

Leopold von Thadden

Makroökonomie I

Vorlesung 10

Wintersemester 2013/2014

Wachstum – stilisierte Fakten

(Kapitel 10)

*Diese Präsentation verwendet Lehrmaterialien von © Pearson Studium 2009
© Olivier Blanchard/Gerhard Illing: Makroökonomie, 5. Auflage*

Gliederung:

Kapitel 10 beginnt die Diskussion der langen Frist

10.1 Ausgewählte stilisierte Fakten

10.2 Grundlagen der Wachstumstheorie

Vorbemerkung

- Kapitel 10 beginnt die Analyse der langen Frist
- Definitionsgemäß geht es bei der Betrachtung der langen Frist um Wachstum, nicht um konjunkturelle Schwankungen
- Kapitel 10 präsentiert zunächst eine Reihe von stilisierten Fakten des Wachstums
- Anschließend diskutiert das Kapitel Grundlagen eines auf Robert Solow (1956) zurückgehenden Modellrahmens, der geeignet ist, um Determinanten des Wachstums zu analysieren
- Dabei geht es insbesondere um die Rolle der Kapitalakkumulation und des technischen Fortschritts

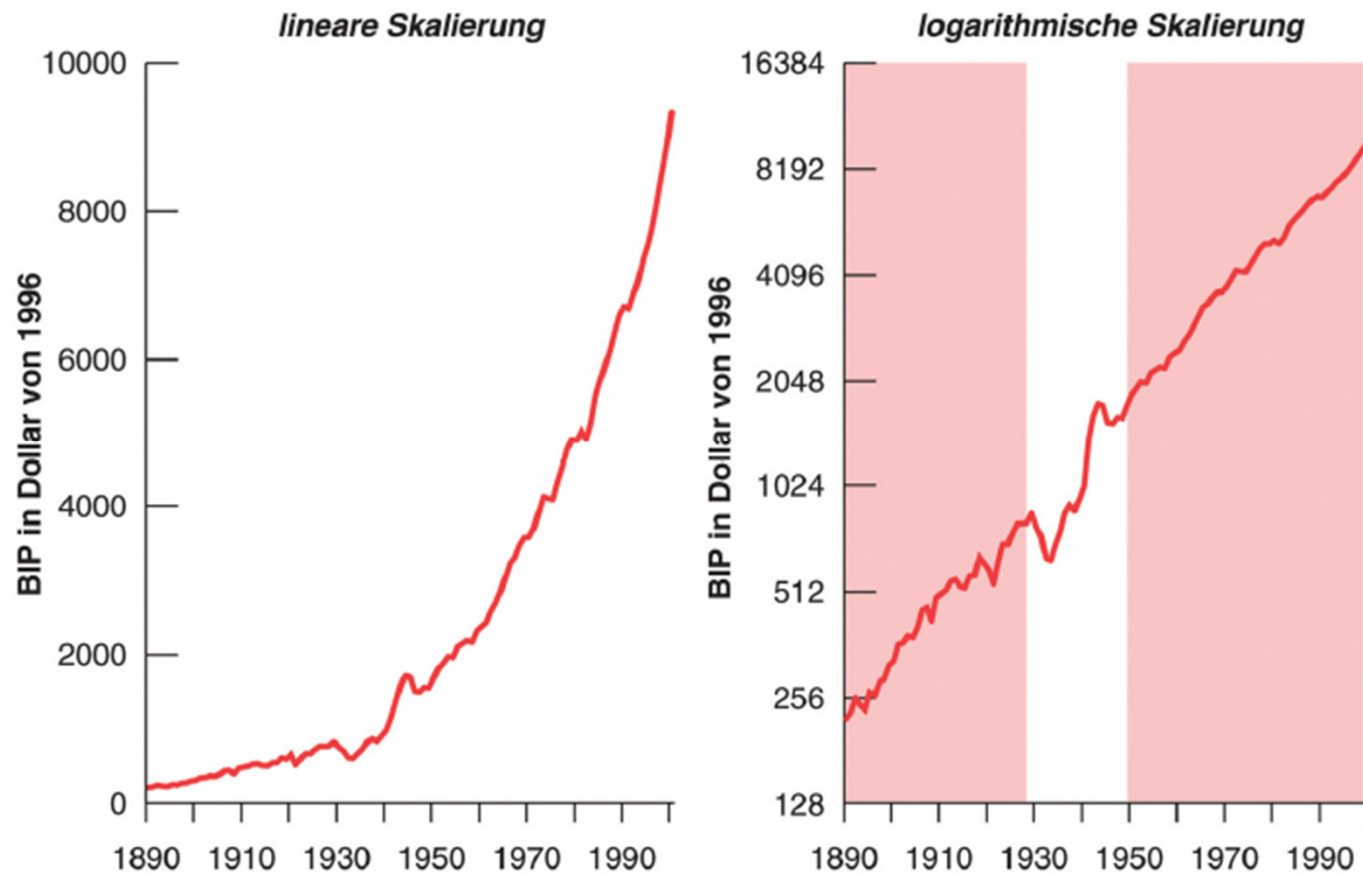
10.1 Ausgewählte stilisierte Fakten

- Für die meisten (aber nicht alle) Länder weisen die Zeitreihen des realen BIP bzw. des realen BIP pro Kopf in den letzten 100 – 150 Jahren einen signifikanten stetigen Anstieg auf...
- ...während die konjunkturellen Schwankungen in langfristiger Perspektive gegenüber diesem Anstieg zurücktreten

