

KAPITEL

4

# Geld- und Finanzmärkte

Vorbereitet durch:

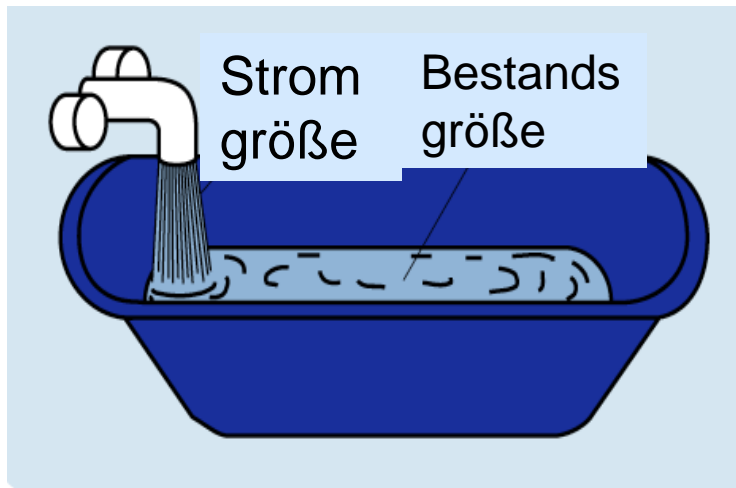
Florian Bartholomae

- **Geld** kann für Transaktionen verwendet werden, bringt jedoch keine Zinsen. Es gibt zwei Arten von Geld: ***Bargeld*** und ***Sichtguthaben***.
- ***Festverzinsliche Wertpapiere*** bringen einen positiven Zinssatz  $i$ , können aber nicht für Transaktionen verwendet werden.
- Die Anteile an Geld und Wertpapieren, die gehalten werden, sind abhängig von der Anzahl an Transaktionen und dem Zinssatz auf Wertpapiere.

# Semantische Fallen: Geld, Einkommen und Vermögen

## **Unterscheide:**

- **Bestandsgröße:** wird zu einem bestimmten Zeitpunkt gemessen
- **Stromgröße:** wird pro Zeiteinheit gemessen



Bestandsgrößen	Stromgrößen:
Vermögen	Ersparnis
Staatsschuld	Neuverschuldung
Auslandsvermögen	Leistungsbilanzdefizit/-überschuß

# Semantische Fallen: Geld, Einkommen und Vermögen

---

- **Einkommen** besteht aus der Arbeitsvergütung und Kapitalerträgen in Form von Zinsen und Dividenden. Es handelt sich um eine Stromgröße, das heißt das Einkommen wird in Einheiten pro Zeiteinheit ausgedrückt.
- **Ersparnis** ist der Teil des Einkommens nach Abzug der Steuern, der nicht ausgegeben wird. Auch hierbei handelt es sich um eine Stromgröße.

# Semantische Fallen: Geld, Einkommen und Vermögen

---

- Das **Finanzvermögen** oder einfach das **Vermögen** ist der Wert aller Finanzanlagen abzüglich aller Verbindlichkeiten. Das Vermögen ist eine Bestandsgröße, die zu einem bestimmten Zeitpunkt gemessen wird.
- Finanzanlagen, die man direkt zum Kauf von Gütern einsetzen kann, werden **Geld** genannt. Geld beinhaltet Bargeld sowie Sichteinlagen. Auch Geld ist eine Bestandsgröße.
- Unter **Investitionen** verstehen Ökonomen den Kauf von neuen Anlagegütern, von Maschinen über Fabriken bis hin zu Bürogebäuden. Der Kauf von Aktien oder anderen Finanzanlagen wird als **Finanzinvestition** bezeichnet.

