

Einführung

Willkommen bei *C++ programmieren lernen für Dummies*. Dieses Buch wurde für Leser geschrieben, die programmieren lernen möchten.

Im Laufe der Jahre wurde die Programmierung immer mehr mit Mathematik und Logik und anderen komplizierten Dingen gleichgesetzt. Ich habe das nie verstanden. Programmieren ist eine Fertigkeit wie Werbetexten, Zeichnen oder Fotografieren. Man muss in der Lage sein, eine Aufgabenstellung zu durchdenken, aber ich kenne ein paar wirklich hervorragende Programmierer, die keine Ahnung von Mathematik haben. Einige Menschen haben ein Talent dafür und lernen es wirklich schnell, andere sind nicht so gut und nicht so schnell. Aber jeder, der genügend Geduld und Durchhaltevermögen hat, kann lernen, einen Computer zu programmieren. Ich bin das beste Beispiel dafür.

Über dieses Buch

Um programmieren zu lernen, müssen Sie eine Programmiersprache erlernen. Dieses Buch basiert auf der Programmiersprache C++. Versionen des dafür vorgeschlagenen Compilers für Windows und Macintosh sind in dem Online-Material zu diesem Buch enthalten. Linux-Versionen können unter www.codeblocks.org heruntergeladen werden. (Keine Sorge: Ich werde Ihnen in diesem Buch schrittweise erklären, wie das Paket installiert wird und wie Sie Ihr erstes Programm erstellen.)

Ziel dieses Buchs ist es, Ihnen die Grundlagen der Programmierung in C++ zu vermitteln, und nicht, Sie mit jedem noch so kleinen Detail dieser Programmiersprache vertraut zu machen. Nachdem Sie das Buch gelesen haben, können sie relativ umfangreiche Programme schreiben. Außerdem werden Sie viele andere, vergleichbare Sprachen sofort verstehen, beispielsweise Java oder C#.NET.

In diesem Buch erfahren Sie, was ein Programm ist und wie es funktioniert. Außerdem lernen Sie, wie Folgendes zu bewerkstelligen ist:

- ✓ Den C++ Compiler Code::Blocks installieren und ein Programm damit erstellen
- ✓ Ausdrücke erstellen und auswerten
- ✓ Den Kontrollfluss in Ihrem Programm regeln
- ✓ Datenstrukturen erstellen, die Ihnen helfen, die reale Welt zu modellieren
- ✓ C++-Zeiger definieren und verwenden
- ✓ Zeichenketten manipulieren, um Ausgaben so zu erstellen, wie Sie sie haben wollen
- ✓ Dateien schreiben und aus ihnen lesen

Törichte Annahmen über den Leser

Ich versuche, in diesem Buch so wenige Annahmen über den Leser zu treffen wie möglich, aber ich gehe einfach von Folgendem aus:

- ✓ **Sie haben einen Computer.** Die meisten Leser haben Windows-Computer. Die Programme in diesem Buch laufen unter Windows, Macintosh, Linux und Unix gleich gut. C++ ist eine standardisierte Sprache, deshalb sollten diese Programme auf jedem Computer laufen, auf dem ein C++-Compiler vorhanden ist.
- ✓ **Sie kennen die Grundlagen der Nutzung Ihres Computers.** Beispielsweise gehe ich davon aus, dass Sie wissen, wie ein Programm gestartet wird, wie eine Datei kopiert wird, wie ein Ordner erstellt wird usw.
- ✓ **Sie wissen, wie Sie sich innerhalb der Menüs bewegen.** Sie finden in diesem Buch immer wieder Anweisungen wie »Klicken Sie auf FILE und dann auf OPEN«. Wenn Sie dieser Anweisung folgen können, dann können Sie loslegen.
- ✓ **Sie sind ein Programmierneuling.** Ich gehe nicht davon aus, dass Sie etwas über Programmierung wissen. Ich gehe nicht einmal davon aus, dass Sie wissen, was Programmierung ist.

