

Makroökonomie I/Grundlagen der Makroökonomie

Kapitel 10 Wachstum – Stilisierte Fakten

Günter W. Beck

Überblick

- Langfristige makroökonomische Analyse: Einführung
- Messung des Lebensstandards
- Stilisierte Fakten zum Wachstum in den Industriestaaten seit 1950
- Historische Evidenz zum Wirtschaftswachstum und Evidenz für Nicht-Industriestaaten
- Grundlagen der Wachstumstheorie

Langfristige makroökonomische Analyse: Einführung

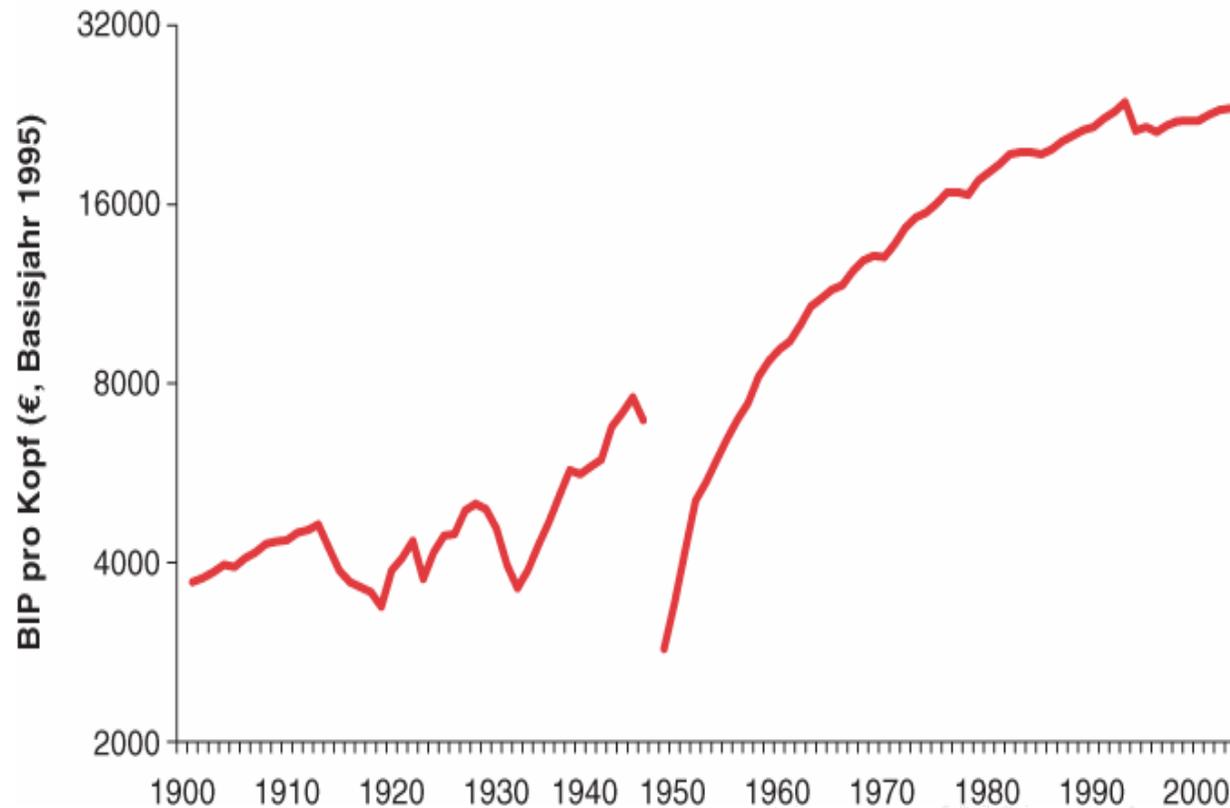
- Langfristige Betrachtung = Analyse des Wachstums- bzw. des Trendverhaltens.
- Bereits kleine Änderungen der Wachstumsrate der Wirtschaft können über längere Zeit nachhaltige kumulative Effekte auslösen.
- Beispiele: Ausgangswert: BIP = 100
 - Bei 1.6 % Wachstum: $\text{BIP} = 100 \cdot 1.016^{50} \approx 221$ nach 50 Jahren.
 - Bei 2.8 % Wachstum: $\text{BIP} = 100 \cdot 1.028^{50} \approx 398$ nach 50 Jahren.

