

<b>Zeitschrift:</b>	Unsere Kunstdenkmäler : Mitteilungsblatt für die Mitglieder der Gesellschaft für Schweizerische Kunstgeschichte = Nos monuments d'art et d'histoire : bulletin destiné aux membres de la Société d'Histoire de l'Art en Suisse = I nostri monumenti storici : bollettino per i membri della Società di Storia dell'Arte in Svizzera
<b>Herausgeber:</b>	Gesellschaft für Schweizerische Kunstgeschichte
<b>Band:</b>	33 (1982)
<b>Heft:</b>	4
<b>Artikel:</b>	Industrialisierung, Eisenbahnbau und Verstädterung
<b>Autor:</b>	Bärtschi, Hans-Peter
<b>DOI:</b>	<a href="https://doi.org/10.5169/seals-393472">https://doi.org/10.5169/seals-393472</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>**

<sup>23</sup> DR. REIFFER. *Die Arbeiterfrage in Beziehung auf den Kanton Thurgau*. Frauenfeld 1864.

<sup>24</sup> SCHMOLL: (wie Anm. 22), S. 135; vgl. STEINMANN (wie Anm. 5), S. 50.

<sup>25</sup> Das Quartier für Angestellte und Arbeiter in Nieder-Töss. (*Schweizerische Polytechnische Zeitschrift*, 1868, S. 59). In dieser Beschreibung wird ständig der Vergleich mit der «cité ouvrière» in Mülhausen gemacht.

<sup>26</sup> Das Quartier (wie Anm. 25), S. 60.

<sup>27</sup> Mietvertrag der Rieter, im Nachlass Mathias Naef, Staatsarchiv St. Gallen.

<sup>28</sup> Das Quartier (wie Anm. 25), S. 62.

<sup>29</sup> BALLY, EDUARD. *Geschichte der Firma*. Typoskript im Bally-Archiv, Band I, S. 36.

<sup>30</sup> BALLY (wie Anm. 29), S. 44.

<sup>31</sup> BÖHMERT, VICTOR. *Arbeiterverhältnisse und Fabrikeinrichtungen der Schweiz*. Zürich 1873, S. 275.

<sup>32</sup> Die Beteiligung der Schweiz bestand in einem Bericht von GUSTAVE MOYNIER. *Les institutions ouvrières*. Genf 1867.

<sup>33</sup> BÖHMERT (wie Anm. 31), S. 1.

<sup>34</sup> BÖHMERT (wie Anm. 31), S. 213.

<sup>35</sup> Die 14 Fabriken, zu denen noch 2 Wohnungsbau-Gesellschaften kamen, sind im 2. Nachtrag zum Katalog der Weltausstellung Wien unter den Nummern 1056–1071 aufgeführt.

<sup>36</sup> BÖHMERT, VICTOR. *Untersuchung und Bericht über die Lage der Fabrikarbeiter* [im Kanton Zürich]. Zürich 1868, S. 142/143.

<sup>37</sup> KAUFMANN, J. *Die humanitären und gemeinnützigen Bestrebungen im Kanton Solothurn*. Solothurn 1903, S. 268.

## INDUSTRIALISIERUNG, EISENBAHNBAU UND VERSTÄDTERUNG

von Hans-Peter Bärtschi

In den meisten heutigen Industriationen und insbesondere in der Schweiz ist die bauliche Entwicklung zwischen etwa 1830 und 1910 geprägt durch die weitere Industrialisierung, den Eisenbahnbau und den bedeutendsten Verstädterungsschub<sup>1</sup>. In der Schweiz umfasste die erste Etappe der industriellen Revolution vor 1830 im wesentlichen die vollständige Mechanisierung des führenden Heimindustriezweiges der Baumwollspinnerei in den ländlichen Gebieten. Aber erst nach dem Abschluss dieser ersten Etappe der industriellen Revolution ermöglichte und provozierte der Eisenbahnbau ab 1850 die grösste Verstädterung der Schweizergeschichte<sup>2</sup>: Für die Extraktion und Verarbeitung verschiedener in der Schweiz seit Jahrhunderten gewonnenen Grundstoffe fiel der Entfernungsschutz dahin, immer neue Massen von Heimarbeitern, Bauern und Handwerkern sahen sich gezwungen, eine neue Existenz durch Abwanderung in die Städte oder in die überseeischen Kolonisationsgebiete zu suchen. Auf der Grundlage dieser Umwälzungen veränderte sich das bauliche Gesicht unserer Städte: Die vorindustriellen Achsen von Mühlen entlang der Gewässer wurden durch Industriequartiere in den Ebenen abgelöst, die alten städtischen Verkehrszentren verlagerten sich von den Marktplätzen, Posthäusern und Anlegestellen zu den Bahnhöfen, der Verdrängung von aristokratischen Stadt- und Landsitzen folgte die Entstehung von Villenvierteln, parallel zur Verschlechterung der Wohnverhältnisse in den alten Handwerkerstadtteilen entstanden neue Arbeiterviertel.