10.1 Ausgewählte stilisierte Fakten

USA: Reales BIP seit 1890

Das reale BIP hat sich in diesem Zeitraum etwa um das 32-fache vergrößert

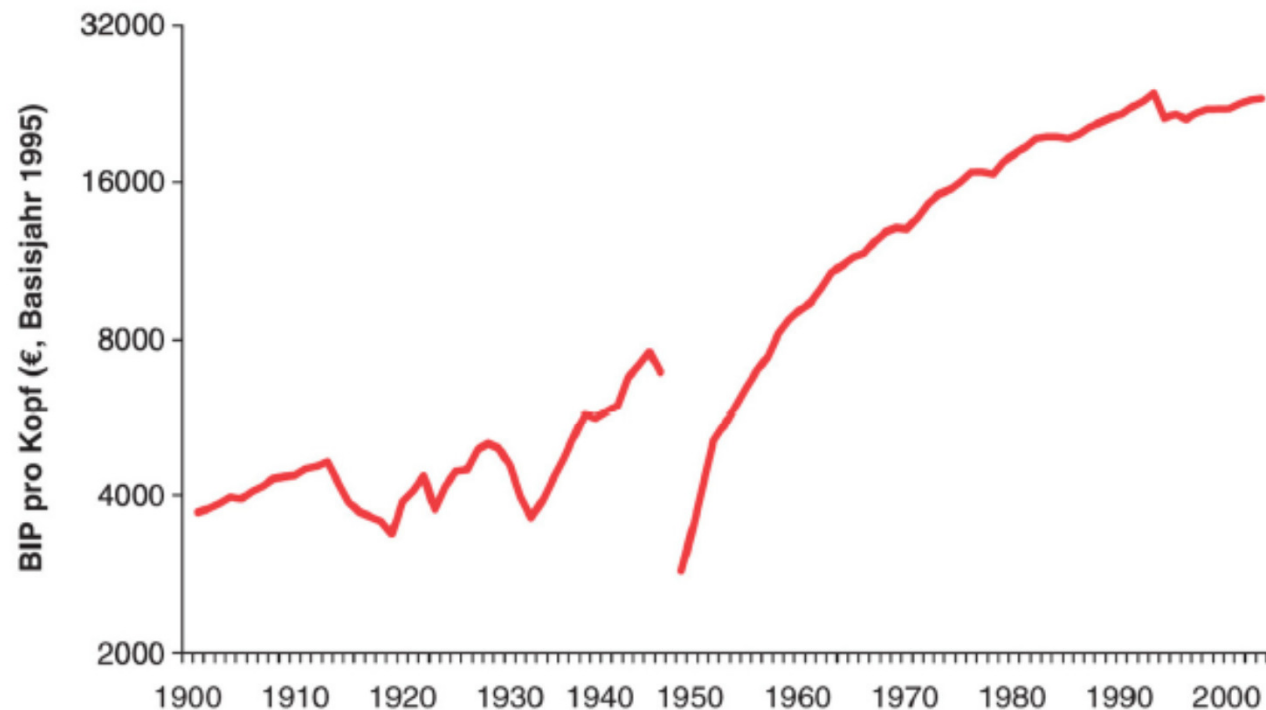


Daten mit Basisjahr 1996

10.1 Ausgewählte stilisierte Fakten

Deutschland: Reales BIP pro Kopf seit 1900

Das reale BIP pro Kopf hat sich in diesem Zeitraum etwa um das 6-fache vergrößert



Quelle: Ritschl, A. u. Spoerer, M.: Das BSP in Deutschland nach den amtlichen Volkseinkommens- und Sozialproduktsstatistiken 1901–1995. In: Jahrbuch für Wirtschaftsgeschichte, (1997/2), S. 51–53.

Logarithmische Skala; Daten mit Basisjahr 1995

10.1 Ausgewählte stilisierte Fakten

Dimensionen der Wachstumstheorie:

- Wie hat sich über die Zeit der Lebensstandard verändert?
- Wie fällt der Vergleich zwischen Ländern aus?

Antworten hierauf gibt (am ehesten) das reale BIP pro Kopf:

- aber diese Größe ist nicht unproblematisch (Indikator für das subjektive Wohlbefinden?, Indikator für nachhaltige Entwicklung? etc.)
