

Klausur

Wirtschaftswissenschaftliche Grundlagen für Studierende der Ingenieurwissenschaften

Sommersemester 2016

25. Juli 2016

Vorname: _____

Nachname: _____

Matrikel-Nr.: _____

Bearbeitungszeit: 90 Minuten

Erlaubte Hilfsmittel: Taschenrechner

Punkteverteilung (Summe:): 60

Aufgabe 1: 6 Punkte

Aufgabe 2: 7 Punkte

Aufgabe 3: 7 Punkte

Aufgabe 4: 6 Punkte

Aufgabe 5: 5 Punkte

Aufgabe 6: 10 Punkte

Aufgabe 7: 5 Punkte

Aufgabe 8: 14 Punkte

1) CO2-Handel

(6 Punkte)

Um den Ausstoß von Treibhausgasen in der Europäischen Union zu reduzieren, müssen alle Unternehmen für ihre CO₂-Emissionen Zertifikate erwerben. Je Zertifikat darf 1 Tonne CO₂ emittiert werden. Die Zertifikate können an einer speziell dafür eingerichteten Börse gehandelt werden. Der Markt kann als vollkommen betrachtet werden. Angebot und Nachfrage können durch folgende inverse Funktionen beschrieben werden.

$$p_A(Q) = \frac{Q}{70000}$$
$$p_N(Q) = -\frac{Q}{10000} + 40$$

mit

Q = Menge der Zertifikate

N = kennzeichnet Nachfrage

p = Preis für ein Zertifikat in Euro

A = kennzeichnet Angebot

a) Welche Menge an Zertifikaten wird gehandelt? [2]

Zertifikate

b) Zu welchem Preis werden die Zertifikate gehandelt? [1]

Euro/Zertifikat

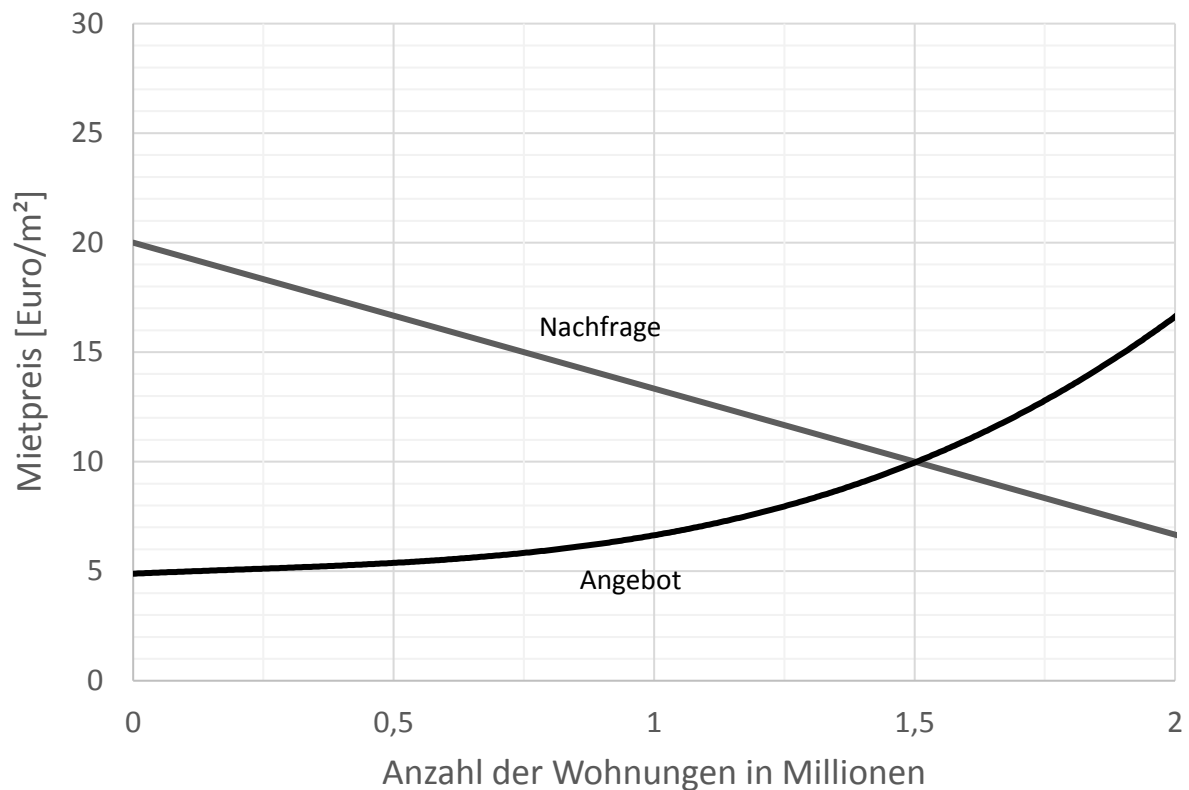
c) Wie groß ist die Preiselastizität der Nachfrage im Gleichgewichtspunkt? Runden Sie auf 2 Nachkommastellen, beachten Sie die Vorzeichen! [3]

