

## Standortentscheidung

Schöler, Klaus

Veröffentlichungsversion / Published Version

Sammelwerksbeitrag / collection article

**Zur Verfügung gestellt in Kooperation mit / provided in cooperation with:**

Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL)

### Empfohlene Zitierung / Suggested Citation:

Schöler, K. (2018). Standortentscheidung. In *Handwörterbuch der Stadt- und Raumentwicklung* (S. 2571-2581). Hannover: Verlag der ARL. <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0156-55992446>

### Nutzungsbedingungen:

Dieser Text wird unter einer CC BY-ND Lizenz (Namensnennung-Keine Bearbeitung) zur Verfügung gestellt. Nähere Auskünfte zu den CC-Lizenzen finden Sie hier: <https://creativecommons.org/licenses/by-nd/3.0/deed.de>

### Terms of use:

This document is made available under a CC BY-ND Licence (Attribution-NoDerivatives). For more Information see: <https://creativecommons.org/licenses/by-nd/3.0>

Klaus Schöler

## **Standortentscheidung**

S. 2571 bis 2581

URN: urn:nbn:de:0156-55992446



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)

# Standortentscheidung

## Gliederung

- 1 Einleitung
- 2 Standortentscheidung des Industrieunternehmens
- 3 Standortentscheidung des Dienstleistungsunternehmens
- 4 Standortentscheidungen der Industrien

Literatur

Die Standorttheorie stellt nicht nur den ältesten Teil der Raumwirtschaftstheorie dar, sie ist auch bis heute deren zentrales Element. Wurden zunächst Standortfragen der Landwirtschaft und des einzelnen industriellen Betriebes analysiert, so traten später Standortentscheidungen ganzer Industrien, aber auch von öffentlichen Einrichtungen, privaten Haushalten und von Städten hinzu.

# 1 Einleitung

---

Standortentscheidungen gehören zu den konstituierenden Entscheidungen einer Firma ebenso wie die Wahl des Geschäftsgegenstandes und der Rechtsform. Solche Entscheidungen bedürfen einer sorgfältigen und fundierten Analyse, die vor dem Hintergrund der von der Theorie angebotenen Lösungen durchgeführt werden sollte. Dabei versteht es sich von selbst, dass eine allgemeine Standorttheorie nicht die singulären Bedingungen einer einzelnen Firma berücksichtigen kann, gleichwohl weist sie aber auch im Einzelfall die Richtung der notwendigen Untersuchung.

Die Gründe für oder gegen einen Standort werden als Standortfaktoren bezeichnet, wobei es in der Logik des Begriffs *Standortfaktor* liegt, dass diese Phänomene nicht überall im  $\triangleright$  *Raum* in gleicher Weise in Erscheinung treten, sondern raumdifferenzierende Eigenschaften besitzen. Standortfaktoren variieren also im Raum hinsichtlich ihrer Qualität und Existenz. Zunächst ist zwischen allgemeinen Standortfaktoren, die für jedes Unternehmen in einer Region von Bedeutung sind, und speziellen Standortfaktoren, die für bestimmte Industrien relevant sind, zu unterscheiden. Beispielsweise bezieht sich ein kommunaler Steuerhebesatz auf alle Unternehmen in einer Stadt, während ein Binnenhafen vielleicht nur für die Schwerindustrie einen Standortfaktor darstellt. Ferner kann man die Standortfaktoren nach der Größe des Gebietes unterscheiden. Für die internationale Standortwahl werden alle Phänomene der Unternehmensaußenwelt zu Standortfaktoren, auch diejenigen, die national einheitlich sind, wie Einkommensteuer- und Rechtssystem, Wirtschafts- und Bevölkerungswachstum, politische und wirtschaftliche Stabilität, äußere und innere Geldwertstabilität, Wirtschaftsgesinnung und Wirtschaftsverfassung. Für einzelne Länder sind die Standortfaktoren in der wirtschaftsgeographischen Lage im Verhältnis zu anderen Regionen, in dem regionalen Arbeitsangebot bezüglich Quantität und Qualität, in der staatlich zur Verfügung gestellten  $\triangleright$  *Infrastruktur* hinsichtlich Verkehr, Bildung, Forschungseinrichtungen etc. zu sehen. Auf der Ebene des einzelnen Ortes stellen verkehrstechnische Zugänglichkeit, lokale Wirtschaftsförderung, Grundstückspreise, Umwelt- und Lebensqualität, kommunale Gebühren und Steuerhebesätze sowie die Markt- und Konkurrenznahe und positive Agglomerationseffekte entscheidende Standortfaktoren dar. Diese Aufzählung verdeutlicht zum einen, dass die Auswahl der als relevant angesehenen Standortfaktoren von der räumlichen Ebene abhängig ist, auf der Standortentscheidungen getroffen werden. Zum anderen wird klar, dass insbesondere im Hinblick auf die speziellen Standortfaktoren die Aufzählung beliebig verlängert werden kann.

In der Literatur gibt es weiterhin die Unterscheidung in sogenannte harte und weiche Standortfaktoren (vgl. Grabow 2005). Üblicherweise versteht man unter harten Standortfaktoren solche, die ökonomischer Art sind und unmittelbare ökonomische Wirkungen haben. Beispielsweise entscheiden die Höhe von Transportkosten oder das regionale Lohnniveau direkt über die Vorteilhaftigkeit eines Standorts. Weiche Standortfaktoren sind außerökonomischer Art und haben mittelbare ökonomische Wirkungen. Als Beispiel kann man den Freizeitwert, die landschaftliche und kulturelle Attraktivität einer Region nennen, die als nicht materielles Einkommen der Beschäftigten verstanden einen Teil des monetären Einkommens zu ersetzen in der Lage sind. Letztlich lassen sich alle Standortfaktoren, auch die sogenannten weichen, auf ihre ökonomischen Wirkungen zurückführen. Andernfalls wären sie keine Gründe für ein wirtschaftlich handelndes Unternehmen, sich für einen bestimmten Standort zu entscheiden.

Im Allgemeinen kann die Standorttheorie in einem normativen und in einem positiven Sinne verstanden werden. Zum einen kann danach gefragt werden, an welchem Ort sich bei einer gegebenen Raumstruktur der optimale Standort eines Unternehmens befindet, wobei die Optimalitätsbedingung durch die Zielvorstellung der jeweiligen Organisation definiert wird. Hierbei liegt eine normative Ziel-Mittel-Beziehung vor. Zum anderen kann der Frage nachgegangen werden, warum sich an einem bestimmten Ort im Raum Unternehmen angesiedelt haben. Die Antwort auf die zweite Frage erklärt die Existenz von Standorten in der Realität, wobei in vielen Fällen nicht oder nicht nur theoretisch-systematische Ursachen, sondern auch historisch zufällige und singuläre Gründe für einen Standort bestimmend sind.

## 2 Standortentscheidung des Industrieunternehmens

---

### 2.1 Standortproblem im eindimensionalen Raum

Die industrielle Standorttheorie ist in einer Zeit entstanden, als die Schwerindustrie wesentlich zum Wachstum der Volkswirtschaften beitrug. Launhardt (1882) und Weber (1909) fragten nach dem geeigneten Standort einer industriellen Anlage, wenn einige Produktionsfaktoren zu gleichen Preisen überall verfügbar (ubiquitär) sind und andere nur an bestimmten Orten im Raum (z. B. Lagerstätten) vorkommen. Dabei wird angenommen, dass der Ort des Konsums oder der Weiterverarbeitung gegeben ist. Um die Frage nach der optimalen Standortwahl industrieller Anlagen zu beantworten, ist es zweckmäßig, zunächst nur zwei Orte im Raum anzunehmen – entweder zwei Materiallagerstätten (Inputlagerstätten) oder eine Materiallagerstätte und einen Verbrauchsort – und damit das Standortproblem auf einen eindimensionalen Raum zu beschränken.

*Fall 1:* Geht man davon aus, dass das produzierte Gut überall im Raum verkauft werden kann oder keine Transportkosten verursacht, so liegen alle prinzipiell möglichen optimalen Standorte auf der Strecke zwischen den Lagerstätten  $M_1$  und  $M_2$ . Die Entfernungen zwischen Standort und  $M_1$  lauten  $r_1$  und zwischen Standort und  $M_2$   $r_2$ ; die gesamte Entfernung zwischen  $M_1$  und  $M_2$  sei  $L$ . Für die Inputfaktoren erhöhen sich die Preise am Standort  $\kappa_i^*$  durch die Transportkosten:  $\kappa_i^* = \kappa_i + fr_i$  (mit  $i = 1, 2$ ), wobei  $f$  der Transportkostensatz pro Mengen- und Entfernungseinheit ist und  $\kappa_i$  die Faktorpreise an den Materiallagerorten  $j$  darstellen.

*Fall 2:* Nimmt man an, dass das produzierte Gut unter Aufwendung von Transportkosten am Konsumort  $C$  verbraucht wird, ein Inputfaktor  $v_2$  ein ubiquitärer (überall zu gleichen Preisen verfügbarer) Produktionsfaktor und der andere Inputfaktor  $v_1$  nur am Ort  $M_1$  verfügbar ist, so reduziert sich der mögliche Standortraum auf die Strecke  $L$  zwischen der Lagerstätte  $M_1$  und dem Verbrauchsort  $C$ . Die Entfernungen zwischen Standort und Verbrauchsort werden durch  $r_c$  und zwischen Standort und Inputlagerstätte  $M_1$  mit  $r_1$  verdeutlicht. Der Preis am Standort  $p^*$  ist für das produzierte Gut  $p^* = p - fr_c$ , da die Transportkosten den Verkaufspreis vermindern. Für den Inputfaktor  $v_1$  erhöht sich der Preis am Standort durch die Transportkosten:  $\kappa_1^* = \kappa_1 + fr_1$ .

In beiden Fällen soll gelten: Der Transportkostensatz  $f$  soll für Output- und Inputgüter gleich sein. Ferner sei eine limitationale Produktionsfunktion mit den fixen Inputkoeffizienten  $a_1 > 0$  und  $a_2 > 0$  angenommen:  $v_1 = a_1 q$ ,  $v_2 = a_2 q$ , wobei die Produktionsmenge  $q$  der Nachfragemenge entspricht, die als vom Markt gegeben betrachtet wird. Andere Produktionsfunktionen, in denen sich die Faktoren gegenseitig ersetzen (substituieren) können, sind auch denkbar.

## Standortentscheidung

*Fall 1:* Unter den genannten Voraussetzungen kann das Unternehmen nur durch die Wahl seines Standortes seinen Gewinn maximieren, da alle Größen, mit Ausnahme der Entfernungen  $r_1, r_2$ , gegeben sind. Damit wandelt sich das Gewinnmaximierungsproblem zu einem speziellen Transportkostenminimierungsproblem. Die hinsichtlich  $r_2$  (oder alternativ  $r_1$ , da  $L - r_2 = r_1$  ist) zu minimierenden Transportkosten sind, wenn man das Problem auf die Entfernung  $r_2$  bezieht:

$$T = a_1 q f(L - r_2) + a_2 q f(r_2), \quad (1)$$

mit  $L = r_2 + r_1$ . Dividiert man diese Gleichung durch  $f$  und  $q$ , so lautet die physische Transportfunktion je Outputeinheit

$$T^* = T / (fq) = a_1 (L - r_2) + a_2 r_2, \quad (2)$$

woraus sich unmittelbar die Lösungen ergeben:

$a_1 > a_2$ : Zur Produktion einer Mengeneinheit des Gutes wird eine größere Menge des Faktors  $v_1$  als des Faktors  $v_2$  benötigt. Die geringsten Transportkosten entstehen, wenn der Standort bei  $M_1$  liegt.

$a_1 < a_2$ : Zur Produktion einer Mengeneinheit des Gutes wird eine kleinere Menge des Faktors  $v_1$  als des Faktors  $v_2$  benötigt. Die geringsten Transportkosten entstehen, wenn der Standort bei  $M_2$  liegt.

$a_1 = a_2$ : Zur Produktion einer Mengeneinheit des Gutes werden gleich große Mengen des Faktors  $v_1$  und des Faktors  $v_2$  benötigt. Der Standort auf der Strecke  $L$  ist nicht determiniert, da alle zulässigen Standorte die gleichen Transportkosten entstehen lassen.

*Fall 2:* Nunmehr soll angenommen werden, dass der Inputfaktor  $v_1$  an eine Lagerstätte gebunden ist, der andere Faktor  $v_2$  ubiquitär ist und das Gut im Ort  $C$  verbraucht wird. Auch in diesem Fall kann das Unternehmen nur durch die optimale Wahl seines Standortes seinen Gewinn maximieren, d. h., das Gewinnmaximierungsproblem wandelt sich wiederum zu einem Transportkostenminimierungsproblem. Die hinsichtlich  $r_c$  zu minimierenden Transportkosten lauten:

$$T = (1/a_1)v_1 f r_c + v_1 f(L - r_c),$$

mit  $L = r_c + r_1$  oder

$$T = q f r_c + a_1 q f(L - r_c). \quad (3)$$

Dividiert man diese Gleichung durch  $f$  und  $q$ , so ergibt sich die physische Transportfunktion je Outputeinheit

$$T^* = T / (fq) = r_c + a_1(L - r_c). \quad (4)$$

Als Ergebnis kommen wiederum zwei Randlösungen in Betracht:

$a_1 < 1$ : Die Inputmenge des Faktors  $v_1$ , die in eine Mengeneinheit des Gutes eingeht, ist geringer als diese eine Mengeneinheit. Die geringsten Transportkosten entstehen, wenn der Standort bei  $C$  liegt.

$a_1 > 1$ : Die Inputmenge des Faktors  $v_1$ , die in eine Mengeneinheit des Gutes eingeht, ist größer als diese eine Mengeneinheit. Die geringsten Transportkosten entstehen, wenn der Standort bei  $M_1$  liegt.

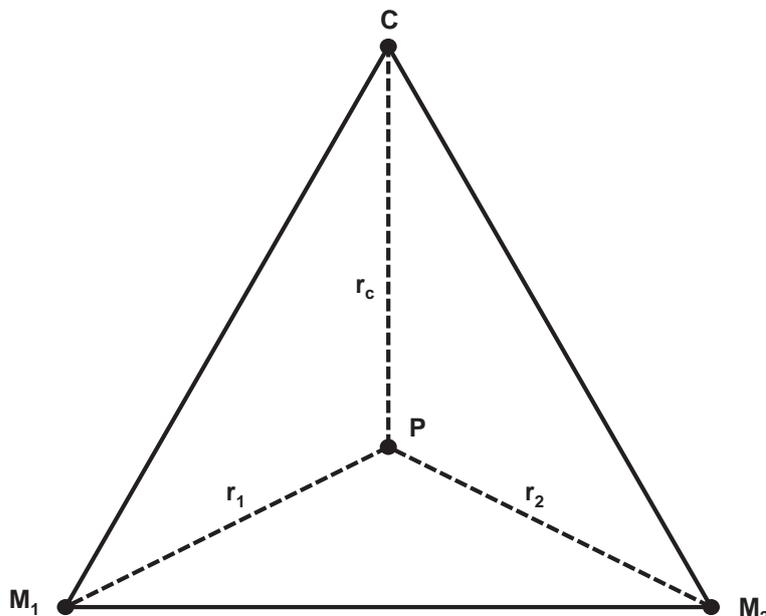
$a_1 = 1$ : Die Inputmenge des Faktors  $v_1$ , die in eine Mengeneinheit des Gutes eingeht, ist gleich dieser Mengeneinheit. Der Standort auf der Strecke  $L$  ist nicht determiniert, da alle zulässigen Standorte die gleichen Transportkosten entstehen lassen.

So einfach dieses Standortmodell ist – limitationale Produktionsfunktion mit festen Inputkoeffizienten, ein ortsgebundener Produktionsfaktor und ein Konsumort oder zwei ortsgebundene Produktionsfaktoren und ein kostenloser Versand der Fertigprodukte –, so bedeutsam ist das Ergebnis: Die Wahl des industriellen Standortes hängt von der verwendeten Produktionstechnologie ab, die sich in den Inputkoeffizienten manifestiert. Die Wahl des industriellen Standortes hängt unter den genannten Annahmen nicht von der Outputmenge  $q$ , dem Verkaufspreis  $p$ , dem Transportkostensatz  $f$  und den Nettofaktorkosten  $K_1, K_2$  ab. Hinzugefügt werden muss, dass zwei Annahmen, die implizit in das dargestellte Modell eingehen, ebenfalls den optimalen Standort bestimmen. Da ist zum einen die Verhaltensannahme der Gewinnmaximierung, die bei gegebenen Erlösen die Kostenminimierung bestimmt. Zum anderen wird die Annahme getroffen, dass das betrachtete Unternehmen sich auf allen Güter- und Faktormärkten einer polypolistischen Konkurrenz gegenüberstellt.

## 2.2 Standortproblem im zweidimensionalen Raum

Erweitert man das Standortproblem auf zwei ortsgebundene Inputfaktoren und einen Verbrauchsort, so entsteht das Webersche Standortdreieck (s. Abb. 1) mit den Orten für die räumlich gebundenen Inputfaktoren  $M_1, M_2$ , dem Verbrauchsort  $C$  und den Entfernungen  $r_i$  für  $i = C, 1, 2$ . Der Standort  $P$  muss innerhalb des Dreiecks liegen, da alle Standorte außerhalb des Dreiecks – unabhängig von Transportkosten und Mengen – in jedem Fall suboptimal sind.

Abbildung 1: Webersches Standortdreieck



Quelle: Eigene Darstellung nach Weber 1909: 228

## Standortentscheidung

Man kann zunächst von festen Inputfaktoren  $v_1 = a_1 q$ ,  $v_2 = a_2 q$  ausgehen. Sind alle Größen, mit Ausnahme der Entfernungen  $r_1$ ,  $r_2$  und  $r_c$  gegeben, so reduziert sich die Gewinnfunktion wiederum auf eine zu minimierende Transportkostenfunktion

$$T = q f r_c + a_1 q f r_1 + a_2 q f r_2 \quad (5)$$

oder auf eine zu minimierende physische Transportfunktion je Outputeinheit

$$T^* = T / (qf) = r_c + a_1 r_1 + a_2 r_2. \quad (6)$$

Für die Lösung dieses Standortproblems gibt es verschiedene Methoden, auf deren Darstellung hier jedoch verzichtet wird (vgl. Schöler 2005: 35 ff.).

Insbesondere unter Verwendung substitutionaler Produktionsfunktionen wird deutlich, dass das Webersche Standortproblem kein technisches Problem der Transportminimierung ist, sondern ein spezieller – nämlich räumlicher – Fall eines allgemeinen Allokationsproblems. Bei einer substitutionalen Produktionsfunktion, einer gegebenen Entfernung zum Verbrauchsort und zwei ortsgebundenen Produktionsfaktoren zeigt sich, dass unter diesen Annahmen die optimale Standortentscheidung von der Bedingung „Grenzrate der technischen Substitution“ gleich „Faktorpreisverhältnis“ abhängt, wobei die für das Unternehmen entscheidenden Faktorpreise, die sich am Standort ergeben, Verwendung finden  $\kappa_i^* = \kappa_i + f r_i$  mit  $i = 1, 2$  (Moses 1958). Über diesen Weg findet der Raum Eingang in die Bedingung einer optimalen, d. h. kostenminimalen Produktion.

Die Frage nach dem optimalen Standort ist Teil der umfassenderen Frage nach der optimalen Verwendung der Inputfaktoren. Im räumlichen Modell der Firma tritt zur Erlangung des Produktionsoptimums (Minimalkostenkombination) – neben den optimalen Inputmengen  $v_i$  – die Variation der Preise  $p^*$  und  $w_i^*$  (am Standort) durch die Wahl des Standortes hinzu. Dieses geschieht bei gegebenen Preisen am Verbrauchsort  $p$  und an den Lagerstätten der Inputfaktoren  $w_i$  sowie bei gegebenen Transportkostensätzen  $f$  über die Variation der Transportentfernungen  $r_i$  und  $r_c$  (wobei  $r_c$  grundsätzlich variabel sein kann). Sind in diesem Sinne die kostenminimalen (nicht transportminimalen) Entfernungen bestimmt, so ist der optimale Standort des Industrieunternehmens festgelegt.

Zusammenfassend lässt sich sagen: Die industrielle Standorttheorie vom Launhardt-Weber-Typ kann als Bestandteil eines allgemeinen Allokationsproblems verstanden werden. In der raumlosen Wirtschaft gibt die Minimalkostenkombination der Produktionsfaktoren bei gegebenen Faktorpreisen das Produktionsoptimum an; in der räumlichen Wirtschaft sind zwar die Faktorpreise am Ort des Faktorvorkommens gegeben, die Faktorpreise einschließlich der Transportkosten am Standort der Produktion variieren jedoch mit der geographischen Lage des Standortes; die industrielle Standortwahl ist das Ergebnis der Realisation der firmenindividuellen Minimalkostenkombination.

### 3 Standortentscheidung des Dienstleistungsunternehmens

---

#### 3.1 Unterschiede zur Standortwahl bei Industrieunternehmen

Wenn man sich verdeutlicht, dass Dienstleistungsunternehmen ( $\triangleright$  *Dienstleistungen*) mit der Produktion immaterieller Güter beschäftigt sind, wie Banken mit der Vermittlung von Geldkapital, Versicherungen mit der Zusammenfassung von Risiken, der Handel mit der Zusammenstellung von Sortimenten, Detekteien mit der Beschaffung von Informationen und Rechtsanwälte mit der interessengeleiteten Anwendung des bestehenden Rechts, so wird unmittelbar klar, dass Transportkosten auf der Inputseite aus zwei naheliegenden Gründen keine Rolle bei der Standortbestimmung dieser Unternehmen spielen. Zum einen sind die Inputfaktoren (Arbeitskräfte, Informationen, Büroarbeitsmittel) überall im Raum in gleicher Weise verfügbar (ubiquitär). Zum anderen können die Transportkosten für Informationen und Geldtransaktionen so gering sein, dass sie bei der Frage der Standortwahl unbedeutend sind. Im Handel kann der Gütertransport zwischen Hersteller und nachgelagerter Marktstufe von ökonomischer Bedeutung sein. Wenn die Güterhersteller und Händler gleichmäßig räumlich gestreut sind, haben alle Händler die etwa gleichen Transportkosten; sind die Hersteller konzentriert, so steigen zwar die Transportkosten mit zunehmender Entfernung, aber dieses gilt für alle Händler, die ihren Standort in einer bestimmten Entfernung vom Produktionszentrum gewählt haben, um die Nachfrage an diesen Orten zu befriedigen.

Aus den genannten Gründen ist die Standortwahl von Dienstleistungsunternehmen nachfrageorientiert. Die Nachfrager haben in allen Fällen Transportkosten aufzuwenden, um die Dienstleistungen in Empfang nehmen zu können. Sie müssen die Entfernung zwischen Wohnort und Dienstleistungsstandort zurücklegen, um beispielsweise ihre Bank aufzusuchen, den Rechtsanwalt zu konsultieren oder in einem Handelszentrum Güter zu erwerben. Allgemein gesagt: Die Standortwahl der Dienstleistungsunternehmen orientiert sich an der Transport- oder Fahrtkostenminimierung der potenziellen Nachfrager. Es soll nicht in Abrede gestellt werden, dass sich mit dem Aufkommen des Internets in vielen Fällen die hohen entfernungsabhängigen Fahrtkosten der Nachfrager in geringe entfernungsunabhängige (aber zeitabhängige) Kosten der Informationsbeschaffung gewandelt haben und damit für die Standortwahl bedeutungslos geworden sind. Zur Beurteilung dieser neueren informationstechnischen Entwicklung müssen jedoch drei Gesichtspunkte beachtet werden: (1) Viele Dienstleistungen sind nicht standardisiert und/oder erfordern den persönlichen Kontakt beider Marktseiten (Rechtsanwalt, Arzt etc.). (2) Viele nicht standardisierte Güter im Handel bedürfen der Inspektion durch den Käufer. (3) Auch vor Einführung des Internets hat es Distanzhandel (Versandhäuser) gegeben, ohne dass dadurch der ortsgebundene Handel verdrängt worden wäre. Es ist nicht zu erwarten, dass die Internetangebote die ortsgebundenen Dienstleistungsunternehmen vollständig verdrängen werden, auch wenn der Distanzhandel durch Internetkäufe zunehmen wird. Für Dienstleistungsunternehmen, die im Internet anbieten, gilt, ebenso wie bisher schon für Versandhäuser, dass sie sich bei ihrer Standortwahl an nachrangigen Kriterien wie regionalen Preisunterschieden bei Boden und Arbeit, regionalen Abgaben oder Agglomerationseffekten orientieren.

### 3.2 Lösung des Standortproblems bei Dienstleistungsunternehmen

Um das Standortproblem des Dienstleistungsunternehmens lösen zu können, benötigt man folglich einen Ansatz, der Auskunft über die räumlichen Bewegungen der Nachfrager gibt. Solche Ansätze bezeichnet man in der Raumwirtschaftstheorie als Gravitations- und Potentialmodelle (vgl. Schöler 1981). Dabei sind zwei widerstrebende Kräfte zu berücksichtigen. Zum einen verursachen Fahrten zwischen einem Ausgangspunkt  $i$  und einem Endpunkt  $j$  Kosten, die monetärer Art sein können (Transportkosten) und/oder zeitbezogene Kosten (Opportunitätskosten) im Sinne einer alternativen Zeitverwendung. Diese Translokationskosten wirken sich negativ auf die räumliche Beweglichkeit der Nachfrager aus. Zum anderen ist die Attraktivität des Zielortes  $j$  bestimmend für das Ausmaß und die Weite der räumlichen Aktivitäten; es gilt die Vermutung, dass mit steigender Attraktivität eines Ortes sein Einzugsgebiet wächst und die Zahl der Besucher zunimmt. Die räumlichen Bewegungen von Konsumenten sind also positiv von der Attraktivität  $A_j$  des Zielortes und negativ von der Entfernung  $r_{ij}$  zwischen Ausgangsort  $i$  (z. B. Wohnort) und Zielort  $j$  (z. B. Dienstleistungsstandort) abhängig.

Ein naheliegender Gedanke über das räumliche Verhalten von Dienstleistungsnutzern ist der folgende (vgl. Huff 1963): Die Wahrscheinlichkeit  $w_{ij}$ , dass sich die Konsumenten aus Ort  $i$  dem Zielort  $j$  zuwenden, entspricht dem relativen Nutzen, den dieser Zielort, bezogen auf die Menge aller möglichen Interaktionen mit allen relevanten Zielorten, hat

$$w_{ij} = u_{ij} / (\sum_j u_{ij}), \quad (7)$$

wobei der Nutzen  $u_{ij}$  positiv von der Attraktivität  $A_j$  des Zielortes und negativ von der Entfernung  $r_{ij}$  zwischen Ausgangsort  $i$  (z. B. Wohnort) und Zielort  $j$  (z. B. Dienstleistungsstandort) abhängt. Diese Abhängigkeit kann wie folgt formuliert werden:

$$w_{ij} = A_j^\alpha r_{ij}^{-\beta} / (\sum_j A_j^\alpha r_{ij}^{-\beta}), \quad (8)$$

wobei  $\alpha > 0$  und  $\beta > 0$  Gewichtungsfaktoren sind und  $A_j$  die kardinal gemessene Attraktivität des Zielortes ist. Sind die Bevölkerungszahl  $B_j$  von Ort  $j$  oder die durchschnittlichen Ausgaben  $Z_j$  für die in Frage stehende Aktivität bekannt, so können für  $j = 1 \dots m$  Zielorte und  $i = 1 \dots n$  Ausgangsorte die Erwartungswerte aller räumlichen Interaktionen zwischen  $i$  und  $j$  bestimmt werden:  $E(B_{ij}) = w_{ij} B_j$ . Ferner sind die Erwartungswerte aller räumlichen Interaktionen, die von  $i$  ausgehen,  $E(B_i) = \sum_j w_{ij} B_j$ , sowie aller räumlichen Interaktionen, die zu  $j$  hinfließen,  $E(B_j) = \sum_i w_{ij} B_j$ . Schließlich lautet der Erwartungswert aller Interaktionen  $E(B) = \sum_i \sum_j w_{ij} B_j$ . Multipliziert man jeweils  $B_j$  mit  $Z_j$ , so erhält man die Erwartungswerte der entsprechenden regionalen nominalen Ausgaben (Geldströme).

Für die Abschätzung des räumlichen Marktpotenzials sind die beiden Koeffizienten  $\alpha$  und  $\beta$  von besonderer Bedeutung, deren Bestimmung ein empirisch zu lösendes Problem ist. Zum einen stellt sich die Frage, ob die Attraktivität eines Standortes mit der Zunahme seiner messbaren Größe  $A_j$  überlinear, linear oder unterlinear wächst. Existieren positive Agglomerationseffekte am Ort, so spricht dies für ein  $\alpha > 1$ . Zum anderen ist zu fragen, ob sich mit zunehmender Entfernung  $r_{ij}$  das „Reiseleid“ überlinear, linear oder unterlinear verändert. Viele empirische Beobachtungen deuten auf einen  $\beta$ -Koeffizienten, der größer als eins ist. Geht man von dieser Annahme aus, dann sinkt die Wahrscheinlichkeit  $T_{ij}$  mit der Entfernung vom Ort  $j$  mit einem umgekehrt s-förmigen Verlauf. Dieses Verfahren zur Bestimmung von Dienstleistungsstandorten zeichnet sich in der Praxis durch (1) einen vergleichsweise geringen Datenbedarf, durch (2) eine einfache Handhabung und durch

(3) eine hohe Validität aus. Aus diesen Gründen bildet es die Grundlage vieler räumlicher Handelsstudien. Mit einigen Einschränkungen kann der für Dienstleistungsunternehmen verwendete Ansatz auch für die Standortwahl öffentlicher Einrichtungen herangezogen werden.

## 4 Standortentscheidungen der Industrien

---

Verlässt man die einzelwirtschaftliche Sicht und bettet die Standortentscheidung in ein regionales Modell mit vielen Firmen, unterschiedlichen Branchen sowie zwei Regionen ( $\triangleright$  *Region*) mit jeweils zwei Gütermärkten und Arbeitsmärkten ein, kurz gesagt, verwendet man ein totalanalytisches Modell der Neuen Ökonomischen Geographie, so zeigt sich, welche räumlichen Auswirkungen die firmenindividuellen Standortentscheidungen auf die Regionen haben (vgl. Krugman 1991). Es können sowohl Regionen mit gleicher Industriedichte als auch Regionen mit Agglomerationen und solche Regionen entstehen, aus denen sich die Industrie ( $\triangleright$  *Industrie/Gewerbe*) vollständig zurückzieht.

Es wird eine Ökonomie mit zwei Sektoren, einem landwirtschaftlichen und einem industriellen Sektor, angenommen. Der landwirtschaftliche Sektor produziert ein homogenes Gut unter konstanten Skalenerträgen und verkauft dieses Gut auf einem homogenen Markt. Der industrielle Sektor stellt eine große Anzahl unterschiedlicher Güter her und verkauft diese unter den Marktbedingungen der monopolistischen Konkurrenz. Die Arbeiter des landwirtschaftlichen Sektors sind immobil, die des industriellen Sektors wandern in die Region, die die höchsten Reallöhne aufweist. Es besteht die Möglichkeit verschiedener Standorte, wobei jede Firma an nur einem Standort angesiedelt ist. Ferner werden zwei Regionen angenommen, in denen sich die Standorte befinden können. Alle Konsumenten verfügen über die gleichen Präferenzen, die ihren Niderschlag in einer Nutzenfunktion vom Cobb-Douglas-Typ findet. Die Transportkosten zwischen zwei Regionen werden im Sinne des Eisberg-Ansatzes formuliert; ein Teil der zu transportierenden Güter wird als Ressource für ihren Transport benötigt. Transportkosten entstehen nur für industrielle Güter, nicht aber für die landwirtschaftlichen Güter. Der ökonomische Mechanismus zur Lösung des Problems kann wie folgt beschrieben werden.

Nehmen wir an, in einer (willkürlich gewählten) Ausgangssituation sind in einer Region – beispielsweise in Region 1 – viele Nachfrager angesiedelt. Der Nachfrage folgend verlagern die Industriefirmen ihre Standorte in Region 1, in der hohe Reallöhne gezahlt werden können. Dieses veranlasst weitere industrielle Arbeiter, in diese Region zu wandern. Die hohen Reallöhne folgen aus der Tatsache, dass nur wenige Güter in die Region 1 importiert werden müssen und damit das regionale Preisniveau nicht mit hohen Transportkostenbeträgen belastet und folglich niedriger als in Region 2 ist. Damit wächst der Markt in Region 1 weiter an (Nachfragevorteil). Große regionale Märkte haben aber ferner auch den Vorzug, dass viele unterschiedliche Güter erzeugt und angeboten und nicht aus anderen Regionen eingeführt werden müssen. Diese in großen Stückzahlen produzierten Güter werden unter sinkenden Durchschnittskosten hergestellt, womit die industriellen Güter in der Region niedrigere Preise aufweisen (Kostenvorteil). Das dadurch im Vergleich zu anderen Regionen entstehende niedrigere Preisniveau erhöht die Reallöhne, die zu weiteren Zuwanderungen von industriellen Arbeitskräften führen. Beide Effekte verstärken sich zirkulär und würden eine vollständige Entleerung der Region 2 nach sich ziehen, wenn nicht gegenläufige Effekte aufträten. Eine wachsende räumliche Konzentration von Firmen in Region 1

