7 Schiefe und Wölbung

In den beiden vorangegangenen Kapiteln sind Lage- und Skalenparameter zur Beschreibung von eindimensionalen Häufigkeitsverteilungen vorgestellt worden. Neben diesen Maßzahlen lässt sich die Form einer unimodalen Verteilung insbesondere bei metrischskalierten Daten durch weitere Maße beschreiben. Zwei dieser Gruppen von Maßzahlen werden nachfolgend kurz vorgestellt. Die erste Gruppe von Maßzahlen beschreibt die Abweichung von der Annahme einer symmetrischen Häufigkeitsverteilung, während die zweite Gruppe die Ausprägung eines Verteilungszentrums im Vergleich zu einer Normalverteilung (vgl. Kapitel 13) misst.

7.1 Die Schiefe

Der Begriff der **Schiefe** oder **Asymmetrie** einer unimodalen Häufigkeitsverteilung basiert auf einem Vergleich der Verteilungsseiten beidseitig des Modalswertes. Ist bei einer Häufigkeitsverteilung die Verteilung stärker auf der linken Verteilungsseite konzentriert, so bezeichnet man diese Verteilung als **linkssteil** bzw. **rechtsschief**. Konzentriert sich im umgekehrten Fall die Verteilung stärker auf der rechten Seite, so ist die Verteilung **rechtssteil** oder **linksschief**. Sind beide Verteilungsseiten annähernd gleich ausgeprägt, spricht man von einer **symmetrischen Verteilung**.

Auf einfache Art lässt sich die (A-)Symmetrie einer unimodalen Häufigkeitsverteilung mit Hilfe der folgenden – in Kapitel 5 beschriebenen – Lageparameter $\bar{x}$ (arithmetisches Mittel), $\tilde{x}_{0.5}$ (Median) und x_{mod} (Modalwert) charakterisieren. Dabei ist eine Verteilung

- linkssteil bzw. rechtsschief, wenn $\bar{x} \geq \tilde{x}_{0.5} \geq x_{\text{mod}}$ gilt,
- rechtssteil bzw. linksschief, wenn $\bar{x} \leq \tilde{x}_{0.5} \leq x_{\text{mod}}$ gilt,
- symmetrisch, wenn $\bar{x} = \tilde{x}_{0.5} = x_{\text{mod}}$ gilt.

Arithmetisches Mittel/Modalwert und Median können u.U. auch bei schiefen Verteilungen zusammenfallen. Arithmetisches Mittel und Modalwert unterscheiden sich in diesen Fällen jedoch immer (vgl. *Weber (1980)*)! Je dichter die drei Lageparameter zusammen liegen, desto „symmetrischer" ist eine Verteilung. *Nagel et al. (1994)* charakterisieren (eingipflige) (a-)symmetrische Verteilungen und ihr Vorkommen wie folgt: