

Aufgabe 34

Gegeben: $K_f = 20000$; $K_v = 1$

$$\text{PAF Männer:} \quad p^M = 10 - 0,001x^M \quad \text{falls } p \leq 10$$

$$\text{PAF Frauen:} \quad p^F = 5 - 0,0005x^F \quad \text{falls } p \leq 5$$

Gesucht: Gewinnmaximum ohne Preisdifferenzierung

Lösung:

- Bestimmung der aggregierten Nachfragefunktion

$$x^M = 10000 - 1000p$$

$$x^F = 10000 - 2000p$$

$$x = \begin{cases} 20000 - 3000p, & p \leq 5; \\ 10000 - 1000p, & 5 < p \leq 10. \end{cases}$$

$$p(x) = \begin{cases} 20/3 - 1/3000x, & p \leq 5; \\ 10 - 1/1000x, & 5 < p \leq 10. \end{cases}$$

- Erlösfunktion

$$E(x) = p(x) \cdot x = \begin{cases} 20/3x - 1/3000x^2, & p \leq 5; \\ 10x - 1/1000x^2, & 5 < p \leq 10. \end{cases}$$

- Grenzerlösfunktion

$$E'(x) \begin{cases} 20/3 - 1/1500x, & p \leq 5; \\ 10 - 1/500x, & 5 < p \leq 10. \end{cases}$$

- Kostenfunktion

$$K(x) = x + 20000$$

- Grenzkosten

$$K'(x) = 1$$

- Bedingung 1. Ordnung: $E'(x) = K'(x)$

1. Fall: $p \leq 5$

$$20/3 - 1/1500x = 1$$

$$\underline{x = 8500}$$

Gewinnmaximale Menge in die PAF einsetzen, um Preis zu ermitteln:

$$p(x = 8500) = 20/3 - 1/3000 \cdot 8500 = \underline{23/6} (\approx 3,83)$$

$$G = 8500 \cdot 23/6 - (8500 + 20000) = \underline{4083,33}$$

2. Fall: $5 < p \leq 10$

$$10 - 1/500x = 1$$

$$\underline{x = 4500}$$

$$p(x = 4500) = 10 - 1/1000 \cdot 4500 = \underline{5,5}$$

$$G = 4500 \cdot 5,5 - (4500 + 20000) = \underline{250}$$

Ergebnis: Ohne Preisdifferenzierung wird der maximale Gewinn bei einem Preis von 3,83 erreicht.

Gesucht: Gewinnmaximum mit Preisdifferenzierung

Lösung: Ermittlung der gewinnmaximierenden Mengen und Preise auf beiden Teilmärkten

Teilmarkt Frauen:

- PAF: $p(x) = 5 - 0,0005x$
- Erlösfunktion: $E(x) = 5x - 0,0005x^2$
- Grenzerlös: $E'(x) = 5 - 0,001x$
- Bedingung 1. Ordnung: $E'(x) = K'(x)$

$$5 - 0,001x = 1$$

$$\underline{x = 4000}$$

$$p(x = 4000) = 5 - 1/2000 \cdot 4000 = \underline{3}$$

Teilmarkt Männer: siehe oben (2. Fall)

$$\underline{x = 4500}; \quad \underline{p = 5,5}$$

Gewinn:

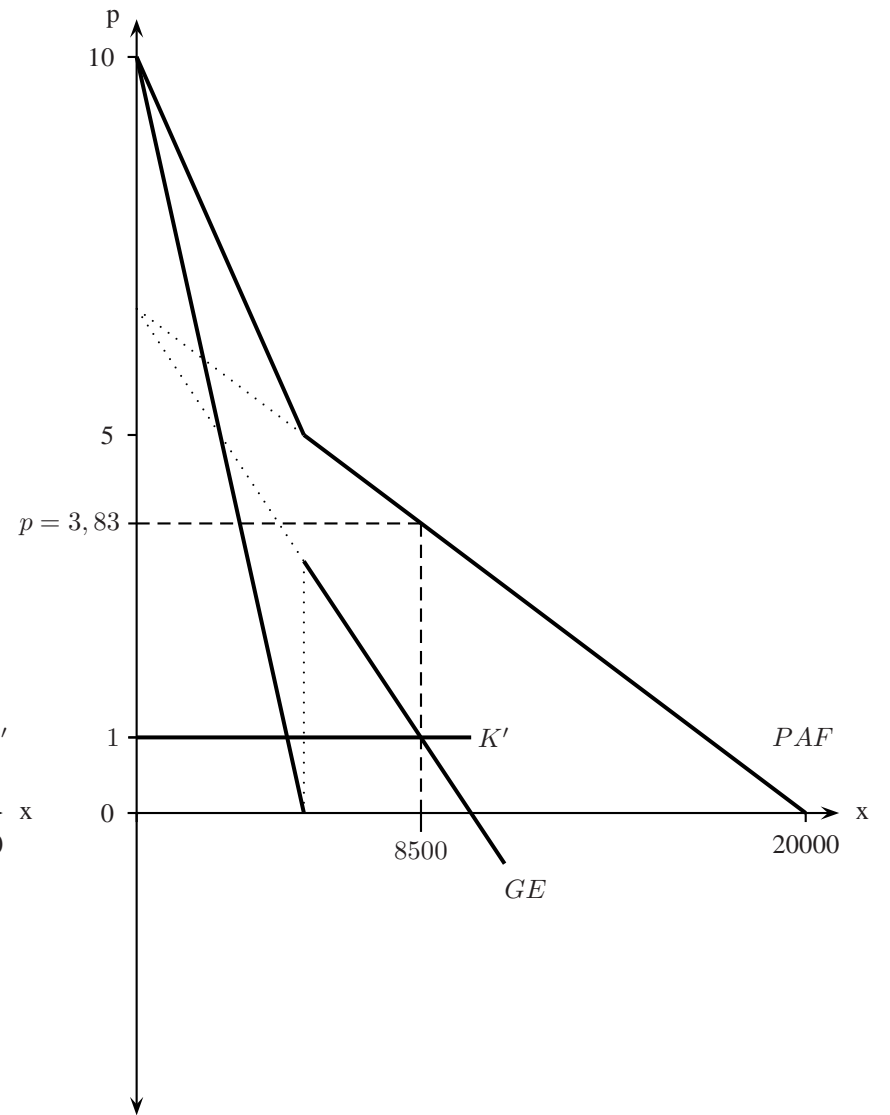
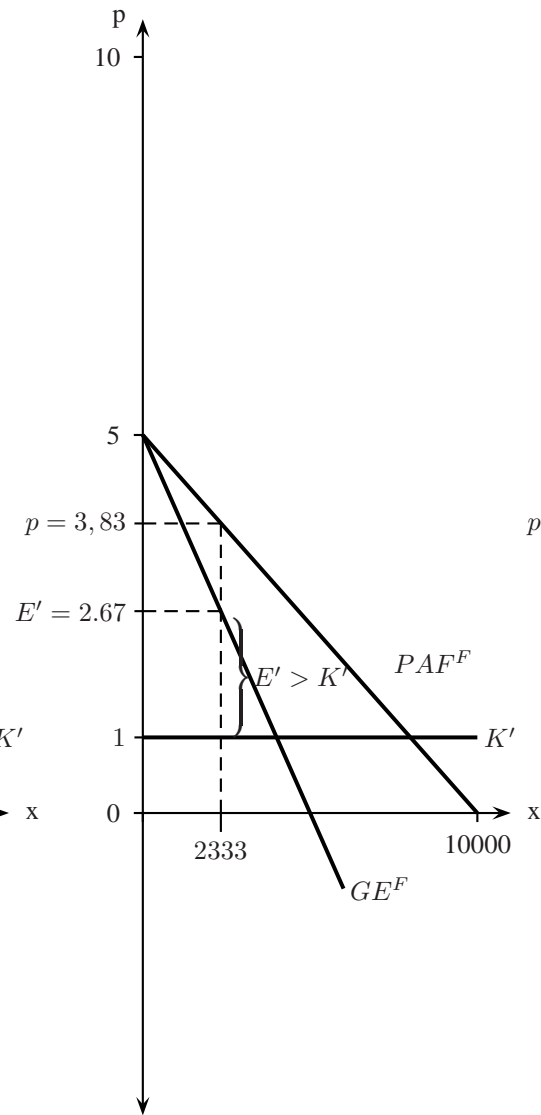
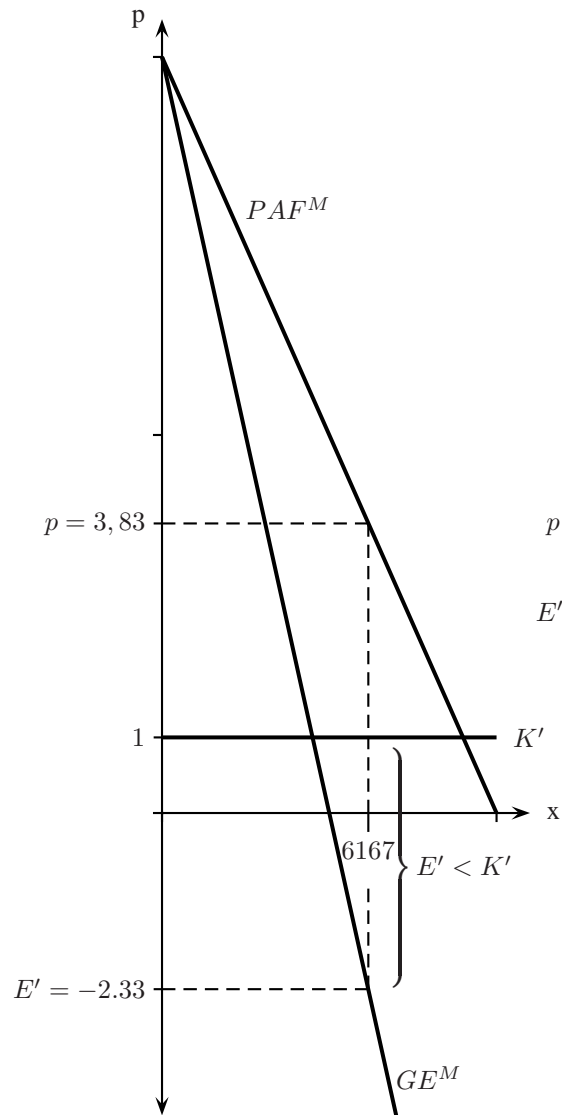
$$G = 4500 \cdot 5,5 + 4000 \cdot 3 - (8500 + 20000) = \underline{8250}$$

Vergleich der Strategien

Strategie	Teilmarkt		Gewinn
	Frauen	Männer	
Einheitspreis ($p = 3,83$)	$x = 2333$ $E' = 2,67$	$x = 6167$ $E' = -2,33$	$x = 8500$ $G = 4083,33$
Preisdifferenzierung	$x = 4000$ $E' = 1$	$x = 4500$ $E' = 1$	$x = 9500$ $G = 8250$

Fazit: Um Unterschiede zwischen Nachfragergruppen auszunutzen, müssen die Grenzerlöse auf beiden Teilmärkten gleich sein, und zwar gleich den Grenzkosten.

Grafische Illustration: ohne Preisdifferenzierung



Grafische Illustration: mit Preisdifferenzierung

