$x_{0.5} = \tilde{x}$	Median	$x_{0.25} = Q_1$	unteres Quartil	$x_{0.1} = D_1$	erstes Dezil
		$x_{0.75} = Q_3$	oberes Quartil	$x_{0.9} = D_9$	neuntes Dezil

Arithmetisches Mittel

Das bekannteste und am meisten verwendete Lagemass ist das arithmetische Mittel (der »Durchschnitt« in der Alltagssprache). Die Berechnung erfolgt durch Zusammenzählen aller Beobachtungswerte und Teilung der resultierenden Summe durch die Anzahl Beobachtungen. Es wird also gefragt, wie gross jeder Beobachtungswert wäre, wenn die Summe der Beobachtungswerte auf alle Beobachtungen gleich verteilt würde.

Definition

Gegeben die Urliste $x_1, \ldots, x_n$ ist das arithmetische Mittel definiert als

$$\bar{x} = \frac{1}{n}(x_1 + \ldots + x_n) = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} x_i \,.$$

Aus Häufigkeitsdaten mit den Ausprägungen $a_1, \ldots, a_k$ und zugehörigen Häufigkeiten $h_1, \ldots, h_k$ (bzw. relativen Häufigkeiten $f_1, \ldots, f_k$) kann das arithmetische Mittel berechnet werden als

$$\bar{x} = \frac{1}{n}(h_1 a_1 + \ldots + h_n a_n) = \frac{1}{n}\sum_{j=1}^{k} h_j a_j = f_1 a_1 + \ldots + f_n a_n = \sum_{j=1}^{k} f_j a_j$$

(mit den Häufigkeiten gewogenes Mittel der Ausprägungen). Beispiel 3.13 illustriert die Berechnung des arithmetischen Mittels aus einer Urliste und aus Häufigkeitsdaten.

Bestimmung des Mittelwertes aus klassierten Häufigkeitsdaten

Liegen klassierte Daten vor, so werden normalerweise die Klassenmitten als repräsentative Werte der einzelnen Beobachtungen einer Klasse eingesetzt. Das arithmetische Mittel berechnet sich also aus k Klassen und den Klassenmitten m_j als

$$\bar{x}_k = \frac{1}{n}\sum_{j=1}^{k} h_j m_j = \sum_{j=1}^{k} f_j m_j \quad \text{mit } m_j = (c_{j-1} + c_j)/2.$$

Beispielsweise würden bei klassierten Einkommensdaten in Form von »0–1000 CHF«, »1000-2000 CHF«, »2000–3000 CHF« etc. als Klassenmitten die Werte 500, 1500, 2500 etc. verwendet.