Außenwirtschaft
Wintersemester 2021
Aufgabenblatt 3

1. In einem kleinen Land ist folgendes Angebot und Nachfrage gegeben:

$$\text{Nachfrage}: \quad x_N = 37 - 2p \quad \text{Angebot}: \quad x_A = 2 + 3p$$

Mit der Öffnung für den Weltmarkt sieht sich das Land einem Weltmarktpreis von $p_W = 4$ gegenüber.

(a) Bestimmen Sie die Wohlfahrt gemäß Konsumenten- und Produzentenrente des Landes unter Autarkie und Freihandel und vergleichen Sie beide Situationen miteinander.

$$x_N = 37 - 2p = x_A = 2 + 3p \quad \Longleftrightarrow \quad 35 = 5p \quad \Longleftrightarrow \quad p^* = 7 \quad \text{und} \quad x^* = 37 - 2 \cdot 7 = 23$$

Konsumentenrente: Die Fläche zwischen Nachfragekurve und Gleichgewichtspreis p^*

$$KR = \frac{1}{2} \cdot \left(\frac{37}{2} - 7\right) \cdot 23 = \frac{529}{4}$$

Produzentenrente: Die Fläche zwischen Gleichgewichtspreis p^* und Angebotskurve (bei $x = 2$ schneidet die Angebotskurve die Preisachse bei $p = 0$. Damit wird das "Gut" zu einem "Schlecht" (negativer Preis). Prinzipiell kann ist dies durchaus möglich. Vergleichen Sie z.B. mit den negativen Zinsen als Preis für Kredite oder negative Preise an der Stormbörse in Leipzig. Für eine durchgehende Modellierung eines Gutes kann dies aber zu Problemen führen. In diesem Fall berechnen wir aber der Einfachheit halber die Produzentenrente als das gesamte Dreieck zwischen Angebotskurve (auch im negativen Bereich) und Gleichgewichtspreis.)

$$PR = \frac{1}{2} \cdot \left(7 - \left(-\frac{2}{3}\right)\right) \cdot 23 = \frac{529}{6}$$

Durch die Öffnung für den Weltmarkt knickt für die Konsumenten die Angebotskurve bei $p_w = 4$ ab und ab einer Menge von $x = 2 + 3 \cdot 4 = 14$ kaufen die heimischen Konsumenten auf dem Weltmarkt bis zu $x = 37 - 2 \cdot 4 = 29$ ein. Durch die Öffnung für den Weltmarkt knickt für die Konsumenten die Angebotskurve bei $p_w = 4$ ab und ab einer Menge von $x = 2 + 3 \cdot 4 = 14$ kaufen die heimischen Konsumenten auf dem Weltmarkt ein. $x = 37 - 2 \cdot 4 = 29$

Konsumentenrente bei Handel: Die Fläche zwischen Nachfragekurve und Weltmarktpreis $p_w = 4$

$$KR_w = \frac{1}{2} \cdot \left(\frac{37}{2} - 4\right) \cdot 29 = \frac{841}{4}$$

Produzentenrente: Die Fläche zwischen Weltmarktpreis $p_w = 4$ und der heimischen Angebotskurve bis $x = 14$.

$$PR_w = \frac{1}{2} \cdot \left(4 - \left(-\frac{2}{3}\right)\right) \cdot 14 = \frac{196}{6}$$

(b) Das kleine Land erhebt nun einen Mengenzoll von $t = 2$ pro Stück. Um wie viel gehen die Importe gegenüber der Freihandelssituation zurück?

Vor der Zollerhebung wird ab einem Preis von $p_w = 4$ auf dem Weltmarkt eingekauft. Damit ergeben sich die Importe zu

$$I_w = 37 - 2 \cdot 4 - (2 + 3 \cdot 4) = 29 - 14 = 15$$

Nach der Zollerhebung wird ab einem Preis von $p_w^t = p_w + t = 4 + 2 = 6$ auf dem Weltmarkt eingekauft. Damit ergeben sich die Importe zu

$$I_w^t = 37 - 2 \cdot 6 - (2 + 3 \cdot 6) = 25 - 20 = 5$$

Die Importe gehen damit um $\Delta I = I_w - I_w^t = 15 - 5 = 10$ zurück

(c) Bestimmen Sie die Wohlfahrtseffekte gegenüber dem Freihandel, die durch den Mengenzoll ausgelöst werden.

