

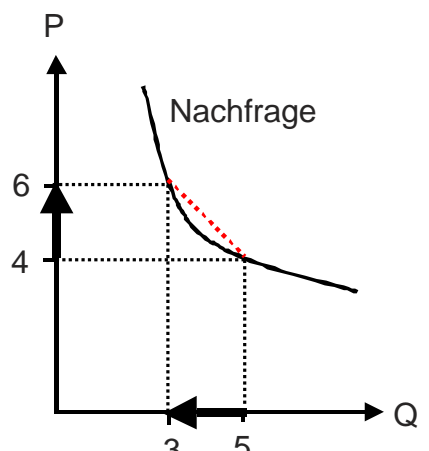
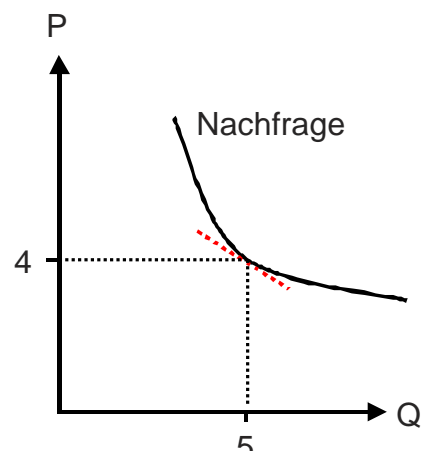
Mikroökonomie und Mathematik (mit Lösungen)

3 Elastizitäten

I Elastizitäten

Elastizität	Formel (Bogenelastizität)	Fälle
Preiselastizität der Nachfrage (e)	$\frac{\text{prozentuale Änderung der nachgefragten Menge}}{\text{prozentuale Preisänderung}}$ (Vorzeichen werden weggelassen: → e in der Regel positiv)	<ul style="list-style-type: none"> vollkommen preiselastische Nachfrage (e = ∞) vollkommen preisunelastische Nachfrage (e = 0) e = 1 preiselastische Nachfrage (e > 1) preisunelastische Nachfrage (e < 1)
Kreuzpreiselastizität der Nachfrage (Ke)	$\frac{\text{prozentuale Änderung nachgefragte Menge Gut 2}}{\text{prozentuale Preisänderung Gut 1}}$	<ul style="list-style-type: none"> Substitutionsgüter (Ke > 0) Komplementärgüter (Ke < 0)
Einkommenselastizität der Nachfrage (Ee)	$\frac{\text{prozentuale Änderung der nachgefragten Menge}}{\text{prozentuale Änderung des Einkommens}}$	<ul style="list-style-type: none"> inferiores Gut (Ee < 0) normales Gut (Ee > 0) <ul style="list-style-type: none"> lebensnotwendiges Gut (0 < Ee ≤ 1) Luxusgut (Ee > 1)
Preiselastizität des Angebots (Ae)	$\frac{\text{prozentuale Änderung der angebotenen Menge}}{\text{prozentuale Preisänderung}}$	

II Bogenelastizität contra Punktelastizität

Bogenelastizität	Punktelastizität
Es wird die Elastizität in einem bestimmten Bereich betrachtet. Beispiel: Preis steigt von 4 auf 6, Menge sinkt von 5 auf 3.	Es wird die Elastizität an einem bestimmten Punkt betrachtet, z.B. beim Punkt (5,4).
	
Preiselastizität der Nachfrage (e): (P steigt von 4 auf 6, Q fällt von 5 auf 3) $= \frac{-40\%}{+50\%} = -0.8 \rightarrow \mathbf{e = 0.8}$	[Annahme: $P = \frac{1}{Q}$; daher $Q = \frac{1}{P}$ und $\frac{dQ}{dP} = -1/P^2$ Preiselastizität der Nachfrage bei (5,4) = $\frac{dQ/Q}{dP/P} = \frac{dQ}{dP} \cdot \frac{P}{Q} = -\frac{1}{16} \cdot \frac{4}{5} = -\frac{1}{20} \rightarrow \mathbf{e = \frac{1}{20}}$
Ab jetzt berechnen wir Punktelastizitäten. ©	