2) Markt/Preisbildung

(7 Punkte)

Berlin ist mit seinen vielfältigen kulturellen Angeboten und den relativ geringen Lebenshaltungskosten für viele eine beliebte Stadt zum Leben. In den letzten Jahren hat sich dies vor allem in der hohen Nachfrage nach Wohnungen und den daraus resultierenden stark gestiegenen Mieten bemerkbar gemacht.

Die nachfolgende Abbildung stellt den Berliner Mietmarkt stark vereinfacht als vollkommenen Markt dar.



a) Wie hoch ist der Gleichgewichtspreis in Euro pro Quadratmeter? [1]

Euro/m²

b) Welcher Anteil der 2 Millionen Berliner Wohnungen steht leer (Angabe in Prozent)? [1]

%

c) Wie hoch ist die Konsumentenrente (in Millionen Euro)? Nehmen Sie zur Berechnung an, dass eine Wohnung 100 m² groß ist. [3]

Millionen Euro

- d) Durch die Einführung einer Höchstmiete von 8 Euro pro Quadratmeter würde sich
- ein Angebotsüberschuss
 - kein Überschuss
 - ein Nachfrageüberschuss
- ergeben. [1]
- e) Die Einführung einer Höchstmiete unterhalb des aktuellen Mietpreises ist mit Wohlfahrts
- gewinnen
 - verlusten
 - stabilität
 - kontinuität
- verbunden. [1]

3) Markt/Preisbildung - Grundlagen (7 Punkte)

- a) In einem vollkommenen Markt sind sämtliche Güter _____.
(1 Fachbegriff) [1]
- b) Wie nennt man die Marktform, in der viele Anbieter vielen Nachfragern gegenüber stehen?
 Monopol Oligopol Polypol [1]
- c) Die Angebotsfunktion ist abhängig von der Akzeptanzbereitschaft und diese wiederum von den _____. (1 Fachbegriff) [1]
- d) Die Nachfragefunktion ist abhängig von der _____ und diese wiederum von dem Nutzen der Nachfrager. (1 Fachbegriff) [1]
- e) Die produzierte Menge ist im unregulierten Angebotsmonopol insgesamt
 kleiner als die größer als die gleich der
Produktionsmenge im Polypol. Annahme: Die Produzenten arbeiten jeweils gewinnmaximierend. [1]
- f) Welchen Einfluss hat der Außenhandel auf die Wohlfahrt? [1]
- Verringert Wohlfahrt.
 - Vergrößert Wohlfahrt.
 - Hat keinen Einfluss auf die Wohlfahrt.
- g) Bei einer Preiselastizität der Nachfrage von -5 ist das Verhalten _____.
(1 Fachbegriff) [1]

4) Investition I

(6 Punkte)

Das Unternehmen Kanon AG möchte einen neuartigen 3D-Drucker auf den Markt zu bringen. Hierfür müssen zunächst einmalig 95 Millionen Euro in die Entwicklung investiert werden ($t=0$). Für das Produkt wird folgender Cashflow prognostiziert:

Jahr	CF [Mio. Euro]
1	20
2	70
3	70
4	50

Der kalkulatorische Zinssatz beträgt 10 %. Geben sie ihre Ergebnisse jeweils in Millionen Euro an und runden sie auf 2 Kommastellen.

- a) Berechnen sie den Kapitalwert der Investition. [2]

Millionen Euro

- b) Wie hoch wäre der Kettenkapitalwert, wenn die Firma die Möglichkeit hätte, durch Entwicklung einer neuen Modellversion nach Ablauf des 4. Jahres die Investition zu gleichen Kosten und Erlösen erneut durchzuführen? Gehen sie zur Vermeidung von Folgefehlern davon aus, dass der Kapitalwert der einmaligen Investition 40 Millionen Euro beträgt.

