Claus/Lewandowski	**Theoretische Informatik II**	Wintersemester 1998/99
Übungsblatt 6	(Softwaretechnik)	Abgabe: 25.Jan. 15 Uhr

Gruppe 1: 27.Jan., 8.30 Uhr; Gruppe 2: 28.Jan., Gruppe 3: 4.Feb., je 13.15 Uhr.

Abgabe der Übungsblätter nach der Vorlesung oder im Kasten, Foyer, 1. Etage. Aus gegebenen Anlaß hier wieder der **Hinweis**: Ohne Erläuterung der **Idee** Ihrer Lösung, werden grundsätzlich Punkte abgezogen.

Aufgabe 1: (3+2+2+1 Punkte)

Modellieren Sie eine Modelleisenbahn in einem Vergnügungspark: Auf der (eingleisigen) Rundstrecke befinden sich 5 Haltestellen und es fahren 2 Bahnen gleichzeitig. Jede Haltestelle besteht aus 2 Gleisen, so dass dort eine Überholmöglichkeit besteht. Zwischen den Haltestellen kann nicht überholt werden.

a) Modellieren Sie diese Rundstrecke als S/T-Netz, dabei sollen alle Stellen unbeschränkte Kapazität haben. Beachten Sie, daß auf einem Streckenabschnitt/Haltestellengleis sich jeweils nur eine Bahn befinden kann.

b) Finden Sie das den Haltestellen und Streckenabschnitten gemeinsame Teilnetz und formulieren Sie Ihr Netz aus Teil a) als gefärbtes Petrinetz.

c) Entfalten Sie Ihr gefärbtes Petrinetz aus Teil b) und vergleichen Sie es mit dem in Teil a) modellierten S/T-Netz.

d) Wie verändert sich Ihr gefärbtes Petrinetz, wenn die 2. und 4. Haltestelle je 3 Gleise haben?

Aufgabe 2: (4 Punkte)

Formulieren Sie das Erzeuger-Verbraucherproblem in CCS. Beachten Sie dabei, dass der Erzeuger und Verbraucher asynchron arbeiten, so dass man auch einen Lagerprozeß definieren muß.

a) Spezifizieren Sie den Erzeuger-, Verbraucher- und Lagerprozeß.

b) Macht es einen Unterschied, ob das Lager eine Kapazität von n oder unbeschränkte Kapazität hat?

Aufgabe 3: (4 Punkte)

Wir vereinfachen die Rundstrecke aus Aufgabe 1 dahingehend, dass jede Haltestelle nur 1 Gleis hat. Durch die eingleisige Strecke können sich die 2 Bahnen nicht mehr überholen.

a) Formulieren Sie dieses vereinfachte Modell in CCS. Beschreiben Sie, wie Sie vermeiden, daß die 2 Bahnen aufeinander fahren.

b) Wie verändert sich das Problem, wenn auf der Rundstrecke 3 Bahnen fahren?