

Konjunktur und Wachstum

Vorlesung an der TU Chemnitz – Sommersemester 2025

Teil 3: Zahlungsbilanzbeschränktes Wachstum

Dr. Sascha Keil

28. Mai 2026



Inhalte

- Theorie der zirkulären und kumulativen Verursachung
 - Abhängigkeit vom Außenhandel
 - Wachstum ist nicht nur beschränkt durch Produktionsfaktoren
 - Wettbewerbsvorteile sorgen für Wachstumsvorteile
 - Steigende Skalenerträge sind zentral

Wachstum und Außenhandel

- Ricardo-Modell
 - Spezialisierungsgewinne durch Freihandel
 - Führen zu höherem Wohlstand
- Außenhandel
 - Zentraler Faktor des Wachstumsprozesses

Theorie zirkulärer und kumulativer Verursachung (Myrdal, 1944)

- Die Wirtschaft (grundsätzliche Annahmen)
 - Nicht faktorbeschränkt & keine Vollauslastung
 - Keine Vollauslastung
 - Angebotsmöglichkeiten entscheiden über Wettbewerbsfähigkeit, sind aber der aggregierten Nachfrage nachgelagert
 - Angebot reagiert elastisch auf Nachfrageänderungen
 - **Steigende Skalenerträge (Weiterentw. von Kaldor)**
 - Extern
 - Intern

Theorie zirkulärer und kumulativer Verursachung (Myrdal, 1944)

- Wir betrachten einen beispielhaften Wirtschaftsraum
 - ...der mit anderen Regionen konkurriert und Außenhandel treibt
 - ...mit einem großen Industriebetrieb, der die Wirtschaftsstruktur dominiert
 - Arbeiter sind hochspezialisiert
 - Eine Reihe von Zuliefererbetrieben hat sich etabliert
 - Diese Industriebetriebe bestimmen den regionalen Export

Theorie zirkulärer und kumulativer Verursachung (Myrdal, 1944)

- Nehmen wir an, in diesem beispielhaften Wirtschaftsraum
 - brennt diese große industrielle Produktionsanlage völlig nieder und wird nicht wiederaufgebaut bzw. ersetzt
 - Die Produktion in der Region sinkt
 - Andere Firmen der Region registrieren deutlich geringere Umsätze
 - Die Arbeiter werden arbeitslos und verlieren ihre Einkommen
 - Gesamteinkommen und Gesamtnachfrage sinken

Theorie zirkulärer und kumulativer Verursachung (Myrdal, 1944)

- „Interrelated economic quantities“ Angebot & Nachfrage
- Der ursprüngliche Schock wandert durch die Wirtschaft
 - An großen Industrieunternehmen hängen viele Erbringer von Vorleistungen
 - Industrielle Zulieferer
 - IT-Dienstleister
 - Versicherungen
 - Logistik-Dienstleister
 - Handwerker
 - Nachgelagert profitieren weitere Unternehmen von geschaffener Nachfrage
 - Einzelhandel
 - Großhandel
 - Handwerk
 - Baugewerbe
 - Kultur

Theorie zirkulärer und kumulativer Verursachung (Myrdal, 1944)

- Angebotsmöglichkeiten verschlechtern sich
 - Unternehmen fahren ihre Investitionen zurück
 - Arbeitskräfte werden entlassen und verlassen die Region
 - Die Wirtschaftsregion wird für externe Unternehmen und Arbeitskräfte unattraktiver
 - Die Altersstruktur der Gesellschaft verschlechtert sich mittelfristig
 - Im Gegensatz zu anderen Regionen nun Nachteil bei Ausnutzung steigender Skalenerträge

