Horner-Schema:

Beispiel: Bestimmen Sie die Gewinnzone für einen Anbieter mit der Gewinnfunktion

$G(x) = -1x^3 + 8x^2 + 24x - 160$.

Ansatz: $G(x) = 0$

x	-1	+8	+24	-160
x=4	-1	+4	+40	0 = G(4)

$(x-4)\cdot(-1x^2 + 4x + 40) = 0$

Satz vom Nullprodukt $\Leftrightarrow$ $x-4 = 0$ oder $-1x^2 + 4x + 40 = 0$

$x_1=4$ oder $x_2=8{,}63$ oder $x_3=-4{,}63$ (ökonomisch nicht relevant – negative Menge)

Gewinnschwelle: x=4 ME (die kleinere der beiden Lösungen)

Gewinngrenze: x= 8,63 ME (die größere der beiden Lösungen)

Gewinnzone: [4;8,63] ist der Produktionsmengenbereich, bei dem das Unternehmen Gewinn erzielt. (Vergleich mit dem Graphen von G(x).

Übungsaufgaben:

Berechnen Sie für Anbieter mit folgenden Gewinnfunktionen jeweils die Gewinnzone.

a) $G(x) = -0{,}5x^3 + 3x^2 + 4x - 16$

b) $G(x) = -1x^3 + 12x^2 - 15x - 100$

c) $G(x) = -1x^3 - 63x^2 + 705x - 1150$

d) $E(x) = 135x$ und $K(x) = x^3 - 10x^2 + 40x + 300$ (Nullstelle x=15 ausprobieren)

e) $E(x) = -2x^2 + 18{,}75x$ und $K(x) = 0{,}25x^3 - 2x^2 + 6x + 12{,}5$)

Hinweis: Bei e) und f) müssen Sie zuerst die Gewinnfunktion bestimmen $G(x) = E(x) - \mathbf{(}K(x)\mathbf{)}$

Lösungen: a) [2;6,47] b) [5;9,18] c)[2;7,89] d) [2,62;15] e) [1;6,59]