

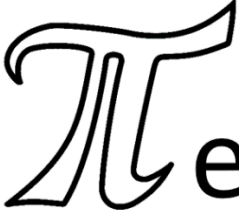
4.5 Angebotsfunktion, Marktgleichgewicht

Maturaskript BHS – Teil B (12 Seiten)

Cluster: HAK (W2)

Grundkompetenzen:

- **B_W2_4.5** bei Aufgabenstellungen in wirtschaftlichen Kontexten mit der Angebotsfunktion modellieren; das Marktgleichgewicht ermitteln und interpretieren

Prof.  egischer

Allgemeine Informationen zum Maturaskript

Im Maturaskript werden die zu erlernenden Inhalte (falls vorhanden) durch einen **Theorieblock** eingeführt. Im Anschluss sollen **Beispielaufgaben** (Aufgaben von **Prof. Tegischer** bzw. **Maturaaufgaben** aus dem Aufgabenpool) gelöst werden, um das Erlernete zu festigen.

Information: *Bei manchen Grundkompetenzen gibt es ausschließlich Maturaaufgaben, da es von meiner Seite dazu noch keine Ausarbeitungen gibt.*

Zur visuellen Veranschaulichung und für weitere Informationen werden selbst erstellte **YouTube-Videos** angeboten. Im Skript sind die Videos mit einem QR-Code versehen, der direkt zum Video führt. In der PDF-Datei kommt man per Klick auf den Link auch zur Erklärung. (Info: *bei manchen Grundkompetenzen gibt es keine Videos von Prof. Tegischer*)

- Die **Musterlösungen** zu den von mir erstellten Aufgaben (Bsp.1, Bsp. 2, ...) sind entweder im Downloadpaket dabei oder auf meiner Homepage unter folgendem Link abrufbar (Mitgliedschaft!): <https://prof-tegischer.com/ahs-reifepruefung-mathematik/>
- Die Musterlösungen der Maturaaufgaben findet ihr direkt auf der Homepage des Aufgabenpools:

- 1) Gehe zum Aufgabenpool Mathematik AHS: <https://prod.aufgabenpool.at/amn/index.php?id=AM>
- 2) Gib im Feld „**Volltextsuche**“ die **Nummer** ein. Du kommst zur zugehörigen Aufgabe. Die Lösungen sind bei der Aufgabe enthalten.

Quellennachweis:

- Alle **Theorieteile** wurden von mir geschrieben. **Aufgaben** mit der Kennzeichnung Bsp. 1, Bsp.2, usw. wurden von mir erstellt. **Aufgaben** mit Titel + Nummer (z.B. A_263) sind Aufgaben aus dem Aufgabenpool. Vielen Dank an dieser Stelle an das **Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung (BMBWF)** für die Erlaubnis zur Verwendung der Maturabeispiele.
- Alle **Graphiken** wurden von mir mit den Programmen „**MatheGrafix PRO**“ und „**GeoGebra**“ erstellt. Die **QR-Codes** in den Skripten wurden mit „**QR-Code-Generator**“ erstellt.

Lizenzbedingungen:

Ich freue mich, wenn LehrerInnen die Unterlagen im eigenen Unterricht einsetzen oder wenn SchülerInnen mit den Materialien lernen. Dennoch gibt es Regeln, an die sich alle Personen halten müssen, die mit Materialien von Prof. Tegischer arbeiten:

Allgemeine Regeln	Weitere Regeln für Lehrpersonen
<ul style="list-style-type: none">▪ Sie dürfen die Materialien für eigene Zwecke zur Erarbeitung von Inhalten nutzen.▪ Sie dürfen die Materialien herunterladen, ausdrucken und zur Nutzung im eigenen Bereich anwenden. Es ist nicht erlaubt, die Materialien zu vervielfältigen, um anderen Personen einen Zugang zu ermöglichen.▪ Sie dürfen mein Materialen NICHT gewerblich nutzen, über das Internet verbreiten oder an Dritte weitergeben. Graphiken dürfen nicht ohne Zustimmung herauskopiert werden.▪ Die Materialien dürfen nicht verändert und als eigene ausgegeben werden.▪ Bei einem Missbrauch erlischt das Nutzungsrecht an den Inhalten und es muss mit einer Schadenersatzforderung gerechnet werden.	<p>WICHTIGSTE REGEL: LehrerInnen dürfen die Materialien in Ihrem eigenen Unterricht verwenden:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Es ist erlaubt, Kopien zu erstellen und diese den SchülerInnen auszuteilen.▪ LehrerInnen dürfen Unterlagen in eLearning-Kursen ihren eigenen Schülerinnen und Schülern bereitstellen sofern der Kurs mit einem Kennwort geschützt ist und nur die eigenen Schülerinnen und Schüler (keine weiteren Lehrkräfte) darauf Zugriff haben.▪ Es ist nicht erlaubt, die Materialien mit Ihren KollegInnen zu teilen. Es ist nicht erlaubt, die Unterlagen an Orten zu speichern, an denen auch andere Lehrpersonen oder Personen Zugriff haben.▪ LehrerInnen müssen den SchülerInnen mitteilen, dass sie die Materialien nicht gewerblich nutzen, über das Internet verbreiten oder an Dritte weitergeben dürfen.