[1]

Millionen Euro

- c) Eine Investition ist dann lohnend, wenn der interne Zinsfuß

- höchstens die Hälfte der
- größer als die
- kleiner als die
- mindestens das Doppelte der

Rendite vergleichbar riskanter Investitionen ist. [1]

- d) Investitionsverfahren, die die zeitliche Veränderung des Geldwertes berücksichtigen, nennt man _____ Verfahren. [1]

- e) Nehmen sie nun an, dass sich der Cashflow aus dem 1. Jahr (20 Millionen) um 2 Jahre nach hinten verschiebt (bei ansonsten gleichbleibenden Kosten und Erlösen, einmalige Investition). Der Kapitalwert der Investition ist nun

- größer.
- niedriger.
- gleich.

[1]

5) Investition II

(5 Punkte)

Nach Abschluss des Studiums möchten Sie für ein halbes Jahr um die Welt reisen. Insgesamt rechnen Sie für die Reise mit Kosten von 10000 Euro. Sie sparen hierzu über 12 Semester monatlich 20 Euro, die jährlich mit 6 Prozent nachschüssig verzinst werden. Rechnen Sie in allen Unteraufgaben mit jährlichen Zahlungen.

- a) Wie groß ist der Barwert des Sparens? Der Rentenbarwertfaktor für eine Laufzeit von 6 Jahren und eine Verzinsung von 6 % p.a. beträgt 4,917. Runden Sie auf zwei Nachkommastellen. [1]

Euro

- b) Wie groß ist der Endwert des gesparten Geldes zu Beginn ihrer Reise ($t=6$)? Runden Sie auf zwei Nachkommastellen und gehen Sie davon aus, dass der Barwert des Sparens 3500 Euro beträgt. [1]

Euro

- c) Wie hoch ist der Rentenbarwertfaktor (RBF) bei einer Laufzeit von 5 Jahren und einem Zinssatz von 6 %? Runden Sie auf 3 Nachkommastellen! [1]

a

- d) Da das angesparte Geld am Ende des Studiums noch nicht reicht, nehmen Sie ein Annuitätendarlehen in Höhe des Fehlbetrages auf. Das Darlehen ist mit 6 Prozent verzinst und läuft über 5 Jahre. Wie hoch sind die jährlichen Raten des Annuitätendarlehens? Gehen Sie davon aus, dass der Endwert des Sparens 3000 Euro beträgt. Runden Sie das Ergebnis auf zwei Nachkommastellen. Um Folgefehler zu vermeiden, nehmen Sie einen Rentenbarwertfaktor von 4,523 an. [2]

Euro/a

6) Bilanzen/Unternehmen

(10 Punkte)

Die Plattenbau GmbH realisiert seit 10 Jahren Immobilienprojekte in Berlin. Nachfolgend finden Sie die vorjährige Bilanz des Unternehmens (zum Stichtag 25.07.15).

Aktiva [Mio. Euro]		Passiva [Mio. Euro]	
Anlagevermögen		Eigenkapital	
Sachanlagen	80	Gezeichnetes Kapital	30
Finanzanlagen	40	Kapitalrücklagen	55
Umlaufvermögen		Rückstellungen	30
Vorräte	?	Verbindlichkeiten	
Forderungen	20	Langfristige Verbindlichkeiten	50
Zahlungsmittel	5	Kurzfristige Verbindlichkeiten	20
Bilanzsumme	?	Bilanzsumme	?

a) Bei der Plattenbau GmbH handelt es sich um eine

- Kapitalgesellschaft.
- Personengesellschaft.

[1]

b) Wie hoch war das gesetzliche Mindestkapital der Plattenbau GmbH in der Eröffnungsbilanz vor 10 Jahren? Antworten Sie in Euro.

[1]

Euro

c) Die Plattenbau GmbH ist eingetragen ins Handelsregister

- A.
- A (Die Eintragung ist aber optional).
- P (Die Eintragung erfolgt nach dem Namen).
- B.

[1]

d) Wie hoch werden die Vorräte des Unternehmens am 25.07.2015 bewertet? Antworten Sie in Millionen Euro.

