

Aufgabe 1

Giovanni bietet in seiner Pizzeria mehrere Gerichte und Getränke an, die von seinen Gästen unterschiedlich oft bestellt werden.

Speise	Häufigkeit	Getränk	Häufigkeit
Spaghetti	60%	Rotwein	70%
Tortellini	25%	Pils	25%
Pizza	10%	Ramazotti	5%
Salate	5%		

- Mögen Sie Spaghetti?
- Was ist in der obigen Häufigkeitsverteilung die statistische Einheit? Was sind die statistischen Merkmale? Was sind die Merkmalsausprägungen?
- Wie lässt sich das Ergebnis für die Auswahl der Speisen geeignet grafisch darstellen (die Grafik ist nicht gefordert!)?
- Wie groß ist die Anzahl pro 100 Kunden, die sich für Spaghetti mit Rotwein entscheiden, wenn die Wahl des Getränks statistisch unabhängig von der Wahl der Speise ist? Wie groß ist die Zahl der Kunden, die Spaghetti, aber keinen Rotwein bestellen?
- Als Italiener macht Giovanni seine Spaghetti natürlich selbst, was zu unterschiedlichen Längen der einzelnen Nudeln führt. Die relative Häufigkeitsverteilung der Länge X (in cm) lautet:

X	(20; 40]	(40; 60]	(60; 80]	(80; 100]	$100 \leq x$
f_i	0,15	0,25	0,40	0,15	0,05

Zufällig bekommt Herr O. eine Portion Spaghetti, bei der alle länger als 80cm sind. Als Statistiker überlegt sich Herr O. natürlich sofort, ob es sinnvoll wäre, beim nächsten Mal wieder Pizza zu bestellen.

- Wie häufig kommt es bei Giovanni vor, dass die Spaghettlänge mehr als 80cm beträgt?
 - Wie lautet das arithmetische Mittel \bar{x} der Länge, wenn die maximale Länge der Spaghetti aus technischen Gründen 130cm beträgt?
 - Stellen Sie die Verteilung der Länge grafisch dar.
- Kann für die Länge ein Median bestimmt werden? Wenn ja, wie lautet der Median $\bar{x}_{0,5}$?
 - Stellen Sie die Verteilung der Längen in geeigneter Weise grafisch dar

Aufgabe 2

Bestimmen Sie jeweils einen geeigneten Mittelwert.

1. Der Verbrauch an Dilithium-Kristallen innerhalb der Vereinigten Föderation der Planeten hat durch die rasante Zunahme von Warp-Antrieben in den letzten drei Jahren um -0,05 Prozent, +10 Prozent und +15 Prozent zugenommen. Wie hoch war die durchschnittliche jährliche Zunahme?
2. Von den 22 Absolventen des Petersilie-Lehrgangs der Gewürzpolizei erreichten 5 die Note 1, 11 erhielten die Note 2, 3 erhielten eine 3 und einer die Note 4. Zwei der Teilnehmer haben den Lehrgang nicht bestanden. Welche Note haben die Kandidaten im Mittel erzielt?
3. In einem Flugblatt wird verkündet: Bei zwei Umfragen unter Studenten haben sich einmal 60% von 100 Hörern einer Vorlesung und zum anderen 38% von 1.000 vor dem Klösterle in Ravensburg befragten Studenten für die gesetzlich verankerte Abschaffung der Statistik ausgesprochen. Wieviel Prozent der befragten Personen sind für die Abschaffung?

Aufgabe 3

1912 sank die Titanic, nachdem sie mit einem Eisberg zusammengestoßen war. Das Unglück forderte 1.503 Todesopfer. Von den insgesamt 1343 Passagieren auf der Titanic waren 337 in der ersten Klasse und 285 in der zweiten Klasse an Bord (die 885 Besatzungsmitglieder werden hier nicht betrachtet). 40% der Passagiere aus der ersten Klasse wurden nach dem Unglück vermisst, von den Passagieren der zweiten Klasse verloren 160 ihr Leben, in der dritten Klasse 541 Passagiere.

- a) Erstellen Sie auf der Basis der Informationen eine Kreuztabelle mit dem Merkmal 'Passagierklasse' als Spaltenvariable. Bestimmen Sie die Häufigkeiten in den Zellen als Anzahl n (absolut) und als Spaltenprozent (relativ).

	1.Klasse	2. Klasse	3.Klasse	Randspalte
gerettet n %				
vermisst n %				
Summe n %				

- b) Weisen die Daten auf einen Zusammenhang zwischen Überlebenschance und Passagierklasse hin? Beschreiben Sie das Ergebnis.

Aufgabe 4

Handelt es sich bei den folgenden statistischen Merkmalen um nominale, ordinale oder kardinale Merkmale?

- a) die Körpergröße von Studentinnen
- b) Die Farbe der Krawatten von Dozenten
- c) Die Länge dieser Krawatten
- d) Die Qualität von Statistikvorlesungen mit den Ausprägungen 'unter aller Sau', 'mies', 'schlecht' und 'erträglich'

Aufgabe 5

Welche der folgenden Aussagen sind richtig?

- (a) Hat das arithmetische Mittel einen größeren Wert als der Median, so deutet dies auf Ausreißer zu höheren Werten hin.
- (b) Ein ordinale Merkmal besitzt im Gegensatz zu einem nominalen Merkmal keine natürliche Rangfolge der Ausprägungen.
- (c) Die mittlere absolute Abweichung kann nur positive Werte annehmen.
- (d) Der Modus einer Stichprobe kardinaler Daten ist immer positiv.
- (e) Der Modus einer Stichprobe nominaler Daten ist immer positiv.