

C++-FOR

Fortgeschrittene Verwendung von C++ gemäß
ISO/ANSI-Standard C++98, C++03 und C++11

Durchführung:
Dipl.-Ing. Martin Weitzel
Technische Beratung für EDV
<http://tbfe.de>

Im Auftrag von:
MicroConsult
Training & Consulting GmbH
<http://www.microconsult.com>

Agenda

Themenplanung* Montag bis Freitag (Ende mit Mittagspause)

- Montag(1): C++-Basics - Wiederholung und Vertiefung
 - Montag(2): Hardwarenahe Betrachtung von C++
-

- Dienstag(1): Klassische Objektorientierung in C++
 - Dienstag(2): STL: Container und Iteratoren(1)
-

- Mittwoch(1): STL: Iteratoren(2) und Algorithmen
 - Mittwoch(2): Programmieren mit Templates
-

- Donnerstag(1): *DRY*- und *Open Close*-Principle
 - Donnerstag(2): Exceptions
-

- Freitag: Ressource-Management
-

*: Weitere Inhalte können nach Absprache aufgenommen werden.

Online-Referenzen

Im Verlauf dieses Kurses werden Sie häufiger C++-Referenz-Dokumentation benötigen, insbesondere zur Standard-Library. Sofern Ihre Programmierumgebung diese nicht zur Verfügung stellt, finden Sie gute Online-Referenzen bei:

- <http://www.cplusplus.com/reference/>
- <http://en.cppreference.com/w/cpp/>



Das dort verfügbare Referenz-Material bezieht sich auf C++ gemäß ISO/ANSI-Standard von 1998 (C++98) und die 2003 und 2011 vorgenommenen Ergänzungen, die dann jeweils als C++03 und C++11 gekennzeichnet sind.

Darüber hinaus werden auch die für C++14 geplanten Erweiterungen angesprochen.

Externe Ergänzungen

Die in der Kursunterlage enthaltenen Darstellungen sind in der Regel nicht als erschöpfende Behandlungen eines Themas angelegt.



Hauptzweck der Kursunterlage ist es, den roten Faden durch den behandelten Stoff zu verdeutlichen.

Die Kursunterlage wird insofern durch öffentlich zugängliche Informationsquellen ergänzt, auf die bei Bedarf im Text verwiesen wird.

Insbesondere wenn Sie nach Ende dieser Schulung Informationen zu einzelnen Themen nochmals nachschlagen möchten, kann es sinnvoll sein, dazu (auch) die Online-Version der Kursunterlage zu verwenden und ggf. zur Vertiefung in das verlinkte Material zu verzweigen.*

*: Direkt verlinkte Seiten haben im Vergleich zu kopiertem oder lokal aufbereitetem Material den Vorzug, dass Sie im Falle von Aktualisierungen stets zur neuesten Version gelangen. Sollten einzelne der enthaltenen Links nicht (mehr) funktionieren, wird um einen entsprechenden Hinweis gebeten.

Beispiel-Code

Eine weitere, wichtige Ergänzung dieser Kursunterlage sind die Beispielprogramme inkl. der Musterlösungen zu den im Verlauf der Schulung von Ihnen zu bearbeitenden Aufgaben.



Vollständige, kompilierbare C++-Quelltexte befinden sich stets in von dieser Kursunterlage getrennten Dateien, womit deren Korrektheit besser sichergestellt werden kann.

Programmier-Beispiele innerhalb dieser Präsentations-Seiten

- beschränken sich in der Regel auf kurze Code-Fragmente und
- haben vielen Auslassungen (meist durch Pünktchen angedeutet).*

Sie sollen typischerweise nur Konzepte zu verdeutlichen oder die Aufmerksamkeit auf wesentliche Prinzipien zu lenken.

*: Hierdurch ist es natürlich nicht mehr möglich, durch eine Kompilierung die absolute Korrektheit zu garantieren. Eventuelle Hinweise auf bislang übersehene Fehler sind willkommen.

Unterlagen im Internet

Es gilt für alle Verbreitungsformen eine **Creative Commons-Lizenz**.



(CC) BY-SA:

Namensnennung und Weitergabe unter gleichen Bedingungen

Sie haben die Möglichkeit zum Download unter: <http://tbfe.de/archiv>



Das verfügbar gemachte Material wurde mit angemessener Sorgfalt erstellt und geprüft. Haftungsansprüche bei dennoch enthaltenen Fehlern sind ausgeschlossen.

Hinweise auf Fehler, Unvollständigkeiten oder generelle Anregungen und Verbesserungsvorschläge werden natürlich gerne entgegengenommen.

Präsentation

Diese Präsentation wurden mit [remark](#) erstellt.

Ansicht

Benutzen Sie einen hinlänglich aktuellen Browser Ihrer Wahl.

