



**DHBW**

Duale Hochschule  
Baden-Württemberg  
Ravensburg



# Grundlagen der Makroökonomik *- Übungsbuch -*





Dieses Übungsbuch wird durch das Zentrum für Angewandte Ökonomik (kurz ZAÖ) der DHBW Ravensburg bereitgestellt.

Autoren: Prof. Dr. Daniel Blochinger  
Illustration: Prof. Dr. Daniel Blochinger  
Lizenz: [CC BY-NC-SA 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

Weitere Lehr- und Lernmaterialien finden Sie auf unserer [Webseite](#).

Fehler gefunden? E-Mail an [blochinger@dhbw-ravensburg.de](mailto:blochinger@dhbw-ravensburg.de)!



### Aufgabe 1 Bruttoinlandsprodukt I

Gegeben ist ein Modellstaat mit drei Firmen: ein Holzfäller, ein Sägewerk und ein Schreiner. Der Holzfäller produziert Holzstämme im Wert von 5.000€ und verkauft diese vollständig an das Sägewerk. Dieses verarbeitet die Holzstämme zu Nutzholz im Wert von 10.000€ und verkauft diese vollständig an den Schreiner. Dieser verarbeitet das Nutzholz zu Möbeln im Wert von 20.000€ und verkauft diese an die Endkunden. Bei allen Betrieben fallen 1.000€ an Lohnkosten an; beim Schreiner zusätzlich 3.000€ an Miete.

Stelle die Zahlenbeträge im Text als Tabelle dar und berechne das BIP mit allen 3 Berechnungsmethoden!

### Aufgabe 2 Bruttoinlandsprodukt II

Gegeben sei die folgende Tabelle mit der ein BIP von 50.000€ berechnet wird. Ergänzen sie die fehlenden Geldbeträge mithilfe der gegebenen Informationen!

	Züchter	Metzgerei	Restaurant	Summe
Zwischenprodukte	-	10.000€ (Tiere)	25.000€ (Fleisch)	
Löhne		4.000€	5.000€	12.000€
Kosten*	3.000€		5.000€	
Verkaufserlös	10.000€ (Tiere)	25.000€ (Fleisch)		
Gewinn		7.000€	15.000€	26.000€

### Aufgabe 3 Bruttoinlandsprodukt III

Gegeben ist ein Modellstaat mit drei Firmen: eine Goldmine, eine Diamantmine und ein Juwelier. Die Goldmine produziert Goldbarren im Wert von 8.000€ und verkauft diese vollständig an den Juwelier. Die Diamantmine produziert Rohdiamanten im Wert von 20.000€ und verkauft die Hälfte davon für 10.000€ an den Juwelier. Beide Minen haben Lohnkosten von 4.000€ und sonstige Kosten von 4.000€. Der Juwelier verarbeitet alle gekauften Zwischenprodukte zu Schmuck im Wert von 50.000€ und verkauft diesen vollständig an die Endkunden. Auch bei ihm fallen dabei Kosten an: 5.000€ Löhne, 2.500€ Ladenmiete und 2.500€ sonstige Kosten.

Stelle die Zahlenbeträge im Text als Tabelle dar und berechne das BIP mit allen 3 Berechnungsmethoden!

### Aufgabe 4 Bruttoinlandsprodukt IV

Das BIP des Hefeweizenlandes wächst von 500 Milliarden auf 600 Milliarden während seine Bevölkerung von 10 auf 11 Millionen wächst. Berechne das BIP pro Kopf und die Wachstumsraten für das BIP und das BIP pro Kopf.

Im nächsten Jahr wächst die Bevölkerung von 11 Millionen auf 12 Millionen. Wie hoch müsste das BIP ausfallen, damit das BIP pro Kopf um 10% wächst?



## Aufgabe 5 Bruttoinlandsprodukt V

Wie wirken sich die folgenden Sachverhalte (isoliert betrachtet) auf das Bruttoinlandsprodukt aus?

- Ein Autohaus steigert seinen Absatz an Fahrzeugen von 5 Mio. € auf 10 Mio. €. Der zusätzliche Umsatz führt zu einer Gewinnsteigerung um 2 Mio. €
- Durch einen guten Tarifabschluss steigen die Lohnkosten eines Maschinenbauers um 2 Mio. €. Die zusätzlichen Ausgaben müssen durch Emission von Mittelstandsanleihen gedeckt werden.
- Die Lagerhalle eines Chipsherstellers wird überflutet. Bei der Flut werden die Lagerbestände an Chips im Wert von 10 Mio.€ vollständig zerstört.
- Eine groß angelegte Kampagne der Bundesregierung zur Förderung der Spar- und Aktienkultur in Deutschland führt dazu, dass Haushalte 2 Mrd. € investieren anstatt zu konsumieren.
- Ein Glaser zerstört nachts heimlich die Fensterscheibe seines Nachbarn und wechselt diese am nächsten Tag aus. Er stellt dafür 500€ in Rechnung.

## Aufgabe 6 Konjunktur vs. Wachstum

Überlege dir bei den folgenden Zeitungsausschnitten ob sie Konjunktur oder Wachstum thematisieren.

### Firmenpleiten

#### Holzmann – Erst Schröders Rettung der Konkurs

Mit „Gerhard, Gerhard!“-Rufen feierten die Mitarbeiter d... Philipp Holzmann im November 1999 den damaligen Bu... Gerhard Schröder (SPD). Zusammen mit den Banken un... hatte der Regierungschef einen Rettungsplan ausgehand... drohe... das e... zweie... Schul... verlor...

#### Industrie-EMI steigt wieder

Entwicklung des Einkaufsmanagerindex für das verarbeitende Gewerbe

Land	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
USA	52.6	51.6	50.1	49.4	48.2	45.2	45.2	45.2	45.2	45.2
Brasilien	52.6	51.6	50.1	49.4	48.2	45.2	45.2	45.2	45.2	45.2
Russland	52.6	51.6	50.1	49.4	48.2	45.2	45.2	45.2	45.2	45.2
Indien	52.6	51.6	50.1	49.4	48.2	45.2	45.2	45.2	45.2	45.2
UK	52.6	51.6	50.1	49.4	48.2	45.2	45.2	45.2	45.2	45.2
Deutschland	52.6	51.6	50.1	49.4	48.2	45.2	45.2	45.2	45.2	45.2

### Keine Jobs für Spaniens "verlorene Generation"

In Spanien ist die Jugendarbeitslosigkeit höher als anderswo in Europa – am Bildungssystem wurde gespart. Auch Akademiker finden keine Stelle. Von Ralph Schulze, Madrid

### Die Welt wird immer besser

Von HANS ROSLING

Beginnen wir mit der Entwicklung der extremen Armut: Hat sich in den letzten 20 Jahren der Anteil der extremen Weltbevölkerung...

A: nahezu verdoppelt.  
B: nicht verändert.  
C: nahezu halbiert?

Die richtige Antwort ist C: Im Lauf der vergangenen zwei Jahrzehnte hat sich der Anteil der Menschen, die in extremer Armut leben, nahezu halbiert. Im Jahr 1800 lebten ungefähr 85 Prozent der Menschen in extremer Armut. Überall auf der Welt hatten die Menschen schlicht nicht genügend zu essen. Die meisten Menschen mussten mehrmals im Jahr hungrig zu Bett gehen. In Großbritannien und seinen Kolonien mussten Kinder arbeiten, um essen zu können, und ein Kind trat in Großbritannien durchschnittlich mit zehn Jahren ins Arbeitsleben ein. Ein Fünftel der Einwohner Schwedens, darunter auch viele meiner Vorfahren, floh aufgrund von Hungersnöten in die Vereinigten Staaten, nur 20 Prozent von ihnen kehrten später wieder zurück. Was sollte man tun, wenn es eine Missernte gab und Angehörige, Freunde und Nachbarn starben? Man ging weg. Man wanderte aus. Wenn man konnte.

### Zwei verlorene Jahrzehnte

Japan erinnert sich in diesen Wochen an ein trauriges Jubiläum. Vor zwanzig Jahren, am Jahresende 1989, erreichte der Nikkei-Aktienindex sein Rekordhoch von 38 916 Punkten. Danach platzte die Spekulationsblase, und aus der im Überschwang und monetär aufgeblasenen Wirtschaft entwich schubweise die Luft. Über Jahre fielen die Immobilienpreise, und die Wirtschaft versank innerhalb...

Heute schwankt der Aktienindex zwanzig Jahren. Die nominale... den frühen neunziger Jahren. bedrückende Lage legt das W... dieses Bild durch die jüngste, Japan über den wegbrechende... nur zum Teil.



## Aufgabe 7 Preisindizes und Inflationsraten I

Gegeben seien die folgenden Werte für das nominale argentinische Bruttoinlandsprodukt, den Wechselkurs USD/ARS, sowie den argentinischen Verbraucherpreisindex.

- Verwende den Wechselkurs und den Preisindex um das BIP in US-Dollar und das reale BIP zu berechnen.
- Berechne die jährlichen Wachstumsraten für das BIP in US-Dollar sowie für das reale BIP.
- Rechne den gegebenen Verbraucherpreisindex in Inflationsraten um.

	2015	2016	2017	2018	2019
BIP in Mrd. Peso	1300	1800	2400	4125	5400
USD/ARS	10	15	16	25	40
VPI für Argentinien	100	180	200	300	500
BIP in Mrd. USD					
Reales BIP					
Wachstum [nom.]	---	38.5%	33.3%	71.9%	30.9%
Wachstum [USD]	---				
Wachstum [real]	---				
Inflation	---				

## Aufgabe 8 Preisindizes und Inflationsraten II

Das Hefeweizenland meldet für das Jahr 2010 einen Anstieg des nominalen BIPs von 200 Mrd. auf 240 Mrd. und gleichzeitig ein Ansteigen des Verbraucherpreisindex von 150 auf 160. Berechne die realen BIP Werte sowie das reale Wachstum!

