

Banking

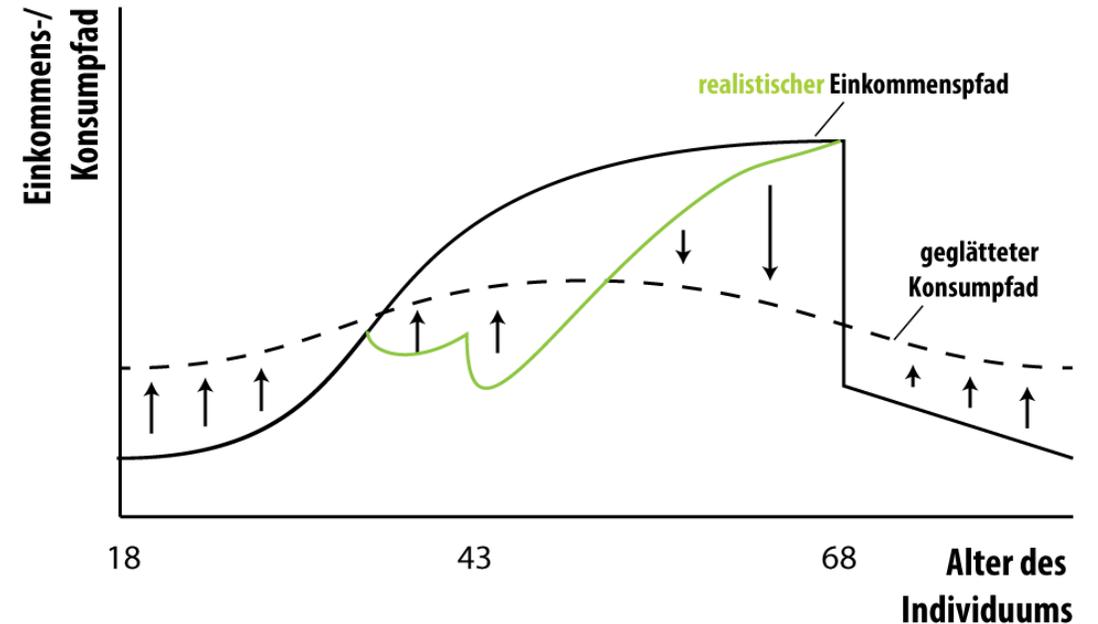
Bank Runs

René Hegglin

Institut für Banking und Finance
Universität Zürich

Ausgangslage

- **“Goldene Bankregel”**: Fristensymmetrie
- **Tatsächliches Bankgeschäft**: Fristentransformation
 - Passivseite: viele Einleger, kurzfristig, kleine Beiträge
 - Aktivseite: weniger KN, langfristige Kredite, grosse Beiträge
- Eine Bank, welche die goldene Bankregel einhält, ist keine Bank
→ Aktivseite ist “strukturell” illiquid
- Individuen wünschen geglätteten Konsumpfad (risikoavers)



Grundlagen von Diamond/Dybvig (1983)

- **Zeitpräferenz:** Individuen wissen ex ante nicht, wann sie konsumieren werden (früh / spät)
- **Ressourcen:** langfristige Investition ist rentabler als kurzfristige, aber auch illiquider
- Individuen legen Sparguthaben zusammen in einem Pool (=Depositen-Bank), um Investitions-/Konsumprofil zu optimieren → verbessert Risikoverteilung im Vergleich zum Wertpapiermarkt
- Depositenvertrag hat unerwünschtes (Neben-) Gleichgewicht: Bank Run
 - gesunde Banken können scheitern
 - Hohe Kosten für die Realwirtschaft (negative Externalität aufgrund der Systemrelevanz einiger Bankfunktionen, Kündigung von Krediten, Investitionsstop)
 - starke Vernetzung der Banken führt potentiell zu Flächenbrand (Contagion)



Bild: Frank Brüderli



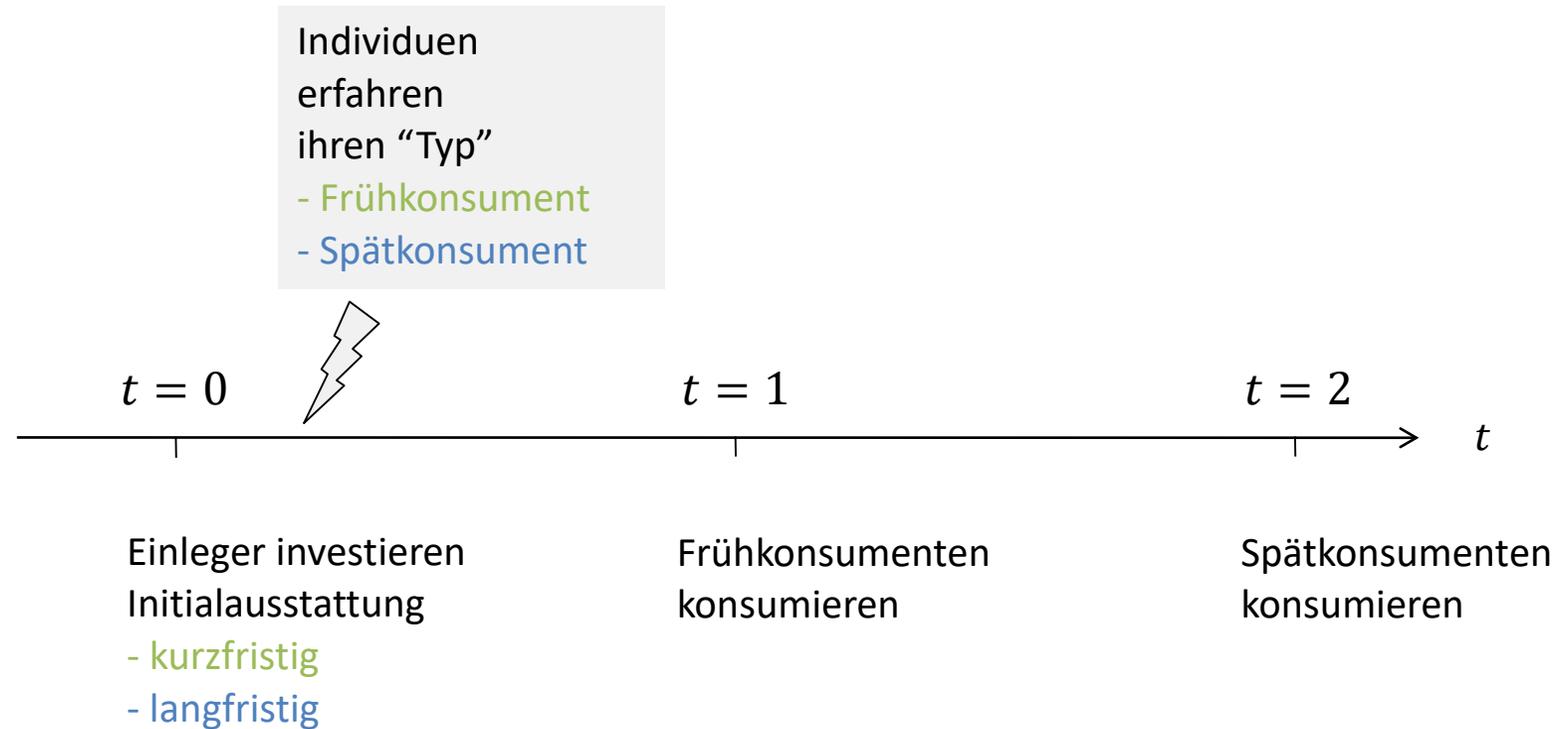
Prof. Dr. Douglas Diamond
Chicago Booth School of Business

