

2 Regionales Wachstum – Wachstumstheorie

In diesem Abschnitt werden nach einem kurzen Literaturüberblick bedeutende Wachstumstheorien vorgestellt, die Erklärungsansätze für unterschiedliches regionales Wirtschaftswachstum liefern. Zusammenfassend werden aus den vorgestellten Theorien potenzielle Wachstumsdeterminanten abgeleitet, die als Grundlage der empirischen Wachstumsuntersuchungen in Kapitel 4 dienen.

Barro und Sala-i-Martin geben in ihrem Standardwerk „Economic Growth“ (2004, S. 16-21) einen Überblick über die Entwicklung der ökonomischen Wachstumstheorie. Grundsätzliche Elemente der Theorie des wirtschaftlichen Wachstums wurden bereits durch die klassischen Ökonomen entwickelt. Von moderner Wachstumstheorie wird jedoch erst in Bezug auf die theoretischen Arbeiten ab dem zweiten Weltkrieg gesprochen. Dabei sind die ersten Arbeiten von Harrod (1939) und Domar (1946) durch postkeynesianische Konzepte geprägt (Frenkel, Hemmer 1999, S. 9). Noch davor sind Ramsey (1928) und Fisher (1930) anzusiedeln, deren Ideen aber erst in den 1960er Jahren Akzeptanz fanden und durch Cass (1965) und Koopmans (1965) in das neoklassische Wachstumsmodell integriert wurden (Barro, Sala-i-Martin 2004, S. 16-18).

Kritikpunkt der neoklassischen an der postkeynesianischen Wachstumstheorie ist unter anderem, dass nicht auf die Determinanten des Wachstums eingegangen wird. Dagegen werden die Ursachen des Wachstums durch neoklassische Ansätze wie Solow (1956) und Swan (1956) in den Fokus gestellt (Frenkel, Hemmer 1999, S. 27). Das neoklassische Modell wurde insbesondere durch Arrow (1962) und Sheshinski (1967) um den technischen Fortschritt ergänzt. Für ca. 20 Jahre trat die Wachstumstheorie in der makroökonomischen Forschung in den Hintergrund, bis insbesondere Romer (1986, 1987, 1990) und Lucas (1988) das Gebiet wieder aufgriffen und die endogene Wachstumstheorie begründeten. Hervorzuheben sind diesbezüglich auch Grossman und Helpman (1991) sowie Aghion und Howitt (1992) (Frenkel, Hemmer 1999, S. 173-175, Barro, Sala-i-Martin 2004, S. 19-20).

Die genannten Wachstumstheorien, ursprünglich im Hinblick auf das Wachstum von Ländern entwickelt, wurden unter Modifikationen in Wachstumstheorien für Regionen transferiert. Zusätzlich wurden ohne direkte Anlehnung an allgemeine Wachstumstheorien spezielle Theorien zur Erklärung des Wachstums von Regionen entwickelt. Neben dieser dynamischen Betrachtungsweise regionaler Entwicklung durch die

regionalen Wachstumstheorien sind für regionale Wachstumsuntersuchungen statische Raumwirtschaftsmodelle von besonderer Bedeutung. Innerhalb der statischen Raumwirtschaftsmodelle wird die räumliche Verteilung der wirtschaftlichen Aktivitäten zu einem bestimmten Zeitpunkt untersucht, während mit den Wachstumsmodellen die Veränderung der wirtschaftlichen Raumstrukturen im Zeitablauf erklärt wird (Eckey 2008, S. 106).

