

Makroökonomie

Das Übungsbuch

Makroökonomie

Das Übungsbuch

7., aktualisierte Auflage

Tobias Hagen
Ulrich Klüh
Stephan Sauer



Pearson

7. Wie lassen sich das Ausmaß der Zuspitzung einer Finanzkrise und die Intensität der Probleme bei der Kreditvergabe annäherungsweise bestimmen?
- Indem man für die gleiche Laufzeit die Differenz zwischen dem Zinssatz, den Banken für Geschäfte untereinander verlangen, und dem Zinssatz auf sichere Staatspapiere ermittelt.
 - Indem man die Differenz zwischen dem aktuellen Zentralbankzins und dem Zentralbankzins in drei Monaten ermittelt.
 - Indem man die Differenz zwischen dem aktuellen Zentralbankzins und dem Zentralbankzins vor Beginn der Krise ermittelt.
 - Indem man die Differenz zwischen Euribor und LIBOR ermittelt.

Wahr/Falsch:

Welche der jeweiligen Aussagen sind wahr, welche falsch?

8. Wenn der Nominalzins auf der vertikalen Achse steht, wird die *LM*-Kurve nach unten verschoben durch einen Anstieg
- der nominalen Geldmenge.
 - der realen Geldmenge.
 - des nominalen Zinssatzes.
 - der Inflationserwartungen.
9. Wenn Anleger sich zwischen Geld und Anleihen entscheiden wollen, reicht es, wenn sie folgende Größe kennen:
- den Realzins.
 - den Nominalzins.
 - die erwartete Inflation.
 - den Realzins und die erwartete Inflation.
10. Für einen gegebenen Nominalzins i verursacht ein Anstieg der erwarteten Inflationsrate
- einen niedrigeren Realzins.
 - einen Rückgang der Geldnachfrage.
 - einen Anstieg der Investitionen.
 - einen Anstieg des Geldangebots.
11. Wenn eine Bank ihren Leverage, also das Verhältnis von Bilanzsumme zu Eigenkapital, erhöht,
- steigt ihre Eigenkapitalquote.
 - nimmt ihre Fähigkeit, Verluste durch eine Reduktion des Eigenkapitals temporär abzufedern, ab.
 - vergrößert sie die Eigenkapitalrendite, die bei einem gegebenen Wertgewinn ihres Wertpapierportfolios erzielt werden kann.
 - erhöht sich die Gefahr, dass sie bei Verlusten Wertpapierpositionen überstürzt auflösen muss.

12. Die Verbriefung von Hypothekenkrediten trug zur Finanzkrise 2007/2008 bei,
- weil sie üblicherweise die Streuung von Risiken verringert.
 - weil sie Anreize zur effektiven Auswahl und Überwachung von Kreditnehmern verringerte.
 - weil sie aufgrund von Anreizverzerrungen dazu beitrug, dass Immobilienkredite auch an solche Haushalte vergeben wurden, die nicht in der Lage waren, diese zu bedienen.
 - weil sie im Vorfeld der Krise die Zinskosten, die bei einem Immobilienkauf anfallen, stark in die Höhe trieb.

Basiswissen

13. Ursachen und Verlauf der Finanzkrise der Jahre 2007/2008
- Schildern Sie knapp Hauptursachen, die zum Entstehen der Krise beigetragen haben!
 - In welcher Weise kam es während der Krise zu sich selbst verstärkenden Abwärtsspiralen?
14. Krise im Euroraum
- Viele Beobachter sehen in den massiven Kapitalströmen, die in Folge der Euro-Einführung einsetzen, eine der Hauptursachen für die Krise im Euroraum. Erläutern Sie!
 - Als wesentliche Antriebsfeder der Krise im Euroraum wird häufig der Zusammenhang zwischen Problemen bei Banken und Problemen der Staatsverschuldung gesehen. Wie lässt sich dieser Zusammenhang möglichst knapp erläutern?
 - Wie wirken sich die Probleme von Banken und Staaten auf die Realwirtschaft aus? Argumentieren Sie mit Hilfe eines erweiterten *IS-LM*-Modells!
15. Finanzkrisen im erweiterten *IS-LM*-Modell
- Welche Auswirkungen hat eine abrupte Erhöhung der Risikoaufschläge im Rahmen des erweiterten *IS-LM*-Modells?
 - Welche weiteren Effekte von Finanzkrisen können in einem erweiterten *IS-LM*-Modell auftreten?
 - Mit welchen Herausforderungen muss eine Zentralbank im Rahmen des erweiterten *IS-LM*-Modells rechnen, wenn sie versucht, die Folgen einer Finanzkrise abzumildern?
16. Zinssätze im erweiterten *IS-LM*-Modell
- Von welchem Zinssatz hängt die *LM*-Funktion ab? Warum?
 - Von welchem Zinssatz hängt die *IS*-Funktion ab? Warum?
 - Was bewirkt ein Anstieg der Inflationserwartungen im *IS-LM*-Diagramm im (r, Y) -Raum sowie im (i, Y) -Raum?
 - Bedeutet das Ergebnis in c), dass ein Anstieg von π^e immer positiv ist? *Hinweis:* Denken Sie über das *IS-LM*-Modell hinaus!

