

W+B 12d, 16.09.2020

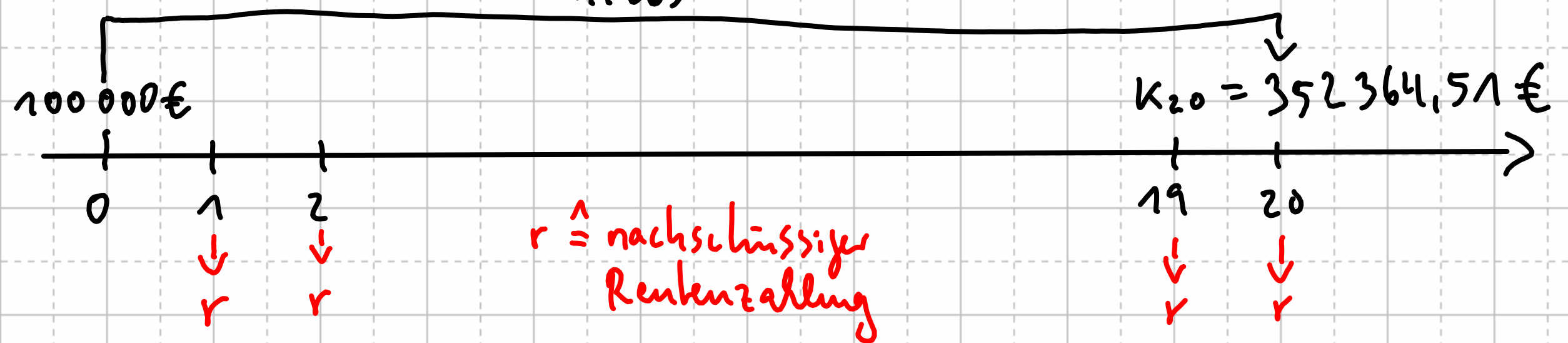
Berechnung der Rente

S. 348 Bsp 4

Gegeben: $K_0 = 100\,000\text{ €}$, $p = 6.5\% \text{ p.a.} \Rightarrow q = 1.065 = 1 + \frac{6.5}{100}$

$n = 20$ Jahre, Rente r soll nachschüssig (am Ende des Jahres) gezahlt werden.

gesucht: Höhe der (nachschüssigen) Rente r



Ansatz: $K_{20} = R_{20}$

Kapitalendwert und Rentenendwert müssen übereinstimmen

$$\text{Ansatz: } K_{20} = R_{20}$$

$$\Leftrightarrow K_0 \cdot q^n = r \cdot \frac{(q^n - 1)}{(q - 1)}$$

$$\Leftrightarrow 100\,000 \text{ €} \cdot 1,065^{20} = r \cdot \frac{(1,065^{20} - 1)}{(1,065 - 1)}$$

$$\Leftrightarrow 352\,364,51 \text{ €} = r \cdot 38,8253 \quad | : 38,8253$$

$$\Leftrightarrow \frac{352\,364,51 \text{ €}}{38,8253} = r = \underline{9075,64 \text{ €}}$$

Der Lotteriegewinner kann sich eine jährliche nachschüssige Rente über 20 Jahre in Höhe von 9075,64 € auszahlen lassen.

$$\text{Probe: } R_{20} = 9075,64 \text{ €} \cdot \frac{(1,065^{20} - 1)}{(1,065 - 1)} = 352\,364,52 \text{ €} \checkmark$$

Rundungsproblematik