Messung des Lebensstandards (Kapitel 10.1)

- Der **Lebensstandard** in einem Land wird durch die Produktion pro Kopf gemessen.
- **Produktion pro Kopf**: BIP geteilt durch die Bevölkerungszahl.
- Das **absolute Produktionsniveau** des Landes ist kein gutes Maß, da ein Vergleich zwischen Ländern mit unterschiedlicher Bevölkerungszahl den Bevölkerungsunterschieden Rechnung tragen muss.

Messung des Lebensstandards: Entwicklung des deutschen realen Bruttoinlandsproduktes seit 1900

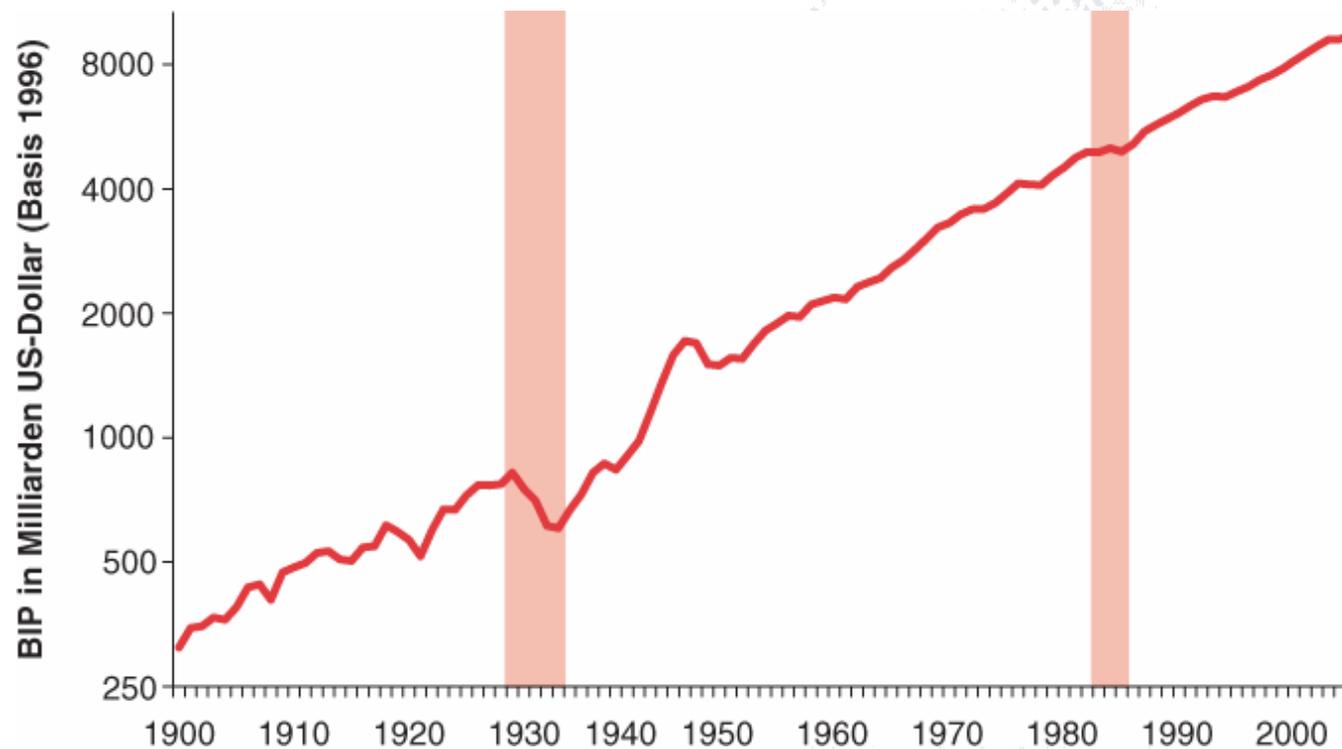
Deutsches reales BIP pro Kopf seit 1900.



