

Johannes Bröcker

## **Regionalökonomik**

S. 2029 bis 2045

URN: urn:nbn:de:0156-55991893



CC-Lizenz: BY-ND 3.0 Deutschland

In:

ARL – Akademie für Raumforschung und Landesplanung (Hrsg.):  
**Handwörterbuch der Stadt- und Raumentwicklung**

Hannover 2018

ISBN 978-3-88838-559-9 (PDF-Version)

# Regionalökonomik

## Gliederung

- 1 Gegenstand
- 2 Geschichte
- 3 Ausgewählte klassische Theorien
- 4 Neue ökonomische Geographie (NEG)
- 5 Räumliche Wachstumstheorie

Literatur

Gegenstand der Regionalökonomik sind die Verteilung der ökonomischen Aktivität, die Austauschbeziehungen sowie differenzierte Wachstums- und Schrumpfungprozesse im geographischen Raum. Die positive Theorie erklärt, warum sich aus rein ökonomischen Gründen Agglomerationen auf der einen und dünn besiedelte Räume auf der anderen Seite herausbilden und wie sich die räumliche Wirtschaftsstruktur im Zeitablauf entwickelt. Die normative Theorie beurteilt die aus Marktprozessen resultierenden Raumstrukturen unter Effizienz- und Verteilungsgesichtspunkten, um raumpolitische Handlungsempfehlungen abzuleiten.

## 1 Gegenstand

---

Regionalökonomik ist das Spezialgebiet der Volkswirtschaftslehre, das sich mit der Verteilung der ökonomischen Aktivität und den Austauschbeziehungen im geographischen Raum befasst. Gelegentlich wird auch die Ökonomik einzelner Teilräume (Bundesländer, Kreise, Gemeinden) unter den Begriff Regionalökonomik subsumiert. Diesem Sprachgebrauch folgen wir hier nicht. Unserem Begriff von Regionalökonomik entspricht im Englischen der Begriff Spatial Economics. Die Regionalökonomik will räumliche Wirtschaftsstrukturen erklären und prognostizieren (positive Regionalökonomik) sowie ihre Beurteilung nach vorgegebenen Zielkriterien ermöglichen (normative Regionalökonomik). Soweit sich Marktergebnisse, gemessen an den Zielen, die distributiver oder allokativer Natur sein können, als korrekturbedürftig erweisen, soll die Regionalökonomik zur wissenschaftlichen Fundierung politischer Interventionsinstrumente (▷ *Regionale Wirtschaftspolitik*) beitragen.

Die Regionalökonomik stützt sich auf verbal, grafisch oder mathematisch formulierte theoretische Modelle, deren Entwurf durch empirische Beobachtungen und politische Problemlagen motiviert wird und deren Implikationen mit Methoden der räumlichen Datenanalyse, speziell der räumlichen Ökonometrie (▷ *Methoden der Raumanalyse, ökonomische*), getestet werden.

Regionalökonomische Modelle sind statisch oder dynamisch. In statischen Modellen werden langfristige Gleichgewichtskonstellationen studiert, ohne den Prozess in der Zeit zu betrachten, der zu ihnen hinführt. In der dynamischen Modellierung steht dagegen die Zeitdimension gleichberechtigt neben der Raumdimension. Diese Theoriesparte wird auch als regionale Wachstumstheorie bezeichnet, wiewohl es darin auch um Schrumpfungprozesse gehen kann.

Regionalökonomik hat die Raumdimension auf allen geographischen Stufen zum Gegenstand, die globale, die übernationale (Asien, EU, ...), die nationale und die kleinräumliche hinunter bis zur innerstädtischen räumlichen Struktur. In diesem Sinne gehört auch die ▷ *Stadtökonomik* zur Regionalökonomik. Sie wird hier aber ausgespart, weil sie bereits in einem eigenständigen Beitrag erörtert wird.

## 2 Geschichte

---

Der Begründer der Regionalökonomik ist der Mecklenburger Gutsbesitzer, Sozialreformer und Ökonom Johann Heinrich von Thünen. Um die Determinanten der Einkommensverteilung zu ergründen, entwickelte er eine Theorie der Faktorpreise. Dabei stieß er auf das Problem des Bodenpreises und der Bodennutzung. Er löste es mit einer modelltheoretischen Methodik, die wir heute als Neoklassik bezeichnen würden. Von Thünen kann als ihr Begründer gelten. Er entdeckte die Ursache für die ringförmigen Nutzungszonen rund um einen zentralen Markt (von Thünen 1826). Er erklärte auch – was weniger bekannt ist –, wovon die Größe und Verteilung von Städten im geographischen Raum abhängt, und er prognostizierte, wie die Einführung des Eisenbahnwesens diese verändern würde (von Thünen 1863). Mehr als ein Jahrhundert später überträgt William Alonso die Thünenschen Gedanken auf den städtischen Bodenmarkt (▷ *Bodenmarkt/Bodenpolitik*) und begründet damit die moderne Stadtökonomik (Alonso 1964).

Zeitgleich mit von Thünen entwickelte die sogenannte Historische Schule, einem anderen Paradigma als von Thünen folgend, ein detailliertes empirisches Bild der mit der Industrialisierung sich ändernden Raumstruktur (Roscher 1878). Hier zeigen sich bereits alle Grundmechanismen, die in der modernen Agglomerationsforschung behandelt werden.

Ende des 19. Jahrhunderts löste der Hannoveraner Ingenieur-Ökonom Wilhelm Launhardt das Problem, den optimalen Standort zwischen drei vorgegebenen Punkten, einem Absatz- und zwei Inputorten zu bestimmen (Launhardt 1882). Seine Lösung wird nach dem Ersten Weltkrieg von dem Mathematiker Georg Pick wiederentdeckt und von Alfred Weber zum Ausgangspunkt einer industriellen Standortlehre gemacht (Weber 1909). Weber führte neben Transportkosten für Inputs und Outputs Lohnkosten und Agglomerationsvorteile als weitere Standortfaktoren ein. Sie führen dazu, dass Firmen vom transportkostenminimalen Standort abweichen, um Lohnkosten zu senken oder um zur Wahrnehmung von Agglomerationsvorteilen zusammenzurücken (► *Standortentscheidung*).

In der Zwischenkriegszeit des 20. Jahrhunderts gelang mit der Theorie Zentraler Orte, die von Walter Christaller (1933) eingeführt und von August Lösch (1940) mikroökonomisch fundiert wurde, ein Durchbruch bei der Erklärung hierarchischer Siedlungsmuster. Löschs Überlegungen fügten sich ein in amerikanische theoretische Untersuchungen zur simultanen Bestimmung von Preisen und Standorten (Hotelling 1929). In den 1980er Jahren konnten in der englischsprachigen Literatur noch offengebliebene Aspekte dieses Ansatzes geklärt und Unzulänglichkeiten im Ansatz von Lösch bereinigt werden (Eaton/Lipsey 1976), ohne dessen Grundaussagen infrage zu stellen.

Einen fundamentalen Umbruch erfuhr die theoretische Regionalökonomik durch einen Aufsatz von Paul Krugman (1991), mit dem er – wie er es selbst nennt – die Neue Ökonomische Geographie (im Folgenden nach dem englischen Sprachgebrauch als NEG bezeichnet) begründete. Krugman nimmt keinerlei Bezug auf die bis dahin vorherrschende Regionalökonomik; sein Aufsatz ist die logische Fortsetzung seiner handelstheoretischen Modelle, die er in den 1980er Jahren entwickelt hat. Darin spielen monopolistische Märkte und Skalenvorteile eine entscheidende Rolle. Führt man dort Transportkosten und Faktormobilität ein, ergibt sich die NEG in ganz natürlicher Weise. Heute ist die NEG ein weitverzweigtes theoretisches Gebäude mit einer Vielzahl statischer und dynamischer Modellvarianten, empirischer Anwendungen und Tests sowie wirtschaftspolitischer Schlussfolgerungen.

Wir können im Folgenden nur beispielhaft einige Theorien aus der referierten Serie von Beiträgen grob skizzieren. Darüber hinaus wird auf Lehrbücher verwiesen (Bröcker/Fritsch 2012; Fujita/Krugman/Venables 1999; Brakman/Garretsen/van Marrewijk 2009).

## 3 Ausgewählte klassische Theorien

---

### 3.1 Theorie der Bodennutzung

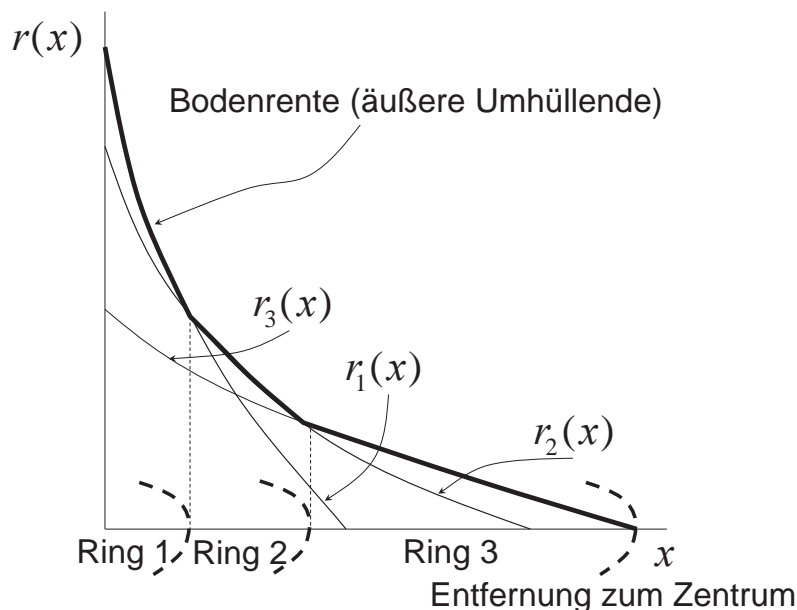
Wie schon erwähnt, legte von Thünen die erste und noch heute aktuelle Theorie der Bodennutzung und Bodenpreise vor (von Thünen 1826). Er analysiert eine monozentrische Welt, in deren Mitte sich eine Stadt befindet, wo die Güter gehandelt werden. Auf dem Agrarland rund um diese Stadt setzt sich an jedem Punkt im Konkurrenzgleichgewicht diejenige Bodennutzung am Markt

## Regionalökonomik

durch, die das höchste Rentengebot bietet. Das Rentengebot ist diejenige Rente pro Hektar, welche die kleinstmöglichen Kosten der Bodennutzung – die Rente selbst eingeschlossen – gerade dem an dem jeweiligen Raumpunkt erzielbaren Erlös gleich macht, die also bei optimaler Bodennutzung gerade zu einem Nullgewinn führt. Daraus lässt sich folgern:

- Die Bodenrente (bzw. der Bodenpreis, welcher die kapitalisierte Bodenrente ist) nimmt vom Zentrum zur Peripherie hin ab, weil der erzielbare Nettopreis, der nach Abzug der Kosten für den Transport des Produktes zum zentralen Markt verbleibt, vom Zentrum zur Peripherie hin abnimmt. Kleinerer Absatzpreis heißt kleineres Rentengebot.
- Innerhalb einer bestimmten Nutzungsart nimmt die Intensität der Nutzung vom Zentrum zum Rand hin ab, weil weiter draußen der Boden billiger ist und daher extensiver genutzt wird.
- Die Erzeugung verschiedener Güter ordnet sich in Ringen rund um die Stadt. Die Ordnung der Ringe ergibt sich aus den Kosten pro Kilometer, die aufzuwenden sind, um den auf einer Flächeneinheit erzeugten Output (ein Hektarprodukt) zum zentralen Markt zu transportieren. Der Stadt am nächsten werden diejenigen Güter erzeugt, deren Hektarprodukt die höchsten Transportkosten pro Kilometer verlangt, am weitesten draußen die mit den kleinsten Transportkosten pro Hektarprodukt und Kilometer.

Abbildung 1: Thünensche Ringe



Quelle: Eigene Darstellung

Der aktuelle Wert der Thünenschen Theorie besteht nicht allein in ihren agrarökonomischen Aussagen, sondern insbesondere in ihrer Übertragung auf andere wirtschaftliche Bereiche. Die auf William Alonso zurückgehende moderne Stadtökonomik überträgt von Thünens Modell auf die innere Struktur einer monozentrischen Stadt (Alonso 1964). Hier konkurriert neben dem Gewerbe die Wohnnutzung um die knappe Fläche. Wie bei von Thünen stellt sich im Gleichgewicht

ein Bodenrenten- und Intensitätsgefälle vom Zentrum zum Rand ein. Verschiedene Nutzungsarten organisieren sich ringförmig um das Zentrum und ordnen sich nach demselben Prinzip wie die Thünenschen Ringe. Von Thünen selbst erwähnt bereits, dass seine Theorie auf die Stadt übertragbar ist.

Herbert Giersch hat von Thünens Modell auf die europäische Skala übertragen (Giersch 1990). Europa weist ein ausgeprägtes Zentrum-Peripherie-Gefälle der Pro-Kopf-Einkommen (Skandinavien ausgenommen) auf. Giersch interpretiert dies als das Thünensche Faktorpreisgefälle im europäischen Maßstab. Gemeint sind hier die Faktorpreise aller immobilien Faktoren, insbesondere des immobilien Anteils des Faktors Arbeit. Die NEG bietet eine ähnliche Erklärung (Baldwin/Forslid/Martin et al. 2003), wobei aber anders als in von Thünens Modell die Existenz des Zentrums nicht als exogen gegeben angenommen wird, sondern selbst endogen erklärt wird.

### 3.2 Siedlungssysteme

Der Geograph Walter Christaller (1933) beobachtete eine gewisse Regelmäßigkeit in der Größenverteilung und räumlichen Anordnung von Städten in Süddeutschland. Das Muster ist hierarchisch: viele kleine relativ gleichmäßig verteilte Orte, wenige größere, noch weniger noch größere usw. Orte ähnlicher Größe bilden jeweils eine Hierarchieebene. Orten einer Hierarchieebene lassen sich Versorgungsgebiete zuordnen, die diese umgeben und jeweils eine bestimmte Zahl von Orten niedriger Stufe überdecken.

Christaller erklärt dieses Muster als rationale Anordnung für die optimale Versorgung eines Gebietes mit Dienstleistungen, die in den als Zentrale Orte (*> Zentraler Ort*) bezeichneten Städten angeboten werden und unterschiedliche Reichweiten aufweisen. Zentrale Orte niedriger Stufe bieten nur Dienste kurzer Reichweite, Orte höherer Stufe bieten ebenfalls diese Dienste, aber auch Dienste mit höherer Reichweite.

Lösch wendet die Idee der Zentralen Orte zu einer Markttheorie, die die Siedlungsstruktur als Überlagerung räumlicher Märkte für Industrien verschiedener Reichweiten erklärt (Lösch 1940). Man betrachtet im ersten Schritt der Analyse den Markt für ein bestimmtes homogenes Gut. Es wird mit konstanten Grenzkosten produziert. Um eine Betriebsstätte zu errichten, muss man zusätzlich zu den variablen Kosten einen bestimmten Fixkostenbetrag aufwenden. Der Output wird unter Aufwendung von Transportkosten zu den in der Fläche verteilten Kunden geliefert. Die Transportkosten sind proportional zur Entfernung. Nun strebt jeder Anbieter durch Setzung seines Preises nach maximalem Gewinn. Dabei ist er mit einem Trade-Off konfrontiert; setzt er den Preis zu hoch, verliert er zu viel an Absatz an seine Nachbarn, und Kunden reduzieren ihre Nachfrage; setzt er den Preis zu gering, erlöst er pro Produkteinheit zu wenig. Dazwischen findet er sein Gewinnmaximum. Verbleibt ein positiver Gewinn, drängen neue Anbieter in den Markt, die ebenfalls die Gewinnchancen wahrnehmen wollen. Das drängt die vorhandenen Anbieter näher aneinander.

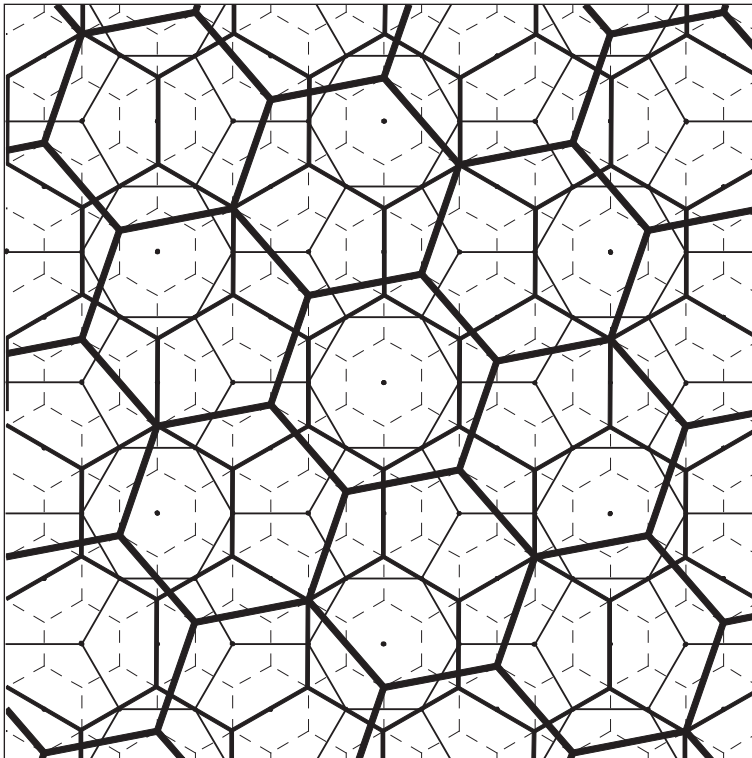
Die Absatzgebiete werden wie ein Bienenwabenmuster zusammengedrückt auf die sogenannte minimale Reichweite, bei der jeder Anbieter eben noch verlustfrei produzieren kann. Die minimale Reichweite einer Industrie ist umso größer, je größer die Fixkosten, je kleiner die Transportkosten pro Kilometer und je geringer die Nachfrage pro Flächeneinheit sind. Anschaulich

## Regionalökonomik

gesprachen werden im Markt Transportkosten und Fixkosten gegeneinander abgewogen. Je größer die Fixkosten, desto mehr Transportkosten nimmt man in Kauf, um die Fixkosten auf mehr Nachfrager zu verteilen. Je größer die Transportkosten, gilt gerade Umgekehrtes. Ist die Nachfrage weniger dicht, bedarf es eines größeren Absatzgebietes, um die Nachfrage zu erschließen, die für die Deckung der Fixkosten erforderlich ist.

Auf diesen ersten Schritt der Analyse baut die Siedlungsstrukturtheorie auf, indem die Marktnetze verschiedener Industrien, die jeweils unterschiedliche minimale Reichweiten und damit unterschiedliche „Maschengrößen“ aufweisen, überlagert werden. Betriebsstätten „grobmaschiger“ Industrien suchen Standorte, die zugleich Standorte von Betrieben „feinmaschigerer“ Industrien sind. Die Maschengrößen können dabei nicht starr bleiben, sondern müssen sich so anpassen, dass die Standorte der Betriebe verschiedener Industrien zusammenpassen. Daraus leiten sich die sogenannten k-Faktoren verschiedener Industrien ab. Der Industrie mit den kleinsten Reichweiten – also den feinsten Maschen des Marktnetzes – ordnet man den k-Faktor 1 zu. Ein Betrieb der Industrie beispielsweise mit dem k-Faktor 3 hat ein Absatzgebiet, das 3-mal so groß ist wie das eines Betriebes der Industrie mit k-Faktor 1. Abbildung 2 zeigt die Überlagerung von vier Marktnetzen mit den k-Faktoren 1, 3, 4 und 7.

**Abbildung 2: Überlagerung der Marktnetze von Industrien mit den k-Faktoren 1, 3, 4 und 7**



Quelle: Eigene Darstellung

So entsteht ein hierarchisch gegliedertes Siedlungssystem, zwar ähnlich dem von Christaller konzipierten, aber nicht als ein System zur optimalen Versorgung des Raumes mit zentralen Gütern und Diensten, sondern als Marktergebnis. Große Städte sind Raumpunkte, an denen sich Betriebe verschiedener Industrien, darunter solche mit großer Reichweite kumulieren. Kleine Städte sind dispers im Raum verteilt und beherbergen nur Industrien geringer Reichweite. Seit den Veröffentlichungen von Christaller und Lösch waren Forscher von der Eleganz der geometrischen Konstruktion sich überlagernder hexagonaler Marktnetze fasziniert und haben sie weiter ausgearbeitet. Aber diese Literatur ist wegen ihrer fehlenden empirischen und wirtschaftspolitischen Relevanz in Vergessenheit geraten. Andere haben die Mängel in Löschs Konzeption des Konkurrenzprozesses korrigiert. Zwar bleiben grundlegende Einwände gegen die Inkonsistenzen, die durch die Überlagerung von Teilmärkten entstehen. Die räumliche Verteilung einer Industrie beeinflusst die Geographie der Märkte aller anderen Industrien, was sich mit der partialanalytischen Methodik von Lösch nicht erfassen lässt. Dennoch ist sein theoretisches Gebäude von hohem heuristischen Wert. Es ist bemerkenswert, dass die NEG, die unter diesen Mängeln nicht leidet, zu einem ganz ähnlichen Bild der Wirtschaftslandschaft gelangt.

