

### 3 Optimales Wachstum bei endogener Sparquote: Das Ramsey-Modell

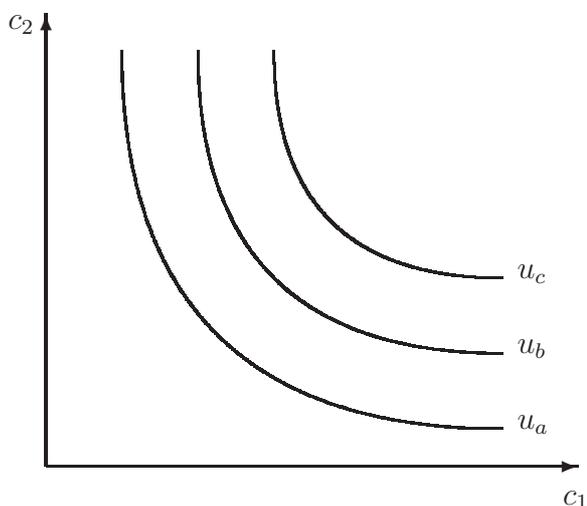
#### 3.1 Die intertemporale Nutzenfunktion

Allgemeine Formulierung der intertemporalen Nutzenfunktion: Die Berücksichtigung

der unterschiedlichen Wertschätzung für Gegenwartskonsum und Zukunftskonsum erfolgt über die Zeitpräferenzrate  $\rho$ .

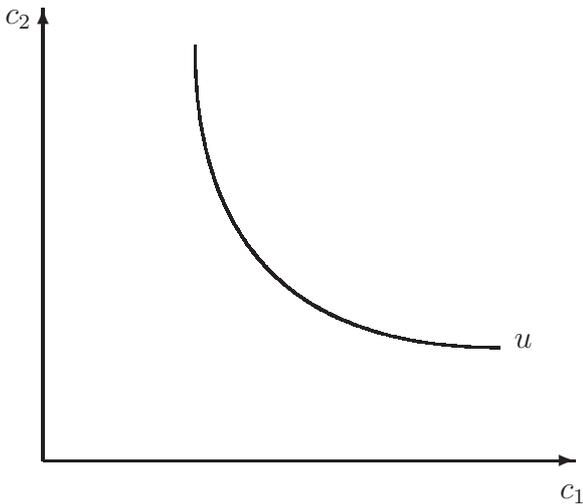
Nutzenfunktion im **Zwei-Perioden-Modell**:

Die intertemporale Nutzenfunktion kann als Indifferenzkurve im  $c_1$ - $c_2$ -Diagramm dargestellt werden:



### 3.2 Das Haushaltsoptimum

Die Budgetgerade hat die Steigung  $-(1 + r)$ , mit Zins  $r > 0$



Der optimale Konsum hängt vom laufenden und zukünftigen Einkommen ab.  
Intertemporale Einkommensumschichtung ist sinnvoll solange  $\rho \neq r$

- 
- 

Die Übertragung der mikroökonomischen Untersuchungen auf die Gesamtwirtschaft ist unproblematisch:

- 
-

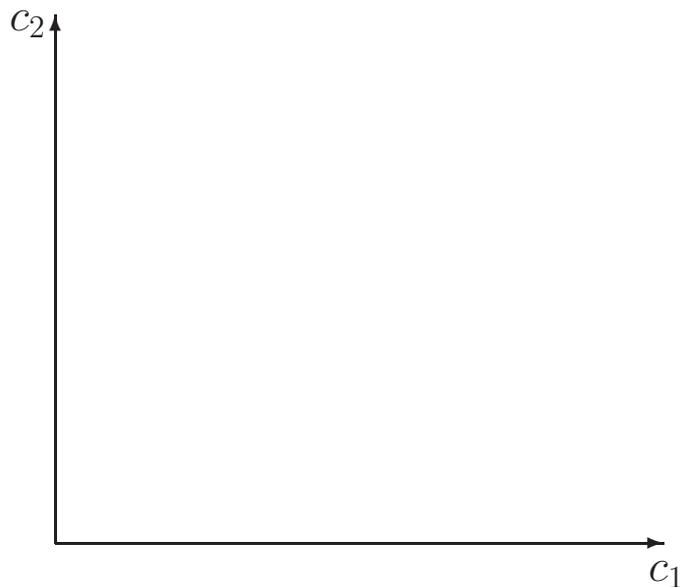
### 3.3 Investition als intertemporale Entscheidung

- Wenn Haushalte für ihren Konsumverzicht durch einen positiven Zins entschädigt werden sollen, setzt dies voraus, dass Unternehmen durch Investitionen in die Zukunft eine entsprechend große Konsumgütermenge produzieren.
- Unternehmen fragen so lange Ersparnisse zur Investitionsfinanzierung nach, bis die erwirtschaftete Rendite den Kosten (Zins) entspricht.
- Der Bruttoertrag der Investition - Abschreibungen = Netto-Zinssatz:
  
- Im  $c_1$ - $c_2$ -Diagramm geht man von einem anfänglichen Ausstattungspunkt A aus, dessen Lage die Höhe der in beiden Perioden erzielbaren Produktionsmengen ohne Investitionstätigkeit vorgibt.
- Werden die Ersparnisse in Investitionen umgewandelt, ergibt sich eine Transformationskurve, deren konkave Form durch abnehmende Grenzerträge des Kapitals zu erklären ist.
- Das Steigungsmaß der Transformationskurve ist  $\frac{\partial y}{\partial k}$  im betreffenden Investitionspunkt.
- Bei gewinnmaximalem Verhalten wird das Unternehmen für eine Investition genau noch die Kosten  $r$  tragen, für die gilt:
  
- Damit gilt für ein Zwei-Perioden-Modell, in dem die Abschreibungsrate  $\delta = 1$  beträgt:

### 3.4 Periodengleichgewicht auf dem Kapitalmarkt

Es gilt die Sparentscheidung der Haushalte und die Investitionsentscheidung der Unternehmen zusammenzuführen.

Das Gleichgewicht liegt dort, wo sich die intertemporale Indifferenzkurve und intertemporale Transformationskurve tangieren.



Die gemeinsame Tangente an intertemporale Transformationskurve und intertemporale Indifferenzkurve zeigt:

- für die Unternehmen die Erfüllung der Gewinnmaximierungsbedingung,
- für die Haushalte die Erfüllung der Optimalitätsbedingung in Bezug auf die Konsumverteilung an

Die Brücke zwischen Sparen und Investieren wird dabei durch den Zinssatz  $r$  geschlagen.

### 3.5 Das Wachstumsgleichgewicht

- Im steady state ändert sich der Pro-Kopf-Konsum nicht.
- Das langfristige Wachstumsgleichgewicht ist erreicht, wenn jene Kapitalintensität realisiert wird, für die gilt:
  
- Da  $\rho > 0$  ist das Wachstumsgleichgewicht nach der goldenen Regel kleiner als jenes mit endogener Sparquote

### 4 Schlussbemerkung