6.2 Übungsaufgaben

1. Beziehung zwischen Realzins, Nominalzins und erwarteter Inflation

Gehen Sie davon aus, Sie hätten einen Geldbetrag V zur Verfügung, den Sie entweder in mit i nominalverzinste Anleihen oder in Kapitalgüter investieren können, die einen Realertrag von r abwerfen.

- Stellen Sie für beide Anlageformen die erwartete nominale Auszahlung in einer Periode dar.
- Leiten Sie nun anhand eines einfachen Arbitragekalküls die Beziehung her. Gehen Sie davon aus, dass Sie sich risikoneutral verhalten.
- Berechnen Sie für alle folgenden Kombinationen von Nominalzins und erwarteter Inflationsrate den Realzins einmal mit der Approximation (r_{appr}) und einmal mit der exakten Definition (r_{exakt}).

i	π^e	r_{appr}	r_{exakt}
3%	0%		
5%	2%		
10%	7%		
15%	12%		
20%	17%		
50%	47%		
100%	97%		

- Wie verändert sich die Güte der Approximation von r mit steigendem i und π^e ?
- Nullzinsgrenze
 - Erläutern Sie, welcher Zinssatz – Nominal- oder Realzins – nicht negativ werden kann.
 - Warum gilt dies für den anderen Zinssatz nicht?
 - Das erweiterte *IS-LM*-Modell – grafische Darstellung

Aufgabe 5 aus Kapitel 6 des Lehrbuchs von Blanchard/Illing behandelt das um komplexe Finanzmärkte erweiterte *IS-LM*-Modell. Stellen wir nun die dort aufgeführten Veränderungen grafisch dar, wobei die Darstellungen sowohl im (r, Y) -Raum als auch im (i, Y) -Raum erfolgen sollen. Konkret zeichnen und erklären Sie bitte Folgendes:

 - Für die Situation, dass der von der Zentralbank gesetzte nominale Leitzins 5% und die erwartete Inflationsrate 3% beträgt, sollen beide Grafiken erstellt werden.
 - Nun soll angenommen werden, dass die erwartete Inflationsrate auf 2% sinkt. Dabei soll unterschieden werden, dass die Zentralbank die *LM*-Kurve im (r, Y) -Raum (Fall 1) oder die *LM*-Kurve im (i, Y) -Raum (Fall 2) nicht bewegt.

- c) Die Risikoprämie steige von 5% auf 6%. Was ändert sich in beiden Darstellungsformen?
- d) Wie sieht eine Fiskalpolitik grafisch aus, die den durch den Anstieg der Risikoprämie ausgelösten Produktionseinbruch verhindert?
- e) Wie sieht eine entsprechende Geldpolitik grafisch aus, die den durch den Anstieg der Risikoprämie ausgelösten Produktionseinbruch verhindert?
- f) Wie verändern sich die Grafiken, wenn die Zentralbank an die effektive Zinsuntergrenze stößt? Gehen Sie dabei einmal von einer erwarteten Inflationsrate von 2% und einmal von einer erwarteten Inflationsrate von -1% (also einer erwarteten Deflation) aus. Zeigen Sie zunächst, wie es überhaupt zu einer solchen Situation kommen kann. Gehen Sie vereinfachend davon aus, dass die Risikoprämie x in der Ausgangssituation null betrage und dann mit dem Anstieg auf 4% eine tiefe Rezession auslöse.