Wie hoch dürfte der Verbraucherpreisindex steigen um ein reales Wachstum von 15% zu haben. Statt auf 160 dürfte es nur auf ... steigen.

Wie hoch müsste das nominale BIP steigen, dass wir trotz der Preisindexerhöhung auf 160 ein reales Wachstum von 25% hätten?



## Aufgabe 9 Warenkörbe und Preisindizes I

Wir betrachten einen Warenkorb aus zwei Dönern, einem Salat und drei Flaschen Bier. Die Preise für diese Güter steigen wie in der Tabelle unten gezeigt. Erstelle einen Preisindex für den gegebenen Warenkorb. Wähle dabei das Jahr 0 als Basisjahr in dem der Preisindex den Wert 100 annimmt. Berechne anschließend die jährlichen Inflationsraten.

	Jahr 0	Jahr 1	Jahr 2	Stückzahl im Warenkorb
Döner	5.00€	6.00€	7.50€	2
Salat	4.00€	5.00€	6.00€	1
Bier	2.00€	2.50€	3.00€	3

## Aufgabe 10 Warenkörbe und Preisindizes II

Wir betrachten erneut einen Warenkorb der aus drei verschiedenen Gütern besteht.

- Berechne auf Basis der gegebenen Preise den Preisindex sowie die Inflationsrate
- Eignen sich die hier aufgelisteten Produkte zur Berechnung eines Kerninflationsindex?
- Im Jahr 2018 erschüttert Dieselgate das Vertrauen der Bevölkerung in den Dieselantrieb. Um den Umstieg von Diesel auf Benzin und Elektrofahrzeuge einzurechnen wird die Gewichtung von Diesel im Jahr 2018 auf 5 und im Jahr 2019 auf 0 reduziert. Berechne den Preisindex und die Inflationsraten nach Laspeyres und nach Paasch.

	2017	2018	2019	Stückzahl im Warenkorb
Brot	2.00€	2.20€	2.40€	10
Milch	1.00€	1.10€	1.20€	20
Diesel	1.25€	1.00€	1.00€	8
Korbpreis	50.00€			---
Preisindex	100.0			---
Inflation	---			---



### Aufgabe 11 Arbeitslos oder Erwerbslos?

Berechne die Arbeitslosenquote sowie die Erwerbslosenquote eines fiktiven Staates mit folgenden Bevölkerung:

- 10 Millionen Schüler die noch keine Arbeit suchen
- 20 Millionen Erwachsene mit Vollzeitarbeit
- 20 Millionen Erwachsene mit Teilzeitarbeit (20 Stunden pro Woche)
- 10 Millionen Erwachsene mit Teilzeitarbeit (10 Stunden pro Woche) davon 5 Millionen arbeitslos gemeldet und auf der Suche nach einer Teilzeitarbeit mit mindestens 20 Stunden pro Woche
- 10 Millionen Erwachsene ohne Arbeit von denen 8 Millionen arbeitslos gemeldet sind und auf der Suche nach einer Teilzeitarbeit mit mindestens 20 Stunden pro Woche
- 10 Millionen Rentner die keine Arbeit mehr suchen

### Aufgabe 12 Solow-Modell

a) Berechne die Entwicklung des Bruttoinlandsprodukts und des Kapitalstocks in einem Solow-Modell mit den folgenden Parametern:  $K_0=400$ ,  $A=25$ ,  $L=9$ ,  $d=0.2$ ,  $s=0.4$ ,  $\alpha=0.5$

b) Berechne den Effizienzparameter  $\eta$  und die pro-Kopf Werte für BIP und Kapital. Verwende  $N=25$

	Jahr 0	Jahr 1	Jahr 2	Jahr 3
BIP				
Kapitalstock	400			
BIP pro Kopf				
Kap. pro Kopf	16			
Wachstum				

c) Berechne die pro Kopf Werte des Bruttoinlandsprodukts und des Kapitalstocks im Gleichgewicht.

d) Stelle das Gleichgewicht in einem speziellen Schaubild dar: auf der X-Achse wird der Kapitalstock abgetragen, auf der Y-Achse (i) die Zunahme des Kapitalstocks durch Investition und (ii) die Abnahme des Kapitalstocks durch Abschreibungen

e) Wie würden sich die berechneten Werte ändern wenn  $K_0$  nur 225 statt 400 wäre?



Variable	Bedeutung	Wert
$Y_{-1}$	Volkseinkommen zu Beginn	300
$\tilde{Y}$	Erwartetes Einkommen	Gleich wie Vorperiode
$I_t$	Investition	200
$G_t$	Staatsausgaben	0
$X_t$	Nettoexporte	0
$\bar{C}$	Autonomer Konsum (Konsum bei 0 Einkommen)	0
$C'$	Konsumneigung	0.5

## Aufgabe 13 Einkommen-Ausgaben Modell I

- Berechne die Entwicklung des Konsums und des Bruttoinlandsprodukts in einem Einkommen-Ausgaben Modell mit den oben angegebenen Parametern für die Jahre 0-2.
- Berechne für dieselben Werte das langfristige Gleichgewicht für Konsum und Bruttoinlandsprodukt
- Zeige mit einem Zahlenbeispiel, dass anders als im Solow-Modell das Sparen im Einkommen-Ausgaben Modell schlecht für das BIP im Gleichgewicht ist.

## Aufgabe 14 Einkommen-Ausgaben Modell II

- Berechne die Entwicklung des Konsums und des Bruttoinlandsprodukts in einem Einkommen-Ausgaben Modell mit den oben angegebenen Parametern für die Jahre 0-2. Nehme dieses mal zusätzlich an, dass der Staat Ausgaben von 200 Einheiten tätigt und diese durch eine Steuer von 100 Einheiten und Staatsschulden von 100 Einheiten finanziert.
- Berechne mit denselben zusätzlichen Annahmen (Staatsausgaben von 200, Steuern von 100) das langfristige Gleichgewicht für Konsum und Bruttoinlandsprodukt
- Wie ändert sich das langfristige Gleichgewicht, wenn wir die Staatsausgaben entweder als vollständig schuldenfinanziert ( $T=0$ ) oder als vollständig steuerfinanziert ( $T=200$ ) annehmen? Wie hoch ist der elementare Multiplikator?





### Aufgabe 15 ISLM-Modell I

a) Gegeben seien die unten abgedruckten Gleichungen für das Bruttoinlandsprodukt  $Y(i)$ , den Konsum  $C(Y)$  und die Investition  $I(i)$ . Leite mithilfe dieser Gleichungen die IS-Kurve  $i(Y)$  her.

BIP-Gleichung:  $Y(i) = C(Y) + I(i) + G$

Konsum:  $C(Y) = 0 + 0.5Y$

Investition:  $I(i) = 10 - i$

b) Zeichne die hergeleitete IS-Kurve zusammen mit der LM-Kurve  $i(Y)=1+Y$  in ein Schaubild ein. Markiere das entstehende Gleichgewicht und berechne die dazugehörigen Werte auch rechnerisch.

### Aufgabe 16 ISLM-Modell II

a) Gegeben sei die IS-Kurve mit der Funktion  $i(Y)=8-0.25Y$  und die LM-Kurve mit der Funktion  $i(Y)=2+0.5Y$ . Markiere das entstehende Gleichgewicht und berechne die dazugehörigen Werte auch rechnerisch.

b) Expansive Fiskalpolitik: Zeige zeichnerisch und rechnerisch wie sich eine Verschiebung der IS-Kurve nach oben auf  $i(Y) = 11 - 0.25Y$  auswirken würde

c) Expansive Geldpolitik: Zeige zeichnerisch und rechnerisch wie sich eine Verschiebung der LM-Kurve nach unten auf  $i(Y) = 0.5Y$  auswirken würde. Belasse dabei die IS-Kurve auf  $i(Y) = 8 - 0.25Y$

### Aufgabe 17 ASAD-Modell

a) Berechne das Gleichgewicht die folgenden ASAD-Kurven grafisch & rechnerisch

AD-Kurve:  $p(Y) = 80 - 20Y$

SRAS-Kurve:  $p(Y) = 20 + 10Y$

LRAS-Kurve:  $Y = 2.0$

b) Zeige die Auswirkungen eines negativen Angebotsschocks grafisch & rechnerisch. Verschiebe dazu die AS-Kurve nach links zu  $p(Y) = 35+10Y$

c) Zeige die Auswirkungen eines positiven Nachfrageschocks grafisch & rechnerisch. Verschiebe dazu die AD-Kurve nach rechts oben zu  $p(Y) = 110-20Y$ . Beachte dabei auch die langfristigen Effekte wenn die Löhne sich dem geänderten Preisniveau anpassen.



### Aufgabe 1 Bruttoinlandsprodukt I

Gegeben ist ein Modellstaat mit drei Firmen: ein Holzfäller, ein Sägewerk und ein Schreiner. Der Holzfäller produziert Holzstämme im Wert von 5.000€ und verkauft diese vollständig an das Sägewerk. Dieses verarbeitet die Holzstämme zu Nutzholz im Wert von 10.000€ und verkauft diese vollständig an den Schreiner. Dieser verarbeitet das Nutzholz zu Möbeln im Wert von 20.000€ und verkauft diese an die Endkunden. Bei allen Betrieben fallen 1.000€ an Lohnkosten an; beim Schreiner zusätzlich 3.000€ an Miete.