- ...und im Ländervergleich sind die Daten um Schwankungen im Wechselkurs und um systematische Preisunterschiede zu korrigieren: dazu werden i.A. spezielle Wechselkurse berechnet, welche die **Kaufkraftparität (purchasing power parity (PPP))** zwischen verschiedenen Ländern messen

10.1 Ausgewählte stilisierte Fakten

Wie lang ist die lange Frist?

Die pro-Kopf Produktion ist:

- seit dem Ende des Römischen Reichs bis etwa 1500 so gut wie nicht gestiegen
- bis zur industriellen Revolution kaum gestiegen (d.h. das Wachstum war von 1500 bis 1820 mit 0,1-0,2% p.a. sehr gering)
- und selbst während der industriellen Revolution blieb der Anstieg im Vergleich zu den Wachstumsschüben im 20. Jahrhundert niedrig (z.B.: Wachstum in den USA p.a. im Zeitraum 1820-1900: 1,5%)

10.1 Ausgewählte stilisierte Fakten

Reales BIP pro Kopf in ausgewählten Industriestaaten seit 1950

	Jährliche Wachstumsraten BIP pro Kopf (%)	Reales BIP pro Kopf bewertet in \$ zu Preisen von 1996		
	1950-2004	1950	2004	2004/1950
Deutschland	3,4	4434	25606	5,91
Frankreich	3,3	5920	26.168	4,4
Großbritannien	2,7	8091	26.762	3,3
Japan	4,6	2187	24.661	11,2
Vereinigte Staaten	2,6	11233	36.098	3,2
Durchschnitt	3,3	xx	xx	xx

