

# Einleitung

Dieses Buch wendet sich an jeden Leser, der die Programmiersprache C++ neu lernen oder vertiefen möchte, egal ob Anfänger oder fortgeschrittener C++-Programmierer.

C++ ist eine weitgehend plattformunabhängige Sprache. Die Sprachbeschreibung basiert auf der ISO-Norm 14882, die 1998 von der International Organization for Standardization verabschiedet wurde. In den folgenden Jahren wurde die Sprache mehrfach erweitert. Im ISO-Standard aus dem Jahr 2011, *kurz: C++11*, wurden weitreichende Neuerungen in C++ eingeführt (wie z.B. Lambdas, variadische Templates, Threads und Smart-Pointer). Dieser Standard wird inzwischen von allen gängigen C++-Compilern unterstützt. Aber auch Programme, die Sprachelemente aus den nachfolgenden Standards C++14, (wie z.B. generische Lambdas) und C++17, (wie z.B. die Filesystem-Bibliothek) verwenden, können von den aktuellen Compilern übersetzt werden, wenn die entsprechende Compiler-Option gesetzt ist.

Die Standards bis einschließlich C++17 werden im Buch der Einfachheit halber mit „C++-Standard“ bezeichnet. Neue Sprachelemente aus dem Standard C++20 (wie z.B. Drei-Wege-Vergleich, Concepts und transaktionaler Speicher) werden noch nicht von allen C++-Compilern unterstützt. Sie werden im Buch deshalb mit C++20 gekennzeichnet.

Das Buch besteht aus einer Print-Ausgabe und einem E-Book. In der Print-Ausgabe sind die Grundlagen der objektorientierten Programmierung mit C++ beschrieben, wie Funktionen, Zeiger und Referenzen, Klassen und Methoden, Vererbung, Dateiverarbeitung, Templates und Container. Im E-Book sind zusätzlich weiterführende Themen dargestellt, beispielsweise mehr zu Templates und Containern, sowie Bitmanipulationen, Smart-Pointer, Multithreading und Algorithmen der Standardbibliothek.

Die *Kapitel* sind so angeordnet, dass der Leser von elementaren Sprachkonzepten bis hin zur professionellen Software-Entwicklung geführt wird. Hierbei werden alle Sprachelemente umfassend behandelt. Die Reihenfolge der Darstellung orientiert sich am Ziel, von Anfang an sinnvolle Programme schreiben zu können.

Jede *Doppelseite* im Buch ist wie folgt gegliedert: Auf der rechten Seite sind die Sprachelemente beschrieben, die durch Grafiken und C++-Programme auf der linken Seite illustriert werden. Die Beispielprogramme sind so ausgewählt, dass sie eine typische Anwendung für das jeweilige Sprachelement zeigen. Darüber hinaus machen Filterprogramme und Fallstudien den Leser mit einem breiten Anwendungsspektrum vertraut.

Um eine leistungsfähige Programmiersprache zu beherrschen, ist viel eigene Erfahrung durch selbstständiges Entwickeln von Programmen erforderlich. Zu den einzelnen Kapiteln sind deshalb im E-Book *Übungen* formuliert, zu denen auch *Musterlösungen* gegeben sind. Der Leser kann damit seine erreichten Fähigkeiten testen und das Verständnis von C++ vertiefen.

Im *Anhang* des E-Books sind nützliche Informationen, wie z.B. die binäre Zahlendarstellung, Präprozessor-Direktiven und die Vorrangtabelle für Operatoren zusammengestellt. Das Buch soll damit auch den geübten C++-Programmierer begleiten, der ein gut strukturiertes und verständliches Nachschlagewerk zur Hand haben will.

Die Entwicklungsumgebung Visual Studio Community von Microsoft ist unter [www.visualstudio.microsoft.com](http://www.visualstudio.microsoft.com)

zum Download kostenlos verfügbar. Damit können Sie auf einem Windows-System Ihre Programme erstellen und testen. Hinweise zur Installation und Verwendung des Compilers finden Sie im Anhang des E-Books.

Es kann aber auch jeder andere C++-Compiler verwendet werden, beispielsweise der GNU-Compiler, der auch unter Linux verfügbar ist.

Die Programmbeispiele und Lösungen zu den Aufgaben stehen für Sie beim mitp-Verlag unter

[www.mitp.de/0500](http://www.mitp.de/0500)

zum Download bereit.

Wir bedanken uns bei allen, die an der Entstehung des Buches mitgewirkt haben, insbesondere bei Frau Schulz vom mitp-Verlag für die konstruktive Zusammenarbeit und bei unseren Kindern, die uns oft genug in Ruhe lassen konnten.

Dem Leser wünschen wir **viel Spaß mit C++!**

Ulla Kirch  
kirch@hm.edu

Peter Prinz  
prinz\_peter@t-online.de

Diese Leseprobe haben Sie beim  
 **edv-buchversand.de** heruntergeladen.  
Das Buch können Sie online in unserem  
Shop bestellen.

[Hier zum Shop](#)