## 4 Neue ökonomische Geographie (NEG)

---

### 4.1 Grundaussagen der NEG

Die NEG stellt sich dieselbe Frage wie Lösch, wie nämlich durch rein ökonomische Kräfte, das heißt ohne exogene Vorgaben hinsichtlich der Standortgunst bestimmter Regionen, eine Wirtschaftslandschaft mit Agglomerationen auf der einen Seite und geringfügig verdichteten Bereichen auf der anderen Seite entstehen kann. Der Unterschied liegt in der Methode. Lösch bedient sich der Partialanalyse einzelner Märkte und versucht, durch ihre Überlagerung zu einem Gesamtbild zu gelangen. Die NEG bedient sich der allgemeinen Gleichgewichtsanalyse. Damit ist gemeint, dass von vornherein alle Marktinterdependenzen im Modell berücksichtigt werden. Insbesondere impliziert dies, dass jedes Angebot an einem Standort Einkommen generiert, das zugleich als Nachfragedeterminante im Modell wieder auftaucht. Der Einnahmen-Ausgaben-Kreislauf ist in konsistenter Weise geschlossen. Hinsichtlich des Agentenverhaltens folgt die NEG dem neoklassischen Konzept rational handelnder Firmen bzw. Haushalte. Aber sie weicht von der traditionellen Neoklassik fundamental dadurch ab, dass sie für den nicht agrarischen Bereich Economies of Scale unterstellt. Unter dieser Bedingung lässt sich die Annahme herkömmlicher neoklassischer Modelle, alle Agenten verhielten sich als Preisnehmer, nicht aufrechterhalten. Die NEG bedient sich deswegen des Marktmodells monopolistischer Konkurrenz. Danach sind Produkte differenziert; jeder Anbieter nutzt in seiner Produktnische eine gewisse Preissetzungsmacht. Diese erlaubt aber auf Dauer keinen positiven Gewinn, weil neue Anbieter in neue Marktnischen eindringen und den Gewinn schließlich auf null herunter konkurrieren.

Die Economies of Scale sind entscheidend für das Modellresultat. Skalenvorteile auf einzelwirtschaftlicher Ebene setzen sich im Marktgleichgewicht in Agglomerationsvorteile auf Makroebene um. Die Ansammlung von Firmen zieht weitere Firmen in ihre Nähe, und zwar über zwei



## Regionalökonomik

Kanäle, die Vorwärtskopplung (forward linkage) und die Rückwärtskopplung (backward linkage). Die Vorwärtskopplung besteht darin, dass man in der Nähe von anderen Firmen, welche einen großen Markt bedienen, Inputs oder Konsumgüter günstig erwerben kann. Das wiederum liegt daran, dass große Märkte viele Firmen mit ihren jeweiligen Produktvarianten tragen, also eine große Diversität bieten, oder dass die einzelnen Firmen wegen des hohen Absatzes auf ihren Kostenkurven weit nach unten gelangen oder aus einer Kombination von beidem. Die Rückwärtskopplung besteht darin, dass die Nähe zu anderen Firmen einen Absatzmarkt bietet, weil diese Arbeitskräfte beschäftigen, die ihrerseits Konsumgüter nachfragen. Vorleistungsnachfrage trägt ebenfalls zur Rückwärtskopplung bei. Rückwärts- und Vorwärtskopplung erzeugen einen kumulativen Agglomerationsprozess derart, dass eine hohe Gewerbekonzentration an einem Ort diesen attraktiver für Firmen macht. Firmen wandern zu, die Konzentration erhöht sich, und damit wird die Attraktivität weiter gesteigert.

Wäre dies alles, so würden sich schließlich alle in einer einzigen Agglomeration wie in New York oder Beijing wiederfinden. Dass dies nicht so ist, liegt an einer Gegenkraft, dem Konkurrenzeffekt. Für diesen ist essenziell, dass ein Teil des Marktes dispers bleibt; im ursprünglichen Modell von Krugman (1991) ist das die Landwirtschaft mit den dort wirtschaftenden Bauern, die sozusagen an die Scholle gekettet sind. Man kann das Bild aber um andere immobile Faktoren, insbesondere das immobile Segment des Arbeitsmarktes erweitern. Wenn das Gewerbe sich von den dispersen Märkten zu weit entfernt und die Transportkosten zu hoch sind, entsteht in gewerbearmen Gebieten das Potenzial für neue Agglomerationen ( $\triangleright$  *Agglomeration, Agglomerationsraum*). Deren Firmen sind von den Konkurrenten in anderen Agglomerationen weit entfernt. Sie verzichten zwar auf die Agglomerationsvorteile in den anderen Agglomerationen, aber dafür profitieren sie von der Nähe zum lokalen Markt.

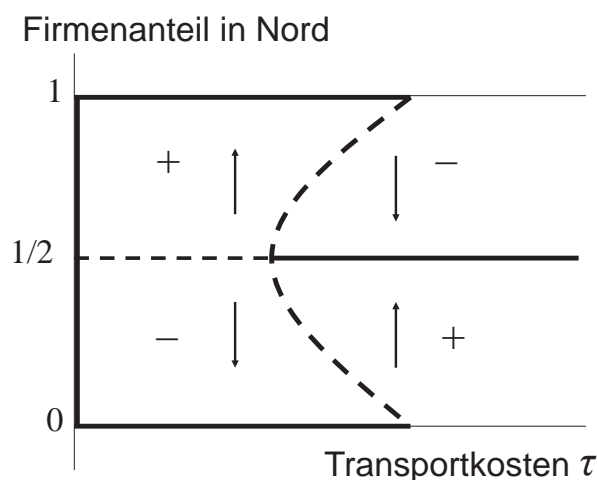
Interessant ist es nun, zu klären, welche Kräfte unter welchen Bedingungen dominieren, unter welchen Bedingungen also eher eine konzentrierte oder eher eine disperse Verteilung der ökonomischen Aktivität zu erwarten ist. Es liegt auf der Hand, dass die agglomerierenden Kräfte umso stärker sind, je bedeutender die Skalenvorteile und je kleiner der agrarische Anteil an der Ökonomie ist; denn von diesem geht ja die auf Dispersion drängende Kraft aus. Diffiziler ist die Frage, wie Änderungen der Transportkosten auf das Verhältnis zentripetaler und zentrifugaler Kräfte wirken. Die Schwierigkeit liegt darin, dass alle drei genannten Effekte, sowohl die beiden auf Konzentration hindrängenden Kopplungseffekte als auch der auf Dispersion hindrängende Konkurrenzeffekt, sich mit abnehmenden Transportkosten abschwächen. Zu klären ist also, wann die Kopplungseffekte dominieren und wann der Konkurrenzeffekt dominiert. Hier kommt man ohne mathematische Analyse nicht zu einer Antwort. Man braucht ein formales Modell, in welchem sich diese Frage schlüssig klären lässt. Krugmans bahnbrechender Beitrag besteht darin, ein solches Modell entworfen zu haben. Es erfüllt alle Ansprüche der modernen Allgemeinen Gleichgewichtsanalyse, erfasst die komplexen Wechselwirkungen zwischen den drei genannten Effekten und ist doch einfach genug, um die Lösungseigenschaften vollkommen durchschaubar zu machen.

## 4.2 Krugmans Zentrum-Peripherie-Modell

In seinem Originalaufsatz modelliert Krugman (1991) eine Welt mit nur zwei symmetrischen Regionen (Zentrum-Peripherie-Modell). Es gibt nur zwei Sektoren: Landwirtschaft, die ein homogenes Produkt unter konstanten Skalenerträgen erzeugt, und Industrie, die diversifizierte Produkte mit wachsenden Skalenerträgen produziert. Hier ist die Marktform die monopolistische Konkurrenz. Schließlich gibt es zwei Faktoren, nämlich mobile Industriearbeiter und immobile Bauern. Der Einfachheit halber fallen nur für Industrieprodukte Transportkosten an, nicht für Agrarprodukte. Das geht zwar offenbar gegen die empirische Evidenz, aber erlaubt es, die aus dem Industriesektor kommenden agglomerierenden und deglomerierenden Kräfte besser sichtbar zu machen. Transportkosten für Agrargüter lassen sich dann leicht als Erweiterung einfügen. In diesem Modell treten Gleichgewichte auf, in denen die Industrie entweder gleichmäßig auf die beiden Regionen verteilt ist (Dispersion) oder auf eine der beiden Regionen vollständig konzentriert ist (Konzentration).

Man unterscheidet kurzfristige und langfristige Gleichgewichte. Im kurzfristigen Gleichgewicht gibt man eine Industrieverteilung auf die beiden Regionen vor und bestimmt die Preise und Löhne, die Produktions- und Konsummengen, die Handelsströme sowie schließlich auch das Nutzenniveau, das die mobilen Arbeitskräfte in den beiden Regionen erzielen. Bei dieser Herleitung unterstellt man, dass Firmen ihre Preise so setzen, dass ihr Gewinn maximal wird, und Haushalte ihre Konsummengen so wählen, dass ihr Nutzen maximal wird. Firmen nutzen den Preissetzungsspielraum, der daraus resultiert, dass die Industrieprodukte nicht homogen sind, sondern verschieden, aber untereinander mehr oder weniger substituierbar sind. Durch Markteintritt oder -austritt verbleiben so viele Firmen mit ihrer jeweiligen Produktvariante im Markt, dass der maximal erzielbare Gewinn gerade null ist. Das ist die Marktform monopolistischer Konkurrenz, wie man sie ähnlich schon bei Lösch findet.

**Abbildung 3: Gleichgewichtsverteilung der Industrie in Krugmans Zentrum-Peripherie-Modell**



Quelle: Eigene Darstellung

## Regionalökonomik

Vom kurzfristigen kommt man zum langfristigen Gleichgewicht, indem man sich überlegt, wohin es die mobilen Arbeitskräfte zieht, wenn deren Verteilung nicht mehr exogen vorgegeben würde. Sie wandern dorthin, wo der Nutzen höher ist. In Abbildung 3 sind Gebiete mit + und - gekennzeichnet, je nachdem, ob bei der gegebenen Firmenverteilung (auf der Ordinate als Anteil der Firmen in einer der beiden Regionen, hier als Nord bezeichnet, abgetragen) und den gegebenen Transportkosten (als  $\tau$  auf der Abszisse abgetragen) der Nutzen in Nord höher als in Süd (+) oder in Süd höher als in Nord (-) ist. Die Pfeile zeigen, wohin die Arbeitskräfte jeweils wandern würden.

Gestrichelte und fett durchgezogene Linien kennzeichnen mögliche langfristige Gleichgewichte, aber nur die durchgezogenen bezeichnen darunter solche, die stabil sind. Im Bereich niedriger Transportkosten kommt es zu vollständiger Konzentration. Hier dominieren die zentripetalen Kopplungseffekte. Im Bereich hoher Transportkosten ist das Umgekehrte der Fall; es kommt zu einer vollkommen dispersen Verteilung. Dazwischen gibt es einen Bereich mittlerer Transportkosten, in welchem beide Arten von Gleichgewichten existieren können. Der Grund für dieses Resultat ist ein tiefer liegender: Die Kopplungseffekte hängen in erster Ordnung (direkt), der Konkurrenzeffekt aber in zweiter Ordnung (indirekt) von den Transportkosten ab. Dieser Effekt macht sich deswegen bei niedrigen Transportkosten nicht, bei hohen aber umso mehr bemerkbar (unter einer hier nicht erläuterten Bedingung, die unrealistisch starke Agglomerationsvorteile ausschließt, der sogenannten „no-black-hole“-Bedingung). Wie zu erwarten, dehnt sich in der Grafik der Bereich, in dem es zur Konzentration kommt, aus, wenn man im Modell den Anteil des Industriesektors oder die Skalenvorteile in diesem Sektor erhöht.

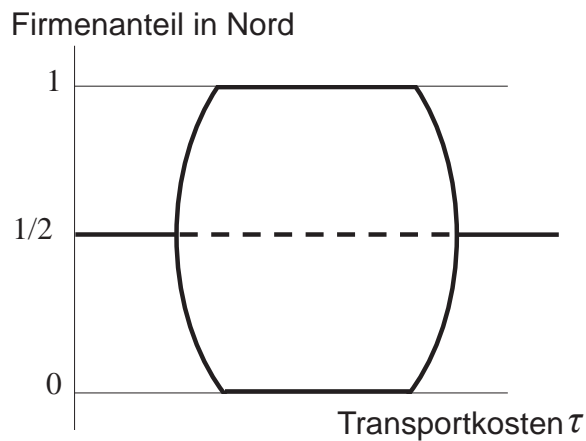
### 4.3 Erweiterungen der NEG

---

Das Grundmodell der NEG ist nur ein Prototyp, der durch vielfältige Erweiterungen näher an die Realität herangeführt werden kann. Allerdings wird das System dann komplexer und kann nur noch mit numerischer Simulation gelöst werden.

Naheliegende Erweiterungen führen den drei Effekten weitere zentripetale ebenso wie zentrifugale Effekte hinzu. Ein die Konzentration limitierender Faktor ist offenbar die Knappheit von Boden, Luft und Wasser in Agglomerationen. Sie wirkt über den Preis (Boden) oder über externe Überfüllungseffekte wie Smog, Verkehrsstau, Lärmbelästigung, etc. Sie behält ihre Wirkung auch bei geringen Transportkosten, während die Kopplungseffekte und der Konkurrenzeffekt bei geringen Transportkosten ihre Bedeutung verlieren. Im Zwei-Regionen-Modell mit Überfüllungseffekten kommt es deswegen bei geringen Transportkosten wieder zu einer Gleichverteilung der ökonomischen Aktivität (Puga 1999). Trägt man den Agglomerationsgrad über die Transportkosten ab, ergibt sich ein umgekehrtes U. Der Agglomerationsgrad ist gering bei hohen und bei niedrigen Transportkosten, hier wegen Überfüllung, dort wegen Bindung der Produktionsstandorte an die disperse Nachfrage. Der Agglomerationsgrad ist dagegen hoch bei mittleren Transportkosten. Für das Zwei-Regionen-Modell zeigt Abbildung 4 die möglichen Gleichgewichte als fette Linien. Der instabile Fall (disperses Gleichgewicht bei mittleren Transportkosten) ist wieder gestrichelt. In diesem Modell verschwindet auch der Überlappungsbereich, in welchem sowohl konzentrierte als auch ein disperses Gleichgewicht möglich sind. Eine weitere degglomerierende Kraft sind Transportkosten für Agrargüter (Fujita/Krugman/Venables 1999: 97-116), welche Krugman aus Gründen der Vereinfachung vernachlässigt hat.

Abbildung 4: Gleichgewichtsverteilung der Industrie in Modellen mit Überfüllung in der Agglomeration



Quelle: Eigene Darstellung

Auf der Gegenseite stehen weitere agglomerierende Effekte (Duranton/Puga 2004). Zu erwähnen ist der Agglomerationsvorteil bei der Nutzung lokaler öffentlicher Güter. Gibt es auf der lokalen Ebene keine oder nur eingeschränkte Rivalität im Konsum (Verwaltung, Rettungssysteme, nicht voll ausgelastete Straßen usw.), so sind die Kosten pro Kopf bei gleichem Servicenniveau in großen Agglomerationen geringer als in dünn besiedelten Regionen. Agglomerationen bieten auch den Vorteil der Risikoreduktion durch Risikomischung. Schwankungen von Angebot und Nachfrage glätten sich im Mittel, wenn es viele Anbieter und Nachfrager mit unkorrelierten Angebots- und Nachfragemengen gibt. Ferner ist der sogenannte Matchingvorteil großer Märkte zu nennen. Je größer der Markt, desto leichter lassen sich Angebot und Nachfrage aufeinander abstimmen. Schließlich bieten Agglomerationen den Vorzug intensiver Konkurrenz und werden deswegen von den Nachfragern präferiert, was wiederum die Anbieter veranlasst, den Nachfragern zu folgen. Im dynamischen Kontext sind Agglomerationen wegen der Wissens-Spillovers, die sie bieten, bevorzugte Innovationsstandorte (siehe Abschnitt 5).