Quelle: Penn World Tables

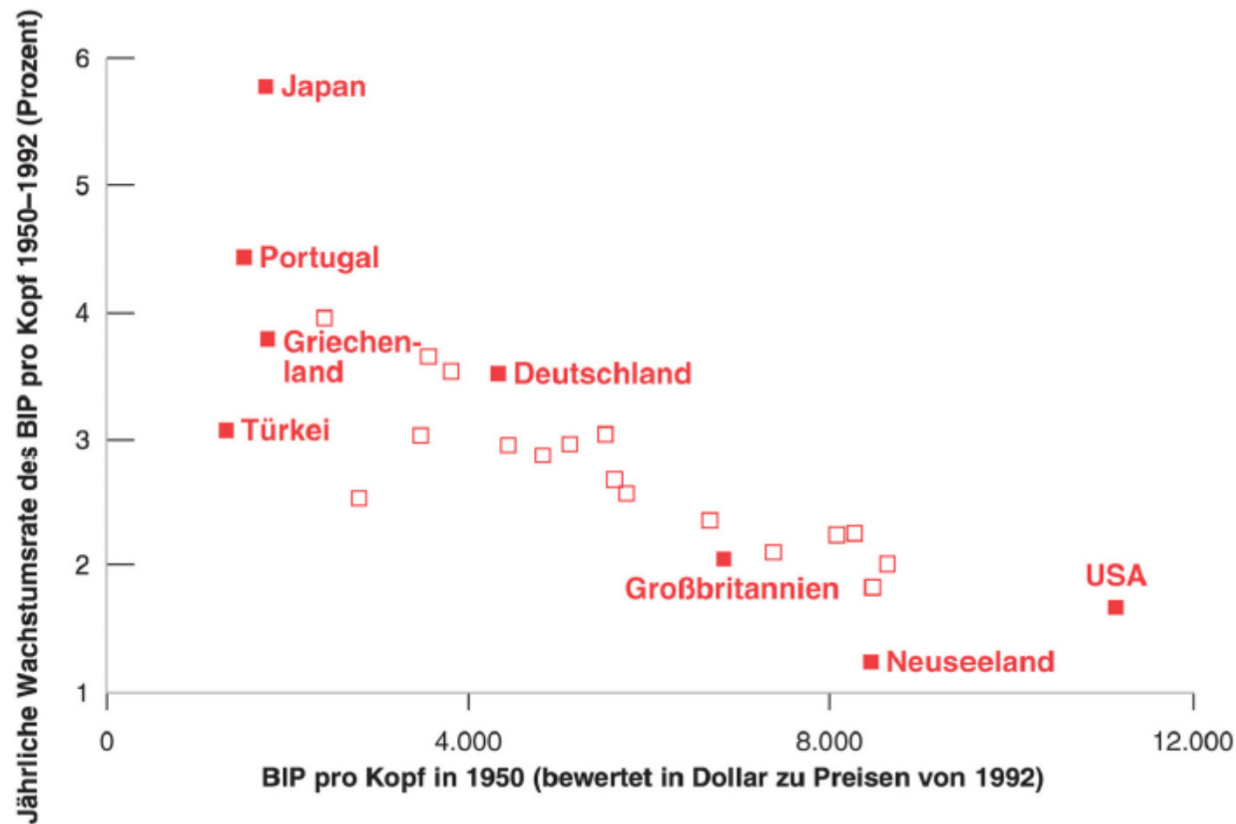
Beobachtung 1: Anstieg des realen BIP pro Kopf in allen 5 Ländern

Beobachtung 2: Konvergenz zwischen den Ländern
(und Verringerung des Abstandes zu den USA)

10.1 Ausgewählte stilisierte Fakten

Konvergenz zwischen den OECD-Staaten

Jährliche *Wachstumsrate* des realen BIP pro Kopf seit 1950 vs. *Niveau* des realen BIP pro Kopf im Jahr 1950