Die Raumwirtschaftsmodelle können als makroökonomische Standorttheorien bezeichnet werden. Während bei mikroökonomischen Standorttheorien untersucht wird, wodurch die Standortwahl eines einzelnen Unternehmens beeinflusst wird, gehen die Raumwirtschaftsmodelle der Raumstruktur als Summe aller Standortentscheidungen nach. Grundlegende Raumwirtschaftsmodelle werden durch von Thünen (1826), Lösch (1938) und Christaller (1933) entwickelt. Bei von Thünen wird die Verteilung der Landwirtschaft um einen Absatzort analysiert, die von den potenziellen Absatzpreisen und den Transportkosten abhängt. Je höher die Absatzpreise und die Transportkosten des landwirtschaftlichen Produktes, desto dichter am Absatzort wird es hergestellt. Die von Lösch entwickelte Raumstruktur des produzierenden Gewerbes ist durch Produktionsstandorte unterschiedlicher Bedeutung geprägt. Günstig produzierbare und stark nachgefragte Produkte werden nahezu überall produziert und weisen einen geringen Einzugsbereich auf. Produkte die nur an wenigen Orten produziert werden können, benötigen aufgrund ihrer hohen Produktionskosten und der geringen Nachfrage große Einzugsbereiche über mehrere Orte hinweg. Das Modell von Christaller für die Raumstruktur von Dienstleistungen ist ähnlich aufgebaut. Hierin werden bestimmte Güter – Güter des täglichen Bedarfs – an jedem Ort angeboten, während höherwertige Dienstleistungen nur in wenigen zentralen Orten verfügbar sind (Eckey 2008, S. 64, 72, 81, 89).

Aufbauend auf der vorstehend skizzierten Entwicklung der unterschiedlichen allgemeinen, das heißt auf Nationalökonomien bezogenen Wachstumstheorien, entstanden auch regionalökonomische Wachstumstheorien, die verschiedene Erklärungen für die abweichenden ökonomischen Entwicklungen der Regionen eines Staates liefern. Schätzl (2001, S. 135-136) merkt dazu an, dass es noch nicht gelungen sei, „...eine allgemeine, operationale, regionale Wachstums- und Entwicklungstheorie...“ zu formulieren, sondern dass lediglich „...eine Vielzahl partieller Denkansätze zur Erklärung des räumlich differenzierten wirtschaftlichen Wachstumsprozesses...“ vorhanden sind.

Eine erste Anwendung des **neoklassischen** Wachstumsmodells nach Solow und Swan auf regionale Daten sowie eine erste Erweiterung zu einem regionalen Wachstumsmodell erfolgt beispielsweise nach Armstrong und Taylor (2000, S. 73) und Schätzl (2001, S. 136) bei Borts und Stein (1964). Die nachfrageorientierte, **postkeynesianische** Theorie findet ihren Niederschlag als regionale Wachstumstheorie in der Exportbasistheorie. Da die Exporte zwischen Regionen eines Staates einen noch größeren Stellenwert einnehmen als zwischen Ländern, wird hierbei der regionale Export als entscheidende Einflussgröße für das regionale Wachstum gesehen. Duesenberry (1950) und North (1955) entwickelten als erste entsprechende Modelle (Schätzl 2001, S. 149). Als **endogene** regionale Wachstumstheorien werden Modelle bezeichnet, die zwar in der neoklassischen Tradition stehen, aber Wachstum aus dem Modell selbst heraus erklären können. Dazu wird entweder die zugrunde gelegte Produktionsfunktion modifiziert oder der im ursprünglichen neoklassischen Modell exogen vorgegebene technische Fortschritt endogenisiert. Im Gegensatz zu den auf gleichgewichtige Entwicklungen ausgerichtete neoklassischen und postkeynesianischen Wachstumstheorien wird bei den **Polarisationstheorien** Wachstum durch ständige Ungleichgewichte ausgelöst. Zu unterscheiden sind sektorale Polarisation (Perroux 1964) und regionale Polarisation (Myrdal 1957). Aufgrund eines Schocks, beispielsweise einer technischen Neuerung in einem Sektor oder einer Region ändert sich die gesamtwirtschaftliche Gleichgewichtsstruktur, doch noch bevor das Gleichgewicht durch Wachstum erreicht wird, treten weitere Schocks auf, wodurch ständig neue Wachstumspole entstehen (Eckey 2008, S. 120). Schließlich begründete insbesondere Krugman (1991) die **Neue Ökonomische Geographie** bei der eine Synthese von Polarisationstheorie und neoklassischen Wachstumsmodellen erfolgt (Eckey, 2008, S. 140). In den folgenden Abschnitten werden die fünf genannten regionalen Wachstumstheorien vorgestellt. Aus den Theorien werden verschiedenen potenziellen Wachstumsdeterminanten abgeleitet, deren Relevanz in den empirischen Untersuchungen für Deutschland analysiert wird.

