



**Prof. Dr. Franz J. Hauck**  
Stellv. Institutsdirektor

## **Diplomarbeit: Dynamische Migration von Byzantinischen Fehlerprotokollen zur Laufzeit**

### Schlagworte:

- Byzantinische Fehlertoleranz (aktuelle Forschung)
- Theoretische Arbeit mit Beweisführung
- Verteilte Objektsysteme

Das Team um Prof. Hauck forscht an fehlertoleranten Plattformen, die replizierte Objekte unterstützen. Diese sollen nun um byzantinische Fehlertoleranz erweitert werden.

Byzantinische Fehler umfassen neben dem normalen Ausfall eines Knotens z.B. auch die Veränderung von Nachrichten oder den Einbruch eines Hackers in einen Knoten. Solche Fehler zu tolerieren und dabei die Performanz des Systems zu erhalten, stellt eine große Herausforderung dar und ist zurzeit aktuelle Thematik der Forschung.

Für diese byzantinischen Fehlertoleranz gibt es mindestens drei relevante Verfahren für die aktive Replikation von Objekten. Da jedes dieser Verfahren Vor- und Nachteile besitzt, soll in der Diplomarbeit untersucht werden, inwieweit man geeignet zwischen den Verfahren im laufenden Betrieb umschalten könnte. Da alle Verfahren die Aufrufe nicht wirklich synchron und gleichzeitig bearbeiten, möchte man nicht erst das alte Verfahren stoppen und dann das neue Verfahren starten. Stattdessen wäre ein weicher Übergang ab einem bestimmten Aufruf optimal. Das bedeutet aber, dass man das alte und das neue Verfahren eine Zeit lang gemeinsam betreiben muss.

Ziel der Arbeit ist es nun herauszufinden, wie weit diese Überlappung funktioniert und wie in der Übergangsphase die einzelnen Verfahren ineinander greifen müssen. Zur Vereinfachung könnte man sich auch zunächst nur auf zwei statt drei Verfahren stürzen oder sogar nur den Übergang von Verfahren X auf Verfahren Y untersuchen. Hierbei muss bewiesen werden, dass das Verfahren unter allen Umständen korrekt arbeitet und die byzantinische Fehlertoleranz auch während der Umschaltung gegeben ist.

**Ansprechpartner: Christian Spann, Zimmer 3402, [Christian.Spann@uni-ulm.de](mailto:Christian.Spann@uni-ulm.de)**

---