Konsumentenrente

Der Preis eines Produkts entsteht durch Angebot und Nachfrage.

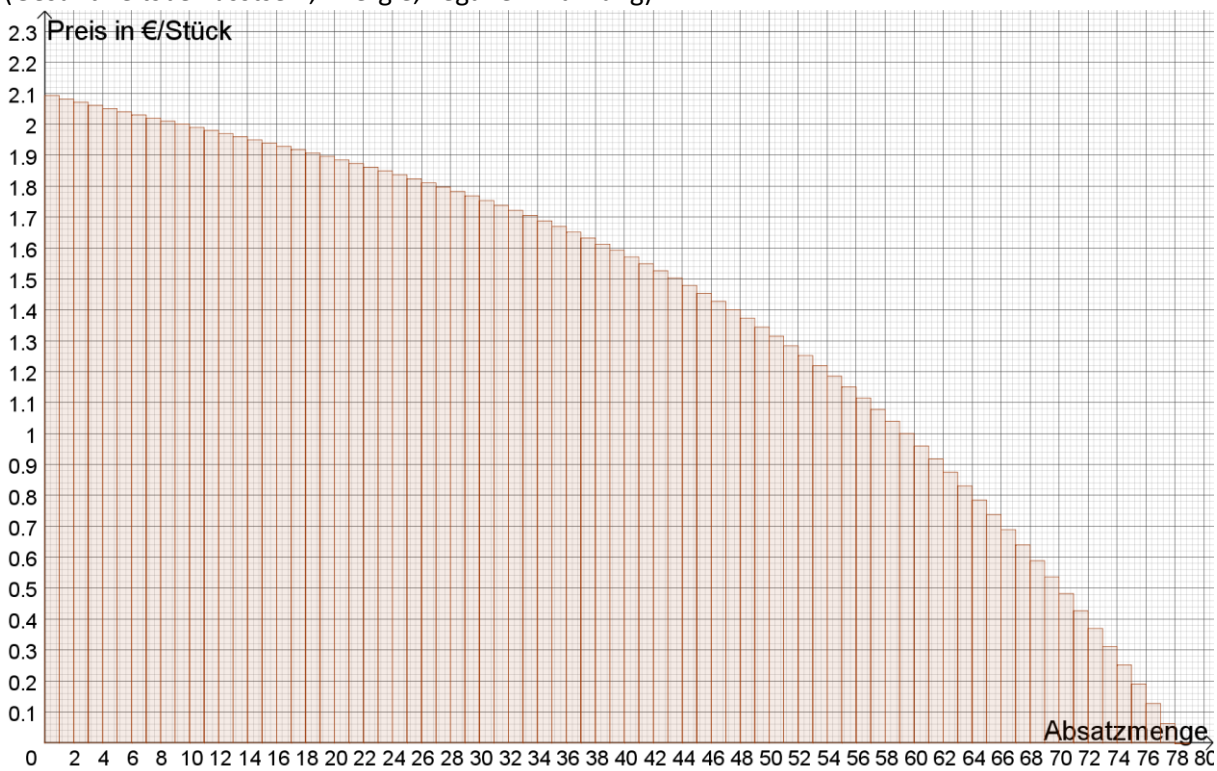
Bei einem niedrigen Preis wollen viele das Produkt kaufen. „Kaufwunsch“ reicht aber nicht, um zur Nachfrage zu zählen: Man muss das Geld auch haben, um es zu bieten.

In der Zweigstelle einer Schule werden nur wenige Klassen unterrichtet. Jeden Schultag sind 100 Schüler*innen dort.

Einige Mitglieder der Abi-AG haben angefangen, zuhause Zimtschnecken herzustellen und sie in der Pause zu verkaufen. Nun überlegt die Abi-AG, zu welchem Preis sie die Zimtschnecken verlaufen sollte.

