

Zeitschrift: Wissen und Leben
Herausgeber: Neue Helvetische Gesellschaft
Band: 6 (1910)

Artikel: Über die Gesetze des Standortes der Industrien
Autor: Esslen, Jos.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-749478>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

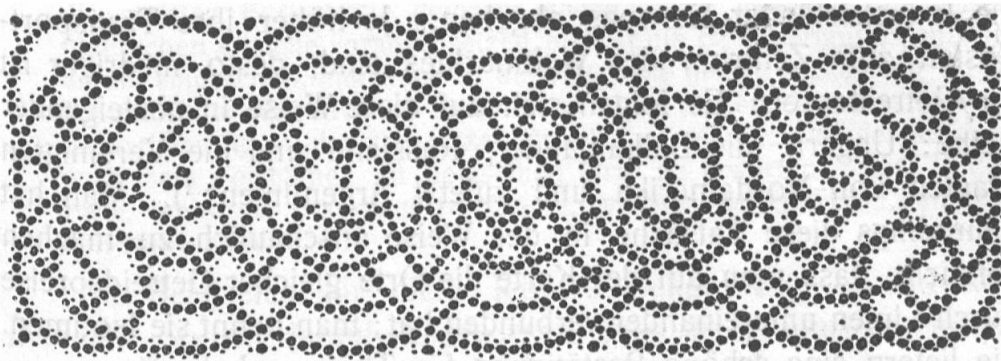
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 28.06.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>



UBER DIE GESETZE DES STAND- ORTES DER INDUSTRIEN

Von Professor Dr. JOS. ESSLEN¹⁾

I.

In ihren Anfängen reicht unsere Problemstellung in die ersten Jahrzehnte des neunzehnten Jahrhunderts zurück. Damals hat *Johann Heinrich von Thünen*, der früheste deutsche Denker, welcher auf dem von Adam Smith und Ricardo gelegten Fundamente der jungen nationalökonomischen Wissenschaft selbständig weiterbaute, in seinem „Isolierten Staate“ eine verwandte Frage behandelt. Wie auch dem Anfänger auf dem Gebiete der Nationalökonomie bekannt zu sein pflegt, hat er in jenem Werke die Wirkungsweise der Gesetze entwickelt, welche den Standort der landwirtschaftlichen Produktion beherrschen. Trotz der großen ökonomischen Umwälzungen, zu denen mittlerweile die moderne Entwicklung des Verkehrswesens geführt hat, haben Thünens Gesetze auch heute noch nichts von ihrer Gültigkeit eingebüßt. Nur erstreckt sich das Gebiet seines „isolierten Staates“, dem er selbst einen verhältnismäßig geringen Umfang beigelegt hatte, in der Gegenwart über die ganze bewohnte Erde. „Das Zentrum und der erste Kreis, wo der Getreidepreis infolge der die Produktion weit übersteigenden Nachfrage am höchsten ist, wird von Mittel- und Westeuropa gebildet. Die übrigen getreideproduzierenden Länder haben einen Überschuss an Brotfrucht, den sie an

¹⁾ Vortrag, gehalten am 27. Januar 1910 bei der Feier des vierzigjährigen Bestehens des Akademischen Lesevereins in Zürich.

die Industrieländer Europas abgeben. Je höher ihre Transportkosten zum Zentrum des Weltmarktes sind, desto niedriger ist ihr Getreidepreis. Es folgen sich auf diese Weise in absteigender Reihe: Ungarn, die Balkanländer, Russland und die Vereinigten Staaten von Nordamerika und zuletzt Argentinien“¹⁾. Man hat neuerdings diese Tatsache in der Weise anschaulich zu machen versucht, dass man auf der Karte die Orte gleicher Getreidepreise durch Linien untereinander verbunden hat; man nennt sie Isotimen. Sie liefern eine schöne Bestätigung für Thünens Lehre²⁾.

Weiter hängt aber von der Höhe des Getreidepreises die Organisation des landwirtschaftlichen Betriebes ab: der Grund und Boden muss um so intensiver bewirtschaftet werden, je niedriger die Preise der Produkte infolge der Transportkosten zum Markte sind. Darum gibt es im ersten Kreise auch einen intensiveren, gartenähnlichen Landbau, während in den ferneren Kreisen der landwirtschaftliche Betrieb immer extensiver werden muss. Die extensive Weidewirtschaft nimmt den letzten Kreis ein am Rande der Wildnis. „Sibirien kann z. B., weil die Frachten zu hoch sind, kein Getreide nach Europa versenden; es beschränkt sich auf die Ausfuhr tierischer Produkte, in diesem Falle Butter“³⁾. Das ist der wesentliche Inhalt von Thünens Lehre über die naturgemäßen Standorte der verschiedenen Zweige der Landwirtschaft.

Bei dem Versuche, ähnliche, allgemeingültige Gesetze, wie sie Thünen für die geographische Verteilung der Landwirtschaft aufgestellt hat, auch für den Gewerbefleiß abzuleiten, wäre zuerst einer allgemeinen praktischen Regel zu gedenken; sie ist von *Roscher* ausgesprochen worden. Dieser umfassende Geist war überhaupt wohl einer der ersten, die sich mit der uns hier beschäftigenden Frage abgegeben haben.

„Im allgemeinen,“ so sagt Roscher⁴⁾, „legt man ein Gewerbe mit nicht bloß örtlichem Absatze am vorteilhaftesten dahin, wo seinesgleichen

¹⁾ Esslen, Das Gesetz des abnehmenden Bodenertrages seit Justus von Liebig, München 1905, S. 245/246.

²⁾ Engelbrecht, Die geographische Verteilung der Getreidepreise; I. Nordamerika, Berlin 1903; II. Indien, Berlin 1908.