Abb. 1. Zürich. Wegnetz im südlichen Teil der Gemeinde Aussersihl im Jahre 1818. Die Eintragung des 1846/47 erbauten 1. Zürcher Bahnhofes verdeutlicht die Lage ausserhalb des Bollwerkes (nach Dietzingerplan)

Da umfassende, systematische Forschungen über diese Zusammenhänge mit Einschluss der baulichen Entwicklung in der Schweiz bislang fehlten<sup>3</sup>, schien es in den 1970er Jahren angebracht, diese Forschungslücke um einzelne möglichst systematische Fallstudien zu verkleinern. So begannen 1972 an der ETH Zürich unter dem Einfluss von italienischen Architektur- und Stadtuntersuchungstheorien<sup>4</sup> die ersten Arbeiten für die morphologische und typologische Untersuchung einzelner Stadtteile von Zürich<sup>5</sup>. Zürich und besonders die ehemalige Industrie- und Arbeitergemeinde Aussersihl eignen sich für eine Fallstudie deshalb besonders gut, weil hier die erste schweizerische Eisenbahmlinie die Verstädterung entscheidend beeinflusste, weil mit dem Ausbau der Neumühle zur Maschinenfabrik die bis ins letzte Viertel des 19. Jahrhunderts grösste an einem Ort konzentrierte schweizerische Unternehmung entstand und weil schliesslich Zürich gerade durch den verkehrstechnischen und industriellen Aufschwung die erste Grossstadt der Schweiz wurde.

Die historische Untersuchung der Parzellierung, der Strassenpläne und der Bebauung der ehemaligen Gemeinde Aussersihl zeigt, dass dieser vor und nach der Eingemeindung von 1893 grösste und bevölkerungsreichste Stadtteil Zürichs nicht hauptsächlich auf der planmässigen Anlage von Plätzen, Strassen, Quartieren und öffentlichen Bauten beruht. Ein erstes «negativ» prägendes Stadtteilelement besteht aus zwei

Industrieachsen. Diese entwickelten sich einerseits seit dem Mittelalter durch die Auslagerung von feuergefährdenden Betrieben aus der Altstadt, andererseits war der Standort von Neugründungen an die Wasserkräfte der beiden Flussläufe ausserhalb der Stadtmauern gebunden<sup>6</sup>. Die so entstandene Industrieachse an der Limmat wurden 1875 durch Arrondierung der städtischen Allmenden, durch den Bau einer Industriebahn und eines Wasserkraftwerkes<sup>7</sup> zum Industriequartier erweitert. Das im Vorbahnhofgebiet liegende Industriequartier wirkte vorerst als Magnet für das städtische Klein gewerbe. Mit der Umwandlung der Altstadt in eine Geschäfts- und Verwaltungscity um die Jahrhundertwende verlagerten viele Unternehmungen ihre Betriebe ins Industriequartier: Gegen Ende des 19. Jahrhunderts löste auch in der Schweiz die Kohle als hauptsächliche Energiequelle die Wasserkraft ab; neue, grosszügig konzipierte Industrieanlagen begannen sich um die Kohlen- und Warenumschlagsgebiete der Vorbahnhöfe und insbesondere im optimal erschlossenen Industriequartier zu konzentrieren. Bedeutende Flachbauanlagen wie die Maschinenfabrik Escher Wyss oder die Automobilfabrik Orion entstanden, für die Nahrungsmittelindustrie wurden Eisenskelettbauten mit Repräsentationsfassaden entworfen. Das Gaswerk Schlieren (1896ff) und der Schlachthof Zürich (1909) gehören mit ihren bautechnischen Pionerbauten und ihren grosszügigen Fabrikstrassen- und Platzgestaltungen zu den bedeutendsten Fabrikanlagen der Schweiz.

