

# Inhaltsverzeichnis

<b>Einleitung</b> .....	1
Was dieses Buch unter „Programmieren“ versteht .....	1
Worauf ein angehender Programmierer achten muss .....	3
Wie dieses Buch zu benutzen ist .....	4
Bei Fragen und Kommentaren .....	6
<b>1. Grundlagen der Programmierung</b> .....	9
1.1 Der Begriff des Algorithmus .....	9
1.1.1 Addition als einführendes Beispiel .....	9
1.1.2 Grundschrirte von Algorithmen .....	13
1.1.3 Veranschaulichung von Algorithmen durch Flussdiagramme .....	14
1.2 Elementarer Rechneraufbau .....	18
1.2.1 Der Prozessor .....	18
1.2.2 Der Hauptspeicher .....	18
1.2.3 Die CPU und ihre Maschinensprache .....	21
1.2.4 Eingabe und Ausgabe .....	25
1.3 Daten und Operationen auf Daten .....	27
1.3.1 Nicht negative ganze Zahlen .....	28
1.3.2 Negative ganze Zahlen .....	32
1.3.3 Zahlen mit Nachkommastellen .....	33
1.3.4 Zeichen und Texte .....	36
1.3.5 Wahrheitswerte .....	38
1.3.6 Die Universalität der binären Kodierung .....	40
1.4 Assembler .....	40
1.5 Höhere Programmiersprachen .....	42
1.5.1 Übersetzung von Hochsprachen .....	44
1.5.2 Syntax und Semantik .....	45
1.5.3 Einteilung der Programmiersprachen .....	46
1.5.4 Sprachelemente imperativ-prozeduraler Sprachen .....	48
1.6 Grundlegende Programme .....	52
1.6.1 Das Betriebssystem .....	52
1.6.2 Der Kommandozeilen-Interpreter .....	57
1.6.3 Editoren .....	57
1.6.4 Compiler, Assembler, Linker, Lader .....	59

1.6.5	Interpreter	59
	Literaturhinweise	60
<b>2.</b>	<b>Einfache Programme</b>	61
2.1	Grundlegende Elemente von Programmen	63
2.1.1	„Hallo Welt!“, Das allererste Programm	63
2.1.2	Variable und konstante Objekte	67
2.1.3	Konstanten und Literale	68
2.1.4	Skalare Variablen und Zuweisungen	70
2.1.5	Einfache Ausdrücke	74
2.1.6	Eingabe von skalaren Variablen	80
2.1.7	Benutzung von eingebauten Funktionen	81
2.2	Bedingte Anweisungen	84
2.2.1	Die einfache bedingte Anweisung	85
2.2.2	Bedingungen	88
2.2.3	Die bedingte Anweisung mit sonst-Teil	89
2.2.4	Die bedingte Anweisung mit Mehrfachverzweigung	91
2.2.5	Schachtelung von Blöcken	93
2.2.6	Ausdrücke und ihre Auswertung	95
2.2.7	Wahrheitswerte	97
2.2.8	Arithmetische und lexikographische Vergleiche	99
2.2.9	Logische Operatoren	101
2.2.10	Übersicht über die Operatoren von Perl	104
2.2.11	Testen von Variablen auf Definiertheit	104
2.3	Schleifen	106
2.3.1	Die kopfgesteuerte Schleife (while-Schleife)	106
2.3.2	Die Zählschleife (for-Schleife)	109
2.3.3	Bedingte Anweisungen in Schleifen	111
2.3.4	Schleifen in Schleifen	115
2.3.5	Durchforsten der Standardeingabe	118
2.4	Arrays	120
2.4.1	Arrays im Gegensatz zu Listen	120
2.4.2	Initialisierung von Arrays und Zugriff auf einzelne Elemente	122
2.4.3	Füllen und Durchwandern von Arrays	127
2.4.4	Suchen in Arrays	127
2.4.5	Ein einfacher Sortieralgorithmus	133
2.4.6	Turing-Maschinen und Berechenbarkeit	137
	Literaturhinweise	139
<b>3.</b>	<b>Fortgeschrittenes Programmieren</b>	141
3.1	Hashes	141
3.2	Weitere Kontrollstrukturen	146
3.2.1	Die fußgesteuerte Schleife (do-while-Schleife)	147
3.2.2	Die foreach-Schleife	148