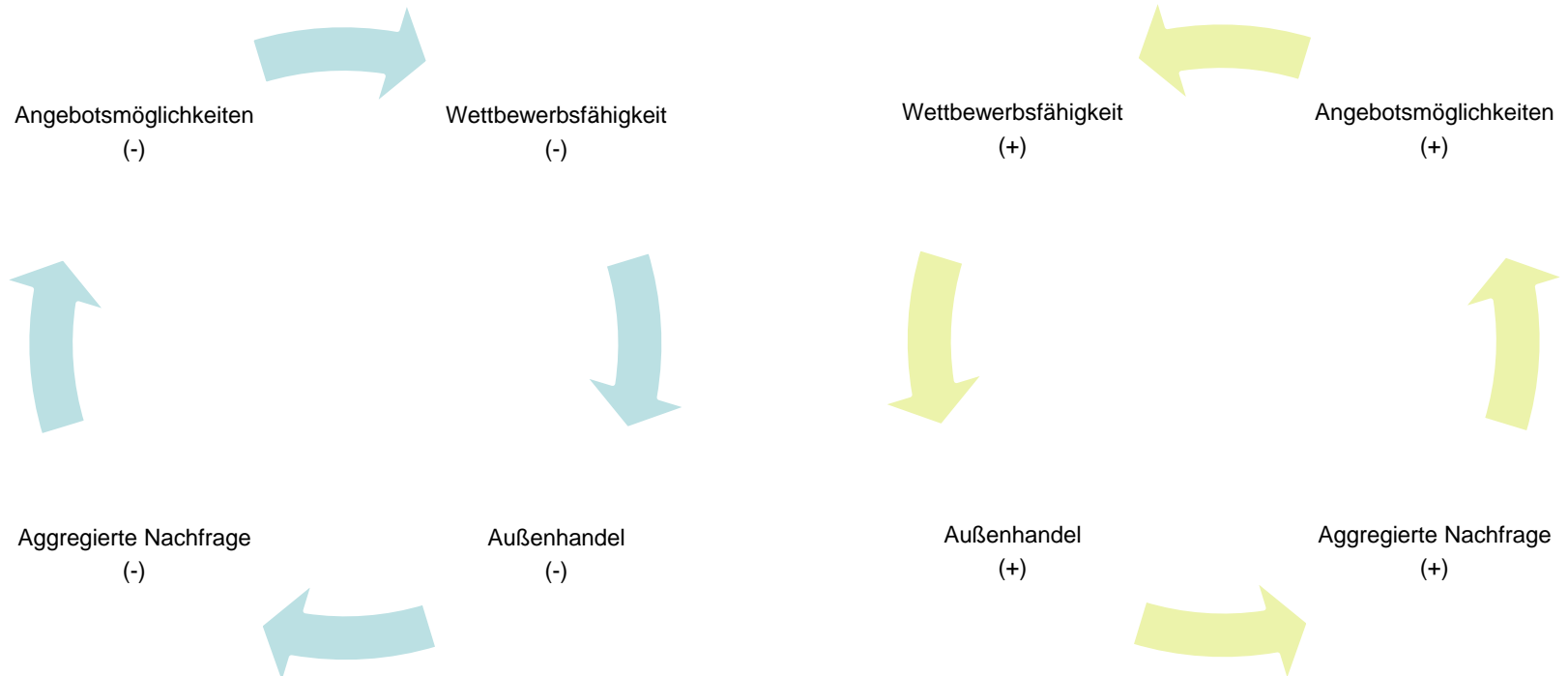
Theorie zirkulärer und kumulativer Verursachung (Myrdal, 1944)

- In einer anderen Region...
 - wird nun mehr produziert, so dass die internationale Nachfrage weiter bedient wird
 - Das Gesamteinkommen und die Gesamtnachfrage steigen
 - Vorteile bei Ausnutzung von steigenden Skalenerträgen
 - Die Region wird attraktiver und wettbewerbsfähiger
- Ein Prozess der zirkulären und kumulativen Verursachung (Cumulative Causation) nimmt seinen Lauf

Theorie zirkulärer und kumulativer Verursachung (Myrdal, 1944)

Region A

Region B



Theorie zirkulärer und kumulativer Verursachung (Myrdal, 1944)

- Ein Prozess der zirkulären und kumulativen Verursachung (Cumulative Causation)
 - Sich selbstverstärkender Teufelskreis aus sinkenden (steigenden) Einkommen und sinkender (steigender) Nachfrage
 - Wechselspiel aus Nachfragereaktionen und Beeinflussung von Angebotsmöglichkeiten
 - Kein Marktakteur hat einen Anreiz gegenzusteuern
 - Das freie Spiel der Marktkräfte kann regionale (internationale) Ungleichheit erhöhen
(selbst Kostenanpassungen steuern nicht entgegen)