Die deutsche Produktion pro Kopf hat sich seit 1900 um das 6-fache erhöht.

Messung des Lebensstandards: Entwicklung des amerikanischen realen Bruttoinlandsproduktes seit 1900

Reales BIP der USA seit 1900.



Die amerikanische Produktion hat sich seit 1890 um das 30-fache vergrößert.

Messung des Lebensstandards: Internationale Vergleichbarkeit

- Zum Vergleich des Lebensstandards zwischen verschiedenen Ländern: Korrektur für Wechselkurschwankungen sowie systematische Preisunterschiede zwischen den Ländern.
⇒ Verwendung von **Kaufkraftparitätanzahlen (purchasing power parity (PPP))**.
- Kaufkraftparität (purchasing power parity (PPP)): Anhand eines Menüs gemeinsamer Preise versucht man zu erfassen, zu welchem Wechselkurs der gleiche Warenkorb in allen Ländern gleich viel kostet.

Messung des Lebensstandards: Ist die Produktion pro Kopf ein gutes Maß?

- Kritik an der Verwendung des BIP-Maßes:
 - Der pro-Kopf-Konsum ist ein besseres Maß für den Wohlstand
- ⇒ Pro-Kopf-Konsum und pro-Kopf-Produktion sind hochkorreliert.
- Höherer Wohlstand bedeutet nicht notwendigerweise höhere Wohlfahrt.
- ⇒ „Geld ist nicht alles, aber ohne Geld ist alles nichts“.
- Das BIP/Kopf sagt nichts über die Verteilung des Wohlstandes aus.

Stilisierte Fakten zum Wachstum in den Industriestaaten seit 1950 (Kapitel 10.2)

Tabelle 10-1 Die Entwicklung der Produktion pro Kopf in den fünf reichsten Staaten seit 1950

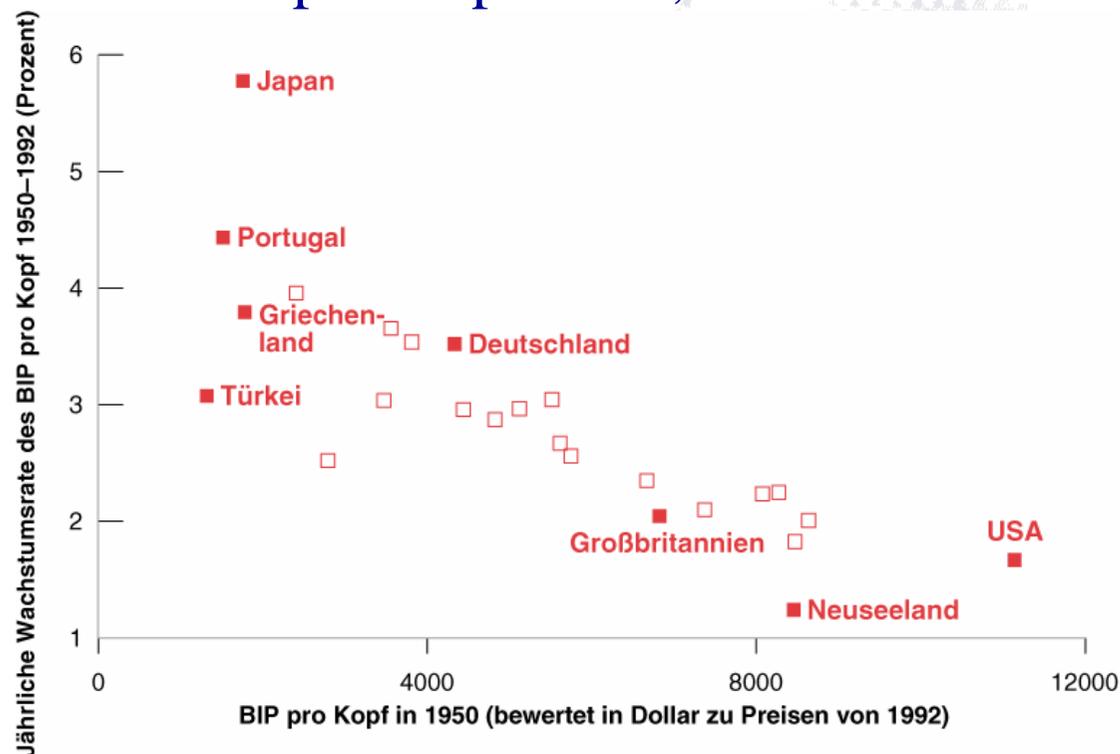
	Jährliche Wachstumsraten BIP pro Kopf (%)	Reales BIP pro Kopf bewertet in \$ zu Preisen von 1996		
	1950-2004	1950	2004	2004/1950
Deutschland	3,4	4434	25606	5,91
Frankreich	3,3	5920	26.168	4,4
Großbritannien	2,7	8091	26.762	3,3
Japan	4,6	2187	24.661	11,2
Vereinigte Staaten	2,6	11233	36.098	3,2
Durchschnitt	3,3	6373	27.859	4,4