4. Inflationsindexierte Anleihen



Gehen Sie auf die Website zu diesem Buch und laden Sie sich die Datei [Aufgabe_6_4.xls](#) herunter. In ihr befinden sich die Zeitreihen mit den Zinssätzen der zehnjährigen Staatsanleihen der USA und der zehnjährigen inflationsindexierten US-Staatsanleihe, die im Juli 2013 ausgelaufen ist.

- a) Erstellen Sie eine Grafik, die die Entwicklung der durchschnittlichen Inflationserwartungen über die kommenden zehn Jahre auf dem Anleihemarkt abbildet.
- b) Haben Sie mit den Ihnen zur Verfügung stehenden Daten einen Fehler gemacht?

5. Prozess des Deleveraging

Ein Finanzintermediär mit einem Eigenkapital $EK = 50$ setzt einen Hebel (Leverage) von 5 ein.

- a) Welcher Hebel ergibt sich, wenn sich der Wert der Aktiva des Intermediärs um 5, 10, bzw. 15% verringert?
- b) Gehen Sie davon aus, dass die Kreditgeber des Intermediärs darauf beharren, dass ein Hebel von maximal 5 eingehalten wird. Wenn keine Möglichkeit besteht, neues Eigenkapital zu beschaffen: Um welchen Betrag muss die Summe der Aktiva reduziert werden, wenn der Wert der Aktiva des Intermediärs um 5, 10, bzw. 15% sinkt?
- c) Wie verändern sich Ihre Ergebnisse aus Teilaufgabe b), wenn die Fremdkapitalgeber zusätzlich verlangen, dass der Intermediär den Hebel auf einen Wert von 4 verringert?
- d) Wie verändern sich Ihre Ergebnisse in Teilaufgabe c) für den Fall eines Wertverlustes von 5%, wenn ursprünglich ein Hebel von 11 angesetzt war (weiterhin gilt $EK = 50$)?
- e) Welche zusätzlichen Effekte ergäben sich, wenn eine größere Zahl von Intermediären gleichzeitig in die beschriebene Lage kommt?

Lösungen zu Kapitel 6

6.1 Wissens- und Verständnistests

Multiple Choice

1. a)
2. b)
3. d)
4. c)
5. d)
6. c)
7. a)

Wahr/Falsch:

8. W, W, F, F
9. F, W, F, W
10. W, F, W, F
11. F, W, W, W.
12. F, W, W, F.

Basiswissen**13. Ursachen und Verlauf der Finanzkrise der Jahre 2007/2008**

- a) Bei der Analyse der Krisenursachen ist es sinnvoll, zwischen makroökonomischen Problemen und Problemen in der Organisation und Regulierung des Finanzsektors zu unterscheiden.

Im Bereich der *Makroökonomie* kommt besonders dem anhaltend niedrigen Zinsniveau in den Jahren vor Ausbruch der Krise eine entscheidende Bedeutung zu. In einem Umfeld sehr niedriger Zinsen entstehen Anreize für Finanzinstitutionen, übergroße Risiken einzugehen und den eigenen Hebel (*leverage*) anzuheben. Gleichzeitig befeuerte das niedrige Zinsniveau den starken Anstieg von Vermögenspreisen, speziell im Immobilienbereich.

Im Bereich der Organisation und Regulierung des Finanzsektors lässt sich eine Vielzahl von Problemen identifizieren. Zu den wesentlichen Aspekten zählen:

- *Verfehlte Anreize im Verbriefungsprozess*: Die Tendenz, Kreditrisiken vermehrt aus den Bilanzen von Banken zu nehmen und in Form von komplexen Wertpapieren zu bündeln, führte dazu, dass die Anreize zu einer kritischen Überprüfung der Kreditqualität abnahmen. Dies ist insbesondere bei sogenannten Subprime-Krediten offensichtlich, also Hypotheken, die an Kreditnehmer mit geringer Bonität vergeben wurden.
 - *Mangelnde Transparenz und überhöhte Komplexität* von Finanzinnovationen, speziell im Verbriefungsbereich, aber auch im Bereich des Kreditrisikotransfers (das heißt der Absicherung von Kreditrisiken, beispielsweise durch sogenannte Credit Default Swaps): Mangelnde Transparenz und überhöhte Komplexität führten dazu, dass sich die Halter von Wertpapieren nur eingeschränkt über die Risiken bewusst waren, die sie hielten. Darüber hinaus entstehen Probleme bei der Bewertung von entsprechenden Wertpapieren.
 - Der Aufbau von erheblichen Risiken in sogenannten *Schattenbanken*, also Finanzinstituten, die oft bewusst zur Umgehung von Regulierungsvorschriften gegründet wurden: Die Auslagerung von Liquiditäts- und Solvenzrisiken führte nicht zuletzt dazu, dass die hinter den Schattenbanken stehenden Institute unzureichende Risikovorsorge betrieben.
- b) Sich selbst verstärkende Abwärtsspiralen sind ein wichtiges Charakteristikum von Finanzkrisen. In der Krise, die im Sommer 2007 begann, lässt sich dies besonders gut an den folgenden beiden Beispielen demonstrieren:
- *Fehlende Bodenbildung an den Immobilienmärkten*: Der Preisverfall an den Immobilienmärkten verursachte Verluste bei den Haltern der Wertpapiere, die mit den Immobilien besichert waren. Diese Verluste reduzierten die Bereitschaft und Fähigkeit der Halter, neue Immobilienkredite zu vergeben. Aufgrund der hieraus resultierenden Kreditverknappung sinkt die Nachfrage nach Immobilien weiter, was den Preisverfall noch verstärkt. Gleichzeitig steigen mit dem Preisverfall die Anreize, die einmal aufgenommene Hypothek nicht zurückzuzahlen, was zu weiteren Verlusten bei Banken und anderen Finanzintermediären führt.

- *Deleveraging*: Wenn Finanzinstitutionen Verluste auf ihre Anlagen erleiden, sinkt hierdurch ihr Eigenkapital, das üblicherweise als Risikopuffer dient (bevor Fremdkapitalgeber Verluste erleiden, wird zunächst der Wert des Eigenkapitals reduziert). Regulierungsvorgaben und die Interessen der Kreditgeber einer Finanzinstitution implizieren, dass ein gewisses Verhältnis von Fremd- zu Eigenkapital nicht überschritten werden kann. Stößt eine Finanzinstitution an eine Grenze, muss sie sich entweder mit neuem Eigenkapital eindecken (beispielsweise durch die Herausgabe neuer Aktien) oder sie muss Aktiva verkaufen und Fremdkapital tilgen. Da die erste Option in einer Krise kostenträchtig und oft unmöglich ist, kommt es simultan zu Panikverkäufen von Wertpapieren. Hierdurch sinkt der Preis der entsprechenden Papiere weiter, was zu erneuten Verlusten und einer Verstärkung des Verkaufsdrucks führt.

14. Krise im Euroraum

- Durch die Einführung des Euro entfiel das Wechselkursrisiko, das Anleger bisher berücksichtigen mussten, wenn sie außerhalb ihres Heimatlands (beispielsweise Deutschland) investieren wollten (beispielsweise in Spanien). Die Erwartung, bei Anlagen in den unterschiedlichen Ländern des Euroraums gehe man nahezu identische Risiken ein, führte zu massiven Kapitalzuflüsse in Länder, die bis dato als eher riskant eingestuft waren. Diese Kapitalzuflüsse wurden zur Finanzierung von Immobilienprojekten, Staatsausgaben und zu vielen anderen Zwecken genutzt. Die damit verbundenen hohen Ausgaben führten zum Aufbau hoher Leistungsbilanzdefizite, Vermögenspreisblasen und einem deutlichen Anstieg von Löhnen und Preisen. In Folge der Finanzkrise kam es zu einer abrupten Umkehr der Kapitalströme.
- Im Zuge der Finanzkrise stützten viele der betroffenen Länder ihre angeschlagenen Banken mit Garantien und Eigenkapital. Hierzu mussten die Staaten sich verschulden. Die gestiegene Staatsverschuldung machte Investoren skeptisch, ob die Länder in Zukunft ihre Rückzahlungsfähigkeit aufrechterhalten können. Sie verlangten deshalb höhere Zinsen als Kompensation für das höhere Risiko, die Preise der Staatsanleihen fielen. Da die Banken der entsprechenden Länder in erheblichem Maße in Staatsanleihen investiert hatten, deren Preise (Kurse) bei steigenden Zinsen fallen, kam es bei diesen Banken zu weiteren Verlusten. Dies wiederum erhöhte die Wahrscheinlichkeit, dass der bereits angeschlagene Staat noch einmal Rettungsmaßnahmen ergreifen musste. Daraufhin fielen die Preise der Staatsanleihen weiter, was wiederum die Bankbilanzen belastete. Ein Teufelskreis entstand.
- Die Probleme der Banken führten zu einem Einbruch der Kreditvergabe, der die Investitionstätigkeit erheblich schwächte. Dies lässt sich durch einen Anstieg der Risikoprämie x modellieren. Dies führt zu einer Verschiebung der *IS*-Kurve nach links (siehe Abschnitt 6.5.4 des Lehrbuchs von Blanchard/Illing). Außerdem wurden die angeschlagenen Staaten mehr und mehr vom Kapitalmarkt abgeschnitten. Um den immer weiter steigenden Zinsen zu entgehen, liehen sie sich im Rahmen von international vereinbarten makroökonomischen Anpassungsprogrammen Geld von anderen EU-Ländern und vom Internationalen Währungsfonds. Diese Programme sahen jedoch vor, dass im Gegenzug Staatsausgaben gesenkt und Steuern

