

<b>Zeitschrift:</b>	Schweizerische Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialgeschichte = Société Suisse d'Histoire Economique et Sociale
<b>Herausgeber:</b>	Schweizerische Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialgeschichte
<b>Band:</b>	8 (1990)
<b>Artikel:</b>	Etablierungs- und Verteilungsmuster der schweizerischen Auslandsproduktion von 1870 bis 1914
<b>Autor:</b>	Schröter, H.G.
<b>DOI:</b>	<a href="https://doi.org/10.5169/seals-871726">https://doi.org/10.5169/seals-871726</a>

### 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:** 16.02.2026

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

## Etablierungs- und Verteilungsmuster der schweizerischen Auslandsproduktion von 1870 bis 1914

Die schweizerische Industrie produzierte 1914 an über 250 Standorten im Ausland. Die Betriebe lagen vor allem in den angrenzenden Staaten. Von den Branchen waren besonders die Textil- und die Nahrungsmittelindustrie beteiligt. Es wird im Folgenden untersucht, wie sich im zeitlichen Verlauf diese Struktur herausbildete, in welchem Verhältnis sie zum schweizerischen Export stand und welchen Einfluss die konjunkturelle Entwicklung auf diesen Prozess hatte. Seit einigen Jahren hat sich die Wirtschaftsgeschichte erneut der Frage von Auslandsinvestitionen und den mit ihr verbundenen Fragen wie z. B. dem Transfer von Know-how, Kapital usw. zugewandt.<sup>1</sup> Allgemein werden grosse Forschungslücken konstatiert,<sup>2</sup> zugleich aber für Teilbereiche eine umfassende Aufarbeitung diagnostiziert.<sup>3</sup> Auch für die Schweiz sind in den letzten Jahren einige Beiträge erschienen, von denen die von Bonnant, Hauser-Dora, Rauber und Wavre hier genannt sein sollen.<sup>4</sup> Zwar beschäftigen sich die genannten Autoren auch mit der Auslandsproduktion als einem von mehreren Gesichtspunkten, aber alle haben sich geographisch auf Untersuchungsräume

---

1 Die Entwicklung von multinationalen Unternehmen war Gegenstand einer «A»-Sektion auf dem 9. Internationalen Wirtschaftshistoriker-Kongress in Bern 1986.

2 Hertner, P./Jones, G.: *Multinationals: Theory and History*, in: Hertner/Jones (Hg.), *Multinationals: Theory and History*, Aldershot 1986, S. 1 bis 18.

3 «The study of the multinational firm is one of the most dynamic fields of economic history ...» Nicholas, Stephen: *Locational Choice, Performance and the Growth of British Multinational Firms*, in: *Business History*, Vol. 31, No. 3, 1989, S. 122–141.

4 Bonnant, Georges: *Les colonies suisses d'Italie à la fin du 19e siècle*, in: *Schw. Zeitschr. für Geschichte*, 26. Jg. 1976, S. 134–176; Hauser-Dora, Angela Maria: *Die wirtschaftlichen und handelspolitischen Beziehungen der Schweiz zu überseeischen Gebieten 1873–1913*, Bern 1986; Rauber, Urs: *Schweizer Industrie in Russland*, Zürich 1985; Wavre, Pierre Alain: *Swiss Investments in Italy from the 18th to the 20th century*, in: *Journal of European Economic Hist.* Vol. 17, No. 1, 1988, S. 85–102.

konzentriert (Russland, Italien, Übersee), die nur einen relativ kleinen Teil der schweizerischen Aussenwirtschaft abdecken. Dagegen soll in diesem Beitrag ein Überblick über die Entwicklung der gesamten schweizerischen industriellen Auslandsproduktion vermittelt werden, zumal auch frühere Darstellungen wie die von Himmel (1922) oder Masnata (1924) viele Fragen offen lassen.<sup>5</sup>

Der Untersuchungsbeginn 1870 ist durch ein äusseres Ereignis (deutsch-französischer Krieg, Bildung des Deutschen Reiches) markiert, aber strukturelle Entwicklungen sind in diesem Falle wichtiger. Hier ist vor allem das Eisenbahn- und Schiffahrts- und Telegraphenwesen zu nennen. Die zunehmend schnelleren Verbindungen eröffneten neue Möglichkeiten für eine unternehmerische Führung von Beteiligungen im Ausland. In der Forschung hat sich die Zäsur um das Stichjahr 1870 weitgehend durchgesetzt.<sup>6</sup> Der gewählte Untersuchungszeitraum 1870–1914 schliesst mit dem Beginn des Ersten Weltkrieges. Während und nach dem Krieg unterscheiden sich sowohl die inneren als auch die äusseren Bedingungen für Direktinvestitionen (DI) erheblich von der vorhergehenden Periode.

Untersuchungsgegenstand sind direkte, produzierende Auslandsinvestitionen der Industrie. Diese spezielle Form unternehmerischen Handelns hat sich bis heute

---

5 Ernst Himmels Dissertation *Industrielle Kapitalanlagen der Schweiz im Auslande*, Langensalza 1922, hatte 89 schweizerische Mutterunternehmen ermittelt (S. 102). Darunter sind erstens solche, die nur Absatzorganisationen im Ausland unterhielten. Zweitens sind im Gegensatz zum Buchtitel Firmen des primären und des tertiären Sektors (Plantagen, Hotels etc.) mit aufgenommen. Drittens sind Portfolioinvestitionen berücksichtigt worden, die 1913 allein 56% der ausgewiesenen Werte ausmachen (S. 136, grosse Tabelle) und viertens sind auch bei den berücksichtigten Unternehmen z. T. erhebliche Lücken vorhanden. So fingen z. B. Sulzer und AGUT erst im Jahre ihrer Umgründung in eine Aktiengesellschaft ihren Eingang in die Tabellen. Für Albert Masnata, *L'emigration des industries suisses*, Lausanne 1924 gelten diese Punkte ebenfalls. Obwohl er noch detaillierter vorging als Himmel, fand er in Deutschland nur 2 schweizerische Seidentuchwebereien. (Im vorliegenden Beitrag sind 17 berücksichtigt).