Stilisierte Fakten zum Wachstum in den Industriestaaten seit 1950

- Aus den Daten in Tabelle 10.1 können wir folgern:
 - Der Lebensstandard ist seit 1950 signifikant gestiegen.
 - Man kann eine Konvergenz beobachten, d.h. die BIP pro Kopf-Niveaus der fünf Länder haben sich im Lauf der Zeit einander genähert.
 - Der Unterschied im BIP pro Kopf zwischen den USA und den anderen Ländern ist 2000 geringer als er 1950 war.

Stilisierte Fakten zum Wachstum in den Industriestaaten seit 1950

Wachstumsraten des BIP pro Kopf seit 1950 im Vergleich zum BIP pro Kopf 1950; OECD-Länder.



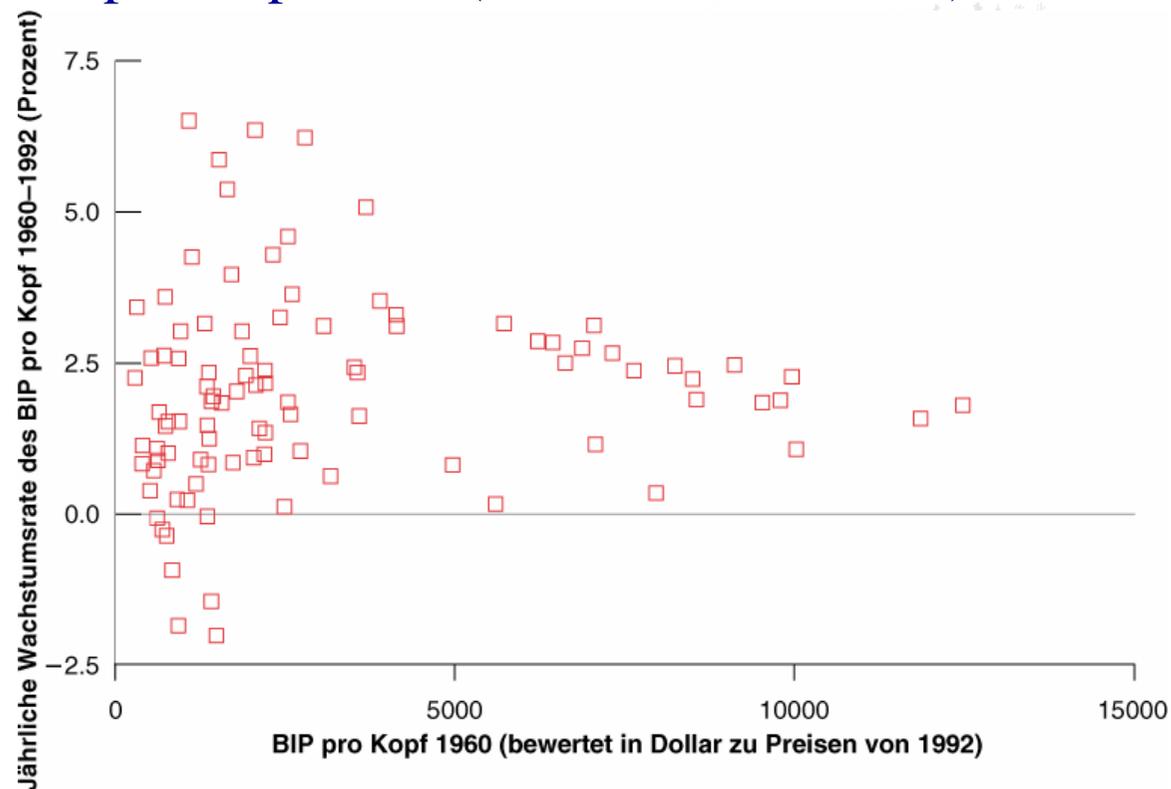
Länder, die 1950 ein niedrigeres Produktionsniveau pro Kopf hatten, sind in der Regel schneller gewachsen.

