

Makroökonomik (AVWL II)

Übung 7: Konsumtheorie

Tutoriumswoche 7

Aufgabe 1 - Konsumtheorie

Die ungleiche Verteilung der Einkommen in Deutschland ist immer wieder Gegenstand der öffentlichen Diskussion. Das Statistische Bundesamt veröffentlicht dazu regelmäßig Daten zu *Einkommen, Einnahmen und Ausgaben* privater Haushalte in Deutschland mithilfe derer das Konsum- und Sparverhalten der einzelnen Einkommensgruppen analysiert werden kann.

德国收入分配不均一直是公众讨论的话题。德国联邦统计局定期发布有关德国私人家庭收入、收入和支出的数据，以分析各收入群体的消费和储蓄行为。

Einkommensklasse	E1	E2	E3	E4	E5
Monatliches Haushaltsnettoeinkommen (in €)	Unter 1.300	1300 - 2.600	2.600 - 3.600	3.600 - 5.000	5.000 - 18.000
Ø Verfügbares Einkommen (in €)	891	1.944	3.073	4.235	7.364
Ø Konsumausgaben (in €)	1000	1.663	2.311	2.940	4.338

Aufgabe 1a) - Konsumtheorie

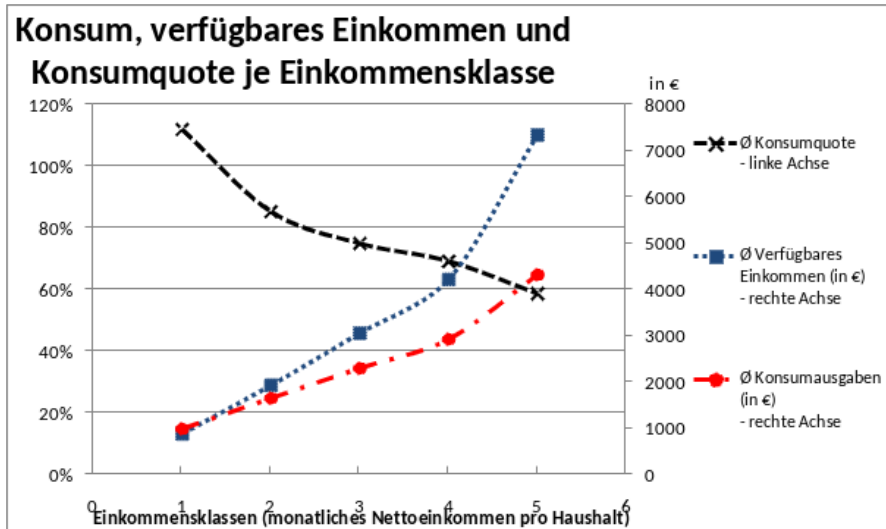
- a) Berechnen Sie für alle Einkommensklassen (E1-E5) die **durchschnittliche Konsumquote**. Skizzieren Sie den Zusammenhang zwischen der Konsumquote und den Einkommensklassen und beschreiben Sie, wie sich der durchschnittliche Konsum und die Konsumquote bei steigendem Einkommen verändern.

计算所有收入阶层 (E1-E5) 的平均消费比率。描绘消费比率与收入阶层之间的关系, 并描述随着收入增加平均消费和消费比率如何变化。

Einkommensklasse	E1	E2	E3	E4	E5
$\begin{aligned} &\bar{\text{Konsumquote}} \\ &= \\ &\frac{\bar{\text{Konsumausgaben}}}{\bar{\text{verfügbares Einkommen}}} \end{aligned}$	1,122	0,855	0,752	0,694	0,589

https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Einkommen-Konsum-Lebensbedingungen/Einkommen-Einnahmen-Ausgaben/_inhalt.html

Aufgabe 1a) - Konsumtheorie



Empirische Beobachtungen:

- Der Konsum steigt mit dem Einkommen an
- Durchschnittliche Konsumquote nimmt mit steigendem Einkommen ab
- je höher das Einkommensniveau, desto geringer der Anteil des verfügbaren Einkommens, der von den privaten Haushalten konsumiert wird
- Konsumquote der untersten Einkommensklasse ist größer als 100% (negative Sparquote)
- zu beachten, dass die Einkommen einzelner Haushalte schwanken: eine hohe [niedrige] Konsumquote in den Zeiten niedrigen [hohen] Einkommens

