

Übungsaufgabe

Der ganze Stolz von Strandburghausen ist ein 300 Meter langer Sandstrand, über dessen Länge sich im Sommer die zahlreichen Urlauber erfahrungsgemäß sehr gleichmäßig verteilen. Nicht zuletzt ist der Strand so beliebt, weil die Kurverwaltung darauf achtet, dass der Kommerz nicht überhandnimmt. Nur die Verkaufsstände der beiden Eisverkäufer Anton und Berta sind zugelassen. Die Kurverwaltung hat ihnen Stellplätze zugewiesen. Anton muss seinen Verkaufsstand bei Strandmeter 75, Berta ihren bei Strandmeter 225 aufstellen.



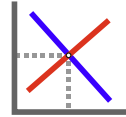
Die Badegäste haben keine Vorliebe für Anton oder Berta. Beide verkaufen die gleichen Eissorten zu gleichen Preisen und nehmen sich auch sonst nichts.

- Was hat die konkrete Zuweisung der Stellplätze durch die Kurverwaltung für sich? Warum weist die Verwaltung den beiden nicht zwei Stellplätze nebeneinander genau in der Mitte des Strandes zu?
- Wo am Strand würden Anton und Berta ihre Stellplätze ohne die Regulierung durch die Kurverwaltung wählen?

Themenbereich Oligopoltheorie
Schwierigkeit mittel bis schwierig

Die Lösung finden Sie auf der nächsten Seite.

Übungsaufgabe

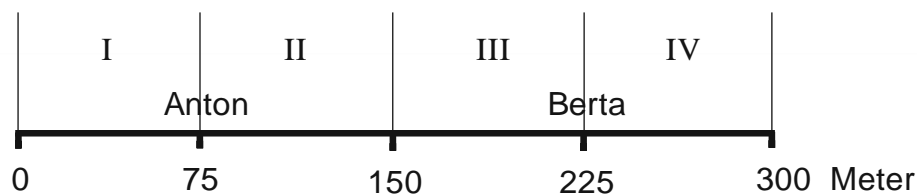


Der ganze Stolz von Strandburghausen ...

Lösung

a) Die Positionierung minimiert die Wegstrecke, die alle Strandbesucher zusammen von ihrem Liegeplatz zum nächstgelegenen Verkaufsstand zurücklegen (Berechnung auf der nächsten Seite).

Erklärung: Die Strandbesucher aus den Abschnitten I und II kaufen ihr Eis bei Anton, die Strandbesucher aus den Abschnitten III und IV bei Berta. Rückt Anton mit seinem Stand einen Meter nach rechts, dann wird für alle Besucher in Bereich I der Weg um einen Meter länger. Zwar wird der Weg für Badegäste aus Bereich II kürzer (auch für die Besucher aus III, die von Berta zu Anton wechseln), aber dieser Effekt ist kleiner. Um das einzusehen, muss man sich nur vorstellen, dass Anton mit seinem Stand weiter und weiter an den von Berta heranrückt. Der Bereich I wird dann immer größer, d. h. immer mehr Strandbesucher haben einen weiteren Weg, während die Bereiche II und III schrumpfen. Wenn Anton seinen Stand in Richtung Berta verlagert, steigt die Zahl derer, für die sich der Weg verlängert, und die Zahl derer, für die sich der Weg um dieselbe Strecke verkürzt, schrumpft.

