

Lösungshinweise zu Kapitel 15:

Fallbeispiel 15.1: Die langen Wellen des Wachstums (0)

Lösungshinweise:

- 1) Kondratieffzyklen sind Innovationsschübe, die regelmäßig etwa alle fünfzig Jahre seit Beginn der Industrialisierung aufgetreten sind. Sie wurden 1926 von dem russischen Ökonomen Nikolai Kondratieff, der als Begründer der Langwellenökonomie gilt, beschrieben. Die Kondratieffzyklen sind kein rein ökonomisches Phänomen. Die von der Wirtschaft ausgehenden Innovationen erfassen die Gesellschaft als Ganzes und führen zu tiefgreifenden Reorganisationsprozessen auch in den Bereichen Recht, Bildung und Kultur. Dieser Prozess wird von Basisinnovationen angetrieben, d. h. von Erfindungen mit bahnbrechender Wirkung.

2)

| Merkmale Zeitraum | Basisinnovationen | zentrale Bedürfnisse | Treiber der Netzwerke |
|---|---|--------------------------------------|------------------------------------|
| 1. Hälfte 19. Jahrhundert | Dampfmaschine, Eisenindustrie | Arbeit erleichtern | Handel |
| 2. Hälfte 19. Jahrhundert | Eisenbahn, Schifffahrt, Stahl | Ressourcen verfügbar machen | Transport |
| 1. Hälfte 20. Jahrhundert | Elektrizität, Chemie | Lebensräume gestalten | Energie |
| 2. Hälfte 20. Jahrhundert | PKW, Erdöl, Elektronik | Mobilität fördern | Verkehr, Kommunikation |
| Ende 20. Jahrhundert / 1. Hälfte 21. Jahrhundert | Informations- und Kommunikationstechniken | Wissen schaffen und verfügbar machen | Computer, Internet, Globalisierung |
| 1. Hälfte 21. Jahrhundert | Gesundheits- und Umwelttechnologien, Künstliche Intelligenz | Gesundheit, Schutz der Umwelt | Algorithmen, Big Data |

- 3) Es gibt verschiedene Gründe, warum die Einführung von Basisinnovationen wellenförmig verläuft:

- Nach der Markteinführung wächst das Interesse an Innovationen nicht sprunghaft, sondern in der Regel zunächst langsam. Eine Innovation muss sich erst durchsetzen. Innovationen haben häufig einen S-förmigen Verlauf. Nach einer schleppenden Einführungsphase kommt es zu einem rasanten Wachstum, das seinen Höhepunkt in der Reifephase erreicht. Die Wachstumsraten stagnieren und fallen danach.
- Basisinnovationen haben nicht nur wirtschaftliche, sondern auch gesellschaftliche Auswirkungen. Die gesellschaftliche Re-Organisation erfordert jedoch Zeit. Nur Minderheiten (Pioniere) greifen zunächst neue Innovationen auf. Eine breite Übernahme von Innovationen ist u.a. auch von der Entwicklung der Einkommen und der Preise der jeweiligen Innovationen abhängig.

Fallbeispiel 15.2: Absolutes, relatives und durchschnittliches Wirtschaftswachstum
Lösungshinweise:

1) a)

| Jahr | BIP | absolutes Wachstum | relatives Wachstum | |
|------|----------|--------------------|--------------------|----------------------|
| | (Mrd. €) | (Mrd. €) | Wachstumsfaktor | Wachstumsrate (in %) |
| 2007 | 2000 | - | - | - |
| 2008 | 2050 | 50 | 1,025 | 2,5 |
| 2009 | 2150 | 100 | 1,0488 | 4,88 |
| 2010 | 2250 | 100 | 1,0465 | 4,65 |
| 2011 | 2350 | 100 | 1,0444 | 4,44 |

 b) $1,025 \cdot 1,0488 \cdot 1,0465 \cdot 1,0444 = 1,175$ (gerundet)

Durchschnittliches Wachstum von 2008–2011:

$$(1,175^{1/4} - 1) = 0,0411 \text{ (4,11\%)} \text{ oder } ((2350/2000)^{1/4} - 1) = 0,0411 \text{ (4,11\%)}$$

2) a) Wir multiplizieren die Wachstumsfaktoren und erhalten:

$$(1,04 \cdot 1,034 \cdot 1,051 \cdot 1,053 \cdot 1,043 \cdot 1,056 \cdot 1,038) = 1,3606.$$

Diese Größe multipliziert mit dem BIP von 2013 ergibt das BIP 2019:

$$1,3606 \cdot 2.600 = 3.537,56 \text{ Mrd. €}$$

 b) Die durchschnittliche Wachstumsrate betrug: $(1,3606^{1/7} - 1) = 0,045$ (4,5%).

