

# Paralleles Rechnen

## GPGPU mit NVIDIA CUDA – Setup

Peter Kulczycki  
[peter.kulczycki@fh-hagenberg.at](mailto:peter.kulczycki@fh-hagenberg.at)

Department of Medical Informatics and Bioinformatics  
University of Applied Sciences Upper Austria  
Softwarepark 11, 4232 Hagenberg, Austria

Version 1.04.29281 – 30. September 2015

# Installation unter Windows

Wir beschreiben hier die Installationsschritte die notwendig sind, um [NVIDIA CUDA Toolkit v7.5](#) zusammen mit [Microsoft Visual-Studio 2013](#) unter Windows zu installieren.

Wir setzen voraus, dass das [NVIDIA CUDA Toolkit v7.5](#) in ein Verzeichnis %CUDA\_PATH% installiert wird:

```
set CUDA_PATH=c:\program files\nvidia gpu computing toolkit\cuda\v7.5
```

- 1 Die [NVIDIA CUDA Installationsdatei](#) herunterladen und ausführen.
- 2 Dabei eventuell auch, wie vorgeschlagen, den Displaydriver aktualisieren. Aber Vorsicht: Der Installer schlägt eine Aktualisierung immer vor, auch wenn der installierte Treiber aktueller ist.
- 3 Die beiden Pfade %CUDA\_PATH%\bin\ und %CUDA\_PATH%\libnvvp\ zur Umgebungsvariable PATH hinzufügen.

# Installation unter Windows

- ④ Zum Testen auf der Konsole `nvcc -V` ausführen. Es sollte

```
nvcc: NVIDIA (R) Cuda compiler driver  
Copyright (c) 2005-2015 NVIDIA Corporation  
Built on Tue_Aug_11_14:49:10_CDT_2015  
Cuda compilation tools, release 7.5, V7.5.17
```

ausgegeben werden.

- ⑤ Alle Dateien aus dem Verzeichnis

```
%CUDA_PATH%\extras\visual_studio_integration\msbuildextensions
```

in das Verzeichnis

```
c:\program files (x86)\msbuild\microsoft.cpp\v4.0\v120\  
buildcustomizations
```

kopieren.

- ⑥ Im VS2013 das Syntax-Highlighting für die Dateierweiterungen `.cu` und `.cuh` auf „Microsoft Visual C++“ stellen.

# Visual-Studio-Projekt erstellen

Ein [Microsoft Visual-Studio 2013](#)-Projekt ist wie folgt zu erstellen:

- ① Eine leere „Win32 Console Application“ erstellen.
- ② In den „Build Customizations“ den Punkt „CUDA 7.5“ auswählen.
- ③ Das Headerfile `cuda_runtime.h` inkludieren. Dafür z. B. den *include search path* des Compilers um das Verzeichnis  
`%CUDA_PATH%\include`  
erweitern.
- ④ Die Bibliothek `cudart.lib` linken. Dafür z. B. den *library search path* des Linkers um das Verzeichnis  
`%CUDA_PATH%\lib\win32` oder `%CUDA_PATH%\lib\x64`  
erweitern.
- ⑤ Eventuell ist es notwendig, die Einstellung „Item Type“ für alle `.cu`-Dateien im Projekt auf „CUDA C/C++“ zu stellen.



NVIDIA.

CUDA Documents.

Verfügbar im Internet unter <http://docs.nvidia.com/cuda>.



Jason Sanders und Edward Kandrot.

*CUDA by Example—An Introduction to General-Purpose GPU Computing.*

Addison-Wesley, Juli 2011.

ISBN 978-0-13-138768-3.