

# Übungen zum Programmierkurs I

## Allgemeines

Dieses Merkblatt gibt Ihnen einige grundlegende Hinweise zur Arbeit mit Ada95. Es setzt voraus, dass Sie sich bereits mit der Bedienung der Computer im Grundstudiumspool vertraut gemacht haben, wozu Sie etwa im Rahmen des 1. Übungsblatts zur Einführungsvorlesung Gelegenheit hatten.

Um ein Ada-Programm zu schreiben, müssen Sie eine Datei anlegen, die den Programmtext enthält. Dabei muss laut Ada-Konvention der Name der Datei den Namen des Programms widerspiegeln: Ein Programm etwa der Form

```
procedure Beispiel is
begin
...
end Beispiel;
```

muss in einer Datei namens `beispiel.adb` stehen.

Wenn Sie ein Programm eingegeben haben, müssen Sie es zunächst *übersetzen* lassen. Dafür gibt es ein spezielles Programm, welches Übersetzer (oder auch Compiler) genannt wird. Dieser Übersetzer tut zweierlei:

- Er überprüft, ob Ihr Programm syntaktisch korrekt ist, d.h. den Regeln entspricht, wie Ada-Programme geformt sein müssen. Falls dies nicht der Fall ist, gibt der Übersetzer eine Fehlermeldung aus, die auf die fehlerhafte Stelle im Programm (Nummer der Zeile und Spalte) und auf die Art des Fehlers hindeutet.
- Falls das Ada-Programm syntaktisch korrekt ist, wird es in ein *ausführbares Programm* übersetzt. Sie können letzteres dann beliebig oft laufen lassen.

Die folgenden beiden Abschnitte beschreiben, wie die oben genannten Schritte unter Linux und Windows konkret aussehen. Welches Betriebssystem Sie zur Bearbeitung der Aufgaben verwenden, ist Ihre Wahl.

## Linux

Zum Anlegen der Dateien können Sie einen beliebigen Texteditor benutzen (etwa `vi`, `nedit`, `joe`, `xemacs`). Der Übersetzer heißt `gnatmake`. Um etwa die Datei `beispiel.adb` zu übersetzen, tippen Sie den folgenden Befehl ein (auf der Kommandozeile, d.h. außerhalb des Text-Editors):

```
gnatmake beispiel
```

Wenn das Programm syntaktisch korrekt war, schreibt der Übersetzer das ausführbare Programm in eine Datei ohne die Endung `.adb`, in diesem Fall `beispiel`. Ferner werden ein paar andere Dateien angelegt, die aber für unsere Zwecke im Augenblick ohne Belang sind.

Sie können das Programm nun aufrufen, indem Sie den Namen des Programms mit vorangegehendem `./` eintippen (wieder in der Kommandozeile, dazu müssen Sie im selben Verzeichnis wie das ausführbare Programm sein):

`./beispiel`

## Windows

Unter Windows können Sie mit einer sogenannten *integrierten Entwicklungsumgebung* arbeiten. Diese rufen Sie auf, indem Sie auf 'Start' klicken, dann 'All Programs', 'Ada', 'AdaGide'. In dem Fenster, was dann erscheint, sehen Sie oben eine Menüleiste, darunter ein Feld, in dem ein Programm eingegeben werden kann, und unten ein Feld für Meldungen des Übersetzers.

Um ein neues Programm anzulegen, drücken Sie **Ctrl-N** (oder wählen Sie 'File', 'New'. Sie können dann im mittleren Feld das Programm eingeben. Bereits bestehende Programme können Sie über 'File', 'Open' erneut laden.

Um ein Programm zu übersetzen, drücken Sie die Taste **F3**. (Falls Sie das Programm zuvor noch nicht gespeichert haben, werden Sie spätestens bei dieser Gelegenheit dazu aufgefordert.) Bemerkt der Übersetzer einen Fehler, so wird automatisch zu der fehlerhaften Stelle im Programm gesprungen. Wurde das Programm erfolgreich übersetzt, können Sie es mit der Taste **F4** starten.

## Ada95-Referenzen

Literaturempfehlungen zur Sprache Ada haben Sie bereits mit dem Informationsblatt bekommen, welches in der ersten Stunde der Einführungsvorlesung ausgeteilt wurde. Hier seien noch ein paar zusätzliche Informationsquellen genannt:

- Unter Linux: Im Verzeichnis `/usr/doc/gnat/` finden Sie das GNAT Reference Manual und den GNAT User's Guide u.a. als Postscript-Dateien. Die Dateinamen lauten `gnat_rm.ps` und `gnat_ug.ps`.
- Unter Windows: Unter 'Start', 'All Programs', 'Ada', 'Gnat Public Version', 'Documentation' finden Sie mehrere Hilfe-Dateien, darunter das Ada95 Reference Manual, das GNAT Reference Manual und den GNAT User's Guide.
- Im Internet: Eine sehr schöne Übersicht mit nützlichen Informationen finden Sie bei der Fachschaft:  
<http://fachschaft.informatik.uni-stuttgart.de/quietschies-online/ada.htm>