

# Wachstum


Die Einwohnerzahl einer Stadt nehme jährlich um 2% zu. Dies bedeutet, dass die Zahl der Einwohner nach Ablauf eines Jahres 102% entspricht (100% + 2%).

Da  $100\% = \frac{100}{100} = 1$  gilt, entspricht 102% dem Wert 1,02.

Diesen Wert nennt man **Veränderungsfaktor**.

Falls die Stadt zum jetzigen Zeitpunkt 10'000 Einwohner hat, besitzt sie 1 Jahr später  $1,02 \cdot 10'000 = 10'200$  Einwohner.

Für die Berechnung der Einwohnerzahl nach Ablauf von 10 Jahren (bei gleichbleibendem Wachstum!) ergibt sich eine **Verkettung** des Veränderungsfaktors:

$$10'000 \cdot 1,02 \cdot 1,02 \cdot 1,02 \cdot 1,02 \cdot 1,02 \cdot 1,02 \cdot 1,02 \cdot 1,02 \cdot 1,02 \cdot 1,02 \cdot 1,02 \text{ E.} \cong \underline{12'190 \text{ Einwohner}} .$$


10 Jahre → 10 Faktoren 1,02

Mithilfe der **Potenzschreibweise** kann diese Verkettung mehrerer gleicher Faktoren kürzer notiert werden:

$$10'000 \cdot 1,02^{10} \cong \underline{12'190 \text{ Einwohner}} .$$