Prof. Dr. Philip Dybvig
Olin Business School, Washington University

Das Modell (Diamond/Dybvig, 1983)

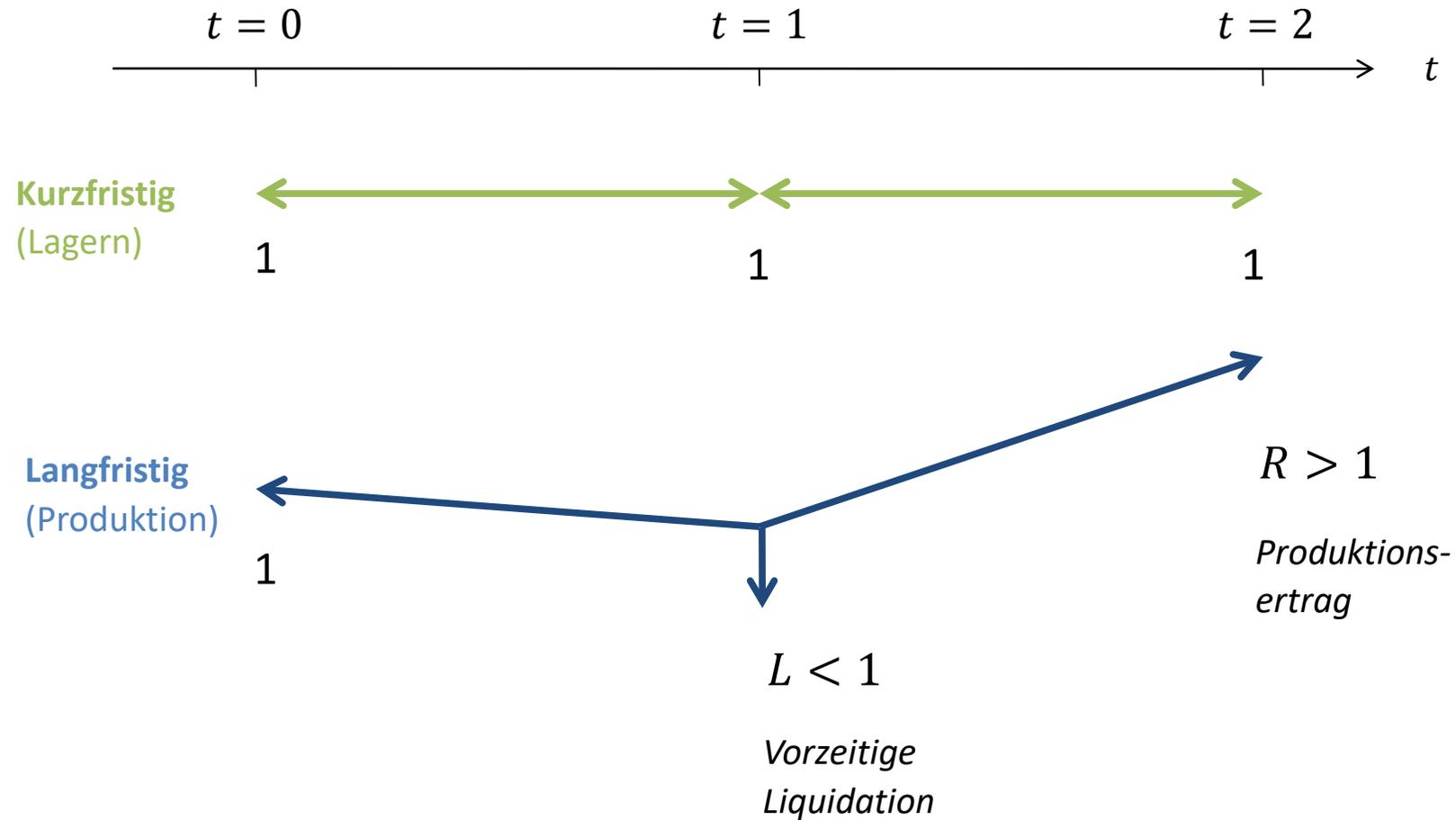
- **Zeitperioden:** $t = 0, 1, 2$
- **Einleger:** viele gleich «geborene» risikoaverse Individuen
 - Initialausstattung: eine Einheit Konsumgut in $t = 0$
 - Identische Nutzenfunktion $U(\cdot)$ mit $U'(\cdot) > 0, U''(\cdot) < 0$
- **Nach $t = 0$:** Individuen erfahren ihren «Typ» (privates Signal)
 - Frühkonsument (Anteil k): $U_F = U(c_1)$
 - Spätkonsument (Anteil $1 - k$): $U_S = U(c_2)$
 - Anteile Früh- k und Spätkonsumenten $1 - k$ sind common knowledge
- **Zwei Investitionsmöglichkeiten:**
 - Kurzfristig («Lagern»): liefert eine Einheit in $t = t + 1$ pro investierte Einheit in t
 - Langfristig («Produktion»): liefert $R > 1$ in $t = 2$ pro investierte Einheit in $t = 0$; kann in $t = 1$ vorzeitig liquidiert werden, ergibt jedoch nur $L < 1$

