

Betriebswirtschaftslehre

Eine Einführung

Musterklausur BWL-01_L (Lösungsteil)¹

Ausgangssituation zu allen Aufgaben

Das Unternehmen **SOLAMEX AG** ist ein Unternehmen aus dem Bereich der Solartechnischen Anlagenbaus mit Sitz in A-Stadt, Bundesland BL-Nord.

Das Unternehmen entwickelt, fertigt und vertreibt weltweit Einzelgeräte, schlüsselfertige Produktionslinien und automatisierte Prozesstechnik zur Herstellung von Solarzellen. Es ist diesem Bereich außerdem als Dienstleister für einschlägige Aufgaben der Produktion und des Einsatzes von Solartechnik tätig.

Das Unternehmen wird nach dem Linie-Stab-System geführt. Es gibt Vorstände für Technik, Produktion, Marketing/Vertrieb, Finanzen, Personal und Controlling.

Daten:

- Anzahl der Beschäftigten: 1.250 Mitarbeiter,
- Umsatz im Geschäftsjahr Gj. 201x: 440 Mio. EUR,
- Gewinn nach Steuern im Geschäftsjahr Gj. 201x: 17,8 Mio. EUR,
- Zielmärkte mit bislang stabilen Umsätzen: Asiatische Länder, vor allem China, ferner Deutschland.

Nicht zufriedenstellend sind bislang die Umsätze in anderen EU-Ländern und in den USA.

Ogleich das Unternehmen bei seinen Produkten ein gutes Preis-Leistungsverhältnis realisiert, haben sich die Auftragseingänge im zurückliegenden Zeitraum rückläufig entwickelt. Hinzu kommt, dass in den zurückliegenden Jahren die Preise für die im Unternehmen eingesetzten Rohstoffe gestiegen sind, so dass sich ungünstige Bedingungen für eine ausreichende Wertschöpfung ergeben.

Die Geschäftsleitung sieht sich daher veranlasst, verschiedene Maßnahmen zu ergreifen, um dem Abwärtstrend im Umsatz und Gewinn entgegen zu wirken.

Zu diesen Maßnahmen gehören:

- Beschleunigung der Entwicklung und Einführung innovativer Produkte,
- Vertiefung der Zusammenarbeit in der Supply-Chain (von der Rohstoffgewinnung bis zum Endkunden),
- Weiterentwicklung des Management-Informationssystems des Unternehmens,
- Senkung der Produktionskosten am Standort des Unternehmens,
- Prüfung der Zweckmäßigkeit der Verlagerung einer Produktionslinie in asiatisches Land,
- Übernahme eines kleineren Konkurrenten auf dem US-Markt,

¹ In Anlehnung an einzelne Aufgaben in folgenden Quellen:

BITZ, M./EWERT, J.: Übungen in der Betriebswirtschaftslehre. Verlag Vahlen, München 2014,
KRAUSE, G./KRAUSE, B.: Die Prüfung der Technischen Fachwirte. Kiehl Verlag, Herne 2015,
IHK-Die Weiterbildung: Aufgaben/Lösungsvorschläge zu IHK-Weiterbildungsprüfungen (Geprüfte Industriefachwirte, Geprüfte Technische Fachwirte, Geprüfte Wirtschaftsfachwirte, Geprüfte Controller),
DIHK-Gesellschaft für berufliche Bildung, Bonn.

- Prüfung der Gründung von Vertriebsgesellschaften in südeuropäischen Ländern (Spanien, Italien, Griechenland) und in der Türkei,
- Verstärkung der Personalentwicklung und der Gewinnung von Fachpersonal,
- Verbesserung der Image- und Markenpflege,
- Anpassung der Führungsstruktur entsprechend der zunehmenden Internationalisierung der Geschäftsaktivitäten des Unternehmens u. a.

Um diese Maßnahmen realisieren zu können, benötigt das Unternehmen dringend weitere Finanzmittel. Des Weiteren soll die Projektarbeit zur Umsetzung der oben genannten Vorhaben verstärkt werden.

Aufgabe 1.1:

Ausgehend von einer umfassenden Marktanalyse, insbesondere in den asiatischen Zielmärkten, entscheidet sich der Vorstand der *SOLAMEX AG.* eine neue Produktionslinie in Thailand zu eröffnen, um von diesem Standort aus, die Umsatzgeschäfte in Asien zu verstärken.

Als Kapitalbedarf (Kauf eines passenden Grundstücks, Baukosten, Ausrüstungsgegenstände usw.) wird ein Betrag von **10,8 Mio. EUR** ermittelt.

Zur Finanzierung dieses Vorhabens soll das Grundkapital des Unternehmens erhöht werden.

