

# Wahrscheinlichkeitsrechnung Und Mathematische Statistik

## WS 1718

Max Springenberg, 177792

## 1 Merkmale und Datentypen

Datentypen

Skalentyp	Aussagen
Nominal	Gleich/Verschieden
Ordinal	Groesser/Kleiner
Interval	Differenz
Verhaeltnis	Verhaeltnis

Diskrete Datentypen sind endlich oder abzaehlbar unendlich

Stetige Datentypen sind ueberabzaehlbar viele

Generell koennen Datentypen unter Informationsverlust in Datentypen niederer Ordnung ueberfuehrt werden,

## 2 Tabellerische und grafische Darstellung von univarianten Daten

### 2.1 Quantitativ diskrete Daten

$M_N = \{e_1, \dots, e_N\}$	Population bestehend aus Objekten $e_i$
$X$	Quantitatives Merkmal
$x, x \in W_x$	Merkmalsauspraegung von X
$W_x = \{x(1), \dots, x(J)\}$	Wertebereich von X mit Merkmalsauspraegung
$D_N = \{x_1, \dots, x_N\}$	Urliste aus der Messung von X in der Population $M_N$

#### 2.1.1 Formeln

***Absolute Haeufigkeit***

$N_j$  von  $x(j)$  :

$$N_j = N[x(j)] = \sum_{i=1}^J d_i(j), I_{x(e_i)=x(j)}$$

$$\Rightarrow N = \sum_{j=1}^J N_j$$

Hierbei ist  $d_i$  die i-te Spalte und  $x(j)$  das j-te Objekt, dem Werte zugeordnet werden.

### **Relative Häufigkeit**

$$f_j \text{ von } x(j) = \frac{N_j}{N}$$

$$\Rightarrow \sum_{j=1}^J f_j = 1$$

### **Empirische Verteilungsfunktion**

$$F_N(x) = \begin{cases} 0 & , x < x(1) \\ s_j = \sum_{k=1}^j f_k & , x(1) \leq x \end{cases}$$

Diese Funktion steigt wie eine Treppe und nimmt den Wert bis zum nächsten kleineren  $x$ .

## **2.2 Quantitativ stetige Daten**

$$M_N = \{e_1, \dots, e_N\}$$

Population bestehend aus Objekten  $e_i$

$$X$$

Quantitatives Merkmal

$$x, x \in W_x$$

Merkmalsausprägung von  $X$

$$W_X = (-\inf, \inf) = \bigcup_{j=1}^J K_j$$

Klassierter (vorallem kategorisierter) Wertebereich von  $X$

$$K_j = (v_{j-1}, v_j), K_J = (v_{J-1}, v_J)$$

Merkmalsklassen mit Klassengrenzen

$$D_N = \{x_1, \dots, x_N\}$$

Urliste aus der Messung von  $X$  in der Population  $M_N$