Name	Vorname	Matrikelnummer

Klausur Wirtschaftsinformatik

14. Januar 2016

Allgemeines zur Klausur:

- **Schreibmaterial:** Verwenden Sie weder Bleistift noch rotes Schreibzeug.
- **Hilfsmittel:** Für Fremdsprachige ist ein Fremdwörterbuch zugelassen, alle anderen Hilfsmittel (Taschenrechner, Handy, etc.) sind nicht zugelassen.
- **Diese Klausur besteht aus 14 Seiten.**
  Stellen Sie sicher, dass Ihr Klausurheft alle Seiten enthält.

Aufgabe	1	2	3	4	5	6	7	Σ
Mögliche Punkte	10	10	35	13	8	10	4	90
Erreichte Punkte								

Name	Vorname	Matrikelnummer

Fallbeispiel: Fensterproduktion

Das Unternehmen Klarglas stellt Fenster mit Kunststoff oder Holzrahmen her. Klarglas beliefert namhafte Baumarktketten mit Fenster einheitlicher Grössen. Darüber hinaus stellt Klarglas aber auch auf Mass angefertigte Fenster gemäss Kundenspezifikation her. Den grössten Teil des Umsatzes erwirtschaftet das Unternehmen durch Bestellungen von selbstständigen Fenstermonteuren. Diese vermessen die Maueröffnungen vor Ort, bestellen die Fenster und bauen diese nach Lieferung ein.

Am Standort in Wil erstreckt sich das Firmengelände über vier Werkhallen und ein Bürogebäude. In der Tischlerei oder Kunststoffbearbeitung werden die Rahmen hergestellt. Die Glaserei fertigt massgenaue Einbauscheiben. In der Montagehalle werden die Scheiben in die Rahmen eingeklebt, das Schliesssystem wird eingebaut und eine abschliessende Qualitätskontrolle durchgeführt. Jede Halle wird durch einen Werkstattleiter geführt, der in einem Leitstand die Produktion steuert.

Eine Mitarbeiterin aus dem Vertrieb beschreibt ihnen den Ablauf wie folgt, wenn ein Fenster gemäss Kundenspezifikation hergestellt werden soll.

Meist findet im Vorfeld der Bestellung ein Telefongespräch mit dem Kunden statt. Dabei wird das grundsätzliche Vorgehen besprochen. Als erstes benötigen wir die Masse für das Fenster. Das sind insbesondere die Gesamtmasse, aber auch die Aufteilung der Fensterfläche, die Öffnungsvarianten und das gewünschte Schliesssystem. Der Kunde soll dazu mind. eine Handskizze abliefern, in der alles genau festgehalten ist. Diese kann er dann per Post, Fax oder Email schicken. Sobald ich diese Skizze erhalten habe gebe ich sie an einen unserer technischen Zeichner weiter, der diese dann in unserem CAD-System setzt und somit die Fertigungsdokumente erzeugt. Finden sich Unstimmigkeiten in der Skizze oder es fehlen Informationen nehme ich erneut mit dem Kunden Kontakt auf. Bei Kleinigkeiten kann das direkt per Telefon geklärt werden. Bei grösseren Überarbeitungen muss der Kunde einen neuen Plan einreichen. Bei von Fenstermonteuren angefertigten Handskizzen kommt es kaum zu Fehlern. Aber bei Direktbestellungen von Endkunden fehlen immer wieder Angaben oder sind unstimmig. Erst dann können wir dem Kunden ein definitives Angebot unterbreiten. Die Angebotserstellung ist bereits komplett automatisiert. Nimmt der Kunde das Angebot an, erteilen wir sofort den Produktionsauftrag. Sonst endet der Prozess hier. Sobald der technische Zeichner die CAD-Pläne fertig gestellt hat, übergebe ich die Dokumente an die Produktion. Der Produktionsauftrag wir ebenfalls direkt erteilt. Die Fertigungsschritte sind allesamt maschinenunterstützt. So werden die Glasplatten automatisch geschnitten, Holzelemente werden von CNC-Maschinen geschnitten, gefräst und gebohrt. Dazu geben die Einrichter an den Maschinen die Masse der Fenstersegmente in die Maschinensteuerung ein und laden das entsprechende Material. Sind die Teile fertig bearbeitet werden sie in die Ausgangslager der jeweiligen Werkhalle gebracht. Ein firmeninternes Transportsystem sorgt

Name	Vorname	Matrikelnummer

dann für den Weitertransport in die Eingangslager der nächsten Halle. Ist das Fenster fertig produziert, bekomme ich eine Meldung aus der Fertigung und nehme Kontakt zum Kunden auf, damit wir einen Liefertermin vereinbaren können oder er das Fenster selbst abholt. Ich drucke dann noch eine Rechnung aus und stelle sie dem Kunden zu. Hat dieser bezahlt, endet der Prozess. Während der Prozesslaufzeit ist es nicht unüblich, dass sich ein Kunde nach dem Produktionsfortschritt erkundigt. Ich kläre das intern ab, indem ich schnell in der Montagehalle anrufe. Je nachdem sind Teile bereits im Eingangslager oder das Produkt wird gerade fertiggestellt.