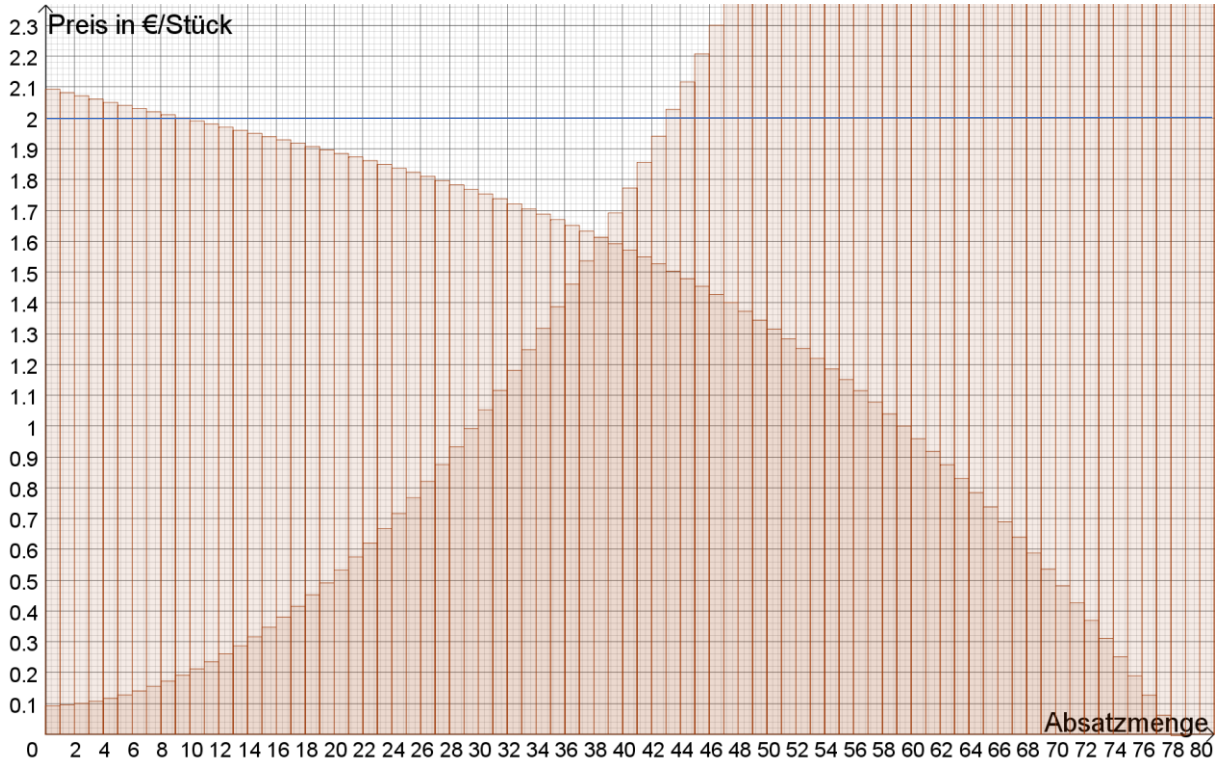
Da gerade eine Projektwoche ansteht, macht die Klasse 12WI daraus ein Unterrichtsprojekt und startet eine Umfrage:

Die 12WI sortiert die Maximalpreise nach ihrer Höhe:
Florian ist bereit, am meisten auszugeben. Er liebt Zimtschnecken und würde auch eine kaufen, wenn sie 2,09 € kostet. FürFabian steht der linke Balken im Diagramm der 12WI da unten.
Sara macht sich nicht viel aus Zimtschnecken – wenn man ihr einen schenkt, isst sie ihn, aber Geld ausgeben würde sie nicht. Im Diagramm ist sie als 79. Balken eingetragen (falls man einen Balken der höhe Null noch Balken nennen kann.) Die anderen 21 Schüler*innen können Zimtschnecken eh nicht leiden oder essen aus anderen Gründen keine. (Gesundheitsbewusstsein, Allergie, vegane Ernährung).



