

Niederösterreich im 19. Jahrhundert



Band 1 **Herrschaft und Wirtschaft** Eine Regionalgeschichte sozialer Macht

Hrsg. Oliver Kühschelm
Elisabeth Loinig
Stefan Eminger
Willibald Rosner

Andreas Resch, Industrialisierung und Gewerbe. Die allmähliche Durchsetzung von „nützlichem Wissen“. In: Oliver Kühschelm, Elisabeth Loinig, Stefan Eminger u. Willibald Rosner (Hrsg.), Niederösterreich im 19. Jahrhundert, Bd. 1: Herrschaft und Wirtschaft. Eine Regionalgeschichte sozialer Macht (St. Pölten 2021) 673–712; <http://doi.org/10.52035/noil.2021.19jh01.28>

Alle Beiträge vorliegender Publikation mit einem entsprechenden Vermerk haben ein externes Begutachtungsverfahren durchlaufen. Auskunft zum Peer-Review-Verfahren (double blind) unter doi.org/10.52035/noil.2021.19jh.dok.

Medieninhaber (Verleger und Herausgeber):

NÖ Institut für Landeskunde
3109 St. Pölten, Kulturbezirk 4
Verlagsleitung: Elisabeth Loinig

Land Niederösterreich
Gruppe Kultur, Wissenschaft und Unterricht
Abteilung NÖ Landesarchiv und NÖ Landesbibliothek
NÖ Institut für Landeskunde
www.noef.gv.at/landeskunde

Redaktion und Lektorat: Heidemarie Bachhofer, Tobias E. Hämmerle
Korrektorat und Register: Claudia Mazanek
Englisches Korrektorat: John Heath
Bildredaktion: Heidemarie Bachhofer, Tobias E. Hämmerle
Bildbearbeitung: Wolfgang Kunerth
Layout: Martin Spiegelhofer
Umschlaggestaltung und Farbkonzept: Atelier Renate Stockreiter
Druck: Gugler GmbH



UW-Nr. 609

Umschlagabbildung: *Viaduct bei Spiess*, kolorierte Tonlithographie von Nicolas-Marie Joseph Chapuy, ca. 1855, Niederösterreichische Landesbibliothek, Topographische Sammlung, 6.985
Vorsatzblatt: Heinrich Wilhelm Blum von Kempen, Natur und Kunst-Producten-Karte von Oesterreich unter der Enns (Wien 1794), Niederösterreichische Landesbibliothek, Kartensammlung, Cl 200
Nachsatzblatt: R. A. Schulz, Diöcesan-Karte von Nieder-Oesterreich, nach den kirchlichen Schematismen des Jahres 1865 (Wien 1866), Niederösterreichische Landesbibliothek, Kartensammlung, Al 10

© 2021 NÖ Institut für Landeskunde, St. Pölten
ISBN 978-3-903127-26-5 (Gesamtpublikation)
ISBN 978-3-903127-27-2 (Band 1)
ISBN 978-3-903127-28-9 (Band 2)
DOI: doi.org/10.52035/noil.2021.19jh01

Das Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die der Übersetzung, des Nachdruckes, der Entnahme von Abbildungen, der Rundfunk- oder Fernsehsendung, der Wiedergabe auf fotomechanischem oder ähnlichem Wege und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen, bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwendung, vorbehalten. Ein Jahr nach Veröffentlichung des gedruckten Buchs wird dieses Werk als Open-Access-Publikation zur Verfügung stehen. Alle Texte inklusive der Grafiken und Tabellen unterliegen der Creative-Commons-Lizenz BY International 4.0 („Namensnennung“), die unter <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/> einzusehen ist. Jede andere als die durch diese Lizenz gewährte Verwendung bedarf der vorherigen schriftlichen Genehmigung des Verlages. Ausgenommen vom Anwendungsbereich dieser Lizenz sind Abbildungen. Die Inhaber*innen der Rechte sind in der Bildunterschrift genannt und diese Rechte werden auch in der elektronischen Veröffentlichung maßgeblich bleiben.



Andreas Resch

Industrialisierung und Gewerbe. Die allmähliche Durchsetzung von „nützlichem Wissen“

Abstract: Der Beitrag bietet einen analytischen Überblick über Industrie und Gewerbe im 19. Jahrhundert. Er orientiert sich an der Perspektive des „Industrial-Enlightenment-Ansatzes“ von Joel Mokyr und geht auf regionale Entwicklungen in den einzelnen Vierteln Niederösterreichs ein. Zuerst werden die institutionellen Rahmenbedingungen und quantitativen Entwicklungen dargelegt. Darauf folgen Überblicke über Großindustrien (Baumwollindustrie und Maschinenbau einschließlich elektrotechnischer Industrie) und Industrien, die im ländlichen Niederösterreich florierten (Eisen- und Metallverarbeitung, Tonwarenerzeugung und Papierindustrie). Abschließend folgen Ausführungen zu den vielfältigen Wertschöpfungsnetzwerken, die sich zwischen Industrie und Gewerbe in Branchen mit hohen Anteilen kleiner Betriebe entfalteten.