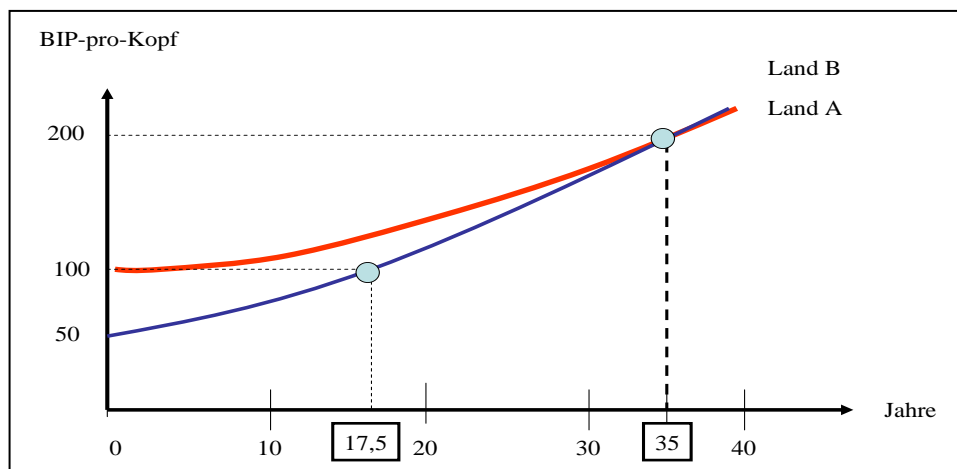
3) Ein konstantes absolutes Wachstum im Jahr führt relativ zu einem Rückgang der Wachstumsraten. Der Wachstumstrend ist also rückläufig.

Fallbeispiel 15.3: Wachstumsgeschwindigkeit von Volkswirtschaften (+)
Lösungshinweise:

1)

| Land | Wachstumsrate | Verdopplung |
|-------------|---------------|----------------------------|
| Frankreich | 1,4 | $70 / 1,4 = 50$ (50 Jahre) |
| USA | 5,0 | $70 / 5,0 = 14$ (14 Jahre) |
| Deutschland | 2,5 | $70 / 2,5 = 28$ (28 Jahre) |

2)



Land B wächst mit 4 Prozent pro Jahr, braucht also $70/4 = 17,5$ Jahre, um seinen Output zu verdoppeln und 35 Jahre um seinen Output zu vervierfachen. Genau dann überholt es Land A, das seinen Output in 35 Jahren verdoppelt.

Fallbeispiel 15.4: Langfristiges Wachstum von Volkswirtschaften (0)
Lösungshinweise:

- 1) $(14.288/1.223) = 11,68$
- 2) $(14.288/1.223)^{1/120} = 11,68^{0,00833} - 1 = 1,0207 - 1 = 0,0207$, d. h. 2,07%
- 3) $1,0107^{120} \cdot 1.223 = 3,58 \cdot 1.223 = 4.386 \text{ US-}\$$

Geringe Unterschiede der durchschnittlichen Wachstumsraten führen langfristig zu erheblichen Wachstumsunterschieden zwischen Volkswirtschaften.

Fallbeispiel 15.5: Einteilung der Welt in Ländergruppen (++)
Lösungshinweise:

- 1) Schwellenländer (*Emerging Economies / Newly Industrialized Countries*) sind fortgeschrittene Entwicklungsländer wie Brasilien, Indien oder China. Der Begriff „Schwellenländer“ weist deutlich darauf hin, dass es sich um Länder handelt, die sowohl über einen bedeutenden industriegewerblichen Sektor verfügen, als auch gleichzeitig typische Merkmale eines Entwicklungslandes aufweisen. Hierzu gehören regionale und strukturelle Entwicklungsunterschiede, weitverbreitete Armut und Umweltprobleme. Viele Schwellenländer haben die von der internationalen Gemeinschaft definierten Ziele zur Reduzierung der Armut und Verbesserung sozialer und ökologischer Indikatoren noch nicht erreicht. Die Länder haben sich gegenüber dem Weltmarkt geöffnet, nehmen zunehmend am internationalen Handel teil und sind zu einem bevorzugten Ziel internationaler Kapitalströme geworden. Von den Industrieländern werden sie als wichtige Wirtschaftspartner wahrgenommen.
Entwicklungsländer (*Less Developing Countries*) weisen eine Reihe typischer Strukturmerkmale auf. Dazu zählen: Armut, geringe Diversifizierung der Produktions- und Exportstruktur, hoher Exportanteil von Rohstoffen auf niedriger Verarbeitungsstufe, hohe Agrarquote (Anteil der Beschäftigten in der Landwirtschaft), hohes Bevölkerungswachstum, mangelhafte Infrastruktur, geringe Integration in den Weltmarkt. Allerdings setzt sich diese Ländergruppe wiederum aus sehr unterschiedlichen Volkswirtschaften zusammen.
- 2)

| Länder | BIP/Kopf in US-\$ | wirtschaftliche Faktoren | | | | | | sozio-kulturelle Faktoren | | | | | |
|--------|----------------------|---|----|-----|----|---|------|--|----|---|---|---|-----|
| | | I | II | III | IV | V | VI | A | B | C | D | E | F |
| IL | über 9.655 | - | - | ++ | ++ | + | +/++ | 0 | + | + | + | 0 | 0/- |
| SL | 3.125 - 9.655 | - | ++ | + | + | + | +/++ | + | ++ | + | + | - | 0/+ |
| EL | unter 3.125 | 0 | + | 0 | -- | 0 | 0 | -- | 0 | 0 | 0 | 0 | ++ |
| | | I = primärer Sektor II = sekundärer Sektor III = tertiärer Sektor IV = Rolle neuer Technologien V = Qualität der Infrastruktur VI = Einbettung in Weltwirtschaft | | | | | | A = soziale Sicherheit B = Ausbildungsstand C = Gesundheitssystem D = Lebenserwartung E = Armut F = Bevölkerungsentwicklung | | | | | |
| | | -- = kaum Bedeutung - = rückläufig 0 = stagnierend + = wachsend ++ = stark wachsend | | | | | | | | | | | |

- 3) Derartige Einteilungen von Volkswirtschaften können nur Anhaltspunkte für die unterschiedlichen Strukturmerkmale einzelner Ländergruppierungen liefern. Die Auswahl der Faktoren und ihre Beurteilung sind subjektiv. Die Beurteilung „entwickelt“ bzw. „weniger entwickelt“ setzt zudem normative Maßstäbe voraus, z.B. welche Länder als Bezugsgruppe der „Entwicklung“ dienen sollen. Derartige Einteilungen dienen z.B. als Kriterium für die Besetzung von internationalen Gremien mit den „stärksten Wirtschaftsnationen“ oder als Begründung für die Gewährung von Entwicklungshilfe/Krediten an die „ärmsten Entwicklungsländer“.

| |
|---|
| Fallbeispiel 15.6: Wachstum und Index der menschlichen Entwicklung (+) |
|---|

Lösungshinweise:

| Indikator | Maximum | Minimum | aktuell | Indexwert |
|---|--------------|------------|------------|---|
| Subindex Gesundheit: Lebenserwartung in Jahren | 85 | 25 | 60 | $(60 - 25) / (85 - 25) = 0,583$ |
| Subindex Bildung: • mittlere Anzahl von Schuljahren (eines 25- jährigen) • erwartete Anzahl von Schuljahren (eines Kindes) | 15 18 | 0 0 | 6 9 | $(6 - 0) / (15 - 0) = 0,4$ $(9 - 0) / (18 - 0) = 0,5$ |
| Subindex Einkommen: BIP/Kopf (in US-\$) (Werte logarithmieren) | 75.000 | 100 | 15.000 | $(\ln(15.000) - \ln(100)) / (\ln(75.000) - \ln(100)) = 0,757$ |

$HDI = [0,583 \cdot (0,4 + 0,5) / 2 \cdot 0,757]^{1/3} = 0,584$; es handelt sich – gemessen am Index – um ein Land mit „mittlerer“ menschlicher Entwicklung

| |
|--|
| Fallbeispiel 15.7: Wohlfahrtsrelevanz von ökonomischen Vorgängen (++) |
|--|