³⁾ Esslen a. a. O.

⁴⁾ Nationalökonomik des Handels- und Gewerbefleißes, 3. Aufl., Stuttgart 1882, S. 502/503 (II. Abt., 2. Kap., § 107 ff.); ebenso in den „Studien über die Naturgesetze, welche den zweckmäßigen Standort der Industriezweige bestimmen“, im II. Bd. der „Ansichten der Volkswirtschaft“.

die meisten Fortschritte gemacht haben: denn hier sind die meisten natürlichen Vorteile vorzusetzen, hier ist die Bevölkerung am meisten darauf eingeschult, hier auch in der Regel die meiste Anstalt zur künstlichen Förderung getroffen. Darum liegt in der bloßen Tatsache, dass ein Gewerbe an einem gewissen Orte blühet, ein bedeutendes Moment, auch sein Fortblühen an demselben Orte zu erwarten, selbst in dem Falle, wenn der ursprüngliche Grund, welcher das Gewerbe dahinzog, aufgehört hätte.“

An Beispielen für diese letztere Behauptung besteht kein Mangel. So sei darauf hingewiesen, dass die großartige Hüttenindustrie im südlichen Teile von Wales früher auf dem heimischen Vorkommen von Eisen-, Blei- und Kupfererzen beruhte in Verbindung mit Kohlenlagern. Die Erzschatze sind längst abgebaut und erschöpft; die durch sie entstandene Hüttenindustrie ist aber geblieben; sie bezieht nunmehr den einen Teil ihres Rohstoffes aus Spanien, Nordamerika und sonstigen fernen Ländern.

Mit der dargelegten Gesetzmäßigkeit hängt die weitere, von Roscher hervorgehobene Tatsache zusammen, „dass oft eine blühende Industrie, welche durch Unfälle irgendwelcher Art gezwungen wird, ihren bisherigen Ort zu verlassen, als neuen Standort nicht den absolut besten aufsucht, sondern denjenigen, der am nächsten liegt, am ähnlichsten ist, ohne doch von den Unbilden, welche zur Verlassung des bisherigen zwangen, mitbetroffen zu werden . . . So zog im Mittelalter die flandrische Wollmanufaktur wegen innerer Unruhen von Brügge nach Gent, von Gent nach Brabant; die verfolgten protestantischen Gewerbetreibenden Kölns nach Elberfeld und Krefeld.“ In ähnlicher Weise ist im neunzehnten Jahrhundert vom Elsaß der Rheinlinie entlang bis nach dem Vorarlberg mit Hilfe von schweizerischem Kapital ein ganzer Kranz von Fabriken entstanden und von Werkstätten der Hausindustrie, da die Schutzzollpolitik der angrenzenden Staaten die Ausfuhr der Stapelartikel der Schweiz nach jenen Ländern zu unterbinden drohte.

Mit diesen Feststellungen ist jedoch noch wenig gewonnen zur Erkenntnis der uns hier beschäftigenden Frage. Wie auf so vielen anderen Gebieten der Wissenschaft, so hat auch auf diesem der Begründer der historischen Schule in der Nationalökonomie zwar im hohen Grade anregend gewirkt, ohne jedoch die Lösung des Problems zu Ende zu führen. Mit einer erstaunlichen Belesenheit hat er in seinen ferneren Auseinandersetzungen eine

Menge hiehergehöriger Tatsachen aus Geschichte und Gegenwart zusammengetragen und systematisch geordnet. Doch war es ihm nicht gegeben, in der Tiefe der Erscheinungen den Zusammenhang von Ursache und Wirkung aufzuzeigen. Das ist erst einem der neuesten Theoretiker gelungen: *Alfred Weber* ¹⁾. Der Darlegung der wichtigsten Ergebnisse seiner Forschungen auf diesem Gebiete und einiger Folgerungen daraus sollen die folgenden Blätter gewidmet sein.

II.

Beginnen wir mit einem grundlegenden Prinzip! Wir gehen davon aus, dass die verschiedenen Standorte der Industrie durch wirtschaftliche Momente bestimmt werden. Soweit außerwirtschaftliche Gesichtspunkte in Frage kommen, können sie bloß die untergeordnete Bedeutung von Störungsursachen haben. Die einzig mögliche Art, wie wirtschaftliche Ursachen für den gewerblichen Standort maßgebend werden können, ist die der Beeinflussung der Produktionskosten. Unter den Produktionskosten sind hier aber nicht bloß die Kosten der Herstellung des Erzeugnisses an Ort und Stelle zu verstehen, sondern es sind hinzuzurechnen auch die Aufwendungen für den Transport des Produktes vom Orte der Erzeugung an den Ort des Verbrauches.

Welche Teile der so bestimmten Produktionskosten werden nun in ihrer Höhe durch die geographische Lage bestimmt?

Unzweifelhaft in erster Linie die Transportkosten, die sowohl für die Zusammenführung der Rohstoffe als für den Versand der Produkte zu leisten sind. Aus diesen scheinbar so einfachen und selbstverständlichen Feststellungen ergibt sich für unser Problem schon eine wichtige Folgerung: Es werden unter sonst gleichen Umständen die Industrien jene Standorte vorziehen, an denen ihnen die geringsten Transportkosten erwachsen, Produktions- und Absatzprozess als Ganzes gerechnet.