# Die Ableitung der Geldnachfrage

---

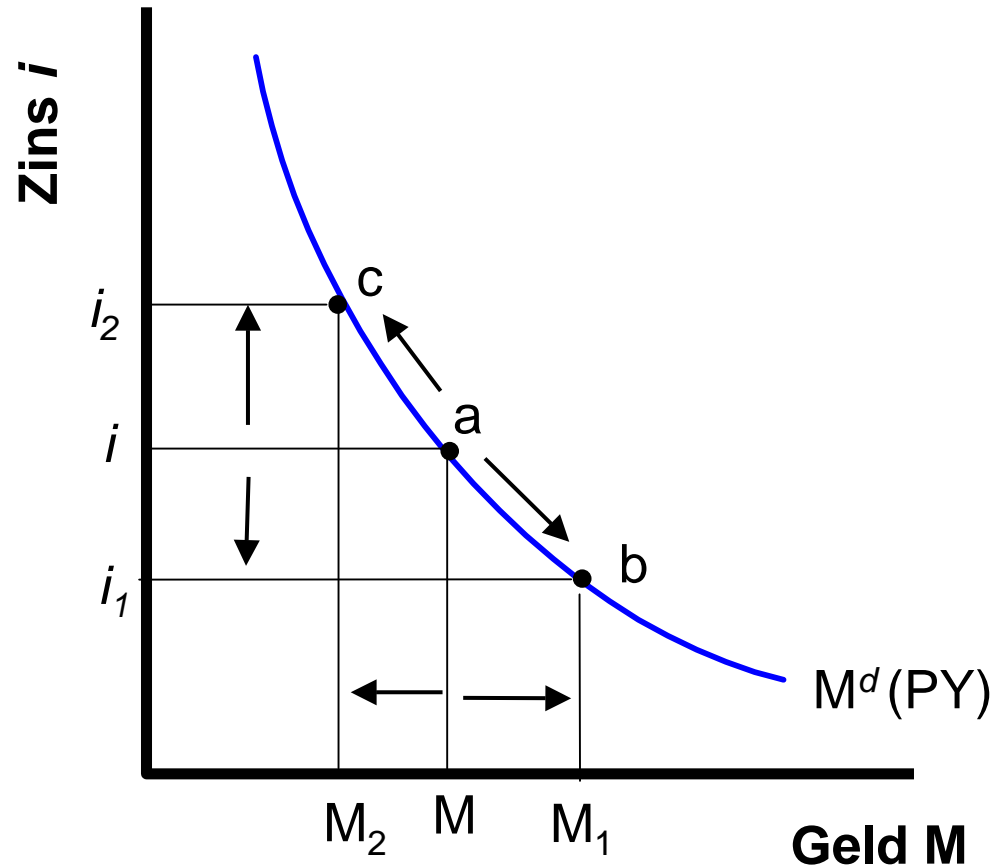
$$M^d = PYL(i)$$

- Die Geldnachfrage:
  - steigt proportional mit dem Nominaleinkommen ( $PY$ ) und
  - hängt negativ vom Zinssatz ( $L(i)$ ) ab.
- Verständnisfrage: Wieviel Wertpapiere würden Sie bei einem Zinssatz  $i=0$  halten?

# Die Ableitung der Geldnachfrage

## Die Geldnachfrage

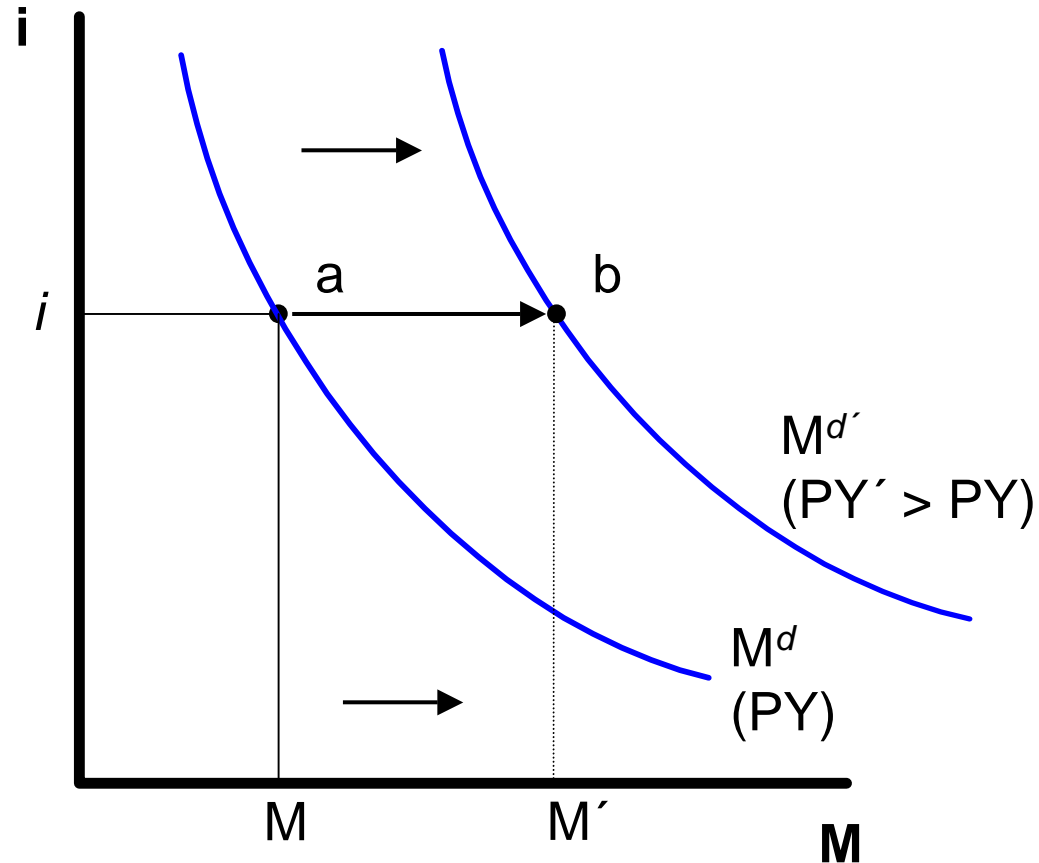
Für ein gegebenes Nominaleinkommen erhöht ein niedrigerer Zinssatz die Geldnachfrage. Bei einem gegebenen Zinssatz verschiebt eine Erhöhung des Nominaleinkommens die Geldnachfrage nach rechts.