2.1 Neoklassische Wachstumstheorie

Das regionale Wachstumsmodell der Neoklassik beruht auf den allgemeinen neoklassischen ökonomischen Annahmen. Die Grundlage der neoklassischen Theorie bildet die Überlegung, dass aufgrund von lokalen Knappheiten auftretende Preisunterschiede die Wirtschaftssubjekte so lange zu Investitionen, Handel und ähnlichen wirtschaftli-

chen Aktivitäten veranlassen, bis die Knappheiten und Preisunterschiede wieder ausgeglichen sind. Die Funktionsfähigkeit dieses Marktmechanismus ist nur bei Gültigkeit verschiedener Annahmen gegeben. Die Wirtschaftssubjekte streben nach Nutzenmaximierung und sind perfekt über alle relevanten Preise informiert. Die Preise selbst sind flexibel und passen sich ohne zeitliche Verzögerung an geänderte Marktverhältnisse an. Sämtliche Märkte unterliegen atomistischer Konkurrenz, sodass kein Marktteilnehmer Einfluss auf die Preise nehmen kann (Maier, Tödtling, Trippl 2006, S. 55).

Annahmen und Grundlagen des neoklassischen Wachstumsmodells

Grundlage der regionalen neoklassischen Wachstumstheorie ist das Solow-Swan Modell, das aus dem nationalökonomischen Kontext in die Regionalökonomie übertragen sowie durch eine Vielzahl von Ergänzungen und Weiterentwicklungen der Realität angepasst wurde. Entscheidend zur Beurteilung von Wachstumsprozessen sind die Entwicklung einer Produktionsfunktion und ihre Überführung in eine Wachstumsfunktion über die Zeit. Die folgende Darstellung orientiert sich an Barro und Sala-i-Martin (2004, S. 26-31). Eine einfache Produktionsfunktion

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

beschreibt das Produktionsergebnis Y in Abhängigkeit der beiden Einsatzfaktoren Arbeit (L) und Kapital (K). Im neoklassischen Modell muss die Produktionsfunktion F drei Eigenschaften aufweisen.

Die sogenannten Inada-Bedingungen fordern, dass die Grenzproduktivität für alle Einsatzfaktoren positiv und fallend ist. Daher ist jeweils die erste partielle Ableitung der Produktionsfunktion größer als null sowie die zweite partielle Ableitung kleiner als null

$$2) \quad \frac{\partial Y}{\partial K} > 0, \frac{\partial^2 Y}{\partial K^2} < 0, \text{ für alle } K > 0$$

$$\frac{\partial Y}{\partial L} > 0, \frac{\partial^2 Y}{\partial L^2} < 0, \text{ für alle } L > 0$$

Des Weiteren ist hiermit verbunden, dass die Grenzproduktivitäten der Einsatzfaktoren einerseits gegen unendlich streben, wenn ihre Einsatzmenge gegen null geht, und andererseits gegen null streben, wenn ihre Einsatzmenge gegen unendlich läuft

$$3) \quad \begin{aligned} \lim_{K \rightarrow 0} \left(\frac{\partial Y}{\partial K} \right) &= \lim_{L \rightarrow 0} \left(\frac{\partial Y}{\partial L} \right) = \infty \\ \lim_{K \rightarrow \infty} \left(\frac{\partial Y}{\partial K} \right) &= \lim_{L \rightarrow \infty} \left(\frac{\partial Y}{\partial L} \right) = 0 \end{aligned}$$

