

**Prüfung für den/die  
Diplom-Immobilienwirt/in (DIA)**

**Betriebswirtschaftslehre**

## **Aufgabe A:**

### **1 Geschlossene und offene Immobilienfonds, Immobilien-AGs (6 Punkte)**

- 1.1 Was ist nach dem KAGB ein geschlossener (Immobilien-)Fonds? Was unterscheidet ihn von einem offenen Fonds? (2 Punkte)
- 1.2 Welche Anlagerisiken bringt der geschlossene Immobilienfonds (auch nach der Neuregelung durch das KAGB) für einen privaten Anleger? (2 Punkte)
- 1.3 Welche Informationen könnte ein Anleger heranziehen, um „gute“ von „weniger guten“ geschlossenen Immobilienfonds zu unterscheiden? (2 Punkte)

### **2 Periodenrenditen (5 Punkte)**

- 2.1 Berechnen Sie anhand des beigefügten Jahresabschlusses der Fair Value REIT AG die Gesamtkapitalrendite vor Steuern des Unternehmens für 2015. (2 Punkte)
- 2.2 Warum ist bei diesem Unternehmen das Ergebnis vor und nach Steuern gleich hoch? (1 Punkt)
- 2.3 Dies ist ein Jahresabschluss nach IAS/IFRS, bei dem die Immobilien mit ihren Marktwerten angesetzt sind. Die GuV weist ein „Nettoergebnis aus der Bewertung von Immobilien“ von ca. -2,8 Mio € aus. Wie wäre die berechnete Renditekennzahl vermutlich ausgefallen (nur Angabe der Richtung und der Gründe), wenn dem Abschluss Bilanzwerte zu Anschaffungs-/Herstellungskosten, vermindert um Abschreibungen, zugrunde gelegen hätten? (2 Punkte)

### **3 Immobilien und Demographie (5 Punkte)**

Wie könnte sich die Wohnflächennachfrage von Kleinwohnungen in nördlichen Schwarzwald (ländliches Gebiet) bis ca. 2040 verändern? Beschreiben Sie eine Kette einzelner Faktoren, die für die Vorgehensweise bei der Erstellung einer Prognose wesentlich wären. (Es werden keine spezifischen Kenntnisse der Freiburger Bevölkerungsentwicklung erwartet)

### **4 Energetische Sanierung (4 Punkte)**

- 4.1 Wieviel darf der Vermieter derzeit von seinen Kosten energetischer Sanierung auf den Mieter abwälzen? (1 Punkt)
- 4.2 Welche faktischen finanziellen Folgen bzw. Probleme ergeben sich daraus für den Vermieter und Mieter (Stichwort: Vermieter-Mieter-Dilemma)? (3 Punkte)

50

# Konzernbilanz

<b>Konzernbilanz</b>			
in T€	Anhang Nr.	31.12.2015	31.12.2014
<b>Aktiva</b>			
<b>Langfristige Vermögenswerte</b>			
Immaterielle Vermögenswerte	(5)	78	78
Sachanlagen	(5)	26	3
Als Finanzinvestition gehaltene Immobilien	(6)	287.794	267.718
Sonstige Forderungen und Vermögenswerte	(7)	9.016	10.110
<b>Langfristige Vermögenswerte, gesamt</b>		<b>296.914</b>	<b>277.909</b>
<b>Kurzfristige Vermögenswerte</b>			
Forderungen aus Lieferungen und Leistungen	(9)	2.757	2.981
Ertragsteuerforderungen	(10)	22	19
Sonstige Forderungen und Vermögenswerte	(11)	2.895	3.157
Liquide Mittel	(12)	16.028	14.588
<b>Kurzfristige Vermögenswerte, gesamt</b>		<b>21.702</b>	<b>20.745</b>
Zur Veräußerung gehaltene langfristige Vermögenswerte	(8)	11.750	13.240
<b>Aktiva, gesamt</b>		<b>330.366</b>	<b>311.894</b>
<b>Passiva</b>			
<b>Eigenkapital</b> (13)			
Gezeichnetes Kapital		28.221	18.814
Kapitalrücklage		99.729	74.387
Wertänderungsrücklage		-16	-18
Bilanzverlust		-10.258	-14.512
Eigene Anteile		-398	-398
<b>Auf die Anteilseigner des Mutterunternehmens entfallendes Eigenkapital, gesamt</b>		<b>117.278</b>	<b>78.273</b>
<b>Langfristige Verbindlichkeiten</b>			
Anteile von Minderheitsgesellschaftern	(14)	61.160	60.048
Finanzverbindlichkeiten	(15)	125.995	110.907
Derivative Finanzinstrumente	(16)	-	990
Sonstige Verbindlichkeiten	(17)	1.076	635
<b>Langfristige Verbindlichkeiten, gesamt</b>		<b>188.231</b>	<b>172.580</b>
<b>Kurzfristige Verbindlichkeiten</b>			
Rückstellungen	(18)	743	555
Finanzverbindlichkeiten	(15)	18.118	54.175
Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen		2.679	2.256
Sonstige Verbindlichkeiten	(17)	3.317	4.055
<b>Kurzfristige Verbindlichkeiten, gesamt</b>		<b>24.857</b>	<b>61.041</b>
<b>Passiva, gesamt</b>		<b>330.366</b>	<b>311.894</b>