Wenn es mehr Einnahmen bringt, steigt auch die Motivation, Zimtschnecken zu machen. Bei einem Preis von 2 € pro Stück machen mehr Schüler*innen mit und stellen mehr Zimtschnecken her, als bei einem Preis von 1,50 € oder sogar nur 1 €.

Die 13WI ermittelt, dass folgenden Zusammenhang zwischen der Zimtschneckenanzahl und dem Stückpreis, der nötig wäre, um die AG-Mitglieder zu dieser Produktionsmenge zu motivieren.



Würde ein Preis von 2 € verlangt, könnten zwar viele Zimtschnecken gemacht werden (43 Stück), andererseit würden nur 10 Schüler*innen Zimtschnecken kaufen (Fabian und ein paar andere), 33 Stück würden also übrigbleiben.
Bei einem Preis von 1 € wäre auch nicht alles optimal.

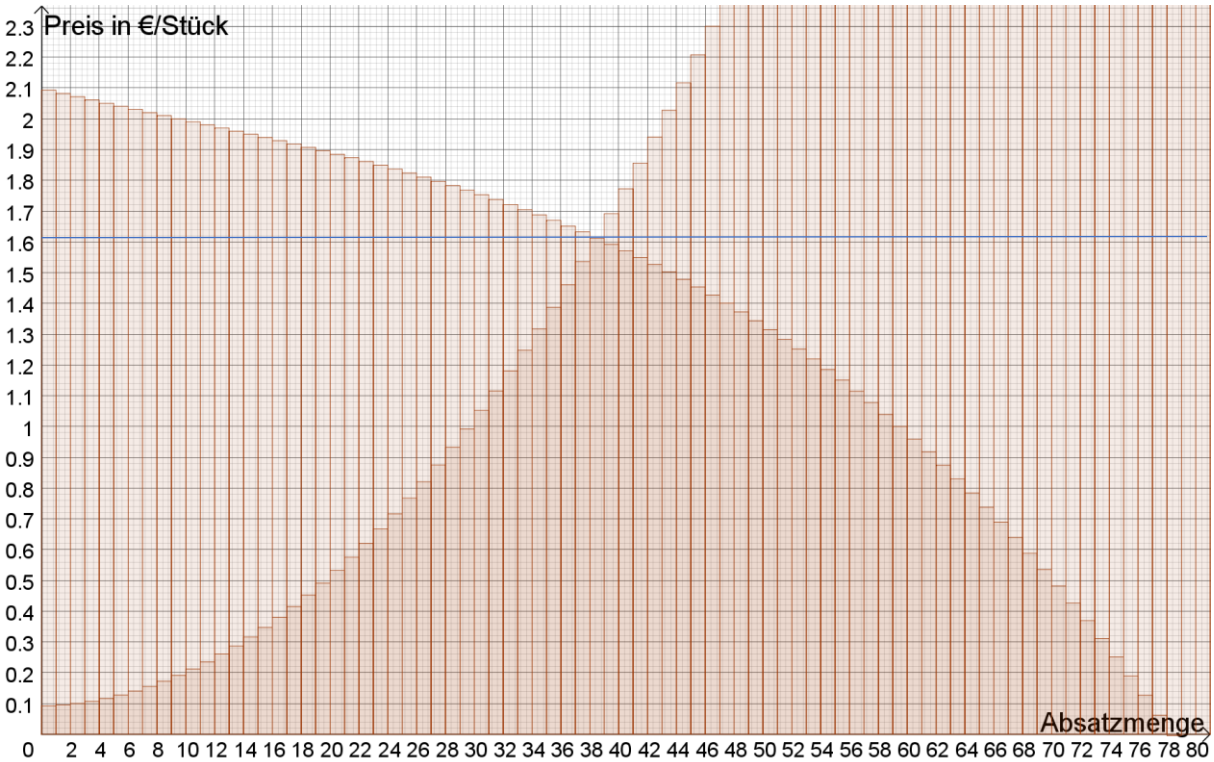
a) Lies ab, wie viele Kaufinteressent*innen es dann gäbe und wie viele Zimtschnecken hergestellt werden könnten. Zeichne auch die entsprechende Linie ins Diagramm.

