

Lehrveranstaltung:

**Anwendung der linearen Optimierung**

Wintersemester 2014/15

# **Pflichtenheft**

im Rahmen des Projekts:

**JobShop(Neu)**

Projektname: JobShop(Neu) WS-2014/15

Projektteam: Dennis Klein und Sebastian Stephan

Projektnummer: JobShop(Neu) WS-2014/15

Zuletzt geändert: 01.11.2014

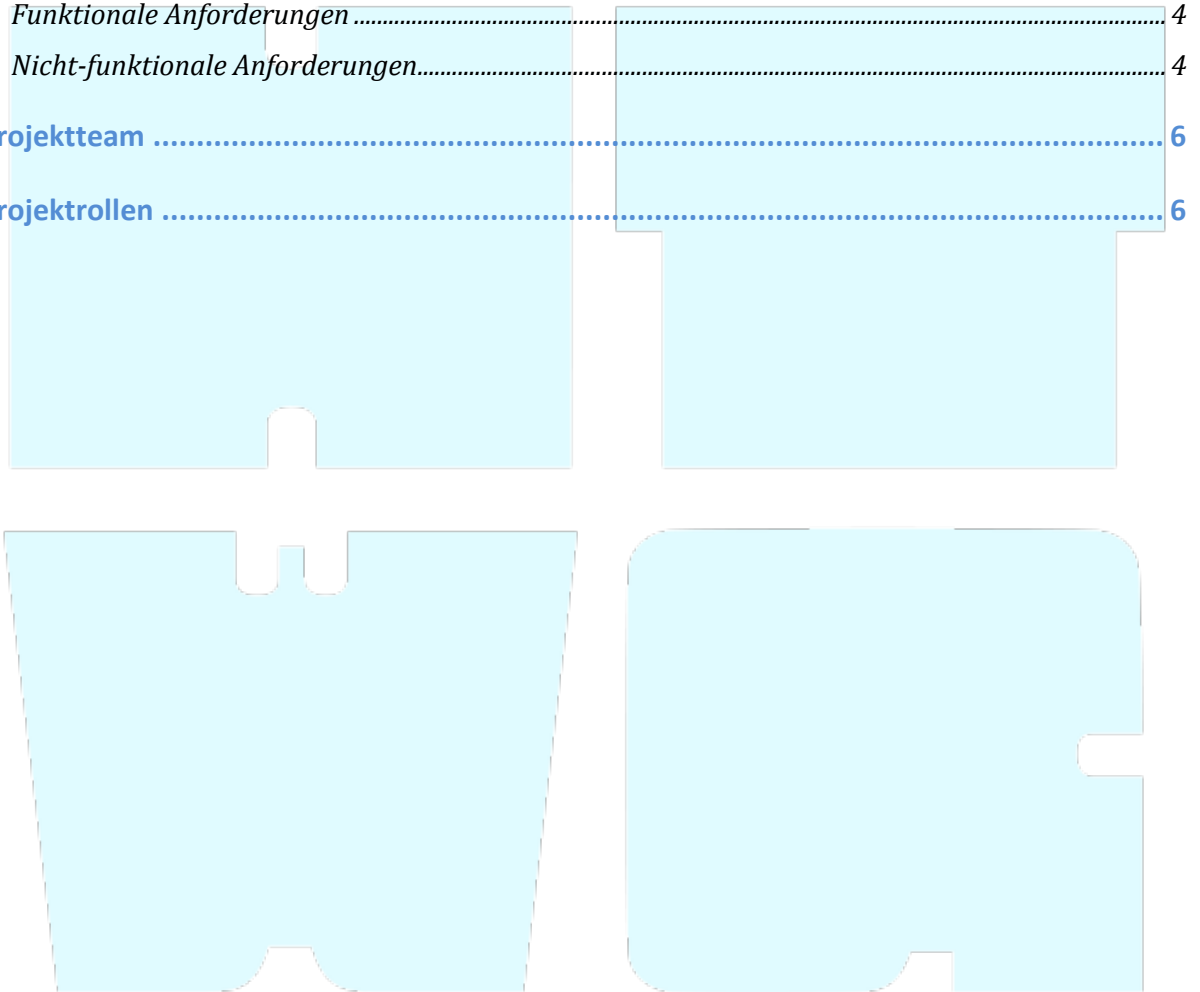
Version: 1.2

## Versionsübersicht

[illegible]