Theorie zirkulärer und kumulativer Verursachung (Myrdal, 1944)

- Ein Prozess der zirkulären und kumulativen Verursachung (Cumulative Causation)
 - Im Verhältnis zu anderen Regionen divergieren die relativen Angebotspreise der regional vernetzten Unternehmen (Wertschöpfungsketten)
 - Wettbewerbsfähigkeit divergiert
- Offene Märkte sind Ermöglicher dieser Dynamiken
 - Internationaler Handel belohnt niedrigere Preise
 - Internationale Wertschöpfungsketten belohnen niedrigere Kosten (Global cost arbitrage)
 - Produktionsverlagerungen über Grenzen hinweg möglich
 - Migrationsbewegungen

Theorie zirkulärer und kumulativer Verursachung (Myrdal, 1944)

- Der Freihandel
 - Bevorteilt erfolgreiche Regionen
 - Benachteiligt schwächere Regionen
- Absolute statt komparative Vorteile
- Berühmte Beispiele
 - Wiedervereinigung Deutschlands 1990 (Ost/West)
 - Vereinigung Italiens 1871 (Nord/Süd)
 - Europäische Währungsunion 1999 (Nord/Süd)

Das export-led growth model

(Kaldor, 1970; Dixon & Thirlwall, 1975)

Grundlagen

- Das verarbeitende Gewerbe ist Treiber des Wachstums und der wirtschaftlichen Entwicklung
 - Zentral: Steigende Skalenerträge in der Industrie
 - Das Wachstum verteilt sich über alle weiteren Branchen
 - Dienstleistungen sind nachgelagert
 - Produktivitätswachstum der Gesamtwirtschaft stammt aus industriellen Tätigkeiten
 - Verdoorn-Effekt

Perspektive

- Tendenziell ein kleines Land mit offener Volkswirtschaft
- Hat keinen Einfluss auf die Weltwirtschaft

Das export-led growth model

(Kaldor, 1970; Dixon & Thirlwall, 1975)

Annahmen

- Wirtschaft nicht faktorbeschränkt
 - Nicht vollausgelastet
 - Erhöhung des Faktoreinsatzes möglich
 - Keine relevanten Kostensteigerungen
- Produktivität
 - ist teilweise exogen
 - Und teilweise endogen durch Steigende Skalenerträge
- Freihandel ohne Handelskosten

Das export-led growth model

(Kaldor, 1970; Dixon & Thirlwall, 1975)

Das Wirtschaftswachstum ist in der mittleren Frist beschränkt durch

- Die aggregierte Nachfrage (primär)
- Die Zahlungsbilanz (balance-of-payments constrained growth)
- Technischen Faktoren / Verfügbarkeit von Produktionsfaktoren (sekundär)

Das Produktivitätswachstum

- Ist zum Teil eine autonome / exogene Größe
- Ist zum Teil bestimmt durch die Marktgröße / die Nachfrage
 - Steigende Skalenerträge
 - Verdoorn Effekt

Das export-led growth model

(Kaldor, 1970; Dixon & Thirlwall, 1975)

Wachstum / Entwicklung

$$Y = C + I + G + (X - M)$$

Wachstumsquellen

- C , I und G repräsentieren das Wachstum der Binnenwirtschaft
 - Beeinflussbar durch Wirtschaftspolitik
 - Haben Steigerung von M zur Folge: $M = f(C, I, G)$
- X ist die einzige Wachstumsquelle von „außerhalb“
 - Nicht direkt beeinflussbar
 - Hängt ab von Wettbewerbsfähigkeit
 - Wird benötigt um M zu „bezahlen“

im Folgenden kennzeichnen kleine Buchstaben immer Wachstumsraten, z.B.