3.1	<p>Preiselastizität der Nachfrage (e)</p> <p>3.11 Berechnen Sie e, falls $P = 4$ Nachfrage: $Q = 80 - 2P$</p> <p>3.12 Welcher Fall liegt vor (Seite 1, I Elastizitäten)?</p>
3.2	<p>Preiselastizität der Nachfrage (e)</p> <p>3.21 Berechnen Sie e, falls $Q = 5$ Nachfrage: $2P = 30 - 2Q$ (Hinweis: Wandeln Sie die Nachfragefunktion zuerst wie folgt um: $[Q = \dots]$)</p> <p>3.22 Welcher Fall liegt vor (Seite 1, I Elastizitäten)?</p>
3.3	<p>Preiselastizität der Nachfrage (e)</p> <p>Berechnen Sie e, falls $P = 4$ Nachfrage: $Q = 30 - 4P - 0.25P^2$</p>
3.4	<p>Punkt Elastizitäten (Formeln)</p> <p>Analog zur Formel für die Preiselastizität der Nachfrage, stellen Sie die Formeln für die folgenden Elastizitäten (Punkt Elastizitäten) auf:</p> <p>3.41 Preiselastizität des Angebots (A_e)</p> <p>3.42 Einkommenselastizität der Nachfrage (E_e)</p> <p>3.43 Kreuzpreiselastizität der Nachfrage (K_e)</p>
3.5	<p>Preiselastizität des Angebots (A_e)</p> <p>Berechnen Sie A_e, falls $P = 10$ Angebot: $Q = -3 + 0.5P$</p>
3.6	<p>Preiselastizität des Angebots (A_e)</p> <p>Berechnen Sie A_e, falls $P = 50$ Angebot: $Q = 30 + 4P - 0.01P^2$</p>
3.7	<p>Preiselastizität der Nachfrage (e) und Einkommenselastizität der Nachfrage (E_e)</p> <p>Nachfrage: $Q = 200 - P + 0.02E$ ($P = 5$; $E[\text{inkommen}] = 1000$)</p> <p>3.71 Berechnen Sie e.</p> <p>3.72 Berechnen Sie E_e.</p> <p>3.73 Welche Fälle liegen vor (Seite 1, I Elastizitäten)?</p>

3.8 Kreuzpreiselastizität der Nachfrage (K_e)

Die Variablen betreffen das Gut X, mit Ausnahme der Preise anderer Güter (P_Y).

Nachfrage: $Q = 200 - P + 0.02E + 0.04P_Y$
($P = 5$, $E[\text{inkommen}] = 1000$, $P_Y = 100$)

3.81 Berechnen Sie K_e .

3.82 Welcher Fall liegt im Verhältnis zwischen Gut X und Gut Y vor
(\rightarrow S. 1, I Elastizitäten)?

3.9 Preiselastizität der Nachfrage (e), Kreuzpreiselastizität der Nachfrage (K_e) und Einkommenselastizität der Nachfrage (E_e)

Die Variablen betreffen das Gut X, mit Ausnahme der Preise anderer Güter (P_Y).

Nachfrage: $Q = 200 - 5P - 2P_Y + 0.2E$
($P = 10$, $P_Y = 12$, $E[\text{inkommen}] = 1000$)

3.91 Berechnen Sie e .

3.92 Berechnen Sie K_e .

3.93 Berechnen Sie E_e .

3.94 Welche Fälle liegen bezüglich Gut X vor (\rightarrow Seite 1, I Elastizitäten)?

3.10 Preiselastizität der Nachfrage (e), Kreuzpreiselastizität der Nachfrage (K_e) und Einkommenselastizität der Nachfrage (E_e)

Die Variablen betreffen das Gut X, mit Ausnahme der Preise anderer Güter (P_Y).