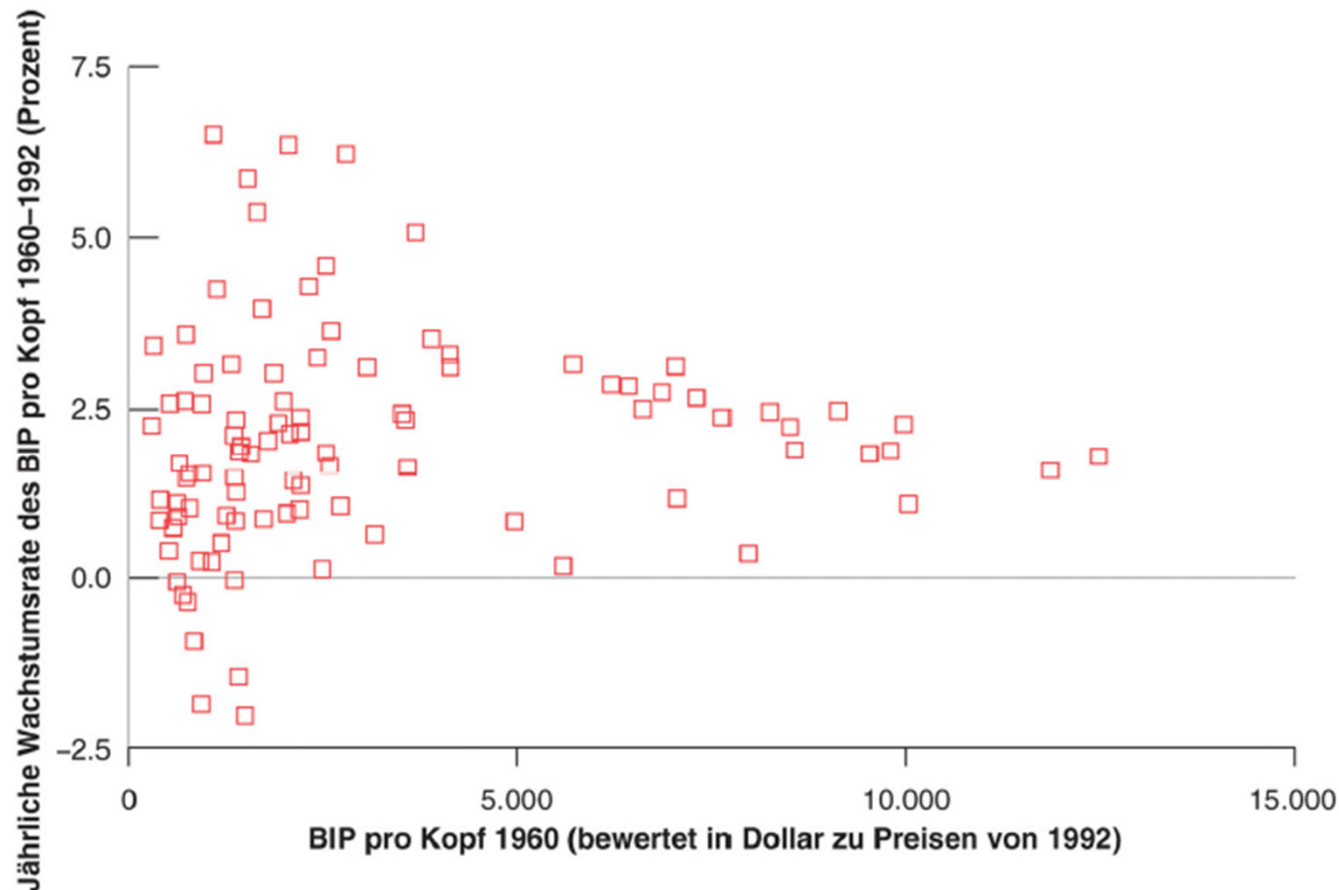


Quelle: Penn World Tables. Südkorea, die Tschechische Republik, Ungarn und Polen sind aufgrund fehlender Daten nicht enthalten.