## Inhaltsverzeichnis

<b>Zweck und Geltungsbereich .....</b>	<b>2</b>
<b>Projektdefinition .....</b>	<b>2</b>
Zielbestimmung.....	3
<i>Muss-Kriterien</i> .....	3
<i>Kann-Kriterien</i> .....	3
Anforderungen.....	4
<i>Funktionale Anforderungen</i> .....	4
<i>Nicht-funktionale Anforderungen</i> .....	4
<b>Projektteam .....</b>	<b>6</b>
<b>Projektrollen .....</b>	<b>6</b>



## Zweck und Geltungsbereich

Dieses Dokument gilt als Pflichtenheft und definiert die Anforderungen des Softwareprojekts im Rahmen der Veranstaltung „Anwendung der Linearen Optimierung (ALO)“ im Wintersemester 2014/15 unter Anleitung von Herrn Prof. Dr. Grütz an der Hochschule Konstanz.

Auf eine Einverständniserklärung wird während des gesamten Projektzeitraums verzichtet. Jegliche Änderungen, Erweiterungen, Maßnahmen und Ziele zwischen dem Projektteam und Prof. Dr. Grütz werden mündlich besprochen, in diesem Dokument vermerkt und sind somit gültig.

## Projektdefinition

Im Rahmen der betrieblichen Systemforschung pflegt die Hochschule für Technik, Wirtschaft und Gestaltung (HTWG) seit vielen Jahren eine Methodenbank. In der Methodenbank sind verschiedene Programme für die Lösung unterschiedliche Problemstellungen der linearen Programmierung (LP) enthalten. Die verschiedenen Software-Anwendungen greifen dabei auf unterschiedliche Solver zur Lösung der erstellten LP-Modelle zurück. Die Methodenbank umfasst sowohl Open-Source- als auch kommerzielle Solve-Produkte wie lpsolve, IBM ILOG CPLEX und MOPS.

Entwickelt und auch eingesetzt wird diese Methodenbank primär in der Vorlesung „Operations Research“. Das Ziel der Weiterentwicklung und Sicherstellung der Lauf- und Funktionsfähigkeit der einzelnen Methoden und Programmen und der Methodenbank selbst ist Gegenstand der Veranstaltungen „Teamprojekt“ und „ALO“ in den höheren Wirtschaftsinformatik-Semestern.

Bei „JobShop“ handelt es sich um ein Programm dessen Aufgabe darin besteht, eine vorgegebene Zahl von Produkten hinsichtlich einer optimalen, kürzesten Gesamtdurchlaufzeit auf verschiedene Maschinen einzuplanen. Derzeit befindet sich JobShop(Neu) weder in der Methodenbank (OR\_ALPHA) noch in ORWEB da das Programm trotz vollständiger Installation unter Windows 7 64-Bit nicht gestartet werden kann. Gemäß dem Vorgängerprojekt lässt sich JobShopNeu jedoch ab und zu unter Windows 7 32-Bit starten, was für die Hochschule jedoch nicht relevant ist. Primärziel des Projekts ist es, JobShopNeu auf Windows 7 (32-/64-Bit-Architektur)

lauffähig zu bekommen sowie ggf. die „umfangreiche“ Installation des Programms zu verbessern.

