

**Bachelorstudium BWL**

**Übung zur Vorlesung Marktforschung  
Sommersemester 2022**

**Übungsblatt 9: Quantitative Forschung**

**(zugehöriger Übungstermin: Übung am 30.06.2022 von 10-12 Uhr)**

**Aufgaben:**

1. Bitte geben Sie an, ob die folgenden Aussagen richtig oder falsch sind.

	Richtig	Falsch
1) Sind zwei metrisch skalierte Variablen unkorreliert ( $r=0$ ), folgt daraus, dass sie unabhängig voneinander sind, d.h. dass kein Zusammenhang zwischen ihnen besteht.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2) Extreme Beobachtungswerte haben einen großen Einfluss auf den Mittelwert einer Verteilung.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3) Ein Fehler erster Art wird begangen, wenn die Nullhypothese verworfen wird, obwohl sie richtig ist.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4) Eine Hypothese wurde auf dem Signifikanzniveau 0.05 verworfen. Dann kann sie immer auch auf dem Signifikanzniveau 0.025 verworfen werden, wenn der kritische Bereich auf der richtigen Seite des Wertebereichs der Prüfgröße gewählt wurde.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5) Die wichtigsten Lageparameter zur Beschreibung einer Stichprobe sind Mittelwert, Median und Varianz.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6) Nichtparametrische Tests basieren auf Rangwerten, die den Originalmesswerten zugeordnet werden.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7) Die Standardabweichung ist ein geeignetes Streuungsmaß für metrisch skalierte Merkmale.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8) Assoziationsanalysen untersuchen gerichtete Abhängigkeiten.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9) Der Kontingenzkoeffizient ist eine geeignete Maßzahl, um Stärke und Richtung eines Zusammenhangs zu beschreiben.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10) Rangkorrelationskoeffizienten können Beziehungen zwischen zwei mindestens ordinal skalierten Merkmalen aufdecken.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. In 30 Filialen eines Elektronikfachmarkts wurden in der letzten Woche folgende Stückzahlen eines innovativen USB-Sticks verkauft.

10	15	17	23	34	10	15	17	22	19
10	23	34	27	15	15	29	23	26	18
37	34	10	15	19	17	13	33	21	10

- a) Bitte berechnen Sie den arithmetischen Mittelwert, die Varianz und die Standardabweichung für die gegebenen Absatzzahlen.
- b) Bitte berechnen Sie die **absoluten, relativen** (in Prozent) **und kumulierten relativen Häufigkeiten** für die Absatzzahlen und stellen Sie diese in einer **Häufigkeitstabelle** dar.
- c) Bitte zeichnen Sie das dazugehörige Stabdiagramm.
3. Zur Beschreibung des Zusammenhangs zwischen metrisch skalierten und normalverteilten Variablen wird häufig der **Korrelationskoeffizient nach Bravais-Pearson** berechnet. **Nennen** und **erläutern** Sie die Maße, die in die Berechnung des Korrelationskoeffizienten nach Bravais-Pearson eingehen.
4. Die folgende Tabelle enthält die Preise (in EUR) für 1 kg Schweinefleisch x und 1 kg Rindfleisch y in den Jahren von 2002 bis 2005 in Deutschland:

Jahr	Schweinefleisch	Rindfleisch
2002	19,2	55,3
2003	19,7	56,1
2004	17,5	55,5
2005	16,6	54,9

- a) Wie stark ist der Zusammenhang zwischen dem Preis für Rindfleisch und dem Preis für Schweinefleisch? Bitte berechnen Sie hierzu den **Korrelationskoeffizienten nach Bravais-Pearson**.

Rechenhilfen:

$$\bar{x} = 18.25, \bar{y} = 55.45, \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 = 6.29 \text{ und } \sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2 = 0.75$$

Es gilt:

$$r_{x,y} = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x}) \cdot (y_i - \bar{y})}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 \cdot \sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2}}$$

5. Eine Gruppe von Patienten leidet unter Schlafstörungen. Zur Linderung der Schlafstörung steht ein Medikament zur Verfügung, dessen Wirkung getestet werden soll. Hierzu werden 20 Personen betrachtet, deren Schlafdauer (in h) zuerst ohne Medikament  $x$  und danach mit Medikament  $y$  beobachtet wird. Es werden folgende Werte beobachtet:

Nr.	Mit Medikament	Ohne Medikament
1	5,28	5,83
2	5,69	4,69
3	4,81	4,43
4	5,90	6,49
5	6,50	7,18
6	5,14	5,34
7	5,66	6,95
8	5,20	5,19
9	5,35	5,20
10	4,56	4,34
11	5,97	5,29
12	4,94	5,67
13	5,24	6,26
14	5,92	6,61
15	5,17	6,11
16	6,43	8,08
17	5,03	5,62

18	4,34	5,37
19	5,51	5,69
20	4,88	4,88

- a) Die Forschungshypothese lautet: Das Schlafmittel erhöht die Schlafdauer. Formulieren Sie bitte dazu eine Nullhypothese.
- b) Bitte überprüfen Sie mithilfe des  $t$ -Test (Signifikanzniveau: 5 %), ob das Schlafmittel die Schlafdauer erhöht oder nicht.

**t-Tabelle:**

$f$	Sicherheit in %;		
	95%	99%	99,9%
1	12,71	63,66	636,62
2	4,30	9,92	31,60
3	3,18	5,84	12,92
4	2,78	4,60	8,61
5	2,57	4,03	6,86
6	2,45	3,71	5,96
7	2,37	3,50	5,41
8	2,31	3,36	5,04
9	2,26	3,25	4,78
10	2,23	3,17	4,59
11	2,20	3,11	4,44
12	2,18	3,06	4,32
13	2,16	3,01	4,22
14	2,15	2,98	4,14
15	2,13	2,95	4,07
16	2,12	2,92	4,02
17	2,11	2,90	3,96
18	2,10	2,88	3,92
19	2,09	2,86	3,88
20	2,08	2,85	3,85
25	2,060	2,787	3,725
30	2,042	2,750	3,646
35	2,030	2,724	3,592
40	2,021	2,704	3,551
45	2,014	2,689	3,521
50	2,009	2,678	3,496
100	1,984	2,626	3,390
200	1,972	2,601	3,340
300	1,969	2,595	3,328
400	1,967	2,590	3,318
500	1,965	2,586	3,310
600	1,964	2,585	3,307
700	1,963	2,584	3,304
800	1,963	2,583	3,302
$\infty$	1,960	3,576	3,291