Die heimischen Produzenten können nun bis zu einem Preis von $p_w^t = 6$ verkaufen und die Produzentenrente steigt damit um die Fläche A:

$$A = \Delta PR = 2 \cdot \frac{20 + 14}{2} = 34$$

Die heimischen Konsumenten müssen aber ebenso den höheren Preis von $p_w^t = 6$ bezahlen und die Konsumentenrente fällt damit um die Fläche $A + B + C + D$:

$$A + B + C + D = \Delta KR = 2 \cdot \frac{29 + 25}{2} = 54$$

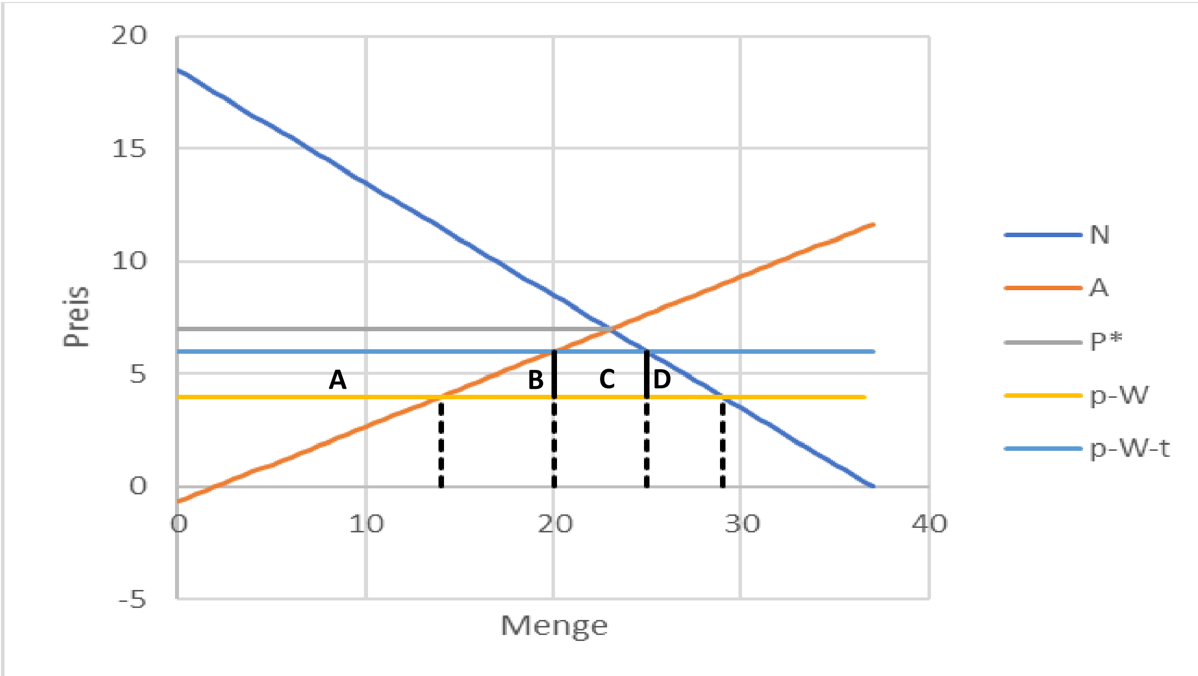
Umgekehrt hat der Staat aber Zolleinnahmen in Höhe der Fläche C:

$$T = C = I_w^t \cdot t = T = 5 \cdot 2 = 10$$

Die Wohlfahrt ändert sich damit um die beiden Dreiecke B und D:

$\Delta W = 34 - 54 + 10 = -10$

(d) Unterstützen Sie grafisch Ihre Rechnungen und Argumentationen.


20
15
10
5
0
-5
Preis
0
10
20
30
40
Menge
A
B
C
D
N
A
P*
p-W
p-W-t

2. Gemäß dem Gravitationsmodell ist der Zusammenhang zwischen Handelsvolumen, der wirtschaftlichen Größe der Handelspartner und deren Distanz zueinander mit folgender Gleichung gegeben:

$$H_{AB} = C\frac{Y_A^{\alpha} \cdot Y_B^{\beta}}{D_{AB}^{\gamma}}$$

H_{AB}: Handelsvolumen zwischen den Ländern A und B; Y_A, Y_B: BIP der Länder A und B; D_{AB}: Distanz zwischen den Ländern A und B; $C, \alpha, \beta, \gamma > 0$ Konstanten.

