

## Agenda

Montag, 05.11.12, 10:00-11:30 Uhr

Fachhochschule Würzburg-Schweinfurt  
Sanderheinrichsleitenweg 20, 97074 Würzburg

- |             |  |
|-------------|--|
| 10:00–10:45 | Vorstellung der Bachelorarbeit als Fortsetzung der Vorlesung „Design Patterns“ in der Praxis |
| 10:45–11:00 | Pause mit Möglichkeit zu Nachfragen  |
| 11:00–11:30 | Vorstellung der Einstiegsmöglichkeiten bei Bosch Rexroth im Rahmen der Hochschulkooperation  |

## Fertigungscoordination bei Bosch Rexroth

### Aufgaben

- Verbesserung der Fertigungsplanung von 40 Standorten weltweit
- Standardisierung von effizienten Methoden und Tools

### Herausforderungen

- Riesiges Produktspektrum von über 1 Mio. Produkten
- Unterschiedliche Produktionsstandorte verschiedener Unternehmen

### Teilbereiche

- Personalbedarfsplanung
- Maschinenplanung
- Ergonomie
- Leistungsentgelt
- ...

# Effiziente Planung technischer Kapazitäten: Analyse und Definition von Entwurfsmustern für grafische Wertströme

Efficient planning of technical capacities:  
Analysis and definition of design patterns for  
graphical value streams

# Die Software Aurelie

- Aurelie = Advanced Utilization of Resources and Locations for Industrial Engineering
- Fokus: langfristige Planung von Maschinen und Anlagen
- Grafische Wertströme ermöglichen Abbildung komplexer Fertigungen und gleichzeitig verständliche Auswertungen
- Ergebnisse:
  - Kapazität für jedes Produkt
  - Auslastung aller Maschinen
  - Vorschläge für Investitionen

# Grafische Elemente von Aurelie

- Quelle und Senke – Beginn und Ende des Wertstroms
- Ressourcen – Maschinen und Anlagen
- Flusspunkt – Aufteilung des Wertstroms
- Kanten – Fertigungsprozesse

# Motivation

- Voraussetzung zur effizienten Anwendung der Software Aurelie: Qualifikation der Anwender
- Bisherige Situation:
  - heterogenes Qualifikationsniveau der Anwender
  - kein Erfahrungsaustausch

# Ziele

- Steigerung der Qualifikation aller Anwender
- Anregung und Standardisierung des Erfahrungsaustausches der Anwender
- Minimierung des organisatorischen Aufwandes

=> Steigerung der Effizienz der Software Aurelie

# Das Grundprinzip von Design Patterns

Jedes Muster beschreibt ein **Problem**, dass immer wieder in unserer Umgebung auftritt und dazu den **Kern der Lösung** dieses Problems. Dabei kann man diese Lösung immer wieder verwenden, ohne dass sie exakt gleich aussehen muss.

Quelle: Christopher Alexander, Sara Ishikawa, Murray Silverstein, Max Jacobson, Ingrid Fiksdahl-King, and Shlomo Angel. *A Pattern Language*. Oxford University Press, New York, 1977



# Die 4 Kernelemente von Design Patterns

- Name
- Problem
- Lösung
- Ergebnis

Quelle: Erich Gamma, Richard Helm, Ralph E. Johnson, John Vlissides:  
*Entwurfsmuster - Elemente wiederverwendbarer objektorientierter Software*

# Value-Pattern – Definition

- Value-Pattern sind Entwurfsmuster für grafische Wertströme
- Ein Value-Pattern ist die Essenz zur Lösung eines *wiederkehrenden* Problems der Modellierung eines komplexen Wertstroms

# Neue Funktion von Aurelie

- Aurelie wird um den Value-Pattern-Candidate-Extractor erweitert
- Value-Pattern-Kandidat:
  - Ist ein Teil eines konkreten Wertstromes
  - Entspricht der formalen Definition eines Value-Pattern
- Value-Pattern-Kandidaten können automatisiert aus Wertströmen extrahiert werden
- Vorteile:
  - Funktion ist nicht auf bekannte Value-Pattern beschränkt
  - Es werden keine Value-Pattern übersehen
  - Selbst große Modelle werden innerhalb weniger Sekunden gescannt
  - Jeder Value-Pattern-Kandidat-Typ wird nur einmal extrahiert

# Ergebnisse der Arbeit

- **Value-Pattern-Katalog** – standardisierte Schulungsunterlage
- **Value-Pattern-Candidate-Extractor** – automatisierte Value-Pattern-Suche
- Verbesserung der Qualifikation der Anwender von Aurelie durch Value-Pattern
- Beginn und Standardisierung des Erfahrungsaustausches der Anwender von Aurelie

## Angebote für herausragende Studenten

- Absolvierung des Praxissemesters im Rahmen eines **Praktikums**
- Durchführung einer praxisrelevanten **Bachelorarbeit**
- Förderung herausragender Studenten durch **Premasterprogramm**
  - Praxisphase im Unternehmen zwischen Bachelor- und Masterstudium
  - Förderung durch einen Mentor
  - Aufnahme in das Förderprogramm Students@Bosch
- **Werksstudententätigkeit** parallel zum Studium
- **Promotion** im Rahmen eines 3-Jahres-Vertrages
- **Festeinstellung** herausragender Studenten