- [JavaScript](#) muss eingeschaltet sein
- [Modernes CSS](#) sollte unterstützt werden*
- Cookies werden **nicht** verwendet

*: Das Erscheinungsbild wird wesentlich durch ein Style-Sheet gesteuert. Falls Sie über die notwendigen [CSS-Kenntnisse](#) verfügen, können Sie die Datei *styling.css* gerne gemäß Ihrem Geschmack anpassen. Verwenden Sie bei umfangreichen Änderungen eine Datei mit anderem Namen und passen Sie in der HTML-Datei lediglich den Namen des inkludierten Style-Sheets an. Genau genommen liegt bei jeder Änderung bereits ein abgeleitetes Werk vor und Sie sollten daher Modifikationen ebenfalls unter der Lizenz (CC) BY-SA verfügbar machen. Sie können gerne auf Ihren Beitrag hinweisen, indem Sie das Attribut `styling-by:` in der Titelseiten-Template dieser Präsentation entsprechend anpassen.

Ausdruck

Falls Sie **nicht** bereits im Vorfeld ausdrücklich darauf verzichtet haben, erhalten Sie einen Ausdrucks mit dem aktuellen Stand der Kursunterlage zu Beginn der Schulung.

Auf die endgültige Version inklusive der eventuell im Kurse vorgenommenen aktuellen Ergänzungen erhalten Sie Zugriff per Download. Diese Update-Garantie schließt zugleich alle künftigen (CC) BY-SA lizenzierten Versionen.

Druckbare PDF-Dateien haben stets den selben Namensstamm wie die entsprechende HTML-Datei, nur einen anderen Suffix; zu der Datei, die Sie gerade lesen, gehört z.B. druckbare Version [00_inhalt.pdf](#).

Mit einer aktuellen Version des *Google Chrome* Browsers können Sie eine solche PDF-Datei aber auch jederzeit selbst erstellen.

- Verwenden Sie dazu *Print To File*^{*} und wenn nötig eine
- Nachverarbeitung mit einem PDF-Tool Ihrer Wahl.

^{*}: Zurzeit sind Ausdrücke auf die Normalansicht (**nicht**: Präsentations-Modus) beschränkt. Diese Einschränkung wird eventuell in einer [künftigen Version](#) von remark.js aufgehoben.

Anmerkungen

Der fachliche Inhalt der HTML-Dateien verwendet das [Markdown-Format](#).

Falls Sie diese Kursunterlage künftig als rein elektronische Dokument verwenden wollen, können die HTML-Datei lokal abspeichern und eigene Anmerkungen mit einem beliebigen Text-Editor hinzufügen.*

Bei Betrachtung im Browser wechseln Sie zum Ansehen Ihrer Anmerkungen mit p in den Präsentationsmodus.

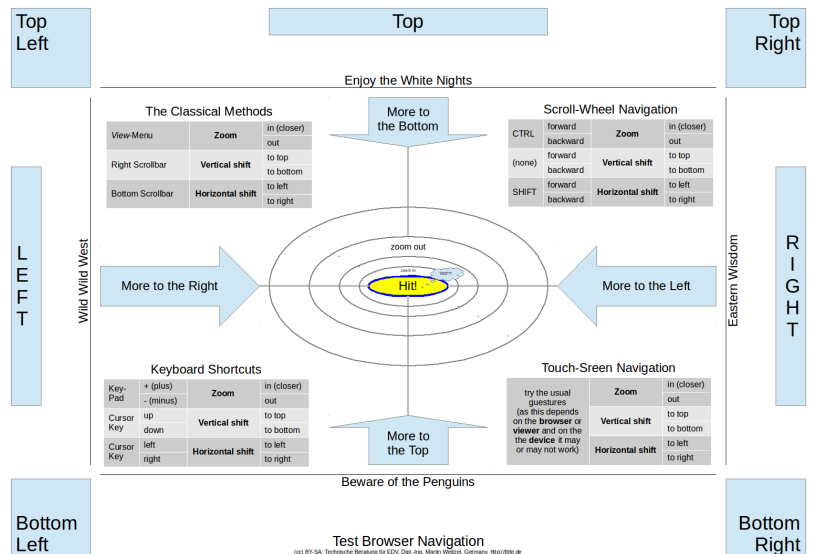
*: Künftige Updates der Präsentation und Ihre individuellen Anmerkungen können Sie bei Bedarf mit jedem beliebigen [Diff-Tool](#) für Textdateien zusammenführen.

Infografiken

- Ansicht*

- Druck

- PDF-s



*: Die nebenstehende Info-Grafik ist ein Beispiel für ähnliche Grafiken, die Sie begleitend zu den Kapiteln dieser Schulungsunterlage erhalten. Sie können die obige Grafik nun Anklicken um eine große Version zu erhalten, mit der Sie die Navigation im Browser testen können.

Ansicht

Verwenden Sie einen hinlänglich modernen Browser.

Getestet wurden:

- [Mozilla Firefox](#) Version 26 (getestet)
- [Google Chromium](#) Version 32 (getestet)

Bislang noch nicht getestet wurden:*

- Microsoft IE
- Opera
- Eclipse (integrierter Browser)

*: An Ihren Erfahrungen mit einem dieser - oder auch einem hier nicht genannten - Browser und anderen Dateibetrachtern für Grafiken wären wir ggf. interessiert.