Schließlich muss die Produktionsfunktion F als dritte Eigenschaft konstante Skalenerträge aufweisen, sodass eine gleichzeitige Erhöhung aller Einsatzfaktoren um einen konstanten Faktor λ einer Erhöhung der Produktionsmenge um diesen Faktor entspricht

$$4) \quad F(\lambda K, \lambda L) = \lambda F(K, L).$$

Neoklassisches Grundmodell des Wachstums

Wachstum der Produktion entsteht im neoklassischen Grundmodell durch eine Erhöhung des eingesetzten Kapitals oder der eingesetzten Arbeit. Die eingesetzte Arbeit wird näherungsweise durch das exogen vorgegebene Bevölkerungswachstum n gesteigert. Die Zunahme des Kapitalstocks wird durch die Nettoinvestitionen erreicht, die sich über die Bruttoinvestitionen I abzüglich der Abschreibungen des Kapitals δK berechnet

$$5) \quad \Delta K = I - \delta K = s \cdot F(K, L) - \delta K.$$

Der Produktionsoutput wird einerseits konsumiert und andererseits investiert. Die Bruttoinvestitionen I berechnen sich durch die Multiplikation des Produktionsoutputs mit der Sparquote s , für die gilt $0 \leq s \leq 1$. Ein bestimmter Anteil δ des Kapitals wird durch die Produktion „abgenutzt“ und muss durch Investitionen ersetzt werden, um den Kapitalstock zu erhalten (Barro, Sala-i-Martin 2004, S. 25-26). Das Gleichgewicht des Kapitalbestandes ergibt sich dadurch, dass die Abschreibungen linear anwachsen, der Anstieg der Investitionen aber aufgrund der konstanten Sparquote s und dem abnehmenden Grenzprodukt der Produktion (vgl. Formel 3) mit steigendem Kapitaleinsatz geringer wird. Im Gleichgewicht entsprechen Bruttoinvestitionen und Abschreibungen einander. Liegt der Kapitalbestand über dem Gleichgewicht, reichen die

Bruttoinvestitionen nicht aus, um die Abschreibungen aufzufangen, sodass der Kapitalbestand sinkt. Sind im umgekehrten Fall die Bruttoinvestitionen höher als die Abschreibungen, steigt der Kapitalbestand. Im Gleichgewicht wird der Kapitalstock nicht wachsen. Wachstum tritt lediglich auf, wenn identisch ausgestattete Regionen, die durch kurzfristige Effekte unterschiedliche Kapitalbestände haben, sich langfristig durch unterschiedliches Wachstum angleichen und in ihren gemeinsamen Gleichgewichtszustand zurückkehren. Diese Angleichung identisch ausgestatteter Regionen setzt daher keinen Austausch zwischen den Regionen voraus (Maier, Tödtling, Trippl, 2006, S. 58-60).

Der Prozess der Angleichung der Regionen im neoklassischen Modell wird zusätzlich verstärkt, indem die Möglichkeit des Austauschs zwischen den Regionen in das Modell integriert wird. Der Austausch ermöglicht einerseits Faktorbewegungen zwischen den Regionen und andererseits den Handel mit Endprodukten. Bei Lohn- bzw. Zinsdifferenzen wandern die Faktoren Arbeit und Kapital solange in die besser-gestellte Region, bis sich aufgrund der abnehmenden Grenzproduktivität der Faktoren ihre Faktorpreise und somit ihre „Entlohnung“ angeglichen haben. Durch Handel wird die Produktionsmenge insgesamt erhöht, da sich jede Region auf die Produktion der Güter spezialisieren kann, bei denen sie komparative Kostenvorteile hat. Diese Überlegungen basieren auf Heckscher und Ohlin (1991), die den Vorteilen des internationalen Handels nachgehen. Doch auch bei Berücksichtigung interregionaler Austauschbeziehungen wird nach dem neoklassischen Modell das Wachstum im Gleichgewicht zum Erliegen kommen (Maier, Tödtling, Trippl 2006, S. 62-71).