Historische Evidenz zum Wirtschaftswachstum und Evidenz für Nicht-Industriestaaten (Kapitel 10.3)

- Seit dem Ende des römischen Reiches bis etwa 1500 ist die Pro-Kopf-Produktion in Europa so gut wie nicht gestiegen. ⇒ **Malthusianisches Zeitalter**
 - Thomas Robert Malthus: Jeder Produktionsanstieg führt zu einem Anstieg der Bevölkerung, bis die Produktion pro Kopf wieder auf ihrem Ausgangsniveau liegt.
 - Zwischen 1500 bis 1700: Leichter Anstieg der Pro-Kopf-Produktion (durchschnittliche jährliche Wachstumsrate: 0,1%).
 - Während der industriellen Revolution: Leichter Anstieg der Wachstumsraten (z.B. USA: zwischen 1820 und 1900: 1,5%). Wachstumsraten sind aber niedriger als heute.
- ⇒ Wachstum ist ein sehr junges Phänomen.

Historische Evidenz zum Wirtschaftswachstum und Evidenz für Nicht-Industriestaaten: Internationale Evidenz

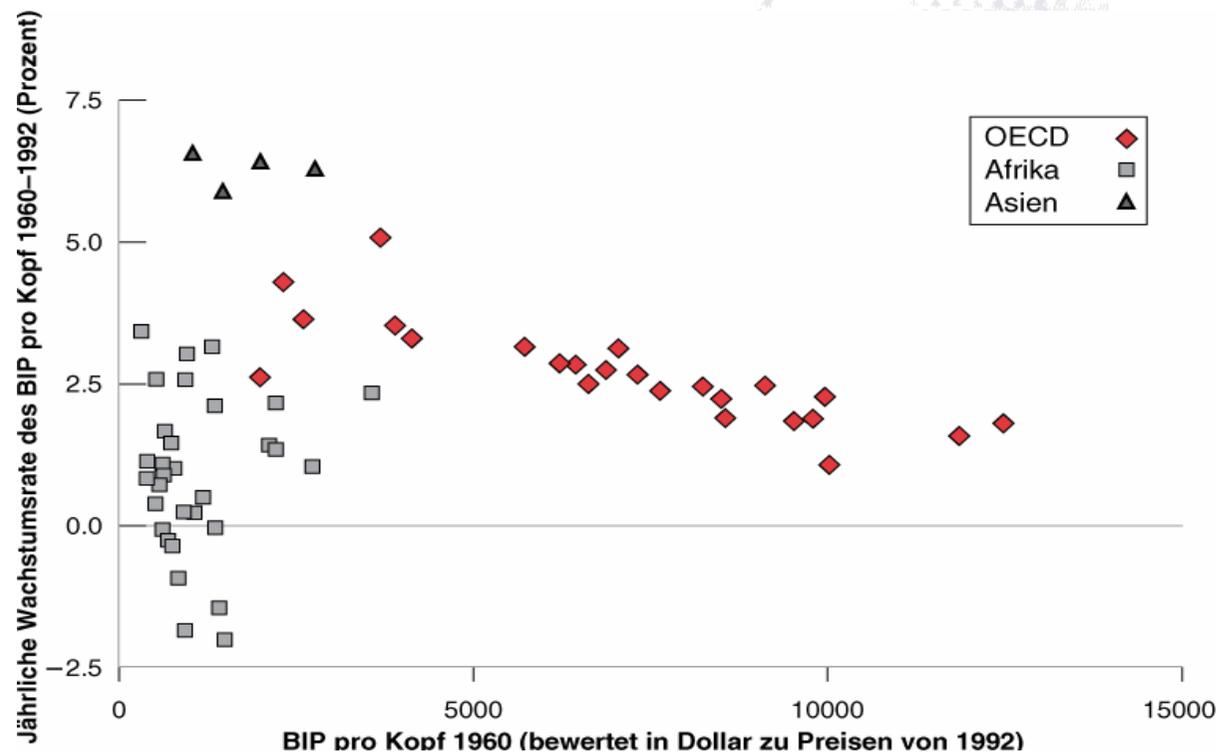
Wachstumsrate des BIP pro Kopf von 1960 bis 1992 im Vergleich zum BIP pro Kopf 1960 (in Dollars von 1992): 101 Länder