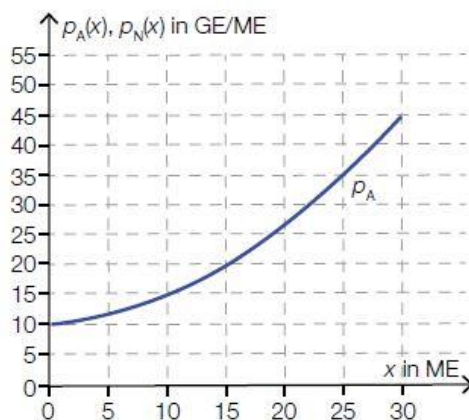
Haben Sie Fragen, Wünsche oder Anregungen zu meinen Unterrichtsmaterialien, können Sie mich gerne auf **Instagram** (**prof. tegischer**) oder per **Mail** kontaktieren (info@prof-tegischer.com). Auf meiner Homepage prof-tegischer.com finden Sie weitere Informationen zu meinen Materialien.

B_W2_4.5 bei Aufgabenstellungen in wirtschaftlichen Kontexten mit der Angebotsfunktion modellieren; das Marktgleichgewicht ermitteln und interpretieren

Handyverkauf (B_218)

Anlässlich der Herstellung eines neuen Handymodells untersucht ein Konzern die mit den bisherigen Handymodellen gemachten Erfahrungen am Markt. Geldbeträge werden dabei in Geldeinheiten (GE) und die Anzahl der Handys in Mengeneinheiten (ME) angegeben.

- a) In der nachstehenden Abbildung ist der Graph der Preisfunktion des Angebots p_A eines bestimmten Handymodells dargestellt. Die Preisfunktion der Nachfrage p_N dieses Modells kann mithilfe einer linearen Funktion beschrieben werden. Der Höchstpreis liegt bei 50 GE/ME. Der Markt ist bei 25 ME gesättigt.



- Zeichnen Sie den Graphen der Preisfunktion der Nachfrage in die obige Abbildung ein.
- Lesen Sie den Marktpreis ab.

Jungunternehmerin * (B_207)

Eine Jungunternehmerin übernimmt einen Betrieb. Daher informiert sie sich über die Preis- und Kostensituation der Produkte.

- a) Die Preisfunktionen für das Angebot p_A und für die Nachfrage p_N eines Produktes sind gegeben:

$$p_A(x) = \frac{x^2}{10} + 1$$

$$p_N(x) = -3 \cdot x + 8$$

x ... angebotene bzw. nachgefragte Menge in Mengeneinheiten (ME)

$p_A(x)$... Angebotspreis bei x ME in Geldeinheiten pro Mengeneinheit (GE/ME)

$p_N(x)$... Nachfragepreis bei x ME in GE/ME

- Zeichnen Sie die Graphen beider Funktionen im Intervall $[0; 5]$ in ein gemeinsames Koordinatensystem.
- Markieren Sie in der Grafik die Menge, bei der der Markt gesättigt ist.
- Interpretieren Sie die Bedeutung des y -Achsenabschnitts der Preisfunktion des Angebots im Sachzusammenhang.
- Bestimmen Sie den Marktgleichgewichtspreis.

Marktanalyse (B_190)

Für einen Artikel kennt man die Angebots- und die Nachfragefunktion:

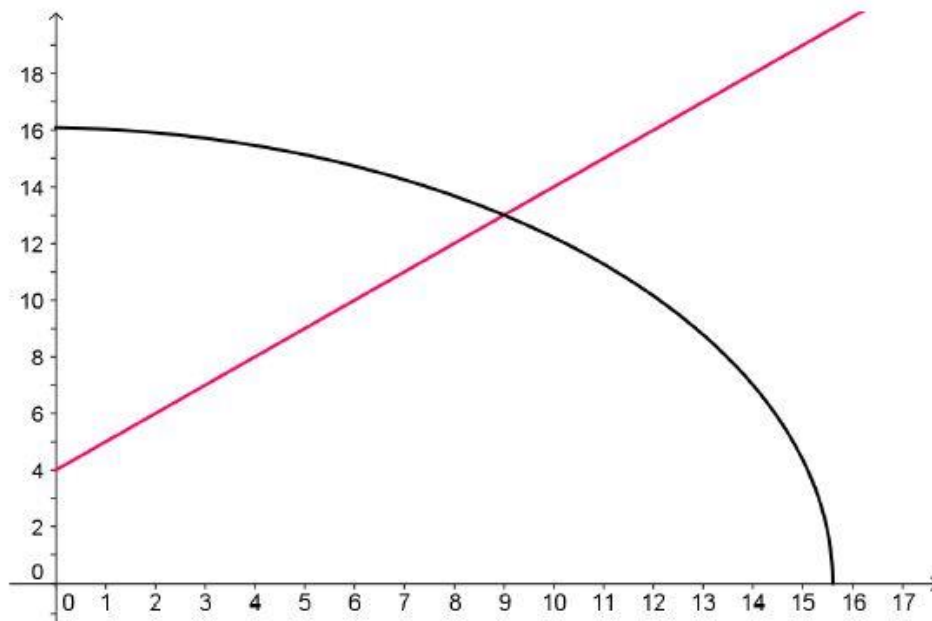
$$p_A(x) = 4 + x \quad \text{und} \quad p_N(x) = \sqrt{259 - x - x^2}$$

$p_A(x)$... Angebotspreis bei x Mengeneinheiten in Geldeinheiten (GE) bezogen auf 1 Mengeneinheit (ME)

$p_N(x)$... Nachfragepreis bei x Mengeneinheiten in Geldeinheiten (GE) bezogen auf 1 Mengeneinheit (ME)

x ... nachgefragte Menge in Mengeneinheiten (ME)

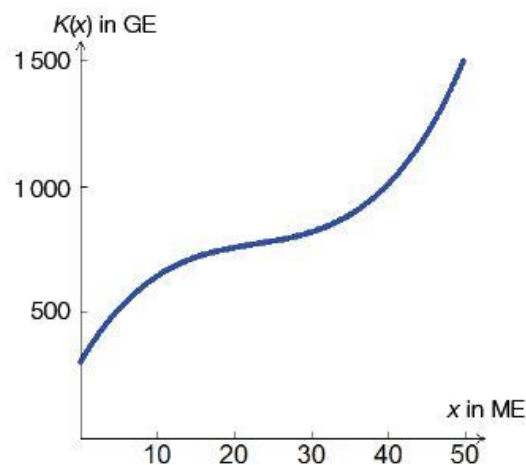
- a) Interpretieren und beschriften Sie die grafische Darstellung der beiden Funktionen nach folgenden Gesichtspunkten:
- Achsenbeschriftung
 - Angebotsfunktion
 - Nachfragefunktion
 - Gleichgewichtspreis (Marktpreis)



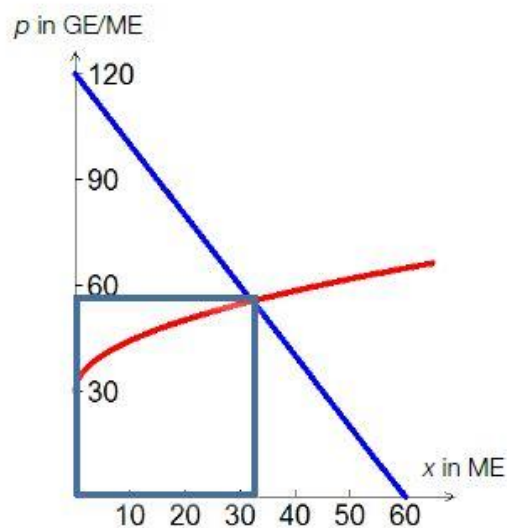
- b) Bestimmen Sie eine sinnvolle Definitionsmenge für die nachgefragte Menge. Berechnen Sie die Menge x und den Preis p im Marktgleichgewicht.

Spielzeugautos (1) (B_200)

In der nachstehenden Grafik ist eine Kostenfunktion für die Produktion eines Spielzeugautos dargestellt.