# Die Ableitung der Geldnachfrage

## Die Geldnachfrage

Für ein gegebenes Nominal Einkommen erhöht ein niedrigerer Zinssatz die Geldnachfrage. Bei einem gegebenen Zinssatz verschiebt eine Erhöhung des Nominal Einkommens die Geldnachfrage nach rechts.





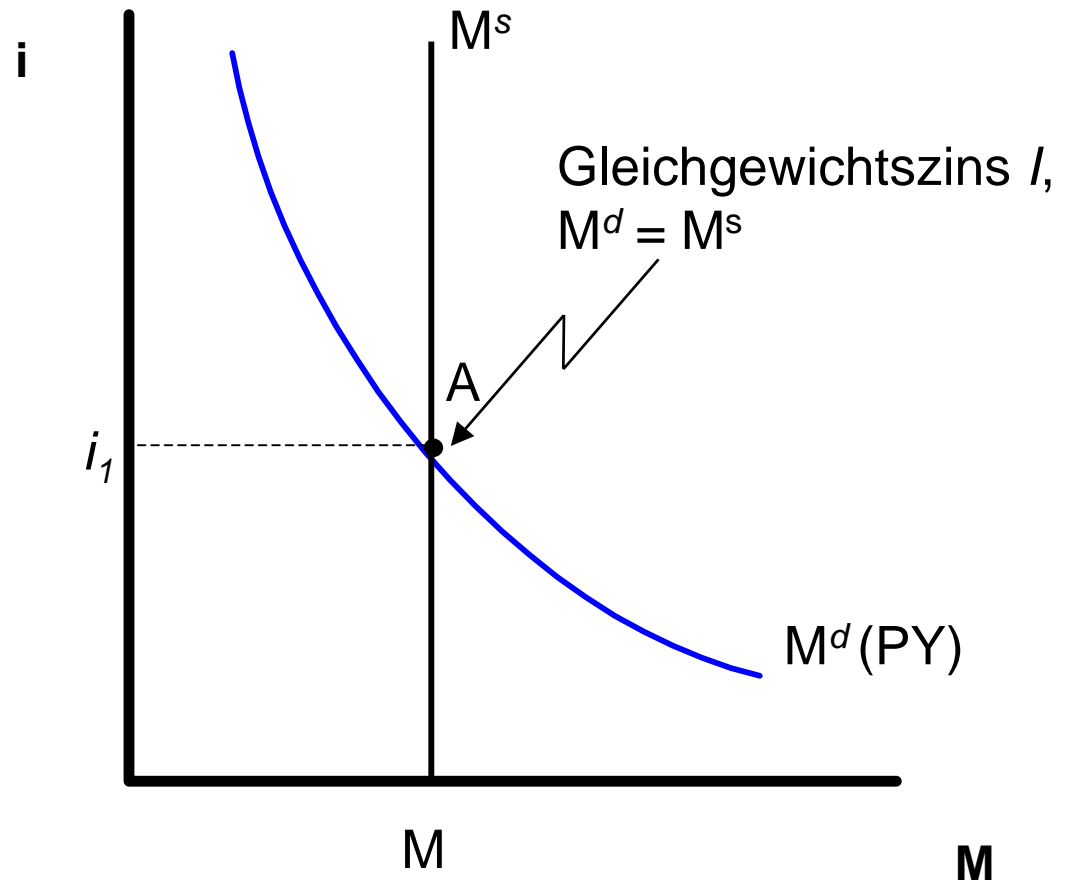
# Die Bestimmung des Zinssatzes, I

- In diesem Abschnitt nehmen wir an, dass nur die Zentralbank Geld anbietet. Sie wird eine Geldmenge in Höhe von  $M$  zur Verfügung stellen, so dass  $M = M^s$ . Geld sei gleichbedeutend mit Bargeld.
- Die Rolle von Banken als Anbieter von Geld (und Sichguthaben) wird im nächsten Abschnitt eingeführt.
- Ein Gleichgewicht auf dem Finanzmarkt verlangt, dass das Geldangebot gleich der Geldnachfrage ist:  $M = PYL(i)$

