

CHRISTIAN-ALBRECHTS-UNIVERSITÄT ZU KIEL  
Institut für Informatik und Praktische Mathematik

Prof. Dr. W.-P. de Roever  
Harald Fecher



## Sys. Inf. III (Betriebssysteme)

Wintersemester 2004/05

**Serie 3**

29. Oktober 2004

**Thema: Monitors, dining Philosophers**

**Ausgabetermin: 29. Oktober 2004**

**Abgabe: 8. November 2004 (12:00)**

Auf vielfachen Wunsch haben wir die Abgabe auf Montag gesetzt, wodurch aber eine Korrektur bis zum nächsten Übungstermin nicht mehr gewährleistet wird. Da die Vorlesung am Mittwoch den 3.11.04 ausfällt, gibt es Aufgaben, die einiges an Nachlesen erfordern:

**Aufgabe 1 (Monitor (4 Punkte))** In Section 2.2.7 (Tanenbaum) wird das Konzept von Monitors eingeführt, was ein Konzept zur Garantie von gegenseitigem Ausschluss dient.

Gegeben seien  $n$  Programme die aus einer Endlosschleife über eine nicht-kritischen und einen kritischen Bereich bestehen. Insbesondere sollen die kritische Bereiche der einzelnen Programme verschieden sein. Geben Sie mit Hilfe von monitors eine Lösung an, die gegenseitigen Ausschluss garantiert.

**Aufgabe 2 (Dining Philosophers (5 Punkte))** Betrachte das 'Dining Philosophers Problem' aus Section 2.3.1. auf Seite 56 (Tanenbaum). Betrachte das verallgemeinerte Problem, dass eine gerade Anzahl von Philosophen an einem runden Tisch sitzen und zusätzlich zu den Gabeln zwischen den Tellern eine Gabel über jedem Teller liegt. Weiterhin braucht jeder Philosoph 4 Gabeln zum essen und er kann auch die Gabel über seinem Teller und die Gabel über dem gegenüberliegenden Teller nehmen.

Verallgemeinern Sie das Programm von Fig. 2-20, so dass man eine adequate Lösung für obiges Problem erhält.