Nachfrage: $Q = 180 - 5P + 10P_Y + 0.4E$
($P = 6$, $P_Y = 8$, $E[\text{inkommen}] = 2000$)

3.101 Berechnen Sie e .

3.102 Berechnen Sie K_e .

3.103 Berechnen Sie E_e .

3.104 Welche Fälle liegen bezüglich Gut X vor (\rightarrow Seite 1, I Elastizitäten)?

[→ Lösungen. Hier anklicken!](#)

Lösungen *Mikroökonomie* und Mathematik

3 Elastizitäten

3.1 Preiselastizität der Nachfrage (e)

3.11 e:

$$\frac{dQ}{dP} = -2 \quad Q = 80 - 2 \cdot 4 = 72$$
$$\frac{dQ}{dP} \cdot \frac{P}{Q} = -2 \cdot \frac{4}{72} = -\frac{8}{72} = -\frac{1}{9}$$
$$e = \frac{1}{9}$$

3.12 Die Nachfrage ist **preisunelastisch** ($e < 1$).

3.2 Preiselastizität der Nachfrage (e)

3.21 e:

$$2P = 30 - 2Q$$
$$2Q = 30 - 2P$$
$$Q = 15 - P$$
$$\frac{dQ}{dP} = -1 \quad P: \quad Q = 15 - P \rightarrow 5 = 15 - P \rightarrow P = 10$$
$$\frac{dQ}{dP} \cdot \frac{P}{Q} = -1 \cdot \frac{10}{5} = -2$$
$$e = 2$$

3.22 Die Nachfrage ist **preiselastisch** ($e > 1$).

3.3 Preiselastizität der Nachfrage (e)

e:

$$\frac{dQ}{dP} = -4 - 0.5P = -4 - 0.5 \cdot 4 = -6 \quad Q: \quad Q = 30 - 16 - 4 = 10$$
$$\frac{dQ}{dP} \cdot \frac{P}{Q} = -6 \cdot \frac{4}{10} = -2.4$$
$$e = 2.4$$

3.4 Punktelastizitäten (Formeln)

(Wo nichts anderes vermerkt ist, bezieht sich Q auf die nachgefragte Menge.)

3.41 $A_e = \frac{dQ}{dP} \cdot \frac{P}{Q}$ (3.41 Q → angebotene Menge)

3.42 $E_e = \frac{dQ}{dE} \cdot \frac{E}{Q}$

3.43 $K_e = \frac{dQ_x}{dP_y} \cdot \frac{P_y}{Q_x}$ (3.43 x, y → Güter)

3.5	<p>Preiselastizität des Angebots (Ae) (Q bezieht sich auf die angebotene Menge.)</p> <p>Ae: $\frac{dQ}{dP} = 0.5$ $Q = -3 + 0.5 \cdot 10 = 2$</p> <p>$Ae = \frac{dQ}{dP} \cdot \frac{P}{Q} = 0.5 \cdot \frac{10}{2} = 2.5$</p>
3.6	<p>Preiselastizität des Angebots (Ae) (Q bezieht sich auf die angebotene Menge.)</p> <p>Ae: $\frac{dQ}{dP} = 4 - 0.02P = 4 - 0.02 \cdot 50 = 3$</p> <p>$Q = 30 + 4 \cdot 50 - 0.01 \cdot 50^2 = 30 + 200 - 25 = 205$</p> <p>$Ae = \frac{dQ}{dP} \cdot \frac{P}{Q} = 3 \cdot \frac{50}{205} = 0.73$</p>
3.7	<p>Preiselastizität der Nachfrage (e) und Einkommenselastizität der Nachfrage (Ee)</p> <p>3.71 e: $\frac{dQ}{dP} = -1$ $Q = 200 - 5 + 20 = 215$</p> <p>$\frac{dQ}{dP} \cdot \frac{P}{Q} = -1 \cdot \frac{5}{215} = -0.02$</p> <p>e = 0.02</p> <p>3.72 Ee: $\frac{dQ}{dE} = 0.02$</p> <p>$Ee = \frac{dQ}{dE} \cdot \frac{E}{Q} = 0.02 \cdot \frac{1000}{215} = 0.09$</p> <p>3.73 Die Nachfrage ist preisunelastisch ($e < 1$). Im übrigen handelt sich um ein normales Gut ($Ee > 0$); die Nachfrage ist einkommensunelastisch ($Ee < 1$), daher ist das Gut lebensnotwendig.</p>
3.8	<p>Kreuzpreiselastizität der Nachfrage (Ke)</p> <p>3.81 Ke: $\frac{dQ}{dPy} = 0.04$ $Q = 200 - 5 + 0.02 \cdot 1000 + 0.04 \cdot 100 = 219$</p> <p>$Ke = \frac{dQ}{dPy} \cdot \frac{Py}{Q} = 0.04 \cdot \frac{100}{219} = 0.02$</p> <p>3.82 Die Güter X und Y sind Substitutionsgüter ($Ke > 0$).</p>
3.9	<p>Preiselastizität der Nachfrage (e), Kreuzpreiselastizität der Nachfrage (Ke) und Einkommenselastizität der Nachfrage (Ee)</p> <p>$Q = 200 - 5 \cdot 10 - 2 \cdot 12 + 200 = 200 - 50 - 24 + 200 = 326$</p>