	Holzfäller	Sägewerk	Schreiner	Summe
<b>Zwischenprodukte</b>	-	5.000€ (Stämme)	10.000€ (Holz)	-
<b>Löhne</b>	1.000€	1.000€	1.000€	3.000€
<b>Miete</b>	-	-	3.000€	3.000€
<b>Verkaufserlös</b>	5.000€ (Stämme)	10.000€ (Holz)	20.000€ (Möbel)	-
<b>Gewinn</b>	4.000€	4.000€	6.000€	14.000€

<b>Entstehungsrechnung</b>	Holzfäller macht aus nichts Stämme im Wert von 5.000€ Sägewerk macht aus 5k Stämmen Holz im Wert von 10.000€ Schreiner macht aus 10k Holz Möbel im Wert von 20.000€ <b>Gesamtwertschöpfung</b>	5.000€ 5.000€ 10.000€ <b>20.000€</b>
<b>Verwendungsrechnung</b>	Es werden Möbel im Wert von 20.000€ konsumiert Dazu kommen 0€ an Lagerbestandserhöhungen <b>Konsum + Lagerbestandserhöhung</b>	20.000€ 0€ <b>20.000€</b>
<b>Verteilungsrechnung</b>	Die Haushalte erhalten 3.000€ Löhne, 3.000€ Mieteinnahmen und 14.000€ an Dividenden	<b>20.000€</b>

### Aufgabe 2 Bruttoinlandsprodukt II

Gegeben sei die folgende Tabelle mit der ein BIP von 50.000€ berechnet wird. Ergänzen sie die fehlenden Werte:

	Züchter	Metzgerei	Restaurant	Summe
<b>Zwischenprodukte</b>	-	10.000€ (Tiere)	25.000€ (Fleisch)	
<b>Löhne</b>	3.000€	4.000€	5.000€	12.000€
<b>Kosten*</b>	3.000€	4.000€	5.000€	12.000€
<b>Verkaufserlös</b>	10.000€ (Tiere)	25.000€ (Fleisch)	50.000€ (Essen)	
<b>Gewinn</b>	4.000€	7.000€	15.000€	26.000€



### Aufgabe 3 Berechnung des Bruttoinlandsprodukts III

Gegeben ist ein Modellstaat mit drei Firmen: eine Goldmine, eine Diamantmine und ein Juwelier. Die Goldmine produziert Goldbarren im Wert von 8.000€ und verkauft diese vollständig an den Juwelier. Die Diamantmine produziert Rohdiamanten im Wert von 20.000€ und verkauft die Hälfte davon für 10.000€ an den Juwelier. Beide Minen haben Lohnkosten von 4.000€ und sonstige Kosten von 4.000€. Der Juwelier verarbeitet alle gekauften Zwischenprodukte zu Schmuck im Wert von 50.000€ und verkauft diesen vollständig an die Endkunden. Auch bei ihm fallen dabei Kosten an: 5.000€ Löhne, 2.500€ Ladenmiete und 2.500€ sonstige Kosten.

Stelle die Zahlenbeträge im Text als Tabelle dar und berechne das BIP mit allen 3 Berechnungsmethoden!

	Goldmine	Diamantmine	Juwelier	Reihensumme
<b>Zwischenprodukte</b>	-	-	18.000€	
<b>Löhne</b>	4.000€	4.000€	5.000€	13.000€
<b>Miete</b>	-	-	2.500€	2.500€
<b>Sonstige Kosten</b>	4.000€	4.000€	2.500€	10.500€
<b>Verkaufserlös</b>	8.000€ (Gold)	10.000€ (Diamant)	50.000€ (Schmuck)	
<b>Monetärer Gewinn</b>	0€	2.000€	22.000€	24.000€
<b>Lagerbestände</b>	-	10.000€	-	10.000€

<b>Entstehungsrechnung</b>	Goldmine macht aus nichts Gold im Wert von 8.000€ Diamantmine macht aus nichts Steine im Wert von 20.000€ Juwelier macht aus 18k€ Gold & Steinen Schmuck im Wert von 50k€ <b>Gesamtwertschöpfung</b>	8.000€ 20.000€ 32.000€ <b>60.000€</b>
<b>Verwendungsrechnung</b>	Es wird Schmuck im Wert von 50.000€ konsumiert Dazu kommen 10.000€ an Lagerbestandserhöhungen <b>Konsum + Lagerbestandserhöhung</b>	50.000€ 0€ <b>60.000€</b>
<b>Verteilungsrechnung</b>	Die Haushalte erhalten 13.000€ Löhne, 2.500€ Mieteinnahmen, 10.500€ sonstige Erträge, 24.000€ Dividende und 10.000€ an Buchgewinnen.	<b>60.000€</b>



#### Aufgabe 4 Bruttoinlandsprodukt IV

Das BIP des Hefeweizenlandes wächst von 500 Milliarden auf 600 Milliarden während seine Bevölkerung von 10 auf 11 Millionen wächst. Berechne das BIP pro Kopf und die Wachstumsraten für das BIP und das BIP pro Kopf.

$$y_0 = \frac{Y_0}{N_0} = \frac{500 \text{ Mrd.}}{10 \text{ Mio.}} = 50.000$$

$$y_1 = \frac{Y_1}{N_1} = \frac{600 \text{ Mrd.}}{11 \text{ Mio.}} = 54.545$$

$$\frac{Y_1 - Y_0}{Y_0} = \frac{Y_1}{Y_0} - 1 = 0.2000 = 20.0\%$$

$$\frac{y_1 - y_0}{y_0} = \frac{y_1}{y_0} - 1 = 0.0909 = 9.09\%$$

Im nächsten Jahr wächst die Bevölkerung von 11 Millionen auf 12 Millionen. Wie hoch müsste das BIP ausfallen, damit das BIP pro Kopf um 10% wächst?

$$\begin{aligned} \frac{y_2 - y_1}{y_1} &= \frac{y_2}{y_1} - 1 \stackrel{!}{=} 0.10 & y_2 &= \frac{Y_2}{N_2} \stackrel{!}{=} 60000 \\ \Leftrightarrow \frac{y_2}{54545} - 1 &= 0.10 & \Leftrightarrow \frac{Y_2}{12.0 \text{ Mio.}} &= 60000 \\ \Leftrightarrow \frac{y_2}{54545} &= 1.10 & \Leftrightarrow Y_2 &= 720 \text{ Mrd.} \\ \Leftrightarrow y_2 &= 60000 \end{aligned}$$



## Aufgabe 5 Bruttoinlandsprodukt V

Wie wirken sich die folgenden Sachverhalte (isoliert betrachtet) auf das Bruttoinlandsprodukt aus?

- Ein Autohaus steigert seinen Absatz an Fahrzeugen von 5 Mio. € auf 10 Mio. €. Der zusätzliche Umsatz führt zu einer Gewinnsteigerung um 2 Mio. €. Das BIP steigt um 5 Mio. €. Welcher Teil dieser 5 Mio. € in zusätzliche Gewinne des Autohauses einfließt ist irrelevant.
- Durch einen guten Tarifaabschluss steigen die Lohnkosten eines Maschinenbauers um 2 Mio. €. Die zusätzlichen Ausgaben müssen durch Emission von Mittelstandsanleihen gedeckt werden. Das BIP steigt um 2 Mio. €, unabhängig davon ob die Ausgaben jetzt durch Fremdkapital, Eigenkapital oder höhere Gewinne finanziert werden.
- Die Lagerhalle eines Chipherstellers wird überflutet. Bei der Flut werden die Lagerbestände an Chips im Wert von 10 Mio.€ vollständig zerstört. Das BIP enthält auch Lagerbestände von Zwischenprodukten. Durch die Katastrophe fällt es folglich um 10 Mio. €
- Eine groß angelegte Kampagne der Bundesregierung zur Förderung der Spar- und Aktienkultur in Deutschland führt dazu, dass Haushalte 2 Mrd. € investieren anstatt zu konsumieren. Eine bloße Verlagerung von Konsum in Investition hat keine sofortigen Auswirkungen auf das BIP, da  $Y=C+I+G+X$
- Ein Glaser zerstört nachts heimlich die Fensterscheibe seines Nachbarn und wechselt diese am nächsten Tag aus. Er stellt dafür 500€ in Rechnung. Das BIP erhöht sich um 500€, auch wenn das Vorgehen des Glasers moralisch mehr als fragwürdig ist.

## Aufgabe 6 Konjunktur vs. Wachstum

Der Holzmännchen-Artikel beschreibt zunächst mal die gescheiterte Rettung eines einzelnen Konzerns. Die Ursachen für dessen Insolvenz sind sicher vielfältiger Natur, aber es ist davon auszugehen, dass die schwache Konjunktur kurz nach der Jahrtausendwende ihm den Todesstoß gegeben hat.

Spaniens verlorene Generation ist ein langfristiges und kurzfristiges Problem: Kurzfristig nahm die Jugendarbeitslosigkeit nach den beiden Krisen 2008 bis 2015 extreme Werte bis über 50% an. Langfristig stellt sich aber auch die Frage, wie Spaniens Wirtschaft wachsen soll wenn „am Bildungssystem gespart wird“.

„Der Index basiert auf einer Befragung von 400 Industrieunternehmen in Deutschland. Er setzt sich aus den Indikatoren Produktion, Auftragseingang, Beschäftigung, Lieferzeiten und Lagerbestand zusammen.“ Der Einkaufsmanagerindex ist also ein typischer Erwartungsindikator für die Konjunktur und hat kaum Aussagekraft bzgl. der langfristigen Wachstumsentwicklung.

Japans verlorene Jahrzehnte deutet auf strukturelle Probleme hin. Konjunkturzyklen dauern wesentlich kürzer als 20 Jahre und während den beiden verlorenen Jahrzehnten hatten andere Volkswirtschaften teilweise mehrere Boomphasen.

Die immer besser werdende Welt haben wir dem langfristigen Wachstum zu verdanken.