_____

b) Welchen Preis würdest du als Mitglied der 12WI-Expertenrunde empfehlen und wie viele Zimtschnecken könnten dann verkauft werden?

_____

Der Stückpreis wird auf 1,61 € festgesetzt.



Fabian spart dadurch Geld, das er sonst für Zimtschnecken hätte ausgeben wollen. Fast alle der 39 Zimtschneckenkäufer*innen sparen etwas (nur der letzte von ihnen nicht, für den waren die 1,61 € genau die Schmerzgrenze)

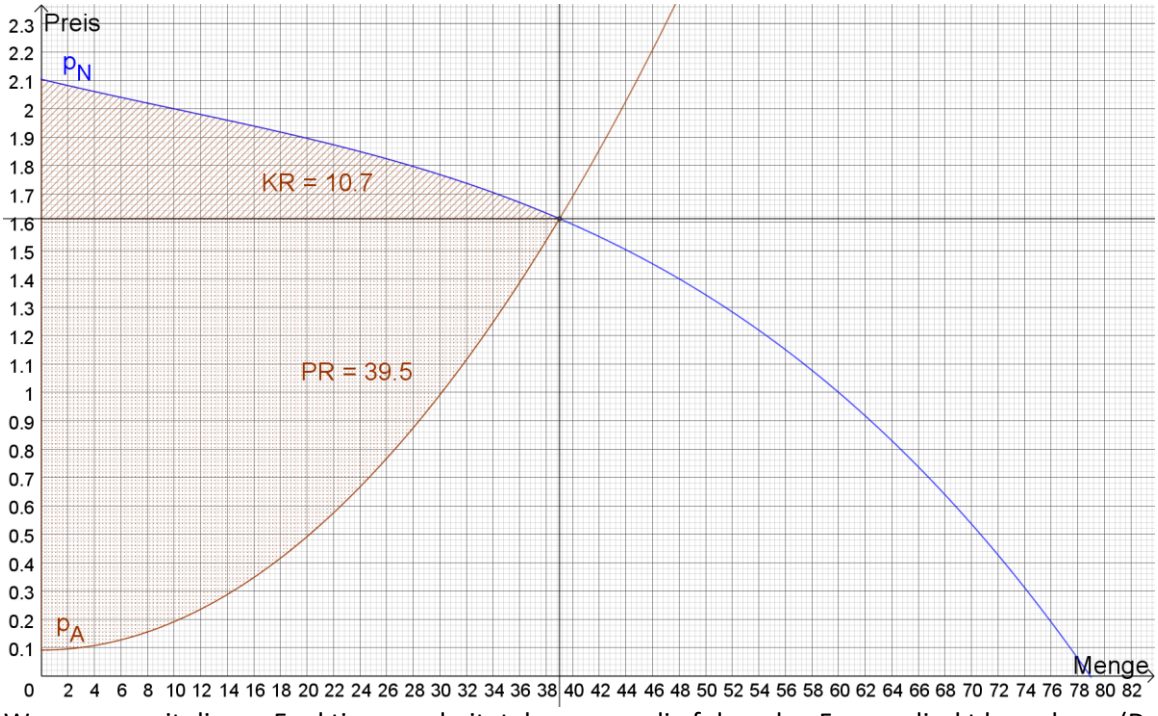
Das insgesamt gesparte Geld (von allen Käufer*innen zusammen) ist die Konsumentenrente.