$$\frac{\Delta Y}{Y} = y$$

Das export-led growth model

(Kaldor, 1970; Dixon & Thirlwall, 1975)

$$Y = C + I + G$$

$$Y = C + I + G + (X - M)$$

Zahlungsbilanzbeschränkung

- Begriff der Zahlungsbilanz zielt primär auf die Leistungsbilanz ($LB = X - M$) ab
- Erhöhung der einzelnen Nachfragekomponenten (C, I, G) zieht eine Erhöhung der Importe M nach sich
- Importe müssen in Fremdwährung bezahlt werden
- Importüberschuss ($M > X$) verursacht nicht nachhaltige Auslandsverschuldung
- Nachfragekomponenten dürfen so schnell wachsen, dass die Bedingung $M = X$ erfüllt ist:
- Wachstum der Binnenwirtschaft / der Nachfragekomponenten richtet sich somit nach X

Das export-led growth model

(Kaldor, 1970; Dixon & Thirlwall, 1975)

Exporte haben eine besondere Rolle in einer zahlungsbilanzbeschränkten Wirtschaft

- „Heben“ die Zahlungsbilanzbeschränkung (langfr. $X = M$)
- Steigern direkt die Arbeitseinkommen und die nachgelagerte Nachfrage
- Steigerung der Exporte erlaubt ein höheres Wachstum der Binnenwirtschaft und damit auch der Importe
 - Konsum kann gesteigert werden (zieht Importe nach sich)
 - Erlaubt auch stärkeren Import von Investitionsgütern, die die eigene Wirtschaft produktiver machen

Das export-led growth model

(Kaldor, 1970; Dixon & Thirlwall, 1975)

In der langen Frist bestimmt das Wachstum der Exporte das Wirtschaftswachstum: **(Zahlungsbilanzbeschränkung)**

$$(1.1) \quad g_y = \gamma * x$$

γ : Wie übersetzt sich x in g , Annahme: 1

Die Exporte werden folgendermaßen bestimmt:

$$(1.2) \quad x = \eta * (p_i - p_j) + \varepsilon * y_W$$

- η : Preiselastizität der Exporte (Annahme: -1)
- ε : Einkommenselastizität der Exporte (Annahme: 1-2)

Das export-led growth model

(Kaldor, 1970; Dixon & Thirlwall, 1975)

Preisliche Wettbewerbsfähigkeit: $\eta * (p_i - p_j)$

- Relatives Konzept
- Vorteil auf Kosten anderer
- Es können nicht alle gleichzeitig ihre preisliche Wettbewerbsfähigkeit erhöhen

TABLE 3 Export of goods, results survey of effects size of f. income (β_1/δ_1) and prices (β_2/δ_2)

	<u>(i) Δ PW</u>		<u>(ii) EG</u>		<u>(iii) VECM</u>		<u>(iv) ARDL</u>	
	β_1	β_2	δ_1	δ_2	δ_1	δ_2	δ_1	δ_2
Austria	1.823	-0.655	1.968	-1.232	1.941	-1.367	1.918	-1.277
Belgium	1.761	-0.181	1.447	-0.682	1.406	-0.651	1.437	-0.757
Finland	1.563	-1.110	1.338	-1.803	1.076	-1.491	0.667	-6.907
France	2.874	-0.252	1.308	-0.866	1.111	-0.725	0.811	-0.039
Germany	2.337	-0.566	1.983	-0.799	1.962	-1.101	1.965	-1.060
Ireland	0.463	-1.014	2.736	-0.824	3.148	-0.985	1.525	-1.862
Italy	2.954	-0.480	1.079	-0.291	1.126	-0.305	1.207	-0.460
Luxembourg	2.348	-0.175	2.122	-0.655	1.530	-0.132	2.117	-0.780
The Netherlands	1.028	-0.494	1.941	-0.237	1.860	-0.068	1.809	-0.166
Portugal	3.230	-0.572	1.803	-0.137	1.805	-0.377	1.772	-0.581
Spain	2.863	-0.307	1.846	-0.280	1.737	-0.305	1.656	-0.331

Note: 1995q1–2021q3. Bold values in the cases ii, iii, iv signal the presence of cointegration of the underlying equation and the coefficients' significance, both at 10% critical value of respective test approach. Caution is needed in case of (ii) since the OLS estimator might not have standard distribution. β_1 : short-run income elasticity, β_2 : short-run price elasticity, δ_1 : long-run income elasticity, δ_2 : long-run price elasticity. Detailed results are presented in Appendix: [Tables A3–A6](#).