Um Ihnen dabei zu helfen, sich in diesem Buch zurechtzufinden, verwende ich einige Konventionen:

- ✓ C++-Begriffe und andere Teile von Computercode werden in nichtproportionaler Schrift dargestellt, etwa so.
- ✓ Neue Begriffe werden *kursiv* hervorgehoben (und definiert).
- ✓ Nummerierte Schritte, denen Sie folgen müssen, und Zeichen, die Sie eingeben müssen, sind **fett** ausgezeichnet.

Ich empfehle Ihnen, jeweils einen Teil des Buchs zu lesen, es dann wegzulegen und ein bisschen mit C++ zu experimentieren, bevor Sie den nächsten Teil lesen. Dieses Buch ist so organisiert, dass Sie nach jedem Teil genügend neue Dinge gelernt haben, um Programme zu schreiben.

Ich möchte Ihnen außerdem die folgenden Ratschläge geben:

- ✓ Wenn sie bereits wissen, was Programmierung ist, aber noch nichts über C++, können Sie Kapitel 1 überspringen.
- ✓ Ich empfehle Ihnen, den Compiler Code::Blocks zu verwenden, den Sie zusammen mit dem Buch erhalten, auch wenn Sie später einen anderen C++-Compiler verwenden wollen. Wenn Sie jedoch Code::Blocks keinesfalls verwenden wollen, können Sie Kapitel 2 überspringen.
- ✓ Wenn Sie bereits ein wenig Erfahrung mit der Programmierung von Computern gemacht haben, brauchen Sie Kapitel 3 nur zu überfliegen.
- ✓ Ab Kapitel 4 sollten Sie sich jedoch genau konzentrieren, selbst wenn Sie bereits Erfahrung mit anderen Programmiersprachen gesammelt haben, wie beispielsweise BASIC.

- ✓ In Kapitel 20 können Sie aufhören zu lesen, wenn Sie denken, es sei jetzt genug. Ab Kapitel 21 geht es um ein neues Thema, die objektorientierte Programmierung – dies sollten Sie erst in Angriff nehmen, wenn Sie mit dem bisher Gelernten gut vertraut sind.
- ✓ Text mit dem Techniker-Symbol können Sie jederzeit überspringen.

Wie dieses Buch organisiert ist

C++ programmieren lernen für Dummies ist in sieben Teile unterteilt. Sie müssen diese Teile nicht nacheinander lesen und Sie müssen nicht einmal alle Abschnitte in einem Kapitel lesen. Anhand des Inhaltsverzeichnisses und des Index finden Sie die jeweils benötigte Information. In diesem Abschnitt beschreibe ich kurz, was Sie in den jeweiligen Teilen finden.

Teil I: Programmieren in C++ – die ersten Schritte

Dieser Teil beschreibt, was Programme sind und wie sie funktionieren. Anhand eines fiktiven Reifenwechsel-Computers zeige ich Ihnen verschiedene Algorithmen für das Abmontieren eines Reifens von einem Auto, um Ihnen ein Gefühl dafür zu verschaffen, wie Programme arbeiten. Außerdem richten Sie Code::Blocks auf Ihrem Computer ein, bevor Sie diesen Teil wieder verlassen.

Teil II: Ein Programm schreiben: Entscheidungen, Entscheidungen

Dieser Teil stellt Ihnen die Grundlagen der Programmierung mit C++ vor. Sie lernen, wie ganzzahlige Variablen deklariert und wie einfache Ausdrücke geschrieben werden. Nachdem Sie diesen Teil gelesen haben, haben Sie sogar gelernt, wie Sie Entscheidungen in einem Programm treffen – ein kleiner Schritt hin zum Profi.

Teil III: Prozedural programmieren

Hier lernen Sie, wie Sie den Kontrollfluss durch Ihre Programme regeln. Sie erfahren, wie Sie Schleifen erstellen, Ihren Code in Module zerlegen (und warum), und wie Sie diese separaten Module zu einem einzigen Programm zusammensetzen. Nach diesem Teil können Sie echte Programme schreiben, die echte Probleme lösen.

Teil IV: Datenstrukturen

Dieser Teil erweitert Ihr Wissen über Datentypen. In den ersten Teilen dieses Buchs waren Sie auf ganze Zahlen beschränkt. In diesem Teil arbeiten Sie mit Zeichen, Dezimalzahlen und Arrays. Und Sie können sogar Ihre eigenen Typen definieren. Und in diesem Teil werden Sie auch das gefürchtetste Thema meistern: C++-Zeiger.