Aufgabe 1a) - Konsumtheorie

- b) Die marginale Konsumquote (bzw. marginale Konsumneigung) c gibt das Verhältnis der Änderungen von Konsum und verfügbarem Einkommen an, d.h. $c = \frac{\Delta C}{\Delta Y}$.
- Bestimmen Sie für jede Einkommensklasse über 1.300 Euro (also für E2-E5) das zusätzliche (durchschnittliche) Einkommen ΔY_v und die zusätzlichen (durchschnittlichen) Konsumausgaben ΔC im Vergleich zur jeweils niedrigeren Einkommensklasse.
 - Schätzen Sie auf Basis dieser Werte die marginalen Konsumquoten c der Einkommensklassen E2-E5.
 - Berechnen Sie die zugehörigen marginalen Sparquoten.
 - Wie verändert sich die marginale Konsumquote mit steigendem Einkommen?(verb.&graf.)

Einkommensklasse	E1	E2	E3	E4	E5
ΔC	-	663	648	629	1.398
ΔY_v	-	1053	1129	1162	3129
$c = \frac{\Delta C}{\Delta Y}$	-	0,63	0,57	0,54	0,45
$s = 1 - c$	-	0,37	0,43	0,46	0,55

Aufgabe 1b) iv.

边际消费率随着收入增加而趋于下降

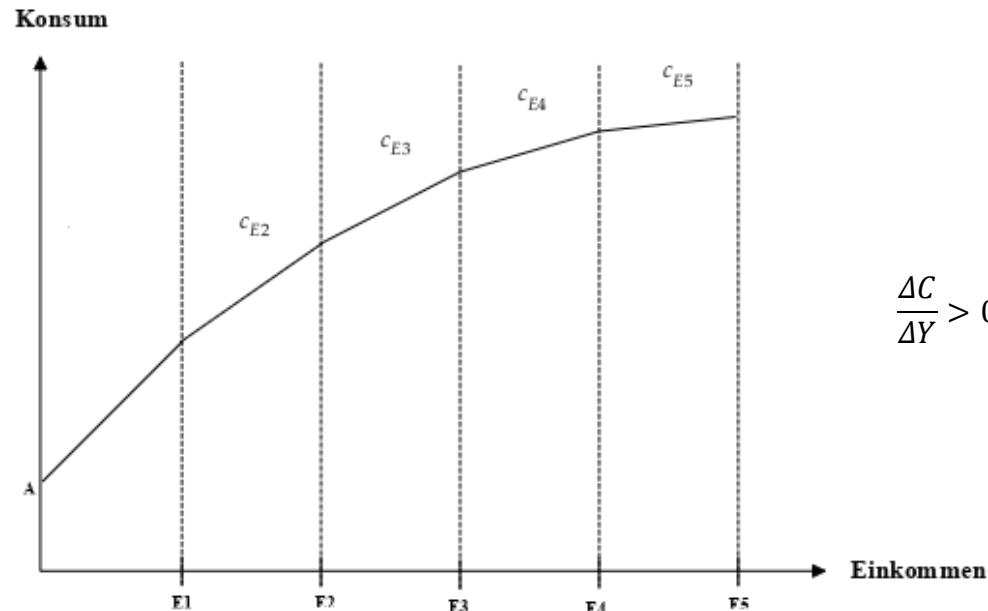
• 当一个家庭从收入等级E1升级到E2时，相对于收入变化，消费的变化更大，而当一个家庭从收入等级E4转移到E5时，相对于收入变化，消费的变化较小

• 消费和收入呈(准)凹形关系

• 收入较低的家庭的消费更加依赖可支配收入。(较高的边际消费率)

第6页

- Die marginale Konsumquote nimmt mit steigendem Einkommen tendenziell ab
- Änderung des Konsums relativ zur Änderung des Einkommens größer ist, wenn ein Haushalt von Einkommensklasse E1 in E2 aufsteigt, als wenn er von Einkommensklasse E4 in E5 wechselt
- Konsum und Einkommen in einem (quasi-)konkaven Verhältnis
- Der Konsum von Haushalten mit geringerem Einkommen ist stärker abhängig vom verfügbaren Einkommen. (höhere marginale Konsumquote)



$$\frac{\Delta C}{\Delta Y} > 0, \quad \frac{\Delta^2 C}{\Delta Y^2} < 0$$

假设联邦政府的顾问建议刺激私人消费以使经济走出衰退。为此，专家们提出了一项税收改革。具体而言，未来将有500万个E5收入阶层的家庭每家支付高100欧元的税收，而500万个E2收入阶层的家庭则将减少100欧元的税收负担。利用您在b)中对边际消费倾向的认识，回答以下问题：

