

## Thema: Geometrisches Mittel

### **Definieren Sie das geometrische Mittel.**

Das geometrische Mittel wird bei multiplikativen Verknüpfungen verwendet und ist der durchschnittliche Wachstumsfaktor, der über die Anzahl der Perioden konstant bleibt. Die Maßzahl wird vor allem bei zeitabhängigen Messzahlen gegenüber dem Mittelwert bevorzugt.

### **Was sind zeitabhängige Messzahlen?**

Zeitabhängige Messzahlen resultieren, wenn zwei Beobachtungen einer statistischen Variable zu unterschiedlichen Zeitpunkten ins Verhältnis gesetzt werden: Wachstumsfaktoren bzw. Aufzinsungsfaktoren.

### **Skizzieren Sie die Formel für das geometrische Mittel.**

$$\bar{x}_G = \left( \prod_{i=1}^n x_i \right)^{1/n}$$

### **Differenzieren Sie die Begriffe Wachstumsfaktor und Wachstumsrate.**

# Der Wachstumsfaktor zeigt die Veränderung zwischen zwei Perioden an.

# Die Wachstumsrate zeigt die prozentuale Veränderung über mehrere Perioden an (z.B. Gewinn oder Verlust).

### **Wie berechnet man den Wachstumsfaktor?**

Wert der jeweiligen Periode / Wert der vorherigen Periode

### **Wie berechnet man die Wachstumsrate?**

(Geometrisches Mittel - 1) x 100

### **Definieren Sie das harmonische Mittel.**

Das harmonische Mittel ist ein spezieller Mittelwert. Dieser kann anstelle des gewichteten arithmetischen Mittels eingesetzt werden, um den Rechenaufwand gegenüber dem Mittelwert zu reduzieren (z.B. Durchschnittsgeschwindigkeit).

### **Skizzieren Sie die Formel für das harmonische Mittel.**

$$\bar{x}_H = \frac{n}{\sum_{i=1}^n \frac{1}{x_i}}$$