Folgende vereinfachte Bilanz zum 31.12. Gj. 201x liegt zur Prüfung der Finanzierungskonsequenzen vor (1000 EUR):

Aktiva		Passiva	
Grundstücke/Gebäude	40.000	Gezeichnetes Kapital	30.000
Maschinen, Anlagen	24.000	Kapitalrücklagen	2.000
Vorräte	11.000	Gewinnrücklagen	4.000
Forderungen	9.600	Bilanzgewinn	2.000
Liquide Mittel	2.400	Langfr. Fremdkapital	37.000
		Kurzfr. Fremdkapital	12.000
87.000		87.000	

Der Börsenkurs der Aktien des Unternehmens wurde zuletzt mit **20,20 EUR** je einer **5,00-Euro-Nennwert-Aktie** notiert.

Der Ausgabekurs für die jungen Aktien wurde auf **18,00 EUR** festgelegt.

a) Geben Sie zwei Gründe an, warum den Aktionären des Unternehmens ein sog. Bezugsrecht einzuräumen ist!

Musterantwort:

(1) Gem. **§ 186 Abs. 1 AktG** muss auf Verlangen eines Aktionärs ein seinem Anteil an dem bisherigen Grundkapital entsprechender Teil der neuen Aktien zugeteilt werden.

(2) Dies soll den „Verwässerungseffekt“ (Werteverlust) ausgleichen, der den Alt-Aktionären durch die Ausgabe junger Aktien (mit Kursrückgang) entsteht.

(3) Zugleich sollen bei Ausübung des Bezugsrechts die bestehenden Stimmrechtsverhältnisse bewahrt bleiben.

b) Geben Sie an, welches Organ einer Aktiengesellschaft für die Beschlussfassung einer Kapitalerhöhung zuständig ist!

Die Beschlussfassung über eine Kapitalerhöhung ist durch die **Hauptversammlung** der AG (als höchstes Organ) vorzunehmen, wobei gem. **§ 182 Abs. 1 AktG** eine **3/4-Mehrheit** der stimmberechtigten Aktionäre erreicht werden muss.

c) Ermitteln Sie den rechnerischen Wert des Bezugsrechts!
Hinweis zur Berechnungsformel:

$$\text{Bezugsrecht} = \frac{\text{alter Börsenkurs vor Kapitalerhöhung} - \text{Ausgabekurs junger Aktien}}{\text{Bezugsrechtsverhältnis} + 1}$$

Musterlösung:

$$\text{Kapitalbedarf (junge Aktien)} = \frac{\text{Investitions-Kapitalbedarf [EUR]}}{\text{Ausgabekurs junger Aktien [EUR/Aktie]}}$$

$$\text{Kapitalbedarf (junge Aktien)} = \frac{10.800.000 \text{ EUR}}{18,00 \text{ [EUR/Aktie]}} = 600.000 \text{ Aktien}$$

$$\begin{aligned} \text{Erhöhung des Grundkapitals} &= \text{Anzahl junger Aktien} * \text{Nennwert der Aktie} = \\ &= 600.000 \text{ Aktien} * 5,00 \text{ EUR/Aktie} = 3.000.000 \text{ EUR} \end{aligned}$$

$$\text{Bezugsrechtsverhältnis} = \frac{\text{bisheriges Grundkapital [EUR]}}{\text{Erhöhung des Grundkapitals [EUR]}} = \frac{30.000.000 \text{ EUR}}{3.000.000 \text{ EUR}}$$

Das Bezugsrechtverhältnis beträgt somit **10 : 1**.

$$\text{Wert des Bezugsrechts} = (20,20 - 18,00) / (10 + 1) = \mathbf{0,20 \text{ EUR/Aktie.}}$$

d) Ermitteln Sie, welche Bilanzpositionen sich wie durch die Kapitalerhöhung verändern!

Musterlösung:

Aktiva-Seite: Zugang zur Position „**Liquide Mittel**“ mit **10.800.000 EUR**
(600.000 Aktien * 18,00 EUR/Aktie)

Passiva-Seite: Zugang zur Position „**Gez. Kapital**“ mit **3.000.000 EUR**
(600.000 Aktien * 5,00 EUR/Aktie)

Zugang zur Position „**Kapitalrücklage**“ mit **7.800.000 EUR**
(600.000 Aktien * 13,00 EUR/Aktie)

e) Ermitteln Sie den sich nach der Kapitalerhöhung ergebenden Mittelkurs der Aktie!

Musterlösung:

Alter Aktienkurs: 20,20 EUR/Aktie,
Abschlag infolge Bezugsrecht: 0,20 EUR/Aktie.
Neuer Mittelkurs: $20,20 - 0,20 = 20,00$ EUR/Aktie

oder

10 Alt-Aktien zum Kurswert 20,20 EUR = 202,00 EUR
1 junge Aktie zum Kurswert 18,00 EUR (Ausgabepreis) = 18,00 EUR

11 Aktien = 220,00 EUR, Mittelkurs = $220,00 / 11 = 20,00$ EUR/Aktie.

Aufgabe 1.2:

Im Rahmen der neuen Marktoffensive des Unternehmens **SOLAMEX AG** plant der Vorstand PERSONAL weitere Maßnahmen der Personalentwicklung.

a) Nennen und erläutern Sie je drei Ziele der Personalentwicklung aus Sicht des Unternehmens und aus Sicht der Mitarbeiter!

