Name: **Datum:**

Median aus Urliste - Grundwissen

Gegeben sei eine univariate statistische Erhebung mit

- einer Grundgesamtheit mit dem Erhebungsumfang n,
- einem quantitativen Merkmal X und
- der durch die Erhebung gewonnen Urliste mit den Messwerten $x_1,\dots, x_n$, die sich in einer eindeutigen Reihenfolge, z.B. $x_1 \le \dots \le x_n$ nach steigender Größe anordnen lassen

Dann bestimmt sich den **Median** (oder **Zentralwert**) x_{med} oder $\tilde{x}$ (lies: ‚x-Schlange') (der gewonnenen Daten) als diejenige Zahl, für die eine Hälfte der Messwerte kleiner oder gleich und die andere Hälfte größer oder gleich ist, d.h. durch die Bedingung

$$\underbrace{x_1 \le \dots\dots\dots\dots\dots \le}_{\text{die Hälfte der ´kleineren´ Messwerte}} \tilde{x} \underbrace{\le \dots\dots\dots\dots\dots \le x_n}_{\text{die Hälfte der´größeren´ Messwerte}} .$$

- Ist m <u>ungerade</u>, dann gilt $\tilde{x} = x_{\frac{n+1}{2}}$, $\tilde{x}$ ist hier auf jeden Fall ein Messwert; ist m <u>gerade</u>, dann setzt man $\tilde{x} = \frac{1}{2}(x_{\frac{n}{2}} + x_{\frac{n}{2}+1})$, $\tilde{x}$ ist in diesem Fall nicht unbedingt ein Messwert.

Beispiel: Gegeben ist die Urliste

$\mathbf{x_i}$	1,3	1,8	1,6	1,7	1,7	1,6	1,7	1,5	1,5	1,5	1,4	1,4	1,5	1,5	1,6	1,8	1,4	1,9	1,7	1,4

Berechne den Median $\tilde{x}$ der gewonnenen Daten.

Es ergibt sich die geordnete Urliste

$\mathbf{x_i}$	1,3	1,4	1,4	1,4	1,4	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,6	1,6	1,6	1,7	1,7	1,7	1,7	1,8	1,8	1,9

und daraus ergibt sich $\tilde{x} = \frac{1{,}5 + 1{,}6}{2} = \frac{3{,}1}{2} = 1{,}55$.