

Duale Hochschule Baden-Württemberg

Mannheim

**Portfolio**

**Studiengang Wirtschaftsinformatik**

Studienrichtung Software Engineering

Verfasser: Nele Ecker, Lars Langhammer, Mireille Puschmann, Jan Vögeli, Philip Wagner

Kurs: WWI14 SE A

Studiengangsleiter: Prof. Dr.-Ing. Jörg Baumgart

Modul: Branchenorientierte Aspekte der Wirtschaftsinformatik in der Industrie II

Lehrveranstaltung: Optimierung industrieller Prozesse

Dozent: Prof. Dr. Julian Reichwald

Abgabedatum: 20. November 2016

**Inhaltsverzeichnis**

[**Abbildungsverzeichnis** III](#_Toc467425816)

[**1 Zustandsautomat** 1](#_Toc467425817)

[**2 Architekturmodell** 4](#_Toc467425818)

[**3 Analyseergebnisse** 7](#_Toc467425819)

# **Abbildungsverzeichnis**

[Abbildung 1: Zustandsdiagramm basierend auf die Taktstraße 2](#_Toc467425832)

[Abbildung 2: Zustandsdiagramm basierend auf den Daten des Kafka-Brokers 3](#_Toc467425833)

[Abbildung 3: Entity Relationship Diagramm 5](#_Toc467425834)

# **1 Zustandsautomat**

Es wurden zwei Zustandsautomaten entworfen, die auf unterschiedlichen Darstellungen der Taktstraße basieren.

Der Zustandsautomat 1 basiert auf der visualisierten Taktstraße.

Der Zustandsautomat 2 basiert auf den Daten, die über den Kafka-Broker versendet werden und auf welchen die Implementierung des Zustandsautomaten aufbauen wird.

Die Zustandsautomaten stellen den Durchlauf eines Werkstückes dar. In der State Machine wäre der Multimode für die Produktion der Werkstücke möglich. Die Abbildungen 1 und 2 zeigen die verschiedenen Zustandsautomaten an.

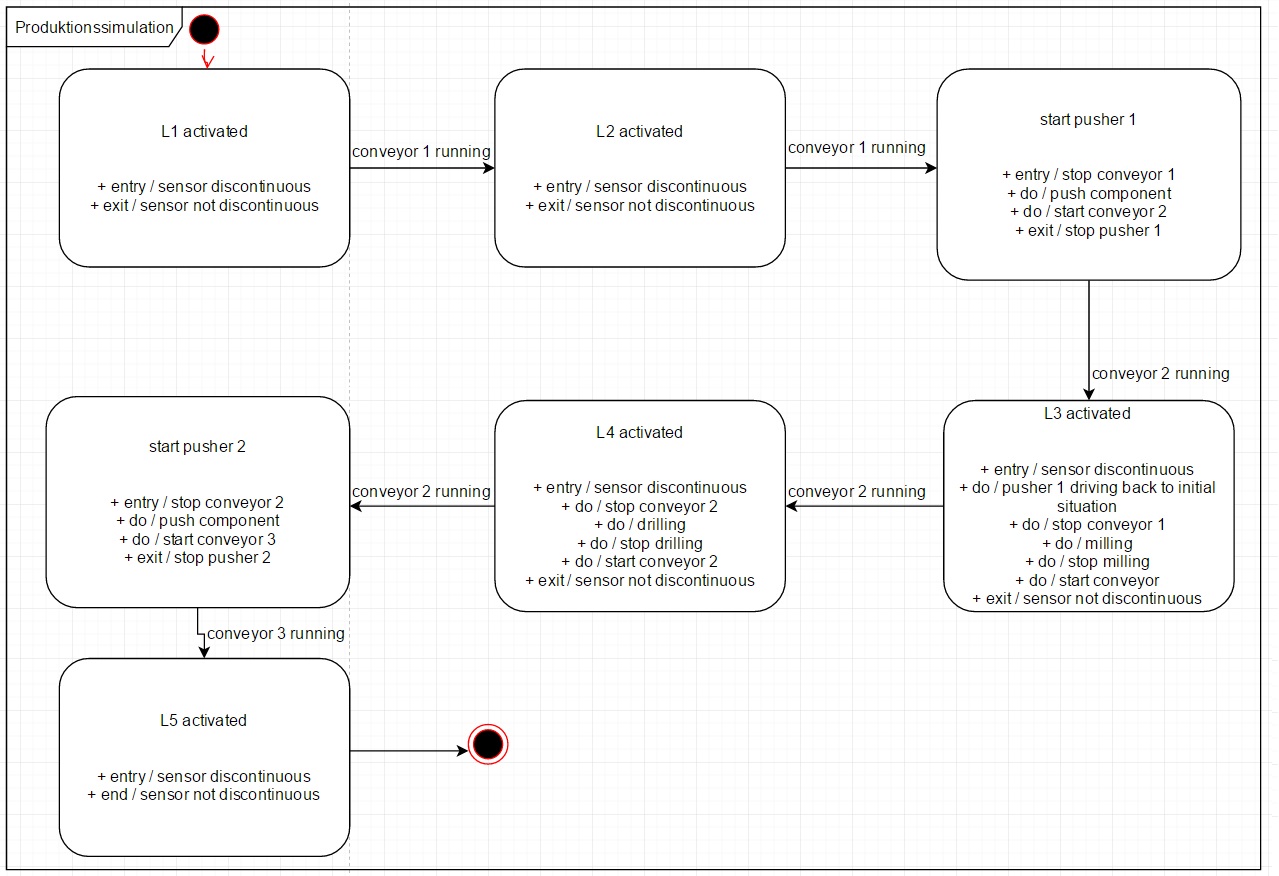


Abbildung 1: Zustandsdiagramm basierend auf die Taktstraße

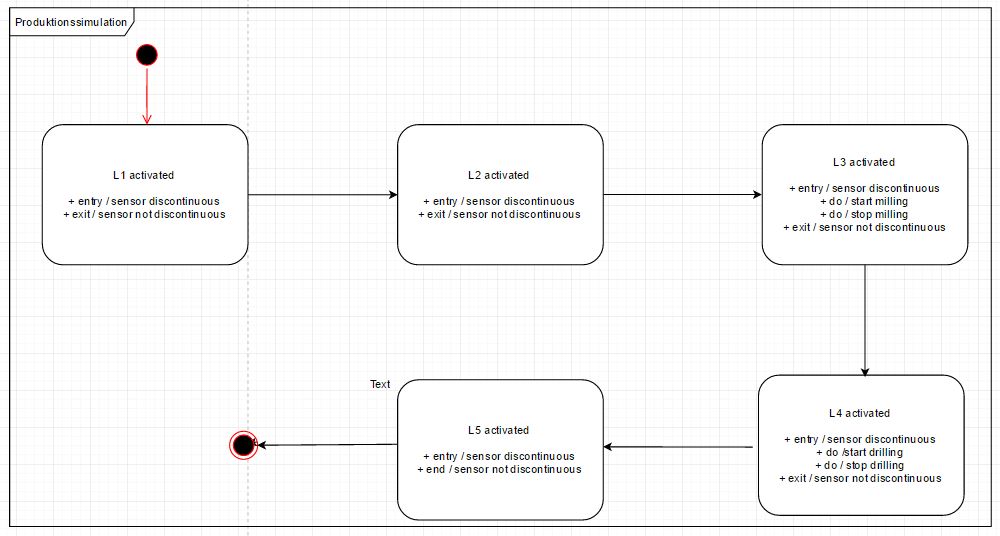
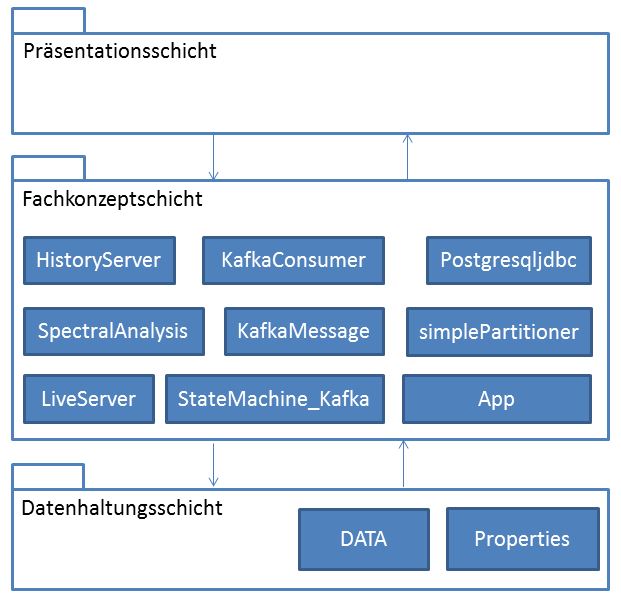


Abbildung 2: Zustandsdiagramm basierend auf den Daten des Kafka-Brokers

# **2 Architekturmodell**

Für das Architekturmodell wurde sich für die Drei-Schichten-Architektur entschieden.



Data

Abbildung 3: Drei-Schichten-Architektur

In der Präsentationsschicht befindet sich die grafische Oberfläche, in der die verarbeiteten Daten von Kafka, ActiveMQ und der Datei aus dem Dateisystem angezeigt werden.