3.2.3	Schleifensprünge und der (nicht zu empfehlende) Gebrauch von Labels .....	149
3.3	Unterprogramme .....	154
3.3.1	Eine einfache Funktion .....	155
3.3.2	Lokale Variablen .....	158
3.3.3	Argumentenübergabe an Funktionen .....	160
3.3.4	Eine Prozedur .....	162
3.3.5	Verschachtelte Funktionsaufrufe .....	163
3.4	Systematische Fehlersuche .....	167
3.4.1	Syntaktische Fehler .....	167
3.4.2	Semantische Fehler .....	169
3.5	Ein- und Ausgabe .....	174
3.5.1	Kommandozeilen-Argumente .....	174
3.5.2	Öffnen von Dateien zum zeilenweisen Lesen und Schreiben .....	176
3.5.3	Lesen von Verzeichnissen .....	183
3.5.4	Dateitest-Operatoren .....	185
3.5.5	Datei-Operationen .....	187
3.5.6	Formatierte Ausgabe mit <code>printf</code> .....	189
3.5.7	Binärdateien .....	192
3.6	Rekursive Funktionen .....	197
3.6.1	Rekursive Größen in der Mathematik .....	197
3.6.2	Rekursive Funktionen in der Informatik .....	199
3.6.3	Sortieren durch Mischen (Mergesort) .....	201
	Literaturhinweise .....	205
<b>4.</b>	<b>Elemente anspruchsvoller Programme .....</b>	<b>207</b>
4.1	Referenzen und Zeiger .....	207
4.1.1	Referenzwerte .....	208
4.1.2	Referenzieren und Dereferenzieren in Perl .....	210
4.1.3	Klassische Anwendungsbeispiele für Referenzen .....	216
4.2	Manipulation einzelner Bits .....	224
4.2.1	Bitweise Operatoren .....	224
4.2.2	Bitweise Schiebe-Operatoren .....	228
4.3	Reguläre Ausdrücke .....	232
4.3.1	Formale Sprachen .....	233
4.3.2	Reguläre Ausdrücke und reguläre Sprachen .....	235
4.3.3	Endliche Automaten .....	237
4.3.4	Reguläre Ausdrücke in Perl .....	239
4.3.5	Mustererkennung und Musterersetzung .....	244
4.4	Zufallszahlen .....	247
4.5	Elementare Datenstrukturen .....	249
4.5.1	Arrays und Hashes im Vergleich .....	250
4.5.2	Verbundtypen .....	251
4.5.3	Zwei- und mehrdimensionale Arrays .....	253
4.5.4	Verkettete Listen .....	257

4.5.5	Stapel .....	260
4.5.6	Schlangen .....	263
4.5.7	Bäume .....	264
4.6	Benchmarking und Profiling .....	268
4.7	Bibliotheken .....	270
4.7.1	Wiederverwendung von Code .....	270
4.7.2	Selbst geschriebene Module in Perl .....	272
4.7.3	Vordefinierte Module in Perl .....	278
	Literaturhinweise .....	280
<b>5.</b>	<b>Lösungen zu ausgewählten Übungen .....</b>	<b>283</b>
5.1	Lösungen zu Übungen aus Kapitel 1 .....	284
5.2	Lösungen zu Übungen aus Kapitel 2 .....	289
5.3	Lösungen zu Übungen aus Kapitel 3 .....	331
5.4	Lösungen zu Übungen aus Kapitel 4 .....	355
<b>A.</b>	<b>Installation von Perl .....</b>	<b>369</b>
A.1	Bezugsquellen .....	369
A.2	Installation .....	370
A.2.1	Vorkompilierte Binaries .....	370
A.2.2	Perl selbst kompilieren .....	371
A.3	Eine UNIX-Umgebung für MS-Windows .....	372
<b>B.</b>	<b>Dokumentation zu Perl .....</b>	<b>373</b>
B.1	Online-Dokumentation .....	373
B.1.1	Die Manualseiten .....	373
B.1.2	Informationen aus dem Internet .....	374
B.2	Dokumentation in gedruckter Form .....	375
<b>C.</b>	<b>Installation der Kursunterlagen .....</b>	<b>377</b>
C.1	Bezugsquellen .....	377
C.2	Installation .....	377
	<b>Abbildungsverzeichnis .....</b>	<b>379</b>
	<b>Tabellenverzeichnis .....</b>	<b>381</b>
	<b>Literaturverzeichnis .....</b>	<b>383</b>
	<b>Index .....</b>	<b>385</b>



<http://www.springer.com/978-3-540-42685-1>

Programmieren lernen mit Perl

Ziegler, J.

2002, XIV, 400 S., Hardcover

ISBN: 978-3-540-42685-1