In Zukunft soll mehr Fokus auf das direkte Endkundengeschäft gelegt werden. Deshalb und um die hohe Fehlerquote bei Bestellungen von Endkunden zu minimieren plant die Unternehmensführung die Einführung eines Online-Shops mit einem Online-Konfigurator. Hiermit soll der Endkunde alle benötigten Angaben treffen, in dem er durch das System geführt wird.

Name	Vorname	Matrikelnummer

Aufgabe 1: Einordnung der Modellfirma (10 Punkte)

Lesen Sie den Text mit dem Fallbeispiel durch und beantworten sie folgende Fragen:

a) Um welche Form der Produktion handelt es sich bei diesem Unternehmen beim direkten Endkundengeschäft: „Engineered-to-Order“ oder „Build-To-Order“? Definieren Sie beide Begriffe und begründen Sie warum Sie sich für das Eine oder das Andere entschieden haben. (3 Punkte)

b) Wird dieses Unternehmen eher prozessorientiert oder eher funktionsorientiert geführt? Treffen Sie eine Entscheidung und belegen Sie diese durch Aussagen aus dem Text.
(3 Punkte)

Name	Vorname	Matrikelnummer

c) Gibt es in diesem Fallbeispiel „organisatorische Silos“? Falls ja, geben Sie ein konkretes Problem an, welches sich daraus entwickeln könnte. Falls nein, begründen Sie warum in diesem Szenario kein Potential für Kamin- oder Silo-Effekte gegeben ist. (4 Punkte)

Name	Vorname	Matrikelnummer

Aufgabe 2: Optimierung (10 Punkte)

Der im Fallbeispiel gezeigte Prozess zur Endkundenbestellung soll optimiert werden. Die fehleranfälligen Handskizzen sollen durch ein Computersystem ersetzt werden. Der Kunde soll sich (wie bei der Konkurrenz im Ausland bereits üblich) alle Parameter seines Wunschfensters automatisch auf der Webseite mit einem Online-Konfigurator „zusammen klicken“ können.

Sie haben die Aufgabe bekommen auch den Rest des Prozesses zu überdenken. Finden Sie weitere Optimierungen, die sich durch Einsatz eines Online-Shops ergeben würden.

a) Beschreiben Sie mittels der ihnen aus der Vorlesung bekannten Heuristiken (Auslagern, Beschleunigen …) welche Teile Sie im Prozess wie optimieren. Halten Sie ihre Ergebnisse in der Tabelle fest. (6 Punkte)

Heuristik	**Beschreibung der Optimierung**

Name	Vorname	Matrikelnummer

b) Handelt es sich bei dieser Prozessoptimierung eher um kontinuierliches Prozessmanagement (KPM) oder ist es eher Business-Process-Reengineering (BPR)? Beantworten Sie die Frage, in dem sie je zwei Eigenschaften von BPR und KPM nennen und diese an dem konkreten Beispiel von Klarglas erklären. (4 Punkte)

Name	Vorname	Matrikelnummer

Aufgabe 3: Implementierung (35 Punkte)

Die Unternehmensleitung beschliesst das in Aufgabe 2 angedachte System zur Online-Bestellung einzusetzen. Gehen Sie davon aus, dass das System als Process-Engine umgesetzt werden soll.

a) Zeichnen Sie das komplette Kollaborationsdiagramm in das BPMN-Template auf der nächsten Seite. Nicht benötigte Lanes dürfen leer bleiben, wenn diese nach der Optimierung keine Aktivitäten mehr beinhalten. (30 Punkte)

Hinweise:
Betrachten Sie beim Modellieren die Process-Engine und den Online-Shop als ein zusammengehöriges IT-System. Im Template ist dieses als "Process-Engine" gekennzeichnet.
Betrachten Sie als einzigen Kunden den Endkunden.
Treffen Sie bei Unklarheiten Annahmen.
Zeichnen Sie alle im Prozess benutzten Artefakte ein.