Lösungshinweise:

- 1) Falls beide das Einkommen für neue Güter ausgeben, steigt das BIP um 600 €. Wenn jedoch gebrauchte Güter erworben werden, ändert sich das BIP nicht, da die Güter nur den Besitzer wechseln.
- 2) Kein Einfluss, da die Transaktion nicht über offizielle Märkte abgewickelt wird.
- 3) Die Verwendung des umweltschädigenden Materials wird hier gleich zweimal zu einer Erhöhung des BIP führen, zum einen durch die Anbringung und zum zweiten durch die Sanierung. Das BIP steigt um 10.000 €, das Volkseinkommen um etwa 8.695 €, da die Gütersteuern (MWSt) abgezogen werden müssen ($8.695 \cdot 1,15 = 10.000$). Je nachdem welches Haus saniert wird, steigen die privaten Konsumausgaben bzw. die Staatsausgaben.
- 4) Das BIP steigt um 80 € ($100 - 20$), das Volkseinkommen um 20 € ($100 - 60 - 20$).
- 5) Das BIP verringert sich, da eine zuvor bezahlte Tätigkeit nicht mehr bezahlt wird.
- 6) Wenn wir unterstellen, dass (zuvor verheiratete) evangelische Priester nun bezahlte Haushälterinnen einstellen, würde das BIP steigen.
- 7) Auf der Verwendungsseite steigt der Konsum um 100 Mio. €. Die Importe nehmen um 35 Mio. € zu. Insgesamt steigen BIP und Volkseinkommen um 65 Mio. €.
- 8) Das BIP steigt um 200 €, da die Tätigkeit zuvor im Haushalt erbracht und nicht bezahlt wurde. Das BIP steigt darüber hinaus auch durch die Berufstätigkeit des Vaters.
- 9) Im ersten Fall (Schwarzarbeit) kommt es nun darauf an, ob die Reparatur legal oder wieder in Schwarzarbeit durchgeführt worden ist. Wenn ja, ändert sich das BIP nicht (wenn wir davon absehen, dass ein Teil des gezahlten Geldes wieder als Konsum in den Kreislauf zurückfließt). Im legalen Fall steigt BIP um 10.000 €.

Fallbeispiel 15.8: Kaufkraftparitätentheorie und Lebensstandard in Ländern (+)
Lösungshinweise:

- 1) Der Konsum pro Kopf in Deutschland beträgt:
 $1 \text{ €} \cdot 2.000 + 2 \text{ €} \cdot 4.000 = 9.000 \text{ €};$
 In Russland beträgt er:
 $10 \text{ Rubel} \cdot 3.000 + 250 \text{ Rubel} \cdot 1.000 = 280.000 \text{ Rubel};$

- 2) Der Konsum pro Kopf in € in Russland erhalten wir, indem wir den Konsum pro Kopf in Russland mit dem entsprechenden Wechselkurs multiplizieren. Wir erhalten:
 $280.000 \text{ Rubel} \cdot 0,01 \text{ €/Rubel} = 2.800 \text{ €}$

 Der relative Konsum beträgt damit: $(2.800 \text{ €} / 9.000 \text{ €}) \cdot 100 = 31,1\%$

 Bei der Bewertung des relativen Lebensstandards bleibt zu berücksichtigen, dass Grundnahrungsmittel in Russland deutlich billiger sind. Ein deutscher Konsument könnte bei Verwendung aller Konsumausgaben für Grundnahrungsmittel $9.000 \text{ €} / 1 \text{ €} = 9.000$ Einheiten Nahrungsmittel kaufen, ein russischer Konsument hingegen $280.000 \text{ Rubel} / 10 \text{ Rubel} = 28.000$ Einheiten.

- 3) Soll die Methode der Kaufkraftparität verwendet werden, müssen die russischen Mengen mit den entsprechenden €-Preisen gewichtet werden, also: $1 \text{ €} \cdot 3000 + 2 \text{ €} \cdot 1000 = 5.000 \text{ €}$. Der relative Konsum beträgt damit: $(5.000 \text{ €} / 9.000 \text{ €}) \cdot 100 = 55,5 \text{ Prozent}$. Der Unterschied zu b) ist daher hoch. In b) ist der deutsche Konsument etwa 3-mal bessergestellt als der russische Konsument. In c) reduziert sich der Wert auf unter den Faktor 2.

