

C++ Teil 1

1.1. Der Ablauf der Programmerstellung

Programm schreiben

Das erste Programm ist das weltberühmte "Hello-World-Programm". Fast jeder C++ Programmierer fing genau mit diesem Programm an, C++ zu lernen.

```
#include <iostream>

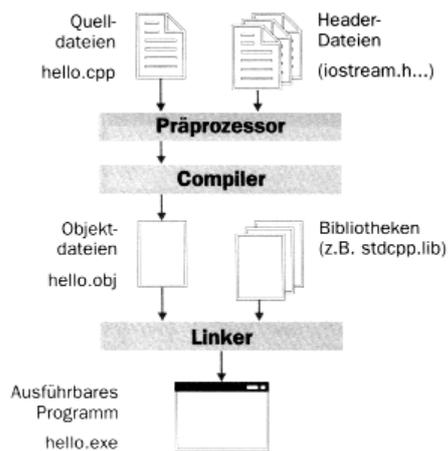
using namespace std;

int main()
{
    cout << "Hello World";
    return 0;
}
```

Hinweis: Nicht gleich loshacken. Bevor du dich an den Rechner setzt, um dein Programm einzutippen, solltest du dich mit einem Blatt Papier und Bleistift bewaffnen und das Programm aufschreiben/skizzieren.

Speichere das Programm unter dem Namen `hello.cpp` ab.

Das Übersetzen



Die Datei `hello.cpp` muss erst verschieden Übersetzungsschritte durchlaufen, damit daraus ein ablauffähiges Programm wird (`hello.exe`). Dummerweise kann jeder dieser Schritte fehlschlagen.

Der Präprozessor

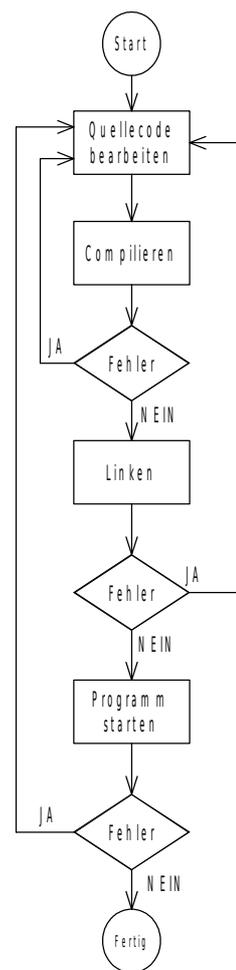
Präprozessoranweisungen erkennt man daran, dass sie mit einem #-Zeichen am Zeilenanfang beginnen. Diese Anweisungen werden vom Präprozessor aufgelöst, ehe die Datei an den eigentlichen Compiler weitergereicht wird.

Der Compiler

Der Compiler übersetzt die Quell-Datei in eine für den Rechner lesbare Datei, die so genannte *Objektdatei*. Diese Datei enthält den ausführbaren *Maschinencode*, aber auch *Referenzen* zu Code-Teilen, die erst noch durch den *Linker* aufgelöst werden müssen.

Linken

War das Kompilieren erfolgreich, werden die externen Referenzen vom Linker aufgelöst. Oft benötigt der Linker dazu verschiedene *Bibliotheken*. Diese enthalten Code-Teile, die noch zum Programm hinzugefügt (gelinkt) werden müssen.



Im Hello-World-Beispiel muss der Compiler `cout` auflösen und in seiner Standardbibliothek nachschlagen, ob er dieses Objekt kennt; es entsteht ein ausführbares Programm.

Aufgaben

Schreibe das Programm „Hello-World“ in deine Landessprache um

Schreibe ein Programm, das deinen Namen, Adresse und Telefonnummer auf dem Bildschirm ausgibt.

Schaue dir das folgende Programm an und versuche herauszufinden, was es „tut“, ohne es auf dem Computer auszuführen.

```
#include <iostream>

using namespace std;

int main()
{
    int x = 5;
    int y = 7;

    cout << "\n";
    cout << x+y << " " << x*y;
    cout << "\n";

    return 0;
}
```

Nun schreibe das Programm im Editor und führe es aus. Was macht es? War deine Vermutung richtig?