Es besteht keine eindeutige Beziehung zwischen der Wachstumsrate der Produktion seit 1960 und dem Produktionsniveau pro Kopf 1960.

Historische Evidenz zum Wirtschaftswachstum und Evidenz für Nicht-Industriestaaten: Internationale Evidenz

Wachstumsrate des BIP pro Kopf von 1960 bis 1992 im Vergleich zum BIP pro Kopf 1960; OECD, Afrika und Asien



Die asiatischen Länder konvergieren zum OECD-Niveau. Es bestehen keine Anzeichen von Konvergenz für die afrikanischen Länder.

Die Grundlagen der Wachstumstheorie (Kapitel 10.4)

- Theoretische Grundlage der Analyse ökonomischen Wachstums:

⇒ **Solow-Wachstumsmodell**

- Wesentlicher Bestandteil: Aggregierte Produktionsfunktion:

$$Y = F(K, N)$$

- Y: Output (BIP)
- K: Kapitalstock
- N: Beschäftigung

Die Grundlagen der Wachstumstheorie

- Die Funktion F hängt darüberhinaus vom **technischen Wissen** ab.
- Je größer das technische Wissen, desto größer $Y=F(K,N)$, für ein gegebenes K und ein gegebenes N .

Die Grundlagen der Wachstumstheorie: Eigenschaften der Produktionsfunktion

- **Konstante Skalenerträge:** Werden alle Inputfaktoren – also die Menge an Kapital und Arbeit – verdoppelt, dann verdoppelt sich auch die Produktion:

$$2Y = F(2K, 2N)$$

- Allgemeiner gilt für jede Zahl x :

$$xY = F(xK, xN)$$

Die Grundlagen der Wachstumstheorie: Eigenschaften der Produktionsfunktion

- **Abnehmende Grenzerträge:** Bei konstanten Skalenerträgen weist jeder Faktor abnehmende Grenzerträge auf, wenn man den anderen Faktor konstant lässt:
 - Je größer der Kapitalstock, desto geringer ist der Produktionszuwachs durch eine zusätzliche Einheit Kapital.
 - Je höher das Beschäftigungsniveau, desto geringer ist der Produktionszuwachs durch einen zusätzlichen Beschäftigten.