Unter der Annahme einer gleichmäßigen Ausstattung des zu betrachtenden Gebietes mit Eisenbahnen und der fernerer Annahme einer gleichartigen Tarifgestaltung auf denselben hängen die Transportkosten ab vom Gewicht der zu bewegenden Massen

¹⁾ Über den Standort der Industrien, I. Teil: Reine Theorie des Standorts, mit einem mathematischen Anhang von Georg Pick, Tübingen 1909.

und von der Entfernung, auf welche die Verfrachtung vor sich zu gehen hat. Was diese beiden Punkte anlangt, so müssen wir weitere Unterscheidungen treffen. Zuerst hinsichtlich der Orte des Vorkommens der Rohstoffe. Vom Standpunkt der Praxis aus gesehen kann ein Teil der Materialien, die in der Industrie Verwendung finden, als überall vorkommend angesehen werden. Was für alle Orte der Erde nur von der Luft gilt, das trifft innerhalb enger begrenzter Gebiete auch für viele andere Rohstoffe zu. Man denke an Wasser, an Ziegelerde, in waldreichen Gegenden an Holz, in anderen an Getreide. Es ist ohne weiteres ersichtlich, dass derartige Rohstoffe, die praktisch überall in genügenden Mengen vorkommen, nicht unter Aufwendung von Kosten zum Orte der Produktion hintransportiert zu werden brauchen. Wir sagen darum: auf seiten der Zufuhr der Rohstoffe sind die Ubiquitäten nicht standortbestimmend. Hier kommen bloß die Lagerstätten der lokalisierten Materialien in Betracht.

Anders verhält es sich hinsichtlich der Abfuhr der konsumreifen Produkte. Um hier klar zu sehen, ist eines weiteren Unterschiedes zu gedenken. Die Rohstoffe der Produktion können entweder restlos mit ihrem Gewichte in das Produkt eingehen, oder aber es können bei der Produktion Rückstände bleiben. „Reinmaterial teilt sein Gesamtgewicht dem Produkt mit, Grobmaterial nur einen Teil“¹⁾. Auch jede Ubiquität kann natürlich das eine oder das andere von beiden sein. Die für die Produktion gebrauchten Brennmaterialien kann man ansehen als den extremen Fall von Grobmaterial: es sind diejenigen Grobmaterialien, von deren Gewicht kein Gramm in das Produkt eingeht. Sie schaffen in mechanischen oder chemischen Prozessen bloß eine Stoffveränderung. Aus diesen Tatsachen fließen zwei weitere für unsere Lehre wichtige Grundsätze:

Zuerst der eine, dass der Standort eines Gewerbebetriebes um so näher an den Materiallagern liegen muss — dass er sich um so mehr vom Orte des Konsums entfernt — je weniger vom Gewichte des Rohstoffes in das fertige Produkt übergeht.

Es gilt auch das umgekehrte: so lange keine sonstigen Ursachen mitbestimmend in Betracht kommen, wird der Standort eines Gewerbebetriebes, der ausschließlich Reinmaterialien ver-

¹⁾ Weber a. a. O., S. 53.

arbeitet — also Rohstoffe, deren Gewicht sich vollständig im Produkte wiederfindet — ich sage: es wird der Standort eines solchen Gewerbezweiges mit dem Orte des Konsums zusammenfallen.

Zweitens: je mehr Gewicht von Ubiquitäten, das heißt von überall in genügenden Mengen vorhandenen Rohstoffen, in das Produkt übergeht, desto näher wird der Standort der Produktion an den Standort des Konsums heranrücken müssen, denn desto schwerer wird das fertige Produkt im Vergleich zum lokalisierten Rohmaterial.

Halten wir hier einen Augenblick in unseren Deduktionen inne. Prüfen wir sie an den Tatsachen der Wirklichkeit!

In erster Linie verstehen wir nunmehr, warum mit der fortschreitenden Ausbildung des mechanischen Gewerbebetriebes, der sich der Dampfmaschine als Kraftquelle bedient, die industrielle Bedeutung der kohlen erzeugenden Länder gestiegen ist. Da von der zur Krafterzeugung verbrannten Kohle kein Atom Gewicht an das fertige Produkt abgegeben wird, so sind unter sonst gleichen Umständen jene Gewerbebetriebe im Vorteil, deren Standorte sich in der Nähe der Kohlenlager befinden. Beim Absatz nach gleich weit entfernten Konsumtionsorten können sie ihre Produkte um den ganzen Betrag der Differenz der Kohlenfrachten niedriger anbieten. Hierdurch wird zum Beispiel auch die Tatsache erklärt, dass in Großbritannien der gewerbliche Schwerpunkt sich seit dem Ende des achtzehnten Jahrhunderts aus dem älter kultivierten Südosten nach dem kohlenreichen Nordwesten verschoben hat. Der Markt der britischen Industrie ist die ganze Welt. Darum ist für den Absatz der Gewerbebetrieb überall gleich gut gelegen, vorausgesetzt, dass er sich in der Nähe der Küste niederlässt. Die geringen Unterschiede der Entfernung kommen für die Seefrachten kaum in Betracht, um so weniger, als hochverarbeitete gewerbliche Erzeugnisse einen großen Wert im Verhältnisse zu ihrem Gewichte haben. Um so wichtiger wird für die Wahl des Standortes der billige Bezug des Brennmaterials.

Dieselben Gesetze erklären ferner zum Beispiel die Erscheinung, dass im allgemeinen die Eisenerze heutzutage zu den Kohlenlagern wandern, um dort verhüttet zu werden. Hier sind die Standorte der übrigen Industriezweige; diese verbrauchen heute

alle Eisen. Vom Gewichte der verbrannten Kohlen gehen nur wenige Prozent in das Eisen und den Stahl über — höchstens vier bis fünf — vom Eisenerz dagegen mindestens dreißig. Es kommt hinzu, dass die Kohlen den Transport schlechter vertragen als die Erze, da sie dadurch an Qualität einbüßen. So sehen wir, dass die eisenerzreichen Länder Spanien und Schweden kaum eine nennenswerte Eisenindustrie ihr eigen nennen, während die dortigen Erze nach den Kohlenlagern und Hüttenbezirken Großbritannien, Belgiens und des Ruhrgebietes ausgeführt werden.