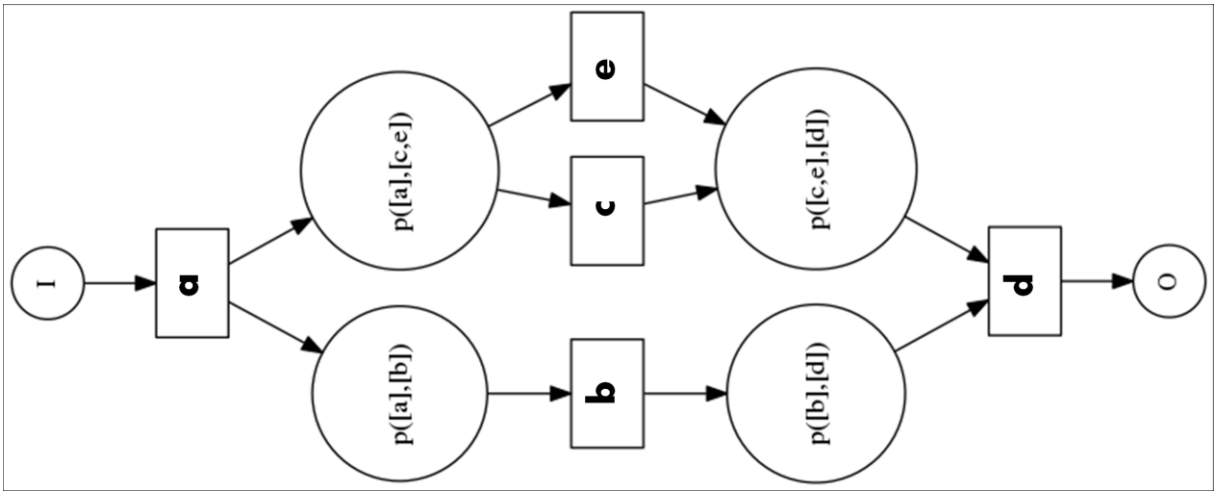
b) Nennen und beschreiben Sie die drei Implementierungsarten, die Sie in der Vorlesung kennengelernt haben. Diskutieren Sie in diesem Zusammenhang inwieweit es sinnvoll ist statt einer Process-Engine, ein Standard-System einzuführen und welche Auswirkungen dies auf das Unternehmen haben könnte. (5 Punkte)

Name	Vorname	Matrikelnummer

Name	Vorname	Matrikelnummer

Aufgabe 4: Process-Mining (13 Punkte)

Gegeben sei folgendes Petri-Netz. Nehmen Sie an, dass dieses durch Anwendung des Alpha-Algorithmus entstanden ist.



a) Wandeln Sie das gegebene Petri-Netz in ein äquivalentes BPMN-Diagramm um (4 Punkte)

Name	Vorname	Matrikelnummer

b) Leiten Sie aus dem BPMN (oder direkt aus dem Petri-Netz) die Footprint-Matrix ab, die dem Diagramm zugrunde liegt. (5 Punkte)
Hinweis: Es muss nur die obere Dreiecksmatrix ausgefüllt werden, da sich die untere Dreiecksmatrix (geschwärzt) spiegelbildlich verhält!

	a	b	c	d	e
a	#				
b		#			
c			#		
d				#	
e					#

Legende:
#: „keine Abhängigkeit“ →: „folgt“ ||: „parallel“

c) Finden und schreiben Sie die 4 Logs, die bei Anwendung des Alpha-Algorithmus den Footprint (oder direkt das Petrinetz) erzeugen würden. (4 Punkte)

Name	Vorname	Matrikelnummer

Aufgabe 5: Supply Chain Management (8 Punkte)

a) Erklären Sie die Begriffe Re- und Disintermediation. Welche der beiden Begriffe ist im Fallbeispiel bei Klarglas anwendbar? Begründen Sie Ihre Entscheidung. (4 Punkte)

b) Erklären Sie wie sich ein „Bullwhip-Effekt“ in Zusammenhang mit den Baumärkten und den Rohmaterial-Zulieferern auswirken könnte. Welche Rolle könnte hierbei ein übergreifendes SCM-System spielen? (4 Punkte)

Name	Vorname	Matrikelnummer

Aufgabe 6: Produktion (10 Punkte)

Klarglas unterhält neben den beschriebenen Abteilungen auch eine kleinere Werkstatt, in welcher Sonderaufträge bearbeitet werden, die nicht in der normalen Produktion berücksichtigt werden können. Hier ist noch alles Handarbeit. Ein Mitarbeiter erklärt Ihnen, wie er die Fenster zusammenbaut:

Zuerst füge ich die inneren 4 Rahmenteile für das Fenster zusammen und verleime diese. Mit dem Fensterrahmen (äusserer Rahmen) verfahre ich genauso. Das innere Schliesssystem besteht aus einem Fenstergriff und 4 Riegeln. Zur Montage brauche ich noch 10 Schrauben. Im Fensterrahmen baue ich noch 4 Schliessbleche an die Stellen, an denen später die Riegel greifen sollen. Dazu benötige ich nochmals 8 Schrauben. Mit den 2 Scharnieren füge ich Fenster und Fensterrahmen zusammen. Als letzen Arbeitsschritt klebe ich die Glasscheibe in das Fenster ein.

Erstellen Sie die passenden Stücklisten als Gozinto-Graphen. Erstellen Sie dazu

a) eine **fertigungs**orientierte Stückliste. (5 Punkte)

Name	Vorname	Matrikelnummer

b) eine **funktions**orientierte Stückliste (5 Punkte)

Aufgabe 7: Datenarchivierung (4 Punkte)

a) Nennen Sie jeweils zwei Vor- und Nachteile bei der Archivierung von digitalen Dokumenten im Vergleich zur Archivierung von Papier. (4 Punkte)