Zeitachse

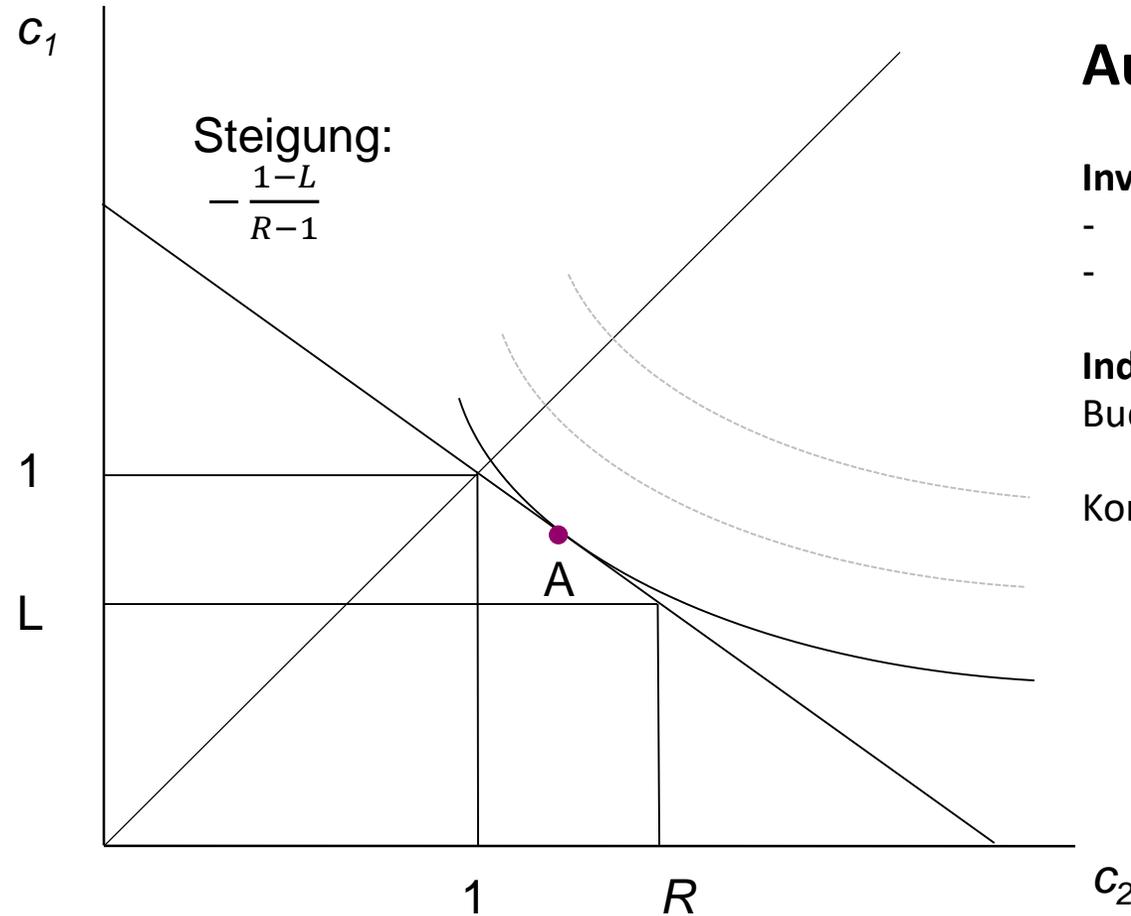


Alles ausser individueller „Typ“ ist common knowledge.

Investitionstechnologie



Optimale Investition unter Autarkie



Autarkie

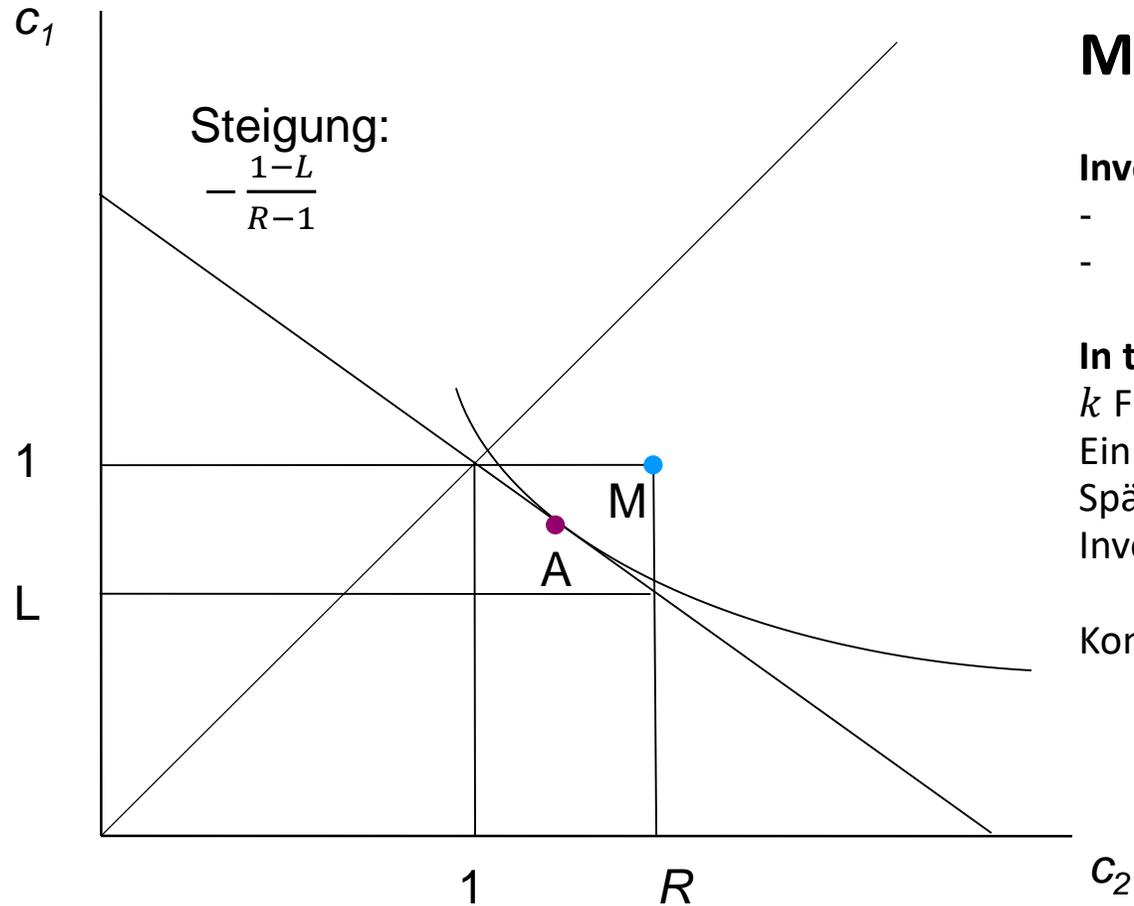
Investition (Extrema):

- $\{1,1\}$ (alles kurzfristig)
- $\{L,R\}$ (alles langfristig)

Individuelles Optimum A: Schnittpunkt
Budgetbeschränkung / Indifferenzkurve

Konsum A

Optimale Investition mit Markt für Wertschriften



Markt

Investition:

- k : kurzfristig
- $1 - k$: langfristig

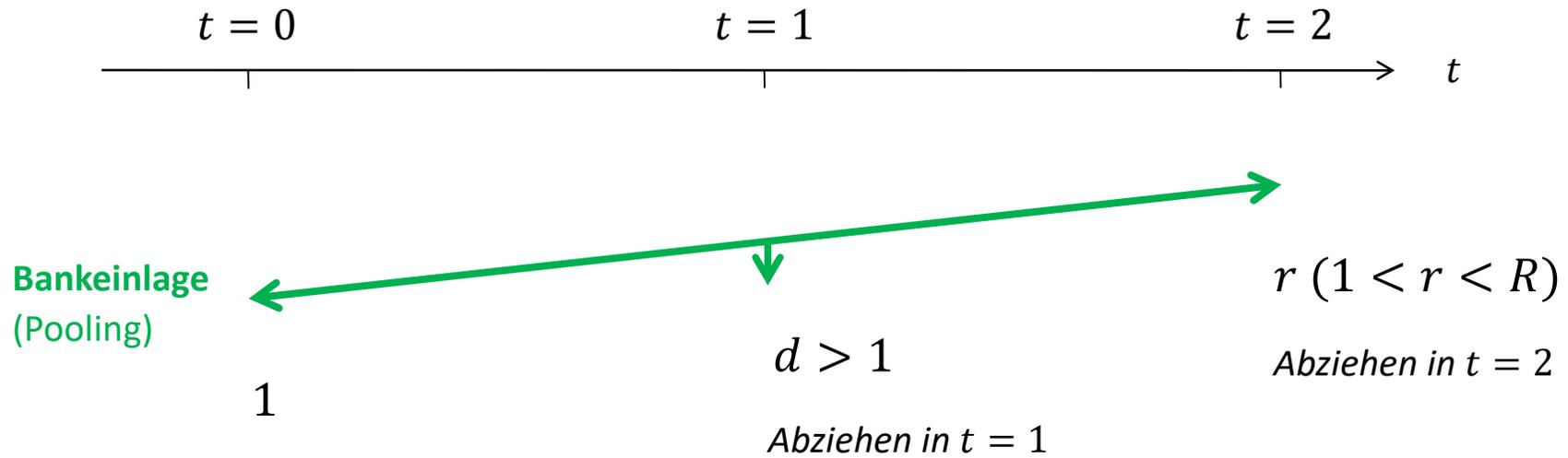
In $t=1$:

k Frühkonsumenten verkaufen ihre $(1 - k)$ Einheiten langfristige Investition an $(1 - k)$ Spätkonsumenten für k Einheiten kurzfristige Investition.

Konsum M: $\{1, R\}$

$$U(M) > U(A)$$

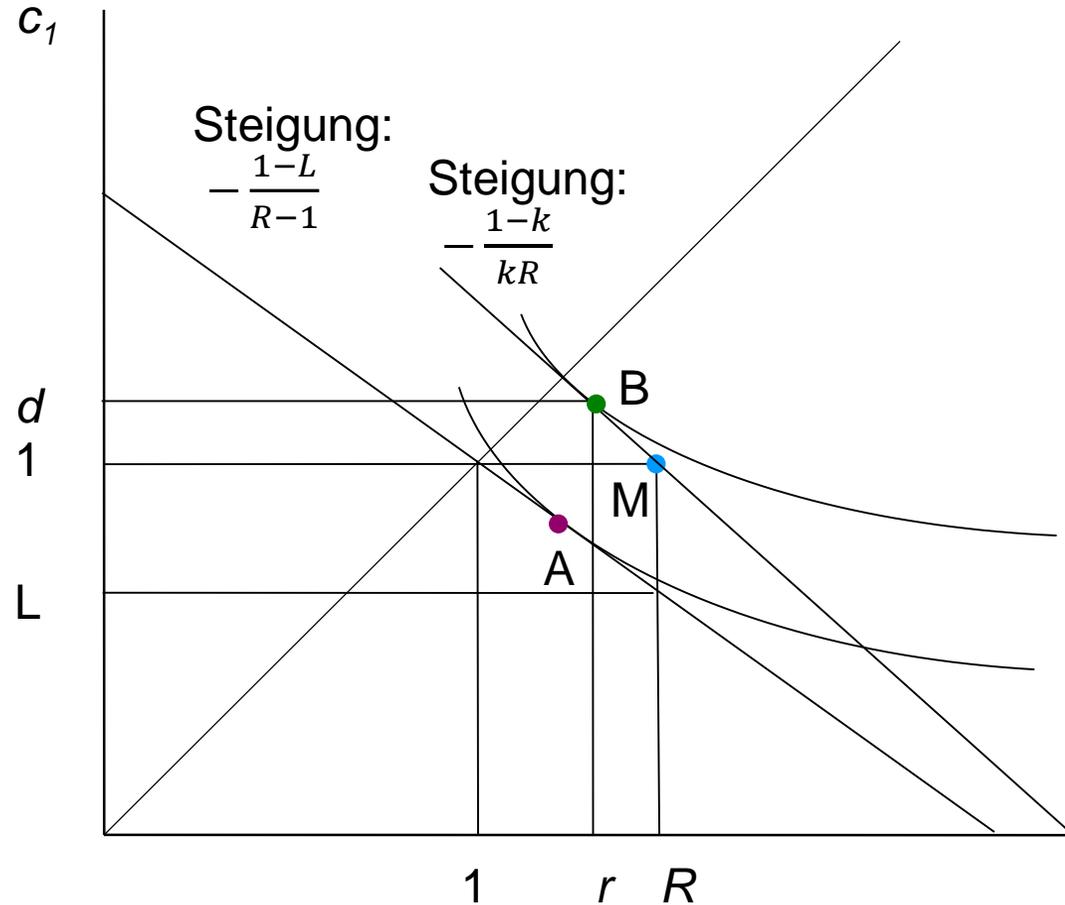
Neue Investitionstechnologie



In $t = 1$ gilt ein *Sequential Service Constraint*

Optimale Investition mit Bank

Annahme:
Typ ist common knowledge



Bank

Versicherungsvertrag:

Spätkons. geben ein wenig Konsum für Frühkons. auf.