(i) E5收入阶层的家庭的需求会如何变化？(ii) 在收入等级E2中，家庭需求会发生怎样的变化？

(iii) 税制改革会如何影响总需求？请解释。

解答：

$$\Delta C = c * \Delta Y_v$$

这是结果。

Aufgabe 1c) - Konsumtheorie

- c) Nehmen Sie an, die Berater der Bundesregierung empfehlen, den privaten Konsum zu stimulieren, um die Wirtschaft aus der Rezession zu bekommen. Dazu schlagen die Experten eine Steuerreform vor. Konkret sollen 5 Mio. Haushalte in Einkommensklasse **E5 zukünftig jeweils eine um 100€ höhere Abgabe leisten**, während sich für 5 Mio. Haushalte aus Einkommensklasse **E2 die Abgabenlast um 100€ reduziert**. Nutzen Sie Ihrer Erkenntnisse über die marginale Konsumquote aus b) und beantworten Sie folgende Frage:
- (i) Wie verändert sich die Nachfrage der Haushalte in Einkommensklasse E5?
 - (ii) Wie verändert sich die Nachfrage der Haushalte in Einkommensklasse E2?
 - (iii) Wie verändert sich die aggregierte Nachfrage infolge der Steuerreform? Interpretieren Sie das Ergebnis.

Lösung:

$$\Delta C = c * \Delta Y_v$$

- (i) Haushalte in E5 besitzen eine marginale Konsumquote von 0,45. D.h. eine zusätzliche Abgabe von 100€ reduziert die Nachfrage um 45€ pro Haushalt.

Aufgabe 1c) ii-iii

- (i) Wie verändert sich die Nachfrage der Haushalte in Einkommensklasse E2?
- (ii) Wie verändert sich die aggregierte Nachfrage infolge der Steuerreform? Interpretieren Sie das Ergebnis.

Lösung:

- (i) Haushalte in E2 haben eine marginale Konsumquote von 0,63. D.h. ein zusätzliches Einkommen von 100€ erhöht die Nachfrage um ca. 63€ pro Haushalt.
- (ii) Der gesamtwirtschaftliche Effekt beträgt somit:

$$63€ * 5 * 10^6 - 45€ * 5 * 10^6 = 90 \text{ Mio. €}$$

Eine Umverteilung von E5 zu E2 erhöht den gesamtwirtschaftlichen Konsum um 90 Mio. Euro. Der gesamtwirtschaftliche Effekt ist positiv, da die Umverteilung zugunsten einer Einkommensklasse mit höherer marginaler Konsumneigung geschieht. Dies sind reine Effekte der Umverteilung und basiert nicht auf einer generellen Steuersenkung/ Erhöhung des Staatsdefizits.

Aufgabe 1d) - Konsumtheorie

- a) Nehmen Sie an, die Konsumnachfrage der verschiedenen Haushalte in Deutschland kann durch folgende (Keynesianische) Konsumfunktion beschrieben werden:

$$C^i = A + \sqrt{Y_v^i}$$

wobei $A > 0$ eine Konstante ist, C^i den Konsum des Haushalts i und Y_v^i das verfügbare Einkommen des Haushalts i beschreibt.

- i. Bestimmen Sie formal, wie die Konsumquote sowie die marginale Konsumquote vom verfügbaren Einkommen abhängen.
- ii. Erläutern Sie, ob die Konsumfunktion die zentralen empirischen Beobachtungen aus Aufgabenteil a) und b) widerspiegelt.

Aufgabe 1d) - Konsumtheorie

Lösung:

$$C = A + \sqrt{Y}$$

$$dC = \frac{1}{2} \frac{1}{\sqrt{Y}} \cdot dY \Rightarrow \frac{dC}{dY} = \frac{1}{2\sqrt{Y}}$$

- Konsum: C

Veränderung des Konsums (= marginale Konsumquote): $\frac{\partial C}{\partial Y_v} = \frac{1}{2} Y_v^{-\frac{1}{2}} > 0$

d.h. der Konsum steigt mit steigendem (verfügbaren) Einkommen (wie in a)).