# Geldnachfrage, Geldangebot und der Gleichgewichtszinssatz

## Die Bestimmung des Zinssatzes

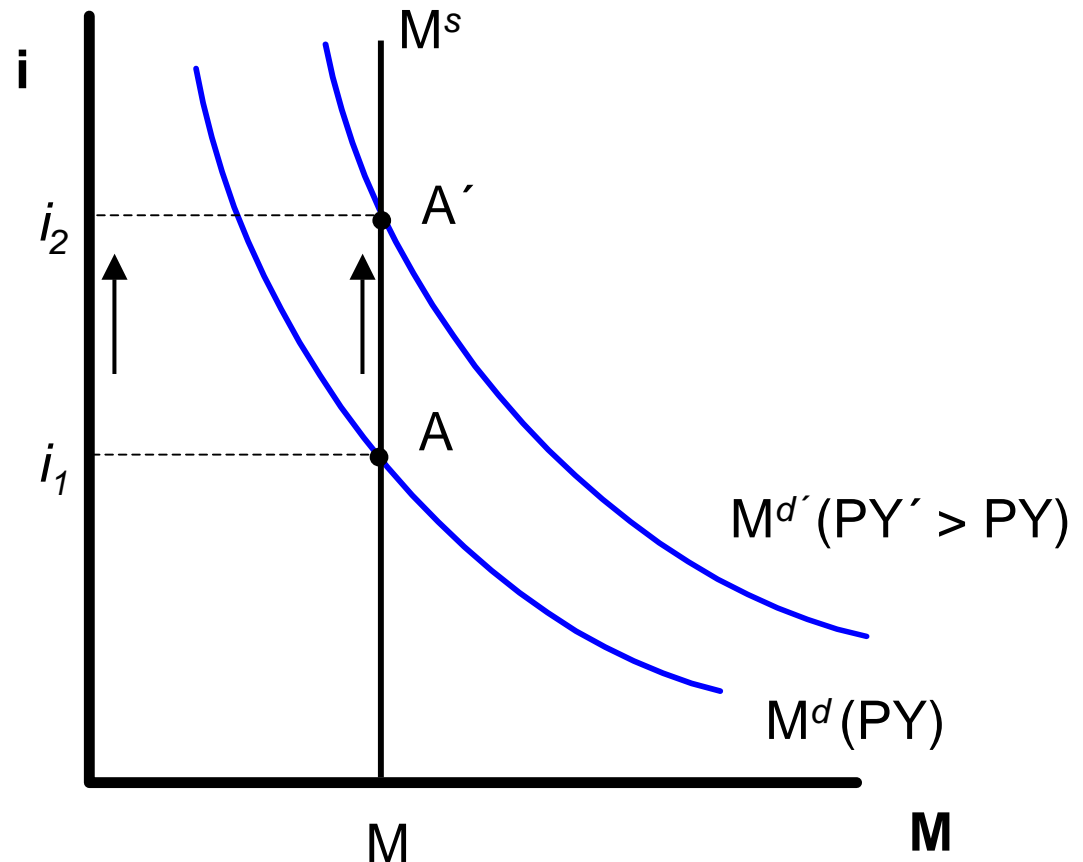
Der Zinssatz spielt sich im Gleichgewicht so ein, dass die (zinsabhängige) Geldnachfrage dem Geldangebot entspricht.



# Geldnachfrage, Geldangebot und der Gleichgewichtszinssatz

Die Auswirkungen eines höheren Nominaleinkommens auf den Gleichgewichtszinnsatz

Mit steigendem Nominaleinkommen verschiebt sich die Geldnachfragekurve nach rechts, der Gleichgewichtszinnsatz steigt.



