



## Diplomarbeit

# Realisierung einer Java Virtual Machine (JVM) mit SEAM

An unserem Lehrstuhl wird an der effizienten Ausführung höherer Programmiersprachen auf virtuellen Maschinen geforscht. In diesem Rahmen haben wir die generische virtuelle Maschine SEAM (Simple Extensible Abstract Machine) entwickelt, die automatische Speicherverwaltung und Infrastruktur für Nebenläufigkeit bereitstellt. Darauf bauen verschiedene sprachspezifische Module auf. Ein Sprachmodul legt fest, wie die Datenstrukturen und Programme einer konkreten Programmiersprache repräsentiert werden und wie deren Programme ausgeführt werden.

In dieser Diplomarbeit soll nachgewiesen werden, dass sich SEAM für die einfache und effiziente Implementierung objektorientierter Sprachen eignet. Zu diesem Zweck soll ein Java-Sprachmodul für SEAM entwickelt werden, das der „Java Virtual Machine“-Spezifikation von Sun entspricht. Das Java-Sprachmodul soll in seiner Effizienz an existierende JVM-Implementierungen heranreichen, gemessen an den SPECjvm98-Benchmarkprogrammen.

Zu Beginn der Diplomarbeit sollen bestehende Ansätze zur effizienten Implementierung von Java aus der Literatur untersucht werden. Daraus und aus einem bereits existierenden Prototyp soll ein Entwurf für ein effizientes Java-Sprachmodul auf SEAM erarbeitet werden. Der Entwurf soll implementiert und validiert werden.



### Voraussetzungen:

- Gute Kenntnisse in C++
- Kenntnisse in Java

### Wünschenswert:

- Vorlesung „Compilerbau“
- Vorlesung „Programmiersprachen“

Bei Interesse wenden Sie sich bitte an:

Dipl.-Inform. Thorsten Brunklaus  
Raum 45/517  
Tel. 0681 302 5619  
<http://www.ps.uni-sb.de/~brunklaus/>