6 Zuletzt Wilkins, Mira: *The History of Foreign Investment in the United States to 1914*, Cambridge/Mass., London 1989, S. 141 (1875); Nicholas, Stephen: Location Choice Performance and the Growth of British Multi-national Firms, in: *Business History*, Vol. 31, No. 3, 1989, S. 122–141; für die Schweiz: Wavre, Pierre-Alain: *Swiss Investments in Italy from the 18th to the 20th Century*, in: *Journal of European Economic History*, Vol. 17, 1988, No. 1, S. 85–102, S. 88 (1860/70).

als besonders wachstumsintensiv erwiesen. Während ihre Intensität in der Zwischenkriegszeit nachliess, hatte sie vor dem Ersten Weltkrieg schon ein bedeutendes Mass angenommen. Produzierende DI stellen einen qualitativen Sprung in den Auslandsaktivitäten eines Unternehmens dar. Für die Firmenentwicklung hier an diesem Punkt ist in der wirtschaftswissenschaftlichen Literatur wiederholt ein Schema beschrieben worden, das idealtypisch einen stufenweisen Aufbau vom Export durch unabhängige Kaufleute über vertragsgebundene Händler und offiziellen Repräsentanten der Firma bis zur Auslandsfertigung umfasst.<sup>7</sup> Mit der ersten Produktionsaufnahme ist aus unternehmerischer Sicht der Export als einziges Mittel für den Auslandsabsatz zumindest qualitativ in Frage gestellt; in der Praxis haben eine Reihe schweizerischer Unternehmen schon vor dem Ersten Weltkrieg über die Hälfte ihrer Waren im Ausland hergestellt. Die Stufe der Produktion ist im o. g. Schema aber zudem mit weiteren möglichen Veränderungen verbunden, die sie als qualitativ besonders ausprägen. Hierzu zählen Technologie- und Kapitaltransfer ebenso wie Mitgliedschaft und Mitarbeit in Unternehmer- und Arbeitgeberverbänden des Tochterlandes, im Extremfall sogar die Abspaltung von der Muttergesellschaft und das Eintreten in ein Konkurrenzverhältnis zu ihr. Wegen dieses qualitativen Sprunges in der Entwicklung sind für diese vorliegende Untersuchung nur produzierende DI ausgewertet, reine Absatzorganisationen dagegen ausgeschlossen worden. Ebenso wenig sind Unternehmen schweizerischer oder ehemals schweizerischer Bürger nach ihrer Auswanderung berücksichtigt worden.<sup>8</sup>

Die Tabelle 1 weist für das Jahr 1914 265 schweizerische DI aus. Diese Zahl ist aus zwei Gründen bemerkenswert. Qualitativ gibt sie einen Wert für die Gesamtgrösse der schweizerischen DI an. Während bisher in der historischen Forschung über Auslandsinvestitionen vom Samples ausgegangen wurde,<sup>9</sup> die

7 Dieses Konzept wurde historisch auch für die britische Industrie nachgewiesen von Nicholas, Stephen: *Agency Contracts, Transactional Modes and the Transition to Foreign Direct Investment by British Manufacturing Multinationals Before 1939*, in: *J. of Econ. Hist.* Vol. 43, No. 3, 1983.

8 Rauber (a. a. O.) nennt diese Bewegung «industrielle Emigration» und hebt sie vom Kapitalexport ab. Dagegen glaubt Wavre (a. a. O.) an den weiteren Zusammenhang mit dem Mutterland und rechnet infolgedessen die Investitionen ehemals schweizerischer Bürger in der italienischen Baumwollindustrie z. T. noch nach Jahrzehnten ihrer Emigration zum schweizerischen Auslandskapital (a. a. O., S. 101).

9 Stephen Nicholas weist in seinem jüngsten Beitrag (*Location Choice*, 1989, a. a. O.) nach, wie eine Reihe von Beiträgen in der britischen For-

Tabellen und Aussagen dieses Beitrags basieren zumindest auf der Mehrzahl der zu untersuchenden Fälle. Zum zweiten ist die quantitative Grösse auffallend. Noch auf dem Berner Kongress 1986 musste Alice Teichova für 1914 von 167 DI aus dem gesamten europäischen Kontinent (exkl. Grossbritannien) ausgehen,<sup>10</sup> eine Zahl die von Lawrence Franko ermittelt worden war.<sup>11</sup> Kürzlich hat Stephen Nicholas 448 britische Muttergesellschaften mit DI – allerdings für das Jahr 1939 – ermittelt.<sup>12</sup> 265 DI von 167 Unternehmen allein aus der Schweiz 1914 stellen somit rein numerisch einen gewissen Fortschritt in der Forschung dar.<sup>13</sup>

Dagegen repräsentieren die Zahlen von 1870, 22 Unternehmen mit 25 DI, nur die nachgewiesenen Fälle. In der Baumwollindustrie fand in den 1870er und 1880er Jahren geradezu ein Exodus in benachbarte Staaten, insbesondere nach Italien, statt. Die einzelnen Firmengründungen konnten aber nicht als DI mit dem entsprechend definierten Verhältnis zur schweizerischen Muttergesellschaft nachgewiesen werden.<sup>14</sup>

---

schung aufgrund unzureichender Samples zu fehlerhaften Aussagen kommt. Bis heute sind empirische Studien, die Basismaterial, wie DI nach Branchen und Staaten vor 1914 ausweisen, sehr rar. Auch Mira Wilkins (*The History*, 1989) ist diesbezüglich zurückhaltend. Eine umfassende empirische Studie liegt nur für Schweden vor: Nordlund, Sven: *Uptäckten av Sverige*, Kungälv 1989.

