

## Aufgabe 1.7

- a) Wegen Gewichtung mit den Einwohneranteilen (= Zählergröße) ist das **harmonische Mittel** zu verwenden:

$$\bar{x}_H \stackrel{(1.24)}{=} \frac{1}{\frac{296/431}{30} + \frac{103/431}{53} + \frac{32/431}{3}} = \frac{1}{0,0229 + 0,0045 + 0,0247} = \mathbf{19,2} \left[ \frac{\text{Einwohner}}{\text{km}^2} \right]$$

b) Durchschnittlicher jährlicher **Wachstumsfaktor**:  $\bar{w} = \sqrt[15]{\frac{120}{103}} = 1,0102$

⇒ durchschnittliche jährliche **Wachstumsrate**:  $\bar{r} = 1,0102 - 1 = 0,0102 = \mathbf{1,02\%}$

c)  $x_{2020} = \bar{w}^{15} \cdot x_{2005} = \frac{120}{103} \cdot 53 = \mathbf{61,7} \left[ \frac{\text{Einwohner}}{\text{km}^2} \right]$