

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung	1
2 Entwicklung eines C++-Programms	5
2.1 Ein einfaches C++-Programm	5
2.2 Übersetzung eines C++-Programms	9
3 Ein erster Einblick in das objektorientierte Programmieren	11
3.1 Ein Spielprogramm	11
3.2 Aufbau eines C++-Programms	15
4 Konstanten und Variablen	19
4.1 Ganze Zahlen	19
4.2 Zeichen und Zeichenreihen	21
4.3 Reelle Zahlen	23
4.4 Variablenvereinbarungen	25
4.5 Die Typqualifizierer const und volatile	29
4.6 Aufzählung	30
5 Ausdrücke	35
5.1 Die Priorität von Operatoren	35
5.2 Arithmetische Ausdrücke	38
5.3 Bit-Operatoren	39
5.3.1 Die Schiebe-Operatoren	39
5.3.2 Ausdrücke für die Ein- und Ausgabe	41
5.3.3 Die logischen Bit-Operatoren	42
5.4 Vergleiche	44
5.5 Logische Operatoren	47
5.6 Der bedingte Ausdruck	48
5.7 Explizite Typ-Konvertierung	48
5.8 Die Zuweisung	50
5.9 Der Operator sizeof	54
5.10 Der Komma-Operator	55
5.11 Konstanten-Ausdrücke	56
5.12 Zusammenfassung	57
6 Anweisungen	63
6.1 Ausdrucksanweisung und Verbundanweisung	64
6.2 Die bedingte Anweisung	64
6.3 Die Fallunterscheidung	66

6.4 Wiederholungsanweisungen	69
6.4.1 Die while -Anweisung	69
6.4.2 Die do_while -Anweisung	70
6.4.3 Die for -Anweisung	71
6.5 Sprunganweisungen	73
7 Zeiger und Adressen	75
8 Funktionen und Makros	85
8.1 Definition und Aufruf einer Funktion	87
8.2 Signaturen	95
8.3 Vorgabewerte von Parametern	97
8.4 Variabel viele Parameter	98
8.5 Überladen von Funktionen	101
8.6 Makro-Techniken in C++	104
8.6.1 inline -Funktionen.	104
8.6.2 Präprozessor-Makros	106
8.6.3 Vergleich der beiden Makro-Techniken.	111
8.7 Zeiger auf Funktionen	113
9 Module und Projekte	117
9.1 Das Sortier-Verfahren Bubble-Sort	118
9.2 Das Sortier-Verfahren Shaker-Sort	120
9.3 Die Auswahl-Sortierung	122
9.4 Das Hauptprogramm	123
10 Lebensdauer und Gültigkeitsbereich von Bezeichnern.	127
10.1 Globale und automatische Variablen	127
10.2 Die Speicherklasse register	130
10.3 Statische Variablen	132
10.4 Externe Variablen	133
10.5 Dynamische Variablen	136
10.6 Benennung von Datentypen	138
11 Zusammengesetzte Datenstrukturen	141
11.1 Motivation	141
11.2 Vektoren	142
11.2.1 Definition und Verwendung einfacher Vektoren.	142
11.2.2 Variablen für Zeichenreihen	146
11.2.3 Mehrdimensionale Vektoren	147
11.2.4 Vektoren als Parameter.	150
11.2.5 Dynamische Vektoren	152
11.2.6 Kommandozeilen-Parameter	154
11.3 Strukturen	156
11.4 Variante Strukturen	164
11.5 Bit-Felder	170

12 Klassen	173
12.1 Klassen und Methoden	174
12.2 Konstruktor und Destruktor	180
12.3 Statische und konstante Klassen-Elemente	188
12.4 Überladen von Operatoren	194
12.5 Zuweisungsoperator und Initialisierung	202
12.6 Funktionsaufruf als Operator	206
12.7 Konvertierungsoperatoren	209
13 Vererbung	213
13.1 Einfache Vererbung	213
13.2 Mehrfach-Vererbung	221
13.3 Virtuelle Funktionen und virtuelle Basisklassen	230
13.4 Abstrakte Klassen und nur virtuelle Funktionen	237
13.5 friend -Methoden und friend -Klassen	240
13.6 Templates und generische Klassen	245
14 Rekursion	255
14.1 Rekursive Funktionen	255
14.2 Rekursive Datenstrukturen	263
14.2.1 Einfach gekettete Liste	263
14.2.2 Binärer Baum	268
15 Ströme	277
15.1 Standard-Ein/Ausgabe	277
15.2 Formatierung	286
15.3 Bildschirm-Ausgabe	295
15.4 Dateien	298
16 Der Präprozessor	307
16.1 Einlesen von Dateien	307
16.2 Bedingte Compilierung	309
16.3 Weitere Direktiven	313
17 Ausnahmebehandlung	317
17.1 Einfache Ausnahmebehandlung	317
17.2 Unterscheidung von Ausnahmen	321
17.2.1 Mehrere Ausnahmeklassen	322
17.2.2 Aufzählungen und Ausnahmen	326
17.3 Ausnahmen mit Informationsübertragung	327
17.4 Abgeleitete Ausnahmen	329
17.5 Ausnahmen bei template -Klassen	332
17.6 Erneutes Auswerfen von Ausnahmen	334
17.7 Auswerfen von Ausnahmen in Methoden und Funktionen	337
17.8 Nicht berücksichtigte Ausnahmen	338
18 Maschinennahes Programmieren	341

Inhaltsverzeichnis

18.1 Speichermodelle	341
18.2 Der Inline-Assembler	347
18.3 Konventionen beim Funktionsaufruf	350
Anhang	
A Die Syntax von C++	355
A.1 Erklärung zu den Syntax-Diagrammen	355
A.2 Die Syntax-Diagramme von C++	356
B Der ASCII-Zeichensatz	359
C Zusammenstellung der Definitionsdateien von C++.	361
D Beispielverzeichnis	363
E Literaturverzeichnis	369
F Sachwortverzeichnis	371