

### Aufgabe 12.98

Aus den Pressemitteilungen des Statistischen Bundesamtes Nr. 035 vom 22.01.2004 und Nr. 022 vom 17.01.2005 ergeben sich für den Verkauf von Zigaretten in Deutschland in den Jahren 2003 und 2004 folgende Werte:

Jahr	Menge	Verkaufswert
2003	132.6 Milliarden Stück	21.1 Milliarden €
2004	111.7 Milliarden Stück	20.0 Milliarden €

- a) Welchen Näherungswert für die Elastizität der Nachfrage bezüglich des Verkaufspreises im Jahre 2003 kann man aus diesen Zahlen errechnen? Reagiert die Nachfrage elastisch auf die Preiserhöhung?
- b) Für die Prognose der weiteren Entwicklung der Nachfrage soll mit der Funktion  $N(p) = \left( \frac{4000}{p+6.3} - 3p \right) \cdot 10^9$  gearbeitet werden, wobei  $p$  der Preis in Cent sei. Ermitteln Sie die Elastizität der Nachfrage bei einem Preis von 18 Cent!
- c) Welche prozentuale Veränderung der Nachfrage ist zu erwarten, wenn der Preis von 18 Cent aus um 1.4 Cent erhöht wird und man den bei b) errechneten Elastizitätswert zu Grunde legt?

### Lösung:

$$a) p_{2003} = \frac{21.1}{132.6} \text{ €} = 0.15913 \text{ €} = 15.913 \text{ Cent}, \quad p_{2004} = \frac{20.0}{111.7} \text{ €} = 0.17905 \text{ €} = 17.905 \text{ Cent}$$

$$\text{Elastizität} \approx \frac{\frac{\Delta N}{N}}{\frac{\Delta p}{p}} = \frac{\frac{111.7 - 132.6}{132.6}}{\frac{17.905 - 15.913}{15.913}} = \frac{-15.76\%}{12.52\%} \approx \underline{\underline{-1.26}}$$

Die Nachfrage reagiert elastisch, da die prozentuale Verminderung der Nachfrage größer ist als die prozentuale Erhöhung des Preises (Betrag der Elastizität ist größer als 1.).

$$b) \varepsilon_N(p) = \frac{N'(p)}{N(p)} p = \frac{\left( -\frac{4000}{(p+6.3)^2} - 3 \right) \cdot 10^9}{\left( \frac{4000}{p+6.3} - 3p \right) \cdot 10^9} p = \frac{-\frac{4000}{(p+6.3)^2} - 3}{\frac{4000}{p+6.3} - 3p} p$$

$$\varepsilon_N(18) = \frac{-\frac{4000}{24.3^2} - 3}{\frac{4000}{24.3} - 54} 18 = \frac{-9.774}{110.61} 18 \approx \underline{\underline{-1.59}}$$

$$c) \frac{\Delta p}{p} = \frac{1.4}{18} = 7.778\%, \quad \frac{\Delta N}{N} \approx \varepsilon_N(p) \frac{\Delta p}{p} = -1.59 \cdot 7.778\% \approx -12.4\%$$

Also ist eine prozentuale Verminderung der Nachfrage um 12.4% zu erwarten.

(Errechnet man — danach ist aber nicht gefragt — die Nachfrageveränderung direkt aus  $N(p)$ , so erhält man  $\frac{N(19.4) - N(18)}{N(18)} = \frac{97.44 - 110.61}{110.61} \approx -11.9\%$ .)