#### 4.4 Wohlfahrtsanalyse

Krugmans eigene Arbeit beschränkte sich auf die positive Analyse, also darauf, zu erklären, wie sich ein Zentrum-Peripherie-Gefälle endogen bildet und wie seine Entstehung von wesentlichen Parametern abhängt, die die Bedeutung von Skalenvorteilen, mobilen Faktoren und Raumüberwindungskosten in einer Ökonomie quantifizieren. Zur normativen Frage, also zur Frage, wie das Marktergebnis zu beurteilen ist, äußerte er sich nicht, obwohl auf diesem Gebiet gerade die Stärke seines methodischen Ansatzes (streng rationale Agenten, Markträumung) läge. Will man die Theorie politisch wenden, dann ist die Wohlfahrtsanalyse unausweichlich. Ohne sie lässt sich nicht beurteilen, ob Interventionen zur Korrektur des Marktergebnisses begründet sind, in welche Richtung sie wirken sollten und welche Instrumente geeignet wären.

## Regionalökonomik

Vermutlich hat Krugman geahnt, dass es schwierig ist, auf diesem Gebiet zu klaren Schlüssen zu gelangen. Das liegt daran, dass es in den Modellen der NEG notgedrungen verschiedene Gruppen von Agenten gibt, die von Agglomerationsprozessen in unterschiedlicher, teils gegensätzlicher Weise betroffen sind.

Folgen wir zuerst wieder dem Grundmodell, in welchem die beiden zentripetalen Kopplungseffekte sowie der eine zentrifugale Konkurrenzeffekt wirken. Weitere zentripetale oder zentrifugale Kräfte (Bodenbedarf, Überfüllung) lassen wir also außen vor. Krugmans Modell und ähnliche Abkömmlinge erzeugen dann das Bild, welches als Marktergebnis Dispersion bei hohen und Konzentration bei niedrigen Transportkosten zeigt. Der Übergang zwischen den beiden Regimen ist je nach Modellvariante etwas verschieden, aber das braucht hier nicht zu interessieren.

Setzen wir dem Markt nun einen allwissenden Planer gegenüber, der das Beste für die Gesellschaft insgesamt will. Er wird feststellen, dass der Übergang von der Dispersion zur Konzentration die Besitzer des mobilen Faktors (Kapital, Wissen, wie immer wir ihn auffassen) sowie die immobilen Arbeitskräfte, die das Los gezogen haben, im Zentrum zu sitzen, begünstigt. Dagegen verlieren die immobilen Arbeitskräfte in der Peripherie. Das ist bereits ein aufschlussreiches Resultat zum Verständnis aktueller räumlicher Verteilungskonflikte, speziell der Verteilungskonflikte zwischen dem nördlichen Zentrum und der südlichen Peripherie in der EU.

Freilich möchte man mehr wissen, nämlich ob nicht in irgendeinem Sinne die Agglomerationsvorteile im Zentrum die Nachteile in der Peripherie (*▷ Peripherie/Peripherisierung*) mehr als ausgleichen und unter welchen Parameterkonstellationen das der Fall ist. Auf der Suche nach einer Antwort geht die Literatur zwei Wege:

- a) Soziale Wohlfahrtsfunktion: Nach dieser Methode beurteilt man die räumliche Allokation nach einer sozialen Wohlfahrtsfunktion, in die die Nutzen der drei genannten Gruppen eingehen.
- b) Kompensationsansatz: Nach dieser Methode wählt man ein Kompensationskriterium nach Kaldor, Hicks und Scitovsky.

Dem Ansatz a) kann man entnehmen, dass auch der Planer bei hinreichend niedrigen Transportkosten für die Agglomerationslösung plädiert und bei hinreichend hohen Transportkosten für die Dispersionslösung (sofern er eine gewisse Aversion gegen Ungleichheit hat). Ob er allerdings Dispersion eher favorisiert als der Markt, also ob der Markt zu exzessiver Agglomeration neigt oder ob das Umgekehrte der Fall ist, ist nicht klar. Es hängt davon ab, wie der Planer den Verlust bewertet, den die Agglomeration in der Peripherie hinterlässt (Charlot/Gaigné/Robert-Nicoud et al. 2006).

Dem Ansatz b) kann man ebenfalls entnehmen, dass der Planer bei hinreichend geringen Transportkosten die Agglomeration für „Scitovsky-besser“ hält als die Dispersion. Die Konzentration heißt Scitovsky-besser als die Dispersion, wenn die Gewinner der Konzentration selbst dann gewinnen, wenn sie den Verlust der Verlierer zur Gänze ausgleichen und wenn nicht zugleich die Verlierer der Konzentration sich bei Dispersion selbst dann noch besser stünden als bei Konzentration, wenn sie die Konzentrationsgewinner zur Gänze dafür kompensieren, dass sie auf die Konzentration verzichten. Unglücklicherweise stellt sich heraus, dass in Krugmans NEG-Modell bei höheren Transportkosten weder die Agglomeration Scitovsky-besser als die Dispersion ist noch umgekehrt (Charlot/Gaigné/Robert-Nicoud et al. 2006). Es geht mit Unentschieden aus, und man wird auf ein Werturteil verwiesen.

Einige Autoren kommen zu einem etwas klareren Resultat durch Anwendung eines bei Ökonomen beliebten technischen Tricks, nämlich durch die Annahme sogenannter quasilinearer Präferenzen (Ottaviano/Thisse 2002; Pflüger/Südekum 2008). Damit läuft der Ansatz b) auf dasselbe hinaus wie der Ansatz a), wenn man in diesem die Nutzen der Individuen einfach aufaddiert. Man findet dann exzessive Agglomeration in dem Sinne, dass der Markt bei sinkenden Transportkosten bereits zur Agglomeration übergeht, wenn der Planer noch die Dispersion vorzieht. Erst bei niedrigen Transportkosten würde der Planer dem Markt folgen und ebenfalls zur Agglomeration übergehen. Man muss aber sagen, dass man sich diese Klarheit der Aussage durch eine sehr spezielle Konstruktion der Nutzenfunktion erkauft. Ferner verliert die generelle Aussage exzessiver Agglomeration auch innerhalb dieses Ansatzes ihre Gültigkeit, wenn man beispielsweise Bodenbedarf als weitere zentrifugale Kraft einführt. Dann erweist sich, dass bei niedrigen Transportkosten der Planer eher zur Agglomerationslösung neigt als der Markt, dass also die Marktlösung zu wenig Konzentration aufweist (Pflüger/Südekum 2008).

Zusammenfassend muss man zugestehen, dass die Wissenschaft hier noch keinen Stand erreicht hat, um der Politik ein wertendes Urteil über räumliche Ungleichheit abzunehmen und ein streng wissenschaftliches an seine Stelle zu setzen.

### 4.5 Die neue Theorie Zentraler Orte

Es liegt nahe, im Modell der NEG von zwei Regionen zu beliebig vielen Regionen oder gar zu einem stetigen Raum und von zwei Sektoren (Landwirtschaft und Industrie) zu vielen Sektoren überzugehen, die im Handel mit ihren jeweiligen Produkten unterschiedliche typische Reichweiten aufweisen. Der Handel von Industrieprodukten in NEG-Modellen folgt einem Gravitationsmuster. Unter sonst gleichen Bedingungen fallen die Handelsströme mit wachsender Entfernung. Wie stark sie mit wachsender Distanz abfallen, bestimmt die Reichweite. Wie bei Lösch nimmt sie mit wachsenden Skalenvorteilen zu und mit wachsenden Transportkosten ab.