Industrialization and Crafts. The Gradual Rise of Useful Knowledge. This chapter provides an analytical overview of the development of industry and crafts in Lower Austria in the 19th century. It is written from the perspective of Joel Mokyr's industrial enlightenment approach and takes into account specific regional developments. The text first describes the institutional framework and quantitative developments. This is followed by histories of the large-scale industries (cotton and mechanical engineering, including electrical engineering) and rural industries (iron and metal processing, pottery production, the paper industry). Finally, the chapter discusses the diverse networks of value creation that developed between industry and commerce in sectors with a large proportion of small businesses.

Keywords: industrialisation, industrial enlightenment, value creation networks, history of crafts, technology diffusion

In der älteren Literatur wurde Industrialisierung oft als „heroischer“ Umbruch dargestellt, in dem der Bau von Fabriken und Eisenbahnen rasch von einer statischen zu einer wachsenden Ökonomie führte. In der jüngeren Geschichtsschreibung haben sich differenzierende Perspektiven durchgesetzt. Sie analysieren die Industrialisierung als langwierigen Prozess, der in Wechselwirkung vielfältiger wirtschaftlicher, technischer und institutioneller Entwicklungen vor sich ging. Damit sind neben Umbrüchen in zentralen Leitsektoren auch die schrittweisen technischen und organisatorischen Verbesserungen in allen Bereichen von Industrie und Gewerbe in das Blickfeld gerückt.¹ Außerdem wird verschiedenen Formen der Koexistenz von (Klein-)Gewerbe und Industrie mehr Beachtung geschenkt, ebenso wie De-industrialisierungsprozessen, die mit der Industrialisierung verbunden waren.

Zur Gliederung des zeitlichen Ablaufes hat sich eingebürgert, zwischen einer „Ersten“ und einer „Zweiten Industrialisierung“ zu unterscheiden. Die erste wird üblicherweise vom späten 18. bis in die zweite Hälfte des 19. Jahrhunderts, die zweite vom späten 19. bis weit in das 20. Jahrhundert hinein angesetzt. Als zentrale Unterscheidungsmerkmale gelten ein differenter Entwicklungsstand der Wissensbasis und angewandten Technologie sowie des Marktumfeldes, wie es durch Infrastruktur und Institutionen geprägt wurde.

Als wichtige Erklärungsgrundlage für das Aufkommen nachhaltigen Wachstums zieht der Wirtschaftshistoriker Joel Mokyr eine aus dem Zeitalter der Aufklärung herrührende Grundhaltung heran: Die Welt erschien nun als eine vom Menschen gestaltbare Sphäre. Daraus resultierten geistes- und kulturgeschichtliche Voraussetzungen für Entrepreneurship und Innovationsbereitschaft. Diese Entwicklung hat Mokyr mit dem Konzept von *industrial enlightenment* charakterisiert.² Damit meint er eine verstärkte Orientierung auf das sogenannte *useful knowledge* (nützliches Wissen), das man in heutiger Terminologie mit Wissenschaft und Technologie bezeichnen kann. Mokyr unterteilt die „nützliche“ Wissensbasis in zwei Teilbereiche: einerseits das propositionale Wissen über die Welt (*episteme*) und andererseits das präskriptive Wissen (*techné*), das Anleitungen gibt, wie (technische) Vorgänge durchzuführen sind. Beide Wissensarten haben sich seit der Aufklärung in Wechselwirkung stark weiterentwickelt. Mokyr konstatiert, dass während der Ersten Industrialisierung das propositionale Wissen, gemessen am späteren Stand, noch lückenhaft und schlecht abgesichert war. Weiterentwicklung brachten insbesondere *tinkerers* (Bastler). Während der Zweiten Industrialisierung habe hingegen gut getestetes theoretisches Wissen Grundlagen für ganz neue Bereiche wie Chemie oder Elektrotechnik geboten.

1 Als gelungenes Beispiel dafür, „industriellen Fortschritt“ nicht nur in der mechanisierten Großindustrie zu suchen, siehe etwa Kristine BRULAND u. David C. MOWERY, *Innovation Through Time*. In: Jan FAGERBERG, David C. MOWERY u. Richard R. NELSON (Hrsg.), *The Oxford Handbook of Innovation* (Oxford 2005) 349–379.

2 Joel MOKYR, *The Gifts of Athena. Historical Origins of the Knowledge Economy* (Princeton [New Jersey] 2002).

Parallel dazu wandelten sich die Rahmenbedingungen für die zweite Industrielle Revolution auch dadurch, dass sich ab den 1870er Jahren die Märkte, für die produziert werden konnte, rasant ausdehnten und verdichteten. Zuvor hatte die Orientierung auf regionale Märkte Wachstumsprozesse beschränkt. Nun konnten dank der Transport- und Kommunikationsrevolution (Eisenbahnen, Dampfschiffe, Telegraphie/Telefonie) immer größere nationale Märkte bedient werden, und auf internationaler Ebene kam es zur „Ersten Globalisierung“.³

Um die niederösterreichische Industrie- und Gewerbeentwicklung im 19. Jahrhundert mit Hilfe dieser Ansätze profund analysieren und verorten zu können, wäre noch viel lohnende Forschungsarbeit zu leisten. Der vorliegende Beitrag wird demgegenüber zuerst einen Überblick über die Entwicklung der institutionellen und infrastrukturellen Rahmenbedingungen geben. Dem folgt eine quantitative Bestandsaufnahme von Industrie und Erzeugungsgewerbe im frühen 19. und 20. Jahrhundert. Von hier aus werden dann ausgewählte Entwicklungsstränge durch den Betrachtungszeitraum nachgezeichnet.

Wandel der institutionellen und ökonomischen Rahmenbedingungen

Nachdem die zünftige Entwicklung des Gewerbes im 17. Jahrhundert ihren Höhepunkt erreicht hatte, wurde im 18. Jahrhundert der Einfluss der traditionellen Handwerksorganisationen allmählich zurückgedrängt.⁴ 1754 kam es zur Trennung der Gewerbe in Polizei- und Kommerzialgewerbe. Letztere arbeiteten für den überregionalen Absatz und wurden liberaler reguliert. Jedoch wurden auch die Befugnisse der polizeigewerblichen Zünfte eingeschränkt. Überdies schufen verschiedene Instrumentarien neue Entwicklungsspielräume: die Hofbefreiungen und Schutzdekrete für Nichtkatholiken, die Fabriksprivilegien für nicht zünftige Großbetriebe und die Duldung von „Störern“.⁵

3 Zu dieser trugen neben den technischen bzw. infrastrukturellen Entwicklungen auch internationale Handelsabkommen, der Goldstandard, offene Kapitalmärkte und Effekte im Zuge des „klassischen Imperialismus“ bei. Als beispielhafte Studie siehe etwa Naomi R. LAMOREAUX, Daniel M. G. RAFF u. Peter TEMIN, *Beyond Markets and Hierarchies: Toward a New Synthesis of American Business History* = NBER Working Paper 9029 (Cambridge [Massachusetts] 2002).

4 Die Ausführungen stützen sich hier und im Folgenden auf Übersichtswerke wie: Roman SANDGRUBER, *Ökonomie und Politik. Österreichische Wirtschaftsgeschichte vom Mittelalter bis zur Gegenwart* = *Österreichische Geschichte* (Wien 1995); Felix BUTSCHEK, *Österreichische Wirtschaftsgeschichte. Von der Antike bis zur Gegenwart* (Wien, Köln, Weimar 2011); Peter EIGNER u. Andrea HELIGE (Hrsg.), *Österreichische Wirtschafts- und Sozialgeschichte im 19. und 20. Jahrhundert. 175 Jahre Wiener Städtische Versicherung* (Wien 1999). Auf einzelne Nachweise wird daher weitgehend verzichtet.

5 Unter „Störern“ verstand man Handwerker ohne Gewerbeberechtigung. Vgl. Gustav OTRUBA, *Gewerbe und Zünfte in Niederösterreich* (St. Pölten, Wien 1989); Thomas BUCHNER u. Philip R. HOFFMANN-REHNITZ (Hrsg.), *Shadow Economies and Irregular Work in Urban Europe* (Wien,

Für zahlreiche Personen aus dem gewerblichen Bereich boten diverse Formen der Mobilität, wie etwa die traditionelle Gesellenwanderung, Chancen, neue Erfahrungen außerhalb des eigenen, traditionellen Umfeldes zu machen. Dadurch trugen sie zur Verbreitung von *industrial enlightenment* bei.⁶

Im Jahr 1859 wurde das Gewerbewesen unter dem Leitgedanken der „Gewerbe-freiheit“ reformiert, doch während der Wirtschaftskrise ab 1873 setzten sich wieder konservative Strömungen durch. In den 1880er Jahren brachten sie erneut ein restriktiveres Gewerberecht, das im Interesse des „Gewerbeschutzes“ eine kostenmäßige Benachteiligung von Fabriken (mechanisierte Betriebe mit mindestens 20 Arbeiterinnen und Arbeitern) gegenüber dem Kleingewerbe vorsah.

Während der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts entwickelte sich der gewerbliche Sektor unter den Rahmenbedingungen eines aus dem Merkantilismus übernommenen, rigiden Protektionismus. Ab den 1850er Jahren kam es zu graduellen Lockerungen. Nach der 1873er Krise leitete der autonome Zolltarif von 1878 eine Rückkehr zu einem gewissen Zollschutz ein, der ab der Jahrhundertwende weiter verschärft wurde.