Das zweite wesentlich prägende Stadtteilelement bilden die 1847 eröffnete erste schweizerische Eisenbahnlinie und die später dazugekommenen Anlagen. Durch die Fusion des bis ins letzte Jahrzehnt des 19. Jahrhunderts grössten schweizerischen Eisenbahnnetzes in einem Konzern stärkte das Zürcher Kapital seine überregionale und schliesslich eidgenössische Vormachtstellung und ebnete damit den Aufstieg Zürichs zur ersten schweizerischen Grossstadt. 20 Jahre nach der Vollendung des 1. Kopfbahnhofes ausserhalb der ehemaligen Stadtmauern erhielt auch die Stadt eine innere Neuorientierung.

Da es während einer Jahrzehntelangen planerischen Auseinandersetzung um den Bahnhofstandort nicht gelang, den Bahnhof ins Stadtzentrum zu verlegen, liess der «Eisenbahnkönig» Alfred Escher als 1. Präsident des Baukollegiums das Stadtzentrum zum Bahnhof verlegen<sup>8</sup>. So entwickelte sich vor dem einst abgelegenen Hauptbahnhof das bekannte Geschäftsviertel der Bahnhofstrasse, während sich «hinter dem Bahnhof» und ausserhalb der Sihl die bestehenden Ansätze von Industrie- und Arbeiterquartieren zu einem Industrie- und Arbeiterstadtteil verdichteten. Das Bahnareal selbst dehnte sich mit den Lokomotivdepots, Bahnwerkstätten, dem Güter- und dem Postbahnhof und den längsten schweizerischen Viaduktbauden zu einer neuen, quadratkilometergrossen städtebaulichen Dominante aus. Die Krone dieser grössten zusammenhängenden Neuanlage, die zwischen dem Bau der «Spanisch-Brötli-Bahn» im Jahre 1847 und der Vollendung der Hauptwerkstätten im Jahre 1910 entstand, bildet der wohl bedeutendste schweizerische Bau eines Aufnahmegebäudes, der «Hauptbahnhof»<sup>9</sup>.

Mit der Schaffung dieser technisch-wirtschaftlichen Produktions- und Verkehrsstrukturen entwickelte sich das, was man allgemein unter Städtebau versteht: der Woh-