Das export-led growth model

(Kaldor, 1970; Dixon & Thirlwall, 1975)

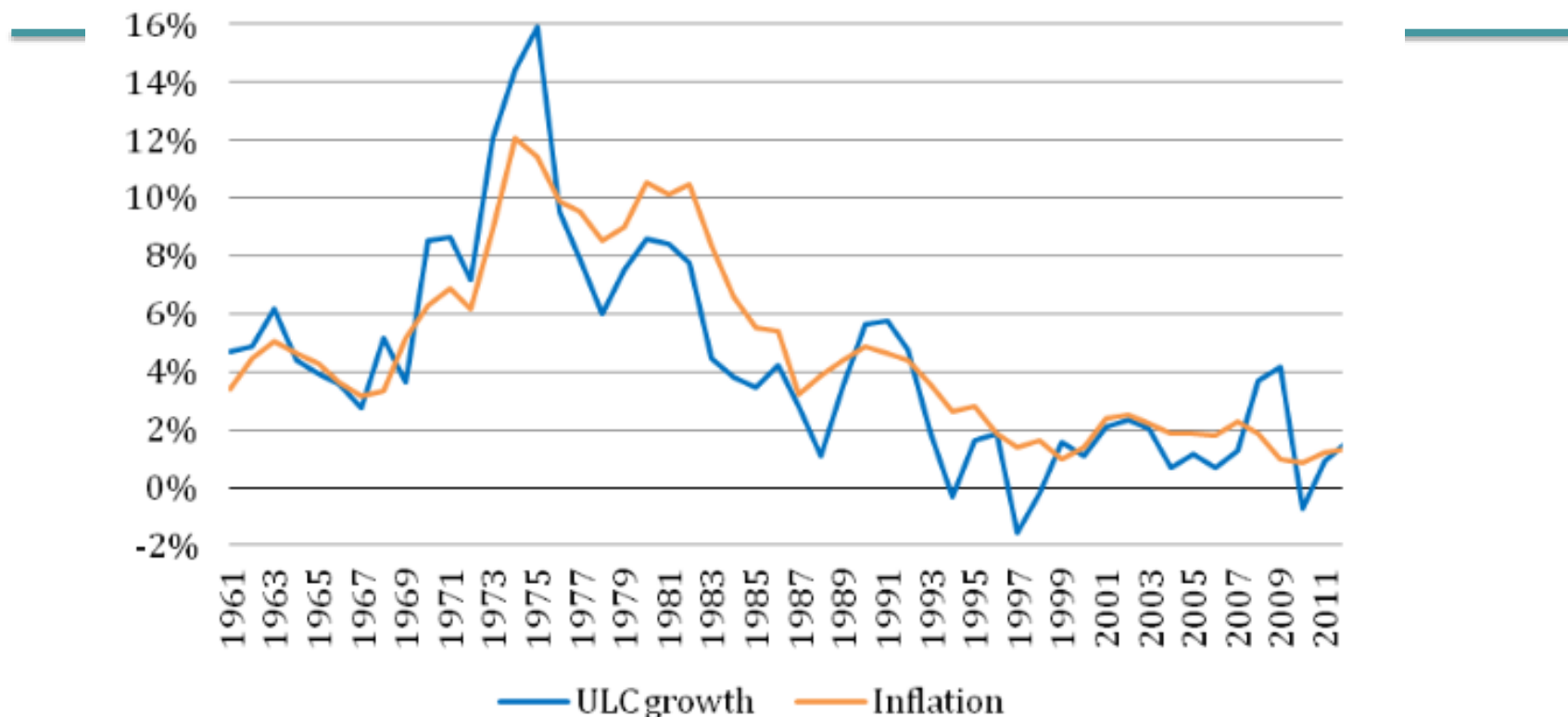
Die inländischen Güterpreise:

$$(1.3) \quad p_i = w - r + \tau$$

- w : Nominallohnwachstum ist exogen
 - Nominallöhne sind primärer makroökonomischer Kostenblock
 - Von allen anderen Kosten wird abstrahiert
- τ : Gewinnaufschlag ist konstant

