

## Software Engineering in der Praxis

### Aufgabenblatt 7: Objektorientiertes Design

#### Aufgabe 1: Die Produktionszelle

Erstellen Sie nach dem klassischen Top-Down-Ansatz das Design einer Steuerungssoftware für die automatische Produktionszelle.

- a) Entwerfen Sie ein Komponentendiagramm, das als einzige Komponente die Produktionszelle enthält.
- b) Verfeinern Sie die Komponente »Produktionszelle« mithilfe eines Komponentendiagramms, das für alle aktiven Elemente der Produktionszelle eine Komponente und eine Komponente für eine zentrale Steuerung enthält. Erstellen Sie Schnittstellen, über die die Steuerung die übrigen Komponenten ansteuern und ihren Zustand abfragen kann.
- c) Verfeinern Sie die Komponenten für die Produktionseinheiten mithilfe von Klassendiagrammen. Müssen die Produktionseinheiten ihre Nachbarn »kennen« ?
- d) Stellen Sie anhand eines Sequenzdiagramms mit den Schnittstellen aus Aufgabe b) einen Produktionsdurchlauf der Produktionszelle nach. Unterstellen Sie dabei, dass sich weitere Werkstücke im Umlauf befinden können.
- e) Wählen Sie eine Produktionseinheit aus und verfeinern Sie diese mithilfe eines Zustandsdiagramms. Formulieren Sie Trigger und Guards für die Zustandsübergänge. Inwieweit ist es sinnvoll, die Effekte auf die Sensorenzustände anzugeben?
- f) Wo wäre die Einhaltung der Guards zu implementieren?