Die Fachkonzeptschicht gibt einen Überblick darüber, welche Klassen geschrieben wurden. Ein detailliertes Klassendiagramm, in dem die Attribute und Methoden, sowie die Beziehungen zwischen den einzelnen Klassen zu erkennen sind, liegt in einem XML-Dokument vor. Um es dieses zu betrachten, bitten wir Sie es in dem Programm draw.io zu öffnen.

Die Datenhaltungsschicht beinhaltet die Datenbank. Für den Entwurf wurde eine Entity Relationship Diagramm erzeugt. Abbildung 4 zeigt das ER-Diagramm an. Aus diesem ER-Diagramm wurde ein relationales Schema abgeleitet.

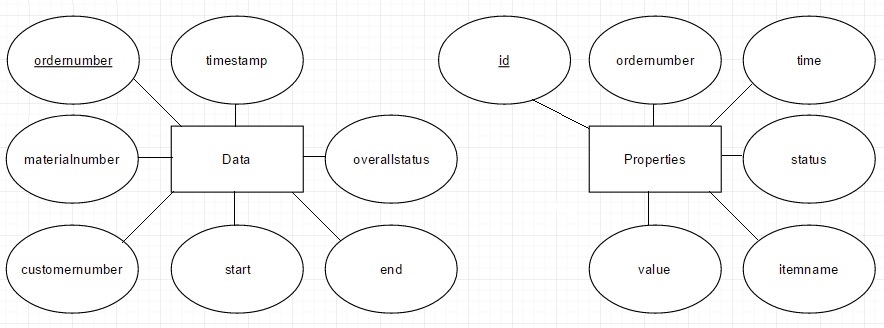


Abbildung 4: Entity Relationship Diagramm

Das Entity Relationship Diagramm wurde in ein relationales Modell überführt.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Data | | | | | | |
| order-number | time-stamp | overall-status | start | End | customernumber | material-number |

Abbildung 5: Data

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Properties | | | | | |
| id | ordernumber | time | status | itemname | value |

Abbildung 6: Properties

Die Datenbank basiert aus PostgreSQL. Für die Verwendung von PostgreSQL sprach, dass PostgreSQL eine relationale Datenbank ist. Durch die relationale Datenbank ist eine leichte Aggregation der Daten möglich. Zusätzlich werden Datenredundanzen verhindert. Ein weiteres Argument für die relationalen Datenbank war, dass diese bereits in den Vorlesungen besprochen wurden. Analysen werden über SQL Abfragen vorgenommen. Die Datenbank enthält nur historische Daten.

# **3 Analyseergebnisse**

Milling:

13740 Max Speed

165,106 Max Heat

Hohe Temperatur/Geschwindigkeit Material: 8932,9823,8354,8414,7742, 8235

Niedrige Temperatur/Geschwindigkeit Material: 5653,6443,7134,7432,7423

Auffälligkeiten: 8414 ein Wert fällt massiv ab, 6443 kleinere Schwankungen, 7432 hohe Schwankungen in Temperatur und Geschwindigkeit

Drilling:

17000 Max Speed

255,726 Max Heat

Hohe Temperatur/Geschwindigkeit Material:8932,9823,8354,8414,7742,8235

Niedrige Temperatur/Geschwindigkeit Material:5653,6443,7134,7432,7423

Auffälligkeiten: 8414 ein Wert fällt massiv ab, 6443 kleinere Schwankungen, 7432 hohe Schwankungen in Temperatur und Geschwindigkeit

Runtime:

Schnelle Produkte: 8932,8414,7134,6443, 7742, 9823, 7423, 8235, 5653

Langsame Produkte:7432,8354,

Auffälligkeiten: 7432 schwankt sehr stark

Liste der Kunden:

4711, 4712, 4713, 4714, 4715, 4716, 4717, 4718,

Liste der Materialien:

5653, 6443, 7134, 7423, 7432, 7742, 8235, 8354, 8414, 8932, 9823

Meistes Material:

5653 - 3

6443 - 8

7134 - 2

7423 - 2

7432 - 7

7742 - 3

8235 - 2

8354 - 3

8414 - 5

8932 - 3

9823 - 3

Bei den Materialien 6443 und 7432 wurden bei 41 Gesamtbestellungen die meisten Bestellungen getätigt.

Meiste Kunden:

4711 - 2

4712 - 5

4713 - 5

4714 - 2

4715 - 6

4716 - 8

4717 - 7

4718 - 7

Bei 42 Bestellungen fällt auf, dass die höheren Kundenummern mehr Bestellungen vornehmen.