Äquivalent zu nominalen Lohnstückkosten

Grafik 1: Zunahme der Lohnstückkosten¹ und Inflation in der WWU²



Das export-led growth model

(Kaldor, 1970; Dixon & Thirlwall, 1975)

Das Produktivitätswachstum:

$$(1.4) \quad r = r_{aut} + \lambda * g_y$$

- r_{aut} steht für das autonome Produktivitätswachstum (animal spirits)
- λ repräsentiert den sogenannten Verdoorn-Koeffizienten
 - Verdoorn (1949)
 - Spezialisierung als Quelle des Produktivitätswachstums (Smith, 1776)
 - Beispiel: Schmied produziert Nägel
 - Steigerung der Produktionsmenge sorgt für Steigerung der Produktivität: Steigende Skalenerträge

Das export-led growth model

(Kaldor, 1970; Dixon & Thirlwall, 1975)

Das Verdoorn'sche Gesetz

- Empirisch ist der Verdoorn-Koeffizient λ 0.4-0.5
 - Eine Steigerung der Produktionsmenge um 1% korreliert mit einer Steigerung der Produktivität um 0.4-0.5%
- Gesamtheit von internen und externen sowie statischen und dynamischen Skaleneffekten
- Bestimmender Effekt: Spezialisierung der Arbeitsschritte (Stärkere Arbeitssteilung) bei Ausweitung der Produktionsskala

Das export-led growth model

(Kaldor, 1970; Dixon & Thirlwall, 1975)

Die gleichgewichtige Wachstumsrate wird nun bestimmt durch

$$g_y = \gamma \frac{[\eta * ((w - r_{aut} + \tau) - p_j) + \varepsilon * y_W]}{1 + \gamma \eta \lambda}$$

Ist dieses System stabil?

Wie stark ist die kumulative Verursachung?

Das export-led growth model

(Kaldor, 1970; Dixon & Thirlwall, 1975)

Das Gleichungen werden nun in ein lineares Differenzgleichungssystem erster Ordnung transformiert

- Dynamisierung durch verzögerte Exportfunktion

$$(2.1) \quad x_t = \eta * (p_{t-1}^i - p_{t-1}^j) + \varepsilon * y_{t-1}^w$$

$$(2.2) \quad g_t^y = \gamma \left[\eta * \left((w_{t-1} - r_{aut} + \tau_{t-1}) - p_{t-1}^j \right) + \varepsilon * y_{t-1}^w \right] - \gamma\eta\lambda * g_{t-1}^y$$

- Gleichgewicht: $g_t^y = g_{t-1}^y$

$$(2.3) \quad g_t^y = \frac{\gamma \left[\eta * \left((w_{t-1} - r_{aut} + \tau_{t-1}) - p_{t-1}^j \right) + \varepsilon * y_{t-1}^w \right]}{1 + \gamma\eta\lambda} \quad (\text{Particular Solution})$$

$$(2.4) \quad g_t^y = \frac{\gamma \left[\eta * \left((w_{t-1} - r_{aut} + \tau_{t-1}) - p_{t-1}^j \right) + \varepsilon * y_{t-1}^w \right]}{1 + \gamma\eta\lambda} + A(-\gamma\eta\lambda)^t$$

General Solution = Particular Solution + Complementary Solution

Das export-led growth model

(Kaldor, 1970; Dixon & Thirlwall, 1975)

Stabilitätsanalyse:

- Stabilitätsbedingung $|\gamma\eta\lambda| < 1$
 - Kumulative Verursachung ist gebremst
 - Tendenz zur gleichgewichtigen Wachstumsrate
- Stabilitätsbedingung $|\gamma\eta\lambda| > 1$
 - Kumulative Divergenz
 - Wachstum beschleunigt sich

Das export-led growth model

(Kaldor, 1970; Dixon & Thirlwall, 1975)