Musterantwort:

Ziele der Personalentwicklung aus Sicht des Unternehmens:

- Erhöhung der fachlichen Qualifikation der Mitarbeiter (hier in Bezug auf Solartechnik, interkulturelle Kommunikation und die Beherrschung entsprechender Technologien in der Herstellung und im Einsatz von Solartechnik),
- Sicherung der weiteren Unabhängigkeit vom Arbeitsmarkt,
- Steigerung der Leistungsmotivation der Mitarbeiter,
- Sicherung der Wettbewerbsfähigkeit,
- Herausfinden von Fehlbesetzungen u. a.

Ziele aus Sicht der Mitarbeiter:

- Sicherung des Arbeitsplatzes,
- Voraussetzung für den beruflichen Aufstieg und die Übernahme neuer Aufgaben,
- Verbesserung der Chancen auf dem Arbeitsmarkt,
- Verbesserung der Chancen für höheres Einkommen,
- Erweiterung der persönlichen Kompetenzen u. a.

b) Nennen und erläutern Sie Kriterien, nach denen ein externer Anbieter für PE-Maßnahmen sinnvoll ausgewählt werden kann!

Musterantwort:

Kriterium „Anbieter“:

Gibt es Erfahrungen mit dem Anbieter? Liegen Referenzen vor? Werden anerkannte Zertifikate ausgegeben? Wie lauten Ort, Zeit, Termine und Preis des Angebots?

Kriterium „Lernerfolg“

Werden Lernziele definiert? Wie präzise sind die diesbezüglichen Angaben?

Welche Aussagen werden zu Lehrmethoden gemacht? Wie sind die Relationen zwischen Lerninhalten und Stundenangaben zu bewerten? Werden betriebsbezogene Probleme einbezogen?

Kriterium „Zielgruppe“

Für welche Zielgruppe werden die Maßnahmen angeboten und trifft das für das Unternehmen zu? Wie viele Teilnehmer sollen einbezogen werden? Welche Angaben werden zu notwendigen Vorkenntnissen gemacht?

Kriterium „Kosten“

Wie hoch ist die Teilnahmegebühr? Welche weiteren Kosten fallen an? Wie ist die Kosten-Nutzen-Relation zu bewerten? Welcher Organisationsaufwand entsteht?

Kriterium „Referenten“

Sollen ein oder mehrere Referenten eingesetzt werden? Welche Qualifikation und Branchenkenntnisse haben die Referenten? Welches Unterrichtsmaterial wird bereit gestellt? Ist ein Erfahrungsaustausch vorgesehen?

Aufgabe 1.3:

Im Unternehmen SOLAMEX AG soll das Gesamtsystem der *Logistik* verbessert werden.

Aufgabe

a) Beschreiben Sie drei wichtige Aufgabenbereiche der Logistik!

Musterantwort:

(1) Beschaffungslogistik (Planung, Koordinierung und Steuerung der Prozesse bei der Beschaffung/Einkauf von Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffen und Handelswaren in Raum und Zeit im Zusammenwirken mit Lieferanten und Logistikdienstleistern).

(2) Produktionslogistik (Planung, Koordinierung und Steuerung der unternehmensinternen Lager-, Transport- und Fertigungsprozesse in Raum und Zeit, wobei das Zusammenwirken mit den anderen Logistikprozessen besonders wichtig ist).

(3) Absatzlogistik (Planung, Koordinierung und Steuerung der Vertriebsprozesse in Raum und Zeit im Zusammenwirken mit Logistikdienstleistern).

(4) Entsorgungslogistik (Planung, Koordinierung und Steuerung der Prozesse der Entsorgung von Abfall und Abprodukten in Raum und Zeit im Zusammenwirken Logistikdienstleistern und unter Umsetzung der gesetzlichen Vorschriften zum Umweltschutz).

(5) Ersatzteilelogistik (Planung, Koordinierung und Steuerung der Prozesse der Lagerung und Bereitstellung von Ersatzteilen in Raum und Zeit).

b) Erläutern Sie die wesentlichen Voraussetzungen, damit im Rahmen der Logistik von einer integrierten Materialwirtschaft gesprochen werden kann.

Musterantwort:

Alle Beschaffungs-, Transport-, Umschlag-, Lager-, Verteilungs- und Bereitstellungsprozesse müssen in die Planung, Koordination und Steuerung der Material-Stoffströme einbezogen werden, damit es – in Verbindung mit der Nutzung von

Informations- und Kommunikationstechnik sowie entsprechender Softwarelösungen – möglich ist, jederzeit anzugeben, wo sich ein bestimmtes Gut befindet und – bei Eintreten von Fehlern – auch korrigierend einzugreifen.

c) Geben Sie an, welche Strategien im Unternehmen *SOLAMEX AG* für die Beschaffung von welchen Materialarten besonders geeignet sind!