Als Wegmarken auf dem Gebiet des Erfindungsschutzes sind die Einführung der Erfinderprivilegien (1794), diverse Hofdekrete und Patente (1810, 1820, 1832 und 1852) sowie das Patentgesetz von 1897, das zur Errichtung des Patentamtes führte, zu nennen.⁷

Das Geldwesen wurde nach dem Staatsbankrott in der napoleonischen Ära mit der Gründung der Oesterreichischen Nationalbank im Jahr 1816 auf eine neue Grundlage gestellt. Der Kapitalmarkt war im späten 19. Jahrhundert von restriktiven Reglements gekennzeichnet. Die Wiener Börse wurde 1771 hauptsächlich für die Staatsfinanzierung gegründet, im Vormärz kamen erste Eisenbahnaktien, später erste Industrieaktien auf den Kurszettel. 1873, am Ende der Ersten Gründerzeit, platzte eine spekulative Blase. Unter diesen Vorzeichen wurden Gesetze beschlossen, die Börseninvestments mit hohen Kosten belasteten und Aktiengesellschaften gegenüber anderen Unternehmensformen steuerlich benachteiligten. Als Folge davon entwickelte sich der Markt für Eigenkapital im internationalen Vergleich sehr schwach weiter. Auf den Kreditmärkten wurden die Sparkassen zu wichtigen Anbietern von

Berlin 2011); Thomas BUCHNER u. Philip R. HOFFMANN-REHNITZ, Nicht-Reguläre Erwerbsarbeit in der Neuzeit. In: Rolf WALTER (Hrsg.), Geschichte der Arbeitsmärkte. Erträge der 22. Arbeitstagung der Gesellschaft für Sozial- und Wirtschaftsgeschichte, 11. bis 14. April 2007 in Wien (Stuttgart 2009) 319–343; Josef EHMER, Handwerkliche Arbeitsmärkte im Wien des 18. und 19. Jahrhunderts. In: ebd., 191–204.

6 Annemarie STEIDL, Auf nach Wien! Die Mobilität des mitteleuropäischen Handwerks im 18. und 19. Jahrhundert am Beispiel der Haupt- und Residenzstadt Wien (Wien, München 2003); Sigrud WADAUER, Die Tour der Gesellen (Frankfurt am Main, New York 2005).

7 Reinhard PISEC, Die Entwicklung des Erfindungsschutzes in Österreich im 19. Jahrhundert (Baden-Baden 2018).

Hypothekarkrediten und in den 1850er Jahren entstanden große Universalbanken, die ab den 1890er Jahren bedeutende Industriekonzerne um sich gruppieren. Das größte Institut dieser Art war die k. k. privilegierte Österreichische Kredit-Anstalt für Handel und Gewerbe.⁸

Die Formierung von Humankapital wurde durch Ausbauschritte des Bildungswesens, wie sukzessive Reformen der Elementarschulen, eine Differenzierung der weiterführenden Schulen, Ausbau der Universitäten und Errichtung von Polytechnischen Instituten bzw. Technischen Hochschulen, vorangetrieben. Zum Beispiel entstand 1815 das k. k. Polytechnische Institut in Wien, aus dem 1872 die Technische Hochschule Wien wurde. Die Schulbildung der breiten Masse der Bevölkerung blieb jedoch tendenziell hinter den Standards westlicher Nachbarländer zurück.⁹

Der Ausbau der Verkehrsinfrastruktur hatte einen starken Einfluss auf die räumlichen Strukturen von Gewerbe und Industrie. 1803 wurde der Wiener Neustädter Kanal in Betrieb genommen, 1837 begannen die Bauarbeiten für die Kaiser Ferdinands-Nordbahn, die Niederösterreich mit den nördlichen Provinzen der Monarchie und den dortigen Kohlevorkommen verband. Die Südbahn führte ab 1842 von Wien bis Gloggnitz und ab 1857 bis zur Hafenstadt Triest [*Trieste*, Trst, Terst]. Weitere wichtige Bahnprojekte waren die Westbahn (1858) und in der Boomphase um 1870 die Kaiser Franz-Josefs-Bahn (durch das Waldviertel nach Böhmen), die Nordwestbahn (Wien – Jungbunzlau), die Kronprinz Rudolf-Bahn (vom westlichen Niederösterreich nach Süden), die Wien-Pottendorfer Bahn und schließlich die Bahnlinie St. Pölten – Wilhelmsburg – Hainfeld – Leobersdorf (1877).¹⁰

Im Laufe des 19. Jahrhunderts wuchs die Industrieagglomeration Wien stark an, worauf ab der Jahrhundertmitte mehrere Stadterweiterungen folgten,¹¹ so dass die Metropole vor dem Ersten Weltkrieg mehr als zwei Millionen Einwohnerinnen und Einwohner hatte. Wenn nicht anders deklariert, beziehen sich Angaben zu Wien stets auf den zum jeweiligen Zeitpunkt gegebenen Gebietsstand. Im ländlichen

8 Vgl. etwa Clemens JOBST u. Hans KERNBAUER, Die Bank. Das Geld. Der Staat. Nationalbank und Währungspolitik in Österreich 1816–2016 (Frankfurt am Main 2016).