erhöht werden müssten (weitere Verschiebung der *IS*-Kurve nach links). Darüber hinaus führte all dies zu einem Vertrauensverlust bei Konsumenten und Unternehmen (siehe Abschnitt 6.5.3 des Lehrbuchs von Blanchard/Illing), was sich als ein Rückgang des autonomen Konsums (c_0) und der autonomen Investitionsnachfrage (b_0 in der Aufgabe 1 von ►Abschnitt 5.2 dieses Buchs) modellieren lässt. Auch dies verschiebt die *IS*-Kurve nach links.

15. Finanzkrisen im erweiterten *IS-LM*-Modell

- Die *IS*-Kurve verschiebt sich nach links, da sich durch den Anstieg der Risikoprämie x die Finanzierungskosten der Unternehmen erhöhen. Folglich sinkt die Nachfrage der Unternehmen nach Investitionsgütern bei konstantem realen Leitzins r .
- Durch die Verschlechterung der Konjunkturaussichten können sich weitere Verschiebungen der *IS*-Kurve nach links ergeben, beispielsweise dadurch, dass Konsumenten aus Vorsichtsmotiven vermehrt sparen (Rückgang des Konsumentenvertrauens) oder Unternehmen selbst bei niedrigen Zinsen keine Investitionen tätigen (Rückgang der Geschäftserwartungen).
- Zunächst muss berücksichtigt werden, dass die Zentralbank (mit konventioneller Geldpolitik) lediglich den nominalen Leitzins i und nicht die Risikoprämie x und somit nicht den nominalen Kreditzins $i+x$ beeinflusst. Die Investitionen (und somit die gesamtwirtschaftliche Nachfrage) hängen jedoch vom realen Kreditzins, also $r+x=i-\pi^\epsilon+x$ ab. Wenn nun im Zuge der Krise die Inflationserwartungen π^ϵ negativ werden, kann ein nominaler Leitzins von $i=0$ immer noch zu hoch sein, um den Anstieg der Risikoprämie auszugleichen und somit die Wirtschaft zurück ins Gleichgewicht zu bringen. Die Zentralbank ist durch die effektive Zinsuntergrenze von $i=0$ im Rahmen ihrer (konventionellen) Geldpolitik begrenzt.

16. Zinssätze im erweiterten *IS-LM*-Modell

Vorbemerkung: Man muss zum einen zwischen nominalen und realen Zinsen unterscheiden und zum anderen zwischen Leitzins, den die Zentralbank kontrolliert, und dem Kreditzins (Marktzins), den Schuldner bei der Kreditaufnahme zahlen müssen. Die Differenz zwischen dem Marktzins und dem Leitzins ist (in diesem Kapitel) die Risikoprämie x .