Musterantwort:

(1) **Just-in-Time-Beschaffung:** Bereitstellung von Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffen wie elektronische Steuerungselemente u. a. gerade dann, wenn diese Güter im Fertigungsprozess gebraucht werden. Dies erspart – bis auf Sicherheitsbestände – die Lagerung dieser Güter.

(2) **Just-in-Sequence-Beschaffung:** Produktionssynchrone, ablaufgerechte Anlieferung benötigter Zulieferungen wie Spezialglassorten u. a.

(3) **Vorratsbeschaffung:** Bestimmte Güter können auf Vorrat beschafft werden, da hierbei ein Mengenrabatt genutzt werden kann, ohne dass hohe Lagerkosten entstehen (Beispiel: Rohstoffe wie Silizium u. a.).

(4) **Auftragsbezogene Beschaffung:** Dies betrifft die Beschaffung von Rohstoffen und Zulieferungen je nach Kundenaufträgen mit Spezialanfertigungen.

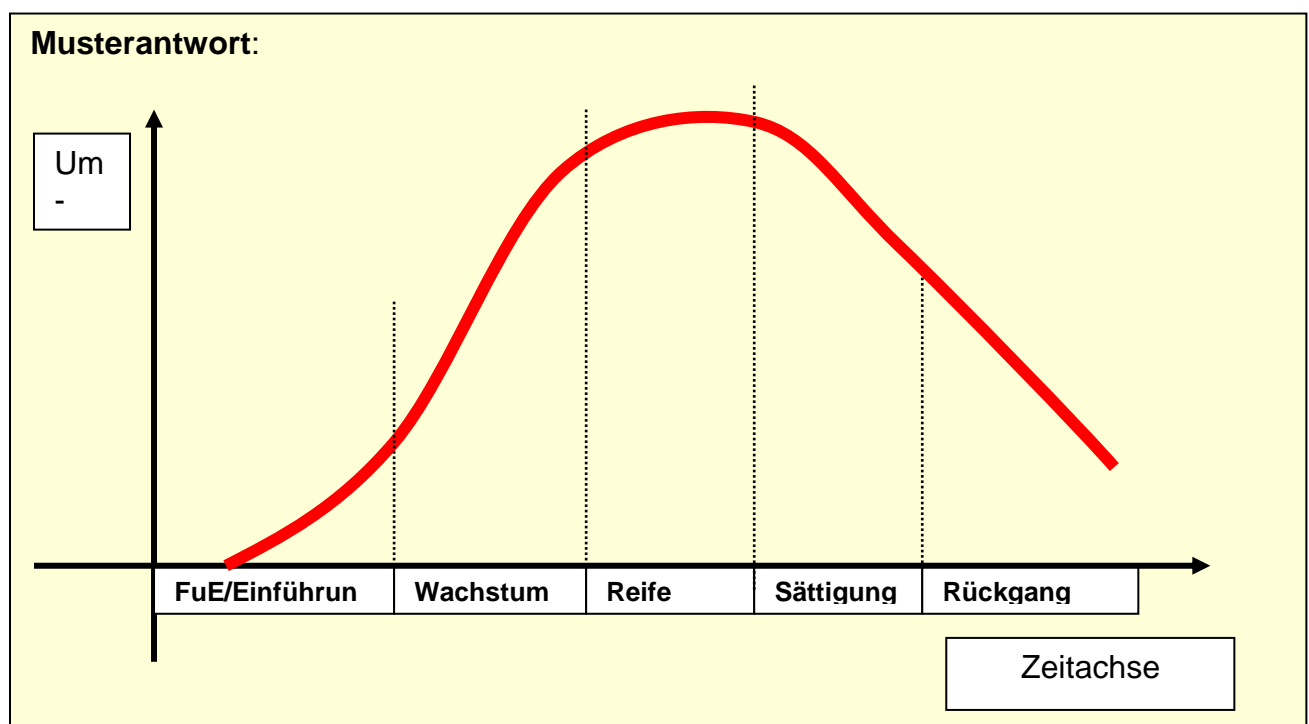
Aufgabe 1.4:

Im Unternehmen *SOLAMEX AG* soll die Entwicklung neuer, innovativer Produkte beschleunigt werden.

Aufgabe

a) Skizzieren Sie grafisch einen typischen Produktlebenszyklus, der auch die FuE-Phase darstellt!

Musterantwort:



b) Die Entwicklung neuer Produkte durchläuft – aus der Sicht des zugehörigen Projektmanagements – verschiedene Phasen. Beschreiben Sie vier Phasen einer Produktentwicklung mit jeweils einer wichtigen Aufgabe in diesen Phasen!

Musterantwort:

(1) Produkt-Konzeptionsphase: Produktbeschreibung, Durchführung und Auswertung von Marktanalysen, Kostenabschätzungen.

(2) Produkt-Planungsphase: Ermittlung von Grund- und Zusatznutzen aus Sicht der Kunden und aus Sicht des Unternehmens, Überprüfung der Machbarkeit aus der Sicht von Fertigungstechnologien, Prüfung von Make-or-buy-Entscheidungen.