- 10 Multinationals in Perspective, in: Teichova, A./Lévy-Leboyer, M./Nussbaum, H. (Hg.), *Multinational Enterprise in Historical Perspective*, Cambridge/Paris 1986, S. 362–373, S. 364.
- 11 The European Multinationals London 1976 S. 10.
- 12 Locational Choice, a. a. O. S. 126. Darüber hinaus hat er nur abgeleitete Grössen wie Prozentsätze usw. veröffentlicht.
- 13 Als DI wurden nur solche Organisationen gezählt, an denen schweizerische Firmen mit mindestens 25% des Grundkapitals beteiligt waren. Bei entsprechenden Untersuchungen sind ähnliche Zahlenveränderungen auch für andere Staaten zu erwarten. In einer Untersuchung über die Deutsche Chemische Industrie ermittelte z. B. Schröter 153 DI von 51 Muttergesellschaften (1914). (Schröter, Harm: *Die Auslandsinvestitionen der deutschen chemischen Industrie 1870–1930* i. E.)
- 14 Der wesentliche Unterschied zwischen einer Portfolio- und einer Direktinvestition besteht darin, dass die letztere durch eine «unmittelbare unternehmerische Einflussnahme» (Kindleberger) gekennzeichnet ist. Dieser Zusammenhang ist entscheidend. Adolf Jenny-Trümpy führt in seinem Abschnitt über die Baumwollindustrie in «Handel und Industrie des Kantons Glarus» 46 Unternehmen in Italien auf, «die ursprünglich von Schweizern errichtet worden sind» (S. 670, Hervorhebung von mir –

Tabelle 1: Vorhandene schweizerische Direktinvestitionen der Industrie

	1870	1880	1890	1900	1905	1910	1914
Anzahl der schweizerischen Unternehmen	23	30	51	98	112	127	160
Produzierende Tochterorganisationen	25	37	64	144	161	207	265

Quelle: Datenbank: Auslandsinvestitionen aus kleinen Staaten bis 1914. Quellen aus Datenbank: Börsenhandbücher, Firmenfestschriften, Archivmaterial aus privaten und staatlichen Archiven, Unternehmerbiographie, Zusendungen, Auskünfte, wissenschaftliche Literatur.

Unsere Untersuchung legt 1870 einen Sockel von 23 Muttergesellschaften mit DI zugrunde. Ein grosser Teil hiervon geht sogar auf die Jahre nach 1834–1840 zurück, als insbesondere Basler Seidenbandfabrikanten um ihren Absatz in Deutschland fürchteten und als Antwort auf die Bildung des deutschen Zollvereins (1834) die Produktion jenseits der Grenzen aufnahmen.<sup>15</sup> In den beiden folgenden Jahrzehnten traten weitere Firmen hinzu, wobei sich die Bewegung beschleunigte. Sie mündete in den 1890er Jahren in einem regelrechten Wachstumsschub, der die Zahl der Muttergesellschaften bis 1900 fast verdoppelte. Das folgende Jahrzehnt zeigte ein geringeres Wachstum, das zugleich durch eine gleichmässige Verteilung vor und nach 1905 gekennzeichnet war. Dagegen erfolgte in den nur 3 1/2 Jahren zwischen 1910 und dem Kriegsbeginn ein zweiter Schub sprunghaften Wachstums (vgl. Tabelle 1).

H. G. S.), davon 9 «von Glarnern gegründete Geschäfte» (ebenda). Ebenso spricht er in seinem Beitrag in Reichesbergs Handwörterbuch über «von Schweizern, namentlich Zürchern, Aargauern und Glarnern gegründeten Firmen» (S. 895). Für einen bestehenden unternehmerischen Zusammenhang fehlt in beiden Fällen der Nachweis. In einer diesbezüglichen Untersuchung fand Francesca Bova keinen beständigen Zusammenhang mit der Schweiz (Relevance of small and middle-sized firms of foreign origin in the Italian cotton industry 1870–1925, i. E.). Solange die unternehmerische Einflussnahme nicht erkennbar ist, kann nicht von einer DI gesprochen werden.

15 Einige Unternehmen produzierten schon seit Beginn des 19. Jahrhunderts im Elsass oder Baden. Aber die erste Welle schweizerischer DI erfolgte aufgrund des Zollvereins. Sie wurde später durch andere Wellen (Baumwolle, dann Seidenspinnerei) ergänzt.

Auf welche Länder entfielen die DI und wie entwickelte sich das Etablierungsmuster in zeitlicher Hinsicht? Deutschland blieb während des ganzen Untersuchungszeitraums Investitionsland Nr. 1. Noch 1914 lokalisierten sich im Deutschen Reich mehr als doppelt so viele DI wie in dem nächstgrössten Investitionsstaat Frankreich (vgl. Tabelle 2).

Tabelle 2: Anzahl schweizerische direkte Auslandsinvestitionen nach Staaten in %<sup>16</sup>

Rang	Staat	1870	1880	1890	1900	1905	1910	1914
1	Deutschland	88	78,4	67,2	49,9	48,4	44,4	39,9
2	Frankreich	0	2,7	6,3	13,9	15,5	13,5	16,6
3	Italien	4	8,1	7,8	11,1	11,2	14,0	10,9
4	USA	0	0	7,8	11,8	8,1	8,7	8,3
5	Russland	0	0	1,6	3,5	3,1	5,8	6,8
6	Grossbritannien	0	8,1	4,7	3,5	3,1	2,9	4,9
7	Österreich-Ungarn	8	2,7	4,7	4,2	4,3	3,9	4,2
8	Norwegen	0	0	0	2,1	3,1	2,4	2,3
9	Australien	0	0	0	0	0	1,4	1,9
10	Spanien	0	0	0	0	0,6	1,0	1,1
11	Türkei	0	0	0	0	1,2	1,0	0,8
12	Niederlande	0	0	0	0	0	0	0,8
13	Brasilien	0	0	0	0	0,6	0,5	0,4
14	Dominikanische Republik	0	0	0	0	0,6	0,5	0,4
15	Belgien	0	0	0	0	0	0	0,4
16	Portugal	0	0	0	0	0	0	0,4

Quelle: Wie Tabelle 1.