### Zielbestimmung

Im Folgenden werden die Muss-Kriterien definiert. Die Benotung des Projekts „Weiterentwicklung JobShopNeu WS\_2014/15“ orientiert sich an der prozentualen Gewichtung der Muss-Kriterien und erfolgt durch Prof. Dr. Grütz (Dozent, HTWG) und Hrn. Kane (Methodenbankbeauftragter, HTWG). Werden alle Muss-Kriterien in einer Qualität des „state of the art“ erfüllt, so soll dies mit der Bestnote belohnt werden. Werden aufgrund verschiedener Umstände nicht alle Muss-Kriterien erfüllt, wirkt sich dies nicht negativ auf die Benotung aus, falls diese nachvollziehbar und verständlich begründet werden. Werden die im Rahmen der einzelnen Methodenvorträge genannte Verbesserungsvorschläge umgesetzt, wirkt sich dies positiv auf die Benotung aus. Die Gesamtbenotung des Teams erfolgt in Form einer Gruppennote.

### Muss-Kriterien

- **JobShop(alt) unter DOSBox lauffähig machen**
  - Dokumentation
  - Verfügbar in OR\_ALPHA machen
- **Dokumentation IST-Zustand**
  - Softwarearchitektur (Klassen- und Komponentendiagramm)
    - *Problemerörterung und Lösungsansätze skizzieren*
  - Softwarequalitätssicherung
    - Oracle Code-Convention
    - Code-Bewertung auf Basis der ISO 9126 (bzw. DIN/ISO 25010)
- **JobShopNeu lauffähig unter Windows 7 64-Bit als Java-Applikation**
  - Dokumentation
- **Abschlusspräsentation**
  - Vorstellung der Projektergebnisse
  - Projektbewertung

### Kann-Kriterien

- **Einbindung mehrerer Solver**

## Anforderungen

In diesem Artikel werden die funktionalen und nicht-funktionalen Anforderungen an die Anwendung definiert.

### Funktionale Anforderungen

- Das System muss dem Nutzer die Möglichkeit bieten, beliebig viele Maschinen und Produkte anzulegen, bis zu einem Maximum von 16 Maschinen und Produkten.
- Das System muss dem Nutzer die Möglichkeit bieten, über eine Eingabematrix die jeweiligen Durchlaufzeiten pro Maschine/Produkt zuzuordnen.
- Das System soll bei einer Falscheingabe bei den Durchlaufzeiten (z.B. String) über bspw. ein Popup-Fenster eine entsprechende Fehlermeldung anzeigen.
- Das System soll dem Nutzer die Möglichkeit bieten, ein neu erstelltes LP-Modell in z.B. einer .txt/.csv-Datei im Dateiverzeichnis abzuspeichern.
- Das System soll dem Nutzer die Möglichkeit bieten, ein gespeichertes LP-Modell über das Dateiverzeichnis auszuwählen und zu laden.
- Das System muss dem Nutzer die optimale Maschinenbelegung (Lösung) z.B. in einem neuen Fenster textuell oder grafisch anzeigen.

### Nicht-funktionale Anforderungen

#### Organisatorische Rahmenbedingungen

- Das System muss eine ausführliche Dokumentation beinhalten.
- Werden die in diesem Dokument vereinbarten Projektziele früher erreicht als geplant, wirkt sich das nicht negativ auf die Benotung aus.
- Das Projekt startet am 22.10.2014 und endet zum Semesterende am 21.01.2015 mit Abgabe aller erstellten Dokumente sowie einer Abschlusspräsentation.

#### Kulturelle Randbedingungen

- Die Projektsprache ist Deutsch.
- Die Dokumentationssprache ist Deutsch.

#### Softwaretechnische Randbedingungen

- Die Dokumentation der Software erfolgt in einem zusätzlichen Textdokument.
- Die Entwicklung der Software erfolgt mit der Programmiersprache Java.
- Das Betriebssystem für die Entwicklung und Tests ist Windows 7.

- Eine hohe Softwarequalität soll stets gewährleistet sein.

## Projektteam

Name	Semester	Matrikel-Nr.	Email
Dennis Klein	WIN 7	286082	deklein@htwg-konstanz.de
Sebastian Stephan	WIN 7	286463	sebastian.stephan@htwg-konstanz.de

## Projektrollen

Name	Rolle
Prof. Dr. Grütz	Product Owner
Dennis Klein	Dokumentation, Entwickler
Sebastian Stephan	Architekt, Entwickler