Teil V: Objektorientierte Programmierung

Hier steigen Sie in die objektorientierten Techniken ein – die Dinge, die C++ wirklich von seinen Vorgängern unterscheiden, insbesondere C. (Machen Sie sich keine Gedanken, wenn Sie nicht wissen, was objektorientierte Programmierung ist – Sie werden es erfahren.) Sie sollten sich jedoch mit den Themen aus den Teilen I bis IV gut vertraut machen, bevor Sie diesen Teil in Angriff nehmen, aber Sie werden ein sehr viel ernstzunehmender Programmierer sein, wenn Sie damit fertig sind.

Teil VI: Für Fortgeschrittene

Dies ist eine Sammlung von Themen, die wichtig sind, aber nicht in den vorherigen Teilen untergebracht werden konnten. Beispielsweise geht es hier darum, wie Sie Dateien erstellen, sie lesen und schreiben.

Teil VII: Der Top-Ten-Teil

In diesem Teil liste ich auf, was Sie bei der Programmierung tun (oder vermeiden) sollten, um keine unnötigen Fehler zu erzeugen. Außerdem finden Sie in diesem Teil Hinweise, was Sie als Nächstes lernen sollten, falls Sie Ihre C++-Kenntnisse erweitern möchten.

Symbole in diesem Buch

Was wäre ein echtes *Für Dummies*-Buch ohne die Symbole, die Sie auf wichtige Informationen hinweisen, die auf Ihrem Weg nützlich sind? In diesem Abschnitt beschreibe ich kurz die in diesem Buch verwendeten Symbole.



Das Tipp-Symbol verweist auf praktische Informationen, die Ihnen sehr wahrscheinlich das Leben leichter machen werden.



Dieses Symbol kennzeichnet allgemein interessante und praktische Fakten – die Sie sich vielleicht für später merken sollten. Außerdem verwende ich dieses Symbol, um Sie an Dinge zu erinnern, die Sie vielleicht in einem früheren Kapitel überlesen haben.



Das Warnsymbol kennzeichnet lauэрnde Gefahren. Mit diesem Symbol mache ich Sie darauf aufmerksam, dass Sie aufpassen und vorsichtig vorgehen sollten.



Wenn Sie dieses Symbol sehen, wissen Sie, jetzt kommen sehr technische Informationen. Wenn Sie sich das nicht antun wollen, können Sie diese Information einfach überspringen.

Wie es weitergeht

C++ programmieren lernen für Dummies beinhaltet die folgenden Online-Goodies, die Sie ganz einfach herunterladen können:

- ✓ Den Quellcode für alle Beispiele im Buch finden Sie unter www.wiley-vch.de/publish/dt/books/ISBN3-527-71318-2. Die Programme sind nach Kapitelnummer angeordnet. Außerdem gibt es eine Projektdatei für Code::Blocks (weitere Informationen über Code::Blocks finden Sie unter dem nächsten Punkt. Um Projektdateien wird es in Kapitel 2 gehen).
- ✓ Dieses Buch verwendet die kostenlose Open-Source-Umgebung Code::Blocks und den GCC-C++-Compiler. Die für dieses Buch verwendete Code::Blocks-Version (13.12) steht zum Download unter www.dummies.com/extras/beginningprogrammingcplus zur Verfügung. Ich habe Versionen für Windows (2000 und später) und Macintosh (10.6 und später) bereitgestellt. In Kapitel 2 finden Sie Anweisungen für das Herunterladen und die Installation von Code::Blocks. Neuere Versionen von Code::Blocks und Versionen für unterschiedliche Linux-Versionen finden Sie unter www.codeblocks.org/downloads/binaries.
- ✓ Falls Sie www.codeblocks.org besuchen, laden Sie unbedingt auch eine Version mit gcc-Compiler herunter.

Aber jetzt habe ich Sie lange genug aufgehalten. Blättern Sie weiter zu Kapitel 1 und fangen Sie an, programmieren zu lernen!