Der auf Deutschland entfallende Anteil sank stetig; eine Tendenz die zu erwarten war, da der deutsche Anteil von einem so hohen Sockel ausging. Frankreich war ab 1900 das zweitgrösste Investitionsland. Dieses Jahr bildete einen Bruch in der französischen Entwicklungslinie schweizerischer DI. Bis 1900 war ein starkes, überproportionales Ansteigen der Zahlen für Frankreich

16 Die angegebenen Prozentsätze sind für die Jahre 1870, 1880 und 1890 nur als Größenordnung anzusehen, da hier die Grundgesamtheit der Fälle unter 100 liegt. Sie liegt bis 1914 unter 1000. Auf die Angabe der Prozentbruchteile wurde deshalb nicht verzichtet, um für den Leser die sonst notwendigen Rundsvorgänge durchschaubar zu machen. D. h. die angegebenen Stellen hinter dem Komma dienen nur zur Orientierung. Da sie genauer als das Urmaterial sind, haben sie selbst keine Aussagekraft.

zu verzeichnen, so dass dieses Land seinen Anteil auf Kosten der anderen stark ausweiten konnte. Dagegen blieb der Anteil ab 1900 ungefähr auf der gleichen Höhe. Bei der Verdoppelung des Prozentsatzes zwischen 1890 und 1900 hat nachweislich der französisch-schweizerische Zollkonflikt eine Rolle gespielt. Besonders Textilunternehmen haben den Streit und die damit verbundene praktische zeitweilige Verschliessung der französischen Grenze zum Anlass genommen, im Nachbarland, jenseits der Zoll(kriegs)mauer die Produktion aufzunehmen. Allerdings ist eine ebensolche Verdoppelung des Prozentsatzes im vorhergegangenen Jahrzehnt (1880–1890) zu verzeichnen. Dieses weist darauf hin, dass dem Zollkonflikt neben dem unmittelbar wirkenden auch ein nur auslösendes Moment zuzuschreiben war, welches neben weiteren Gründen zur DI wirkte.

Das drittgrösste Investitionsland war Italien. Ähnlich wie in Deutschland wurden dort schon früh verschiedene DI seitens der Textilindustrie durchgeführt. Die Textilindustrie zeichnet auch für den Rückgang des italienischen Anteils zwischen 1910 und 1914 verantwortlich. Der massierte Verkauf von Spinnereien schlug so stark zu Buche, dass die steigenden Zahlen anderer Branchen überkompensiert wurden. Nur geringfügig kleiner als der italienische war der Anteil der USA, die damit auf den 4. Rang in der Liste schweizerischer DI kamen.

Im Falle Russlands stiegen die Zahlen ab 1910 steil an. Dies ist u. a. darauf zurückzuführen, dass die Schweiz mit einer gewissen Verspätung am allgemeinen z. T. spekulativen Auslandsinvestitionsboom in Russland seit der Jahrhundertwende teilnahm. Die in dieser Untersuchung zugrundegelegten Zahlen basieren ausschliesslich auf den «sicheren» Fällen, d. h. auf solchen Organisationen, an denen schweizerisches Kapital mehrere Jahre beteiligt war. Nicht gezählt wurden dagegen speulative Firmengründungen, die oft nur kurze Zeit existierten. Solche Fälle traten 1913/14 gehäuft auf und hatten ihre – z. T. vergebliche – Aktivität zum grossen Teil aber nicht ausschliesslich in Russland. Die grösste dieser «exotischen Monstregründungen»,<sup>17</sup> die S. A. des Forêts Roumaines, wurde sogar mit einem Kapitel von 22 Mio. SFr. gegründet! Sie zählte damit auf Anhieb zu den am Aktienkapital gemessen fünf grossen schweizerischen Unternehmen. Später hat man dann von dieser und anderen Firmen wenig gehört. Das Schweizerische Finanz-Jahrbuch verzichtete darauf, diese «Neugründungen ...», die augenscheinlich bezweckten, das viele

---

17 Schweizerisches Finanz-Jahrbuch 1914, Bern 1914, S. 19

Geld, das im letzten halben Jahr in der Schweiz unbeschäftigt zu Tage lag, anzuziehen»<sup>18</sup> überhaupt zu verzeichnen.

Interessant sind die niedrigen Anteile Grossbritanniens und Österreich-Ungarns an den schweizerischen DI. Weder die fortgeschrittene noch die späte Industrialisierung, weder die nachbarschaftliche Lage noch der grosse Exportanteil konnten in diesen Fällen DI in grösserem Umfang stimulieren. Werden die DI nach europäischen und aussereuropäischen Standorten differenziert, so ergibt sich, dass 1900 ca. 88% und 1913 ebenso ca. 88% aller DI-Fälle innerhalb Europas lokalisiert waren (vgl. Tabelle 2). Es ist also eine starke Euro-Zentralisierung zu konstatieren, in einem Masse, das über das des Exportes hinausging.

Grossbritannien war ein besonders wichtiger Handelspartner für den schweizerischen Export. Ab der Jahrhundertwende setzte es sich sogar als wichtigster Absatzmarkt der Ausfuhr durch. Gleichzeitig blieben die schweizerischen DI aber gering. Hieraus ergibt sich die Frage, ob das Verhältnis von Export und DI tendenziell invers war. d. h. ob ein grosser Ausfuhranteil wenig DI hervorrief, dagegen ein kleiner Exportanteil aber mit vielen DI kompensiert wurde. Die Tabelle 3 zeigt, dass dieser Zusammenhang nicht allgemein gelten kann, sondern Grossbritannien hier eine Ausnahme bildete.

Tabelle 3: *Export und Direktinvestitionen nach Staaten in %*

Staat	1890		1905		1913/14 <sup>1</sup>	
	Export <sup>2</sup>	DI	Export <sup>3</sup>	DI	Export <sup>3</sup>	DI
Grossbritannien	14,5	4,7	20,1	3,1	22,4	4,9
Deutschl.	25,9	67,2	19,3	48,4	19,0	39,9
USA	0,7	7,8	14,3	8,1	11,7	8,3
Frankreich	20,0	6,3	10,4	15,5	7,9	16,6
Italien	7,5	7,8	5,0	11,2	5,7	10,9
Österr.-Ungarn	5,4	4,7	6,3	4,3	5,6	4,2
Russland	1,8	1,6	3,0	3,1	4,4	6,8
<i>Summe</i>	<i>85,8</i>	<i>100,1</i>	<i>78,4</i>	<i>93,7</i>	<i>76,7</i>	<i>91,6</i>

1 Für den Export: 1913, für DI: 1914 (bis Juli).

2 Allgemeiner Exportanteil.

3 Exportanteil an «Fabrikaten».

Quelle: Statistisches Jahrbuch der Schweiz sowie Tabelle 2 dieses Textes.