10.1 Grundlagen der Wachstumstheorie

Keine Konvergenz weltweit (Penn World Tables, 101 Länder)

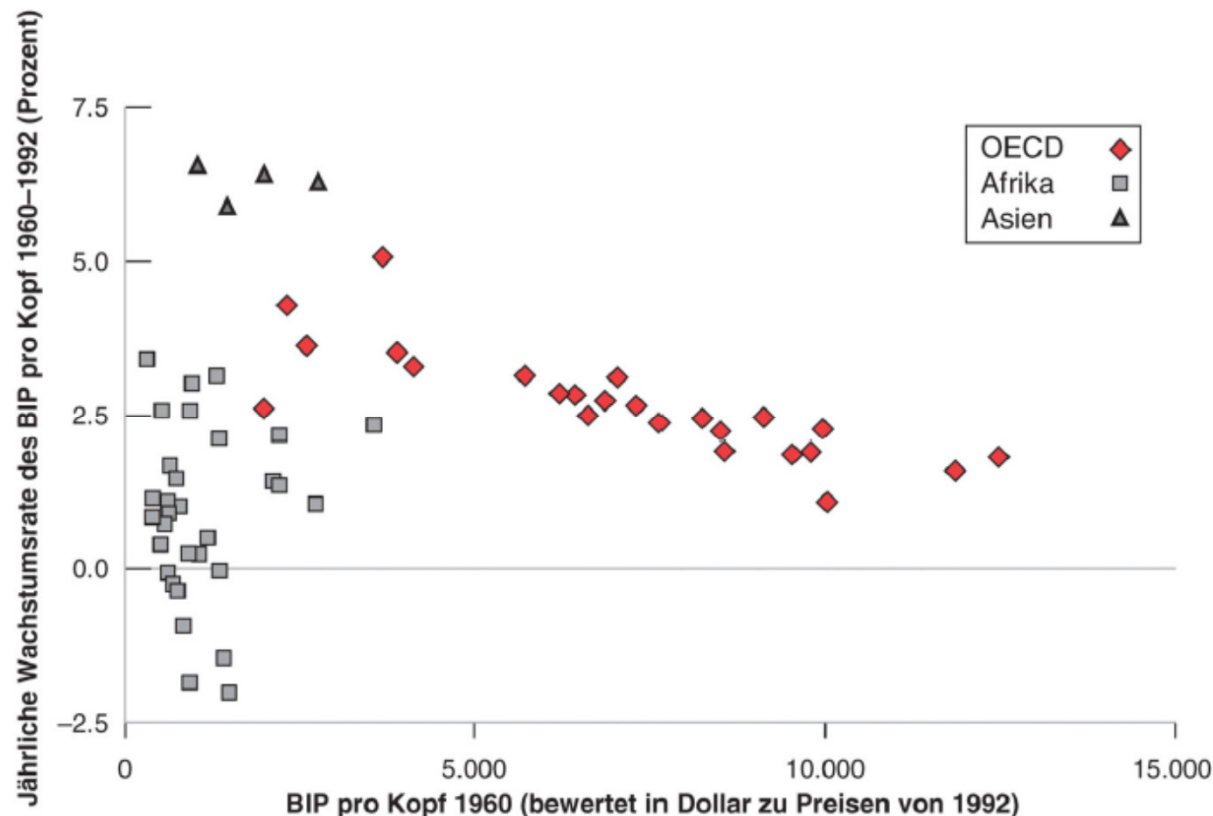
Jährliche *Wachstumsrate* des realen BIP pro Kopf seit 1960 vs. *Niveau* des realen BIP pro Kopf im Jahr 1960



10.1 Ausgewählte stilisierte Fakten

Heterogenität: Asiatische (afrikanische) Länder mit (ohne) Tendenz der Konvergenz zum OECD Durchschnitt (Penn World Tables, 101 Länder)

Jährliche *Wachstumsrate* des realen BIP pro Kopf seit 1960 vs. *Niveau* des realen BIP pro Kopf im Jahr 1960



10.1 Ausgewählte stilisierte Fakten

Von der Empirie zur Theorie:

- Die neoklassische Wachstumstheorie in der Tradition von Robert Solow (1956) ist hilfreich für das Verständnis erfolgreicher historischer Aufholprozesse (OECD, ausgewählte Schwellenländer)
- Aber ein sehr viel breiterer Ansatz wäre nötig um zu erklären, warum:
 - ökonomisches Wachstum keine historische Notwendigkeit ist
 - es über die Jahrhunderte verschiedene ökonomisch führende Nationen gegeben hat (d.h.: es neben Phasen der Konvergenz auch Phasen des Überholens gibt)

