

# Creditpoint-Vorlesungsklausur

## Sommersemester 2006

1. Termin (18.07.2006)

### Industriebetriebslehre

Name: \_\_\_\_\_

Vorname: \_\_\_\_\_

Matr.-Nr.: \_\_\_\_\_

**Erlaubtes Hilfsmittel:** *nicht programmierbarer Taschenrechner*

**Hinweise:**

- ♦ Tragen Sie Ihren Namen sowie Matrikelnummer auf dem Deckblatt ein.
- ♦ Prüfen Sie die Klausur auf Vollständigkeit (19 Seiten).

### Klausurergebnis:

	maximale Punktzahl	erreichte Punktzahl
<b>Aufgabe 1:</b>	<b>30</b>	
<b>Aufgabe 2:</b>	<b>30</b>	
<b>Aufgabe 3:</b>	<b>30</b>	
<b>Gesamtpunktzahl:</b>	<b>90</b>	

**Gesamtnote:**



## Aufgabe 1 Multiple-Choice

30 Punkte

Bewerten Sie die folgenden Aussagen zu den unterschiedlichen Bereichen des Strategischen Managements. (**Hinweis:** Die Punkte der einzelnen Teilaufgaben werden nur vergeben, wenn jeweils alle richtigen Aussagen angekreuzt und alle falschen nicht angekreuzt sind. Es können jeweils keine, eine oder auch mehrere Aussagen richtig sein.)

- (1) Bitte kreuzen Sie die richtigen Aussagen bzgl. der Strategien an, die sich aus dem Portfolio-Konzept ableiten lassen.

(3 Punkte)

Ist der relative Wettbewerbsvorteil hoch und die Marktattraktivität gering, sollte eine Abschöpfungsstrategie verfolgt werden.	<input type="checkbox"/>
Ist der relative Wettbewerbsvorteil hoch und die Marktattraktivität gering, sollte weiter investiert oder das Geschäftsfeld aufgegeben werden.	<input type="checkbox"/>
Ist der relative Wettbewerbsvorteil niedrig und die Marktattraktivität hoch, sollte eine Abschöpfungsstrategie verfolgt werden.	<input type="checkbox"/>
Ist der relative Wettbewerbsvorteil niedrig und die Marktattraktivität hoch, sollte weiter investiert oder das Geschäftsfeld aufgegeben werden.	<input type="checkbox"/>

- (2) Bei der Multidimensionalen Skalierung müssen Ähnlichkeiten zwischen den erhobenen Objekten in Distanzen ausgedrückt werden. Für einen zwei-dimensionalen Raum sind folgende Positionierungen ermittelt worden: Objekt 1 (0,76; 0,7) und Objekt 2 (0,78; 0,2). Bitte kreuzen Sie die richtigen Aussagen an.

(3 Punkte)

Nach der Euklidischen-Metrik beträgt die Distanz zwischen beiden Objekten 0,52.	<input type="checkbox"/>
Nach der City-Block-Metrik beträgt die Distanz zwischen beiden Objekten 0,54.	<input type="checkbox"/>
Nach der Euklidischen-Metrik beträgt die Distanz zwischen beiden Objekten 0,48.	<input type="checkbox"/>
Nach der City-Block-Metrik beträgt die Distanz zwischen beiden Objekten 0,46.	<input type="checkbox"/>

- (3) Ordnen Sie die einzelnen Schritte der Multidimensionalen Skalierung nach ihrer Durchführungsreihenfolge. Kennzeichnen Sie dazu die aufgeführten Schritte mit der Nummer des jeweiligen Schrittes (Ziffern 1-7).

(3 Punkte)

Positionierung der Präferenzurteile	_____
Ermittlung der Konfiguration	_____
Wahl des Distanzmaßes	_____
Messung von Ähnlichkeiten	_____
Aggregation von Personen	_____
Property Fitting	_____
Zahl und Interpretation der Dimensionen	_____

- (4) Bitte kreuzen Sie die richtigen Aussagen bzgl. des Produktlebenszyklus-Konzeptes an.