(3) Konstruktionsphase: Erstellen der Konstruktionsunterlagen (Zeichnungen, Stücklisten, Anlegen von Stammdaten, ggf. Bau eines Prototyps).

(4) Fertigungs-Vorbereitungsphase: Erstellen von Arbeitsplänen, Festlegen von Werkzeugen, Materialplanung, ggf. Nullserie.

c) Begründen Sie, in welcher Phase ein Lastenheft zu erstellen ist und geben Sie zwei mögliche Inhalte eines Lastenhefts an!

Musterantwort:

Das *Lastenheft* ist – als Anforderungskatalog des Auftraggebers - zu Beginn der Produkt-Konzeptionsphase zu erstellen bzw. zu präzisieren. In diesem Heft sind der Grund- und der Zusatznutzen des neuen Produkts anzugeben sowie der Projektablauf nach Meilensteinen darzustellen.

Wichtige Kostenblöcke (Materialkosten, Fertigungskosten) sind anzugeben und zu begründen.

d) Um die Beschaffungskosten zu senken, will das Unternehmen verstärkt Zulieferungen aus asiatischen Ländern einbeziehen. Bei entsprechenden Vertragsabschlüssen spielen bekanntlich Incoterms eine wichtige Rolle.

Geben Sie an, was **Incoterms** regeln und begründen Sie, wie Incoterms zur Senkung von Beschaffungskosten beitragen können!

Musterantwort:

Incoterms = International Commercial Terms. Die sind vorformulierte, weltweit anerkannten und angewendete Vertragsklauseln, die vor allem die Kosten- und Risikoübergänge regeln.

Somit wird festgelegt, welche Beschaffungskosten der Verkäufer, welche der Käufer zu tragen hat und wer im Falle eines Verlustes oder einer Beschädigung des Vertragsgutes das finanzielle Risiko trägt.

Wenn die SOLAMEX AG z. B. sog. D-Klauseln (**DAF** = delivered at Frontier) vereinbart, trägt der Zulieferer (Verkäufer) die Verpackungs-/Versand-/Versicherungskosten.

Bei ausreichender Marktmacht des Käufers können auch Einkaufsnebenkosten gesenkt werden.

Aufgabe 1.5:

Wichtige Produkte des Unternehmens weisen bereits ein relativ hohes Alter (fünf Jahre und mehr) haben.

Daher beauftragt der Geschäftsführer die zuständigen Führungskräfte, die bisherige Produktpolitik zu überarbeiten und zukunftsorientierte Produktstrategien zu entwickeln.

a) Erläutern Sie die Unterschiede zwischen einer *Produktvariation* und einer *Produktdifferenzierung*!

Musterantwort:

Inhalt und Ziel einer **Produktvariation** ist es, bei bestehenden Produkten Veränderungen vorzunehmen, um sie an neue Markterfordernisse anzupassen (z. B. andere Antriebsarten bei Rasenmäher).

Inhalt und Ziel einer **Produktdifferenzierung** ist es, innerhalb einer Produktgruppe weitere Varianten zu bilden (z. B. Rasenmäher unterschiedlicher Größe, unterschiedlicher Leistungsfähigkeit und mit unterschiedlichem Grad der Mechanisierung).

b) Im Ergebnis der Überarbeitung der Produktpolitik wird angestrebt, eine neue Generation von Solarzellen zu entwickeln und zu produzieren. Dies beansprucht eine entsprechende Vorlaufzeit.

Nennen und erläutern Sie die fünf wichtigsten Phasen im Prozess einer Produktentwicklung!

Musterantwort:

Wichtige Phasen im Prozess der Produktentwicklung sind:

Phase 1: Phase der Ideenfindung (ausgehend von Ergebnissen einer Marktanalyse und der Konkurrenzprodukte). Hierbei sind Kreativitätstechniken anzuwenden (Brainstorming, Methode 6-3-5 u.a.).

Phase 2: Phase der Ideenbewertung. Hierbei sind Nutzwertanalysen, Wirtschaftlichkeitsbewertungen u. a. anzuwenden. Auch der Ansatz des Zielkostenmanagements (Target Costing) kann hilfreich sein.

Phase 3: Phase der eigentlichen Produktentwicklung (Konstruktion) unter Beachtung der Marktanforderungen in Bezug auf Preis, Funktionsvielfalt u. a.

Phase 4: Fertigstellung von Prototypen.

Phase 5: Durchführung umfassende Produkt- und Produkthandhabungstests, auch unter Einbeziehung künftiger Kunden.

Phase 6: Arbeiten zur Herstellung der Serienreife des neuen Produkts. Erstellen der Arbeitsunterlagen für die Fertigung, ggf. Durchführung einer Null-Serie.

Phase 7: Markteinführung des neuen Produkts (Werbung, Nutzung von Messen zur Vorstellung des Produkts).

Zu beachten ist der **Pipeline-Effekt**: Der Handel hat noch Bestände an Vorgänger-Produkten. Wenn nun das neue Produkt auf den Markt kommt, gibt es Probleme mit dem Verkauf der Vorgänger-Versionen.

c) Im Ergebnis der Überarbeitung der Produktpolitik wird des Weiteren angestrebt, den Absatz durch eine Verbreiterung des Produktionsprogramms abzusichern.

Nennen und erläutern Sie drei Möglichkeiten der Diversifikation anhand je eines Beispiels!

Musterantwort:

Unter **Diversifikation** versteht man die Erweiterung des Betätigungsfeldes eines Unternehmens, indem neue Produkte auf neuen Märkten (Regionen, Zielgruppen) angeboten werden.

Man unterscheidet folgende Diversifikationsrichtungen:

Horizontale Diversifikation:

Das bestehende Sortiment wird um Produkte ergänzt, die - aus Kundensicht - in einem sachlichen Zusammenhang stehen (z. B. Einbeziehung des Vertriebs von Motorsägen, Heckescheren und anderen Gartengeräten in das "klassische" Programm des Unternehmens).

Vertikale Diversifikation:

Es werden Produkte bzw. technologische Prozesse in das Leistungsprogramm des Unternehmens aufgenommen, die zum bisherigen Profil als vor- oder nachgelagerte Prozessstufen zu betrachten waren (z. B. Aufnahme eines Unternehmens, das Kleinstmotoren oder andere Antriebstechniken herstellt oder Gründung oder Kauf eines eigenen Handelsunternehmens für Gartengeräte.)

Laterale Diversifikation:

Es werden Produkte bzw. technologische Prozesse in das Leistungsprogramm des Unternehmens aufgenommen, die zu den bisherigen Produkten bzw. Prozessstufen keine sachliche Verwandtschaft haben (z. B. Vertrieb von Fachbüchern rund um den Garten, Vertrieb von speziellen Weinsorten u. a.) Mit der lateralen Diversifikation wird die Politik der Verteilung des Marktrisikos verfolgt.

Aufgabe 1.6:

Im Bereich „Endmontage“ des Unternehmens sind 24 Mitarbeiter tätig. Die tägliche Arbeitszeit beträgt – bei einer Fünf-Tage-Woche – acht Stunden.

Bei einer Normalleistung von 100 % werden an einem Arbeitstag insgesamt 768 Module fertiggestellt.

a) Ermitteln Sie den zusätzlichen Personalbedarf in diesem Bereich für den Fall, dass bei einer gleichzeitigen Einführung einer 37,5-Stunden-Woche künftig 960 Module fertig zu stellen sind.

Musterlösung:

Sinnvoll ist es, zunächst eine mitarbeiter- und stundenbezogene Arbeitsproduktivität zu ermitteln. Folgende Größen werden hierzu benötigt:

Arbeitstägliche Leistungsmenge (Symbol **m** [Stck./d]), Mitarbeiterzahl (Symbol **MA** [Pers.], tägliche Arbeitszeit **t_d** [h/d], Niveau der Arbeitsproduktivität (Symbol **Ap** [Stck./MA, h]), Index „0“ = bisherige Werte, Index „1“ = neue Werte.

Berechnungsansatz:

$$Ap_0 = m_0 / (MA_0 * t_{d,0}) = 768 / (24 * 8) = 4 \text{ [Stck. je Mitarbeiter und Stunde].}$$

Wenn die künftige tägliche Arbeitszeit nunmehr **t_{d,1}** = 37,5 [h/ Woche] / 5 [d/Woche] = **7,5** [h/d] beträgt und das Niveau der Arbeitsproduktivität bei **4** [Stck./MA,h] verbleibt, dann ist der Personalbedarf zur Erbringung der neuen Leistungsmenge **m** nach folgendem Ansatz zu bestimmen:

$$MA_1 = m_1 / (Ap_0 * t_{d,1}) = 960 / (4 * 7,5) = 32 \text{ [Pers.]}$$

Zusätzlicher Personalbedarf: $\Delta MA = MA_1 - MA_0 = 32 - 24 = 8 \text{ Pers.}$

b) Ermitteln Sie die notwendige Steigerung der Arbeitsproduktivität (Symbol $\Delta Ap_{1,0}$) in der Endmontage für den Fall, dass die Fertigungszeit je Modul (Symbol t_e [Min./Modul]) – aus Kostengründen – um **20 %** gesenkt werden muss.

Musterlösung:

Wir ermitteln zunächst die bisherige Montagezeit ($t_{e,0}$) nach dem Ansatz:

$$t_{e,0} = 60 \text{ [Min./h, MA]} / Ap_0 \text{ [Stck./MA, h]} = 60 / 4 = 15 \text{ Min./Stck.}$$

$$\text{Neuer Wert für die Montagezeit: } t_{e,1} = t_{e,0} * (1 - 0,2) = 12 \text{ [Min./Stck.]}$$

Die Montagezeit wird damit um **3 Min./Stck.** gesenkt.

$$\text{Erforderliche Arbeitsproduktivität } Ap_1 = 60 / t_{e,1} = 60 / 12 = 5 \text{ [Stck./MA, h]}.$$

$$\text{Prozentuale Steigerung der Arbeitsproduktivität } \Delta Ap_{1,0} = 3 * 100 / 15 = 20 \text{ \%}.$$

Aufgabe 1.7:

Im Unternehmen wird ein neues computergesteuertes Bohr- und Fräswerk angeschafft und in der Mechanischen Werkstatt installiert.