# Zusammenfassung

---

Die Nachfrage nach Geld hängt ab vom:

- Transaktionsvolumen – proportional zum Nominaleinkommen  $p Y$
- Zinssatz  $i$  (inverse Beziehung)

Formal:

$$M^d = PY L(i)$$

(-)

$M^d$	Geldnachfrage
$PY$	Nominaleinkommen
$L(i)$	Liquiditätsnachfrage nach Geld ist Funktion des Zinses $i$
(-)	$L(i)$ ist invers zum Zins $i$

# Zusammenfassung

## Bestimmungsgründe der realen Geldnachfrage:

$$M^d = P Y L(i)$$

Teile beide Seiten durch PY

$$\frac{M^d}{P Y} = L(i)$$

$L(i)$ : **Kassenhaltungskoeffizient:**  
Geldhaltung / BIP

M fällt mit steigendem Zins  $i$ ;  
M steigt proportional mit  $P Y$

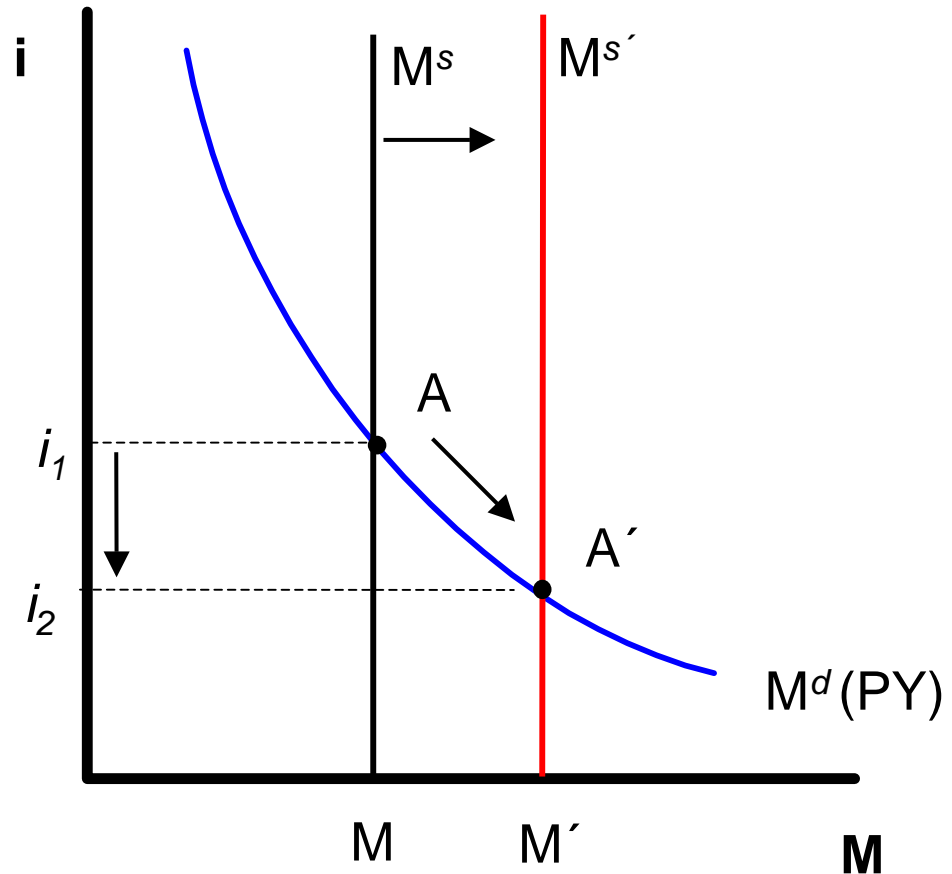
Aber auch andere Faktoren spielen eine Rolle:

- Finanzinnovationen (Geldmarktfonds)
- Bargeldhaltung im Ausland
- Schwarzmarktaktivitäten

# Geldpolitik und Offenmarktgeschäfte

Die Auswirkungen eines höheren Geldangebots auf den Gleichgewichtszins

Eine Zunahme des Geldangebots verschiebt die Geldangebotskurve nach rechts; der Gleichgewichtszins sinkt.



# Geldpolitik und Offenmarktgeschäfte

---

***Offenmarktgeschäfte*** finden am “Offenen Markt” für Wertpapiere durchgeführt. In modernen Volkswirtschaften steuern alle Zentralbanken die Geldmenge über solche Offenmarktgeschäfte.

# Geldpolitik und Offenmarktgeschäfte

Die Bilanz der Zentralbank und die Wirkung einer expansiven Offenmarktpolitik

Die Aktiva der Zentralbank bestehen aus den Wertpapieren, die sie hält. Ihre Passiva entsprechen der Geldmenge. Bei einer expansiven Offenmarktpolitik kauft die Zentralbank Wertpapiere und stellt in gleichem Umfang zusätzliches Geld bereit.