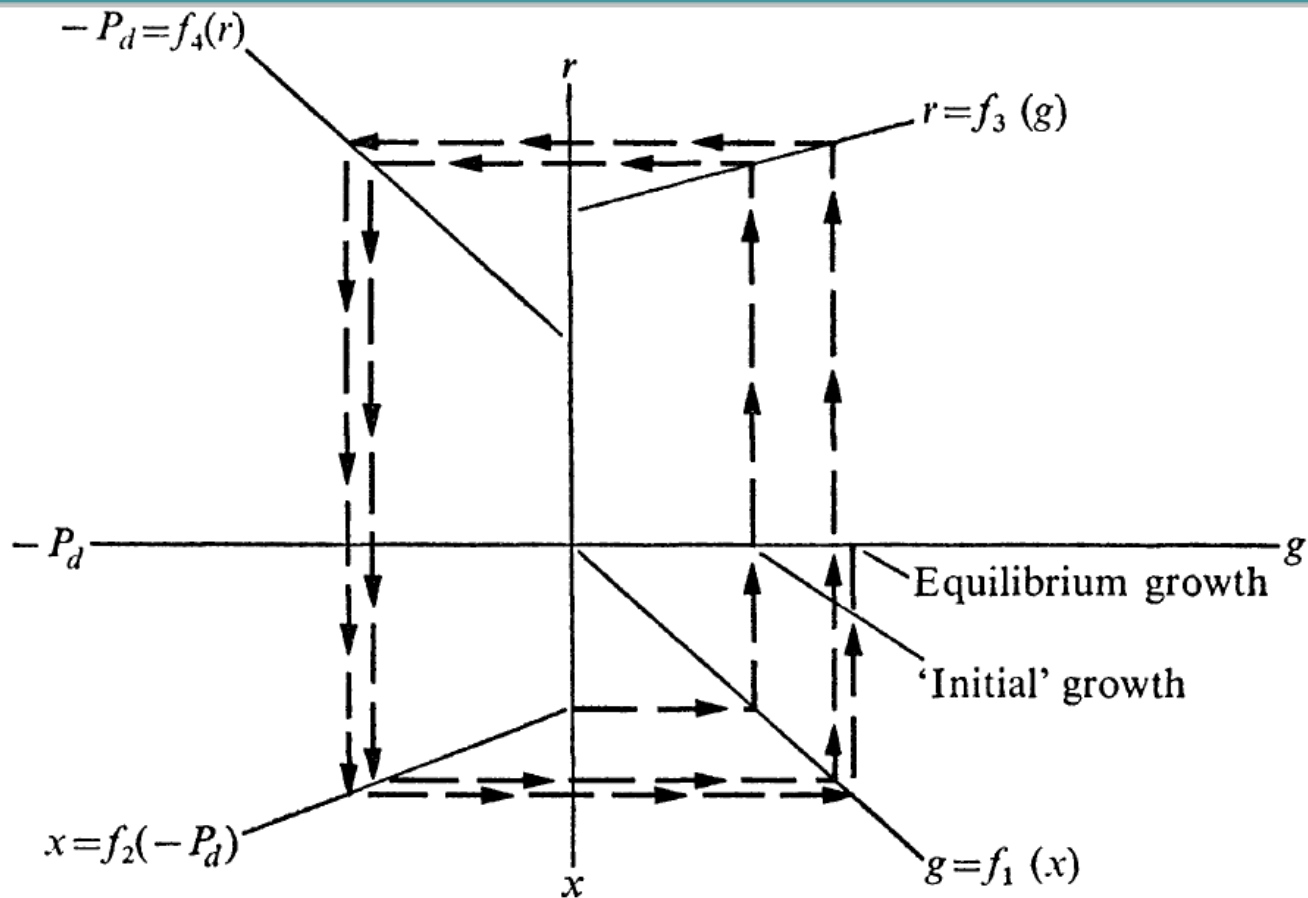
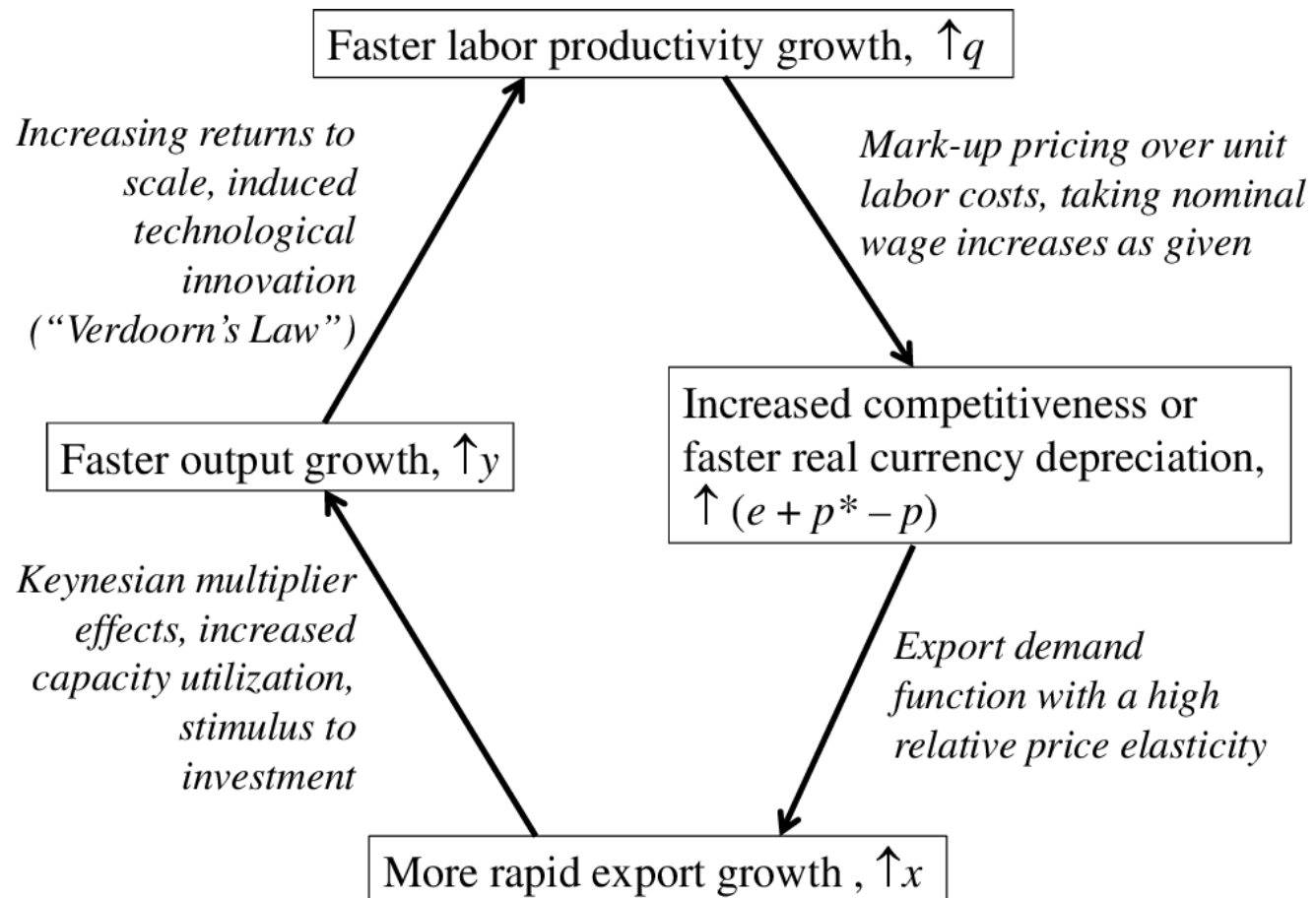


FIG. 1

Das export-led growth model

(Kaldor, 1970; Dixon & Thirlwall, 1975)



Das export-led growth model

(Kaldor, 1970; Dixon & Thirlwall, 1975)

Sich selbstverstärkende Prozesse oder stabile Wachstumsdifferenzen?

- Stabile Wachstumsdifferenzen
- Divergenz der absoluten Größen

Wie kann in diesem Modell das Wirtschaftswachstum gesteigert werden?

- Höhere Exporte durch
 - Externe Abwertung (temporär)
 - Interne Abwertung (temporär)
 - Nicht-preisliche Wettbewerbsfähigkeit (ϵ)
 - Erhöhung Verdoorn-Koeffizient (λ)
 - Erhöhung autonomes Produktivitätswachstum (r_{aut})