

Modul: Verteilte Algorithmen

Lern- und Qualifikationsziele:

Inhalt:

Zentraler Gegenstand der Vorlesung sind verteilte Basisalgorithmen, die in vielerlei Zusammenhängen vorkommen. Dazu gehören Algorithmen zur Verwendung knapper Ressourcen (wechselseitiger Ausschluss), zur Bildung von Konsens, zur verteilten Selbststabilisierung, und zur Erkennung und Wiederbeschaffung verlorener Nachrichten (alternating bit, sliding window), für Paare von Agenten und für nachrichtenbasierte Netzwerke. Außerdem werden weitere wichtige Netzwerkalgorithmen (leader election, Echo, Phasensynchronisation) behandelt. Die Prinzipien verteilter constraint – und online – Algorithmen werden an Beispielen erläutert.

Alle Algorithmen werden formal modelliert und verifiziert.

Qualifikationsziele:

Kenntnis der wichtigsten verteilten Basisalgorithmen und der Techniken zu ihrer Modellierung und Verifikation. Abstrakter formuliert, erkennen die Studierenden, dass Algorithmen insbesondere auch verteilte, mathematische Objekte sind und einen entsprechenden Umgang verdienen. Deshalb spielt die Implementierung der Algorithmen in derzeit aktuellen Programmiersprachen in dieser Vorlesung keine Rolle.

ggf. Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul:

Abschluss des Grundstudiums in Informatik

Lehrveranstaltungen	SWS	SP und Beschreibung der Arbeitsleistung, auf deren Grundlage die SP vergeben werden
VL + UE	4 + 2	8 SP: Vorlesung (4 SWS) mit begleitender Übung (2 SWS), Selbststudium mit Unterstützung durch die Verfügbarkeit aller Folien und der verwendeten Literatur.
Voraussetzung für die Vergabe von Studienpunkten	Bei bestandener Prüfung werden Studienpunkte vergeben.	
Prüfung (Prüfungsform, Umfang/Dauer, SP)	Mündliche Prüfung	
Häufigkeit des Angebots	Jedes 4. Semester oder öfter	
Dauer des Moduls	1 Semester	