(3 Punkte)

Die Wachstumsphase endet, wenn der Grenzumsatz sein Maximum erreicht.	<input type="checkbox"/>
Die Sättigungsphase beginnt, wenn der Grenzumsatz Null wird.	<input type="checkbox"/>
Die Sättigungsphase endet, wenn der Gewinn Null wird.	<input type="checkbox"/>
Die Einführungsphase endet, wenn die Gewinnschwelle erreicht wird.	<input type="checkbox"/>
Die Reifephase folgt auf die Sättigungsphase.	<input type="checkbox"/>

- (5) Bitte kreuzen Sie die richtigen Aussagen bzgl. des Bestimmtheitsmaßes an.

(3 Punkte)

Der Wertebereich des Bestimmtheitsmaßes liegt zwischen -1 und +1.	<input type="checkbox"/>
Im Zähler der Maßzahl steht die erklärte Streuung und im Nenner die Gesamtstreuung.	<input type="checkbox"/>
Das Bestimmtheitsmaß trifft eine Aussage über die Autokorrelation der Störvariablen.	<input type="checkbox"/>
Ein Bestimmtheitsmaß von 0 ist ein Indiz dafür, dass die Prognosefunktion eine hohe Güte besitzt.	<input type="checkbox"/>

(6) Bitte kreuzen Sie die richtigen Aussagen bzgl. des Durbin-Watson-Koeffizienten an.

(3 Punkte)

Die Formel zur Berechnung des Durbin-Watson-Koeffizienten lautet: $DW = \frac{\sum_{t=2}^T (\hat{u}_t - \hat{u}_{t-1})^2}{\sum_{t=1}^T \hat{u}_t^2},$ wobei $\hat{u}_t$ den Prognosewert zum Zeitpunkt t darstellt.	<input type="checkbox"/>
Der Wertebereich des Koeffizienten liegt zwischen -4 und +4.	<input type="checkbox"/>
Ein Wert des Koeffizienten von +4 zeigt eine negative Autokorrelation der Störvariablen an.	<input type="checkbox"/>
Eine hohe Autokorrelation zeigt an, dass die Prognosefunktion eine hohe Güte besitzt.	<input type="checkbox"/>

(7) Bitte kreuzen Sie die richtigen Aussagen bzgl. des F-Testes zur Überprüfung der Prognosegüte an.

(3 Punkte)

Der F-Test prüft die Regressionsfunktion als Ganzes.	<input type="checkbox"/>
Das Ziel des F-Testes ist es zu prüfen, ob das Bestimmtheitsmaß sich zufällig ergeben hat.	<input type="checkbox"/>
Die Nullhypothese $H_0$ lautet: Es besteht kein Zusammenhang zwischen den unabhängigen und abhängigen Variablen.	<input type="checkbox"/>
Wenn der empirische F-Wert $F_{emp}$ größer ist als der theoretische F-Wert $F_{tab}$ , so muss für das gewählte Signifikanzniveau die Nullhypothese $H_0$ verworfen werden.	<input type="checkbox"/>

(8) Bitte kreuzen Sie die richtigen Aussagen bzgl. der langfristigen Absatzprognose an.

(3 Punkte)

Mit der logistischen Funktion kann man die Einführungs-, Wachstums-, Reife- und Sättigungsphase eines Produktlebenszyklus abbilden. Die Funktion zeigt jedoch in der Degenerationsphase kein Absatzmaximum auf.	<input type="checkbox"/>
Sind quantitative Prognosen nicht möglich, so hat sich insbesondere die Delphi-Methode in der Praxis bewährt.	<input type="checkbox"/>
Die quadratische Trendfunktion hat folgende Grundform: $\hat{x}_t = a + bt + ct^2 + u_t^2$ , wobei $\hat{x}_t$ den Prognosewert, t die Zeit, $u_t$ den Prognosefehler und a, b sowie c die zu schätzenden Konstanten darstellen.	<input type="checkbox"/>
Stellt man für eine lineare Trendfunktion gemäß der Methode der kleinsten Quadrate eine zu minimierende Zielfunktion auf, so lässt sich dieses Optimierungsproblem nicht exakt, sondern lediglich heuristisch mit einem Iterationsverfahren lösen.	<input type="checkbox"/>