- Konsumquote: $AC := \frac{C}{Y_v} = \frac{A}{Y_v} + \frac{1}{\sqrt{Y_v}} \quad -\frac{1}{Y_v^2} - \frac{1}{2\sqrt{Y_v^3}}$

Veränderung der Konsumquote: $\frac{\partial AC}{\partial Y_v} = -\frac{A}{Y_v^2} - \frac{1}{2\sqrt{Y_v^3}} < 0$

d.h. die Konsumquote sinkt mit steigendem (verfügbaren) Einkommen (wie in a)).

注: konsumquote 和 marginale konsumquote是不一样的概念
konsumquote是消费占y的比例
而marginale konsumquote是对c函数求导

Aufgabe 1d) - Konsumtheorie

Lösung:

- Marginale Konsumquote: $c = \frac{\partial C}{\partial Y_v} = \frac{1}{2} Y_v^{-\frac{1}{2}}$

Veränderung der marginalen Konsumquote: $\frac{\partial c}{\partial Y} = -\frac{1}{4} Y_v^{-\frac{3}{2}} < 0$

d.h. heißt die marginale Konsumquote sinkt mit steigendem (verfügbaren) Einkommen (wie in b)).

- Negative Sparquote (nicht notwendig): Je nachdem, wie groß A und Y_v sind, kommt es auch hier zu einer negativen Sparquote (Konsumquote $> 100\%$).
- ➔ Die Keynesianische Konsumfunktion bildet also die zentralen empirischen Beobachtungen zum Konsum- und Sparverhalten der deutschen Haushalte ab.

负储蓄率 (非必需): 根据 A 和 Y 的大小, 这里也可能出现负储蓄率 (消费率 $> 100\%$)。• $v \rightarrow$ 因此, 凯恩斯消费函数反映了德国家庭的消费和储蓄行为的中心经验观察。

Aufgabe 2 a) - PIH und Keynesianische Konsumtheorie

- a) Erläutern Sie den Grundgedanken von Friedmans „Permanent Income Hypothesis“ (PIH) und grenzen Sie dabei die Begriffe „permanentes Einkommen“ und „transitorisches Einkommen“ voneinander ab.

解释弗里德曼的“永久收入假说”(PIH)的基本思想,并将“永久收入”和“短期收入”这些术语区分开来。

弗里德曼的永久收入假说的基本思想是,私人家庭在消费决策中考虑到整个预期寿命收入。这导致消费者平滑他们的“生活消费”。
弗里德曼将家庭收入分为永久组成部分 Y^P (持久的,未来也预期的收入)和短暂的组成部分 Y^T (实际收入与永久收入的临时偏差)。

Lösung:

Der Grundgedanke von Friedmans Permanenter Einkommens-Hypothese ist, dass private Haushalte bei ihren **Konsumententscheidungen das gesamte erwartete Lebenseinkommen berücksichtigen**. Das hat zur Folge, dass Konsumenten ihren „Lebenskonsum“ glätten. Friedman unterteilt das Einkommen der Haushalte in eine **permanente Komponente Y^P** (dauerhaftes, auch in der Zukunft erwartetes Einkommen) und **eine transitorische Komponente Y^T** (vorübergehende Abweichung des tatsächlichen Einkommens vom permanenten Einkommen).

$$Y = Y^P + Y^T$$

Somit entspricht das permanente Einkommen dem erwarteten durchschnittlichen Einkommen, während das transitorische Einkommen die zufällige Abweichung von diesem Durchschnitt ausdrückt.