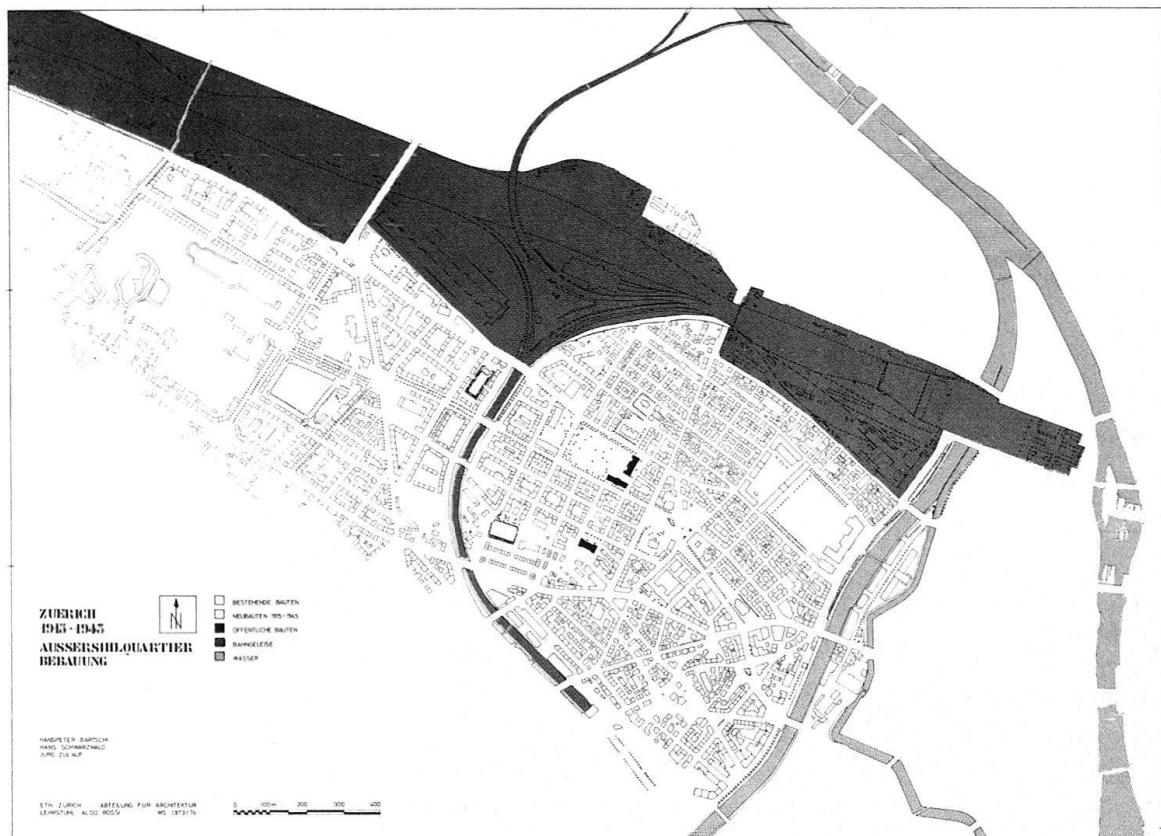


Abb. 2. Zürich. Das Bahnareal als dominierende, städtebaulich trennende Anlage: die Quartiere ausserhalb der Sihl und «hinter dem Bahnhof» verdichten sich zum Industrie- und Arbeiterstadtteil (nach Vermessungsamt der Stadt Zürich)

nungsbau und die «reproduktive» Infrastruktur. Allerdings hat dieser Städtebau mit Stadtplanung wenig zu tun. Zwischen dem Industriequartier, das sich vorwiegend auf ehemaligem Allmendland entwickelte, und den Bahnlinien erwarben Terraingesellschaften und Kleinspekulanten schmale Ackerparzellen. Ziel dieser «Erwerbstätigkeit» war in erster Linie der Grundrentengewinn und nicht der Hausbau. Meist kam es erst nach mehreren Handänderungen des Grundstücks zum meist unzusammenhängenden, vereinzelten Hausbau<sup>10</sup>. Bis in die 1860er Jahre erhielten selbst Neubauten noch keine Frischwasser- und Kloakenkübelanschlüsse, die durchgehende Schwemmkanalisation ist in Zürich eine Errungenschaft des 20. Jahrhunderts. Zudem war die Wohnbautätigkeit in Zürich bis zum Ende des 19. Jahrhunderts im Verhältnis zur zuströmenden Bevölkerung so ungenügend, dass sich noch 1896 eine Mehrheit von Mietertfamilien 3-Zimmerwohnungen mit Untermieter teilen musste<sup>11</sup>. 1855 und 1867 starben in Zürich 623 Menschen an Cholera. Die Behörden versuchten, mit den Baugesetzen von 1863 und 1893 mehr Ordnung in den Bau von Wohn- und Gewerbehäusern zu bringen. Das Baugesetz von 1863 war v. a. auf die in den Zürcher Gemeinden mit städtischen Verhältnissen noch vorherrschende offene Bauweise ausgerichtet. Bei dieser für das 19. Jahrhundert in vielen nordostschweizerischen Orten typische Bauweise stehen ein- und zweispännige Wohnhäuser mit je 3 bis 10 Wohnungen frei, so dass die

Wohnungen relativ gut belichtet und belüftbar sind. In den 30 Jahren bis 1893 setzte sich jedoch auch in Zürich die geschlossene Bauweise durch. Grundstücksflächen wurden mehr und mehr bis an die oft schiefwinkligen Parzellengrenzen überbaut. So mussten denn die Behörden mit dem Baugesetz von 1893 verhindern, dass Lichtschacht-mietkasernen und Hinterhofstallungen, wie sie z. B. von Berlin her bekannt waren, sich auch in Zürich als allgemeine Bauweise durchsetzten<sup>12</sup>. Aber auch die neuen städtebaulichen Vorschriften garantierten keine geplante Entwicklung. In den Baublöcken wurden die einzelnen Häuser nun zwar auf den senkrecht umgelegten Bauparzellen und auf den vorgeschriebenen Baulinien, aber selten gleichzeitig und mit gleichen Geschoss- und Gebäudehöhen erstellt.