Die Grundlagen der Wachstumstheorie: Kapitalintensität und Produktion je Beschäftigten

- Wegen der konstanten Skalenerträge lässt sich die aggregierte Produktionsfunktion als einfache Beziehung zwischen Produktion je Beschäftigten und Kapital je Beschäftigten umformulieren:

$$\frac{Y}{N} = F\left(\frac{K}{N}, \frac{N}{N}\right) = F\left(\frac{K}{N}, 1\right) = f(k)$$

mit:

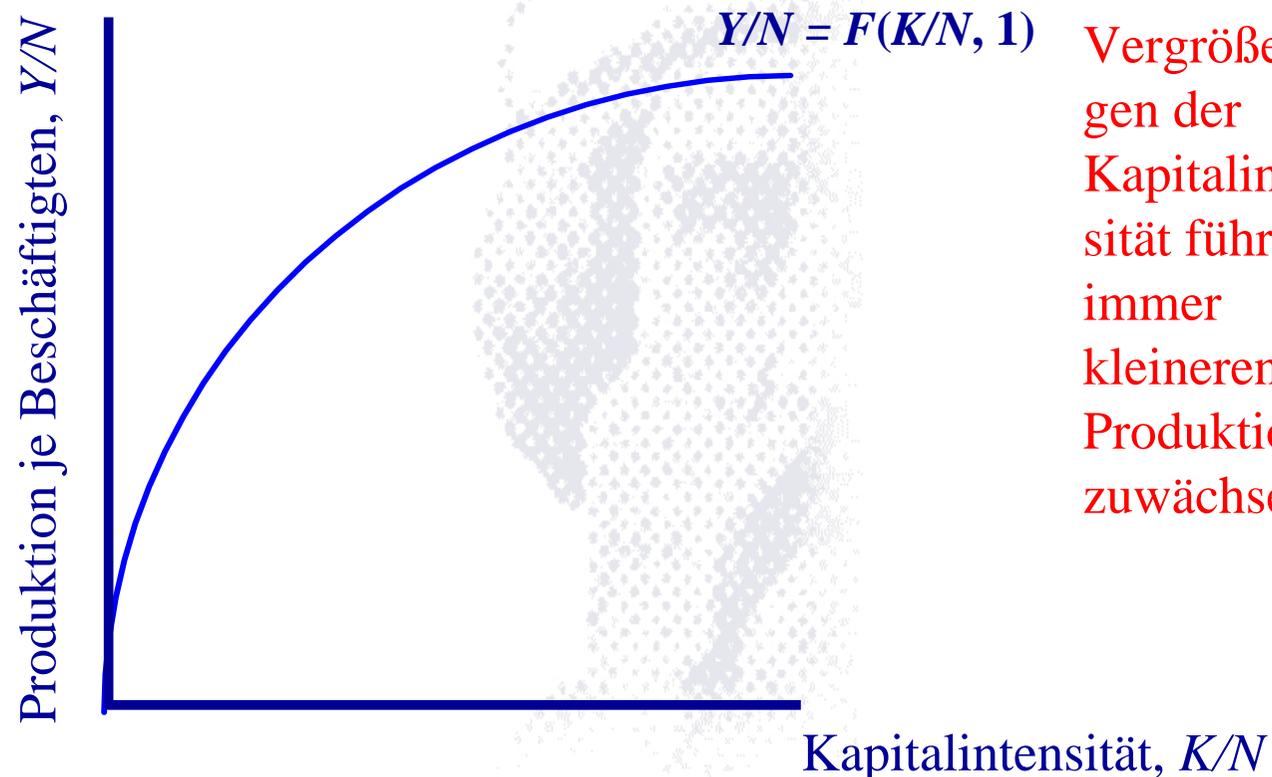
Produktion pro Beschäftigten

$$f(k) \equiv F\left(\frac{K}{N}, 1\right).$$

Kapitalintensität

Die Grundlagen der Wachstumstheorie: Kapitalintensität und Produktion je Beschäftigten