Aufgabe 2a)

Lösung:

- 按照永久收入假说的纯形式，家庭在每个时期消费其终身收入现值的一定比例。
- 在假设完美资本市场的情况下，消费仅受永久收入的影响。
- 由于短期意外收入变化几乎不会改变长期平均值，因此消费需求对此类收入变化几乎不作出反应（较低的边际消费倾向）。如果家庭将收入变化视为永久性的，并且在所有未来时期都预计有收入变化，那么现值和消费需求都会更加显著地发生变化。）

- In reiner Form besagt die permanente Einkommenshypothese, dass Haushalte in jeder Periode einen **bestimmten Anteil des Gegenwartswerts ihrer Lebenszeiteinkommen konsumieren**.
- unter Annahme eines perfekten Kapitalmarkts wird der **Konsum nur durch das permanente Einkommen beeinflusst**
- Da **kurzfristige unerwartete Einkommensänderungen** diesen langfristigen Durchschnitt kaum verändern, **reagiert die Konsumnachfrage kaum** auf derartige Einkommensänderungen (niedrige marginale Konsumneigung).
- Anders sieht es aus, wenn eine Einkommensänderung von den Haushalten als permanent eingestuft wird, sie also auch in allen künftigen Perioden mit veränderten Einkommen rechnen. Dann verändern sich sowohl der Gegenwartswert als auch die Konsumnachfrage stärker (Allerdings ist hierbei weniger die eigentliche Einkommensänderung ausschlaggebend, sondern die veränderten Zukunftserwartungen - so könnten sich auch ohne Änderungen des aktuellen Einkommens das zukünftig erwartete Einkommen und mit ihm die aktuelle Konsumnachfrage ändern.)

Aufgabe 2b)

b) Wie unterscheidet sich die keynesianischen Konsumtheorie von der PIH?

Lösung:

与 PIH 相反, PIH 中的消费需求“几乎”与当前收入无关, 而凯恩斯消费理论中, 当前收入是最重要的决定因素。可支配收入增加, 当前消费也会增加。

$$C = A + c(Y)_v$$

尽管凯恩斯也考虑了未来收入、利率或资产发展的预期作为影响因素, 但由于这些预期带来的巨大不确定性, 他得出结论, 当前(可支配)收入是最重要的因素。

Im Gegensatz zur PIH, bei der die Konsumnachfrage „beinahe“ unabhängig vom laufenden Einkommen ist, ist in der **keynesianischen Konsumtheorie** das **laufende Einkommen** der wichtigste bestimmende Faktor. Erhöht sich das verfügbare Einkommen, so erhöht sich auch der laufende Konsum.

$$C = A + c(Y_v)$$

So nennt zwar auch Keynes Zukunftserwartungen bzgl. der Entwicklung von Einkommen, Zinsen oder Vermögenswerten als Einflussfaktoren, kommt aber nicht zuletzt wegen der enormen Unsicherheit, die mit solchen Erwartungen verbunden ist, zu dem Schluss, dass das laufende (verfügbare) Einkommen der wichtigste Faktor ist

PIH和凯恩斯消费理论的代表如何评估政府干预经济周期的成功前景？

解答：

凯恩斯主义传统

凯恩斯主义者和永久收入假说的代表通常对政府干预经济周期的成功前景持不同看法：

> 在凯恩斯主义传统中，消费需求主要取决于当前收入，因此在收入变化时，家庭将调整其消费水平以适应 $c \cdot \Delta Y$ 。这意味着，政府的干预会立即影响消费（乘数效应，请参见第3题）。

Aufgabe 2c)

- c) Wie beurteilen die Vertreter der PIH und keynesianischen Konsumtheorie jeweils die Erfolgsaussichten staatlicher Eingriffe in den Konjunkturverlauf?

Lösung:

keynesianische Tradition

Keynesianer und Vertreter der permanenten Einkommenshypothese beurteilen die Erfolgsaussichten staatlicher Eingriffe in den Konjunkturverlauf oft gegensätzlich:

- Gilt in **keynesianischer Tradition**, dass die Konsumnachfrage im Wesentlichen vom laufenden Einkommen abhängt, dann werden die Haushalte bei einer Einkommensveränderung ihren Konsum um $c \cdot \Delta Y$ angleichen. Das heißt, staatliche Eingriffe wirken sich sofort auf den Konsum aus (Multiplikatoreffekt, siehe Aufgabe 3).