Die Stadt und der Staat ihrerseits hatten mit der zunehmenden Verstädterung einen grossen Nachholbedarf an öffentlichen Bauten zu befriedigen. Die durchschnittliche Klassengrösse überstieg in den 1870er Jahre in Aussersihl 100 Schüler, die Freiflächen wurden immer kleiner. Nach der Eingemeindung erstellte Gross-Zürich im verarmten Arbeiterstadtteil auf noch verbliebenen Freiflächen grosszügige Schulhausanlagen, auf die Freihaltung grösserer Parkflächen wurde mit dem Hinweis auf den «Seequai als Zierde Zürichs» verzichtet. Tatsächlich ermöglichte die Aufschüttung des Sees, der als einzige Stadtfläche nicht parzelliert ist, im 19. Jahrhundert die grosszügigste städtebauliche Leistung Zürichs. Die ersten Abschnitte des Seequais wurden gleichzeitig mit dem Bau des Industriequartiers, des Zentralfriedhofs und der Kaserne in den 1870er Jahren realisiert. Während jedoch der Friedhof, die Kaserne und das Industriequartier mit Gaswerk, Schlachthof usw. die Gegend unterhalb der alten Stadt weiter «negativ» prägten, wertete der Bau des Seequais die bereits bevorzugten Wohnlagen am Seeufer auf. So vergrösserte die Stadtplanung nebst den komplexen wirtschaftlichen Mechanismen der Bodenpreisbildung das soziale Ost-Westgefälle in Zürich: gemischte Viertel und «Villenviertel» am Zürichberg und in der Enge stehen am Anfang des 20. Jahrhunderts im wirtschaftlichen, sozialen und politischen Gegensatz und im baulichen Kontrast zum grössten schweizerischen Arbeiter- und Industriestadtteil unterhalb der alten Stadt Zürich.

Neben den natürlich-topographischen und den historischen Besonderheiten, die Zürich von anderen Städten unterscheiden, lässt sich durch systematische Vergleiche auch eine Reihe von Merkmalen herauskristallisieren, die die meisten industriellen Städte Westeuropas charakterisieren<sup>13</sup>. In all diesen Städten entwickelten sich ähnliche Zusammenhänge und Gegensätze zwischen Industriezonen, Verkehrsflächen, Infrastruktureinrichtungen und Wohngebieten. Und in all diesen Städten finden sich gerade in jenen in der Forschung, Inventarisierung und Denkmalpflege immer noch vernachlässigten Industrie- und Verkehrszentren technische, architektonische, wirtschafts- und sozialgeschichtlich bedeutende Quellen für das Verständnis unserer jüngsten Vergangenheit, die mit ihrer tiefgreifenden technischen und gesellschaftlichen Umwälzung unsere Gegenwart und Zukunft mehr prägt als alle vorangegangenen Epochen. Die Vernichtung von Teilen eines für die Erforschung der industriellen Revolution entscheidenden Firmenarchivs in der Kehrichtverbrennungsanstalt, der Abbruch der frühesten gemeinnützigen Siedlung Zürichs und eines international bedeutenden, unver-