9 Vgl. Helmut ENGELBRECHT, Geschichte des österreichischen Bildungswesens, Bd. 3: Von der frühen Aufklärung bis zum Vormärz (Wien 1984), Bd. 4: Von 1848 bis zum Ende der Monarchie (Wien 1986).

10 Vgl. etwa Alfred HORN, Von den Anfängen bis 1938. In: Die Eisenbahnen in Österreich. Offizielles Jubiläumsbuch zum 150jährigen Bestehen (Wien 1986) 9–45; Karl GUTKAS u. ERNST BRUCKMÜLLER (Hrsg.), Verkehrswege und Eisenbahnen: Beiträge zur Verkehrsgeschichte Österreichs aus Anlaß des Jubiläums „150 Jahre Dampfeisenbahn in Österreich“ = Schriften des Instituts für Österreichkunde 53 (Wien 1989).

11 Ein- und Ausgemeindungen. In: Peter CSENDES u. Ferdinand OPLL (Hrsg.), Die Stadt Wien = Österreichisches Städtebuch, Bd. 7 (Wien 1999) 259–264.

Niederösterreich erhöhte sich die Einwohnerzahl von ungefähr 800.000 um 1800 auf mehr als 1,4 Millionen vor dem Ersten Weltkrieg.¹²

Quantitative Überblicke über den Stand der gewerblichen Entwicklung zu Beginn des 19. und 20. Jahrhunderts

Ende des 18. Jahrhunderts verfügte Niederösterreich über eine starke gewerbliche und industrielle Basis. Diese ging einerseits auf das seit dem Mittelalter gewachsene Zunft Handwerk zurück. Andererseits wurde das Land während der Regierungszeit von Maria Theresia und Joseph II. zum „manufakturreichsten“ Land Österreichs.¹³ Wichtige Wachstumsbranchen waren die Baumwollverarbeitung, andere Textilgewerbe, verschiedene Bereiche der Metallverarbeitung sowie Gewerbe, die regionale Rohstoffe verarbeiteten und/oder das Konsumzentrum Wien versorgten.

An den Gründungen der Baumwoll- und Seidenmanufakturen waren ausländische Fachleute, Aristokraten und zahlreiche Wiener Großhändler und Niederleger

12 Siehe dazu den Beitrag von Andreas Weigl in Band 2.

13 Herbert HASSINGER, Der Stand der Manufakturen in den deutschen Erbländern am Ende des 18. Jahrhunderts. In: Friedrich LÜTGE (Hrsg.), Die wirtschaftliche Situation in Deutschland und Österreich um die Wende vom 18. zum 19. Jahrhundert. Bericht über die Erste Arbeitstagung der Gesellschaft für Sozial- und Wirtschaftsgeschichte in Mainz, 4.–6. März 1963 = Forschungen zur Wirtschafts- und Sozialgeschichte 6 (Stuttgart 1964) 110–176, hier 146. Für knappe Überblicke zur niederösterreichischen Industrie siehe etwa Roman SANDGRUBER, Voll industrieller Tradition. In: Magie der Industrie. Leben und Arbeiten im Fabrikszeitalter. Niederösterreichische Landesausstellung, Pottenstein an der Triesting, 29. April bis 29. Oktober 1989 = Katalog des Niederösterreichischen Landesmuseums NF 232 (München 1989) 264–273; Roman SANDGRUBER, Das Werden des Industrielandes – Niederösterreichs Wirtschaft im 19. Jahrhundert. In: Niederösterreichische Wirtschaftschronik, Bd. 1 (Wien 1994) 35–53; Niederösterreich. Eine Spurensuche. Hrsg. Amt der Niederösterreichischen Landesregierung, Abteilung Kunst und Kultur (Wien 2017) 358–445; Helmut FEIGL u. Andreas KÜSTERNIG (Hrsg.), Die Anfänge der Industrialisierung Niederösterreichs. Vorträge und Diskussionen des 2. Symposiums des Niederösterreichischen Instituts für Landeskunde, Reichenau an der Rax, 1. bis 3. Oktober 1981 = Studien und Forschungen aus dem Niederösterreichischen Institut für Landeskunde (StUF) 4 (Wien 1982). Zur österreichischen Industriegeschichte siehe Günther CHALOUPEK, Dionys LEHNER, Herbert MATIS u. Roman SANDGRUBER, Österreichische Industriegeschichte, Bd. 1: Die vorhandene Chance, 1700 bis 1848 (Wien 2003); Johannes JETSCHGO, Ferdinand LACINA, Michael PAMMER u. Roman SANDGRUBER, Österreichische Industriegeschichte, Bd. 2: Die verpasste Chance, 1848 bis 1955 (Wien 2004); zur ersten Jahrhunderthälfte siehe Johann SLOKAR, Geschichte der österreichischen Industrie und ihrer Förderung unter Kaiser Franz I. (Wien 1914); zur zweiten Jahrhunderthälfte siehe Herbert MATIS u. Karl BACHINGER, Österreichs industrielle Entwicklung. In: Alois BRUSATTI (Hrsg.), Die Habsburgermonarchie 1848–1918, Bd. 1: Die wirtschaftliche Entwicklung (Wien 1973) 105–232. Zu den niederösterreichischen Industriestandorten siehe Gerhard A. STADLER, Das industrielle Erbe Niederösterreichs. Geschichte, Technik, Architektur (Wien, Köln, Weimar 2006); Manfred WEHDORN u. Ute GEORGEACOPOL-WINISCHHOFER, Baudenkmäler der Technik und Industrie in Österreich, Bd. 1: Wien, Niederösterreich, Burgenland (Wien u. a. 1984).