18 Ebenda.

Mit den Ausnahmen von Deutschland und Frankreich lagen die Prozentsätze von schweizerischem Warenexport und der Anzahl der DI jeweils in ein und derselben Größenordnung. Deutschland wies im gesamten Zeitraum einen sehr hohen DI-Anteil auf, der mehr als doppelt so gross war wie der des Exports, doch es ist eine Tendenz zur Annäherung beider Werte unübersehbar. Auch für Frankreich rückten die beiden Zahlen näher zusammen. Von einer inversen Verteilung von Export und DI kann also nicht gesprochen werden. Weit eher ist eine exportbegleitende Funktion der DI erkennbar. Zugleich wird deutlich, dass die Verteilung der DI nach Staaten weniger differenziert war als die des Exports. Dieses Ergebnis vermag kaum zu überraschen, wohl aber die Tatsache, dass der Unterschied in der Differenzierung beider Aussenwirtschaftsarten nahezu konstant blieb. Der Unterschied der Summen in Tabelle 3 beträgt jeweils ca. 15. Die zunehmende Differenzierung des Exports wurde von einer ebenso zunehmenden Differenzierung der DI begleitet. Die exakte Parallelität dieser Tendenzen ist bemerkenswert. Das Auseinanderfallen der Richtungen von Auslandsinvestitionen (Portfolio- und Direkt-) einerseits und Aussenhandel andererseits ist als solches weniger bemerkenswert. Paul Bairoch hat insbesondere für Grossbritannien, Frankreich und Deutschland auf dieses Phänomen hingewiesen.<sup>19</sup> Ebenso ist zu erwarten, dass die Portfolioinvestitionen geographisch stärker gestreut waren, als die DI. Bemerkenswert bleibt die grosse Konzentration schweizerischer DI auf Europa mit einer zum Export parallel verlaufenden Diversifizierung auf weitere Räume bis 1914.

Schliesslich gibt die Tabelle 3 eine globale Auskunft darüber, ob die DI den Export durch Produktion vor Ort substituiert haben. Generell ist diese Vermutung auf der vorliegenden hochaggregierten volkswirtschaftlichen Ebene nicht zu verifizieren. Bei genauer Betrachtung gibt es jedoch zwei Hinweise hierauf: Für Frankreich und Italien sank der Exportanteil zwischen 1890 und 1905 während der Prozentsatz der DI stieg. Im französischen Fall waren beide Bewegungen ausserordentlich stark. Erneut gerät der schweizerisch-französische Zollkonflikt während der 1890er Jahre in den Blickwinkel. In der Tat weist die Datenbasis aus, dass eine Reihe von Firmen während dieser Auseinandersetzungen oder unmittelbar danach in Frankreich Tochterorganisationen gründeten. Auf dieser Ebene, der der einzelnen Unternehmen, ist eine ganze Reihe von DI zur Substitution des Exports erkennbar: für Anglo-Swiss in England, Plüss-Staufer in Strassburg und viele andere spielte dieser Faktor eine

---

19 Bairoch, P.: *Commerce extérieur et développement économique de l'Europe au XIXe siècle*, Monton/Paris/La Haye 1976, S. 100 ff.

wichtige Rolle. Am stärksten trat er jedoch in der Textilindustrie hervor, wo er sogar auf Branchenebene griff<sup>20</sup> – die Zahlenveränderungen der USA zwischen 1905 und 1913/14 (Tabelle 3) geben hier einen kleinen Hinweis. Aber in vielen Fällen wurden Substitutionsvorgänge auf Firmen- und Branchenebene durch andere auf der volkswirtschaftlichen Ebene verwischt.

Mira Wilkins hat in ihrer Studie über amerikanische multinationale Unternehmen bis 1914 darauf hingewiesen, dass sich die Tochtergründungen in nahe gelegenen Staaten («near by») häuften. Dieses «near by»-Phänomen bezieht sich nicht nur auf die geographische Nähe, sondern in eher stärkerem Umfang auf die mentale Nähe. Sie umfasst einen ganzen Komplex in den, neben der topographischen Entfernung, Verkehrsverbindungen, Wissen über andere Länder, Sprache, Rechtssystem, Kultur usw. eingehen. Für die Schweiz ist dieses «near by»-Phänomen in hohem Masse gültig:

Tabelle 4: *Etablierungsmuster der produzierenden DI der schweizerischen Industrie in %*

	1900	1914
«near by» <sup>1</sup>	79	72
Übriges Europa <sup>2</sup>	9	17
Übersee	12	12
	100	101

1 Angrenzende Länder.

2 Einschliesslich Russland.

Vier Fünftel bzw. drei Viertel aller DI waren also in den vier angrenzenden Ländern Deutschland, Frankreich, Italien und Österreich-Ungarn lokalisiert, in allzugrosse Ferne zog es die Investoren also nicht. Dass der genannte Prozentsatz mit der Zeit abnahm ist zu erwarten, da mit steigender Information und besseren Verkehrsverbindungen, sowie in Einzelfällen schon vorhandenen Töchtern in den 4 Nachbarländern (z. B. Schwarzenbach-Unternehmen) die Bereitschaft, in «ferneren» Staaten zu investieren, wuchs.

Gerade für die Schweiz war dieser «near by»-Faktor besonders extrem ausgeprägt. Oft wurde die DI unmittelbar jenseits der Grenze lokalisiert. Im