Langfristiges Wachstum ohne und mit technischem Fortschritt

Da der Kapitalstock wie vorstehend gezeigt im Gleichgewicht nicht wächst, ist der langfristige Wachstumsfaktor der Produktion im neoklassischen Grundmodell ohne technischen Fortschritt das Wachstum des Faktors Arbeit. Dieses Wachstum wird jedoch exogen in das Modell eingebracht und nicht endogen aus dem Modell heraus bestimmt. Die Bevölkerung zum Zeitpunkt t kann – nachdem die Bevölkerung zum Zeitpunkt $t=0$ auf den Wert 1 normiert wird – berechnet werden über

$$6) \quad L(t) = e^{nt} \quad (\text{Barro, Sala-i-Martin 2004, S. 26}).$$

Die Wachstumsrate der Bevölkerung wird durch Division der Ableitung $L'(t)$ durch das Niveau $L(t)$ bestimmt

$$7) \quad g_L = \frac{L'(t)}{L(t)} = \frac{n \cdot e^{nt}}{e^{nt}} = n.$$

Das Modell beruht daher auf der Annahme, dass die Bevölkerung mit einer konstanten Rate n pro Zeiteinheit t wächst (Barro, Sala-i-Martin 2004, S. 26). Nimmt die Produktion ausschließlich aufgrund des Wachstums der Bevölkerung zu, bedeutet dies keine Verbesserung des Wohlstandes. Zur Einschätzung des Wohlstandswachstum ist weniger die Entwicklung der gesamten Produktion einer Region entscheidend als vielmehr die Entwicklung der Pro-Kopf-Produktion bzw. Arbeitsproduktivität. Eine Pro-Kopf-Produktionsfunktion ist unter Annahme der linearen Homogenität (vgl. Formel 4) der Produktionsfunktion zu berechnen, indem Formel 1 durch L dividiert wird

$$8) \quad y = \frac{Y}{L} = f\left(\frac{K}{L}\right) = f(k) \quad (\text{Frenkel, Hemmer 1999, S. 29}).$$

Hier ist y der Produktionsoutput pro Kopf und k die Kapitalintensität. Da das Bevölkerungswachstum im Gleichgewicht der einzige Wachstumsfaktor der regionalen Gesamtproduktion Y ist, wird die Pro-Kopf-Produktion im Gleichgewicht nicht ansteigen (Frenkel, Hemmer 1999, S. 43). Für die Kapitalintensität und damit verbunden die Arbeitsproduktivität wird die Veränderung über die Zeit äquivalent zur Formel 5 über

$$9) \quad \Delta k = s \cdot f(k) - (n + \delta) \cdot k$$

bestimmt (Barro, Sala-i-Martin 2004, S. 30). Daraus lässt sich schließlich die Wachstumsrate der Kapitalintensität mit Hilfe der Formel

$$10) \quad g_k = s \cdot f(k)/k - (n + \delta)$$

darstellen (Barro, Sala-i-Martin 2004, S. 37). Das Wachstum der Kapitalintensität g_k hängt damit vom Ausgangswert der Kapitalintensität k ab. Im langfristigen Gleichgewicht besteht ein Ausgleich zwischen der Sparkurve $s \cdot f(k)/k$ und den effektiven

Abschreibungen ($n+\delta$), sodass kein weiteres Wachstum der Kapitalintensität erfolgt. Damit verbunden erhöht sich auch die Pro-Kopf-Produktion nicht.

