

Lösung zu Beispiel 2.10 aus Vorlesung 10

Periode t	Warenart i					
	1		2		3	
	$p_t(1)$	$q_t(1)$	$p_t(2)$	$q_t(2)$	$p_t(3)$	$q_t(3)$
1	5	4	2	4	4	3
2	10	7	8	5	5	5
3	12	8	9	6	7	6

Lösung: Gesucht sind die Preis- und Mengenindizes sowie der Umsatzindex jeweils mit dem Basiszeitpunkt $t_0 = 1$.

Preisindizes:

LASPEYRES: $P_{t_0;t}^L = \frac{\sum_{i=1}^3 p_t(i)q_{t_0}(i)}{\sum_{j=1}^3 p_{t_0}(j)q_{t_0}(j)}$	PAASCHE: $P_{t_0;t}^P = \frac{\sum_{i=1}^3 p_t(i)q_t(i)}{\sum_{j=1}^3 p_{t_0}(j)q_t(j)}$
--	--

NACH LASPEYRES:

$$P_{1;1}^L = 1$$

$$P_{1;2}^L = \frac{\sum_{i=1}^3 p_2(i)q_1(i)}{\sum_{j=1}^3 p_1(j)q_1(j)} = \frac{10 \cdot 4 + 8 \cdot 4 + 5 \cdot 3}{5 \cdot 4 + 2 \cdot 4 + 4 \cdot 3} = 2,175$$

$$P_{1;3}^L = \frac{\sum_{i=1}^3 p_3(i)q_1(i)}{\sum_{j=1}^3 p_1(j)q_1(j)} = \frac{12 \cdot 4 + 9 \cdot 4 + 7 \cdot 3}{5 \cdot 4 + 2 \cdot 4 + 4 \cdot 3} = 2,625$$

NACH PAASCHE:

$$P_{1;1}^P = 1$$

$$P_{1;2}^P = \frac{\sum_{i=1}^3 p_2(i)q_2(i)}{\sum_{j=1}^3 p_1(j)q_2(j)} = \frac{10 \cdot 7 + 8 \cdot 5 + 5 \cdot 5}{5 \cdot 7 + 2 \cdot 5 + 4 \cdot 5} = 2,077$$

$$P_{1;3}^P = \frac{\sum_{i=1}^3 p_3(i)q_3(i)}{\sum_{j=1}^3 p_1(j)q_3(j)} = \frac{12 \cdot 8 + 9 \cdot 6 + 7 \cdot 6}{5 \cdot 8 + 2 \cdot 6 + 4 \cdot 6} = 2,526$$

Mengenindizes:

LASPEYRES: $Q_{t_0;t}^L = \frac{\sum_{i=1}^3 p_{t_0}(i)q_t(i)}{\sum_{j=1}^3 p_{t_0}(j)q_{t_0}(j)}$	PAASCHE: $Q_{t_0;t}^P = \frac{\sum_{i=1}^3 p_t(i)q_t(i)}{\sum_{j=1}^3 p_t(j)q_{t_0}(j)}$
--	--

NACH LASPEYRES:

$$Q_{1;1}^L = 1$$

$$Q_{1;2}^L = \frac{\sum_{i=1}^3 p_1(i)q_2(i)}{\sum_{j=1}^3 p_1(j)q_1(j)} = \frac{5 \cdot 7 + 2 \cdot 5 + 4 \cdot 5}{5 \cdot 4 + 2 \cdot 4 + 4 \cdot 3} = 1,625$$

$$Q_{1;3}^L = \frac{\sum_{i=1}^3 p_1(i)q_3(i)}{\sum_{j=1}^3 p_1(j)q_1(j)} = \frac{5 \cdot 8 + 2 \cdot 6 + 4 \cdot 6}{5 \cdot 4 + 2 \cdot 4 + 4 \cdot 3} = 1,9$$

NACH PAASCHE:

$$Q_{1;1}^P = 1$$

$$Q_{1;2}^P = \frac{\sum_{i=1}^3 p_2(i)q_2(i)}{\sum_{j=1}^3 p_2(j)q_1(j)} = \frac{10 \cdot 7 + 8 \cdot 5 + 5 \cdot 5}{10 \cdot 4 + 8 \cdot 4 + 5 \cdot 3} = 1,552$$

$$Q_{1;3}^P = \frac{\sum_{i=1}^3 p_3(i)q_3(i)}{\sum_{j=1}^3 p_3(j)q_1(j)} = \frac{12 \cdot 8 + 9 \cdot 6 + 7 \cdot 6}{12 \cdot 4 + 9 \cdot 4 + 7 \cdot 3} = 1,829$$

Umsatzindizes:

$U_{t_0;t} = \frac{\sum_{i=1}^3 p_t(i)q_t(i)}{\sum_{j=1}^3 p_{t_0}(j)q_{t_0}(j)}$

$$U_{1;1} = 1$$

$$U_{1;2} = \frac{\sum_{i=1}^3 p_2(i)q_2(i)}{\sum_{j=1}^3 p_1(j)q_1(j)} = \frac{7 \cdot 10 + 5 \cdot 8 + 5 \cdot 5}{4 \cdot 5 + 4 \cdot 2 + 3 \cdot 4} = 3,375$$

$$U_{1;3} = \frac{\sum_{i=1}^3 p_3(i)q_3(i)}{\sum_{j=1}^3 p_1(j)q_1(j)} = \frac{8 \cdot 12 + 6 \cdot 9 + 6 \cdot 7}{4 \cdot 5 + 4 \cdot 2 + 3 \cdot 4} = 4,8$$

□