Frühkons. kriegen

$$d > 1$$

Spätkons. kriegen

$$r = \frac{1 - d * k}{1 - k} R < R$$

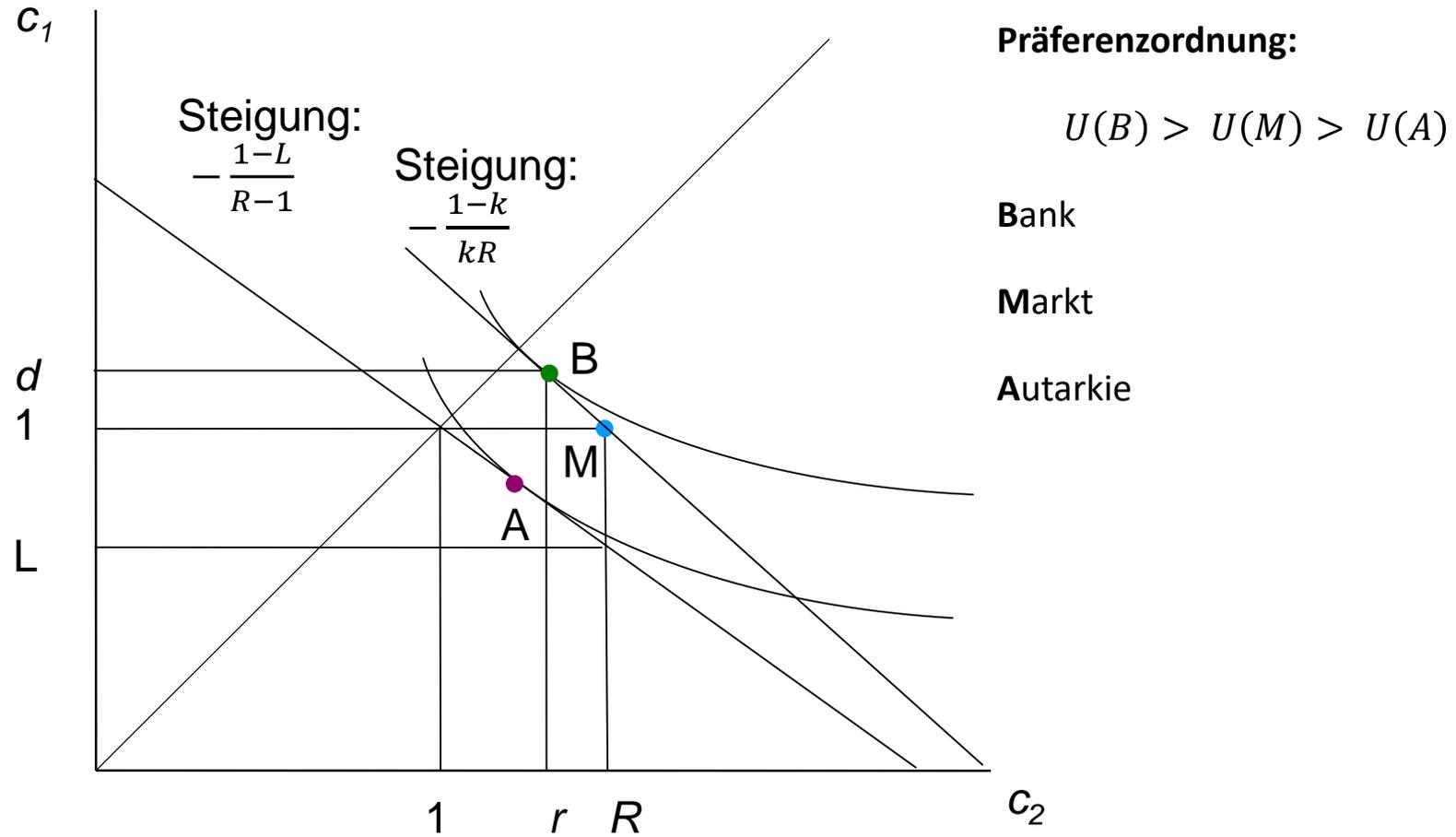
Bank poolt Investition:

$d * k$ kurzfristig

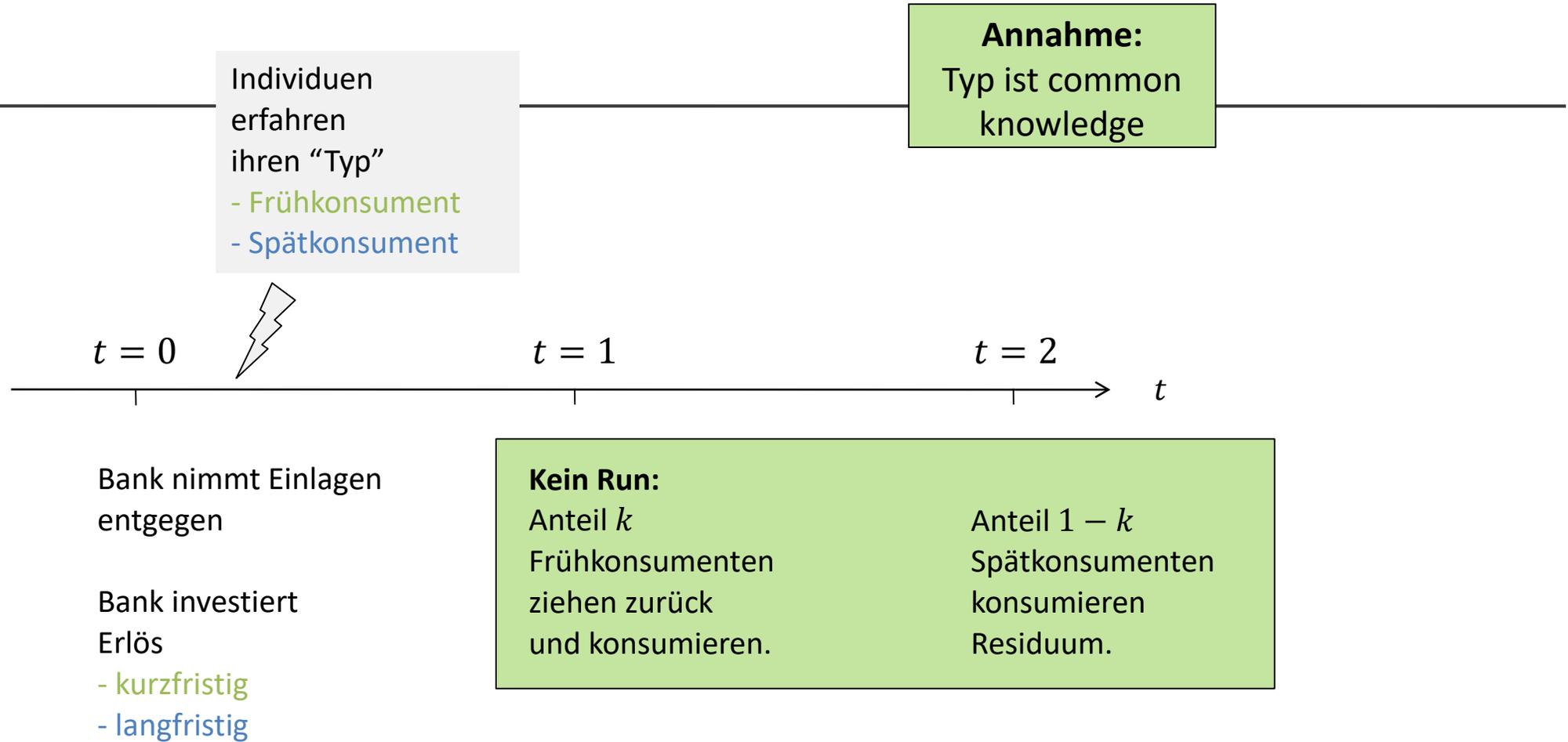
$(1 - d * k)$ langfristig

Konsum B: $\{r, d\}$

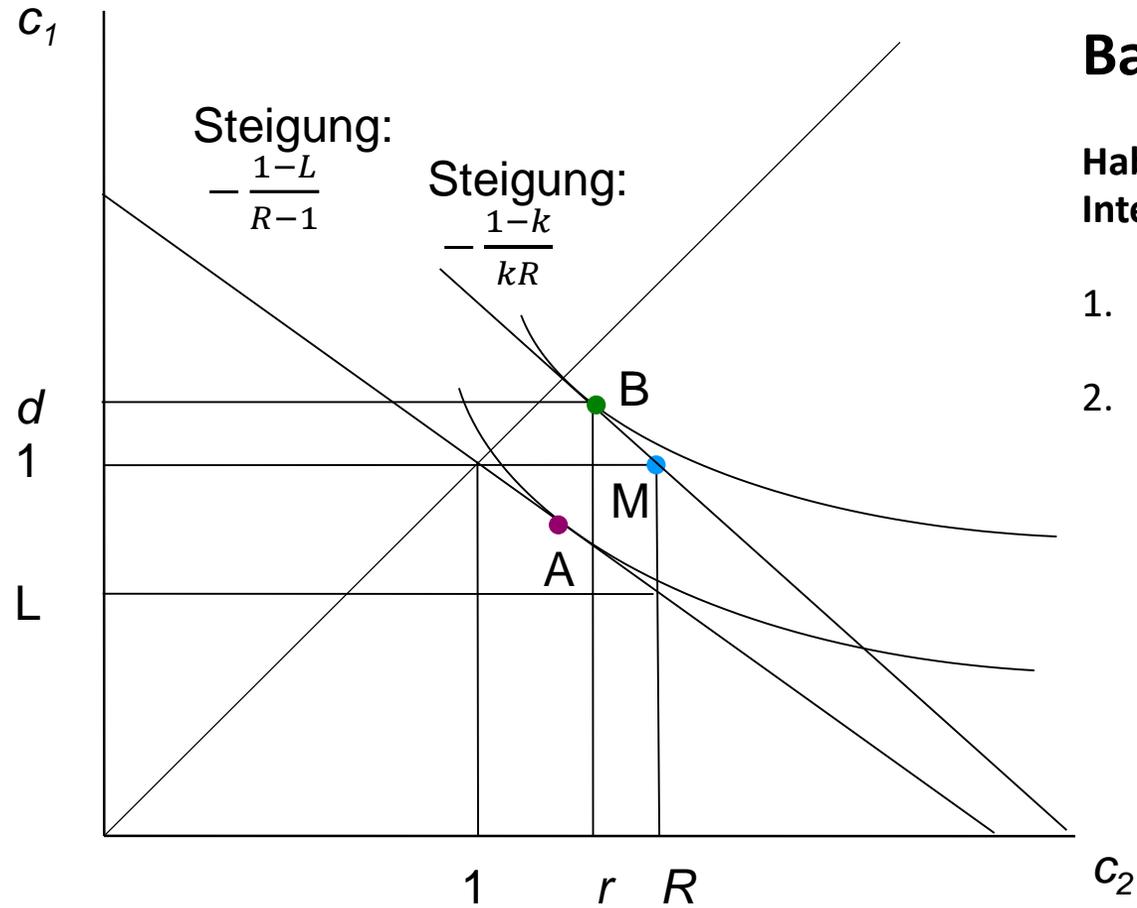
Optimale Investition mit Bank



Zeitachse



Tatsache:
Typ ist nicht common
knowledge



Bank

Haben die Individuen ein Interesse sich zu verstellen?

1. Frühkonsumenten?
Nein!
2. Spätkonsumenten
nein: $r > d$,
aber: d nur möglich, falls
alle ehrlich sind!

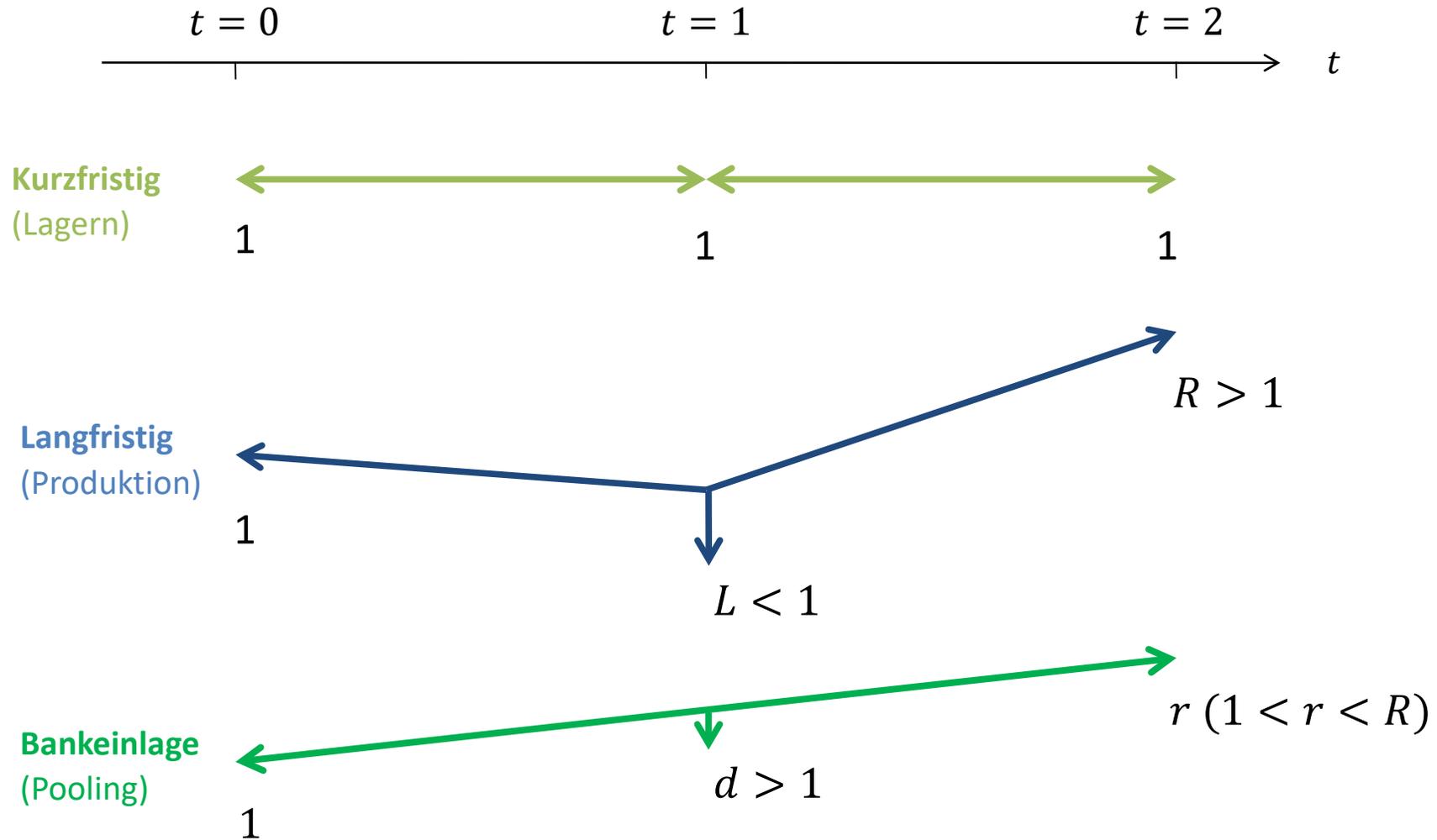
Gefahr: Spätkonsumenten rennen

- Bank hat Anteil $d * k > k$ kurzfristig investiert (Lagern)
- Bank hat Anteil $(1 - d * k) < (1 - k)$ langfristig investiert (Produktion)
- k Frühkonsumenten:
ziehen in $t = 1$ zurück
- $1 - k$ Spätkonsumenten:
ziehen spät ($t = 2$) zurück, falls zuversichtlich
ziehen früh ($t = 1$) zurück, falls misstrauisch
- Bank muss langfristige Anlage liquidieren, falls Spätkonsumenten in $t = 1$ zurückziehen → tatsächlicher Anteil „Frühabzieher“: f
- Vorzeitige Liquidation kostet: $L < 1$ → reduziert Auszahlung für Spätkonsumenten (Liquidation langfristiges Projekt):