# Gewinn- und Verlustrechnung

Konzern-Gewinn- und Verlustrechnung			
in T€	Anhang Nr.	2015	2014
Mieterträge		24.291	23.914
Erträge aus Betriebs- und Nebenkosten		5.556	6.235
Erbbauszinsen		-9	-4
Betriebs- und Nebenkosten	(22)	-7.920	-8.613
Sonstige Immobilienspezifische Aufwendungen	(22)	-4.192	-3.906
<b>Nettomietserträge</b>	(21)	<b>17.726</b>	<b>17.626</b>
<b>Allgemeine Verwaltungskosten</b>	(23)	<b>-5.230</b>	<b>-2.920</b>
Sonstige betriebliche Erträge		4.246	791
Sonstige betriebliche Aufwendungen		-1.639	-1.390
<b>Sonstige betriebliche Erträge und Aufwendungen, gesamt</b>	(24)	<b>2.607</b>	<b>-599</b>
Erlöse aus der Veräußerung von als Finanzinvestition gehaltenen Immobilien		17.022	22.906
Aufwendungen im Zusammenhang mit der Veräußerung von als Finanzimmobilien gehaltenen Immobilien		-17.051	-23.598
<b>Ergebnis aus der Veräußerung von als Finanzinvestition gehaltenen Immobilien und von zur Veräußerung gehaltenen langfristigen Vermögenswerten</b>	(25)	<b>-29</b>	<b>-692</b>
Bewertungsgewinne aus als Finanzinvestition gehaltenen Immobilien		9.655	1.638
Bewertungsverluste aus als Finanzinvestition gehaltenen Immobilien		-12.447	-9.176
<b>Bewertungsergebnis</b>	(26)	<b>-2.792</b>	<b>-7.538</b>
<b>Betriebsergebnis</b>		<b>12.282</b>	<b>5.877</b>
Zinserträge		11	79
Zinsaufwendungen	(27)	-4.212	-5.125
Ergebnisanteile von Minderheitsgesellschaftern	(14)	-1.496	-878
<b>Finanzergebnis</b>		<b>-5.697</b>	<b>-5.924</b>
<b>Konzernergebnis</b>		<b>6.585</b>	<b>-47</b>

**Aufgabe B: Strategische Bilanzplanung (20 Punkte)**

Sie werden von Ihrem Arbeitgeber, der NOZAMA AG, beauftragt, für die Jahre 2017 und 2018 die strategische Bilanzplanung zu erstellen!

Gehen Sie dabei von den folgenden Prognosen der Geschäftsleitung aus:

Jahr	2016	2017	2018
<b>Umsatzwachstumsrate</b>	–	20,00 %	30,00 %
<b>Kapitalumschlag</b>	1,60	1,70	1,60
<b>Umsatzrendite<sub>brutto</sub></b>	–	8,20 %	9,20 %

Als durchschnittlicher Fremdkapitalzins sollen 4,00 %, auch für die Prognosejahre, angenommen werden! Der relevante Steuersatz beträgt 2017 noch 25 % im Jahr 2018 jedoch durch geplante Steueroptimierungsmaßnahmen nur noch 12,00 %!