Die 14.000 Punkte im Dax sind ein erstes Zeichen, dass mit einer Konjunkturerholung von der Coronakrise gerechnet wird. Vorsicht: dies spiegelt lediglich eine Erwartung wieder und ist keinesfalls ein Signal das alles wieder bestens läuft.



### Aufgabe 7 Preisindizes und Inflationsraten I

Gegeben seien die folgenden Werte für das nominale argentinische Bruttoinlandsprodukt, den Wechselkurs USD/ARS, sowie den argentinischen Verbraucherpreisindex.

- Verwende den Wechselkurs und den Preisindex um das BIP in US-Dollar und das reale BIP zu berechnen.
- Berechne die jährlichen Wachstumsraten für das BIP in US-Dollar sowie für das reale BIP.
- Rechne den gegebenen Verbraucherpreisindex in Inflationsraten um.

	2015	2016	2017	2018	2019
<b>BIP in Mrd. Peso</b>	1300	1800	2400	4125	5400
<b>USD/ARS</b>	10	15	16	25	40
<b>VPI für Argentinien</b>	100	180	200	300	500
<b>BIP in Mrd. USD</b>	$\frac{1300}{10} = 130.0$	$\frac{1800}{15} = 120.0$	$\frac{2400}{16} = 150.0$	$\frac{4125}{25} = 165.0$	$\frac{5400}{40} = 135.0$
<b>Reales BIP</b>	$\frac{1300}{1.00} = 1300$	$\frac{1800}{1.80} = 1000$	$\frac{2400}{2.00} = 1200$	$\frac{4125}{3.00} = 1375$	$\frac{5400}{5.00} = 1080$
<b>Wachstum [nom.]</b>	---	38.5%	33.3%	71.9%	30.9%
<b>Wachstum [USD]</b>	---	$\frac{120}{130} - 1 = -7.7\%$	$\frac{150}{120} - 1 = 25\%$	$\frac{165}{150} - 1 = 10\%$	$\frac{135}{165} - 1 = -18.2\%$
<b>Wachstum [real]</b>	---	$\frac{1000}{1300} - 1 = -23\%$	$\frac{1200}{1000} - 1 = 20\%$	$\frac{1375}{1200} - 1 = 14.6\%$	$\frac{1080}{1375} - 1 = -21.5\%$
<b>Inflation</b>	---	$\frac{180}{100} - 1 = 80\%$	$\frac{200}{180} - 1 = 11.1\%$	$\frac{300}{200} - 1 = 50\%$	$\frac{500}{300} - 1 = 66.7\%$

### Aufgabe 8 Preisindizes und Inflationsraten II

Das Hefeweizenland meldet für das Jahr 2010 einen Anstieg des nominalen BIPs von 200 Mrd. auf 240 Mrd. und gleichzeitig ein Ansteigen des Verbraucherpreisindex von 150 auf 160. Berechne die realen BIP Werte sowie das reale Wachstum!

$$Y_{\text{real},0} = 200 \cdot \frac{100}{150} = 133.3 \quad \frac{Y_{\text{real},1}}{Y_{\text{real},0}} - 1 = 12.5\%$$

$$Y_{\text{real},1} = 240 \cdot \frac{100}{160} = 150.0$$



Wie hoch dürfte der Verbraucherpreisindex steigen um ein reales Wachstum von 15% zu haben. Statt auf 160 dürfte es nur auf ... steigen.

$$\begin{aligned} \frac{Y_{\text{real},1}}{133.3} - 1 &\stackrel{!}{=} 15.0\% & Y_{\text{real},1} &= 240 \frac{100}{\text{Index}_1} \stackrel{!}{=} 153.3 \\ \Leftrightarrow \frac{Y_{\text{real},1}}{133.3} &= 1.15 & \Leftrightarrow 24000 &= 153.3 \cdot \text{Index}_1 \\ \Leftrightarrow Y_{\text{real},1} &= 153.33 & \Leftrightarrow \text{Index}_1 &= 156.5 \end{aligned}$$

Wie hoch müsste das nominale BIP steigen, dass wir trotz der Preisindexerhöhung auf 160 ein reales Wachstum von 25% hätten?

$$\begin{aligned} \frac{Y_{\text{real},1}}{133.3} - 1 &\stackrel{!}{=} 25.0\% & Y_{\text{real},1} &= Y_{\text{nom},1} \frac{100}{160} \stackrel{!}{=} 166.6 \\ \Leftrightarrow \frac{Y_{\text{real},1}}{133.3} &= 1.25 & \Leftrightarrow Y_{\text{nom},1} &= 266.6 \\ \Leftrightarrow Y_{\text{real},1} &= 166.6 \end{aligned}$$

### Aufgabe 9 Warenkörbe und Preisindizes I

Wir betrachten einen Warenkorb aus zwei Dönern, einem Salat und drei Flaschen Bier. Die Preise für diese Güter steigen wie in der Tabelle unten gezeigt. Erstelle einen Preisindex für den gegebenen Warenkorb. Wähle dabei das Jahr 0 als Basisjahr in dem der Preisindex den Wert 100 annimmt. Berechne anschließend die jährlichen Inflationsraten.

	Jahr 0	Jahr 1	Jahr 2	Stückzahl im Warenkorb
Döner	5.00€	6.00€	7.50€	2
Salat	4.00€	5.00€	6.00€	1
Bier	2.00€	2.50€	3.00€	3

Korbpreis in Jahr 0	$2 \cdot 5.00\text{€} + 1 \cdot 4.00\text{€} + 3 \cdot 2.00\text{€} = 20.00\text{€}$
Korbpreis in Jahr 1	$2 \cdot 6.00\text{€} + 1 \cdot 5.00\text{€} + 3 \cdot 2.50\text{€} = 24.50\text{€}$
Korbpreis in Jahr 2	$2 \cdot 7.50\text{€} + 1 \cdot 6.00\text{€} + 3 \cdot 3.00\text{€} = 30.00\text{€}$



Um den Preisindex im Basisjahr auf den Wert 100 zu bekommen multiplizieren wir den Warenkorbpreis mit

$$\frac{100}{20} = 5$$

Wir erhalten die Preisindexwerte 100, 122.5 und 150. Die Inflationsraten sind somit:

$$\text{Jahr 1 : } \frac{122.5}{100} - 1 = 22.5\%$$

$$\text{Jahr 2 : } \frac{150.0}{122.5} - 1 = 22.4\%$$

### Aufgabe10 Warenkörbe und Preisindizes II

a) Berechne auf Basis der gegebenen Preise den Preisindex sowie die Inflationsrate

	2017	2018	2019	Stückzahl im Warenkorb
<b>Brot</b>	2.00€	2.20€	2.40€	10
<b>Milch</b>	1.00€	1.10€	1.20€	20
<b>Diesel</b>	1.25€	1.00€	1.00€	8
<b>Korbpreis</b>	50.00€	52.00€	56.00€	---
<b>Preisindex</b>	100.0	104.0	112.0	---
<b>Inflation</b>	---	$\frac{104}{100} - 1 = 4.0\%$	$\frac{112}{104} - 1 = 7.7\%$	---

$$\text{Korbpreis}_{2018} = 10 \cdot 2.20\text{€} + 20 \cdot 1.10\text{€} + 8 \cdot 1.00\text{€} = 52.00\text{€}$$

$$\text{Korbpreis}_{2019} = 10 \cdot 2.40\text{€} + 20 \cdot 1.20\text{€} + 8 \cdot 1.00\text{€} = 56.00\text{€}$$

$$\text{Index}_{2018} = \text{Korbpreis}_{2018} \cdot 2 = 104.0$$

$$\text{Index}_{2019} = \text{Korbpreis}_{2019} \cdot 2 = 112.0$$

b) Eignen sich die hier aufgelisteten Produkte zur Berechnung eines Kerninflationsindex?

Nein, sowohl der Diesel (Energieprodukt) als auch Brot und Milch (Nahrungsmittel) sind dazu ungeeignet. In einem Kerninflationsindex sollten diese beiden Produktkategorien wegen ihren starken und teilweise auch saisonal bedingten Preisschwankungen ausgeschlossen werden.





c) Im Jahr 2018 erschüttert Dieselgate das Vertrauen der Bevölkerung in den Dieselantrieb. Um den Umstieg von Diesel auf Benzin und Elektrofahrzeuge einzurechnen wird die Gewichtung von Diesel im Jahr 2018 auf 5 und im Jahr 2019 auf 0 reduziert. Berechne den Preisindex und die Inflationsraten nach Laspeyres und nach Paasch.

$$\begin{aligned}
 P_{0,1,LH} &= \frac{p_{1,1} \cdot q_{1,0} + p_{2,1} \cdot q_{2,0} + p_{3,1} \cdot q_{3,0}}{p_{1,0} \cdot q_{1,0} + p_{2,0} \cdot q_{2,0} + p_{3,0} \cdot q_{3,0}} \cdot 100 & P_{1,2,LH} &= \frac{p_{1,2} \cdot q_{1,1} + p_{2,2} \cdot q_{2,1} + p_{3,2} \cdot q_{3,1}}{p_{1,2} \cdot q_{1,1} + p_{2,1} \cdot q_{2,1} + p_{3,1} \cdot q_{3,1}} \cdot 100 \\
 &= \frac{\text{Preis 2017er Korb mit 2018er Preisen}}{\text{Preis 2017er Korb mit 2017er Preisen}} \cdot 100 & &= \frac{\text{Preis 2018er Korb mit 2019er Preisen}}{\text{Preis 2018er Korb mit 2018er Preisen}} \cdot 100 \\
 &= \frac{22 + 22 + 8}{20 + 20 + 10} \cdot 100 = 104.0 & &= \frac{24 + 24 + 5}{22 + 22 + 5} \cdot 100 = 108.2
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 P_{0,1,PA} &= \frac{p_{1,1} \cdot q_{1,1} + p_{2,1} \cdot q_{2,1} + p_{3,1} \cdot q_{3,1}}{p_{1,0} \cdot q_{1,1} + p_{2,0} \cdot q_{2,1} + p_{3,0} \cdot q_{3,1}} \cdot 100 & P_{1,2,PA} &= \frac{p_{1,2} \cdot q_{1,2} + p_{2,2} \cdot q_{2,2} + p_{3,2} \cdot q_{3,2}}{p_{1,2} \cdot q_{1,2} + p_{2,1} \cdot q_{2,2} + p_{3,1} \cdot q_{3,2}} \cdot 100 \\
 &= \frac{\text{Preis 2018er Korb mit 2018er Preisen}}{\text{Preis 2018er Korb mit 2017er Preisen}} \cdot 100 & &= \frac{\text{Preis 2019er Korb mit 2019er Preisen}}{\text{Preis 2019er Korb mit 2018er Preisen}} \cdot 100 \\
 &= \frac{22 + 22 + 5}{20 + 20 + 6.25} \cdot 100 = 105.9 & &= \frac{24 + 24 + 0}{22 + 22 + 0} \cdot 100 = 109.1
 \end{aligned}$$