- Die *LM*-Kurve wird über die Geldnachfragefunktion hergeleitet. Für diese sind die Opportunitätskosten der Geldhaltung relevant, d.h. die Kosten der Haltung von Geld anstelle von sicheren Anleihen (mit $x=0$). Relevant ist also zunächst einmal der **nominale Leitzins i** . Bei Inflation bestehen die Opportunitätskosten der Geldhaltung darin, dass man sowohl die reale Rendite r der sicheren Anleihe als auch einen Kaufkraftverlust in Höhe von π erleidet – in der Summe also den nominalen Zins i . Damit eine grafische Darstellung im (r, Y) -Raum möglich ist, wird in Kapitel 6 des Lehrbuchs von Blanchard/Illing jedoch die Vereinfachung vorgenommen, dass die Zentralbank zwar den nominalen Leitzins i steuert, diesen aber immer genau so hoch (i_0) setzen kann, dass sich der gewünschte **reale Leitzins r_0** einstellt, wobei $r_0=i_0-\pi^\epsilon$ und die Inflationserwartungen π^ϵ (zunächst) als konstant angenommen werden.

- b) Die *IS*-Kurve gibt das Gleichgewicht auf dem Gütermarkt an, bei dem Investitions- und Sparentscheidungen übereinstimmen. Da die Unternehmen Güter produzieren und für Investitionen einen aus Sicht der Kreditgeber risikanten Kredit aufnehmen müssen, wollen sie wissen, wie viel sie in Gütereinheiten, also real zurückbezahlen müssen. Dies impliziert die Relevanz des **realen Kreditzins** $r+x$.

In der grafischen Darstellung der *IS*-Kurve im (r, Y) -Raum, bedeutet eine Veränderung von r bei gegebener Risikoprämie x eine Bewegung auf der *IS*-Kurve. Bei gegebenem r bedeutet ein Anstieg von x eine Linksverschiebung der *IS*-Kurve.

Soll die *IS*-Kurve im (i, Y) -Raum dargestellt werden, verdeutlicht man dies, indem diese nun eine Funktion von $i+x=r+\pi^e+x$ ist. Bei gegebenen Inflationserwartungen π^e und Risikoprämie x bedeutet eine Veränderung von r eine Bewegung auf der *IS*-Kurve. Bei gegebenem r und x bedeutet ein Anstieg von π^e eine Verschiebung der *IS*-Kurve nach oben. Bei gegebenem r und π^e bedeutet ein Anstieg von x eine Linksverschiebung der *IS*-Kurve.

- c) Dazu müssen zwei Fälle unterschieden werden:

Fall 1: Die Zentralbank ist bestrebt, einen bestimmten realen Leitzins r_0 zu realisieren. Dies ist der relevante Fall, der auch im Lehrbuch adressiert wird.

Fall 2: Die Zentralbank ist bestrebt, einen bestimmten nominalen Leitzins i_0 zu realisieren.

Zu Fall 1: Wenn es der Zentralbank darum geht, dass sich die *LM*-Kurve im (r, Y) -Raum nicht verschiebt, d.h. r_0 unverändert bleibt, dann muss sie den nominalen Leitzins i_0 erhöhen. Dies bedeutet in [Abbildung 6.1](#) rechts (im (i, Y) -Raum), dass die *LM*-Kurve parallel nach oben auf LM' und auch die *IS*-Kurve nach oben auf IS' verschoben werden, ohne dass die Produktion Y_0 geändert wird, sodass der Gleichgewichtspunkt B erreicht wird. Im (r, Y) -Raum ergäbe sich keinerlei Änderung, da der Realzins r und der reale Kreditzins $r+x$ konstant bleiben.

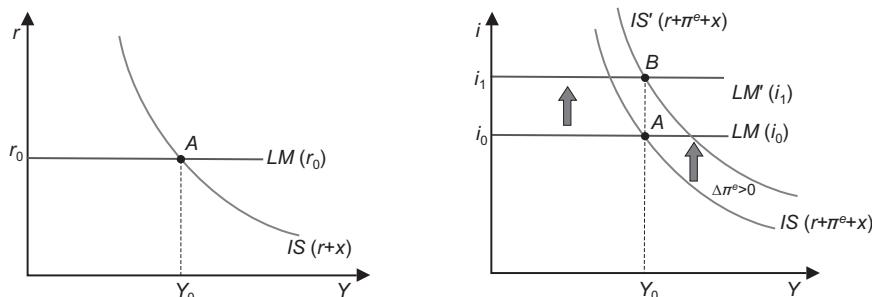


Abbildung 6.1: Real- und Nominalzins bei einem realen Zielwert des Leitzinses und steigenden positiven Inflationserwartungen