Die Bilanzplanung hat so zu erfolgen, dass folgende Gleichgewichtsbedingungen erfüllt sind (diese Gleichgewichtsbedingungen müssen für die Bilanz per 31.12.2016 nicht notwendigerweise erfüllt sein):

Anlageintensität.....	75,00 %
Abschreibungen 2017 (in % des Anlagevermögens) .....	16,50 %
Abschreibungen 2018 (in % des Anlagevermögens) .....	18,00 %
kurzfristiges Fremdkapital zu Umsatz.....	17,50 %
langfristiges Fremdkapital zu Anlagevermögen .....	40,00 %
externe (Eigen-)Kapitalerhöhung im Jahr 2017 (in % des Aktienkapitals des Vorjahres) .....	4,00 %
Dividendensatz (in % des Aktienkapitals 2017 und 2018).....	8,20 %

Gehen Sie davon aus, dass das Eigenkapital, welches 2017 im Rahmen der externen Eigenkapitalerhöhung neu hinzukommen soll, bereits 2017 dividendenberechtigt ist.

<b>Aktiva</b>	<b>Bilanz per 31.12.2016 [Mio. €]</b>		<b>Passiva</b>
Anlagevermögen	750	Eigenkapital	
Umlaufvermögen	250	• Aktienkapital	55
		• Gewinnreserven	255
		Fremdkapital	
		• langfristig	450
		• kurzfristig	240
<b>Summe</b>	<b>1.000</b>	<b>Summe</b>	<b>1.000</b>

1. Stellen Sie ausgehend von der Bilanz per 31.12.2016 sowie den vorgegebenen Daten die Planbilanzen für die Jahre 2017 und 2018 auf und überprüfen Sie anschließend, ob jeweils eine Finanzierungslücke oder ein Finanzierungsüberschuss resultiert! Geben Sie dabei eindeutig an, ob es sich um eine Lücke oder einen Überschuss handelt!
2. Nennen Sie mindestens fünf Maßnahmen, die Ihr Arbeitgeber ergreifen kann, um ein Gleichgewicht herbeizuführen? (Für Teilaufgabe 2 sind keine weiteren Berechnungen durchzuführen; eine stichwortartige Erklärung reicht aus!)

**Hinweis:** Runden Sie die Werte in Mio. € jeweils auf zwei Nachkommastellen!

### Aufgabe C: ROI-Analyse (20 Punkte)

Die Geschäftsleitung der PRASSEN AG hat für das Jahr 2017 eine Plan-Bilanz und eine Plan-Erfolgsrechnung aufgestellt:

Aktiva	Plan-Bilanz*	(in Tsd. Euro)	Passiva
Anlagevermögen	1.250	Eigenkapital	300
Halb- und Fertigprodukte	320	Darlehen	280
Werkstoffe	300	Verbindlichkeiten ggü. Banken	1.000
Debitoren aus Lieferungen und Leistungen	200	Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen	460
Liquide Mittel	70	Periodenerfolg	100
	2.140		2.140

\* Jahresdurchschnittswerte; Periodenerfolg ist dem Eigenkapital zuzurechnen.

Plan-Erfolgsrechnung ** (in Tsd. Euro)	
Umsatzerlöse	2.700
Sachaufwand einschließlich Abschreibungen (zu 30 % variabel)	1.250
Personalaufwand (zu 60 % variabel)	1.270
Zinsaufwand (zu 0 % variabel)	80
= Periodenerfolg	100

\*\* nach dem Umsatzkostenverfahren

1. Wofür wird die ROI-Analyse eingesetzt, was sind die Treiber der Eigenkapitalrentabilität und wie können diese positiv beeinflusst werden?
2. Ermitteln Sie durch eine Aufschlüsselung nach dem Schema der erweiterten ROI-Analyse die von der PRASSEN AG für das nächste Jahr geplante Eigenkapitalrentabilität!
3. Herrn Spendabel, Vorstand der PRASSEN AG, scheint die in Teilaufgabe 2 errechnete Eigenkapitalrentabilität zu hoch und gegenüber Mitarbeitern und Kunden nur schlecht vermittelbar. In seiner selbstlosen Art schlägt er vor, unter Beibehaltung der Bilanzsumme, Fremdkapital proportional um 400 Tsd. EUR zu reduzieren und stattdessen sein Privatvermögen als Eigenkapital einzubringen. Trotz Rückführung des Fremdkapitals bleibt der Fremdkapitalzins konstant. Eine etwaige Erhöhung des Periodenerfolgs wird den liquiden Mitteln zugeführt.  
Wie hoch ist die neu resultierende Eigenkapitalrentabilität. Wie beurteilen Sie den Vorschlag von Herrn Spendabel aus Sicht des heutigen Zinsniveaus, sofern sie bisheriger Aktionär der PRASSEN AG sind?