### Aufgabe 11 Arbeitslos oder Erwerbslos?

Berechne die Arbeitslosenquote sowie die Erwerbslosenquote eines fiktiven Staates mit folgenden Bevölkerung:

- 10 Millionen Schüler die noch keine Arbeit suchen --> Irrelevant für beide Berechnungen
- 20 Millionen Erwachsene mit Vollzeitarbeit Diese fließen bei beiden Quoten in den Nenner ein
- 20 Millionen Erwachsene mit Teilzeitarbeit (20 Stunden pro Woche) Diese fließen bei beiden Quoten in den Nenner ein
- 10 Millionen Erwachsene mit Teilzeitarbeit (10 Stunden pro Woche) davon 5 Millionen arbeitslos gemeldet und auf der Suche nach einer Teilzeitarbeit mit mindestens 20 Stunden pro Woche Diese 5 Mio fließen bei der Arbeitslosenquote in Zähler und Nenner ein, bei der Erwerbslosenquote dagegen nur in den Nenner, da sie mit ihren 10 Wochenstunde bereits über der 1 Stunden Grenze sind und somit als erwerbstätig gelten.
- 10 Millionen Erwachsene ohne Arbeit von denen 8 Millionen arbeitslos gemeldet sind und auf der Suche nach einer Teilzeitarbeit mit mindestens 20 Stunden pro Woche Diese 8 Mio. fließen bei beiden Quoten in den Zähler und nicht in den Nenner ein.
- 10 Millionen Rentner die keine Arbeit mehr suchen Irrelevant für beide Berechnungen

$$\text{Arbeitslosenquote: } \frac{5+8}{20+20+10+10} = \frac{13}{60} = 21.7\%$$

$$\text{Erwerbslosenquote: } \frac{8}{20+20+10+10} = \frac{8}{60} = 13.3\%$$



## Aufgabe 12 Solow-Modell

a) Berechne die Entwicklung des Bruttoinlandsprodukts und des Kapitalstocks in einem Solow-Modell mit den folgenden Parametern:  $K_0=400$ ,  $A=25$ ,  $L=9$ ,  $d=0.2$ ,  $s=0.4$ ,  $\alpha=0.5$ . Berechne außerdem die jährlichen Wachstumsraten des BIPs.

BIP im Jahr 0	$Y_0(K_0, L) = K_0^\alpha \cdot (A \cdot L)^{(1-\alpha)}$	$400^{0.5} \cdot (25 \cdot 9)^{(1-0.5)} = 300.0$
Kapital im Jahr 1	$K_1 = K_0 + sY_0 - d \cdot K_0$	$400 + 0.4 \cdot 300 - 0.2 \cdot 400 = 440.0$
BIP im Jahr 1	$Y_1(K_1, L) = K_1^\alpha \cdot (A \cdot L)^{(1-\alpha)}$	$440^{0.5} \cdot (25 \cdot 9)^{(1-0.5)} = 314.6$
Kapital im Jahr 2	$K_2 = K_1 + sY_1 - d \cdot K_1$	$440 + 0.4 \cdot 314.6 - 0.2 \cdot 440 = 477.9$
BIP im Jahr 2	$Y_2(K_2, L) = K_2^\alpha \cdot (A \cdot L)^{(1-\alpha)}$	$477.9^{0.5} \cdot (25 \cdot 9)^{(1-0.5)} = 327.9$

	Jahr 0	Jahr 1	Jahr 2	Jahr 3
BIP	300	315	328	340
Kapitalstock	400	440	478	513
BIP pro Kopf	12.0	12.6	13.1	13.6
Kap. pro Kopf	16.0	17.6	19.1	20.5
Wachstum	---	4.9%	4.2%	3.7%

b) Berechne den Effizienzparameter  $\eta$  und die pro-Kopf Werte für BIP und Kapital. Verwende  $N=25$ . Die Pro-Kopf-Werte ergeben sich durch teilen der Absolutwerte durch  $N$ . Eta lässt sich folgender Formel ausrechnen:

$$\eta = \left[ \frac{AL}{N} \right]^{(1-\alpha)} = \left[ \frac{25 \cdot 9}{25} \right]^{0.5} = 3$$

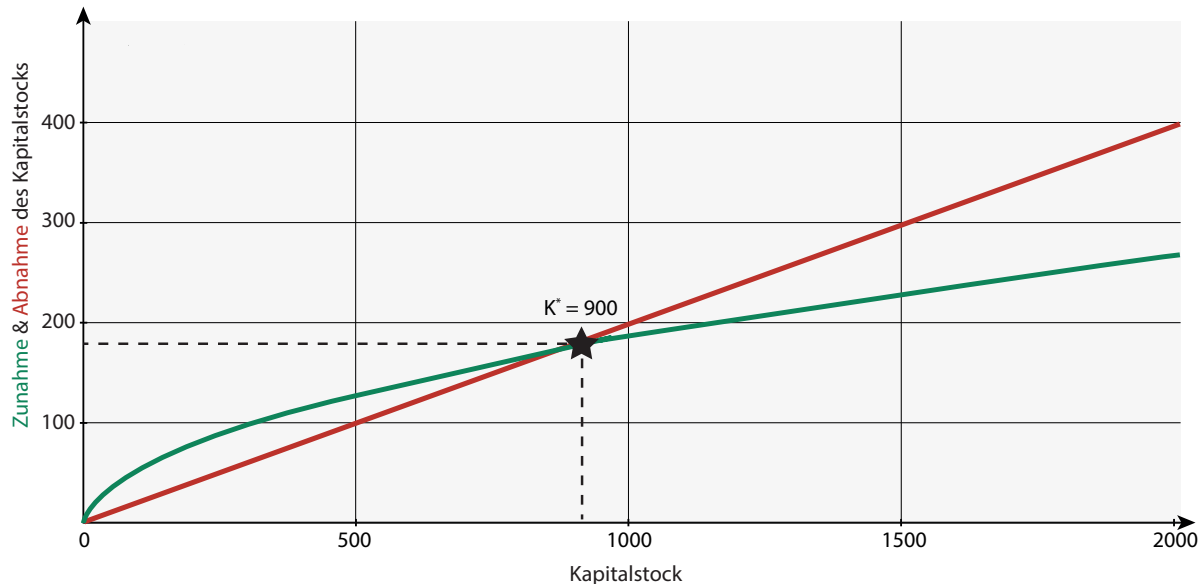
c) Berechne die pro Kopf Werte des Bruttoinlandsprodukts und des Kapitalstocks im Gleichgewicht.

$$k^* = \left[ \frac{s \cdot \eta}{d} \right]^{\frac{1}{(1-\alpha)}} = \left[ \frac{0.4 \cdot 3}{0.2} \right]^{\frac{1}{(1-0.5)}} = 6^2 = 36$$

$$y^* = \eta \cdot k_t^{*\alpha} = 3 \cdot 36^{0.5} = 18$$



d) Stelle das Gleichgewicht in einem speziellen Schaubild dar: auf der X-Achse wird der Kapitalstock, auf der Y-Achse (i) die Zunahme des Kapitalstocks durch Investition und (ii) die Abnahme des Kapitalstocks durch Abschreibungen



e) Wie würden sich die in den vorherigen Teilaufgaben berechneten Werte ändern wenn  $K_0$  nur 160 wäre?

Die für die Jahre 0-3 berechneten Werte wären mit Ausnahme der Wachstumsraten niedriger. Letztere wären bei einem geringerem Startkapital höher. Das langfristige Gleichgewicht würde sich nicht ändern.

### Aufgabe 13 Einkommen-Ausgaben Modell I

a) Berechne die Entwicklung des Konsums und des Bruttoinlandsprodukts in einem Einkommen-Ausgaben Modell mit den oben angegebenen Parametern für die Jahre 0-2.