beteiligt. Allein die überwiegend im Viertel unter dem Wienerwald situierten sechs großen Baumwollmanufakturen¹⁴ beschäftigten um 1790 mehrere tausend Arbeiterinnen und Arbeiter in den Zentralbetrieben. Dazu kamen im dezentralen Verlagsystem an die 120.000 Spinnerinnen und Spinner.¹⁵

Die Metallverarbeitung war seit dem Spätmittelalter in der niederösterreichischen Eisenwurzen konzentriert (Ybbs- und Erlaufal), wo rund 300 Betriebe die regionalen Produktionsfaktoren Wasserkraft und Holzkohle nutzten.¹⁶ Auch in den östlich davon liegenden Tälern entstanden vielfältige Metallgewerbe. Im Waldviertel boten Holzreichtum und Quarzsandvorkommen die Voraussetzungen für zahlreiche Glashütten (Waldglas), es entstand die Karlsteiner Uhrenindustrie, und das obere Waldviertel wurde zum Zentrum des Textilverlags.¹⁷ In Wien (einschließlich der Vorstädte und Vororte) bildete sich dank der Konsumkraft der Metropole und der Funktion als Handelszentrum eine vielfältige Gewerbestruktur heraus. Von der zweiten Hälfte des 18. bis zur ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts behauptete sich die Seidenverarbeitung als ökonomisch bedeutendste Gewerbeklasse der städtischen Wirtschaft.¹⁸

14 Die sechs größten Baumwollmanufakturen befanden sich in Schwechat, Kettenhof, Ebreichsdorf, Fridau, St. Pölten und Himberg.

15 Herbert MATIS, Die Ansätze der Industrialisierung im Wiener Becken. In: FEIGL u. KUSTERNIG, Anfänge, 82–224; Herbert MATIS, Protoindustrialisierung und „Industrielle Revolution“ am Beispiel der Baumwollindustrie Niederösterreichs. In: Andrea KOMLOSY (Hrsg.), Spinnen – Spulen – Weben. Leben und Arbeiten im Waldviertel und anderen ländlichen Textilregionen = Schriftenreihe des Waldviertler Heimatbundes 32 (Horn 1991) 15–48; Sylvia HAHN, Das Industrieviertel. In: Niederösterreichische Wirtschaftschronik. Hrsg. Gesellschaft für Wirtschaftsdokumentation (Wien, Horn 1994) 73–94; Sylvia HAHN, Auf dem Weg zur Industriestadt – Wiener Neustadt im 19. Jahrhundert. Ein Überblick. In: Sylvia HAHN u. Karl FLANNER (Hrsg.), „Die Wienerische Neustadt“. Handwerk, Handel und Militär in der Steinfeldstadt (Wien 1994) 205–238; Andrea KOMLOSY, Vom Kleinraum zur Peripherie. Entwicklungsphasen der wirtschaftlichen Abhängigkeit im 19. Jahrhundert. In: Herbert KNITTLER (Hrsg.), Wirtschaftsgeschichte des Waldviertels (Horn, Waidhofen an der Thaya 2006) 259.