(a) Interpretieren Sie ökonomisch die funktionalen Abhängigkeiten des Handelsvolumens H_{AB}.
Das Handelsvolumen zwischen zwei Ländern ist jeweils positiv abhängig von der jeweiligen wirtschaftlichen Größe. Aus Exportsicht von Land A kann dies dadurch gerechtfertigt werden, dass ein positiver Zusammenhang hergestellt werden kann, zwischen der potentiellen Menge an Gütern, die produziert werden können und damit wiederum der Menge an Gütern die exportiert werden können (vgl. Entstehungsrechnung des BIP). Genauso ist es plausibel anzunehmen, dass je höher das Einkommen eines Landes ist, desto höher ist die Nachfrage nach Waren und Dienstleistungen (die meisten Güter können als “normal” angenommen werden) und damit auch die potenzielle Nachfrage nach Gütern aus dem Ausland. Zudem wird ein ökonomisch “großes” Land auch eine höhere Nachfrage nach Vorleistungsgütern aus dem Ausland für die eigene Produktion haben. Für Land B gilt die analoge Argumentation.
Die Distanz geht dagegen negativ in die Modellierung des Handeslvolumens ein. Auch dies ist plausibel, denn je weiter (Achtung hier wird der ökonomische Begriff der Distanz verwendet, der über den reinen Abstand z.B. gemessen in Kilometern hinausgeht, bei dem die gleiche Ahängigkeit aber auch über steigende Transportkosten motiviert werden kann) die beiden Handelspartnerinnen voneinander entfernt sind desto schwieriger stellen sich die Handelsbeziehungen dar und desto geringer sollte das Handelsvolumen sein.

(b) Zeigen Sie, dass α, β, γ ökonomisch als Handelselatizitäten der wirtschaftliche Größe bzw. der Distanz interpretiert werden können. Logarithmieren Sie dazu den funktionalen Zusammenhang.
Logarithmieren liefert:

$$\ln[H_{AB}] = \ln\left[C\frac{Y_A^{\alpha} \cdot Y_B^{\beta}}{D_{AB}^{\gamma}}\right] \Rightarrow \ln[H_{AB}] = \ln C + \ln Y_A^{\alpha} + \ln Y_B^{\beta} - \ln D_{AB}^{\gamma}$$

$$\Rightarrow \ln[H_{AB}] = \ln C + \alpha \ln Y_A + \beta \ln Y_B - \gamma \ln D_{AB}$$

Bildet man auf beiden Seiten das totale Differential (Konstante C fällt weg!), so erhält man:

$$\frac{dH_{AB}}{H_{AB}} = \alpha\frac{dY_A}{Y_A} + \beta\frac{dY_B}{Y_B} - \gamma\frac{dD_{AB}}{D_{AB}}$$