Zu Fall 2: Wenn es der Zentralbank im Gegensatz dazu darum geht, dass sich die *LM*-Kurve im (i, Y) -Raum nicht verschiebt, d.h. i_0 unverändert bleibt, dann würde der reale Leitzins auf r_1 sinken, wobei r_1 genau um den Betrag des Anstiegs der Inflationserwartungen $\Delta\pi^e$ unterhalb von r_0 liegt. [Abbildung 6.2](#) zeigt, dass sich die *LM*-Kurve im (r, Y) -Raum nach unten verschiebt, wodurch sich die gleichgewichtige Produktion auf Y_1 erhöht. Im (i, Y) -Raum bleibt zwar die $LM(i_0)$ -Kurve

stabil, jedoch verschiebt sich die *IS*-Kurve parallel nach oben, was wiederum die Produktion auf Y_1 erhöht. In beiden Darstellungsformen wird das neue Gleichgewicht im Punkt *B* erreicht.

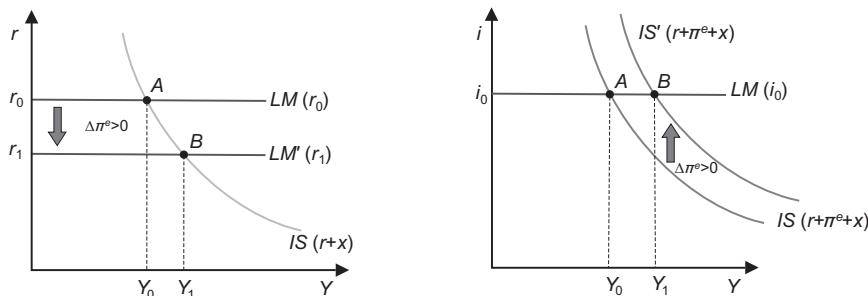


Abbildung 6.2: Real- und Nominalzins bei einem nominalen Zielwert des Leitzinses und steigenden positiven Inflationserwartungen

- d) Im Rahmen des hier betrachteten erweiterten *IS-LM*-Modells sorgt ein Anstieg der Inflationserwartungen nur in dem Fall, dass die Zentralbank einen konstanten nominalen Leitzins i_0 anstrebt für einen Produktionsanstieg. In späteren Kapiteln wird klar, dass ein Anstieg von π^e komplexere Folgen hat. So ist denkbar, dass ein Anstieg von π^e dazu führen kann, dass auch die Inflationsrate selber ansteigt, was wiederum die Zentralbank dazu motivieren könnte, den realen Leitzins anzuheben.

6.2 Übungsaufgaben

1. Beziehung zwischen Realzins, Nominalzins und erwarteter Inflation
 - Die *nominale* Auszahlung der Anleihe in einer Periode für einen Anlagebetrag von V beträgt $(1+i)V$.
Mit V Geldeinheiten können Sie heute V/P Einheiten Realkapital kaufen. Die erwartete *nominale* Auszahlung für eine Investition in dieses Realkapital in einer Periode beträgt dann $(V/P_t) \cdot (1+r)P_{t+1}^e$.

Arbitrage

Als Arbitragefreiheit bezeichnet man die Forderung, dass die erwartete Rendite zweier Finanzanlagen gleich sein muss. Diese Forderung geht von risikoneutralen Anlegern aus. Bei Risikoaversion gilt die um eine Risikoprämie modifizierte Arbitragbedingung.

- b) Im Gleichgewicht müssen beide Anlageformen denselben Ertrag abwerfen:

$$(1+i)V = (V/P_t) \cdot (1+r)P_{t+1}^e \quad (1.)$$

Nach Kürzen von V und der Definition der erwarteten Inflationsrate als $\pi_t^e = (P_{t+1}^e - P_t)/P_t$ folgt aus (1.):

$$1+i = (1+\pi_t^e) \cdot (1+r)$$

und damit

$$1+i = 1+\pi_t^e + r + \pi_t^e \cdot r$$

Für niedrige Zinssätze und/oder kleine Zeitintervalle gilt $\pi_t^e \cdot r \rightarrow 0$ und folglich

$$i \approx r + \pi^e$$

- c) Wenn Sie die Tabelle in Excel übertragen, berechnet sich r_{appr} einfach mit $=A1 - B1$ und r_{exakt} mit $=(1+A1)/(1+B1) - 1$.

i	π^e	r_{appr}	r_{exakt}
3%	0%	3%	3,00%
5%	2%	3%	2,94%
10%	7%	3%	2,80%
15%	12%	3%	2,68%
20%	17%	3%	2,56%
50%	47%	3%	2,04%
100%	97%	3%	1,52%

- d) Wenn die erwartete Inflationsrate ansteigt, sinkt die Güte der Approximation deutlich. Für $i = 100\%$ und $\pi^e = 97\%$ wird der Realzins sogar um fast 100% überschätzt.