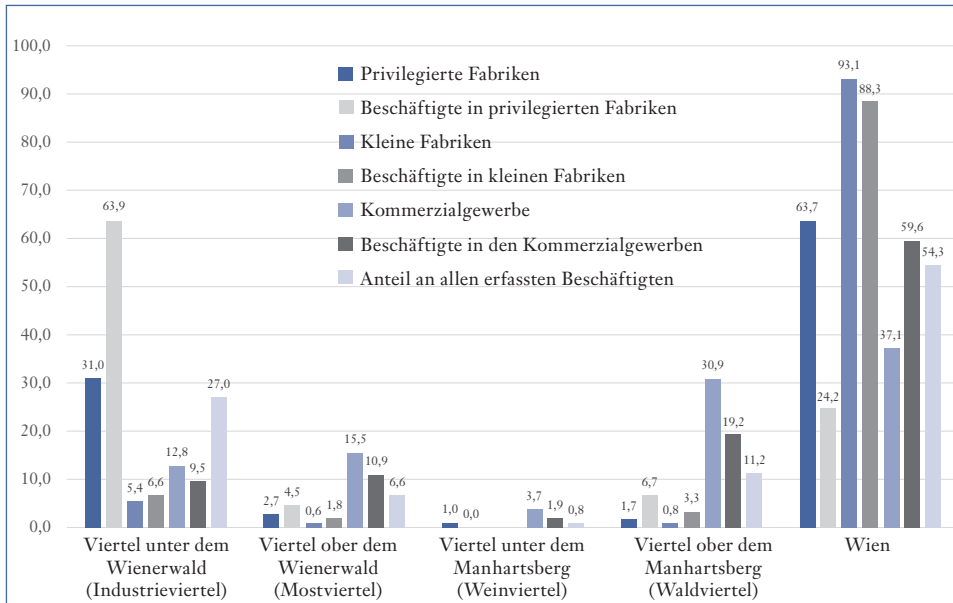
16 Zur Eisenwurzen siehe Julius STIEBER (Hrsg.), Land der Hämmer. Heimat Eisenwurzen (Salzburg 1998); Karl BACHINGER, Der Niedergang der Kleineisenindustrie in der niederösterreichischen Eisenwurzen 1850–1914 (Wien 1972).

17 Zum Waldviertel siehe Andrea KOMLOSY, An den Rand gedrängt. Wirtschafts- und Sozialgeschichte des Oberen Waldviertels = Österreichische Texte zur Gesellschaftskritik (Wien 1988); Andrea KOMLOSY, Vom Kleinraum zur Peripherie; Helmut FEIGL u. Willibald ROSNER (Hrsg.), Versuche und Ansätze zur Industrialisierung des Waldviertels. Vorträge und Diskussionen des achten Symposiums des Niederösterreichischen Instituts für Landeskunde, Weitra, 6. bis 8. Juli 1987 = StUF 12 (Wien 1990); Herbert KNITTLER (Hrsg.), Wirtschaftsgeschichte des Waldviertels (Horn, Waidhofen an der Thaya 2006).

18 Aus der Literaturfülle zur Wiener Industrie- und Gewerbegeschichte seien etwa erwähnt Michael WAGNER, Kleingewerbe und Handwerk im 18. Jahrhundert. In: Günther CHALOUPEK, Peter EIGNER u. Michael WAGNER, Wien. Wirtschaftsgeschichte 1740–1938, Teil 1: Industrie (Wien 1991) 101–175; Günther CHALOUPEK, Die entfaltete Stadtwirtschaft im Biedermeier. In: ebd., 177–267; Günther CHALOUPEK, Industriestadt Wien. In: ebd., 269–484; Josef EHMER, Familienstruktur und

Ein Überblick über die räumlichen Strukturen der privilegierten Fabriken, „kleinen Fabriken“ und Kommerzialgewerbe im Jahr 1811 lässt sich anhand von Daten, die W. C. W. Blumenbach erstellt hat, geben.¹⁹ In Grafik 1 sind die Anteile Wiens und der vier niederösterreichischen Viertel an diesen Gewerbearten dargestellt, detaillierte absolute Zahlen finden sich in Tabelle A1 im Anhang.

Grafik 1: Regionale Anteile an Fabriken und Kommerzialgewerben in Niederösterreich 1811 (in Prozent)



Quelle: Eigene Berechnungen nach Wenzel Carl Wolfgang BLUMENBACH, *Neueste Landeskunde von Oesterreich unter der Ens*, Bd. 2 (Güns 2. Aufl. 1835) 134.

Die regionale Verteilung der 300 privilegierten Fabriken, beinahe 3.000 „kleineren Fabriken“ und 8.254 Kommerzialgewerben mit zusammen mehr als 60.000 Erwerbstätigen auf Wien und die ländlichen Viertel fiel 1811 sehr unterschiedlich aus. Von den privilegierten Fabriken befanden sich beinahe zwei Drittel im Marktzentrum Wien. Da sie jedoch im Mittel kleiner als in anderen Regionen waren, entfiel auf sie weniger als ein Viertel der „Fabriks“-Beschäftigten. Der Entwicklungsstand des

Arbeitsorganisation im frühindustriellen Wien = Sozial- und wirtschaftshistorische Studien 13 (Wien 1980); Gerhard MEISSL, *Im Spannungsfeld von Kunsthandwerk, Verlagswesen und Fabrik*. In: Renate BANIK-SCHWEITZER u. Gerhard MEISSL, *Industriestadt Wien. Die Durchsetzung der industriellen Marktproduktion in der Habsburgerresidenz* (Wien 1983) 99–187.