(9) Ein Modell zur Ermittlung des Umsatzes eines neuen Produktes bei einer bestimmten Positionierung im Produktraum lautet wie folgt:

(3 Punkte)

$$\text{Maximiere } Z = \sum_{k=1}^K S_k \cdot x_k$$

$$D_k - d_k^* \leq (1 - x_k) \cdot M \quad \forall k = 1, \dots, K$$

$$x_k \in \{0,1\} \quad \forall k = 1, \dots, K$$

Bitte kreuzen Sie die richtigen Aussagen bzgl. dieses Modells an.

Der Parameter $D_k$ bezeichnet die Distanz zwischen dem Idealprodukt des Befragten k und dem Distanz-Minimum der bereits bestehenden Produkte.	<input type="checkbox"/>
Der Parameter $D_k$ bezeichnet die Distanz der Positionierung des neuen Produktes zu den bereits bestehenden Produkten k.	<input type="checkbox"/>
Die Variable $x_k$ zeigt mit dem Wert 1 an, dass das Produkt eingeführt werden sollte.	<input type="checkbox"/>
Dem Modell liegt die folgende Prämisse zugrunde: Ein Kunde kauft stets das Produkt, welches seinem Idealprodukt am nächsten kommt.	<input type="checkbox"/>

- (10) Bestehen mehrere alternative Produktideen, so kann zur Auswahl unter knappen Ressourcen das folgende Modell herangezogen werden:

(3 Punkte)

$$\text{Maximiere } Z = \sum_{k=1}^K C_k \cdot x_k$$

$$\sum_{k=1}^K a_{ik} \cdot x_k \leq B_i \quad \forall i = 1, \dots, I$$

$$x_k \in \{0,1\} \quad \forall k = 1, \dots, K$$

Bitte kreuzen Sie die richtigen Aussagen bzgl. dieses Modells an.

Besteht nur eine einzige knappe Ressource (etwa das Investitionsbudget) genügt es, solange die einzelnen Produkte in der Reihenfolge absteigender relativer Kapitalwerte auszuwählen, bis das Budget nicht mehr für ein weiteres Produkt ausreicht.	<input type="checkbox"/>
Der Parameter $B_i$ bezeichnet die Menge der Ressource, die von Produkt $i$ in Anspruch genommen wird.	<input type="checkbox"/>
Der Index $k$ bezeichnet die Ressourcen und der Index $i$ die Produkte.	<input type="checkbox"/>
Der Kapitalwert $C_k$ eines Produktes $k$ kann als Barwert aller auf den Bezugszeitpunkt $t_0$ abgezinster Zahlungen, die mit der Realisierung des Produktes verbunden sind, definiert werden.	<input type="checkbox"/>

## Aufgabe 2 Multidimensionale Skalierung (MDS)

30 Punkte

Am Lehrstuhl für empirische Wirtschafts- und Sozialforschung der Bergischen Universität Wuppertal wurden in einer Studie zur Wahrnehmung und Beurteilung von Jeansmarken Ähnlichkeitsurteile über 9 Jeansmarken erhoben. Auf Basis der aggregierten Ähnlichkeitsmatrix wurde eine MDS durchgeführt. Diese hat die folgende Konfiguration mit nachstehendem STRESS ergeben:

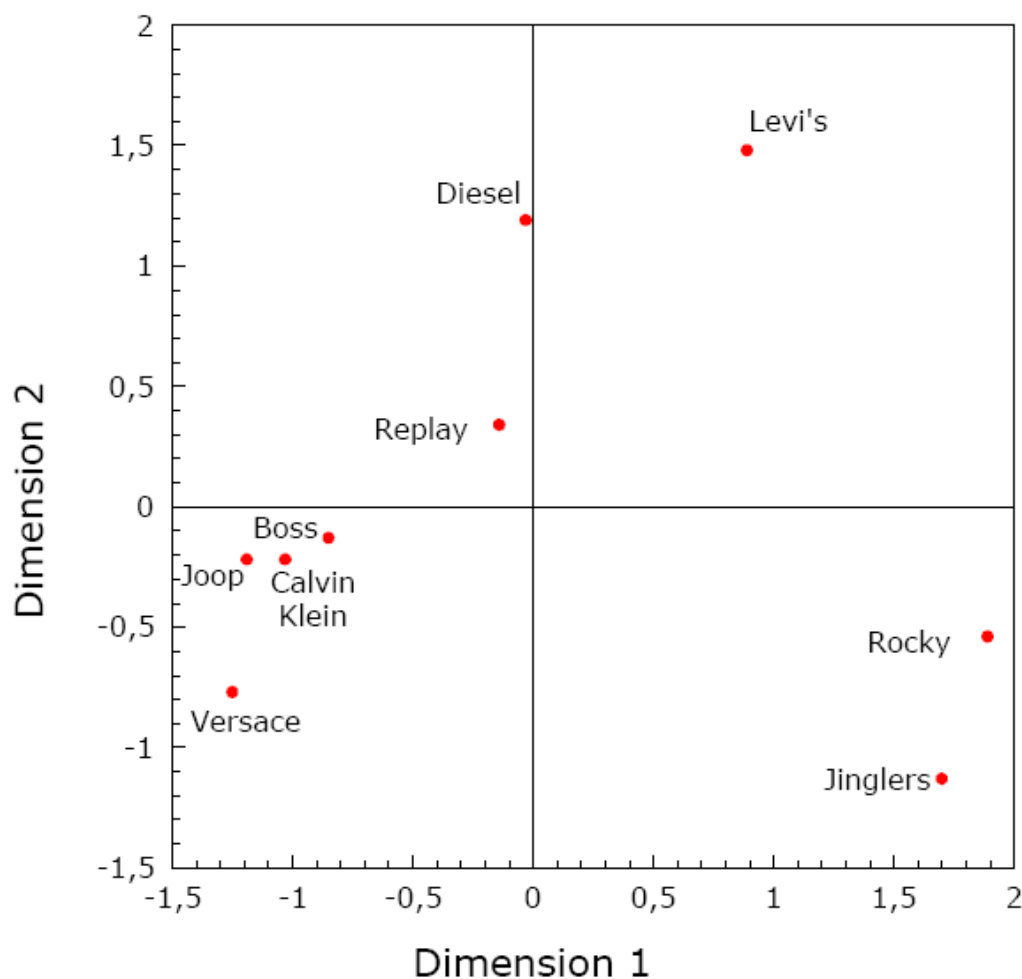


Abbildung 2-1: Konfiguration der Jeansmarken

$$\text{STRESS} = \sqrt{\frac{\sum_i \sum_j (d_{ij} - \hat{d}_{ij})^2}{\sum_i \sum_j d_{ij}^2}} = 0,04$$



- 2.1. Erläutern Sie kurz die Anwendung des STRESS im Rahmen der MDS und die dahinter stehende Grundidee.

Wie beurteilen Sie auf Basis Ihrer Erläuterungen den hier erreichten Wert von 0,04?

(12 Punkte)

- 2.2. Anhand einer Skala von 1 „trifft nicht zu“ bis 10 „trifft voll zu“ hat der Lehrstuhl Eigenschaftsbeurteilungen erhoben. Die folgenden Tabellen zeigen die Mittelwerte der Eigenschaftsbeurteilungen und die mit SPSS gewonnenen Ergebnisse des Lehrstuhls:

	Hohe Qualität	preisgünstig	klassisch	Modern
Levi´s	9,00	3,50	9,13	8,25
Diesel	8,13	3,50	7,50	7,00
Rocky	4,13	8,75	5,00	6,63
Boss	8,25	2,00	6,13	4,38
Replay	7,50	3,00	5,38	6,50
Versace	7,63	1,13	5,13	5,75
Jinglers	4,00	8,38	5,13	3,50
Joop	7,75	4,63	5,63	5,63
Calv.Klein	7,88	3,13	5,75	7,13