(a)

## Zentralbankbilanz

### Aktiva

### Passiva

Wertpapiere	Geldmenge (Bargeld)
-------------	---------------------

(b)

## Die Effekte eines expansiven Offenmarktgeschäftes

### Aktiva

### Passiva

Veränderung des Wertpapierbestands: +€1 Million	Veränderung der Geldmenge: +€1 Million
--	---



# Geldpolitik und Offenmarktgeschäfte

- In einer **expansiven Offenmarktoperation** kauft die Zentralbank Wertpapiere im Wert von 1 Mio. € und erhöht so das Geldangebot um 1 Mio. €.
- In einer **kontraktiven Offenmarktoperation** verkauft die Zentralbank Wertpapiere im Wert von 1 Mio. € und senkt so das Geldangebot um 1 Mio. €.

(a)

Zentralbankbilanz	
Aktiva	Passiva
Wertpapiere	Geldmenge (Bargeld)

(b)

Die Effekte eines expansiven Offenmarktgeschäftes	
Aktiva	Passiva
Veränderung des Wertpapierbestands: +€1 Million	Veränderung der Geldmenge: +€1 Million

# Geldpolitik und Offenmarktgeschäfte

## Zusammenhang zwischen Zins und Wertpapierpreis:

- Beispiel:
- Wertpapier mit Auszahlung von 100 im nächsten Jahr
  - Laufzeit ein Jahr
  - $i$ : Zinssatz für Laufzeit von einem Jahr

Wie bestimmt sich der Preis  $P_B$  des Wertpapiers (B) heute?

Es besteht eine inverse  
Beziehung zwischen  
Wertpapierpreis und Zins:

Für Anleihe mit einjähriger Laufzeit:

$$P_B = \frac{100}{1 + i}$$

$$P_B \cdot (1 + i) = 100 \text{ €}$$

zum Beispiel:

$$\text{für } i = 5,3 \% \text{ gilt: } P_B = 95$$

$$\text{für } i = 11,11 \% \text{ gilt: } P_B = 90$$

# Geldpolitik und Offenmarktgeschäfte

Warum? Dahinter steht folgendes Arbitragekalkül:

Eine Alternativanlage vom Betrag €  $X$  heute zum Zins  $i$  bringt mir im nächsten Jahr den Ertrag €  $X \cdot (1 + i)$

Will ich einen Ertrag von  $X \cdot (1 + i) = 100$ , muss ich also heute anlegen:

$$X = \frac{100}{1 + i}$$

Falls  $P_B > X$ , würde deshalb keiner das Papier B kaufen (Der Preis des Bonds wäre zu teuer; er müsste auf  $P_B = X$  sinken)

Falls  $P_B < X$ , würden alle nur das Papier B kaufen wollen (Dies treibt den Preis des Bonds auf  $P_B = X$  hoch)

# Geldpolitik und Offenmarktgeschäfte

Ich halte ein altes Wertpapier (Restlaufzeit von einem Jahr)  
mit Nominalwert 100 € und Nominalzins 20%  
Gesamtauszahlung in einem Jahr also: 120 €

Wie hoch ist der Kurs des Papiers  $P_B$  heute?

Vergleiche mit der Rendite von neuen, *einjährigen* Papieren  
Falls aktueller Zins für einjährige Papiere  $i = 20\%$   
Wer heute 100 € in neue Papiere anlegt,  
erhält in einem Jahr genau 120 €

Effektivrendite:  $i=0,2$ :  $1+i=1,2$  Kurs:  $P_B = 120/(i+1)=120/1,2 = 100$

Solange  $P_B (1+i) > 120$ , kauft jeder lieber neue Papiere;  
auch für mich wäre es besser, zu verkaufen

Falls  $P_B (1+i) < 120$ , kauft jeder lieber das alte Papier;  
schon für  $P_B < 100$  bekäme man im nächsten Jahr 120

# Geldpolitik und Offenmarktgeschäfte

Gesamtauszahlung meines Papiers in einem Jahr: 120

Kurs bei  $i = 20\%$   $P_B \cdot 1,2 = 120$ , also  $P_B = 120 / 1,2 = 100$

Angenommen, der Zins heute steigt auf  $i = 50\%$

Neue Papiere bringen dann eine Rendite von 50%

Wie wirkt sich das auf den Kurs meines Papiers  $P_B$  aus?

Der Kurs muss so stark sinken, dass die Effektivrendite auf 50% steigt!

Solange  $P_B (1+i) > 120$ , sind neue Papiere attraktiver

**Erst falls**  $P_B (1+i) = 120$ , bringt das alte Papier die gleiche Effektivrendite

Kurs bei  $i = 50\%$

$$P_B = 120 / 1,5 = 80$$

Kurs bei  $i = 25\%$

$$P_B = 120 / 1,25 = 96$$

# Geldpolitik und Offenmarktgeschäfte

Fällt der Zins unter 20%, bringen neue Papiere eine niedrigere Rendite. Mein Papier wird dadurch wertvoller; der Kurs steigt auf über 100.