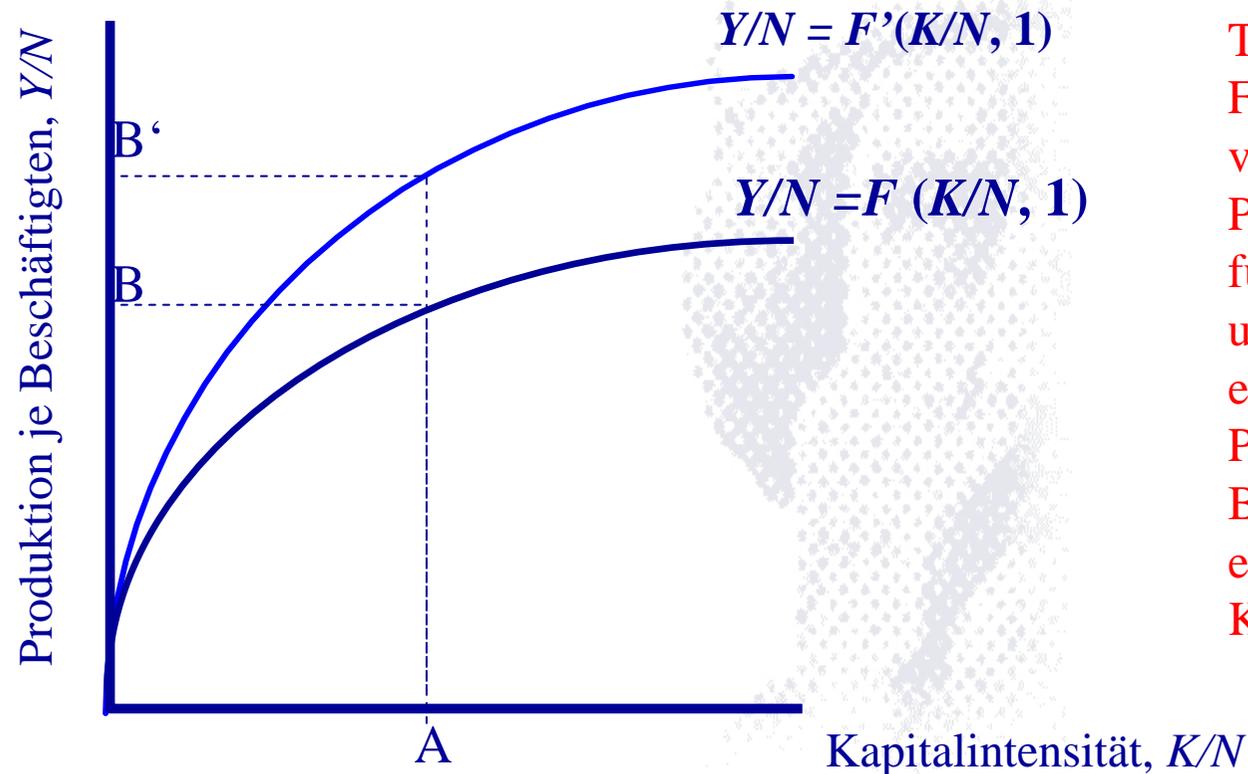
Produktion und Kapital je Beschäftigten.



Vergrößerungen der Kapitalintensität führen zu immer kleineren Produktionszuwächsen.

Die Grundlagen der Wachstumstheorie: Die Quellen des Wachstums

Die Auswirkungen von technischem Fortschritt.



Technischer Fortschritt verschiebt die Produktionsfunktion nach oben und führt so zu einem Anstieg der Produktion je Beschäftigten für eine gegebene Kapitalintensität.

Die Grundlagen der Wachstumstheorie: Die Quellen des Wachstums

- Wachstum kann also zustandekommen durch **Kapitalakkumulation** oder durch **technischen Fortschritt**.
 - Langfristig kann Kapitalakkumulation (bedingt durch Investitionen (=Sparen)) jedoch Wachstum nicht erklären:
 - Wegen der abnehmenden Grenzerträge von Kapital müsste die Kapitalintensität immer schneller steigen, um einen stetigen Anstieg der Produktion pro Beschäftigten aufrechtzuerhalten.
- ⇒ Dauerhaftes Wachstum nur durch ständigen technischen Fortschritt möglich.