10.2 Grundlagen der Wachstumstheorie

Zur Erklärung ökonomischen Wachstums wird ein Modellrahmen benötigt, mit dessen Hilfe die Rolle der Kapitalakkumulation und des technischen Fortschritts analysiert werden kann

Aggregierte Produktionsfunktion mit den beiden Inputs Arbeit und Kapital:

$$Y=F(K,N) \quad (1)$$

- Die aggregierte Produktion **Y** (d.h.: das reale BIP) hängt ab vom aggregierten Kapitalstock (**K**) und der aggregierten Beschäftigung (**N**)
- Technischer Fortschritt verschiebt die Funktion **F**, d.h. je höher das Niveau des technischen Fortschritts, desto größer wird **Y** für gegebene Niveaus von **K** und **N**

10.2 Grundlagen der Wachstumstheorie

Eigenschaften der aggregierten Produktionsfunktion

$$Y = F(K, N) \quad (1)$$

1) Gleichzeitige Variation aller Inputs: **Konstante Skalenerträge**

$$F(x \cdot K, x \cdot N) = x \cdot Y, \quad \text{mit: } x > 0 \quad (2)$$

d.h. werden beide Inputs mit derselben Rate x verändert, ändert sich auch der Output mit derselben Rate

2) Variation eines Inputs bei Konstanz des anderen Inputs:

Abnehmende Grenzproduktivität (3)

$$i) \quad \frac{\partial F(K, N)}{\partial K} \equiv F_K(K, N) > 0, \quad \frac{\partial^2 F(K, N)}{\partial K^2} \equiv F_{KK}(K, N) < 0$$

$$ii) \quad \frac{\partial F(K, N)}{\partial N} \equiv F_N(K, N) > 0, \quad \frac{\partial^2 F(K, N)}{\partial N^2} \equiv F_{NN}(K, N) < 0$$

10.2 Grundlagen der Wachstumstheorie

Pro-Kopf-Betrachtung:

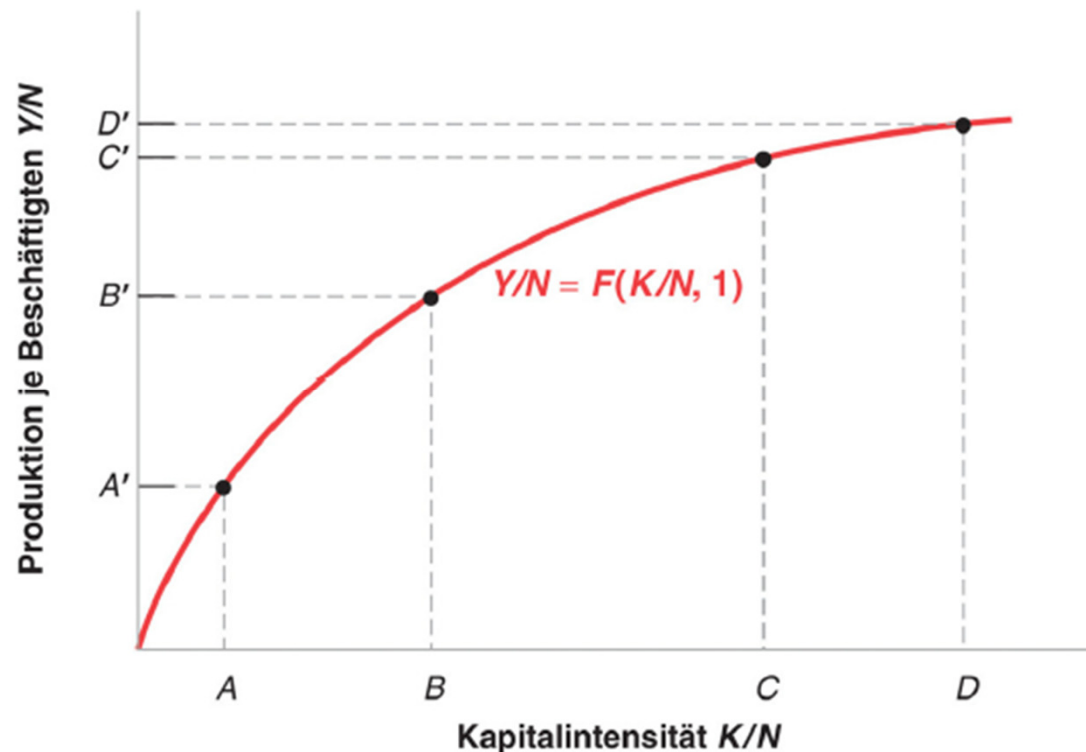
in Gleichung (2), d.h.: $F(x \cdot K, x \cdot N) = x \cdot Y$, sei angenommen: $x=1/N$:

$$\Rightarrow Y/N = F(K/N, 1) \equiv f(K/N) \quad (4)$$

Y/N : Output pro Kopf K/N : Kapital pro Kopf (alternativ: Kapitalintensität)

Implikationen der Eigenschaften (1) und (2):

Vergrößerungen der
Kapitalintensität führen zu
sukzessive kleineren
Zuwächsen beim Output
pro Kopf

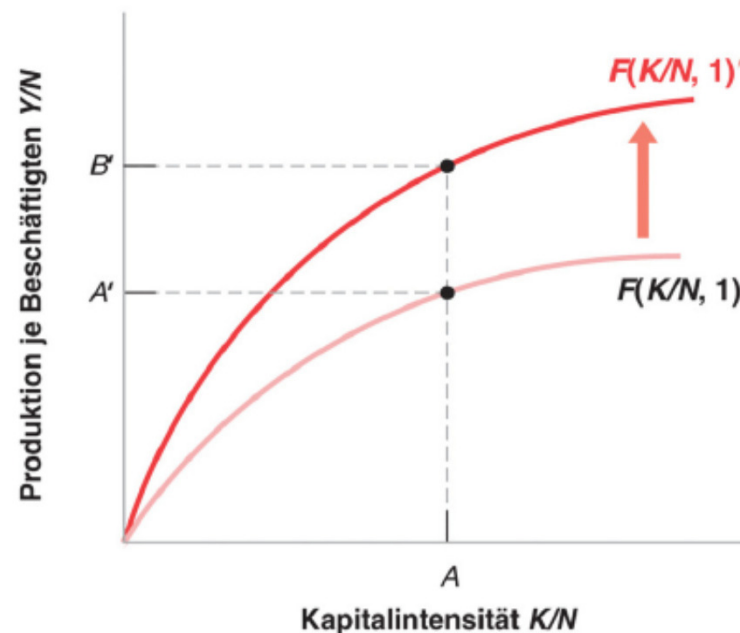


10.2 Grundlagen der Wachstumstheorie

Ein Anstieg des pro-Kopf-Outputs kann zweierlei Ursachen haben:

- (1) Anstieg der Kapitalintensität (Bewegung entlang der Kurve $F(K/N, 1)$)
- (2) Technischer Fortschritt (Verschiebung der Kurve $F(K/N, 1)$ nach oben)

Darstellung von (2): Auswirkungen von technischem Fortschritt



10.2 Grundlagen der Wachstumstheorie

Ausblick: Quellen für dauerhaftes Wachstum von Y/N :

→ Kapitalakkumulation? Technischer Fortschritt?

- Eine höhere Kapitalintensität (z.B. aufgrund eines Anstieg der Sparquote) erhöht das Niveau von Y/N ...
- Aber um dauerhaftes Wachstum von Y/N zu ermöglichen, müsste die Kapitalintensität – wegen der abnehmenden Grenzproduktivität – mit zunehmenden Raten wachsen...
- Das ist nicht plausibel. Daher ist im Solow-Modell dauerhaftes Wachstum nicht möglich ohne technischen Fortschritt