Konsum im Jahr 0	$C_0 = \bar{C} + C' \cdot \tilde{Y}$	$C_0 = 0 + 0.5 \cdot 300 = 150$
BIP im Jahr 0	$Y_0 = C_0 + I + G + X$	$Y_0 = 150 + 200 + 0 + 0 = 350$
Konsum im Jahr 1	$C_1 = \bar{C} + C' \cdot \tilde{Y}$	$C_1 = 0 + 0.5 \cdot 350 = 175$
BIP im Jahr 1	$Y_1 = C_1 + I + G + X$	$Y_1 = 175 + 200 + 0 + 0 = 375$
Konsum im Jahr 2	$C_2 = \bar{C} + C' \cdot \tilde{Y}$	$C_2 = 0 + 0.5 \cdot 375 = 187.5$
BIP im Jahr 2	$Y_2 = C_2 + I + G + X$	$Y_2 = 187.5 + 200 + 0 + 0 = 387.5$



Variable	Bedeutung	Wert
$Y_{-1}$	Volkseinkommen zu Beginn	300
$\tilde{Y}$	Erwartetes Einkommen	Gleich wie Vorperiode
$I_t$	Investition	200
$G_t$	Staatsausgaben	0
$X_t$	Nettoexporte	0
$\bar{C}$	Autonomer Konsum (Konsum bei 0 Einkommen)	0
$C'$	Konsumneigung	0.5

b) Berechne für dieselben Werte das langfristige Gleichgewicht für Konsum und Bruttoinlandsprodukt

$$\begin{aligned}
 C^* &= [I + G + X] \frac{C'}{1 - C'} \\
 &= [200 + 0 + 0] \frac{0.5}{1 - 0.5} = 200 \\
 Y^* &= C^* + I + G + X \\
 &= 200 + 200 + 0 + 0 \\
 &= 400
 \end{aligned}$$

c) Zeige mit einem Zahlenbeispiel, dass anders als im Solow-Modell das Sparen im Einkommen-Ausgaben Modell schlecht für das BIP im Gleichgewicht ist. Eine Erhöhung der Sparquote entspricht einer Absenkung der Konsumneigung. Wir verwenden die gegebenen Zahlen, aber ändern  $C'$  auf eine Zahl unter 0.5 also z.B. 0.375

$$\begin{aligned}
 C^* &= [I + G + X] \frac{C'}{1 - C'} \\
 &= [200 + 0 + 0] \frac{0.375}{0.625} = 120 \\
 Y^* &= C^* + I + G + X \\
 &= 120 + 200 + 0 + 0 \\
 &= 320
 \end{aligned}$$



### Aufgabe 14 Einkommen-Ausgaben Modell II

a) Berechne die Entwicklung des Konsums und des Bruttoinlandsprodukts in einem Einkommen-Ausgaben Modell mit den oben angegebenen Parametern für die Jahre 0-2. Nehme dieses mal zusätzlich an, dass der Staat Ausgaben von 200 Einheiten tätigt und diese durch eine Steuer von 100 Einheiten und Staatsschulden von 100 Einheiten finanziert.

$$\text{Konsum im Jahr 0} \quad C_0 = \bar{C} + C' \cdot [\tilde{Y} - T] = 0 + 0.5 \cdot [300 - 100] = 100$$

$$\text{BIP im Jahr 0} \quad Y_0 = C_0 + I + G + X = 100 + 200 + 200 + 0 = 500$$

$$\text{Konsum im Jahr 1} \quad C_1 = \bar{C} + C' \cdot [\tilde{Y} - T] = 0 + 0.5 \cdot [500 - 100] = 200$$

$$\text{BIP im Jahr 1} \quad Y_1 = C_1 + I + G + X = 200 + 200 + 200 + 0 = 600$$

$$\text{Konsum im Jahr 2} \quad C_2 = \bar{C} + C' \cdot [\tilde{Y} - T] = 0 + 0.5 \cdot [600 - 100] = 250$$

$$\text{BIP im Jahr 2} \quad Y_2 = C_2 + I + G + X = 250 + 200 + 200 + 0 = 650$$

b) Berechne mit denselben zusätzlichen Annahmen (Staatsausgaben von 200, Steuern von 100) das langfristige Gleichgewicht für Konsum und Bruttoinlandsprodukt.

$$\begin{aligned} C^* &= [I + G + X - T] \frac{C'}{1 - C'} \\ &= [200 + 200 + 0 - 100] \frac{0.5}{1 - 0.5} \\ &= 300 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Y^* &= C^* + I + G + X \\ &= 300 + 200 + 200 + 0 \\ &= 700 \end{aligned}$$

c) Wie ändert sich das langfristige Gleichgewicht, wenn wir die Staatsausgaben entweder als vollständig schuldenfinanziert ( $T=0$ ) oder als vollständig steuerfinanziert ( $T=200$ ) annehmen? Wie hoch ist der elementare Multiplikator?

Bei vollständig schuldenfinanzierten Staatsausgaben erhalten wir  $Y^* = 800$  und  $C^* = 400$

Bei vollständig steuerfinanzierten Staatsausgaben erhalten wir  $Y^* = 600$  und  $C^* = 200$

Der elementare Multiplikator hat den Wert  $1/(1-0.5) = 2$ .



## Aufgabe 15 ISLM-Modell I

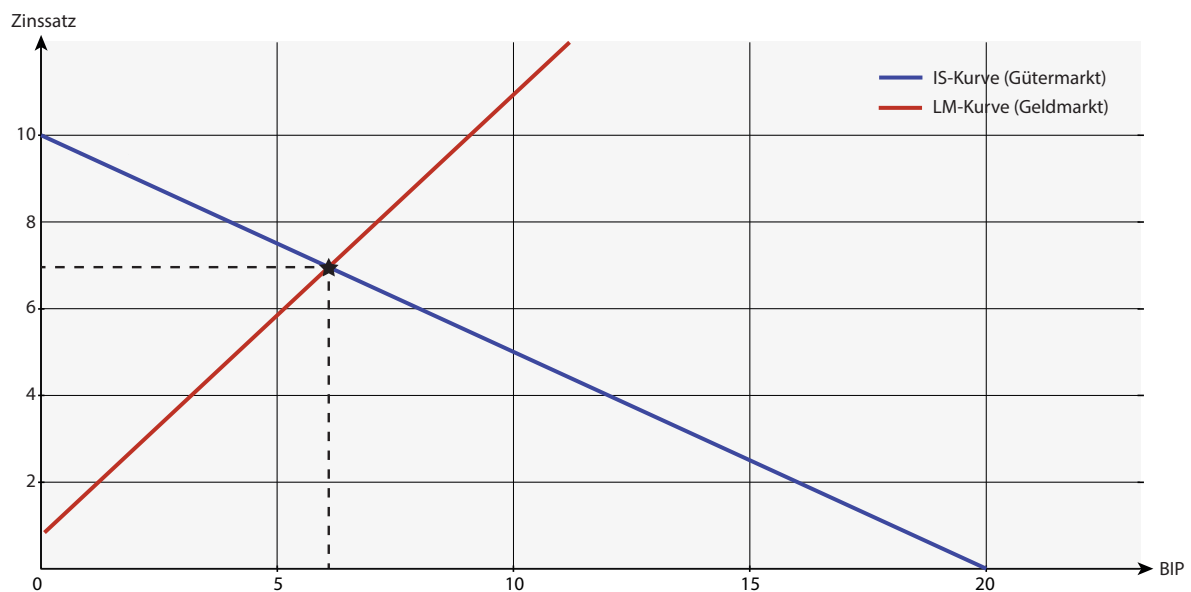
a) Gegeben seien die folgenden Gleichungen für das Bruttoinlandsprodukt  $Y(i)$ , den Konsum  $C(Y)$  und die Investition  $I(i)$ . Leite mithilfe dieser Gleichungen die IS-Kurve  $i(Y)$  her.

$$\begin{aligned}
 Y(i) &= C(Y) + I(i) + G \\
 Y &= 0 + 0.5Y + 10 - i + 0 \\
 \Leftrightarrow Y &= 10 + 0.5Y - i \\
 \Leftrightarrow i + Y &= 10 + 0.5Y \\
 \Leftrightarrow i &= 10 - 0.5Y
 \end{aligned}$$

b) Zeichne die hergeleitete IS-Kurve zusammen mit der LM-Kurve  $i(Y)=1+Y$  in ein Schaubild ein. Markiere das entstehende Gleichgewicht und berechne die dazugehörigen Werte auch rechnerisch.

$$\text{IS-Kurve } i(Y) = 10 - 0.5Y \quad \text{LM-Kurve } i(Y) = 1 + Y$$

$$\begin{aligned}
 10 - 0.5Y &= 1 + Y \\
 \Leftrightarrow -1.5Y &= -9 \\
 \Leftrightarrow Y &= 6 \\
 \Rightarrow i(6) &= 1 + 6 = 7
 \end{aligned}$$



## Aufgabe 16 ISLM-Modell II

a) Gegeben sei die IS-Kurve mit der Funktion  $i(Y)=8-0.25Y$  und die LM-Kurve mit der Funktion  $i(Y)=2+0.5Y$ . Markiere das entstehende Gleichgewicht und berechne die dazugehörigen Werte auch rechnerisch.