## Standortentscheidung

führt zu einem sich verstärkenden Wettbewerb auf dem Gütermarkt und zu sinkenden Erlösen je Firma (Wettbewerbseffekt). Damit kann die Zuwanderung verlangsamt oder begrenzt werden. Die in das Modell exogen eingeführte Annahme der räumlichen Immobilität der landwirtschaftlichen Arbeiter – es können auch die Arbeiter anderer spezieller Industrien sein (z. B. Grundstoffindustrie) – verhindert die völlige Entleerung des Hinterlandes. Mit dem Begriff *Rückkopplungseffekt* ist der Sachverhalt bezeichnet, dass mit zunehmender Zahl der Arbeiter in einer Region die Nachfrage in dieser Region steigt und eine wachsende Anzahl von Firmen in dieser Region unter steigenden Skalenerträgen produziert. Der Begriff *Vorwärtskopplung* benennt den Sachverhalt, dass durch sich verringernde Importe in eine mit steigender Industriedichte besetzte Region das Preisniveau der industriellen Güter sinkt und damit die Reallöhne steigen. Dieser Mechanismus erhöht wiederum den Zuzug von Arbeitern in die Region und ihre Nachfrage. Der oben beschriebene zirkuläre Prozess setzt sich in Gang, wobei die beiden analytisch getrennten Kopplungseffekte simultan ablaufen.

Zusammenfassend lässt sich also feststellen: Die Industriearbeiter wandern in jene Region, die positive Reallohndifferenzen aufweist, wobei die industriellen Standorte diese räumliche Bewegung nachvollziehen. Die Reallöhne entstehen durch die Gewichtung der Nominallohne mit dem regionalen Preisniveau der industriellen Erzeugnisse. Die regionalen Preisniveaus enthalten neben den Nominallöhnen beider Regionen, die auf die Güterpreise zurückgeführt werden können, auch die Transportkosten, mit denen die importierten Güter belastet sind. Ein hoher Anteil importierter Güter bedeutet ein hohes Preisniveau und niedrige Reallöhne. Ein hoher Anteil importierter Waren geht aber auch einher mit einer geringen industriellen Produktion in der Importregion und mit einer geringen Realisierung steigender Skalenerträge, was wiederum zu hohen Güterpreisen, zu einem hohen Preisniveau und niedrigen Reallöhnen führt. Die Lösung des Problems zeigt: Eine Agglomeration aller industriellen Standorte in einer Region findet bei niedrigen Transportkosten statt, während hohe Transportkosten eine Gleichverteilung der Standorte auf beide Regionen erzeugen.

## Literatur

---

- Grabow, B. (2005): Weiche Standortfaktoren in Theorie und Empirie – ein Überblick. In: Thießen, F.; Cernavin, O.; Führ, M.; Kaltenbach, M. (Hrsg.): Weiche Standortfaktoren. Erfolgsfaktoren regionaler Wirtschaftsentwicklung. Berlin, 37-52.
- Huff, D. L. (1963): A probabilistic analysis of shopping center trade areas. In: Land Economics (39), 81-90.
- Krugman, P. (1991): Geography and trade. Cambridge, MA.
- Launhardt, W. (1882): Die Bestimmung eines zweckmäßigen Standorts einer gewerblichen Anlage. In: Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure (26), 105-116.
- Moses, L. (1958): Location and the theory of production. In: Quarterly Journal of Economics 73, 259-272.
- Schöler, K. (1981): Das Marktgebiet im Einzelhandel. Berlin.
- Schöler, K. (2005): Raumwirtschaftstheorie. München.

Schöler, K. (2010): Elemente der Neuen Ökonomischen Geographie. Potsdam. = Potsdamer Schriften zur Raumwirtschaft 1.

Weber, A. (1909): Über den Standort der Industrie. Tübingen.

## Weiterführende Literatur

---

Beckmann, M. J. (1999): Lectures on location theory. Berlin/Heidelberg.

Friedrich, P. (1976): Standorttheorie für öffentliche Verwaltungen. Baden-Baden.

Puu, T. (1997): Mathematical location and land use theory. Berlin/Heidelberg.

von Böventer, E. (1979): Standortentscheidung und Raumstruktur. Hannover.

von Thünen, J. H. (1930): Der isolierte Staat in Beziehung auf Landwirtschaft und Nationalökonomie. Jena.

Bearbeitungsstand: 12/2016