4 Die Welt einrichten	191
9.5 Pheromone hinzufügen	191
9.6 Pfad ausbilden	193
Kapitel 10 Weitere Szenarien	197
10.1 Murmeln	197
10.2 Fahrstühle	199
10.3 Boids	200
10.4 Kreise	201
10.5 Explosionen	202

10.6	Breakout	203
10.7	Plattform-Springer	204
10.8	Wave	205
Anhang A Installation von Greenfoot		207
A.1	Java installieren	207
A.2	Greenfoot installieren	207
A.3	Die Buchszenarien installieren	210
Anhang B Greenfoot API		211
Anhang C Kollisionserkennung		215
C.1	Übersicht über die Methoden	215
C.2	Hilfsmethoden	216
C.3	Niedrige kontra hohe Auflösung	216
C.4	Sich überschneidende Objekte	217
C.5	Objekte in der Umgebung	217
C.6	Nachbarn	218
C.7	Objekte im Umkreis	219
Anhang D Anmerkungen zur Java-Syntax		221
D.1	Java-Datentypen	221
D.2	Java-Operatoren	223
D.3	Java-Kontrollstrukturen	225
Anhang E Die RGB-Farbtabelle		233
Register		235