[2]

Millionen Euro

e) Wie hoch ist die Eigenkapitalquote des Unternehmens am 25.07.2015? Geben Sie die Eigenkapitalquote in Prozent an und runden Sie auf 2 Nachkommastellen.

[2]

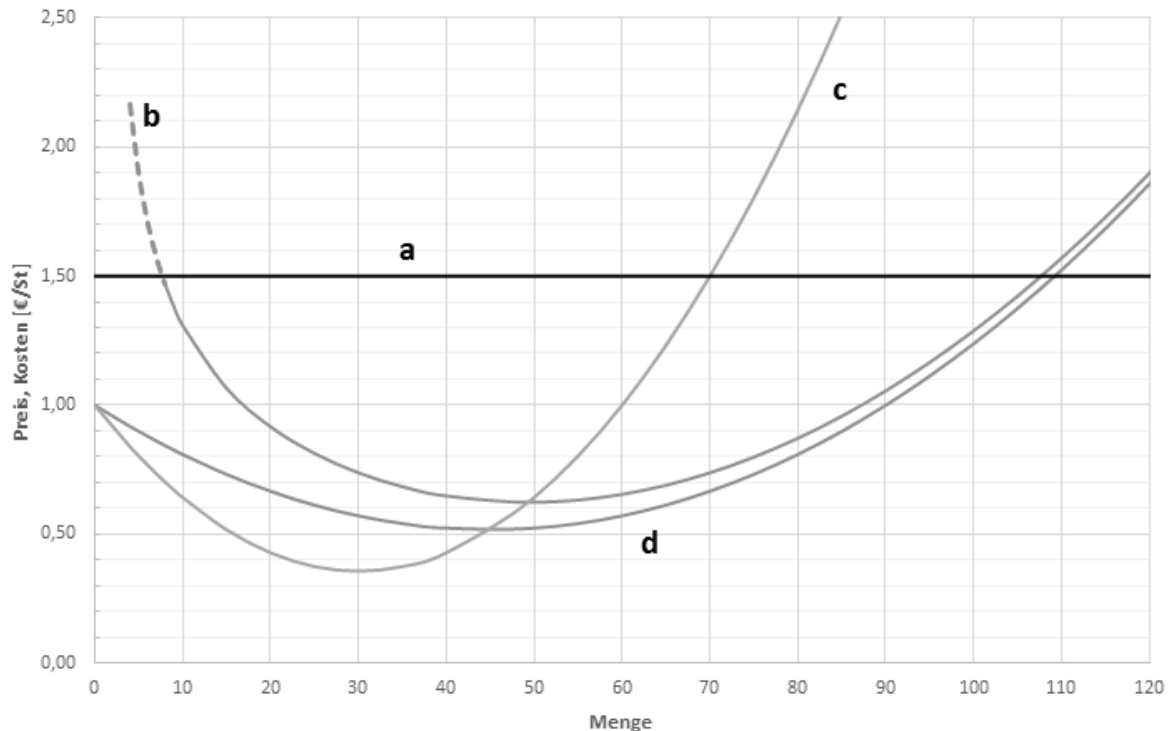
%

- f) Durch einen Brand in der Produktions- und Lagerhalle wird ein Teil der Sachanlagen sowie der Vorräte zerstört. Unglücklicherweise verfügt die Plattenbau GmbH über keine Versicherung, die diesen Schaden abdeckt. Der entstandene Schaden wird durch eine außerplanmäßige _____ in der Bilanz berücksichtigt. **[1]**
- g) In der Gewinn- und Verlustrechnung für das vergangene Geschäftsjahr (25.07.15 bis 25.07.16) wurde ein Jahresüberschuss von 40 Mio. Euro ermittelt. Welche Auswirkung hat dies auf die Bilanzsumme zum Stichtag 25.07.2016 gegenüber dem Vorjahreswert? **[1]**
- Keine Auswirkung auf die Bilanzsumme.
 - Die Bilanzsumme sinkt.
 - Die Bilanzsumme steigt.
- h) Im vergangenen Geschäftsjahr (25.07.15 bis 25.07.16) wurden 5 Mio. Euro aus den Kapitalrücklagen in Rückstellungen umgewandelt. Wie nennt man einen solchen Vorgang? _____ (1 Fachbegriff) **[1]**

7) Produktion I

(5 Punkte)