Ähnliche Beispiele ließen sich noch zahlreich anführen; doch muss ich mich auf die kurze Mitteilung von zwei weiteren beschränken, die mir für die Wirkungsweise unserer Gesetze als besonders typisch erscheinen. Es stellt die englische Grafschaft Staffordshire mancherlei Töpfereien her, deren Rohstoffe von fernher gebracht werden müssen; doch die Gegend selbst hat billige Kohle und einen zur Herstellung der Kapseln, in welchen die Töpferware zum Brennen in den Ofen eingesetzt wird, vorzüglich geeigneten Ton¹⁾. Wir sehen, daß hier der Lagerplatz des Reinmaterials für den Standort gar nicht in Betracht kommt, dass er vielmehr ausschließlich durch das Vorkommen von Rohstoffen bestimmt wird, die nicht in das Gewicht des Produktes übergehen. Geradezu umgekehrt verhält es sich hinsichtlich der Herstellung des Bieres. Die Schweiz zählte z. B. im Jahre 1907 nicht weniger als 18 Großbrauereien mit einer jährlichen Produktionsmenge von je 40000 Hektolitern und darüber, trotzdem sie ihre Rohstoffe, Hopfen und Gerste, sozusagen vollständig einzuführen gezwungen sind, namentlich aus Böhmen und Mähren²⁾. Maßregeln der Zollpolitik können diese Erscheinung nicht erklären: der schweizerische Bierzoll ist niedrig. Sie hängt vielmehr damit zusammen, daß das ganze Gewicht des fertigen Produktes, des Bieres, durch einen Rohstoff bestimmt wird, der sich überall findet, das Wasser. So kommt es, dass für die Herstellung des gewöhnlichen Bieres der naturgemäße Standort der Ort des Konsums ist.

III.

Blicken wir zurück! Wir finden, dass die aus den Unterschieden der Transportkosten fließenden Standortsgesetze uns die

¹⁾ Marshall: Principles of economics, 4. Aufl., London 1898, S. 348.

²⁾ Statistisches Jahrbuch für die Schweiz, 1908, S. 124 und 196.

Erklärung für eine Menge von Erscheinungen liefern. Doch nicht für alle! Zuerst wäre einiger Tatsachen zu gedenken, welche sich leicht und zwanglos in unsere Theorie als bloße Modifikationen derselben einfügen lassen. So werden zum Beispiel ergiebigere Rohstofflager mit niedrigeren Gestehungskosten an Ort und Stelle ebenso wirken, wie wenn die von ihnen aus verfrachteten Materialien ein geringeres Gewicht hätten, als ihnen wirklich zukommt; „sie werden zur Versorgung von Konsumplätzen herangezogen werden, für die sonst geographisch günstiger gelegene verwendet würden“¹⁾. In derselben Weise sind für die Einfügung in unsere Theorie Wasserkräfte gedanklich zu behandeln wie Lager mit besonders billigen Brennstoffen. Diese Wirkung wird allerdings abgeschwächt durch die erhöhten Transportkosten, die sich ergeben aus der Verlegung der Industrien vom sonstigen Standorte hinweg nach dem Orte des Vorkommens der Wasserkraft. Durch die Umwandlung der mechanischen Energie des Wassers in Elektrizität und ihre weite Übertragbarkeit wird den ohne Kohlen arbeitenden Industrien eine freiere Bewegungsmöglichkeit gegeben: sie können nunmehr dem Punkte wiederum näherrücken, der durch das Minimum der Transportkosten bestimmt wird.

Trotz dieser Annäherungen an die Wirklichkeit umfasst unsere Theorie noch nicht alle Erscheinungen. Außer den Transportkosten gibt es andere Teile der Produktionskosten, welche in ihrer Höhe von Ort zu Ort differieren. Es wären zuerst die Arbeitskosten zu nennen und die aus der geographischen Verschiedenheit dieses Kostenelementes fließenden Gesetzmäßigkeiten abzuleiten. Bevor dies geschehen kann, müssen einige Vorfragen ihre Erledigung finden.

Zuerst ist ohne weiteres klar, dass die Differenzen der Arbeitslöhne, wie sie die Lohnstatistik etwa der deutschen Krankenkassen feststellt, nicht einfach Differenzen der Arbeitskosten entsprechen: es müssen die den verschiedenen Löhnen entsprechenden Unterschiede in den Leistungen berücksichtigt werden.

Ferner müssen wir bei der Entwicklung unserer allgemeinen Gesetze davon absehen, dass an jedem der in Betracht kommenden Orte zu dem Lohnsatz, den wir feststellen, natürlich jeweils Arbeitskräfte nicht unbegrenzt zu haben sind. Vielmehr wird,

¹⁾ Weber a. a. O., S. 87.

wenn ein Gewerbebetrieb sich an einem Orte niedergelassen hat, die Nachfrage nach Arbeitskräften steigen; es werden sich dadurch die Arbeitskosten erhöhen.

Noch ein letztes ist zu beachten: Jeder Punkt niedrigerer Arbeitskosten hat das Bestreben, die Produktion vom Orte der niedrigsten Transportkosten weg an sich selbst zu ziehen. Dabei ist klar, dass die bloße Annäherung an den Punkt mit den niedrigeren Arbeitskosten für die Produktion gar keinen Vorteil hätte: es nutzt ihr nur ein vollständiges Hinwandern an diesen Platz. Niedrigere Arbeitskosten an einem Punkte wirken also in der Art auf den Standort der Produktion ein, dass sie einen bestimmten Betrieb vor die Frage stellen, ob er entweder am Orte der niedrigsten Transportkosten oder am Orte der niedrigsten Arbeitskosten seinen Sitz nehme. Jede Lage zwischen beiden Punkten ist unzweckmäßig.

Nachdem dieses einmal festgestellt ist, ist die Ableitung eines weiteren Standortgesetzes einfach: Die Verlegung des Standortes, so lautet es, vom Orte der niedrigsten Transportkosten hinweg an einen günstigeren Arbeitsplatz hin kann nur erfolgen, wenn die Ersparnisse an Arbeitskosten, die dieser Ort bietet, größer sind als die Zusätze an Transportkosten, die er veranlasst.

Fragen wir nach den Folgerungen, welche aus diesem Gesetze fließen, so ist eine von besonderer Wichtigkeit. Unter sonst gleichen Umständen wird ein Gewerbebezweig um so eher einen Vorteil von niedrigen Arbeitskosten an einem bestimmten Orte zu ziehen vermögen, je größere Mengen von Arbeit er braucht im Verhältnis zum gesamten Gewicht, das in der Gestalt von Rohmaterial zur Produktionsstätte hingeführt werden muss und als fertiges Produkt die Orte des Konsums aufsucht.

Einige Beispiele mögen die verschiedene Bedeutung niedriger Arbeitskosten für die verschiedenen Gewerbebezweige veranschaulichen¹⁾. Im allgemeinen soll der Wertzusatz durch Arbeit in der deutschen Korsettindustrie 1500 Mark betragen pro Tonne des zum Standorte hin und von ihm weg zu bewegenden Gewichts, in der Steingutindustrie etwa 55 Mark und in der Herstellung von rohem Zucker aus Rüben 1,30 Mark. Zehn Prozent Arbeitskosten-

¹⁾ Nach Weber a. a. O. S. 109/110.

ersparnis durch Verlegung des Betriebes an irgend einen Punkt bedeuten für diese verschiedenen Industrien 150 Mark, 5,50 Mark und 13 Pfennig Ersparnis pro Tonne zu bewegenden Gewichts. Das heißt: bei einem Frachtsatz von 5 Pfennig pro Tonnenkilometer kann die Korsettherstellung sich wegen 10 Prozent Ersparnis an Arbeitskosten bis zu 3000 Kilometer von dem Punkte der geringsten Transportkosten entfernen, die Fabrikation von Steingut 110 Kilometer, die Gewinnung von rohem Rübenzucker dagegen bloß 2,6 Kilometer. Innerhalb dieser Grenzen wird durch eine Verlegung des Standortes der Produktion nach einem Punkte, wo die Arbeitskosten um 10 Prozent geringer sind, noch eine Ersparnis erzielt.

Aus diesen Zahlen ersieht man, wie himmelweit von einander verschieden die Standortorientierung der drei Industriezweige ist. „Jede solche Tabelle kann freilich nur für eine bestimmte Entwicklungsstufe gelten.“ „Je mehr die Maschinenarbeit über die Menschenhand vorwiegt, um so mehr tritt die lokale Niedrigkeit des gemeinen Arbeitslohnes als Bestimmungsgrund für die Ortswahl einer Industrie zurück“¹⁾. In derselben Richtung wirkt das Geschickterwerden der Arbeiter, welches die Wertsteigerung des Rohstoffes durch die Fabrikation vermindert. Steigende Ansprüche des Konsums an die Qualität der Waren üben einen entgegengesetzten Einfluss aus.

IV.

Wir haben jetzt ein zweites der Gesetze des Standortes der Industrien entwickelt und damit ein weiteres Hilfsmittel zum Verständnis wichtiger konkreter Tatsachen gewonnen. Ein Beispiel möge für viele genügen. Wir entnehmen es der Betrachtung der Volkswirtschaft der Schweiz.

Es ist allgemein bekannt²⁾, dass der geschichtlich so früh entwickelte Gewerbefleiß vieler Gebirgsgegenden wesentlich damit zusammenhängt, dass hier die Bevölkerung bald bis zu jener Grenze wuchs, wo die Landwirtschaft bei ihrer jeweiligen Technik keiner Ausdehnung mehr fähig war. Für die überschüssige Bevölkerung blieb neben gewerblicher Betätigung bloß die Auswan-

¹⁾ Roscher a. a. O. S. 509, 519.

²⁾ Roscher a. a. O. S. 510.

derung oder der Eintritt in fremde Kriegsdienste. Zum Mangel an anbaufähigem Boden kamen die langen Wintermonate, in denen man, abgesperrt und eingeschneit, nur die Wahl hatte zwischen langweiligstem Faullenzen und gewerblicher Ausfüllung der Mußestunden. Solche Mußarbeiten pflegen wohlfeil zu sein! So erklärt sich die Entstehung der Verlagsindustrie in den schweizerischen Alpengebieten, im Jura, Schwarzwald, Erzgebirge usw.

Aber auch über die Art der ausgewählten Gewerbezüge vermag unsere Theorie Aufschluss zu liefern¹⁾. Es konnten für die Schweiz bloß solche Industrien in Frage kommen, in denen sie ihre Arbeitsüberlegenheit ihren Konkurrenten gegenüber voll auszunutzen vermochte, ohne dass dieser Vorteil durch die Nachteile der Binnenlage und den Mangel an mineralischen Rohstoffen aufgewogen worden wäre. Das sind Gewerbe, bei denen die Bedeutung der Arbeit stark überwiegt im Verhältnis zu den aus Zufuhr der Rohstoffe und Absatz der Produkte der Industrie erwachsenden Frachtkosten. Wo diese Bedingungen heute nicht mehr zutreffen, wie bei der Verarbeitung von Baumwolle, da leidet die schweizerische Industrie schwer unter der in Hinsicht der Frachtkosten günstiger gestellten ausländischen Konkurrenz.

Wenn von der Arbeitsorientierung der Industrie die Rede ging, so ward bis hieher angenommen, sie werde bestimmt durch die Preishöhe der durchschnittlichen, nicht besonders qualifizierten Handarbeit. Aber mit Unrecht! Der Standort eines Gewerbeziuges kann auch von dem Vorkommen hervorragend geschickter Arbeit abhängen, wie sie sich sonst nirgends mehr findet. In diesem Falle mag der Arbeitslohn absolut hoch erscheinen: die besondere Qualität der Arbeit verleiht dem Orte, an dem sie vorkommt, gewissermaßen ein Monopol.

Eine hohe Arbeitsgeschicklichkeit ist das Produkt einer langen Erziehung und der Gewöhnung von Generationen; das lehrt die Erfahrung der Wirtschaftsgeschichte. Gewerbliche Kenntnisse und Fertigkeiten verbreiteten sich oft von ihren früheren Sitzen durch Auswanderung und Übersiedlung der Gewerbetreibenden an andere Orte. So sind durch vlämische und hugenottische Gewerbsleute eine Menge von Künsten und Fertigkeiten nach England verpflanzt

¹⁾ Vergl. Geering und Hotz, Wirtschaftskunde der Schweiz, 3. Aufl., Zürich 1908, S. 48.

worden: Tuch-, Kammgarn- und Seidenindustrie, die Herstellung von Spitzen, Papier und Glas, das Einpökeln der Heringe u. a. m.¹⁾. Auch die Anfänge mancher schweizerischen Industriezweige gehen auf solche Einwanderungen ausländischer Gewerbetreibender zurück. Es ist zum Beispiel die Seidenindustrie in Zürich nach ihrem Erlöschen im 15. Jahrhundert durch evangelische Flüchtlinge aus Locarno im Jahre 1555 wiederbegründet worden. Das Vorhandensein der Baumwoll-, Leinen- und Wollindustrie gab einen günstigen Boden für diese Verpflanzung ab. Einen neuen Aufschwung nahm die Seidenindustrie in Zürich seit 1685 durch die aus Südfrankreich eingewanderten Refugianten oder Hugenotten. Nachdem die Franzosen zuerst willkommene Lehrmeister der Zürcher gewesen, wurden sie allerdings schon 1700 als unbequeme Konkurrenten ausgewiesen²⁾. Ganz ebenso ist die Einführung der Bandweberei in der Schweiz, namentlich in Basel, auf die Einwanderung der vertriebenen Locarner zurückzuführen. Ähnliches gilt von einer Reihe anderer Gewerbezweige in der Schweiz und in Deutschland: ihre erste Einführung oder ihr späteres Aufblühen hängen mit der Einwanderung fremder geübter Arbeitskräfte zusammen. Daher auch das Streben des Merkantilismus, durch Verbote der Auswanderung gelernter Arbeiter die heimische Industrie vor dem Aufkommen fremder Konkurrenz zu bewahren. Diese Mittel konnten auf die Dauer keinen Erfolg haben; aus diesem Grunde wird ihre Anwendung von keinem Staate heute mehr versucht. Für die älter kultivierten Länder, denen der Reichtum der Naturschätze der jünger besiedelten Gebiete fehlt, gilt es in der Gegenwart in anderer Weise ihre gewerbliche Überlegenheit zu behaupten. Sie beruht mit auf der Qualität ihrer Arbeitskräfte. Es kann sich aus diesem Grunde auch nicht darum handeln, durch niedrige Löhne der Konkurrenz in Massenartikeln zu trotzen; unter dem Schutze von oft hohen Zöllen werden diese auch in jüngeren Industrieländern hergestellt. Hier verspricht nur ein Weg Erfolg: Qualitätsarbeit, von hochgelohnten Qualitätsarbeitern verrichtet. Das ist allerdings eine gewerbliche Suprematie, die durch jede Erschlaffung im Fortschritte bedroht wird; sie muss von Tag zu Tag neu errungen werden.

¹⁾ Marshall a. a. O. S. 348.

²⁾ Ad. Meyer-Bürkli: Geschichte der zürcherischen Seidenindustrie, Zürich 1884, S. 74 ff., 115 ff.

V.

Diese Feststellung führt hinüber zur Betrachtung einer letzten Reihe von Faktoren, welche den Standort der Gewerbebezüge bestimmen. Sie knüpft an die früher mitgeteilte Beobachtung von Roscher an, dass es sich empfehle, einen bestimmten Gewerbebetrieb dorthin zu verlegen, wo seinesgleichen bereits die größten Fortschritte gemacht haben. Tatsächlich beobachten wir auch, dass in der Wirklichkeit die einzelnen Gewerbebetriebe meist nicht dort isoliert stehen, wo die niedrigsten Transportkosten ihren Standort bestimmen würden. Wir finden vielmehr, dass sie agglomeriert vorkommen, d. h. zu gewissen größeren oder kleineren Gruppen in Industriestädten oder Industriegebieten zusammengeballt.

Zur Erklärung dieser Erscheinung lässt sich an eine allgemein bekannte Tatsache anknüpfen. Wir wissen, dass der Großbetrieb in der gewerblichen Produktion heutzutage im allgemeinen dem Kleinbetriebe überlegen ist. Darum können wir vermuten, dass die Ursachen, welche mehrere Betriebe veranlassen, sich lokal zu agglomerieren, dieselben sein werden, wie diejenigen, welche den Großbetrieb schufen. In der Tat trifft dies zu! Es sind namentlich folgende Punkte, die Hervorhebung erheischen:

1. Bei hoher technischer Ausbildung des Produktionsapparates wird er sich in einzelnen Teilen so weit spezialisieren, dass selbst sehr große Betriebe sie nicht mehr voll auszunutzen imstande sind. Solche Teilmaschinen werden zur Grundlage für selbstständige Hilfgewerbe in der Nachbarschaft der Hauptgewerbe: sie bilden technisch ein Ganzes mit ihnen.