Man fragt sich vielleicht, wozu man sowas brauchen kann – es ist ja nur hypothetisch für Zimtschnecken hätte ausgegeben werden können.

Na ja, jetzt werden 37 Menschen irgendetwas anderes damit machen – vielleicht sparen, vielleicht ausgeben. Und damit könnte es z.B. für den Besitzer des Kiosks nebenan interessant sein, wo es jetzt landen könnte…

Bis jetzt sind was Thema angegangen, indem wir uns mit Balken auseinandergesetzt haben. Das diente dazu, sich zu verdeutlichen, wie die einzelnen am Markt Beteiligten ticken (z.B. Fabian uns Sara). Aber es ist unhandlich und für große Märkte mit Millionen Konsumenten ziemlich sinnlos. Die Wirtschaftsmathemtiker*innen arbeiten stattdessen mit Preisnachfrage- und Preisabsatzfunktionen, die das Ganze modellhaft wedergeben:

$$p_N(x) = -0{,}000004x^3 + 0{,}00012x^2 - 0{,}0112x + 2{,}104$$
$$p_{A(x)} = 0{,}001x^2 + 0{,}0914$$



Wenn man mit diesen Funktionen arbeitet, kann man die folgenden Fragen direkt berechnen (Das lästigste ist das Eintippen der vielen Nachkommastellen, ich kann dich gut verstehen, wenn du keine Lust dazu hast)

a) Berechne die Gleichgewichtsmenge und den Gleichgewichtspreis (beide zusammen bilden das Marktgleichgewicht):

$p_N(x) = p_A(x)$

$\overset{CAS}{\Longleftrightarrow} x \approx 39$ Die Gleichgewichtsmenge x_{MG} liegt bei 39 ME (d.h., der Markt ist ausgeglichen, wenn 39 Zimtschnecken verkauft werden)

$p_N(39) \approx 1{,}61$ Der Gleichgewichtspreis $y_{MG} = p_N(x_{MG})$ liegt bei 1,61 € (d.h., der Markt ist ausgeglichen, wenn die Zimtschnecken 1,61 € pro Stück kosten)

b) Wie hoch müsste der Stückpreis sein, damit 50 Zimtschnecken nachgefragt werden?
$p_N(50) \approx$1,344. Der Preis müsste bei 1,34 € pro Stück liegen.

c) Berechne den Nachfrage- bzw. Angebotsüberhang bei einem Preis von 1,50 €/Stück.
$p_N(x) = 1{,}5 \overset{CAS}{\Longleftrightarrow} x \approx 44{,}12$
$p_A(x) = 1{,}5 \overset{CAS}{\Longleftrightarrow} x \approx -37{,}53 \notin D(p_A)\ oder\ x \approx 37{,}53$
Bei einem Preis von 1,50 €/Stück kommt es zu einem Nachfrageüberhang von 44,12-37,53 ≈7 (d.h. 7 kaufwillige Schüler*innen bekommen keine Zimtschnecke)

d) Berechne die Konsumentenrente.

$$\int_0^{x_{MG}} (p_N(x) - y_{MG})\, dx \approx 10{,}7.$$

D.h. im Budget der Zimtschneckenkäufer sind – wenn alle zusammenschmeißen – insgesamt noch 10,7 €, die anderweitig verwendet werden können, weil der Zimtschnecken unter der Zahlungsbereitschaft liegt. Dieses Geld können die Käufer*innen sparen oder am Büdchen ausgeben oder der Abi-AG spenden oder oder oder.

e) Berechne die Produzentenrente.

$$\int_0^{x_{MG}} (y_{MG} - p_A(x))\, dx \approx 39{,}5$$

Diese Geldmenge ist zum Vorteil der Zimtschneckenverkäufer: Der Marktpreis liegt über dem Preis, zu dem diese Zimtschneckenherstellern bereit gewesen wären, die Teilchen anzubieten. Demgegenüber sind es also Zusatzeinnahmen.