Aufgaben

a) Erklären Sie im Rahmen einer Gefährdungsanalyse drei Gefährdungsarten mit je einem Beispiel!

Musterantwort:

Mögliche Gefährdungen:

- Mechanische Gefährdung, z. B. Werkzeugbruch, Späneflug,
- chemische Gefährdung, z. B. austretendes Hydrauliköl, austretende Kühlschmierstoffe,
- thermische Gefährdung, z. B. heißlaufende rotierende Teile oder Oberflächen,
- physikalische Gefährdung, z. B. Lärm, Vibrationen,
- psychische Gefährdung, z. B. infolge von Belastungen durch Schichtarbeit,
- sonstige Gefährdungen, z. B. Gefahr von Verletzungen infolge mangelnder Unterweisung.

b) Das neue Bohr- und Fräswerk muss nach längerem Betrieb gewartet werden. Auch sind eine Reihe von Arbeiten zum Austausch von Verschleißteilen durchzuführen.

Geben Sie an, welche rechtlichen Pflichten der Arbeitgeber im Hinblick auf die Sicherheit bei Wartungs- und Instandhaltungsmaßnahmen zu beachten hat!

Der Arbeitgeber ist verpflichtet, dafür zu sorgen, dass

- Personen, denen die Aufgabe übertragen wird, Maschinen zu reinigen, zu warten oder wieder in Stand zu setzen, auch über die erforderliche Fachkunde und über die diese Arbeiten erforderlichen und geeigneten technischen Arbeitsmittel verfügen und im Weiteren auch über die diesbezüglichen Vorschriften der Hersteller der Maschinen und Anlagen sowie über die mit diesen Arbeiten verbundenen Gefahren und deren Abwehr unterrichtet sind,
- die für Zeit der Durchführung von Reinigungs-, Wartungs- und Instandsetzungsmaßnahmen außer Betrieb gesetzten Maschinen und Anlagen nicht irrtümlicher Weise wieder eingeschaltet oder benutzt werden können (Anbringen von Warntafeln u. a.),
- bei Reinigungs- und Wartungsarbeiten sowie bei Entsorgungsarbeiten ein sachgerechter Umgang mit Gefahrstoffen gewährleistet ist.

Aufgabe 1.8:

Im Unternehmen werden Betriebsstoffe (Öle, Schmierstoffe u. a.) nach dem sog. Bestellrhythmusverfahren alle **6** Wochen disponiert.

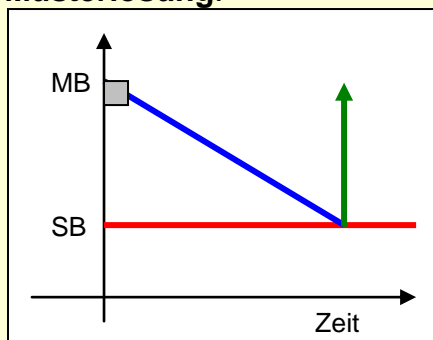
Die durchschnittliche Wiederbeschaffungszeit für Bohröle beträgt **3** Wochen, der Durchschnittsverbrauch je Woche beträgt **200** Liter.

Als Bestellbestand (Meldebestand) wird ein Wert von **2.400** Liter angesetzt.

Aufgaben

a) Ermitteln Sie an Hand der gegebenen Daten den Sicherheitsbestand SB!

Musterlösung:



MB = **2.400** Liter

./. Verbrauch in der Dispositionszeit-
spanne von 6 Wochen ($= 6 \cdot 200 =$
1.200 Liter)

./. Verbrauch in der Wiederbeschaf-
fungszeit ($= 3 \cdot 200 =$ **600** Liter)

b) Geben Sie zwei Risiken an, die der Sicherheitsbestand SB abdecken soll!

Musterantwort:

Der Sicherheitsbestand soll

- Fehlmengen ausgleichen, die durch einen schwankenden Verbrauch des zu beschaffenen Gutes entstehen würden,
- eine störungsfreie Produktion sichern, falls es zu Verzögerungen in der Anlieferung des bestellten Gutes kommt.

c) Erläutern Sie das Bestellpunktverfahren der Materialdisposition!**Musterantwort:**

Bei Bestellpunktverfahren wird eine Bestellung dann ausgelöst, wenn durch die Bestandskontrolle ermittelt, dass der aktuelle Bestand **b** [ME] den vorgegebenen Meldebestand **MB** [ME] - als Signalbestand - erreicht hat.
Als Bestellmenge **q** wird so viel bestellt, dass durch die nachfolgende Lieferung das Lager wieder bis zum Höchstbestand **HB** aufgefüllt wird, andernfalls erfolgt keine Bestellung.
Für den Meldebestand **MB** gilt die Formel:

$$MB = V * t_B + SB.$$

(**V** = Verbrauch je Zeitspanne, **t_B** = Beschaffungszeit, **SB** = Sicherheitsbestand)

Aufgabe 1.9:

Im Unternehmen ist die Einführung eines Umweltmanagementsystems geplant. Als Erstes sollen Unternehmensleitlinien formuliert werden, die sich an der EG-Öko-Audit-VO orientieren.