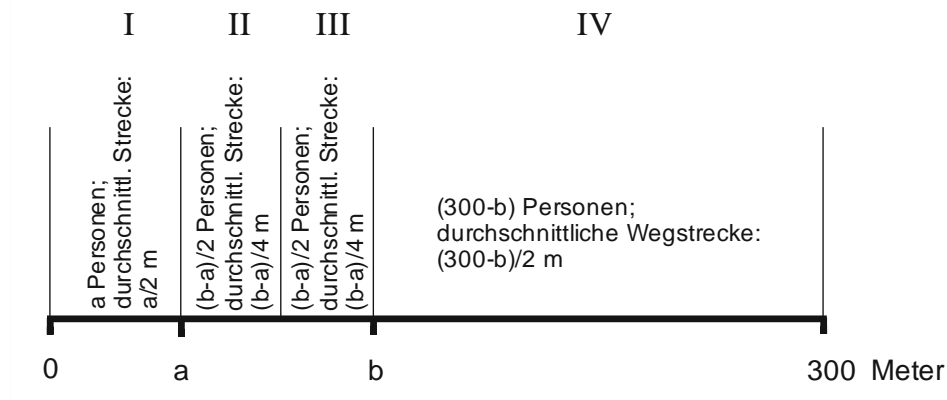


b) Anton gewinnt *ceteris paribus* Kunden, wenn er von seiner zugewiesenen Position in Richtung Strandmitte rückt. Das gilt natürlich auch für Berta. Deswegen werden sie sich in der Mitte treffen. Wenn Berta ihren Stand nicht bei Standmeter 150 aufbaut, kann Anton mehr als die Hälfte gewinnen, wenn er seinen Stand direkt neben dem von Berta positioniert. Wenn Berta bei Strandmeter 225 steht, gewinnt Anton mit einem Stand bei Meter 224 die meisten Kunden. Somit bleibt Berta keine Wahl. Wenn Sie ihren größtmöglichen Marktanteil von fünfzig Prozent erreichen will, muss sie ihren Stand in der Mitte des Strandes aufbauen. Das gilt ebenso für Anton.

Ergänzung

Das Modell geht zurück auf Hotelling und wird gern für die Erklärung herangezogen, warum sich auf einem Duopolmarkt die Anbieter am mittleren Geschmack der Kunden orientieren. In der Politikwissenschaft lässt sich der Gedanke lässt auf ein Zwei-Parteiensystem übertragen, in dem die beiden Parteien um die Wählerstimmen konkurrieren, die sich in einem Links-Rechts-Spektrum verteilen. Beide Parteien werden mit ihren Programmen dann auf den sogenannten „Medianwähler“ zusteuern wie Anton und Berta mit ihren Verkaufsständen auf die Strandmitte. 50 Prozent der Wähler liegen links, 50 % liegen rechts vom Medianwähler. Eine Modellimplikation lautet damit, dass sich die Parteiprogramme inhaltlich kaum unterscheiden werden. Kein Wunder also, dass Parteien betonen, sie machten Politik für die „gesellschaftliche Mitte“.

Minimierung der Wegekosten der Strandbesucher zum Eisverkaufsstand – gesellschaftlich optimale Positionierung der Eisverkäufer



Die Positionen a und b sind in der Abbildung willkürlich gewählt. Wenn unterstellt wird, dass sich an jedem Strandmeter genau ein Badegast niedergelassen hat („gleiche Verteilung der Badegäste“), befinden sich in Abschnitt I a Personen. Deren durchschnittlicher Weg zum nächsten Verkaufsstand beträgt $a/2$ Meter. Die analogen Überlegungen lassen sich für die Abschnitte II, III und IV anstellen. Die Strandbesucher aus Bereich II gehen in Richtung a , die aus Bereich III gehen in Richtung b . Damit ergibt sich für alle Personen am Strand eine kumulierte Wegstrecke (wenn jeder Besucher genau einmal zum Eisstand geht) S von

$$[1] \quad S = a \cdot \underbrace{\frac{a}{2}}_I + \underbrace{\frac{b-a}{2} \cdot \frac{b-a}{4}}_{II} + \underbrace{\frac{b-a}{2} \cdot \frac{b-a}{4}}_{III} + \underbrace{(300-b) \cdot \frac{300-b}{2}}_{IV}$$

$$[2] \quad S = \frac{a^2}{2} + \frac{(b-a)^2}{4} + \frac{(300-b)^2}{2} = \frac{1}{2}a^2 + \frac{1}{4}(b^2 - 2ab + b^2) + \frac{1}{2}(90.000 - 600b + b^2)$$

Notwendige Bedingungen für ein Minimum:

$$[3] \quad \frac{\partial S}{\partial a} = a - \frac{1}{2}b + \frac{1}{2}a = 0$$

$$[4] \quad \frac{\partial S}{\partial b} = \frac{1}{2}b - \frac{1}{2}a - 300 + b = 0$$

Aus [3] folgt $a = \frac{1}{3}b$. Eingesetzt in [4] erhält man $b = 225$. Für a ergibt sich folglich 75.

Bei Länge des Strandes von x Metern müssen die Verkaufsstände bei $0,25x$ und $0,75x$ positioniert werden, wenn die Wegekosten¹ minimiert werden sollen.

¹ Die Kosten sind dabei als proportional zur Strecke angenommen.