

Aufgabensammlung zum C-Kurs

Franz Schenk

März/April 2007

Vorbereitungsaufgaben

1. Öffnen Sie zur Eingabe von Kommandos ein Terminalfenster (auch Konsole genannt). Erzeugen Sie dort mit Hilfe des Kommandos `mkdir vorbereitungsaufgaben` ein neues Unterverzeichnis und wechseln Sie dorthin mittels `cd vorbereitungsaufgaben`. Lassen Sie sich mittels `ls` den Inhalt des Verzeichnisses auflisten. Das Verzeichnis sollte anfangs leer sein.
2. Rufen Sie (immer noch in `vorbereitungsaufgaben`) einen Editor auf durch Eingabe des entsprechenden Kommandos. Schreiben Sie damit den folgenden Programmcode ab und speichern ihn in einer Datei `hallo.c`:

```
/* Das allererste Programm */
#include <stdio.h>
int main( void)
{
    printf( "Hello World!\n");
    return 0;
}
```

3. Compilieren Sie das Programm, indem Sie in der Konsole `gcc hallo.c` aufrufen (Sollte es Fehlermeldungen geben, so haben Sie sich beim Abschreiben vertippt. Korrigieren Sie in diesem Fall.). Lassen Sie sich mittels `ls -l` den Inhalt des Verzeichnisses in langer Form auflisten. Sie sollten eine ausführbare Datei `a.out` vorfinden. Dies ist das kompilierte *Binärprogramm*, zu dem in `hallo.c` gespeicherten *Quelltext*. Führen Sie das Binärprogramm aus, indem Sie einfach `a.out` eingeben¹.
4. Löschen Sie das Wort `int` in dem Quelltext, speichern und compilieren Sie das Programm erneut. Die Auslassung sollte den Compiler bei Aufruf mit `gcc hallo.c` nicht stören — er ergänzt das Wort selbständig. Solche Auslassungen können in anderen Situationen aber auch unabsichtlich entstehen und zu inhaltlichen Fehlern führen. Deswegen betrachten wir diesen Quelltext streng genommen als nicht korrekt. Durch entsprechende

¹Falls der Aufruf fehlschlägt, so müssen Sie den Aufruf mit `./a.out` starten. Der Grund hierfür wird in der Vorlesung bei den Zugriffsrechten auf Dateien erklärt. Fragen Sie bei Gelegenheit einen fortgeschrittenen Teilnehmer oder einen der Assistenten, wie man dieses Verhalten abstellt.

Optionen beim Aufruf kann der Compiler manche derartige Unkorrektheiten entdecken und Warnungen ausgeben. Zur Demonstration compilieren Sie jetzt das Programm mit dem Aufruf `gcc -Wall hallo.c`.

Es gibt weitere Aufrufoptionen, die helfen, Nachlässigkeiten und Fehler zu vermeiden, die aber nicht alle bei diesem kurzen Programm demonstriert werden können. Gewöhnen Sie sich an, Ihre C-Programme bei Benutzung des `gcc` mindestens mit den Optionen `-Wall`, `-ansi`, `-pedantic` und `-O` zu compilieren, also z.B. so:

```
gcc -Wall -pedantic -ansi -O hallo.c
```

Es ist nicht wichtig, in welcher Reihenfolge diese Optionen erwähnt werden.

5. Löschen Sie die Datei `hallo.c` mittels `rm hallo.c` und beenden Sie auch den Editor. Lernen Sie nun den obigen Quelltext auswendig. Er beinhaltet das Grundgerüst für jedes C-Programm. Lernen Sie auch den Compileraufruf in der langen Form auswendig. Wenn Sie fertig sind, führen Sie alle Schritte noch einmal ohne diese Vorlage aus.