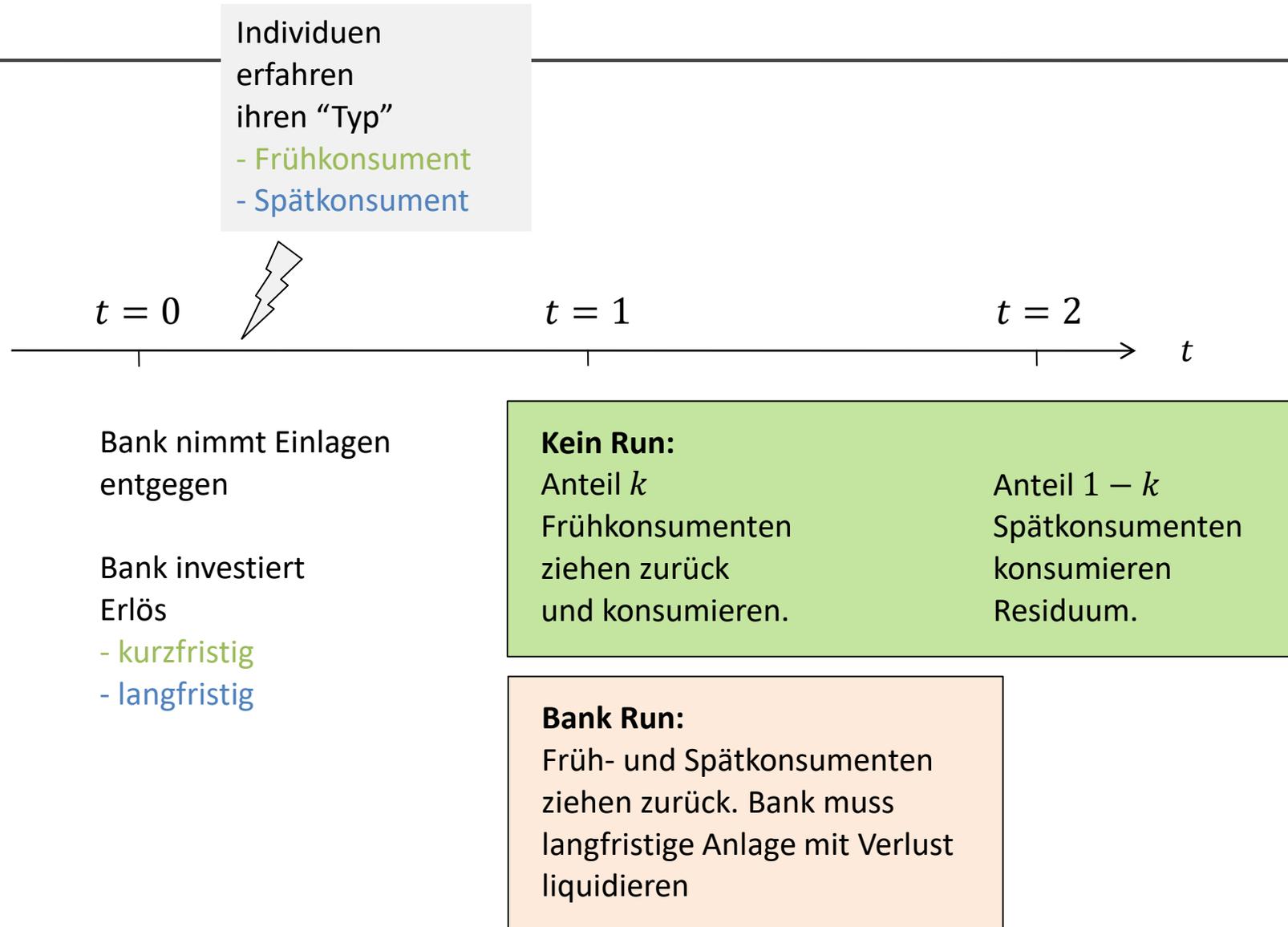
$$\hat{r}(f) = \frac{1 - \frac{d}{L} * f}{1 - f} r$$

- Sequential service constraint in $t = 1$:
 - Die Ersten erhalten $d > 1$
 - die Letzten erhalten nichts