Folgende Grafik veranschaulicht den Marktpreis und den Verlauf verschiedener Kostenarten. Wie üblich, wird die Kostenfunktion mit einem Polynom dritten Grades angenähert.



a) Welche Kurve entspricht den Grenzkosten? [1]

- a b c d

b) Welche Kurve entspricht den Stückkosten? [1]

- a b c d

c) Wie hoch ist laut Abbildung die gewinnmaximale Produktionsmenge bei dem eingezeichneten Marktpreis? [1]

Stück

d) Wie hoch ist der Erlös in Euro? [1]

Euro

e) Bei einem Marktpreis von 0,58 EUR/Stück, läge der Produzent

- unter der Produktionsschwelle.
 zwischen Gewinn- und Produktionsschwelle.
 oberhalb der Gewinnschwelle.

[1]

8) Produktion II

(14 Punkte)

Die Bamboobike GmbH produziert und verkauft besonders langlebige und nachhaltig hergestellte Fahrräder in einem Wettbewerbsmarkt. Die Gesamtkosten der Produktion können durch folgende quadratische Kostenfunktion beschrieben werden:

$$K(Q) = 47120 + 250 \cdot Q + 0,1 \cdot Q^2$$

mit

Q = produzierte Fahrräder in Stück/a

K = Gesamtkosten der Produktion in Euro/a.

- a) Wie hoch sind die jährlichen Fixkosten der Produktion? [1]

Euro/a

- b) Wie hoch sind die durchschnittlichen variablen Kosten in Euro pro Stück bei einer jährlichen Produktionsmenge von 800 Stück? [1]

Euro/Stück

- c) Der Marktpreis für ein solches Fahrrad sei 450 Euro. Wie hoch ist die gewinnmaximale jährliche Produktionsmenge? [2]

Stück/a

- d) Nehmen Sie an, die gewinnmaximale jährliche Produktionsmenge sei 1050 Stück und der Marktpreis 450 Euro pro Fahrrad. Wie hoch ist der jährliche Gewinn des Unternehmens? [2]

Euro/a

- e) Wie hoch ist der Deckungsbeitrag in Euro pro Stück bei einem Marktpreis von 500 Euro und einer jährlichen Produktionsmenge von 1250 Stück, der mit jedem verkauften Fahrrad generiert werden kann? [1]

Euro/Stück

- f) Angenommen der Deckungsbeitrag würde sich auf 100 Euro pro Stück belaufen bei gleicher Produktionsmenge wie in e). Was für eine Handlungsempfehlung würden Sie geben? [1]

- Produktion sofort einstellen.
- Produktion zumindest kurzfristig weiterführen.
- Alles super - Produktion weiterführen!

Ihre Konkurrenten, die bisher ebenfalls solche Fahrräder hergestellt haben, müssen Insolvenz anmelden. Sie sind nun alleiniger Anbieter im Markt! Die gesellschaftliche Nachfrage nach den Fahrrädern lässt sich durch folgende Gleichung beschreiben:

$$N(p) = 4500 - 10 \cdot p$$

mit

N = Nachfrage in Stück/a

p = Preis in Euro/Stück

- g) Wie viele Fahrräder müssen Sie in der neuen Marktsituation jährlich produzieren, um Ihren Gewinn zu maximieren? **[2]**

Stück/a

- h) Jeder sollte sich ein nachhaltig hergestelltes und langlebiges Fahrrad leisten können! Obwohl Sie Monopolist sind, verzichten Sie auf Gewinn und bieten die Fahrräder nach dem Kostendeckungsprinzip an. Wie viele Fahrräder würden Sie jährlich verkaufen? **[2]**

Stück/a

- i) Im Angebotsmonopol ergibt sich die umsatzmaximierende Produktionsmenge aus dem Schnittpunkt von

- | | |
|---|--|
| <input type="radio"/> Grenzkosten | <input type="radio"/> Grenzerlös |
| <input type="radio"/> Durchschnittskosten | <input type="radio"/> variable Stückkosten |
| <input type="radio"/> Angebotsfunktion | <input type="radio"/> Nachfragefunktion |

[1]

und

- | | |
|-------------------------------------|---|
| <input type="radio"/> Mengen-Achse. | <input type="radio"/> Durchschnittskosten. |
| <input type="radio"/> Preis-Achse. | <input type="radio"/> variable Stückkosten. |
| <input type="radio"/> Preis. | |

[1]