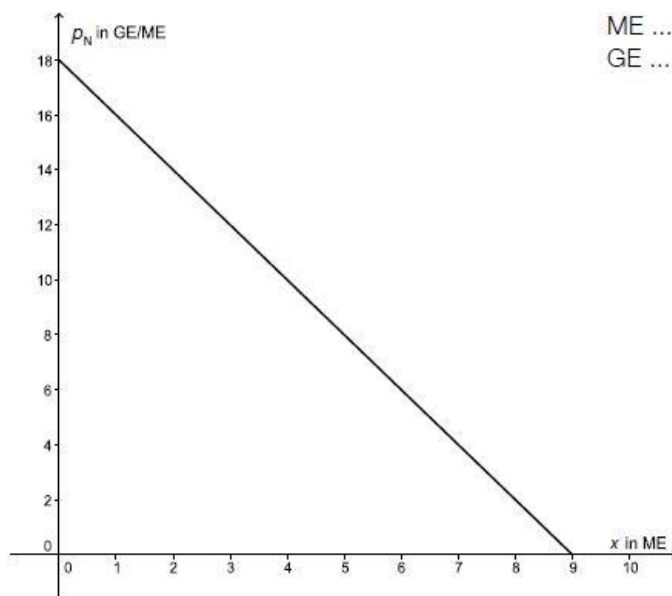
- d) In der nachstehenden Grafik sind die Angebots- und die Nachfragefunktion für das Produkt, die am Markt ermittelt wurden, dargestellt.



- Interpretieren Sie den Flächeninhalt des dargestellten Rechtecks.

Zeitschrift (B_276)

In der untenstehenden Abbildung ist der Graph der Preisfunktion der Nachfrage p_N für eine Sonderausgabe einer Zeitschrift dargestellt.



ME ... Mengeneinheiten
GE ... Geldeinheiten

- b) – Stellen Sie die Funktionsgleichung der oben dargestellten Preisfunktion der Nachfrage p_N auf.

Für die Preisfunktion des Angebots p_A gilt:

$$p_A(x) = 1 + 4,5 \sqrt{x}$$

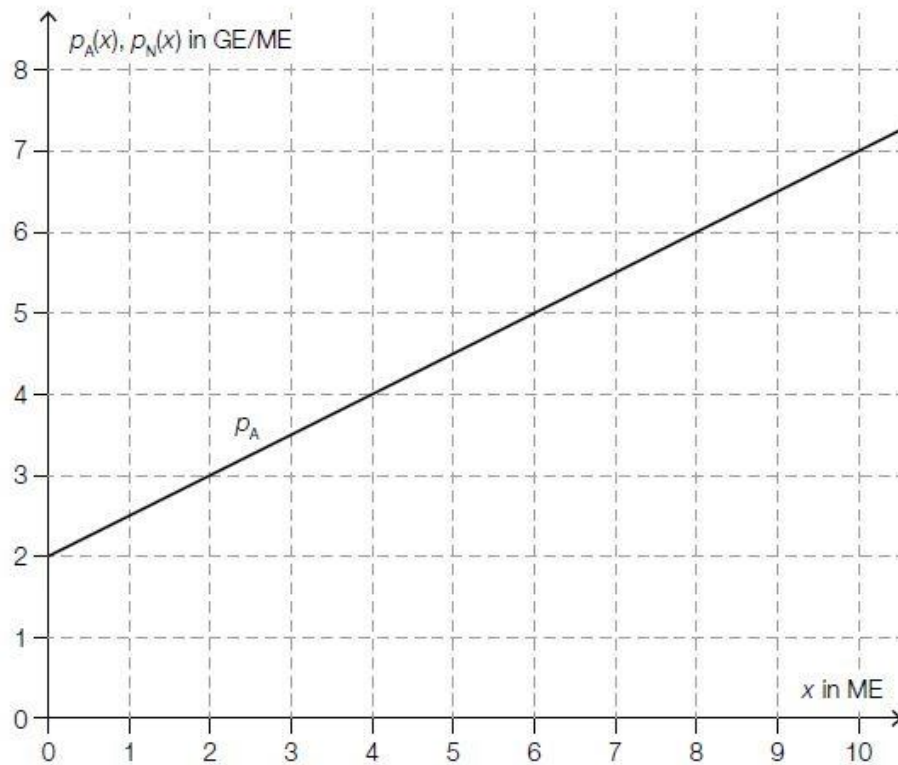
x ... angebotene Menge in ME

$p_A(x)$... Angebotspreis in GE/ME

- Berechnen Sie den zugehörigen Gleichgewichtspreis.

Zeitschriften (2) * (B_463)

- c) In der nachstehenden Abbildung ist der Graph der linearen Preisfunktion des Angebots p_A für ein Produkt dargestellt.



Hinsichtlich der Nachfrage ist bekannt: Bei einem Preis von 6 GE/ME können 2 ME abgesetzt werden. Bei einem Preis von 3 GE/ME können 6 ME abgesetzt werden.

Die Preisfunktion der Nachfrage p_N soll durch eine lineare Funktion modelliert werden.

- 1) Zeichnen Sie in der obigen Abbildung den Graphen von p_N ein.
- 2) Interpretieren Sie die 2. Koordinate des Schnittpunkts von p_A und p_N im gegebenen Sachzusammenhang.