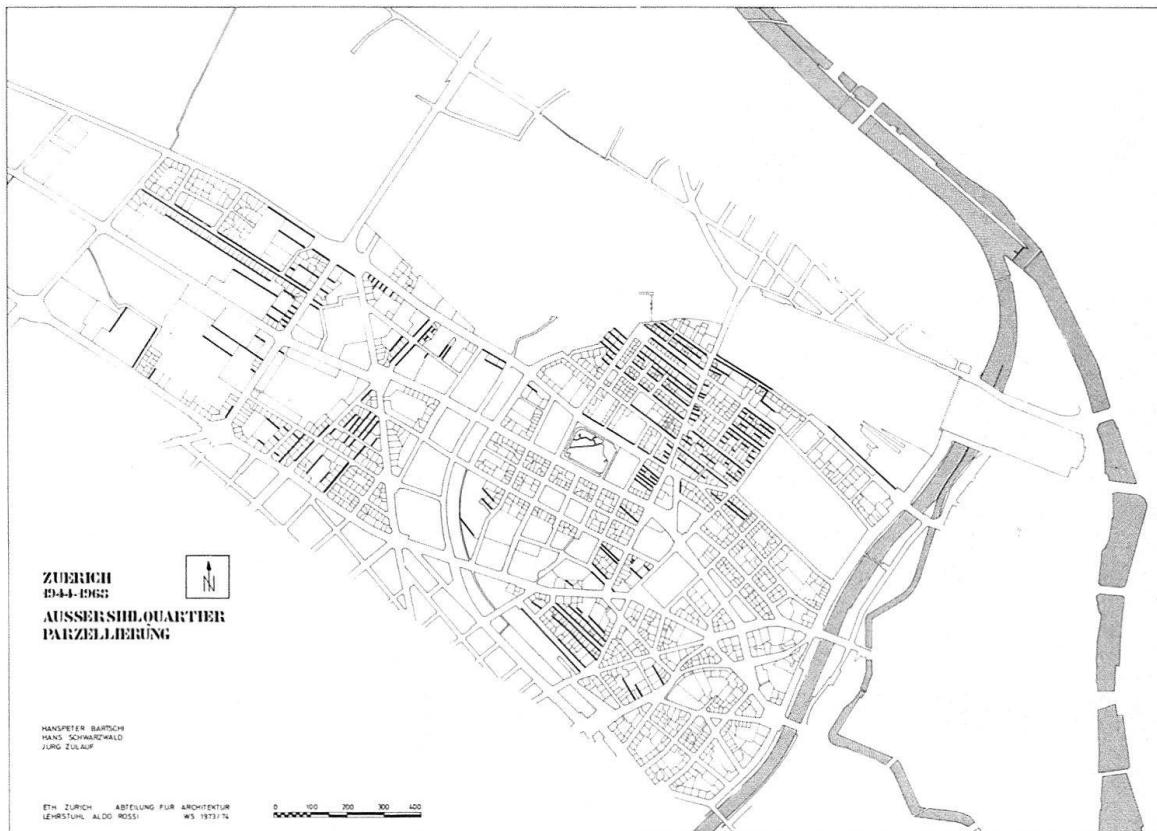


Abb. 3. Zürich. Ausserhalb der Enteignungen für die Bahngesellschaft und der Planung für das Industriequartier entwickelt sich eine planlose private Wohnbautätigkeit auf der bäuerlichen Parzellenstruktur. In über 140 Fällen werden allein im Stadtkreis Zürich 4 ackerbäuerliche «Hosenträgerparzellen» zu Brandmauern, Hausfassaden und Strassenfluchten versteinert (alle Pläne von Hp. Bärtschi, H. Schwarzwald und J. Zulauf)

kleideten Betonbaus aus dem Jahre 1905 mögen zeigen, dass in diesen Bereichen für die Forschung, Inventarisierung und Denkmalpflege noch viel zu tun ist. Positive Aktivitäten in dieser Richtung gibt es seit einigen Jahren. Die Schweizerischen Bundesbahnen haben die anfangs der 1970er Jahre noch forcierten Neubaupläne in Baden und Zürich redimensioniert und die Aufnahmegebäude von 1847 und 1871 restauriert, einzelne Hauseigentümer und Unternehmungen renovieren reich geschmückte Mietskasernenfassaden und Fabrikgebäude, die Stadt Zürich und die Eidgenössische Technische Hochschule popularisierten 1981 und 1982 das Thema «Zürich als Industriestadt», indem sie die Ausarbeitung der gleichnamigen Ausstellung und eines Kataloges unterstützten<sup>14</sup>.

#### Anmerkungen

<sup>1</sup> Höhepunkte der Verstädterungsschübe: England 1820–1830, USA 1840–1850, Frankreich 1850–1870, Deutschland 1871–1875, Kanada 1870–1890, Schweiz 1888–1910: nach Bernhard Schäfers: Phasen der Stadtbildung und Verstädterung, Angaben zur Schweiz vom Verf.

<sup>2</sup> Zürich erreichte die 100 000-Einwohner-Grenze 1891, Genf 1898, Basel 1899 und Bern 1917. Seit den 1960er Jahren nimmt die Bevölkerung in den Grossstädten und sogar in den Grossstadt-Agglomerationen wieder ab.

<sup>3</sup> FRITZSCHE, BRUNO. Schweizer Städte im 19. Jahrhundert. Moderne Stadtgeschichte als Aufgabe der historischen Forschung. (*Schweiz. Zeitschrift für Geschichte* 26/1976).

<sup>4</sup> Leonardo Benevolo beeinflusste v.a. mit seinem ins Deutsch übersetzten Werk «Die sozialen Ursprünge des modernen Städtebaus» bereits vor 1972 die Theorien der Städtebaugeschichte auch an der ETH Zürich. 1972–1974 führte der von Studenten, Assistenten und Professoren zum Gastdozenten gewählte italienische Architekt Aldo Rossi an der ETH Zürich zwei Jahreskurse mit städtebaulichen Analysen und Entwurfsthemen im Bereich von Stadtquartieren des 19.Jahrhunderts durch.