Mismatch in $t = 1$

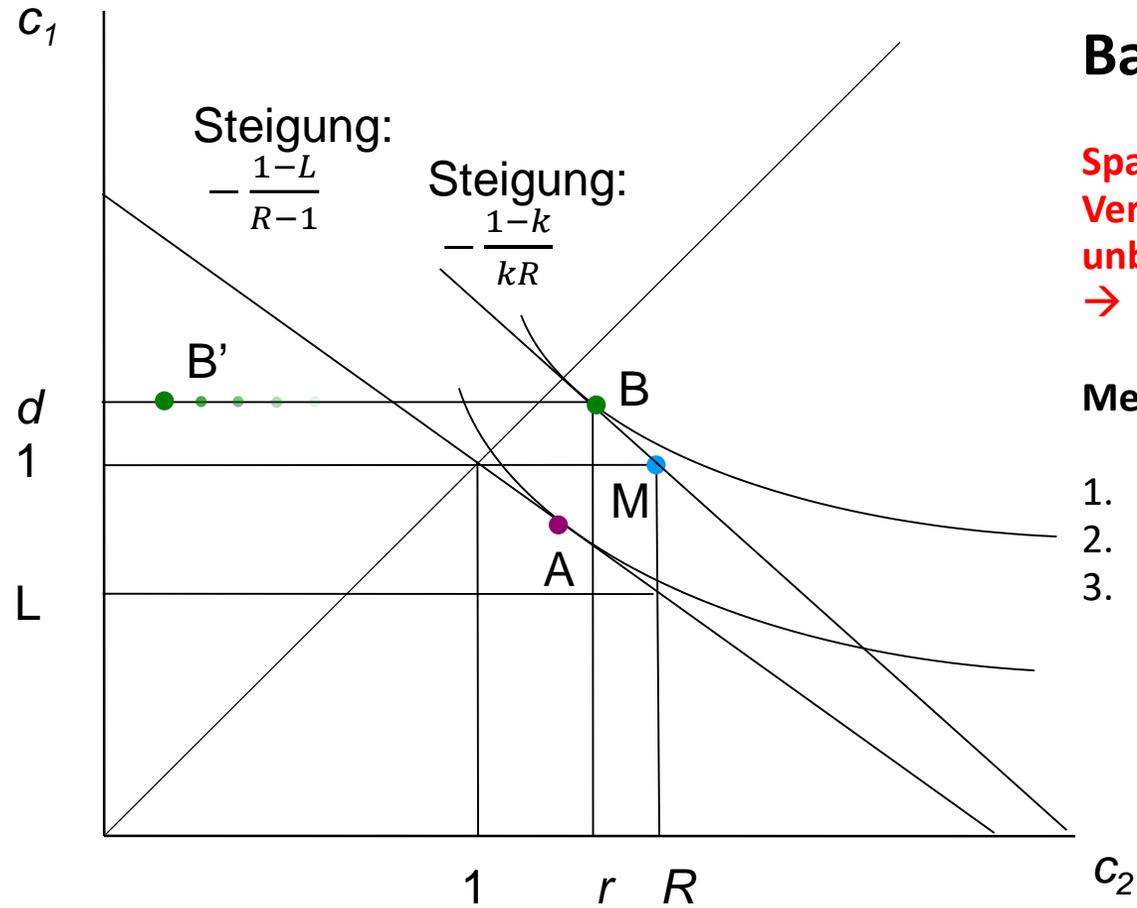


Zeitachse



Optimale Investition mit Bank

Tatsache:
Typ ist nicht common knowledge



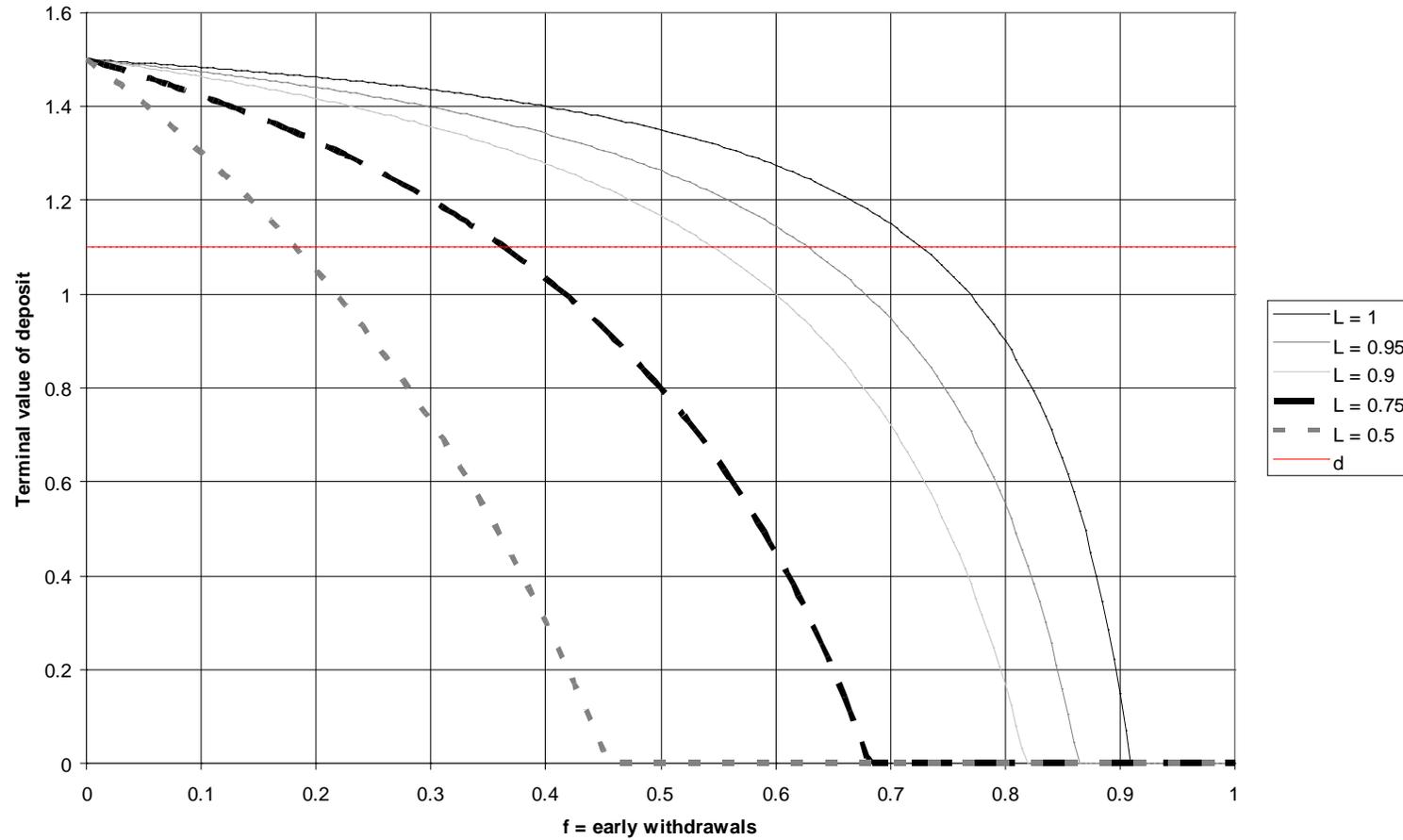
Bank

Spareinlage:
Vertrag basiert auf
unbeobachtbarem Typ
→ verletzlich!

Mehrere Gleichgewichte

1. Wohlfverhalten
2. Bank Run
3. (GG in gemischten Strategien)

Anreiz zu vorzeitigem Rückzug



Koordinationspiel mit 2 Spätkonsumenten

	stay	run
stay	r	d
run	d	L

$(2-d/L)r$

$(2-d/L)r < L < 1 < d < r$

2 Personen haben 2 Einheiten einbezahlt; Betrag d/L muss liquidiert werden, damit d ausgezahlt werden kann.

- Multiple Gleichgewichte (eines Pareto-inferior)
- Kein Auswahlmechanismus ("Sunspot")

Zusammenfassung: Rolle der Bankeinlage

- Bankeinlagen sind
 - Schuldkontrakte
 - plus: Versprechen jederzeitiger Rückzahlung
 - plus: sequential service (first-come-first-served)
- Bankeinlagen werden abgezogen, wenn
 - Einleger der Bank misstrauen (=> Marktdisziplin)
 - Einleger einander misstrauen (=> Panik)
- Bankeinlagen aus Sicht der Vertragstheorie:
 - Verbesserung gegenüber Autarkie oder Kapitalmarkt
 - Versicherung gegen Präferenzschocks
- Aber: Präferenzen sind nicht beobachtbar. Bankeinlage = “Vertrag auf unbeobachtbaren Zustand”
 - Einleger können lügen
 - Gefahr von Bank Runs