---

20 Z. B. bei der Substitution des Exports von Seidenstoffen in die USA durch Produktion vor Ort.

Extremfall war die Nähe so ausgeprägt, dass durch tägliches Pendeln ein unmittelbarer Verbund von Betriebsteilen vorlag. So wurde z. B. das für die Produktion benötigte Eis für die beiden Basler Fabriken von Geigy in Grenzach, einem Vorort von Basel auf deutschem Territorium, hergestellt und per Pferdefuhrwerk über den Rhein gebracht. Ähnliches galt für Hoffmann-La-Roche (Basel/Grenzach) und Durand & Huguenin (Basel/Hüningen). Dort, wo der Rhein die deutsch-schweizerische Grenze bildet, waren die Städtchen des rechten Ufers jeweils Stützpunkte der schweizerischen Industrie.<sup>21</sup> Aus geografischen Gründen war eine ähnliche Nähe zu anderen Ländern nicht oder nur in Ausnahmefällen<sup>22</sup> möglich. Aber mehr als die Hälfte aller DI in den angrenzenden Ländern entfielen auf eine Zone innerhalb eines Kreises im Abstand von ca. 100 km von der schweizerischen Grenze. Ein auf den ersten Blick ähnliches, die Grenznähe betonendes Verteilungsmuster wiesen vor 1914 auch die belgischen DI auf. Da sie aber in ihrer Mehrzahl rohstoffbezogen waren (Kohle, Eisenerz), sollte diese Parallele nicht allzu stark betont werden.<sup>23</sup> Der «near-by»-Faktor lässt sich für die Schweiz eingehender nachweisen als für andere Staaten. Es ist die Mehrsprachigkeit, die die Möglichkeit eröffnet, schon für die Periode bis 1914 den «near by»-Faktor auch unterhalb der staatlichen Ebene zu untersuchen. Die Frage ist, wie gross der Anteil von Unternehmen ist, die im jeweils zuzurechnenden Sprachraum ihre erste DI placierte haben.

---

21 Von Tiengen bis Basel, Firmennamen verkürzt: Tiengen: Villiger, Baumwollspinnerei & -weberei Honegger; Waldshut: Lonza, H. Rauber Söhne, Gessner, Stehli, Brunner, Simonin; Klein Laufenburg: Senn & Sutter, Naf; Säckingen: Naef, Ges. für Bandfabrikation, F. U. Bally, Hüssy & Künzli, Seidenwarenfabrikation Säckingen, H. Reis, Burckhardt & Kern, Seidenbandweberei Säckingen, Gebr. Sarasin; Rheinfelden: AIAG, Seidenwebereien Rheinfelden, Setalin; Wyhlen: Eisenbahnbau Wyhlen; Lörrach: Sarasin & Co., Suchard, Gebr. Grossmann, A. Aretz Söhne, Seidenbandweberei Lörrach, A. Engisch, Tuchfabrik Lörrach, Meyerhof, Breisgauer Portlandzement; Grenzach: s. o., Seiler & Co., Stäubli; Hüningen: s. o., Schwarzenbach, Mechan. Seidenstoff. Salbura; St. Ludwig: Ges. für Bandfabrikation, Gebr. von der Mühl, Sarasin & Co., Gebr. Sarasin, J. J. Lindner, Landis & Gyr, Chem. Fabr. Schweizerhall.

22 So investierte Geigy im österreichischen Bregenz am Bodensee, J. Klaus in Morteau im französischen Jura.

23 Vgl. Devos, Margareta: Kapitalverflechtung in der Montanindustrie zwischen dem westlichen Deutschland und Belgien von etwa 1830 bis 1914, Datenbank Auslandsinvestitionen aus kleinen Staaten bis 1914.

Tabelle 5: «Near by»-Faktor nach Sprachgrenzen

	Aus dem deutschen Sprachraum	Erste DI eines Unternehmens in % Aus dem französischen Sprachraum
Im eigenen Sprachraum	72	67
Ausserhalb	28	33

Quelle: Datenbank.

Zwei Drittel bzw. drei Viertel der Muttergesellschaften bevorzugten für ihre erste DI den ihnen gewohnten Sprachraum. Wenn einer ähnlichen Untersuchung nicht die Verkehrssprache des Firmensitzes, sondern die Umgangssprache der Entscheidungsträger innerhalb der Firma zugrunde gelegt würde, würden die genannten Prozentsätze der «Near by»-Investitionen weiter steigen. Hierfür wären weitere biographische und firmenspezifische Untersuchungen notwendig.<sup>24</sup> Zusammenfassend ist für die Schweiz zu konstatieren, dass für die DI von Seiten der Industrie die umliegenden Länder und darin die grenznahen Orte – bei starker Berücksichtigung des sprachlichen Umfeldes – bevorzugt wurden. Die Zahlen der DI<sup>25</sup> und die der Muttergesellschaften wuchsen tendentiell parallel; so wie es der ersten Erwartung entspricht. Doch gerade die Abweichungen sind hierbei interessant. So ist bei den DI-Gründungen schon das Wachstum in den 1870er Jahren bemerkenswert. Die beiden Investitionsschübe von 1890 bis 1900 und vor 1914 werden im Anstieg der DI-Zahlen noch deutlicher als bei den Mutterunternehmen selbst. Aus den beiden Zahlenreihen kann man das Verhältnis der schweizerischen Mutterfirmen zu ihren DI ersehen (Tabelle 6).

24 Als Beispiel mögen gelten: Suchard, Anglo Swiss Condensed, Industrieges. für Schappe (SIS). Suchard mit Sitz in Neuâchetel investierte zuerst in Deutschland; hier war der Deutsche W. Russ das treibende Element. Anglo-Swiss placierte die erste DI in Chippenham; der Amerikaner Page leitete das Unternehmen. Die SIS, Sitz in Basel, investierte in Frankreich; die interne Verwaltungssprache dieser Firma war Französisch. Es liessen sich noch mehr Beispiele aufzeigen.

25 Die meisten Tochterorganisationen wurden anfangs als Betriebsstätte geführt. D. h. buchungstechnisch waren sie von innerschweizerischen Filialen oft nicht zu unterscheiden. Erst im 20. Jahrhundert setzte sich die eigenständige Firma als normale Organisationsform der DI durch. So wurden z. B. die Schwarzenbachschen Seidenwebereien in Europa erst nach dem Zweiten Weltkrieg ausgegliedert.

Tabelle 6: *Verhältnis Tochterorganisationen : Muttergesellschaften*

1870	1880	1890	1900	1905	1910	1914
1,1	1,2	1,3	1,5	1,4	1,6	1,7

Quelle: Errechnet aus Tabelle 1.

Phasen, in denen die Anzahl der DI sprunghaft schneller wuchsen, als die der Mutterunternehmen, finden sich zwischen 1890 und 1900, sowie zwischen 1905 und 1910, wobei in der jeweils folgenden Zeit die Relationshöhe nicht zurückging (wenn man die 5-Jahres-Periode von 1900 bis 1905 ausklammert). Das numerische Verhältnis von Tochterorganisationen zu Muttergesellschaften folgte zwischen 1870 und 1914 einem stetigen, linearen Trend, wenn jeweils nach Jahrzehnten untersucht wird.<sup>26</sup> Dabei hatte sich unmittelbar vor Beginn des Ersten Weltkrieges eine Relation von 1:1,7 herausgebildet, d. h. durchschnittlich entfielen fast 2 Tochterbetriebe auf ein Mutterunternehmen.