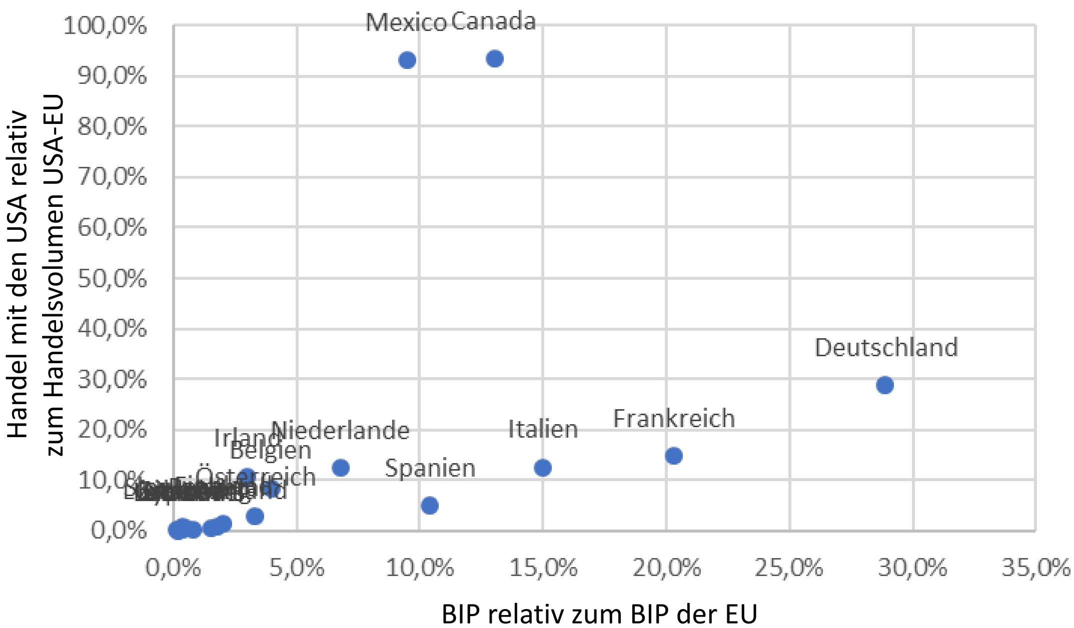
Betrachtet man jetzt ceteris paribus jeweils die Wirkung der Änderung von Y_A, Y_B, D_{AB} auf H_{AB}, so erhält man jeweils:

$$\frac{\frac{dH_{AB}}{H_{AB}}}{\frac{dY_A}{Y_A}} = \alpha \quad \frac{\frac{dH_{AB}}{H_{AB}}}{\frac{dY_B}{Y_B}} = \beta \quad \frac{\frac{dH_{AB}}{H_{AB}}}{\frac{dD_{AB}}{D_{AB}}} = -\gamma$$

Dies stellt gerade die Definition der jeweiligen Elastizität dar ("Um wie viel Prozent ändert sich das Handelsvolumen, wenn sich Y_A, Y_B, D_{AB} c.p. um ein Prozent ändern")

(c) Interpretrieren Sie folgende Grafik im Sinne des Gravitationsmodells.

Handelsbeziehungen USA-Eurozone und USMCA



Auf der vertikalen Achse ist das jeweilige Handelsvolumens eines Landes mit den USA relativ zum gesamten Handelsvolumen der EU mit den USA abgetragen (Mexiko und Kanada haben also jeweils ein Handelsvolumen, welches rund 90% des gesamten Handelsvolumens der EU mit den USA entspricht). Auf der horizontalen Achse ist die relative Größe der Länder bzgl. des BIP der EU abgetragen (Frankreich macht also ökonomisch gesehen rund ein fünftel mal so groß wie die EU.).

Betrachtet man nur die Länder der EU, so stellt man den generellen Zusammenhang fest, dass je ökonomisch größer das Land ist, desto größer ist sein Handelsvolumen relativ zum Handelsvolumen EU-USA: rel. BIP (Deutschland > Frankreich > Italien > Spanien) und rel. Handel (Deutschland > Frankreich > Italien > Spanien). Dies bestätigt die Annahme aus dem Gravitationsmodell, dass das Handelsvolumen umso größer ist, je größer die ökonomische Größe des Landes ist.

Wendet man diese Logik aber auch Mexiko und Kanada an, so müßte der rel. Handel von Deutschland auch größer als der von Mexiko und Kanada sein, den Deutschland ist ökonomisch gesehen mehr als doppelt so groß wie diese beiden Länder. Der empirische Befund zeigt allerdings, dass der rel. Handel von Mexiko und Kanada mehr als dreimal so groß ist, wie der von Deutschland. Der vorherige Erklärungsansatz funkioniert hier also nicht. Die zweite wichtige Einflußgröße des Gravitationsmodells, nämlich die Distanz, liefert hier die Erklärung. Denn Mexiko und Kanada sind direkte Nachbarn der USA und es liegt nicht der Atlantik dazwischen, wie zur EU. Der Distanzeffekt überwiegt also bei diesen beiden Ländern den Effekt der ökonomischen Größe. Bzw. zeigt eben auch der Vergleich mit Ländern ähnlicher ökonomischer Größe wie Spanien oder Italien, dass bei gleicher ökonomischer Größe das Handelsvolumen umso größer ist, je geringer die Distanz ist.