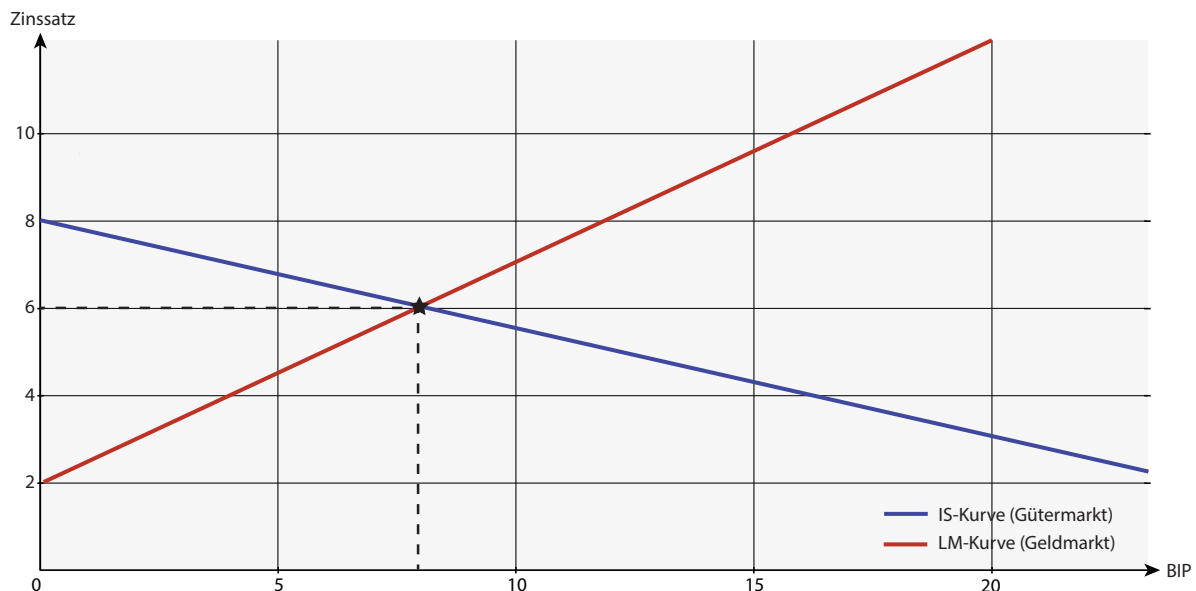
$$\text{IS-Kurve } i(Y) = 8 - 0.25Y \quad \text{LM-Kurve } i(Y) = 2 + 0.5Y$$

$$8 - 0.25Y = 2 + 0.5Y$$

$$\Leftrightarrow -0.75Y = -6$$

$$\Leftrightarrow Y = 8$$

$$\Rightarrow i(8) = 2 + 0.5 \cdot 8 = 6$$



b) Expansive Fiskalpolitik: Zeige zeichnerisch und rechnerisch wie sich eine Verschiebung der IS-Kurve nach oben auf  $i(Y) = 11 - 0.25Y$  auswirken würde

$$\text{IS-Kurve } i(Y) = 11 - 0.25Y \quad \text{LM-Kurve } i(Y) = 2 + 0.5Y$$

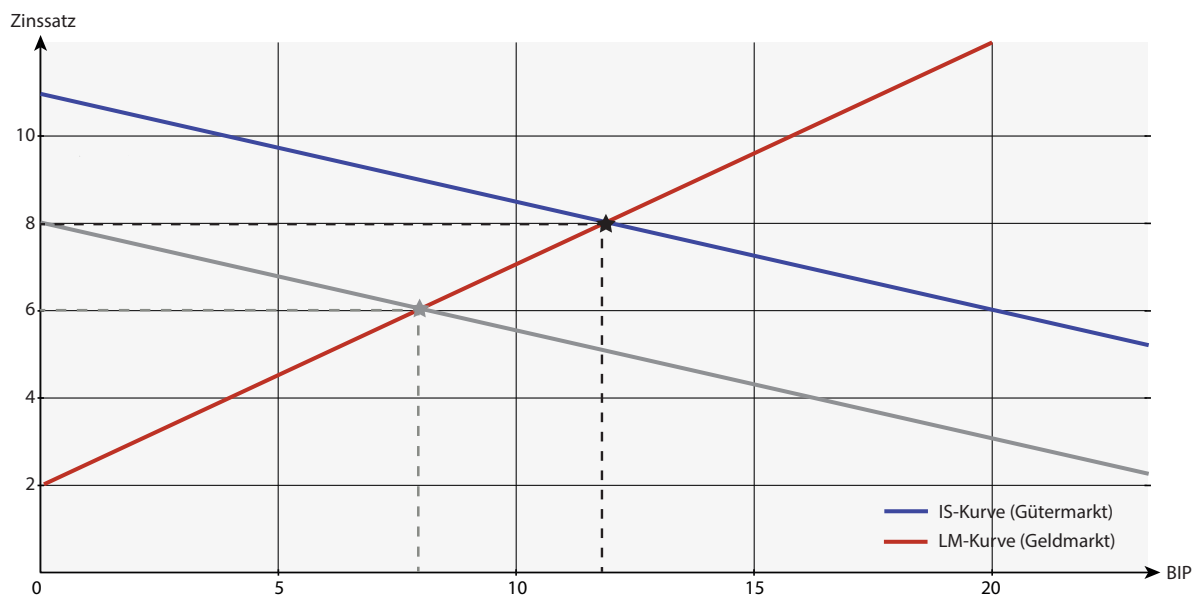
$$11 - 0.25Y = 2 + 0.5Y$$

$$\Leftrightarrow -0.75Y = -9$$

$$\Leftrightarrow Y = 12$$

$$\Rightarrow i(12) = 2 + 0.5 \cdot 12 = 8$$





c) Expansive Geldpolitik: Zeige zeichnerisch und rechnerisch wie sich eine Verschiebung der LM-Kurve nach unten auf  $i(Y) = 0.5Y$  auswirken würde. Belasse dabei die IS-Kurve auf  $i(Y) = 8 - 0.25Y$

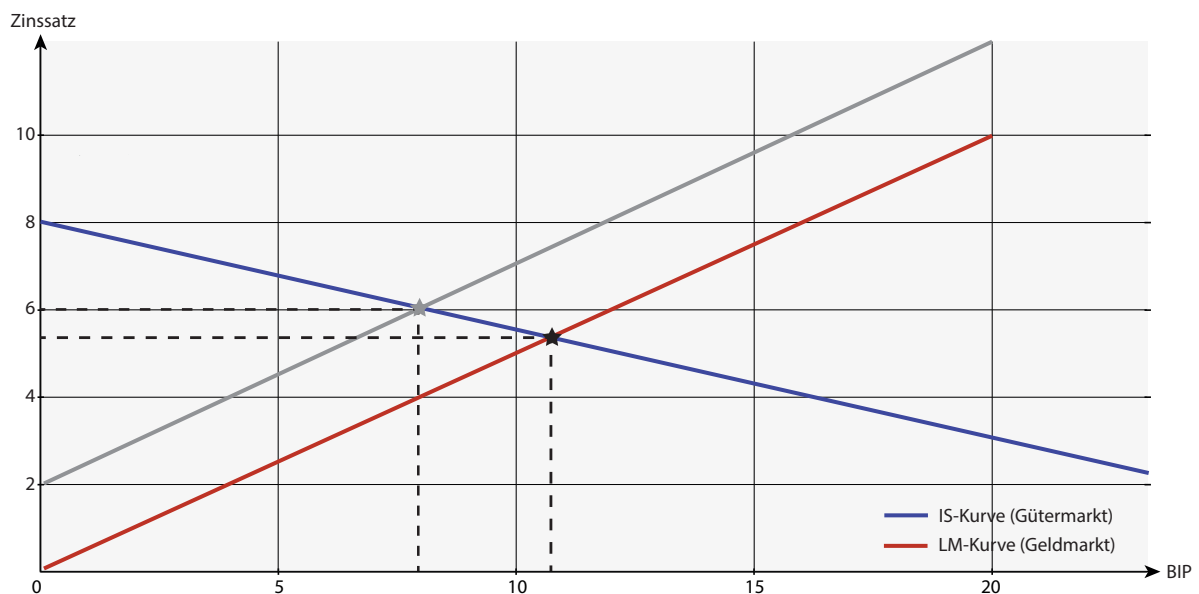
$$\text{IS-Kurve } i(Y) = 8 - 0.25Y \quad \text{LM-Kurve } i(Y) = 0.5Y$$

$$8 - 0.25Y = 0.5Y$$

$$\Leftrightarrow 8 = 0.75Y$$

$$\Leftrightarrow Y = 10.67$$

$$\Rightarrow i(10.67) = 5.3$$





### Aufgabe 17 ASAD-Modell

a) Berechne das Gleichgewicht die folgenden ASAD-Kurven grafisch & rechnerisch

AD-Kurve:  $p(Y) = 80 - 20Y$

SRAS-Kurve:  $p(Y) = 20 + 10Y$

LRAS-Kurve:  $Y = 2.0$

Der Rechenweg ist ähnlich wie in der vorherigen Aufgabe. Statt IS-Kurve und LM-Kurve setzen wir hier die AD-Kurve mit der SRAS-Kurve gleich und lösen danach nach Y auf.

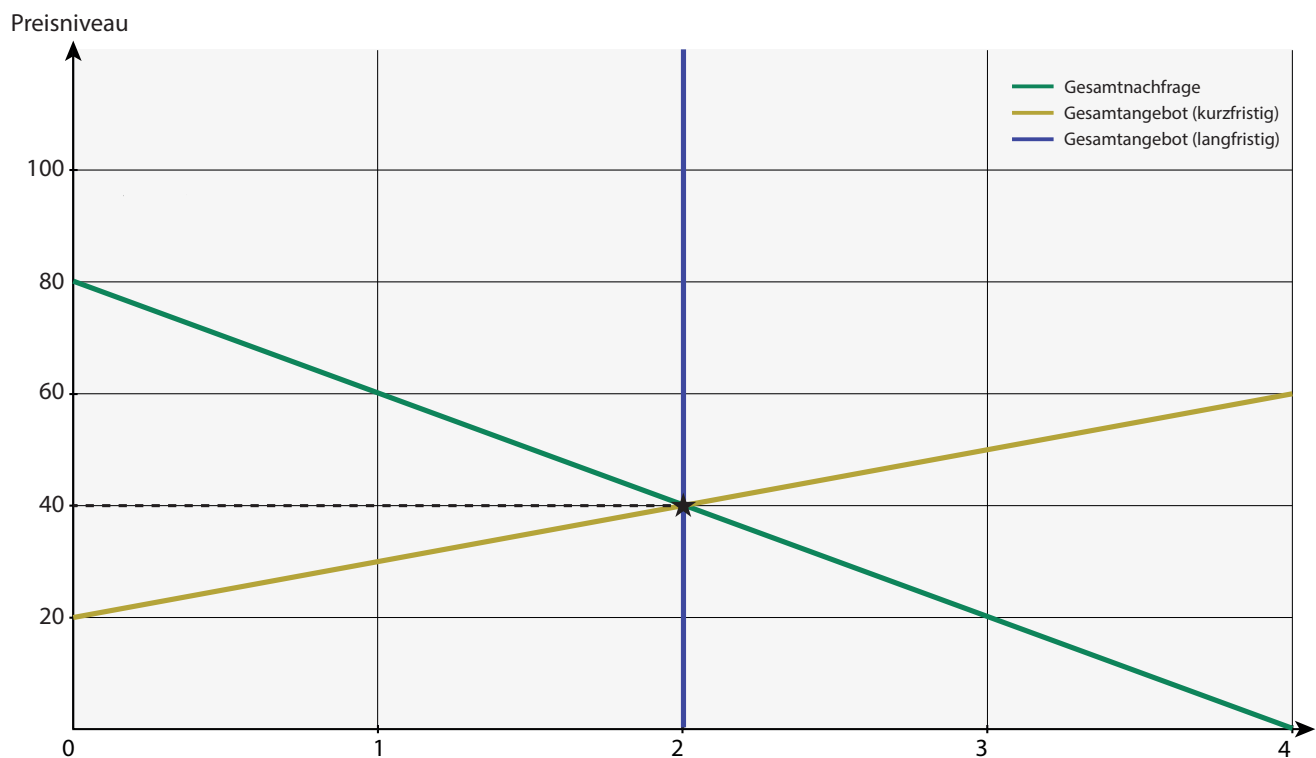
$$\text{AD-Kurve } p(Y) = 80 - 20Y \quad \text{SRAS-Kurve } p(Y) = 20 + 10Y$$