Angenommen, der Zins heute sinkt heute bis auf  $i = 0\%$   
Erst bei  $P_B (1+i) = 120$  bringt mein altes Papier die gleiche Effektivrendite

Kurs bei  $i = 0\%$                        $P_B = 120/1 = 1$

Kurs bei  $i = 10\%$                        $P_B = 120 / 1,1 = 109,090909$

**Beachte:** Allein schon Zinssenkungen, die nur erwartet (antizipiert) werden, wirken sich bereits unmittelbar heute auf die Kurse aus

**Fazit:** Inverser Zusammenhang zwischen Zins und Wertpapierkurs

Je länger die Laufzeit, desto stärker der Effekt auf die Kurse

# Geldpolitik und Offenmarktgeschäfte

---

## Wirkung von Offenmarktoperationen:

Expansive Offenmarktoperation: Zinssenkung  
Erhöhung der Geldmenge

Zentralbank kauft Wertpapiere im Tausch gegen  
Zentralbankgeld

**Effekt 1:** Zinssatz sinkt

**Effekt 2:** Nachfrage nach Geld steigt;  
Geschäftsbanken wollen mehr Zentralbankgeld  
Geldmengenumlauf erhöht sich

**Effekt 3:** Wertpapiere werden knapper  
(Ein Teil des Wertpapierbestands geht an  
Zentralbank)  
→ Preis von Wertpapieren steigt

# Geldpolitik und Offenmarktgeschäfte

---

## Zusammenfassung:

- $i$  wird bestimmt durch  $M^d$  und  $M^S$
- Zentralbank ändert  $i$  über Geldangebot  $M^S$
- Zentralbank ändert  $M^S$  mittels Offenmarktgeschäften
- Ankauf von Wertpapieren erhöht  $M^S$  und reduziert  $i$
- Verkauf von Wertpapieren senkt  $M^S$  und erhöht  $i$



# Die Bestimmung des Zinssatzes, II

---

**Finanzintermediäre** sind Institutionen, die Einlagen von Privatpersonen und Unternehmen erhalten und damit festverzinsliche Wertpapiere oder Aktien kaufen oder auch Kredite an andere Privatpersonen oder Unternehmen vergeben.

# Die Bilanz von Zentralbank (a) und Geschäftsbanken (b)

---

(a)

## Zentralbankbilanz

### Aktiva

### Passiva

Wertpapiere aus Offenmarkt- geschäften	Zentralbankgeld = Bar- geld + Reservehaltung der Geschäftsbanken
--	--

(b)

## Bilanz der Geschäftsbanken

### Aktiva

### Passiva

Reservehaltung Kredite Wertpapiere	Sichteinlagen
--	---------------

# Was Banken machen

---

- Einen Teil der eingezahlten Einlagen behalten die Geschäftsbanken als Reserve aus drei Gründen:
  - Einzahlungen und Auszahlungen sind nicht gleich groß
  - Um Schulden gegenüber andern Banken zu decken
  - Um die legalen Mindestreserveverpflichtungen zur erfüllen, diese besagen, dass ein Prozentsatz des Sichtguthabens als Reserve gehalten werden muss:
    - Der Mindestreservesatz der EZB (Verhältnis von Reserven zu Sichtguthaben) liegt bei 2%.