<sup>5</sup> Centro Storico di Zurigo, morphologische und typologische Untersuchungen durch S. Catoni, B. Keller, I. Martini, O. Pampuri, A. Pisoni, R. Serena am Lehrstuhl A. Rossi 1973/74; Zürich-Aussersihl 1818–1968, Bebauungs-, Strassen- und Parzellierungspläne von H. P. Bärtschi, H. Schwarzwald und J. Zulauf, 1972–74 am Lehrstuhl A. Rossi erstellt. Die Weiterführung dieser und ähnlicher Arbeiten wurde ab 1974 durch die Professoren P. Hofer, Lehrstuhl für Städtebaugeschichte, B. Hoesli und D. Schnebli, Lehrstühle für Entwurf, A. Vogt, Lehrstuhl für Kunstgeschichte, und H. Ronner, Lehrstuhl für Konstruktion, an der ETH Zürich gefördert. Das städtebauliche Forschungsprojekt «Industrialisierung, Eisenbahnschlachten und Städtebau» konnte am Institut für Geschichte und Theorie der Architektur an der ETH weitergeführt und 1980 als Dissertation bei Prof. P. Hofer und Prof. J. F. Bergier, Lehrstuhl für Wirtschaftsgeschichte, durch den Verfasser abgeschlossen werden. Die Arbeit erscheint nach der vollständigen Überarbeitung 1982 in der Publikationsreihe des Instituts gta als Nr. 25.

<sup>6</sup> Die Sihl bestimmte den Standort von 6 Ziegeleien, die ihr Holz durch Flössen aus dem Sihlwald und den Lehm vom nahen Uetlibergabhang bezogen. An der Limmat entstanden unterhalb des Paradiesbollwerkes 13 Handwerks- und Manufakturbetriebe, von denen die Stoffdruckereien Hofmeister (1783) und Esslinger (1786) allein 500 Arbeiter beschäftigten.

<sup>7</sup> Das 1875 erstellte und später zum Elektrizitätswerk umgebauten Wasserwerk versorgte nicht nur die Stadt mit Wasser, es trieb über eine 1,2 km lange Seiltransmission auch Fabriken an.

<sup>8</sup> 1854–1863 versuchte die Nordostbahn mit allen Mitteln, zumindest den Güterbahnhof an den späteren Seequai zu verlegen, was die Projektierung des neuen Hauptbahnhofes (Wettbewerb mit G. Semper) verzögerte.

<sup>9</sup> Die typologische Entwicklung der Bahnbauten, der Fabrikbauten und der Wohnhäuser wird in «Industrialisierung, Eisenbahnschlachten und Städtebau» ausführlich dargestellt.

<sup>10</sup> Stichprobenanalysen von 94 Grundstücken in Aussersihl ergaben, dass diese Grundstücke schliesslich durch 64 verschiedene Bauherren überbaut wurden: KREIS, KONRAD. *Computerauswertung von Grundbuchauszügen*. Lizentiatsarbeit Zürich 1981, unveröffentlicht.

<sup>11</sup> Ergebnisse der Zürcher Wohnungsenquête 1896.

<sup>12</sup> Nach 1893 besteht die geschlossene Bauweise in Zürich normalerweise aus Eckhäusern und Zeilenhäusern. Für die Hinterhofhäuser gelten Abstands- und Höhenvorschriften, die Hinterhofstaffelungen verunmöglichen.

<sup>13</sup> Vergleiche in der Schweiz ermöglichten Besprechungen eines Kataloges von über 70 Fragen mit den INSA-Bearbeitern H. P. Rebsamen, G. Barbey, W. Stutz, J. Gubler, P. Röllin und O. Birkner, die der Verfasser 1981 durchführte.

<sup>14</sup> «Zürich als Industriestadt», Ausstellung an der ETH-Hönggerberg 3.–24. 12. 1981 und im Amtshaus IV der Stadt Zürich, 23. 4.–18. 6. 1982, Ausstellungskatalog Büro für Denkmalpflege/Organisationsstelle für Ausstellungen, Institut gta/ETH-Hönggerberg.