2. Nullzinsgrenze

- Der Nominalzins kann nicht negativ werden bzw. zumindest nicht allzu stark unter null sinken, weil sonst niemand mehr bereit wäre, Anleihen zu halten (also Kredite zu vergeben), sondern nur noch Bargeld.
- Da der Realzins gleich dem Nominalzins abzüglich der erwarteten Inflationsrate ist, besteht durchaus die Möglichkeit, dass der Realzins negativ wird. Ein Beispiel: Bei einem Nominalzins von 3%, gleichzeitig aber Inflationserwartungen von $\pi^e = 4\%$, liegt der Realzins ungefähr bei -1% .

3. Das erweiterte *IS-LM*-Modell – grafische Darstellung

- Auf der vertikalen Achse im (r, Y) -Raum steht der Realzins r in Prozent und im (i, Y) -Raum der Nominalzins i in Prozent. Der reale Leitzins beträgt $r_0 = i_1 - \pi^e = 2\%$. Entsprechend gilt $r_0 = i_0 = 2\%$ bei $\pi^e = 0$. Veränderungen der Inflationserwar-

griffen. Zudem wird gefragt, wie der Mainstream der ökonomischen Theorie zur Verfestigung von Herrschaftsverhältnissen beiträgt.

- Makroökonomische Problemstellungen: Effekte von Austeritätspolitik auf unterschiedliche Geschlechter; feministische Kritik von wirtschaftspolitischen Leitlinien, bspw. in der Europäischen Währungsunion oder beim Internationalen Währungsfonds; Zusammenhang zwischen Geldsystem und Geschlechterdiskriminierung.
- b) Einen guten Überblick über die Österreichische Schule liefert: Quaas, F. und G. Quaas (2013): Die Österreichische Schule der Nationalökonomie: Darstellung, Kritiken und Alternativen. Marburg, Metropolis. Zentrale Elemente der meisten Beiträge dieser Schule sind:
 - Ökonomische Systeme werden stark aus der Perspektive von frei entscheidenden Individuen konzipiert (methodischer Individualismus und Subjektivismus).
 - Es besteht eine Präferenz für stark Formen des Liberalismus und damit eine Aversion gegenüber kollektiven (staatlichen) Eingriffen in das freie Marktgeschehen.
 - Zentraler Ausgangspunkt sind Fragen von Unsicherheit und Information, sowie die Rolle, die Unternehmer und Märkte bei deren Verarbeitung spielen.
 - Makroökonomische Problemstellungen: Zusammenhang zwischen Geldsystem, Geldpolitik und Finanzkrisen; Makroökonomische Effekte der Informationsverarbeitung auf Märkten und insbes. Finanzmärkten; Rolle des Unternehmertums für gesamtwirtschaftliches Wachstum.
- c) Die EE (eine gute Einführung liefern: Common, M. und S. Stagl, (2005): Ecological economics: an introduction. Cambridge University Press.) geht von der Einsicht aus, dass die Wirtschaft ein System ist, dass in umfangreichere Systeme eingebettet ist und ohne diese nicht existieren kann:
 - Wirtschaftliche Aktivitäten unterliegen Grenzen. Sie sind durch die Kapazität der Erde eingeschränkt, bspw. durch planetare Grenzen.
 - Neben Humankapital und Sachkapital wird dem Naturkapital eine zentrale Bedeutung zugemessen.
 - Es gibt zahlreiche Berührungspunkte mit anderen Ansätzen, bspw. der Politischen Ökologie, der Feministischen Ökonomik, der Geschichtswissenschaft sowie der evolutorischen Ökonomik.
 - Makroökonomische Problemstellungen: Zusammenhang zwischen Wirtschaftswachstum und ökologischen Problemen; Rolle von Ökosystemdienstleistungen für gesamtwirtschaftliche Prozesse; Makroökonomische Implikationen der Bewältigung ökologischer Krisen.