### Aufgabe D: Unternehmensbewertung (20 Punkte)

Sie möchten Ihr Unternehmen per Ende dieses Jahres verkaufen. Zum Zweck der Unternehmensbewertung haben Sie folgende Plangrößen zusammengestellt:

[Tsd. Geldeinheiten]	2017	2018	2019	2020
<b>Umsatzerlöse</b>	5.100	6.200	6.595	6.800
<b>Herstellungsaufwand</b>	2.700	2.800	3.003	3.003
<b>Vertriebs- und Verwaltungsaufwand</b>	500	560	562	562
<b>Abschreibungen auf das Anlagevermögen</b>	300	197	207	220
<b>Zinsaufwendungen für Fremdkapital</b>	103	150	172	183
<b>Brutto-Investitionen in das Anlagevermögen</b>	489	506	410	220
<b>Investitionen in das Umlaufvermögen</b>	399	400	180	0
<b>Neuverschuldung</b>	190	90	88	0

Bis zu einem Prognosehorizont von vier Jahren können die Ergebnisse zuverlässig geschätzt werden. Danach wird vereinfachend mit konstanten Werten gerechnet.

Da sich die Verkaufsabsichten bereits in der Branche herumgesprochen haben, liegt bereits ein konkretes Übernahmeangebot der Frankfurter Firma KUDIVEST vor, die sich vom Kauf von Staatsanleihen verabschieden und stattdessen gesunde Unternehmen kaufen möchte.

Um eine Vorstellung über den zu zahlenden Preis zu erhalten, erinnern Sie sich an Ihre Vorlesungen an der DIA, in der die Discounted-Cash-Flow-Methoden zur Unternehmensbewertung besprochen wurden. Wie Sie den Unterlagen entnehmen können, benötigen Sie weitere Daten, die Sie wie folgt zusammenstellen:

- Steuersatz .....29,00 %
- Zur Bestimmung der Verzinsungserwartungen der Eigenkapitalgeber nach dem Capital Asset Pricing Model (CAPM) sind die folgenden Daten zu verwenden:
  - Marktrendite .....6,10 %
  - Unternehmensspezifischer Beta-Faktor ..... 1,2
  - Zinssatz langfristiger Staatsanleihen (Prognosezeitraum) ..... 1,00 %



- Für die Ermittlung des kapitalgewichteten (Gesamt-)Kapitalkostensatzes ist davon auszugehen, dass künftig der Anteil des Fremdkapitals zu Barwerten im Durchschnitt 20,00 % des Gesamtkapitals zu Barwerten ausmacht. Außerdem verfügt die KUDIVEST über eine langfristige Festzinsvereinbarung von 3,00 %, welche auch für Ihr Unternehmen gilt. Dies ist in der Zusammenstellung aller vorliegenden Daten bereits berücksichtigt.
  - Zur Vereinfachung ist anzunehmen, dass sowohl der Eigenkapitalkostensatz als auch der Fremdkapitalkostensatz für den Prognosezeitraum konstant ist. Letzterer gilt für die Unternehmung zudem unabhängig von der Laufzeit der Verbindlichkeiten.
  - Für die Ermittlung des Restwerts des Unternehmens nach Ablauf des Prognosehorizonts ist das Konzept der „ewigen Rente“ anzuwenden. Das heißt, dass die relevanten Zahlungsströme des Jahres 2020 in gleicher Höhe für die Zukunft gelten sollen.
1. Bevor Sie mit der Berechnung des Unternehmenswerts beginnen, berechnen Sie zunächst mit Hilfe der oben angegebenen Werte den Freien Cash Flow „Netto“ für den Betrachtungszeitraum!

Nehmen Sie nun anhand der gegebenen Daten die Bestimmung des (Netto-) Unternehmenswerts nach der Equity-Methode vor!

2. Ermitteln Sie zunächst den Eigenkapitalkostensatz gemäß CAPM (Capital Asset Pricing Model)!
3. Wie hoch ist der (Netto-)Unternehmenswert des Unternehmens, der sich nach der Equity-Methode zu Beginn des Jahres 2017 ergibt?

Im Folgenden wenden Sie die Entity-Methode zur Bestimmung des (Netto-) Unternehmenswerts an!

