



Diplomanden- und Doktorandenseminar  
des Instituts für Informatik

## Konzeption und Implementierung einer automatisierten Testumgebung

Thomas Wehrspann, TU Clausthal

In heutiger Zeit kommen zunehmend mobile Geräte in der IT zum Einsatz. Für komponentenbasierte Systeme heißt das, dass die Komponenten nicht mehr nur statisch vor Systemstart eingebunden werden, sondern auch zur Laufzeit hinzugefügt und entfernt werden müssen.

Im Rahmen eines Forschungsprojektes wurde eine Infrastruktur entwickelt, die in der Lage ist das zu leisten. Sie verschaltet die Komponenten dynamisch zur Laufzeit miteinander und verwendet als Basis dafür deren Schnittstellensyntax. Zwei Komponenten können miteinander verschaltet werden, wenn die erwartete und implementierte Schnittstellensyntax der Komponenten miteinander kompatibel ist.

Damit ein System zuverlässig funktionieren kann, muss aber nicht nur die Syntax, sondern auch die Semantik der Schnittstellen miteinander kompatibel sein. Da Schnittstellenspezifikationen normalerweise keine semantischen Informationen enthalten, können diese von den Entwicklern unterschiedlich ausgelegt und implementiert werden. Wird bei einer Methode beispielsweise ein boolescher Rückgabewert dazu verwendet den Erfolg der Arbeit zurückzuliefern, könnte die eine Komponente den fehlerfreien Durchlauf mit true signalisieren, während eine andere bei true den Auftritt eines Fehlers erkennt.

Um dieses Problem zu lösen, wurde im Rahmen der Diplomarbeit eine automatisierte Testumgebung entwickelt und implementiert, die die Komponenten vor ihrer eigentlichen Verschaltung auf semantische Kompatibilität testet. Dies geschieht anhand von Testfällen, die jede Komponente für die von ihr verwendeten Schnittstellen mitbringt.

Bevor eine Verschaltung zwischen dem Nachfrager einer Schnittstellenimplementierung und dessen Anbieter endgültig durchgeführt wird, wird mithilfe eines Testfalles des Nachfragers die Semantik des Anbieters getestet. Ist der Test erfolgreich, kann die Verschaltung vorgenommen werden, andernfalls muss sie verworfen werden.

Somit kann die Zuverlässigkeit des Systems gesteigert werden, da Fehler verhindert werden, bevor sie auftreten können.

Mittwoch, den 10.12.2008

12 Uhr s.t. in Hörsaal T1, Hörsaalgebäude

Albrecht-von-Groddeck-Straße 7