Der wichtigste hiehergehörige Fall ist die bessere Möglichkeit des Maschinenersatzes und der Maschinenreparatur bei lokaler Agglomeration. Einzelne stehende Fabriken werden durch jedes Zerbrechen eines wichtigen Maschinenteils in Stockung versetzt oder müssen ihr Kapital in Reservemaschinen müßig legen. Stehen aber zwanzig solcher Fabriken zusammen, so werden sich bald Maschinenbauer in ihrer Nähe ansiedeln mit besonderer Rücksicht auf die Eigentümlichkeit des am Orte betriebenen Gewerbes. Darum finden wir, dass in den meisten Fällen jedes Gewerbe zur Entstehung einer dasselbe bedienenden Maschinenindustrie in seiner unmittelbaren Nachbarschaft die

Veranlassung geboten hat. Die britische Eisen- und Maschinenindustrie hat sich entwickelt im Anschluss an die technischen Umwälzungen zu Ende des 18. Jahrhunderts auf dem Gebiete der Textilindustrie. Die Grafschaft Lancashire ist nicht nur der vornehmste Sitz der Baumwollverarbeitung, sondern auch eines hochentwickelten Maschinenbaues; sie liefert heute noch die vollkommenste und wohlfeilste Textilmaschinerie der Welt. Der schweizerische Maschinenbau, namentlich in der Nähe von Zürich ist aus dem Bestreben erwachsen, die in England erfundenen Textilmaschinen im Lande selbst herzustellen. Teilweise sind die ersten schweizerischen Maschinenfabriken direkt in Verbindung mit Spinnereien entstanden. Nachdem auf diese Weise einmal mechanische Kenntnisse und Fertigkeiten eine gewisse Ausbildung erlangt hatten, versuchten sie sich auch an der Lösung anderer Aufgaben. Diese waren durch die Natur des Landes und seiner Industrie gegeben: man baute Dampfschiffe zum Befahren der zahlreichen Seen¹⁾. „Wasserturbinen wurden schon in den dreißiger Jahren gebaut und das Zuppigerrad machte zur Zeit der Pariser Weltausstellung 1867 und noch später viel von sich zu reden“²⁾. Gleichzeitig erfolgten Erfindungen auf dem Gebiete des Mühlen- und Dampfmaschinenbaues. Als später die elektrotechnische Industrie aufkam, fand sie in der Schweiz eine hervorragende Pflege, da sie durch den Reichtum des Landes an Wasserkraften angeregt und durch die hohe Entwicklung des sonstigen Maschinenbaues gefördert wurde. Als auf der elektrischen Ausstellung in Frankfurt 1891 die erste Demonstration einer Fernleitung des elektrischen Starkstromes in Europa großes Aufsehen erregte, war es die Maschinenfabrik Örlikon bei Zürich, welche gemeinsam mit den Schuckertwerken in Nürnberg dieser hochwichtigen Neuerung Pate stand. Die heutige Entwicklung ist durch den Bau der Dampfturbine charakterisiert³⁾; dazu boten die Erfahrungen auf dem Gebiete der Elektrotechnik und des Wasser-

¹⁾ Meyer von Knonau: Der Kanton Zürich, historisch-geographisch-statistisch geschildert, 2. Auflage, I. Bd., St. Gallen und Bern 1844, S. 296/297.

²⁾ A. von Palitschek, Art. *Maschinenindustrie* in Reichesbergs Handwörterbuch der Schweizerischen Volkswirtschaft, Sozialpolitik und Verwaltung, III. Bd., S. 6.

³⁾ A. von Palitschek a. a. O.

turbinenbaues die notwendige Grundlage. So sehen wir, dass fern von den Lagen der Steinkohle und den Eisenhütten in der Schweiz ein blühender Maschinenbau entstanden ist. Seine Spezialitäten werden durch die Natur des Landes bestimmt; angeregt wurde er durch den Bedarf der umwohnenden Industrie.

Überhaupt bildet ein großer und aufnahmefähiger heimischer Markt für einen jeden Gewerbezweig die beste Waffe, fremde Mächte zu erobern. Hier kann die Industrie Erfahrungen sammeln; ferner wird sie auf dem Weltmarkte um so konkurrenzfähiger sein, um so billiger anbieten können, je mehr sie schon für die Befriedigung des heimischen Bedarfes sich die Vorteile des Großbetriebes zunutze gemacht hatte. Daher die Überlegenheit der Amerikaner in arbeitersparenden Maschinen, Werkzeugmaschinen, Schreibmaschinen u. a. m. Umgekehrt lässt sich zum Beispiel die Tatsache, dass sich die schweizerische Tuchfabrikation in feineren Qualitäten nicht recht entwickeln will, kaum anders als durch das Fehlen eines ausgedehnten heimischen Absatzes erklären; bei der großen Mannigfaltigkeit der in Betracht kommenden Erzeugnisse nimmt der heimische Markt von dem einzelnen, rasch mit der Mode wechselnden Produkt nur so geringe Mengen auf, dass bei ihrer Herstellung die Vorteile des Großbetriebes sich nicht geltend machen können¹⁾. Das Vorhandensein eines aufnahmefähigen heimischen Marktes ist von solcher Bedeutung, dass Norwegen — gewiss im allgemeinen kein Land des Maschinenbaues — in den letzten Jahren Maschinen zur Herstellung von Holzschliff und Zellulose, ferner Säge- und Hobelmaschinen nach andern Ländern ausführt, so nach Schweden, Finnland, Deutschland, Italien²⁾. Der starke Bedarf der heimischen Holzverarbeitenden Industrie hat gerade diesen einen Zweig des Maschinenbaues zu hoher Blüte entwickelt.

