

Aufgabe 4.3

Arbeitstabelle

Produktlinie	Umsatzanteil 2000	Preis-messzahl	Mengen-messzahl	Umsatzmesszahl	jährliche Umsatzsteigerung	Umsatzanteil 2012
i	$g_{i,2000}$	$\frac{p_{i,2012}}{p_{i,2000}}$	$\frac{q_{i,2012}}{q_{i,2000}}$	$u_{i,2000,2012} = \frac{p_{i,2012} \cdot q_{i,2012}}{p_{i,2000} \cdot q_{i,2000}}$	$\sqrt[12]{u_{i,2000,2012}} - 1$	$g_{i,2012} = g_{i,2000} \cdot \frac{u_{i,2000,2012}}{W_{2000,2012}}$
1	30 %	1,4	1,5	2,1	6,38 %	35 %
2	20 %	1,5	1,2	1,8	5,02 %	20 %
3	50 %	1,0	1,62	1,62	4,10 %	45 %

a) $P_{2000,2012}^L \stackrel{(4.5)}{=} 0,3 \cdot 1,4 + 0,2 \cdot 1,5 + 0,5 \cdot 1,0 = \mathbf{1,22}$

$Q_{2000,2012}^L \stackrel{(4.10)}{=} 0,3 \cdot 1,5 + 0,2 \cdot 1,2 + 0,5 \cdot 1,62 = \mathbf{1,5}$

$W_{2000,2012} \stackrel{(4.14)}{=} 0,3 \cdot 2,1 + 0,2 \cdot 1,8 + 0,5 \cdot 1,62 = \mathbf{1,8}$

$P_{2000,2012}^P \stackrel{(4.15)}{=} \frac{W_{2000,2012}}{Q_{L2000,2012}^L} = \frac{1,8}{1,5} = \mathbf{1,2}$

$Q_{2000,2012}^P \stackrel{(4.15)}{=} \frac{W_{2000,2012}}{P_{L2000,2012}^L} = \frac{1,8}{1,22} = \mathbf{1,4754}$

b) Durchschnittliche jährliche Umsatzsteigerung

- einzelne Produktlinien: siehe zweitletzte Spalte
- insgesamt: $\sqrt[12]{W_{2000,2012}} - 1 = \sqrt[12]{1,8} - 1 = \mathbf{5,02 \%}$

c) siehe letzte Spalte der Arbeitstabelle

Nachweis der Formel:

$$\begin{aligned}
 g_{i,2012} &= \frac{p_{i,2012} \cdot q_{i,2012}}{\sum p_{i,2012} \cdot q_{i,2012}} = \frac{p_{i,2000} \cdot q_{i,2000}}{\sum p_{i,2000} \cdot q_{i,2000}} \cdot \frac{\frac{p_{i,2012} \cdot q_{i,2012}}{p_{i,2000} \cdot q_{i,2000}}}{\sum \frac{p_{i,2012} \cdot q_{i,2012}}{p_{i,2000} \cdot q_{i,2000}}} \\
 &= g_{i,2000} \cdot \frac{u_{i,2000,2012}}{W_{2000,2012}}
 \end{aligned}$$