Im starken Kontrast zu der geschilderten gradlinigen Veränderung stehen die starken Schwankungen des Wachstums innerhalb der gleichen Jahrzehnte. Im Anwachsen der Zahl schweizerischer Muttergesellschaften mit DI zeigt sich die höchste Steigerung im letzten Jahrzehnt vor der Jahrhundertwende sowie in der Periode vor dem Weltkrieg (1905–1914).

Tabelle 7: *Wachstum der Direktinvestitionen schweizerischer Unternehmen gegenüber der jeweils vorhergehenden Periode in %*

Spalte	1	2	3	4	5	6	7	8
	1870	1881	1891	1901	1901	1906	1911	1906
	1880	1890	1900	1905	1910	1910	1914	1914
Unternehmen mit DI	30	70	92	14	38	13	26	43
Anzahl der DI	48	73	125	12	44	29	28	65

Quelle: Errechnet aus Tabelle 1.

26 Kurzfristige Schwankungen haben sich durch den Verkauf bedeutender Unternehmensteile einzelner Firmen ausgewirkt. So veräusserte z. B. Anglo-Swiss 1902 allein 9 Produktionsstätten in den USA (Heer, Jean: Weltgeschehen 1866–1966, Ein Jahrhundert Nestlé, Rivaz 1966, S. 98).

Die Wachstumsschwankungen der DI-Zahlen sind noch ausgeprägter. Da die DI-Zahlen schneller zunahmen als die der Muttergesellschaften ist ein generell stärkeres Wachstum eine reine Notwendigkeit, doch die zeitlichen Akzente treten stärker hervor: Der Messpunkt 1880 (Spalte 1) zeigt ein um mehr als die Hälfte grösseres Wachstum der DI gegenüber den Mutterfirmen auf. Dagegen sind die Zahlen für 1890 (Spalte 2) fast gleich. Doch der Wachstumsschub zwischen 1890 und 1900 wird deutlich hervorgehoben (Spalte 3). In der wachstumsschwachen Phase 1900–1905 lag das Wachstum der DI sogar unter dem der Muttergesellschaften – was in unserem Fall nur durch den Verkauf von Tochterorganisationen erklärt werden kann.<sup>27</sup>

Es bietet sich an, die Etablierungsperioden mit der allgemeinen Konjunkturentwicklung zu vergleichen. Möglicherweise lag hier ein Zusammenhang vor. Wenn die Etablierungsperioden der Firmen im Ausland prozentual untersucht werden (1914 = 100%),<sup>28</sup> scheint ein grober konjunktureller Zusammenhang vorzuliegen.

Tabelle 8: *Etablierungsperioden schweizerischer Unternehmen und DI in %<sup>1</sup>*

Spalte	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	–	1871	1881	1891	1901	1906	1901	1911	1906
	1870	1880	1890	1900	1905	1910	1910	1914	1914
Unternehmen	14	4	13	29	9	9	18	21	30
DI	9	5	10	30	6	17	24	22	39

1 Zeitraum 1870 bis 1914 = 100% (100% werden erreicht, wenn die Zeiträume ohne Überschreibungen berücksichtigt werden, z. B. ohne 7. und 9. Spalte).

Quelle: Errechnet aus Tabelle 1.

Eine deutliche Zunahme der Auslandsaktivitäten auf dem Sektor der DI lag in dem Jahrzehnt vor 1900 und in den Jahren vor dem Weltkrieg. Beides waren Zeitabschnitte, in die Phasen ausgesprochener Hochkonjunktur fielen,<sup>29</sup> sowohl

27 Vgl. Anm. Nr. 25

28 Da wir in dieser Untersuchung auffallend wenige Firmenabgänge von 1870 bis 1914 (!) (einschl. Fusionen) haben, ist diese Übersicht möglich. Das gleiche gilt z. B. auch für Schweden (vgl. Nordlund, a. a. O.), nicht aber für Belgien oder die Niederlande.

29 Allerdings auch der schweizerisch-französische Zollkrieg mit entsprechender Reaktion von schweizerischer Unternehmerseite.

was die weltweiten als auch - noch stärker - die schweizerischen Wachstumsphasen betrifft.<sup>30</sup>

Hans-Jörg Siegenthaler hat zwischen 1852 und dem Ersten Weltkrieg für die Schweiz vier Wachstumszyklen beschrieben. Hiervon fallen drei in unseren Untersuchungszeitraum. Phasen zunehmender Investitionstätigkeit sind danach zu verzeichnen.

1. von 1871 bis 1876
2. von 1884 bis 1899
3. von 1902 bis 1911<sup>31</sup>

Die Frage ist, in wie weit sich die Phasen zunehmender innerschweizerischer Investitionen mit denen verstärkter Auslandsinvestitionsaktivität decken, oder ob sie gar komplementär sind. Hierbei ergibt sich eine gewisse Schwierigkeit dadurch, dass unsere Messjahre nicht mit denen der Tief- oder Höhepunkte der Konjunktur zusammenfallen.