2. Ein weiterer Vorteil der lokalen Agglomeration der Gewerbe ist darin zu sehen, dass meist nur an einem größeren Orte sich genügende Mengen anstelliger, intelligenter Arbeitskräfte finden. „Hat sich doch erst in jüngster Zeit gezeigt, dass die Ver-

¹⁾ Pfenninger, Art. *Textilindustrie* (Wollindustrie) in Reichesbergs Handwörterbuch der Schweizerischen Volkswirtschaft, Sozialpolitik und Verwaltung, III. Bd., S. 991.

²⁾ Norway's industries and foreign capital, *The Economist* vom 22. Januar 1910, S. 175.

legung großer Werke aus der Großstadt in entlegene Vororte zu Schwierigkeiten hinsichtlich der Arbeiterqualität geführt hat, weil aus dem intensiven Wettbewerb der Großstadtbevölkerung intelligentere Arbeiter hervorgehen als aus der Vorortsbevölkerung, der die Wettbewerbs-Auslese fehlt“¹⁾.

3. Auch die Beschaffung des Rohmaterials und der Absatz der Rohprodukte wird zusammengeballten Gewerbebetrieben leichter und weniger kostspielig als einzelnstehenden. Beim Materialbezug erwachsen einer agglomerierten Industrie Vorteile dadurch, dass sich ein eigener Markt ihrer Rohstoffe in ihrer unmittelbaren Nähe entwickelt, „von dem sie immer erst im Augenblick des Bedarfs die Materialien in den benötigten Qualitäten und Quantitäten zu entnehmen braucht, während die isoliert liegende Unternehmung genötigt ist, sich ihre Materialien lange vorher auf Lager zu kaufen“²⁾. Nicht umsonst ist Liverpool der wichtigste Baumwollmarkt, sind Zürich und Basel, Lyon, Mailand und Krefeld große Seidenmärkte. Andererseits ist die große Blüte der Kürschnerei in Leipzig nur die Folge, nicht die Ursache davon, dass Leipzig aus historischen und geographischen Gründen den Mittelpunkt des kontinentalen Rauchwarenhandels bildet³⁾. Einzelnstehende Fabriken müssen ihre Kunden mühsam aufsuchen, oft durch Annoncen und Handelsreisende. Die zusammengeballte Industrie stellt auch hier wieder eine Art einheitlichen, großen Marktes ihrer Produkte dar.

Dass eine Fabrik, die für einen größeren Markt arbeitet, regelmäßig um so besser gedeiht, je mehr sie ihresgleichen in der Nähe hat, gilt jedoch nur bis zu einem gewissen Punkte. Bei jeder Zusammenballung der Industrie an einzelnen Orten machen sich auch den Vorteilen entgegenwirkende, nachteilige Tendenzen geltend. Sie gehen aus von der Verteuerung des Grund und Bodens durch die steigende Nachfrage der sich sammelnden Betriebe. Sie werden um so stärker, je mehr die Agglomeration wächst. Die sich daraus ergebende Verteuerung der Produktion kann schließlich so groß werden, dass sie die Vorteile

¹⁾ Kammerer: Die Ursachen der Steigerung industrieller Leistungen. Schriftliche Referate für die Generalversammlung des Vereins für Sozialpolitik in Wien, 1909, S. 43.

²⁾ Weber a. a. O., S. 127.

³⁾ Roscher a. a. O., S. 607.

der Zentralisation überwiegt; dann tritt wiederum Dezentralisation ein. Aus dieser Ursache erklärt sich die sogenannte Citybildung in den modernen Großstädten, jene bemerkenswerte Erscheinung, dass das Zentrum der Stadt immer ärmer an Wohnungen, aber auch an Gewerbebetrieben wird. Infolge der hohen Grundrente ziehen beide an die städtische Peripherie; im Inneren der Stadt verbleiben bloß die kaufmännische Leitung und die feinsten Geschäftsläden. Die Bildung eines solchen Handelszentrums hat man zuerst in London beobachtet. Daher auch der Name. Aber auch in Zürich lassen sich Anfänge einer derartigen Entwicklung deutlich erkennen.

Es kann aber auch vorkommen, dass aus denselben Gründen eine ganze Stadt für das umliegende gewerbetätige Gebiet die Rolle der City übernimmt. So verliert zum Beispiel Manchester infolge der hohen Grundrente seinen Charakter als Industriestadt. Es wird immer mehr bloßes Handelszentrum für die zahllosen umliegenden großen und kleinen Fabrikorte, von denen manche die Einwohnerzahl einer Großstadt bereits erreicht haben. Auch hier bietet das Verhältnis Zürichs zu den umliegenden gewerbetreibenden Orten ein Analogon.

* * *

In den vorstehenden kurzen Ausführungen war es nicht möglich, der Wirkungsweise der dargelegten Gesetzmäßigkeiten bis ins einzelne nachzugehen, noch weniger die praktischen Folgerungen zu ziehen, welche aus ihnen fließen; sowohl für den Geschäftsmann, der etwas Neues wagen möchte, wie für die Gewerbe- und Handelspolitik des Staates. Streng genommen ist das auch nicht mehr die Aufgabe der Wissenschaft. Ihr Zweck ist die Erkenntnis um des Erkennens willen. Je mehr sie sich diesem hohen Ideal nähert, desto sicherer wird auch das niederere Ziel erreicht: die Erkenntnis zum Zwecke des Handelns.