Ein Gleichgewicht für ein solches System lässt sich nur numerisch simulieren. Als Ergebnis erhält man ein System von Raumpunkten, in denen sich mobile Faktoren und Industrien in unterschiedlicher Zusammensetzung konzentrieren. Ähnlich wie in der klassischen Theorie bildet sich ein hierarchisches System Zentraler Orte (Fujita/Krugman/Mori 1999). Es gibt viele kleine Orte, die nur Güter kurzer Reichweite anbieten, weniger größere, die außer diesen auch Güter mit längerer Reichweite anbieten, und schließlich wenige große, in denen sich „globale Industrien“ sammeln, die Güter mit größter Reichweite anbieten. Je kleiner die Transportkosten sind, desto weniger Orte gibt es und desto größer sind sie jeweils. In diesem Sinne führt eine Verringerung von Transportkosten zu mehr Agglomeration, wie das Zwei-Regionen-Modell es nahelegt. Wie das spontan sich bildende Siedlungsmuster wohlfahrtsökonomisch abschneidet, verglichen mit einem im Sinne irgendeiner Wohlfahrtsfunktion optimalen Muster, ist unbekannt, wie überhaupt noch völlig unerforscht ist, wie in einem derart komplexen Gefüge optimale Siedlungssysteme berechnet werden könnten. Auch die klassische Zentrale-Orte-Theorie hat hierzu ja nur eine gewisse Intuition, aber keine exakten Lösungen zu bieten.

## 5 Räumliche Wachstumstheorie

---

So weit sind die dargestellten Theorien statischer Natur. Sie erklären einen langfristigen Gleichgewichtszustand. In diesem Abschnitt geht es um die räumliche Wirtschaftsentwicklung im Zeitablauf. Sie ist Gegenstand der Wachstumstheorie. Diese Bezeichnung hat sich eingebürgert, obwohl der Begriff Entwicklungstheorie passender wäre; denn auch die Möglichkeit von Schrumpfungprozessen ist einbezogen.

Im Mittelpunkt der theoretischen Debatte steht seit den 1950er Jahren die Frage nach Konvergenz versus Divergenz. Die Konvergenzthese stützt sich auf das von Robert Solow und Trevor Swan 1956 entworfene Wachstumsmodell, das ursprünglich für eine einzelne geschlossene Volkswirtschaft formuliert, aber später auf ein System von Regionen erweitert wurde (Bröcker 2012). Es wird üblicherweise als das Neoklassische Modell bezeichnet. Diese Bezeichnung ist eigentlich nicht sachgerecht, weil Neoklassik nur ein methodisches Konzept ist, mit welchem unter veränderten Annahmen auch gegenteilige Schlüsse gezogen werden können und in der Theorie des endogenen Wachstums, zu der wir noch kommen, in den letzten 25 Jahren auch gezogen worden sind.

In ihrer extremen Variante postuliert die Theorie sogenannte absolute Konvergenz. Das bedeutet, dass Regionen von historisch bedingten unterschiedlichen Ausgangsniveaus sich im Laufe der Zeit spontan auf einen gemeinsamen Entwicklungspfad zubewegen, den sogenannten Steady-State, auf dem das Pro-Kopf-Einkommen aller Regionen dasselbe Niveau hat und mit derselben Rate wächst. Dieses optimistische Resultat folgt aus drei Annahmen: (1) Überall ist ohne Verzögerung dieselbe Technologie verfügbar, deren Produktivität mit konstanter exogener Rate wächst; (2) die Sparquote ist überall gleich; (3) für die Kapitalproduktivität gilt das Ertragsgesetz, nach welchem die Durchschnittsproduktivität *ceteris paribus* abnimmt, wenn der Kapitaleinsatz zunimmt. Ist eine Region aus historischen Gründen gegenüber dem Steady-State zurückgefallen, dann holt sie auf. Das liegt daran, dass ihre Kapitalausstattung geringer, die Kapitalproduktivität höher und die Ersparnis in Relation zum vorhandenen Kapitalbestand deswegen höher ist als im Steady-State. Wenn das Kapital interregional mobil ist, wird dieser Prozess noch beschleunigt, weil das Kapital dorthin strömt, wo es knapper ist und wo es deswegen höher entlohnt wird.

Besonders die erste Annahme gleicher Verfügbarkeit der Technologie ist in einer räumlich differenzierten Ökonomie offenbar wenig realistisch. In einer weniger extremen Variante der Theorie unterstellt man daher, dass jede *Region* über ihren jeweils spezifischen Technologiepfad verfügt, der sich zwar nicht in der Wachstumsrate, wohl aber im Niveau von Region zu Region unterscheidet. Unter dieser Annahme folgt lediglich bedingte Konvergenz; das heißt, jede Region konvergiert gegen ihren spezifischen Steady-State. Was die unterschiedlichen Steady-State-Niveaus bedingt, liegt außerhalb des Erklärungsbereichs der Theorie.

Die Gegenposition zum Konvergenzpostulat wurde seit den 1950er Jahren besonders von Gunnar Myrdal (1957) und Albert O. Hirschman (1958) vertreten. Die Autoren betonen die Möglichkeit, dass kleine Ausgangsunterschiede sich kumulativ selbst verstärken können. Zur Erklärung werden, ähnlich wie bei Krugman, Kopplungseffekte herangezogen. Im Kern basiert das Divergenzpostulat darauf, dass die Gültigkeit des Ertragsgesetzes für das Kapital infrage gestellt wird.

Die Kopplungseffekte bedingen makroökonomische Skalenerträge, die stark genug sind, um den stabilisierenden Effekt immobiler Faktoren auszuhebeln. François Perroux leitete aus ähnlichen Überlegungen eine entwicklungspolitische Strategie ab, das Wachstumspolkonzept.

Der wichtigste Einwand gegen den raumwirtschaftlichen Erklärungswert des Solow-Swan-Modells – wie auch der oben behandelten statischen Modelle – ist, dass die Entwicklung der Technologie einfach als exogen gegeben betrachtet und damit aus der Theorie ausgeblendet wird. Die Theorie des endogenen Wachstums, die seit 25 Jahren dominiert, hebt diesen Mangel auf und eröffnet damit ein ergiebiges Forschungsfeld für die räumliche Wachstumstheorie. Sie folgt dem neoklassischen methodischen Paradigma, aber kommt zu ganz anderen Schlüssen als das Solow-Swan-Modell. Im Mittelpunkt des Interesses steht die Entstehung und Ausbreitung wirtschaftlich verwertbaren Wissens über Produkte, Prozesse, Absatz- und Beschaffungswege und Managementstrategien. Dieses stellt wie Realkapital einen Vermögenswert dar, der teils als freies Gut von öffentlichen Institutionen zur Verfügung gestellt wird und teils auf Märkten gehandelt und bewertet wird. Innovationen, das heißt Investitionen in diesen Wissensbestand, erfordern Ressourcen. Private Wirtschaftssubjekte haben einen Anreiz zur Innovation, wenn die erwarteten Erträge einer mindestens temporär exklusiven Nutzung des neuen Wissens die Kosten decken oder überschreiten.

