

# Embedded Systems WS 2009/2010

## Übung 3, 16.11.2009

Sebastian Altmeyer, M.Sc. [altmeyer@cs.uni-saarland.de](mailto:altmeyer@cs.uni-saarland.de)

**Aufgabe 1: Petrinetze** Modelieren Sie das bekannte *Ziege, Wolf und Kohlkopf* Problem als Petrinetz. Das Problem ist folgendermaßen beschrieben:

*Ein Bauer will mit seinem Kohlkopf, seiner Ziege und einem Wolf ans andere Ufer eines Flusses. Er hat aber nur ein kleines Boot zur Verfügung, auf dem er nur ein Teil (also Kohl, Ziege oder Wolf) mitnehmen kann. Er muss also mehrmals übersetzen. Das Problem allerdings ist, dass die Ziege ohne den Bauern den Kohl fressen würde und der Wolf sich über die Ziege hermachen würde, wenn der Bauer sie aus den Augen ließe. Wie muss der Bauer die Überfahrten gestalten, dass für keinen seiner Besitztümer eine Gefahr droht?*

Tipps:

- Stellen Sie Bauer, Ziege, Wolf und Kohlkopf mit je einem Token dar.
- Modellieren sie das System zuerst ohne die Bedingung, dass bestimmte Token nicht ohne Bauer an einem Ufer sein dürfen.

**Aufgabe 2: VHDL** Schreiben Sie die Steuerung für ein 7-Segment LED in VHDL.

- Eingabe: 4-Bit Vector, der die auszugebende Zahl codiert.
- Ausgabe: 7-Bit Vector, pro Segment des LEDs ein Bit, welches anzeigt, ob das Segment aktiv ist.
- Erstellen Sie einerseits eine *behavioral* Beschreibung und andererseits eine *logical* Beschreibung.