4. Ermitteln Sie zunächst den (Gesamt-)Kapitalkostensatz als kapitalgewichteten Eigen- und Fremdkapitalkostensatz!
5. Wie hoch ist der (Netto-)Unternehmenswert, der sich nach der Entity-Methode zu Beginn des Jahres 2017 ergibt? Interpretieren und begründen Sie etwaige Abweichungen der Ergebnisse der Teilaufgaben 3. und 5.!

### **Aufgabe E: Finanzielle Gleichgewichtsparameter (20 Punkte)**

Als Vorstandsassistent der SCHLUMPF AG erhalten Sie vom Finanzvorstand den Auftrag, die für das laufende Jahr (2016) geplanten Aktivitäten dahingehend zu überprüfen, ob diese zu einem finanziellen Gleichgewicht führen.

Im Jahr 2015 wurde ein Umsatz in Höhe von 60 Mio. € realisiert. Für 2016 lautet die Umsatzprognose 65 Mio. €. Die geplante Netto-Umsatzrentabilität (vor Steuern) beträgt 6,0 %. Um das Vertrauen der Aktionäre der SCHLUMPF AG zu festigen, soll für das Geschäftsjahr eine Dividende von insgesamt 2 Mio. € ausgeschüttet werden. Der Verschuldungsgrad soll mit 1,2 um relativ 20 % unter dem Wert von 2015 liegen. Das Kapital des Unternehmens wurde im vergangenen Geschäftsjahr 1,5-mal umgeschlagen. Sie gehen davon aus, dass der Kapitalumschlag im laufenden Jahr einen Wert von 1,3 erreichen wird. Gehen Sie zudem durch optimale Ausnutzung internationaler Steueroptimierungsmöglichkeiten von einem (einheitlichen) Steuersatz von 5,3 % aus!

1. Berechnen Sie
  - 1.1 den Eigenkapitalbedarf und beschreiben Sie kurz dessen Treiber (d.h. welche Größen beeinflussen ihn positiv/negativ),
  - 1.2 den geplanten Gewinnthesaurierungsbetrag (nach Steuern) und
  - 1.3 die geplante Pay-Out-Ratio (Dividende in % des geplanten Reingewinns nach Steuern)!
  
2. Auf welchen Wert darf/muss sich die Umsatzrentabilität verändern, wenn kein zusätzliches Eigenkapital ausgeschüttet oder extern aufgenommen werden soll?
  
3. Interpretieren Sie die Wachstumsabsichten der SCHLUMPF AG vor dem Hintergrund des Ergebnisses von Teilaufgabe 2 und den unterstellten Kennzahlenveränderungen!

---

**Prüfung für den/die  
Diplom-Immobilienwirt/in (DIA)**

**Volkswirtschaftslehre/  
Ökonometrie**

## **Aufgabenteil A:**

### **Aufgabe 1:** (60 Punkte)

Anstelle des „Einkommens“ verwendet man bei der Analyse der Bestimmungsgründe der Nachfrage nach Wohnimmobilien die sogenannte „Erschwinglichkeit (Affordability)“.

- 1.1 Wie wird dieser Begriff definiert und warum verwendet man ihn?
- 1.2 Wie hat sich die „Erschwinglichkeit“ in den vergangenen drei Jahren im Durchschnitt deutscher Großstädte entwickelt?
- 1.3 Hat sich im Vergleich der Großstädte Freiburg i. Brsg. und Bremen die Erschwinglichkeit stärker in Freiburg i. Brsg. oder in Bremen verschlechtert?

### **Aufgabe 2:** (60 Punkte)

Im sogenannten „User Cost“-Modell werden die relativen und absoluten Entwicklungen des Mietpreises und des Kaufpreises von Wohnimmobilien analysiert.

- 2.1 Wie werden dabei der „Mietpreis“ und der „Kaufpreis“ jeweils errechnet?
- 2.2 Wie entwickelt sich das Verhältnis von „Mietpreis“ und „Kaufpreis“ längerfristig?
- 2.3 Welche speziellen Steuern werden auf die Nutzung von Grundstücken erhoben?

### **Aufgabe 3:** (60 Punkte)

Durch die extrem expansive Geldpolitik der EZB ist die Bankwirtschaft im Eurosystem unter starken Anpassungsdruck geraten.

- 3.1 Welche Maßnahmen der Leitzins- und Offenmarktpolitik hat die EZB ergriffen?
- 3.2 Wie haben sich diese Maßnahmen bisher auf die Bankwirtschaft hinsichtlich ihrer Asseterträge („ROA“), Börsenwerte und Intermediationstätigkeit ausgewirkt?
- 3.3 Welche Probleme werden eine Politikumkehr erschweren?