*Tabelle 2-2: Mittelwerte der Eigenschaftsbeurteilungen der Jeansmarken*

<b>Eigenschaft</b>	<b>R<sup>2</sup></b>	<b>b<sub>(DIMENSION 1)</sub></b>	<b>b<sub>(DIMENSION 2)</sub></b>
Hohe Qualität	0,90	-0,99	1,32
Preisgünstig	0,73	1,76	-0,96
Klassisch	0,75	0,12	1,43
Modern	0,39	0,01	1,24

*Tabelle 2-3: Ergebnisbericht aus SPSS*

2.2.1. Erläutern Sie kurz, wie  $b(\text{DIMENSION}_1)$  und  $b(\text{DIMENSION}_2)$  auf Basis der Eigenschaftsbeurteilungen ermittelt wurden.

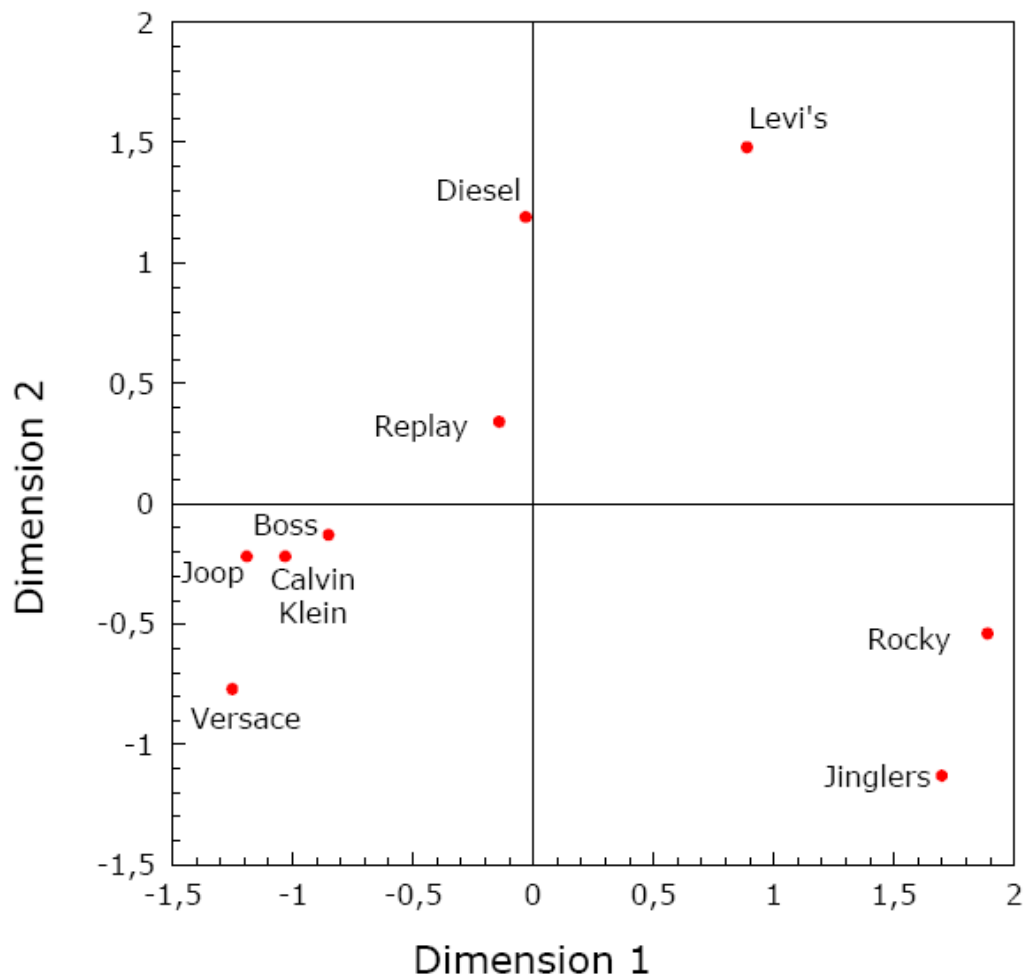
(5 Punkte)