$$80 - 20Y = 20 + 10Y$$

$$\Leftrightarrow 60 = 30Y$$

$$\Leftrightarrow Y = 2$$

$$\Rightarrow p(2) = 40$$



b) Zeige die Auswirkungen eines negativen Angebotsschocks grafisch & rechnerisch. Verschiebe dazu die AS-Kurve nach links zu  $p(Y) = 35 + 10Y$

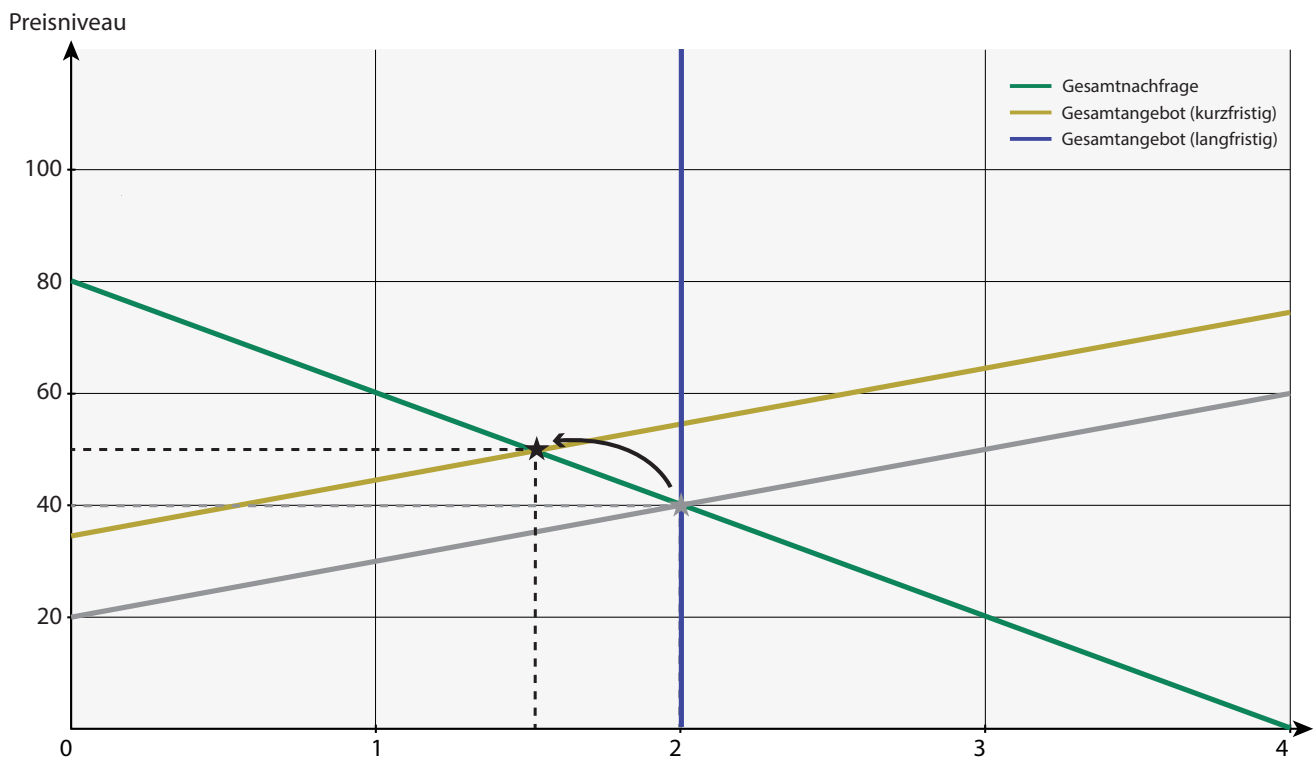
$$\text{AD-Kurve } p(Y) = 80 - 20Y \quad \text{SRAS-Kurve } p(Y) = 35 + 10Y$$

$$80 - 20Y = 35 + 10Y$$

$$\Leftrightarrow 45 = 30Y$$

$$\Leftrightarrow Y = 1.5$$

$$\Rightarrow p(1.5) = 50$$



c) Zeige die Auswirkungen eines positiven Nachfrageschocks grafisch & rechnerisch. Verschiebe dazu die AD-Kurve nach rechts oben zu  $p(Y) = 110 - 20Y$ . Beachte dabei auch die langfristigen Effekte wenn die Löhne sich dem geänderten Preisniveau anpassen.

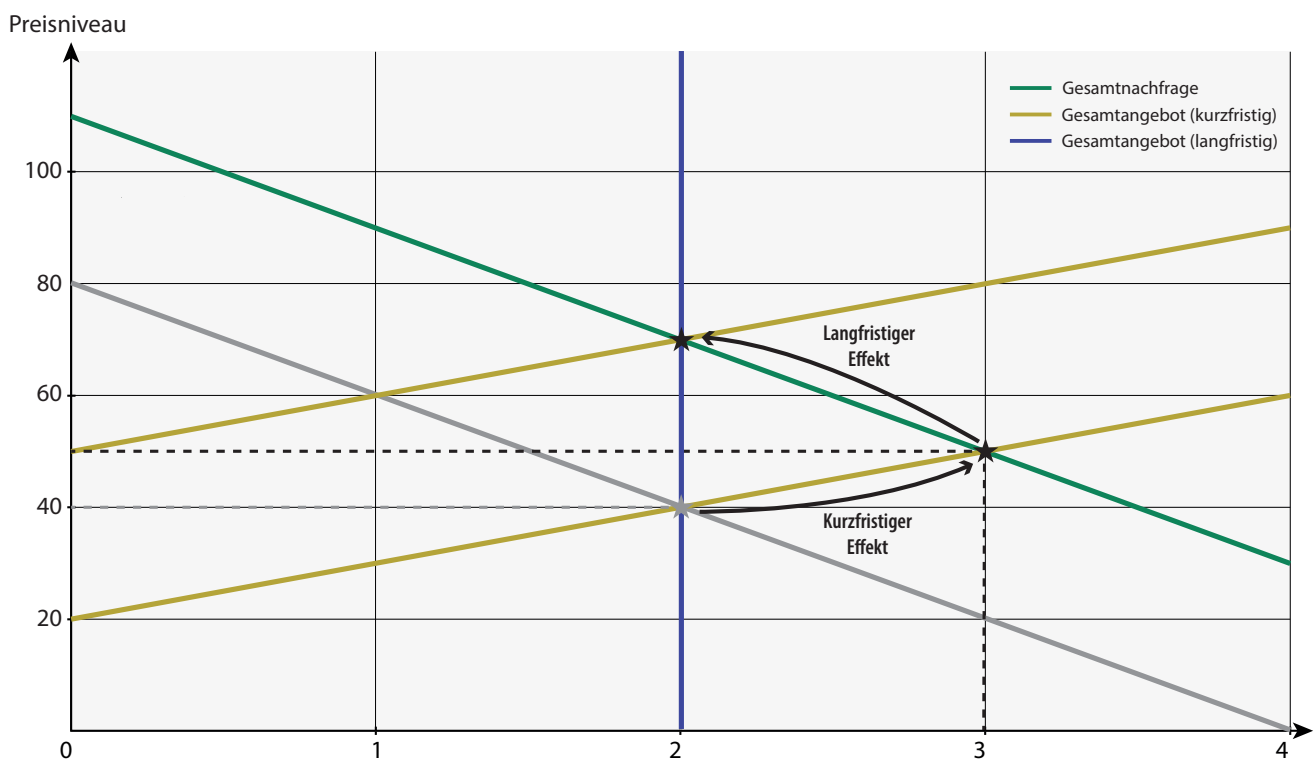
$$\text{AD-Kurve } p(Y) = 110 - 20Y \quad \text{SRAS-Kurve } p(Y) = 20 + 10Y$$

$$110 - 20Y = 20 + 10Y$$

$$\Leftrightarrow 90 = 30Y$$

$$\Leftrightarrow Y = 3$$

$$\Rightarrow p(3) = 40$$





Bereitgestellt durch das Zentrum für Angewandte  
Ökonomik (ZAÖ) der DHBW Ravensburg