## **Aufgabenteil B:**

Bitte lesen Sie die Aufgaben sorgfältig durch und berücksichtigen Sie die Punktvorgaben der einzelnen Aufgaben für Ihre jeweilige Bearbeitungszeit.

### **Aufgabe 1:** (5 Punkte)

Erläutern Sie die Zielsetzung der Faktorenanalyse.

### **Aufgabe 2:** (9 Punkte)

Die Kundendatenbank eines Immobilienmaklers mit 4000 Kunden enthält folgende Variable: ID-Nr., Adresdaten Kunde, Art des Objektinteresses, Objektart, Größe, Alterswunsch, Zimmerzahl min., Zimmerzahl max., Gartennutzung, Garage/Stellplatz, Kaufdatum, monatliches Maximalbudget.

2.1 Mit welchem Ziel könnten Sie die Clusteranalyse im obigen Beispiel einsetzen?

2.2 Mit welcher Zielsetzung könnten Sie die Varianzanalyse einsetzen?

### **Aufgabe 3:** (10 Punkte)

Welche Kennzahlen wären geeignet um den Zusammenhang zwischen folgenden Variablen zu messen:

3.1 Gartennutzung (ja/nein) vs. Garage (ja/nein).

3.2 Mtl. Maximalbudget vs. Wohnungsgröße.

### **Aufgabe 4:** (20 Punkte)

Die Kundendatenbank der Immobilienabteilung einer Bank mit 500 Kunden enthält folgende Variable: ID-Nr. Name, Adresse, Tel., Beruf, Bonitätsstatus, Altbau- oder Neubauwunsch, bevorzugte Lage, gewünschte Zimmeranzahl, Kaufpreisobergrenze, Datum erster Kontakt, letzter Kontakt.

Geben Sie eine Prozessdarstellung zur Vorgehensweise der Clusteranalyse. Erläutern Sie diese anhand des Beispiels.

### **Aufgabe 5:** (20 Punkte)

Erläutern Sie die Zeitreihenanalyse. Bitte gehen Sie dabei auf die Begriffe Komponentenmodell und Saisonalitäten ein. Nehmen Sie hierzu als Beispiel eine Analyse der Entwicklung von Energiekosten bei privaten Haushalten.

**Aufgabe 6:** (20 Punkte)

Erläutern Sie die Vorgehensweise der Regressionsanalyse an einem Beispiel. Bitte gehen Sie dabei auf den Begriff Streuerlegung ein. Nehmen Sie hierzu ein Beispiel aus dem Immobilienbereich.

**Aufgabe 7:** (26 Punkte)

Die Immobilienabteilung einer Bank möchte den Zusammenhang zwischen den realisierten Immobilienpreisen (in Tsd. Euro) und den Preisen eines Zinsderivats der vergangenen Jahre untersuchen. Die Ergebnisse sind in folgender Tabelle zusammengefasst:

<b>Zinsderivate (<math>x_i</math>)</b>	<b>62</b>	<b>64</b>	<b>63</b>	<b>66</b>	<b>65</b>
<b>Immobilienpreise (<math>y_i</math>)</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>8</b>

- 7.1 Berechnen Sie die Mittelwerte und Varianzen für X und Y. (8 P.)
- 7.2 Berechnen Sie die Regressionsgerade Y auf X. (5 P.)
- 7.3 Ermitteln Sie den Korrelationskoeffizienten nach Bravais-Pearson. (5 P.)
- 7.4 Ermitteln Sie das Bestimmtheitsmaß. (3 P.)
- 7.5 Ermitteln Sie die Höhe der unerklärten Streuung. (2 P.)
- 7.6 Mit welchen Preisen können Sie bei einem Derivatpreis von  $x = 70$  rechnen? (3 P.)

**Aufgabe 8:** (10 Punkte)

Folgende Tabelle haben Sie aus ihrer Immobiliendatenbank mit 100 Wohnungen erstellt:

<b>Zimmeranzahl</b>	<b>Wohnungsgröße in m<sup>2</sup></b>		
	<b>&lt; 50</b>	<b>50-100</b>	<b>&gt;100</b>
<b>2</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>10</b>
<b>3</b>	<b>5</b>	<b>10</b>	<b>15</b>
<b>4</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>20</b>

Besteht ein Zusammenhang zwischen Zimmeranzahl und Wohnungsgröße und begründen Sie Ihre Aussage.