

Statistik

Übungsblatt 2

28. August 2010

1. Ravensburg - Hamburg und zurück

Herr O., nebenberuflicher Dozent der DHBW, fährt mit seinem völlig untermotorisierten, übergroßen Familienauto von Ravensburg nach Hamburg (etwa 800km einfach). Auf dem Hinweg herrscht über die gesamte Strecke Rückenwind, Herr O. erreicht einen Schnitt von 120km/h. Auf dem Rückweg herrscht Gegenwind, Herr O. ist nach einer Familienfeier etwas unkonzentriert und erreicht lediglich einen Schnitt von 80km/h.

Welche Durchschnittsgeschwindigkeit hat er auf der gesamten Strecke (Hin- und Rückweg) erreicht?

2. Italienisches Essen

Giovanni, Inhaber einer Pizzeria an der Strecke zwischen Hamburg und Ravensburg, bietet unterschiedliche Gerichte und natürlich mehrere Getränke an, die von seinen Gästen unterschiedlich oft bestellt werden.

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

- (a) Was ist in der obigen Häufigkeitsverteilung die statistische Einheit? Was sind die statistischen Merkmale? Was sind die Merkmalsausprägungen?
- (b) Wie lässt sich das Ergebnis für die Auswahl der Speisen geeignet grafisch darstellen?
- (c) Wie groß ist die Anzahl pro 100 Kunden, die sich für Spaghetti mit Rotwein entscheiden, wenn man annimmt, dass 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?
- (d) Als Italiener macht Giovanni seine Spaghetti natürlich selbst, was zu unterschiedlichen Längen der einzelnen Nudeln führt. Die relative Häufigkeitsverteilung der Länge X (in cm) von Giovannis Spaghetti lautet wie folgt:

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. während einer kurzen Pause auf der Fahrt eine Portion Spaghetti, bei der alle länger als 80cm sind, was ihm beim Essen erhebliche Schwierigkeiten bereitet. 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 eigentlich vor, dass die Spaghettlänge 80cm und mehr beträgt?
 - Wie lautet das arithmetische Mittel \bar{x} der Länge der Spaghetti, wenn die maximale Länge der Spaghetti aus technischen Gründen 120cm beträgt?
- (e) Kann für die Länge der Spaghetti ein Median bestimmt werden? Wenn ja, wie lautet der Median $\bar{x}_{0.5}$ und das obere Quartil $\bar{x}_{0.75}$ der Länge der Spaghetti, wenn innerhalb der Längenklassen interpoliert wird?