

# Kurs-Dokumentation



**Zentrum für Informatik ZFI AG**

**C++ Multithreading (CPMT)**

<http://www.zfi.ch/CPMT>

Weitere Infos finden Sie unter [www.zfi.ch](http://www.zfi.ch) oder via Adresse:

Zentrum für Informatik ZFI AG  
Zentralsekretariat  
Rütistrasse 28  
CH-8952 Zürich-Schlieren  
Telefon: 044 732 40 00  
Telefax: 041 530 31 68

Zürich, Basel, Bern, ZÄ¼rich, Schweiz

<b>Titel</b>	<b>C++ Multithreading</b>
<b>Untertitel</b>	<b>Paralleles C++</b>
<b>Einleitung</b>	<p>In vielen modernen Systemen laufen mehrere Threads gleichzeitig. Diese müssen synchronisiert werden, um unangenehme Überraschungen zu vermeiden.</p> <p>Fehler bei der Synchronisation haben dabei häufig die Eigenschaft, dass sie sehr schwer zu finden sind.</p> <p>C++ bietet passende Sprachmittel, um den Umgang mit und die Synchronisation von mehreren Threads zu vereinfachen.</p> <p>Falls Sie mit .NET arbeiten, gibt es einen für das .NET-Framework angepassten Kurs: NCPG "Efficient Concurrent Programming in .NET 4.5" anstelle dieses Kurses.</p>
<b>Ihr Nutzen</b>	<p>In C++ Multithreading lernen Sie, wann Sie parallele Threads synchronisieren müssen. Sie setzen die Sprachmittel von C++ geeignet ein, um mehrere Threads einfach und übersichtlich miteinander arbeiten zu lassen. Sie kennen bestehende Bibliotheken und deren Einsatzmöglichkeiten.</p>
<b>Voraussetzungen</b>	<p>Sie kennen auch die Details von C++ gut, entsprechend dem Seminar C++ Advanced (CADV), und haben einige Zeit damit entwickelt.</p>
<b>Teilnehmerkreis</b>	<b>C++ Programmierer, Library-Entwickler, System-Designer</b>
<b>Unterlagen</b>	
<b>Folgekurse</b>	
<b>Inhalt</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Prozesse und Threads</li><li>- Synchronisationsprobleme</li><li>- Synchronisationsmechanismen</li><li>- Mutex und Semaphor</li><li>- C++ Mechanismen</li><li>- Synchronisationscode auslagern</li><li>- Deadlock</li><li>- Multithreading Libraries</li><li>- Standardlibrary und Threads</li><li>- Design Patterns für Multithreading</li></ul>
<b>Beitrag</b>	<p>Der Teilnehmerbeitrag versteht sich rein netto. Das ZFI ist (gemäss MwSt-Gesetz) nicht Mehrwertsteuerpflichtig und erhebt somit keine MwSt. Bei länger als einen Monat dauernden Lehrgängen ist die Zahlung des Teilnehmerbeitrages in mehreren Raten möglich (pro rata temporis).</p>