Im Gegensatz zum Bevölkerungswachstum erhöht die Einführung des technischen Fortschritts A nicht nur die absolute Produktionsmenge Y , sondern auch die Pro-Kopf-Produktion y . In der ursprünglichen neoklassischen Wachstumstheorie ist der technische Fortschritt exogen vorgegeben, sodass auch dieser Wachstumsfaktor nicht endogen aus dem Modell heraus erklärt werden kann. Im Allgemeinen wird der technische Fortschritt als Funktion der Zeit t in die Produktionsfunktion (vgl. Formel 1) eingefügt, indem er mit dem Faktor Arbeit L multipliziert wird

$$11) \quad Y = F(K, A(t) \cdot L).$$

Dieser arbeitsvermehrnde Fortschritt, der wie eine Erhöhung des Faktors Arbeit wirkt, impliziert einen langfristigen Gleichgewichtspfad mit stabilen Wachstumsraten. Zwei weitere Möglichkeiten zur Einführung des technischen Fortschritts bestehen einerseits in der Multiplikation mit dem Kapital K , wodurch er kapitalvermehrnd wirkt, und andererseits in der Multiplikation mit der Produktionsfunktion, sodass er die Produktion insgesamt erhöht. Diese beiden weiteren Möglichkeiten zur Einführung des technischen Fortschritts führen jedoch nicht zu langfristigen Gleichgewichtslösungen (Barro, Sala-i-Martin, 2004, S. 51-53, 78-80).

Die Cobb-Douglas Produktionsfunktion in der Wachstumsforschung

Eine konkrete Produktionsfunktion, die den technischen Fortschritt beinhaltet, die drei Bedingungen einer neoklassischen Produktionsfunktion (vgl. Formel 2 bis 4) erfüllt und in der regionalen Wachstumsforschung häufig eingesetzt wird, ist die regionale Cobb-Douglas Produktionsfunktion

$$12) \quad Y_i = A_i L_i^{1-\alpha} K_i^{\alpha} \quad (\text{Barro, Sala-i-Martin 2004, S. 29-30), Frenkel, Hemmer 1999, S. 33}).$$

Da die Entwicklung von n verschiedenen Regionen betrachtet wird, werden die Produktionsfaktoren mit einem Index i für die Region i versehen. Hierbei gibt A_i das regionale Niveau des erreichten technischen Fortschritts an, L_i repräsentiert den regionalen Arbeitskräfteeinsatz und K_i den regionalen Kapitaleinsatz. Die Konstante α liegt im Bereich $0 < \alpha < 1$. Bevor die Produktionsfunktion in eine Wachstumsfunktion

überführt wird, sei auf zwei weitere neoklassische Annahmen hingewiesen: Das Saysche Theorem ist gültig, sodass sich jedes Angebot seine Nachfrage schafft. Es bestehen daher keine Wachstumsbeschränkungen durch fehlende Nachfrage. Zudem herrscht für beide Produktionsfaktoren Vollbeschäftigung, sodass insbesondere im Hinblick auf den Produktionsfaktor Arbeit das Problem der Arbeitslosigkeit ausgeklammert wird (Eckey 2008, S. 110). Durch diese beiden Annahmen werden kurzfristige Schwankungen in der Produktionsentwicklung ausgeblendet. Das Modell dient zur Erklärung des langfristigen Wachstums (Heubes 1991, S. 170).

Das Niveau des technischen Fortschritts wird mit Hilfe einer Exponentialfunktion in die Cobb-Douglas Produktionsfunktion eingeführt

$$13) \quad Y_i = e^{f_i} \cdot L_i^{1-\alpha} \cdot K_i^{\alpha},$$

bei der f_i die über die Zeit t konstante Rate des technischen Fortschritts in Region i angibt. Die Produktionsfunktion wird allgemein unter Beachtung der zeitlichen Entwicklung der einzelnen Bestandteile in eine Wachstumsgleichung überführt, indem die erste Ableitung nach t durch das Niveau zum Zeitpunkt t dividiert wird

$$14) \quad g_{Y_i} = \frac{Y'(t)}{Y(t)} = f_i + (1-\alpha) \cdot g_{L_i} + \alpha \cdot g_{K_i}.$$

Die Wachstumsrate der Produktion g_{Y_i} ist die Summe aus technischem Fortschritt f_i , der Wachstumsrate der Arbeitskräfte g_{L_i} gewichtet mit der Produktionselastizität $(1-\alpha)$ der Arbeitskräfte und der mit der Produktionselastizität des Kapitals α gewichteten Wachstumsrate des Kapitals g_{K_i} (Eckey 2008, S. 110-111).

