

# Einführung in die Programmierung mit C++

STCE Teaching Virtual Machine

Uwe Naumann



Informatik 12:  
Software and Tools for Computational Engineering (STCE)

RWTH Aachen

## VirtualBox

Installation

## STCE Teaching Virtual Machine

Installation

Integration in VirtualBox

## Erste Schritte in der Entwicklungsumgebung

Linux

Modern Family

## VirtualBox

Installation

## STCE Teaching Virtual Machine

Installation

Integration in VirtualBox

## Erste Schritte in der Entwicklungsumgebung

Linux

Modern Family

Zur Installation von VirtualBox werden folgende Schritte benötigt:

1. Öffnen sie `http://www.virtualbox.org` in ihrem Browser.
2. Laden sie die Installationsdatei herunter (→ Download → Windows hosts).
3. Die Installationsdatei `VirtualBox[VersionsNummer].exe` befindet sich in `~\Downloads` (`~` steht für `C:\Users\ihr_Name`).
4. Führen sie `~\Downloads\VirtualBox[VersionsNummer].exe` aus.
5. Folgen sie dem Dialog (wiederholt “Weiter” und “Ja” gefolgt von “Fertig stellen”).

VirtualBox ist nun installiert und ein entsprechendes Icon sollte auf ihrem Desktop zu sehen sein.

## VirtualBox

Installation

## STCE Teaching Virtual Machine

Installation

Integration in VirtualBox

## Erste Schritte in der Entwicklungsumgebung

Linux

Modern Family

Die STCE Teaching Virtual Machine findet wie folgt den Weg auf ihren Computer:

1. Begeben sie sich zur RWTHmoodle Seite der Veranstaltung (→ `moodle.rwth-aachen.de`)
2. Laden sie `teaching_box_xubuntu.zip` herunter.
3. Die Datei `teaching_box_xubuntu.zip` befindet sich in `~\Downloads`. Verschieben sie diese nach `~\Dokumente`.
4. Entpacken ("Alle extrahieren") sie `teaching_box_xubuntu.zip` in `~\Dokumente`.

Es existiert nun das Verzeichnis `~\Dokumente\teaching_box_xubuntu` mit allen für die Integration der Entwicklungsumgebung in VirtualBox benötigten Dateien.

1. VirtualBox starten
2. → Maschine → Hinzufügen
3. Wählen sie  
    `~\Dokumente\teaching_box_xubuntu\teaching_box_xubuntu` aus.
4. Starten sie die virtuelle Maschine `teaching_box_xubuntu`.
5. Melden sie sich mit Name "stce" und Passwort "stce" an.
6. Öffnen sie ein Terminal (durch Klick auf das entsprechende Icon auf dem Linux Desktop).

Sie haben nun ein Konsolenfenster analog zu dem in der Vorlesung verwendeten vor sich. Damit sind jegliche im Rahmen der Vorlesung durchgeführte Aktionen nachvollziehbar.

## VirtualBox

Installation

## STCE Teaching Virtual Machine

Installation

Integration in VirtualBox

## Erste Schritte in der Entwicklungsumgebung

Linux

Modern Family



## Linux

1. `pwd` (eingeben + Enter)  $\Rightarrow$  Ausgabe `/home/stce`
2. `mkdir C++`
3. `ls`  $\Rightarrow$  Ausgabe `C++` (Probiere `sl :-)`)
4. `cd C++`
5. `opera&`  $\Rightarrow$  Webbrowser wird gestartet. Konsole bleibt bereit für Eingaben.
6. Begeben sie sich zur RWTHmoodle Seite der Veranstaltung ( $\rightarrow$  `moodle.rwth-aachen.de`)
7. Laden sie die Datei Vorlesung  $\rightarrow$  03  $\rightarrow$  `Intro_C++_003.zip` herunter (heißt im Video noch `03.zip`).
8. Verschieben sie diese aus `home/stce/Downloads` nach `/home/stce/C++`
9. Entpacken sie die Datei durch Eingabe von `unzip Intro_C++_003.zip`.
10. `pwd`  $\Rightarrow$  Ausgabe `/home/stce/C++`
11. `ls`  $\Rightarrow$  Ausgabe `003 Intro_C++_003.zip`
12. `cd 003`
13. `ls`  $\Rightarrow$  `gnuplot.data gnuplot.script Makefile Tour_MF001.cpp`

Folgendes illustriert einen typischen Ablauf bei der Präsentation von Beispielen in der Vorlesung:

1. Quelltext des Programms mittels Editor ansehen / modifizieren: nano (oder vi) Tour\_MF001.cpp
2. Programm mittels Compiler übersetzen:  
`g++ -g -o Tour_MF001.exe Tour_MF001.cpp`
3. Programm ausführen: `./Tour_MF001.exe` + Wert für x eingeben
4. Programm im Debugger ausführen: `gdb ./Tour_MF001.exe` +  
`(gdb) run` + `(gdb) q`
5. Daten und Funktionen mittels `gnuplot` graphisch darstellen:  
`gnuplot gnuplot.script` ⇒ `gnuplot.pdf`
6. PDF Datei betrachten: `opera gnuplot.pdf` + opera beenden
7. Generierte Dateien entfernen: `rm Tour_MF001.exe gnuplot.pdf`

... oder dasselbe automatisiert

1. `make`
2. `make clean`
3. `ls ⇒ gnuplot.data gnuplot.script Makefile Tour_MF001.cpp`

## VirtualBox

Installation

## STCE Teaching Virtual Machine

Installation

Integration in VirtualBox

## Erste Schritte in der Entwicklungsumgebung

Linux

Modern Family