

Kapitel II

Verteilungsanalyse (Lösungen)

2. 1.

1.

Merkmalsträger: Die befragten 40 Personen.

Merkmal: Berufsgruppen.

Merkmalsausprägungen: Arbeiter (A), Angestellter (K, Beamter (B), Selbstständiger (S).

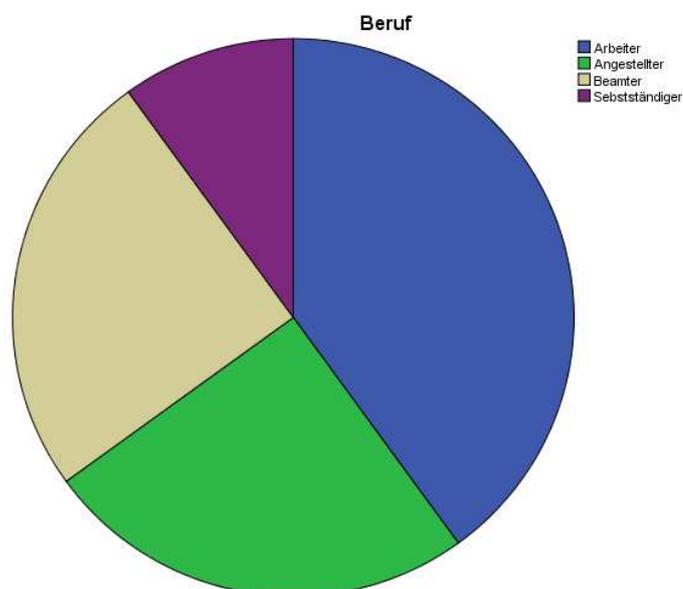
2.

$$H(A) = 16, \quad H(K) = 10, \quad H(B) = 10, \quad H(S) = 4$$

$$h(A) = 0.40, \quad h(K) = 0.25, \quad h(B) = 0.25, \quad h(S) = 0.10$$

Beruf				
	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Arbeiter	16	40,0	40,0	40,0
Angestellter	10	25,0	25,0	65,0
Gültig Beamter	10	25,0	25,0	90,0
Selbstständiger	4	10,0	10,0	100,0
Gesamt	40	100,0	100,0	

3.



2. 2.

1.

Arbeitstabelle

g_i	G_i	H_i	h_i	b_i	$l_i := \frac{h_i}{b_i}$	$L_i := \frac{H_i}{b_i}$	$\sum_{j=1}^i h_n(a_j)$	m_i
0	2	33	0.033	2	0.017	16.5	0.033	1
2	4	276	0.276	2	0.138	138.0	0.309	3
4	6	404	0.404	2	0.202	202.0	0.713	5
6	8	237	0.237	2	0.119	118.5	0.950	7
8	10	50	0.050	2	0.025	25.0	1.000	9
			1000	1.000				

(Die graphische Darstellung wird dem Leser überlassen!)

2.

$$F(x) = \begin{cases} 0 & \text{für } -\infty < x \leq 1 \\ 0.033 & \text{für } 1 < x \leq 3 \\ 0.309 & \text{für } 3 < x \leq 5 \\ 0.713 & \text{für } 5 < x \leq 7 \\ 0.950 & \text{für } 7 < x \leq 9 \\ 1.000 & \text{für } 9 < x < +\infty \end{cases}$$

(Die graphische Darstellung wird dem Leser überlassen!)

3.

$$A(X \leq 5) = A(X < 6) = F(6) = 0.713 \text{ bzw. etwa } 71.3 \%$$

4.

$$A(3 \leq X < 7) = F(7) - F(3) = 0.713 - 0.033 = 0.68 \text{ bzw. etwa } 68\%$$

2. 3.

1. Das Untersuchungsmerkmal X ist das Jahreseinkommen der Manager von 100 mittelgroßen Betrieben in den USA. Es handelt sich praktisch um ein diskretes Merkmal.

2.

Einkommen [\$ '000]	Anzahl der Manager	Relative Häufigkeit	Kumulierte absolute Häufigkeit
[25, 35[	3	0.03	3
[35, 45[	4	0.04	7
[45, 55[	11	0.11	18
[55, 65[	14	0.14	32
[65, 75[	21	0.21	53
[75, 85[	16	0.16	69
[85, 95[	14	0.14	83
[95, 105[	9	0.09	92
[105, 115[	8	0.08	100

3. – 4.

$$F(x) = \begin{cases} 0.00 & \text{für } -\infty < x \leq 30 \\ 0.03 & \text{für } 30 < x \leq 40 \\ 0.07 & \text{für } 40 < x \leq 50 \\ 0.18 & \text{für } 50 < x \leq 60 \\ 0.32 & \text{für } 60 < x \leq 70 \\ 0.53 & \text{für } 70 < x \leq 80 \\ 0.69 & \text{für } 80 < x \leq 90 \\ 0.83 & \text{für } 90 < x \leq 100 \\ 0.92 & \text{für } 100 < x \leq 110 \\ 1.00 & \text{für } 110 < x < +\infty \end{cases}$$

$$A(X < 72000) = F(72000) = 0.53, \text{ also etwa } 53\%.$$

$$A(50000 \leq X < 100000) = F(100000) - F(50000) = 0.83 - 0.07 = 0.76, \text{ also etwa } 76\%.$$

(Letzte Aktualisierung: 04.03.2014)