Wie vorstehend erläutert interessiert häufig statt der Wachstumsrate der absoluten regionalen Produktion das Wachstum der regionalen Produktion pro Kopf. Dies wird als Arbeitsproduktivitätsversion oder intensive Schreibweise der Wachstumsgleichung bezeichnet. Entsprechend zu Formel 8 wird die Cobb-Douglas Produktionsfunktion für skalierte Größen durch

$$15) \quad y_i = \frac{Y_i}{L_i} = e^{f_i} \cdot \frac{L_i^{1-\alpha} \cdot K_i^{\alpha}}{L_i} = e^{f_i} \cdot \left(\frac{K_i}{L_i} \right)^{\alpha} = e^{f_i} \cdot k^{\alpha}$$

gebildet (Frenkel, Hemmer 1999, S. 34).

Die Produktion pro Arbeitskraft y_i ist damit eine Funktion der Kapitalintensität k_i , das heißt des Kapitals pro Arbeiter, und des Stands der Technik. Die dargestellte Übertragung der Produktionsfunktion auf Pro-Kopf-Größen ist aufgrund der Annahme konstanter Skalenerträge (vgl. Formel 4) möglich, indem $\lambda = \frac{1}{L}$ gesetzt wird. Aus Formel 15 ergibt sich die Wachstumsrate der regionalen Pro-Kopf-Produktion bzw. der regionalen Arbeitsproduktivität durch Division der Ableitung nach der Zeit t durch das Ausgangsniveau zu

$$16) \quad g_{y_i} = f_i + \alpha \cdot g_{k_i}.$$

Das Wachstum der regionalen Arbeitsproduktivität g_{y_i} ist eine Funktion des technischen Fortschritts f_i und der mit der Produktionselastizität des Kapitals α gewichteten Wachstumsrate der Kapitalintensität g_{k_i} .

Im neoklassischen Modell tritt Wachstum der Kapitalintensität ausschließlich als Anpassungsprozess auf. Liegt die Kapitalintensität unterhalb der gleichgewichtigen Kapitalintensität ist ihr Wachstum höher als das Bevölkerungswachstum. Es kommt so lange zur Erhöhung der Kapitalintensität, bis das Gleichgewicht erreicht ist. Im Gleichgewicht steigt die Arbeitsproduktivität nur noch durch den technischen Fortschritt (Frenkel, Hemmer 1999, S. 141-142).

Konvergenz im neoklassischen Modell

In der Empirie zu beobachtende unterschiedliche regionale Wachstumsraten der Arbeitsproduktivität sind mit der neoklassischen Theorie in Einklang zu bringen, wenn sie langfristig zu identischen Werten der Arbeitsproduktivität in den Regionen führen. Hierbei werden zwei Ansätze unterschieden: Einerseits die absolute β -Konvergenz und andererseits die bedingte β -Konvergenz (Frenkel, Hemmer 1999, S. 142-144).

Absolute β -Konvergenz tritt auf, wenn alle wachstumsrelevanten Parameter der Regionen übereinstimmen. In diesem Fall sind alle Regionen mit identischen Produktionsfunktionen ausgestattet und werden langfristig ein gemeinsames Gleichgewicht erreichen. Im langfristigen Gleichgewicht stimmt die Arbeitsproduktivität der Regionen überein und ihre Wachstumsrate wird durch den konstanten technischen Fortschritt bestimmt.

Wachstumsdeterminanten in Deutschland
Quantilsregression und räumlich ökonometrische
Analyse regionaler und sektoraler Unterschiede
Werner, A.
2016, XXIV, 383 S. 59 Abb. in Farbe., Softcover
ISBN: 978-3-658-11325-4