# Was Banken machen

---

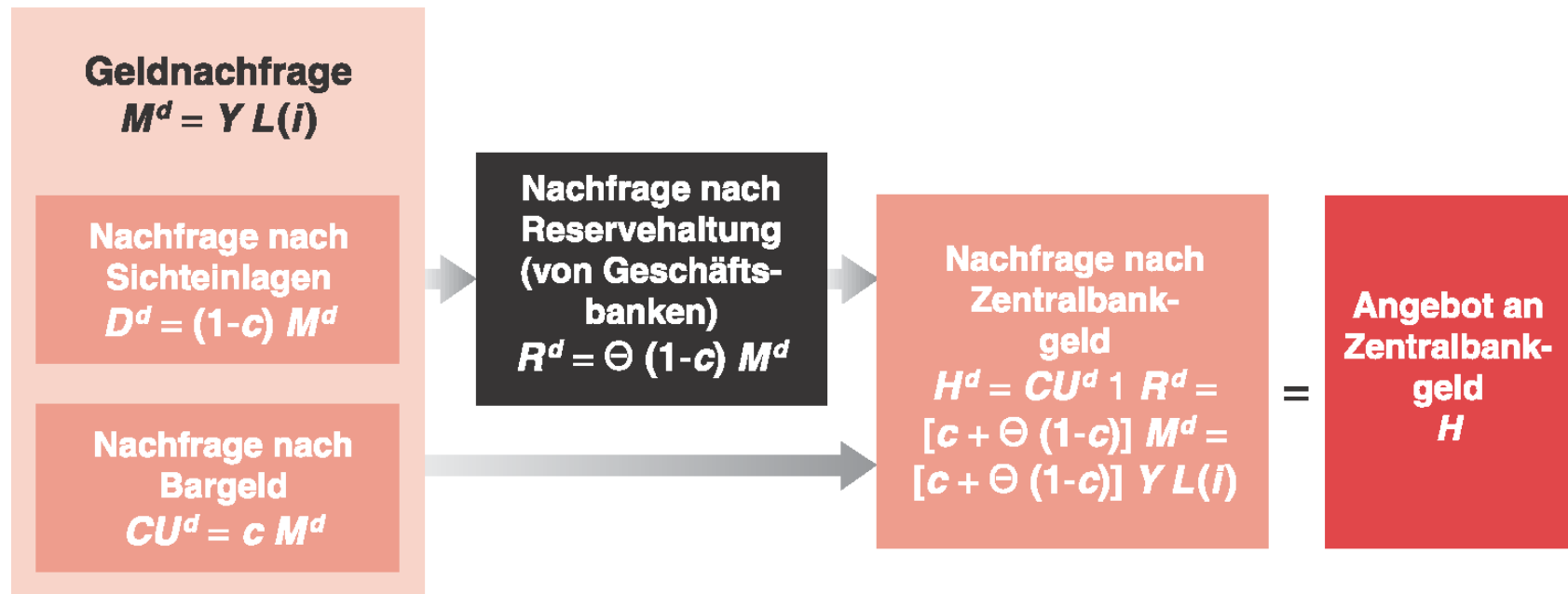
- Kredite entsprechen ungefähr 70% des Vermögens der Geschäftsbanken nach Abzug der Reservepflicht. Die restlichen 30% entfallen auf Wertpapiere.
- Das Vermögen der Zentralbank besteht aus den von ihr gehaltenen Wertpapieren. Die Verbindlichkeiten der Zentralbank bestehen aus dem von ihr geschaffenen Geld, dem **Zentralbankgeld**. Neu ist, dass nicht das gesamte Zentralbankgeld in Form von Bargeld von Nicht-Banken gehalten wird.

# Bankenzusammenbrüche

---

- Gerüchte, dass es einer Bank nicht gut geht und einige Kredite nicht zurückgezahlt werden können, werden die Leute dazu veranlassen ihre Konten bei dieser Bank zu kündigen. Machen dies ausreichend viele, dann gehen die Reserven der Bank zur Neige – ein ***Bankenzusammenbruch***.
- Um dies zu vermeiden, existiert eine EU-Richtlinie zur Einlagensicherung. Dadurch sind 90% jeder Einlage bis zu einem Wert von maximal 20.000 € je Gläubiger gesetzlich geschützt.

# Bestimmungsfaktoren von Nachfrage und Angebot an Zentralbankgeld



# Die Nachfrage nach Geld, Reserven und Zentralbankgeld

Nachfrage nach Bargeld:  $CU^d = cM^d$

Nachfrage nach Sichtguthaben:  $D^d = (1 - c)M^d$

Beziehung zwischen Sichteinlagen (D) und Reserven (R):  $R = qD$

Nachfrage nach Reserven durch die Geschäftsbanken:  $R^d = q(1 - c)M^d$

Nachfrage nach Zentralbankgeld  $H^d = CU^d + R^d$

Dann:  $H^d = cM^d + q(1 - c)M^d = [c + q(1 - c)]M^d$

Da  $M^d = PYL(i)$  Dann:  $H^d = [c + \theta(1 - c)]PYL(i)$

# Die Bestimmung des Zinssatzes

---

- Im Gleichgewicht ist das Angebot an Zentralbankgeld ( $H$ ) gleich der Nachfrage nach Zentralbankgeld ( $H^d$ ):

$$H = H^d$$

- Oder anders:

$$H = [c + q(1 - c)]PYL(i)$$



# Die Bestimmung des Zinssatzes

Gleichgewicht auf dem Markt für Zentralbankgeld

Der Gleichgewichtszins spielt sich so ein, dass Nachfrage und Angebot an Zentralbankgeld gleich sind.