Aufgabe 2c)

Lösung:

Permanente Einkommenshypothese

- Gilt dagegen die **permanente Einkommenshypothese**, so hängt der Erfolg fiskalpolitischer Maßnahmen von ihrer Bewertung durch die Haushalte ab.
 - Wenn die Haushalte vermuten, dass ihr Einkommen durch die staatlichen Eingriffe nur kurzfristig verändert wird, hat der Staatseingriff keine oder nur sehr geringe Auswirkungen auf das Konsumverhalten. Der **Multiplikatoreffekt ist entsprechend gering**, $\frac{dY}{dG} \sim 1$.
 - Wenn die Haushalte zudem noch berücksichtigen, dass sie höhere Staatsausgaben früher oder später durch höhere Steuern finanzieren müssen (Ricardianische Äquivalenz), dann sinkt das erwartete verfügbare Einkommen sogar und der private Konsum geht zurück. Dann ist der Effekt fiskalpolitischer Maßnahmen noch geringer. Im Extremfall verdrängt der Staatskonsum den privaten Konsum vollständig und $\frac{dY}{dG} \sim 0$.

如果永久性收入假设成立，那么财政政策措施的成功取决于家庭对其评价。如果家庭认为政府干预只会短期改变他们的收入，那么政府干预对消费行为没有或只有很小的影响。因此乘数效应相对较小， $dY \sim 1 \cdot dG$ 。如果家庭还考虑到他们必须通过更高的税收来支付更高的政府支出（李嘉图等价理论），那么预期可支配收入甚至会下降，私人消费也会下降。因此财政政策措施的效果更小。在极端情况下，国家消费完全取代了私人消费，导致 $dY \sim 0 \cdot dG$ 。

Welche Konsumtheorie ergibt eurer Meinung nach mehr Sinn ?

Anmerkungen:

注:

- 形式上, 这两种方法实际上只在边际消费率的高低上有所不同。PIH的代表认为边际消费率较低, 凯恩斯主义者则认为边际消费率较高, 他们经常提到不完善的资本市场。
- 其他因素, 如有限理性行为和心理因素也会影响消费率。
- 最终, 这是一个经验问题, 即私人家庭在一年内消费了额外收入的多少。
- 结果也取决于经济环境 (利率, “Crowding out”)

- Formal unterscheiden sich die beiden Ansätze eigentlich nur in der Höhe der marginalen Konsumquote. Vertreter der PIH gehen von einer geringen marginalen Konsumquote aus, Keynesianer unterstellen eine höhere marginale Konsumquote, wobei sie gern auf den imperfekten Kapitalmarkt verweisen.
- Andere Faktoren, wie beschränkt rationales Verhalten und psychologische Aspekte beeinflussen die Konsumquote ebenfalls.
- Letztlich ist es eine empirische Frage, welcher Anteil eines zusätzlichen Einkommens die privaten Haushalte innerhalb eines Jahres konsumieren
- Ergebnisse hängen auch vom wirtschaftlichen Umfeld ab (Zinsen, „Crowding out“)

Aufgabe 3 - Multiplikatoreffekt

Betrachten Sie eine geschlossene Volkswirtschaft mit der keynesianischen Konsumfunktion

$$C = A + c(Y - T),$$

wobei C den gesamtwirtschaftlichen Konsum, A den autonomen Konsum, $0 < c < 1$ die marginale Konsumquote, Y das gesamtwirtschaftliche Einkommen und T die Steuereinnahmen bezeichnen. Im gesamtwirtschaftlichen Gütermarktgleichgewicht gilt

$$Y = C + I + G,$$

wobei I die autonomen Investitionen und G die Staatsausgaben bezeichnen.

Es gilt $G = 100$, $T = 100$, $A = 150$ und $c = 0,5$. Die Investitionen betragen $I = 550$

Aufgabe 3a) - Multiplikatoreffekt

- a) Berechnen Sie das gesamtwirtschaftliche Einkommen Y im Gleichgewicht zunächst als Funktion von A, c, T, I und G . Setzen Sie dann die oben genannten Werte ein.

Lösung:

$$Y = C + I + G$$

$$Y = A + c(Y - T) + I + G$$

$$Y(1 - c) = A - cT + I + G$$

$$Y = \frac{1}{(1 - c)} [A - cT + I + G]$$

Einsetzen liefert $Y = 2[150 - 0,5 \cdot 100 + 550 + 100] = 1500$

Aufgabe 3b) - Multiplikatoreffekt

Die Regierung möchte die Wirtschaft stimulieren und schlägt hierfür eine Erhöhung der Staatsausgaben G (expansive Fiskalpolitik) in Höhe von 50 Einheiten vor. Wie verändert sich das gesamtwirtschaftliche Einkommen, wenn:

- die Staatsausgaben um 50 Einheiten erhöht werden?