Innovationen sind das Produkt eines arbeitsteiligen Prozesses (Fritsch 2012; > *Innovation, Innovationspolitik*). Der wichtigste Input der Wissensproduktion ist Wissen. Gegenüber der Güterproduktion weist die Wissensproduktion diverse Besonderheiten auf, die implizieren, dass der arbeitsteilige Prozess nicht nur über Märkte oder innerhalb von Unternehmen administrativ koordiniert wird, sondern häufig über Zwischenformen mehr oder weniger informeller Netzwerke (> *Netzwerke, soziale und organisatorische*). Der Grund ist, dass das Ergebnis der Wissensproduktion vor einer erfolgreichen Innovation nicht bekannt ist und über Leistungen der Wissensproduktion nur höchst unvollkommene Verträge geschlossen werden können. Mehr als in der konventionellen Güterproduktion ist arbeitsteilige Wissensproduktion daher auf Vertrauen der Kooperationspartner angewiesen. Da Vertrauen Face-to-Face-Kontakt voraussetzt, spielt räumliche Nähe mehr als in anderen Produktionsaktivitäten eine wichtige Rolle. Ein weiterer Grund ist die Tatsache, dass Wissen sich häufig nicht kodieren lässt (tacites Wissen) und daher von Person zu Person übertragen werden muss. Es verwundert daher nicht, dass Wissensproduktion häufig hochgradig räumlich konzentriert ist und dass räumlich konzentrierte Wissensproduktion ein Standortfaktor für weitere Wissensproduktion ist.

Wissenskapital unterliegt im Gegensatz zu Realkapital nicht dem Ertragsgesetz, weil sein Nutzen durch Mehrfachnutzung nicht gemindert wird (sogenannte Nichtrivalität). Regional unterschiedliche Wissensproduktion begründet Unterschiede im Pro-Kopf-Einkommen, die sich auch auf lange Sicht nicht spontan abbauen. Das Ausmaß der sich auf lange Sicht einstellenden Unterschiede hängt davon ab, in welchem Verhältnis die Innovationsrate in den Zentren der Wissensproduktion zur Rate steht, mit der das Wissen anderenorts übernommen wird. Je höher die Letztere im Vergleich zur Ersteren ist, desto kleiner sind die langfristigen Unterschiede. Wissen diffundiert nicht spontan in den geographischen Raum, und noch weniger tut es dies instantan. Von denen, die es nutzen wollen, muss es aktiv erlernt werden. Wie die Produktion von Wissen erfordert auch das Erlernen Ressourcen, deren Kosten sich gegen den erwarteten Ertrag rechnen müssen. Auch hierbei spielt Distanz, und zwar Distanz im weiteren Sinne, geographisch,



## Regionalökonomik

institutionell und kulturell, eine entscheidende Rolle. Aus den oben genannten Gründen erleichtert Face-to-Face-Kontakt das Lernen. Institutionelle und kulturelle Nähe bedingen ein gemeinsames Vorverständnis, das ebenfalls dem Lernen förderlich ist.

Die raumwirtschaftliche Implikation dieser Überlegungen ist, dass die Konzentration von Wissensproduktion die wesentliche Triebkraft für räumlich divergierende Wirtschaftsentwicklung ist. Freilich folgt daraus nicht, dass die Pro-Kopf-Einkommen hochgradig innovativer und wenig innovativer Regionen sich unbegrenzt weiter und weiter voneinander entfernen müssen. Zurückgebliebene Regionen können mit relativ wenig Aufwand aus dem reichen Pool anderenorts entwickelter Techniken schöpfen und auf diese Weise ihren relativen Abstand stabilisieren, allein schon dadurch, dass sie sich technisch hochwertiger Vorleistungen und Kapitalgüter bedienen. Unbedingte Konvergenz, wie sie die erwähnte radikale Version des Solow-Swan-Modells behauptet, kann aber keinesfalls erwartet werden. Die Innovationsbedingungen erweisen sich als Schlüssel zur Erklärung räumlicher Entwicklungsdivergenz.

## Literatur

---

- Alonso, W. (1964): Location and land use. Cambridge.
- Baldwin, R. E.; Forslid, R.; Martin, P.; Ottaviano, G.; Robert-Nicoud, F. (2003): Economic geography and public policy. Princeton.
- Brakman, S.; Garretsen, H.; van Marrewijk, C. (2009): The new introduction to geographical economics. Cambridge.
- Bröcker, J. (2012): Theoretische Grundlagen: Räumliche Wachstumstheorie. In: Bröcker, J.; Fritsch, M. (Hrsg.) (2012): Ökonomische Geographie. München, 157-176.
- Charlot, S.; Gaigné, C.; Robert-Nicoud, F.; Thisse, J.-F. (2006): Agglomeration and welfare: The core-periphery model in the light of Bentham, Kaldor, and Rawls. In: Journal of Public Economics 90 (1-2), 325-347.
- Christaller, W. (1933): Die zentralen Orte in Süddeutschland. Jena.
- Duranton, G.; Puga, D. (2004): Chapter 48 Micro-foundations of urban agglomeration economies. In: Henderson, J. V.; Thisse, J.-F. (eds.): Handbook of regional and urban economics. Amsterdam, 2063-2117. = Handbooks in economics 7.
- Eaton, B. C.; Lipsey, R. G. (1976): The non-uniqueness of equilibrium in the Löschian location model. In: The American Economic Review 66 (1), 77-93.
- Fritsch, M. (2012): Innovation und Regionalentwicklung. In: Bröcker, J.; Fritsch, M. (Hrsg.) (2012): Ökonomische Geographie. München, 177-200.
- Fujita, M.; Krugman, P.; Mori, T. (1999): On the evolution of hierarchical urban systems. In: European Economic Review 43 (2), 209-251.
- Fujita, M.; Krugman, P.; Venables, A. (1999): The spatial economy: cities, regions and international trade. Cambridge.

- Giersch, H. (1990): Raum und Zeit im weltwirtschaftlichen Denkansatz. In: Zeitschrift für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften 110 (1), 1-19.
- Hirschman, A. O. (1958): The strategy of economic development. New Haven, CT.
- Hotelling, H. (1929): Stability in competition. In: The Economic Journal 39 (153), 41-57.
- Krugman, P. (1991): Increasing returns and economic geography. In: The Journal of Political Economy 99 (3), 483-499.
- Launhardt, W. (1882): Die Bestimmung des zweckmäßigsten Standortes einer gewerblichen Anlage. In: Zeitschrift des Vereins Deutscher Ingenieure 26 (3), 109-116.
- Lösch, A. (1940): Die räumliche Ordnung der Wirtschaft. Jena.
- Myrdal, G. (1957): Economic theory and under-developed regions. London.
- Ottaviano, G. I. P.; Thisse, J.-F. (2002): Integration, agglomeration and the political economics of factor mobility. In: Journal of Public Economics 83 (3), 429-456.
- Pflüger, M.; Südekum, J. (2008): Integration, agglomeration and welfare. In: Journal of Urban Economics 63 (2), 544-566.
- Puga, D. (1999): The rise and fall of regional inequalities. In: European Economic Review 43 (2), 303-334.
- Roscher, W. (1878): Ansichten der Volkswirtschaft aus dem geschichtlichen Standpunkte. Leipzig.
- von Thünen, J. H. (1826): Der isolirte Staat in Beziehung auf Landwirtschaft und Nationalökonomie. Hamburg.
- von Thünen, J. H. (1863): Der isolirte Staat in Beziehung auf Landwirtschaft und Nationalökonomie. Zweiter Theil: Der naturgemäße Arbeitslohn und dessen Verhältniß zum Zinsfuß und zur Landrente. Rostock.
- Weber, A. (1909): Reine Theorie des Standorts; mit einem mathematischen Anhang von Georg Pick. Tübingen.

## Weiterführende Literatur

---

Maier, G.; Tödtling, F. (2012): Standorttheorie und Raumstruktur. Wien.

Bearbeitungsstand: 12/2016