Aufgaben

a) Nennen Sie vier allgemeine Grundsätze, die bei der Erarbeitung von Umweltschutzleitlinien von grundlegender Bedeutung sind!

Musterantwort:

Folgende – beispielhaft benannte - Grundsätze sind von Bedeutung:

- Beachtung und Einhaltung der einschlägigen gesetzlichen und behördlichen Auflagen zum Umweltschutz,
- Erarbeiten und Umsetzen von Maßnahmen zur Reduzierung der vom Betrieb verursachten Umweltbelastungen (Lärm, Emissionen, Energieverbrauch),
- umfassende Beteiligung der Führungskräfte und Mitarbeiter an der Entwicklung und Umsetzung einer wirksamen betrieblichen Umweltpolitik,
- Überprüfung der geplanten Investitions- und Rationalisierungsmaßnahmen in Bezug auf deren Auswirkungen auf die Umwelt.

b) Nennen Sie vier – in einschlägigen Gesetzen geforderte – Betriebsbeauftragte für den Umweltschutz! Geben Sie das dem zugrunde liegende Gesetz an!

Musterantwort:

Betriebsbeauftragter für Abfall	↔	Kreislaufwirtschaftsgesetz
Betriebsbeauftragter für Gewässerschutz	↔	Wasserhaushaltsgesetz
Betriebsbeauftragter für Immissionsschutz	↔	Bundesimmissionsschutzgesetz
Betriebsbeauftragter für Gefahrstoff	↔	Gefahrstoffverordnung

Aufgabe 1.10:

Das Unternehmen gewährt ihren Kunden bislang folgende Zahlungsbedingungen:

Gewöhnliches Zahlungsziel (Zahlungsfrist): 48 Tage,

Angebotener Skontosatz: 3 %,

Gewährte Skontofrist: 10 Tage.

Aufgaben

a) Ermitteln Sie anhand der gegebenen Daten den effektiven Jahreszins für die an Kunden gewährten Lieferantenkredite!

Musterlösung:

Lösungsansatz:

$$i_{\text{eff}} = \frac{s}{1-s} * \frac{360}{t_2 - t_1} * 100 = \frac{0,03}{1-0,03} * \frac{360}{48-10} * 100 = 29,30 \% \text{ p. a.}$$

Es bedeuten:

i_{eff} = effektiver Jahreszins [% p. a.], s = Skontosatz [-], t_2 = Zahlungsziel [d]

t_1 = Skontofrist [d], Anzahl Tage im Jahr = 360 [d/a]

b) Da das Unternehmen wiederholt mit Liquiditätsproblemen zu kämpfen hat, wird erwogen, die Zahlungsfrist auf 30 Tage zu verkürzen.

Dabei wird da

von ausgegangen, dass sich die veränderte Zahlungsfrist nicht auf die Umsätze, sondern nur auf das Zahlungsverhalten der Kunden auswirken wird.

Geben Sie an, welche Auswirkungen die veränderte Zahlungsfrist auf das Zahlungsverhalten der Kunden bei folgenden Kundengruppen haben kann:

- bisherige Netto-Zahler (Zahlung innerhalb der Skontofrist von 10 Tagen),
- bisherige Brutto-Zahler (Zahlung bis Ende der Zahlungsfrist von 48 Tagen)!

Musterantwort:

Durch die Reduktion des Zahlungsziels von **48** Tagen auf **30** Tage verteuert sich der effektive Jahreszins, denn es gilt:

$$i_{\text{eff}} = \frac{0,03}{1-0,03} * \frac{360}{30-10} * 100 = 55,67 \% \text{ p. a.}$$

Kommentar:

Die **Nettozahler** werden – sofern sich sonst nichts ändert – weiterhin Nettozahler bleiben, d. h. das angebotene Skonto in Anspruch nehmen, da ihnen bereits der bisherige Lieferantenkredit zu teuer war. Sie bleiben daher Nettozahler selbst dann, wenn sie beim Begleichen der Lieferantenrechnung kurzzeitig einen Kontokorrentkredit bei der Hausbank in Anspruch nehmen müssten.

Für die bisherigen Bruttozahler verteuert sich der in Anspruch genommene Lieferantenkredit wesentlich. Sie werden dann Bruttozahler bleiben, wenn sie im Zeitraum der Zahlungsfrist keinen Kontokorrentkredit bei der Hausbank in Anspruch nehmen können oder aus anderen Gründen nicht in Anspruch nehmen wollen. Ansonsten werden die Bruttozahler – wenn sie „rechnen“ können, nunmehr Nettozahler werden!

Ende der Klausur