2.2.2. Nehmen Sie eine Gütebeurteilung der Ergebnisse anhand der Bestimmtheitsmaße vor. Die Eigenschaften „Modern“ und „Preisgünstig“ wurden vom Lehrstuhl bei der Interpretation der Ergebnisse nicht weiter berücksichtigt. Wie beurteilen Sie dieses Vorgehen vor dem Hintergrund Ihrer eigenen Gütebeurteilung?

(5 Punkte)

2.2.3. Tragen Sie in die hier nochmals wiedergegebene Konfiguration der Jeansmarken die Eigenschaftsvektoren für „Hohe Qualität“, „Klassisch“ und „Preisgünstig“ ein und beschreiben Sie Ihr Vorgehen. Wie beurteilen Sie die Marken „Joop“ und „Calvin Klein“ anhand der Eigenschaft „Klassisch“?

(8 Punkte )





### Aufgabe 3 Produktinnovation

30 Punkte

Ein Konsumgüterhersteller, der bereits über ein breites Sortiment an Kosmetikprodukten verfügt, möchte eine neuartige Gesichtscrème für Männer mit Selbstbräunungseffekt auf den Markt bringen. Um die langfristigen Erfolgschancen der Produktinnovation besser abschätzen zu können, soll der langfristige Marktanteil mit Hilfe des Modells von Parfitt und Collins prognostiziert werden.

Aus der Marktforschung erhalten Sie folgende Schätzungen für die Parameter  $a$ ,  $b$ ,  $S$ ,  $w_0$  und  $r$ :

$$a = 0,30 \quad b = 0,56 \quad S = 25\% \quad w_0 = 0,15 \quad r = 0,40$$

- 3.1. Welche inhaltliche Bedeutung haben die Werte  $S = 25\%$  und  $w_0 = 0,15$ ?  
(Jeweils **ein Antwortsatz!**)

(3 Punkte)

- 3.2. Welchem Grenzwert nähert sich der **langfristige Marktanteil** an?

(2 Punkte)

- 3.3. Prognostizieren Sie den Marktanteil der Produktinnovation für die Zeitpunkte  $t = 6$  und  $t = 12$ . Dokumentieren Sie (rechnerisch) Ihren Lösungsweg. (6 Punkte)

- 3.4. Ermitteln Sie, welcher Prozentsatz der Zielgruppe in der dritten Periode ( $t=3$ ) die Innovation zum ersten Mal kauft [ $\Delta Y(3)$ ]. (3 Punkte)



3.5. Bei der Ermittlung des Marktanteils in  $t = 10$  ergeben sich folgende Werte:

$$\begin{array}{lcl} Y(10) & = & 0,2485 \\ w(10) & = & 0,1784 \\ M(10) & = & 4,433\% \end{array}$$

Erläutern Sie **kurz und präzise** (jeweils ein Antwortsatz), welche konkreten Aussagen hinter den einzelnen Werten stehen.

(6 Punkte)

3.6. Ein Mitarbeiter der Marktforschungsabteilung schlägt vor, bei der Prognose der Marktdurchdringung einen Wert von  $r = 0,20$  zugrunde zu legen.

3.6.1. Wie würde sich diese Änderung des Parameters  $r$  auf den Grenzwert des langfristigen Marktanteils auswirken und warum?

(3 Punkte)

3.6.2. Welche **inhaltliche Aussage** im Hinblick auf die vermutete Marktentwicklung der Innovation im Zeitablauf verbirgt sich hinter der Senkung von  $r$ ?

(3 Punkte)

- 3.7. Inwiefern werden bei der Prognose des langfristigen Marktanteils mit dem Parfitt-Collins Modell Konkurrenzprodukte berücksichtigt?

(4 Punkte)



(Prof. Dr. K.-W. Hansmann)