Lösung:

$$Y = \frac{1}{(1-c)} [A - cT + I + G']$$

$$Y = 2(150 - 0,5 \cdot 100 + 550 + 150) = 1600$$

- stattdessen die Steuern T um 50 Einheiten gesenkt werden?

Lösung:

$$Y = 2(150 - 0,5 \cdot 50 + 550 + 100) = 1550$$

Aufgabe 3c) - Multiplikatoreffekt

- c) Berechnen Sie die Multiplikatoren für beide Fälle in Aufgabenteil b) und erläutern Sie, warum die Politikmaßnahmen zu unterschiedlichen Multiplikatoren führen.

Lösung:

$$(i) \frac{dY}{dG} = \frac{1}{1-c} = \frac{1}{1-0,5} = 2$$

$$(ii) \frac{dY}{dT} = -\frac{c}{1-c} = -\frac{0,5}{1-0,5} = -1$$

Die Produktion steigt bei einer Staatsausgabenerhöhung stärker als bei einer gleich hohen Steuersenkung:

$$\left| \frac{dY}{dT} \right| = \left| \frac{-c}{1-c} \right| < \left| \frac{1}{1-c} \right| = \left| \frac{dY}{dG} \right|$$

dG hat zwei Effekte:

1. der direkte Effekt auf die Nachfrage (der primäre Effekt oder Erstrundeneffekt)
2. der indirekte Effekt über den Multiplikator (über das verfügbare Einkommen $Y_v = (Y - T)$) (der sekundäre Effekt)

Aufgabe 3c) - Multiplikatoreffekt

Ausführlich:

- Die Erhöhung der Staatsausgaben um eine Einheit wirkt zum einen direkt auf die Höhe der Nachfrage, $Y = C + I + G$, wobei G um eine Einheit steigt (Primärer Effekt)
 - auch Y steigt um eine Einheit. Dadurch steigt das Verfügbare Einkommen $Y_v = Y - T$ um eine Einheit.
 - Konsumnachfrage steigt um $c < 1$ (hier $c = 0,5$) Einheiten
 - Konsum $C = A + c(Y - T)$ steigt
 - Y steigt (sekundärer Effekt, schwächer als der Erstrundeneffekt)
- Effekt wird von Runde zu Runde schwächer, jede Einkommenserhöhung bringt nur eine Nachfragesteigerung um das c -fache. Es folgt: $1 + c + c^2 + c^3 + \dots + c^n$

Diese geometrische Reihe konvergiert für $n \rightarrow \infty$ und $|c| < 1$ gegen $\frac{1}{(1-c)}$.

个人所得税只针对可支配收入，并且与边际消费倾向相同。直接影响整体经济收入的所谓“第一轮效应”消失了。只有间接/次要的效应。所有 n 轮的效应总和为： $c + c^2 + c^3 + \dots + c^n$ 。这个几何级数在 $n \rightarrow \infty$ 且 $c < 1$ 时收敛于 $c \cdot 1 - c$ 。详细来说，如果税收降低一单位，这本身并不会导致商品需求的变化。然而，私人家庭的可支配收入增加了一个单位 ($Y = Y - T$)。更高的可支配收入导致消费需求增加 c 个单位，进而提高总需求和收入。值得注意的是，在增加国家支出的情况 (i) 下，私人消费的增长与减税 (ii) 的情况下相同。但在情况 (i) 下，国家支出也会增加，因此总需求 Y 会更强烈地增长。

Aufgabe 3c) - Multiplikatoreffekt

dT trifft nur das verfügbare Einkommen und geht deshalb gleich mit der marginalen Konsumneigung ein. Der sogenannte „Erstrundeneffekt“, der direkt auf das gesamtwirtschaftliche Einkommen wirkt, fällt weg. Es gibt nur einen indirekten/sekundären Effekt. Die Summe der Effekte für alle n Runden ist also: $c + c^2 + c^3 + \dots + c^n$

Diese geometrische Reihe konvergiert für $n \rightarrow \infty$ und $|c| < 1$ gegen $\frac{c}{(1-c)}$.