- 4) Der Kaufkraftparitäten-Wechselkurs ergibt sich als: $(280.000 \text{ Rubel} / 9.000 \text{ €}) = 31,1 \text{ Rubel/€}$. Der Kurs gibt an, zu welchem Wechselkurs sich das gleiche Konsumgüterbündel im Verhältnis von 1:1 tauschen ließe. Bewerten wir die russischen Konsumgüteraussgaben (in Rubel) mit diesem Wechselkurs, dann erhalten wir den gleichen relativen Konsum wie in c):
 $280.000 \text{ Rubel} \cdot 0,0322 \text{ €/Rubel} = 280.000 / 31,1 \text{ Rubel/€} = 9.000 \text{ €}.$

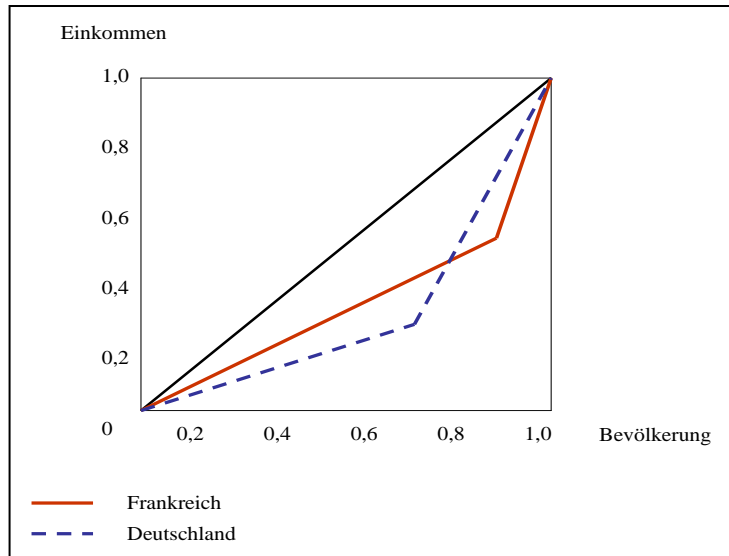
Fallbeispiel 15.9: Personelle Einkommensverteilung (++)
Lösungshinweise:

1)

| Haushalt | Einkommen | Haushaltsnetto- äquivalenzeinkommen |
|---------------------------|-----------|--|
| A: 2 Erwachsene, 2 Kinder | 2.100 | 1000 |
| B: 2 Erwachsene | 3.000 | 2000 |
| C: 2 Erwachsene, 3 Kinder | 1.200 | 500 |

2)

a) Lorenzkurven:



b) Gini-Koeffizient:

Fläche unter der Kurve für Deutschland (gerundete Werte):

| | | |
|--------------------|---|------|
| 1. Kurvenabschnitt | $(0,67 \cdot 0,33) / 2$ | 0,11 |
| 2. Kurvenabschnitt | $(0,33 \cdot 0,67) / 2 + (0,33 \cdot 0,33)$ | 0,22 |
| Summe | | 0,33 |

Fläche zwischen der Kurve und der 45°-Linie: $0,5 - 0,33 = 0,17$;**Gini-Koeffizient:** $0,17/0,5 = 0,34$
Fläche unter der Kurve für Frankreich:

| | | |
|--------------------|---------------------------------------|-------|
| 1. Kurvenabschnitt | $(0,9 \cdot 0,5) / 2$ | 0,225 |
| 2. Kurvenabschnitt | $(0,1 \cdot 0,5) / 2 + 0,5 \cdot 0,1$ | 0,075 |
| Summe | | 0,30 |

Fläche zwischen der Kurve und der 45°-Linie: $0,5 - 0,3 = 0,2$;**Gini-Koeffizient:** $0,2/0,5 = 0,4$

Die Gini-Koeffizienten beider Länder sind relativ ähnlich. Der Koeffizient von Frankreich ist etwas kleiner, so dass die Einkommenskonzentration dort etwas niedriger ist als in Deutschland.

c)

Die staatliche Umverteilungspolitik (z. B. durch Steuern, Transfers) zielt darauf ab, die Lorenz-Kurve nach „innen“ zu verschieben, d. h. die Verteilung der Einkommen gleichmäßiger zu gestalten. Der Gini-Koeffizient nimmt dadurch ab.