In unserem ersten Untersuchungsabschnitt von 1870 bis 1880 finden sich sowohl relative Zu- als auch relative Abnahmen der Bruttoinvestitionen. Auch im zweiten Jahrzehnt (1880-1890) findet sich beides, die ab- und die aufsteigende Tendenz zu ungefähr gleichen Teilen. Auf dieses zweite Jahrzehnt entfielen aber schon erheblich mehr DI als auf das vorhergehende. Im dritten Jahrzehnt 1890-1900 herrschte dagegen bis auf das letzte Jahr durchweg innerschweizerisches Wachstum vor. Ebenso entfielen auf diesen Zeitabschnitt überdurchschnittlich viele DI.<sup>32</sup> Der Konjunkturverlauf zwischen 1900 und 1905 glich - wenn auch verkürzt - dem des Jahrzehnts 1880-1890: Ab- und aufsteigende Tendenzen waren zu gleichen Teilen vorhanden. Ebenso gingen die Etablierungen von DI gegenüber der vorhergehenden Periode schlagartig zurück.<sup>33</sup> Von 1900 bis 1910 spaltete sich das Bild der Auslandsetablierungen: Die Anzahl der DI selbst wuchs schneller als die der Unternehmungen mit DI. Dadurch entfielen mehr DI auf eine Muttergesellschaft als vorher. (Vgl. Tabelle 1) In diesem Jahrzehnt herrschte 8 Jahre lang Wachstum in der Schweiz. Auf eben dieses Jahrzehnt entfiel auch ein bedeutender Anteil von DI, aber

---

30 Vgl. Siegenthaler, Hans-Jörg: Kapitalbildung und sozialer Wandel in der Schweiz 1850-1914, in: Jahrb. f. Nationalök. u. Stat. Bd. 193, 1978, S. 1-29.

31 A. a. O., S. 4.

32 Vgl. Tab. 8, Spalte 4.

33 Wenn die Anzahl der DI 1900-1905 – rechnerisch – verdoppelt würden, um damit einen vergleichbar langen «Zeitraum» zu erhalten, wäre trotzdem noch nicht einmal die Hälfte der DI der 1890er Jahre erreicht!

nicht in gleichmässiger Verteilung. Stärker als die Zunahme der Muttergesellschaften konzentrierten sich die DI in der zweiten Hälfte des Jahrzehnts (Tabelle 8, Spalten 5 und 6). Hier wird deutlich, dass die Investitionen weniger zum Beginn als zum Ende des konjunkturellen Aufschwungs erfolgten. Dieses Ergebnis wird durch die Spalte 8 sowie Spalte 9 der Tabelle 8 nochmals unterstrichen. In unsere Messphase 1905–1914 fiel geradezu ein Boom an Auslandsinvestitionen, obwohl sie zeitlich verkürzt ist und kein volles Jahrzehnt umfasst. In noch stärkerem Masse als zuvor wuchs die Zahl der DI – auch gegenüber der Anzahl der Muttergesellschaften, womit sich das Verhältnis Tochter-/Muttergesellschaft weiter verschob. Dagegen war das innerschweizerische konjunkturelle Wachstum schon 1911 auf seinem Höhepunkt angelangt und seitdem rückläufig. Die Zahl der DI nahm aber bis zum Kriegsbeginn weiter zu.

Insgesamt lassen sich also mehrfach Parallelen aufzeigen. Phasen, in denen die innerschweizerischen Investitionen zunahmen, waren zugleich Zeitabschnitte verstärkter aussenwirtschaftlicher Tätigkeit bezüglich industrieller DI. Auch scheint es, dass die Phasen verstärkter DI-Aktivitäten zeitlich etwas später versetzt abliefern. Die Annahme, dass DI und der innerschweizerische Konjunkturverlauf in einem Zusammenhang standen, ist damit bestätigt, ohne dass über die Art und den Umfang dieser Beziehung genaueres an dieser Stelle ausgesagt werden könnte. Dieser Zusammenhang ist eher als eine Normalität, nicht als eine Besonderheit zu betrachten. Er ist z. B. auch für Grossbritannien fassbar, einem Land, in dem ebenso wie in der Schweiz die Auslandsinvestitionen insgesamt auch schon bis 1914 einen wichtigen Faktor in der Aussenwirtschaft darstellten.

Diese Relationen sind bisher noch relativ oberflächlich festzustellen, eine eingehendere statistische Untersuchung steht z. Z. noch aus. Aber selbst wenn sich nur der Verdacht eines groben Zusammenhangs erhärten würde, bleibt bemerkenswert, wie wenig die Konjunktur von den Entscheidungsträgern selbst reflektiert wurde. Ein eindeutiger Bezug zum allgemeinen Wirtschaftswachstum wurde von den Beteiligten nur in einer von mehr als 400 Begründungen genommen.

Die Schweiz gehört zu jenen Staaten, die sich schon früh und in bedeutendem Umfang der industriellen Auslandsproduktion zuwandten. Schon zur Jahrhundertwende sind hier fast 150 solcher Fälle nachgewiesen. Dabei wurden die umliegenden Staaten stark bevorzugt. Der für Auslandsinvestitionen in der Literatur diskutierte «near-by» Faktor, d. h. die Bevorzugung mental aber nicht unbedingt topographisch nahe gelegener Räume, war für die Schweiz von

besonders grosser Bedeutung. Deutlicher noch als bei anderen Staaten, insbesondere solche mit einheitlicher Landessprache, wird dieser Einfluss durch die unterschiedlichen Sprachgebiete und der Verhaltensweise der jeweils in ihnen ansässigen Unternehmen. Deutschsprachige Firmen tendierten in ihrer ersten Auslandsinvestition zu Staaten mit ihrer Muttersprache, französischsprachige ebenso zu Frankreich. Die Ausrichtung der Direktinvestitionen und des Warenexports war bemerkenswert parallel, wenn von Grossbritannien abgesehen wird. Auf der volkswirtschaftlichen Ebene lässt sich eine Substitution des Exportes durch Auslandsproduktion nur schwer und in Ausnahmefällen nachweisen. Die auf Firmen- und z. T. Branchenebene tatsächlich durchgeführten Substitutionsvorgänge lassen sich so nicht oder nur ungenügend fassen. Die Phasen innerschweizerischen wirtschaftlichen Wachstums waren zugleich Phasen vermehrter Direktinvestitionen. Das investive Verhalten der Unternehmen war konjunkturbegleitend und nicht gegenläufig. Der eigenständige konjunkturelle Einfluss dieses Faktors sollte aber wegen seines begrenzten Umfanges nicht zu hoch eingeschätzt werden. Insgesamt ist die Wirkung der Direktinvestitionen auf die schweizerische Volkswirtschaft kaum beachtet worden. Zwar ist diese Wirkung auch mit dem hier vorgelegten Material nicht quantitativ abschätzbar, doch lässt sich eine Tendenz sehr wohl erkennen: Der aussenwirtschaftliche Faktor war wichtiger als die bisherige Forschung – mangels Kenntnis des DI-Umfanges – ihn bewertet hat.