Ausführlich:

Werden die Steuern um eine Gütereinheit gesenkt, bewirkt dies für sich genommen noch keine Änderung der Güternachfrage. Allerdings bleibt den privaten Haushalten ein um eine Einheit gestiegenes verfügbares Einkommen ($Y_v = Y - T$). Das höhere verfügbare Einkommen bewirkt einen Anstieg der Konsumnachfrage um $c < 1$ Einheiten, was wieder die allgemeine Güternachfrage und damit die Einkommen erhöht.

Es fällt auf: Der Anstieg des privaten Konsums ist bei der Erhöhung der Staatsausgaben in (i) genauso groß ist wie bei der Steuersenkung in (ii). Im Falle (i) steigen aber auch die Staatsausgaben, so dass die gesamte Güternachfrage Y stärker zunimmt.

Aufgabe 3d) - Multiplikatoreffekt

- d) Nun wird vorgeschlagen die Staatsausgaben durch eine Steuererhöhung gleichen Ausmaßes zu finanzieren. Damit könne das gesamtwirtschaftliche Einkommen gesteigert werden, ohne den ausgeglichenen Staatshaushalt zu gefährden.
- Zeigen Sie formal für allgemeine Werte von A, c, T, I und G , wie groß der Effekt einer steuerfinanzierten Staatsausgabenerhöhung ist.
 - Geben Sie eine kurze ökonomische Begründung für Ihre Antwort.

现在建议通过增加税收来资助国家支出，以达到相同的规模。这样可以增加整个经济收入，而不危及平衡的国家预算。请形式化地展示对于一般的 A, c, T, I 和 G 值，税收资助的国家支出增加对经济的影响有多大。请简要说明您的答案的经济原因。

i. Totales Differential:

$$dY = \frac{\partial Y}{\partial A} dA + \frac{\partial Y}{\partial T} dT + \frac{\partial Y}{\partial I} dI + \frac{\partial Y}{\partial G} dG \quad (dI, dA = 0)$$

$$dY = \frac{\partial Y}{\partial T} dT + \frac{\partial Y}{\partial G} dG = \frac{-c}{1-c} dT + \frac{1}{1-c} dG$$

$$dG = dT = 1$$

$$dY = \frac{-c}{1-c} \cdot 1 + \frac{1}{1-c} \cdot 1 = 1 \quad (\text{Haavelmo - Theorem})$$

Aufgabe 3d) - Multiplikatoreffekt

如果同时将税收和政府支出各增加一单位，以使国家预算赤字不变，则总需求将增加与支出增加的金额相同（哈维尔莫定理）。
如果将 G 增加一单位，则总需求 $Y = C + I + G$ 也将增加一单位。这将导致家庭的总收入增加一单位。但是，可支配收入不会增加，因为更高的税收支付抵消了更高的国内生产总值对可支配收入的影响：
 $dG = dY = dT \Rightarrow d(Y - T) = 0$ 。因此，消费需求 and 收入不会进一步增加。乘数为 1，即 Haavelmo 乘数。通过增加 G 来引发第一轮效应。然而，增加 T 会消除所有后续轮次的效应，因为可支配收入 $Y - T$ 保持不变。

ii. Interpretation

- Wenn Steuern und Staatsausgaben simultan um je eine Einheit erhöht werden, so dass sich das Budgetdefizit des Staates nicht verändert, steigt die gesamtwirtschaftliche Nachfrage um genau den Betrag der Ausgabensteigerung (Haavelmo – Theorem).
- Wird G um eine Einheit erhöht, steigt die Gesamtnachfrage $Y = C + I + G$ ebenfalls um eine Einheit. Damit steigen auch die Bruttoeinkommen der Haushalte um eine Einheit. Allerdings steigen die verfügbaren Einkommen nicht, denn die höheren Steuerzahlungen kompensieren den Effekt des höheren BIPs auf die verfügbaren Einkommen:

$$dG = dY = dT \Rightarrow d(Y - T) = 0.$$

- Somit kommt es zu keinem weiteren Anstieg der Konsumnachfrage und der Einkommen. Der Multiplikator beträgt 1 □ Haavelmo-Multiplikator.
- Durch Erhöhung von G wird der Erstrundeneffekt ausgelöst. Die Erhöhung von T eliminiert allerdings die Effekte in allen späteren Runden, weil das verfügbare Einkommen $Y - T$ konstant bleibt.