3.9

3.91 e:

$$\frac{dQ}{dP} = -5$$

$$e = \frac{dQ}{dP} * \frac{P}{Q} = -5 * \frac{10}{326} = -0.15 \rightarrow \mathbf{e = 0.15}$$

3.92 Ke:

$$\frac{dQ}{dPy} = -2$$

$$\mathbf{Ke} = \frac{dQ}{dPy} * \frac{Py}{Q} = -2 * \frac{12}{326} = -0.07$$

3.93 Ee:

$$\frac{dQ}{dE} = 0.2$$

$$\mathbf{Ee} = \frac{dQ}{dE} * \frac{E}{Q} = 0.2 * \frac{1000}{326} = 0.61$$

3.94 $e = 0.15 \rightarrow$ Die Nachfrage ist **preisunelastisch** ($e < 1$). $Ke = -0.07 \rightarrow$ X and Y sind **Komplementärgüter** ($Ke < 0$). $Ee = 0.61 \rightarrow$ X ist ein **normales Gut** ($Ee > 0$); Nachfrage ist **einkommensunelastisch** ($0 < Ee \leq 1$) (\rightarrow lebensnotwendiges Gut).**3.10 Preiselastizität der Nachfrage (e), Kreuzpreiselastizität der Nachfrage (Ke) und Einkommenselastizität der Nachfrage (Ee)**

$$Q = 180 - 5*6 + 10*8 + 0.4*2000 = 180 - 30 + 80 + 800 = 1030$$

3.101 e:

$$\frac{dQ}{dP} = -5$$

$$\frac{dQ}{dP} * \frac{P}{Q} = -5 * \frac{6}{1030} = -0.03$$

$$\mathbf{e = 0.03}$$

3.102 Ke:

$$\frac{dQ}{dPy} = 10$$

$$\mathbf{Ke} = \frac{dQ}{dPy} * \frac{Py}{Q} = 10 * \frac{8}{1030} = 0.08$$

3.103 Ee:

$$\frac{dQ}{dE} = 0.4$$

$$\mathbf{Ee} = \frac{dQ}{dE} * \frac{E}{Q} = 0.4 * \frac{2000}{1030} = 0.78$$

3.94 $e = 0.03 \rightarrow$ Die Nachfrage ist **preisunelastisch** ($e < 1$). $Ke = 0.0 \rightarrow$ X und Y sind **Substitutionsgüter** ($Ke > 0$). $Ee = 0.78 \rightarrow$ X ist ein **normales Gut** ($Ee > 0$); Nachfrage ist **einkommensunelastisch** ($0 < Ee \leq 1$) (\rightarrow lebensnotwendiges Gut).

→ Zurück zu den Aufgaben. Hier anklicken!