19 Wenzel Carl Wolfgang BLUMENBACH, *Neueste Landeskunde von Oesterreich unter der Ens*, Bd. 2 (Güns 2. Aufl. 1835) 135 f.

Industrieviertels zeigte sich darin, dass hier 31 Prozent der Privilegienbetriebe mehr als 60 Prozent der entsprechenden Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter beschäftigten. Das Waldviertel wies noch beinahe 31 Prozent aller niederösterreichischen Kommerzialgewerbe, jedoch mit unterdurchschnittlicher Größe (nur rund 20 Prozent der Beschäftigten), auf. Von allen in den erfassten Gewerbebereichen Tätigen arbeiteten deutlich mehr als die Hälfte in Wien, mehr als ein Viertel im Industrieviertel, gut zehn Prozent im Waldviertel und rund sieben Prozent im Mostviertel. Das Weinviertel war am stärksten auf den agrarischen Erwerb spezialisiert.

Blumenbach vermutet, dass die angegebene Beschäftigtenzahl aufgrund unvollständiger Erhebungen auf etwa 65.000 zu korrigieren sei. Dazu kamen rund 69.000 in den Polizeigewerben Tätige, womit sich die Gesamtzahl der Erwerbspersonen in den regulären gewerblichen Bereichen auf etwa 144.000 belief.²⁰ Nicht erfasst sind Erwerbsformen, die offiziell als nicht legitim galten; die Zahl der „Störer“ soll in Wien zeitweilig mehr als ein Drittel der zünftigen Meister ausgemacht haben.²¹

Leider fehlen für 1811 Angaben zur Anzahl der Polizeigewerbe. Für sämtliche Gewerbearten liegen derlei Daten erst für das Stichjahr 1829 vor (siehe Tabelle 1).

Tabelle 1: Fabriken und Manufakturen sowie Polizei- und Kommerzialgewerbe 1829

	Fabriken und Manufakturen	Polizeigewerbe	Kommerzialgewerbe	Gesamtzahl
Wien	106	13.612	6.933	20.651
Niederösterreich ohne Wien	148	23.866	8.430	32.444
Zusammen	254	37.478	15.363	53.095

Quelle: Tafeln zur Statistik der Österreichischen Monarchie 2 (1829).

Die Krise ab der Spätphase der Napoleonischen Kriege hatte dazu geführt, dass die Zahl der Fabriken und Manufakturen etwas zurückgegangen war, jene der Kommerzialgewerbe hatte sich seit 1811 von rund 8.300 auf mehr als 15.000 erhöht, die der Polizeigewerbe belief sich 1829 auf über 37.000. Von sämtlichen 53.095 Betrieben aller Gewerbebereiche lagen 39 Prozent in Wien.

Bis 1902 hat die Gesamtzahl der erzeugungsgewerblichen Betriebe auf rund 100.000 mit mehr als 570.000 Beschäftigten zugenommen, was mit einer deutlichen Veränderung der Betriebsgrößenstruktur einherging (siehe Tabelle 2).

²⁰ Ebd., 135 f.

²¹ Gustav OTRUBA, *Handwerk und Industrialisierung in Österreich im 19. und am Beginn des 20. Jahrhunderts*. In: Klaus ROTH (Hrsg.), *Handwerk in Mittel- und Südosteuropa. Mobilität, Vermittlung und Wandel im Handwerk des 18. bis 20. Jahrhunderts* (München 1987) 199; STEIDL, *Auf nach Wien*, 78–90.

Tabelle 2: Betriebsgrößenstruktur der in Betrieb befindlichen Erzeugungsgewerbe 1902

Absolute Zahlen	Gesamt		Betr. 1–20 Besch.		Betr. 21–100 Besch.		Betr. größer 100 Besch.	
	Anz.	Pers.	Anz.	Pers.	Anz.	Pers.	Anz.	Pers.
Wien	56.104	373.324	53.983	199.935	1.707	70.289	414	103.100
Flaches Land	43.365	201.313	42.350	105.672	775	32.405	240	63.236
Zusammen	99.469	574.637	96.333	305.607	2.482	102.694	654	166.336
Anteile in %								
Wien	100	100	96,2	53,6	3	18,8	0,7	27,6
Flaches Land	100	100	97,7	52,5	1,8	16,1	0,6	31,4
Zusammen	100	100	96,8	53,2	2,5	17,9	0,7	28,9

Abkürzungen: Anz. = Anzahl, Betr. = Betriebe, Besch. = Beschäftigte, Pers. = Personen.

Quelle: Eigene Berechnungen nach Ergebnisse der gewerblichen Betriebszählung vom 3. Juni 1902 in Niederösterreich. Bearb. Statistisches Büro der Niederösterreichischen Handels- und Gewerbekammer (Wien 1909) Tab. II.

1811 beschäftigten die 300 privilegierten „Fabriken“ rund 20.000 der damals gut 144.000 erfassten Erwerbstätigen (siehe Tabelle A1 im Anhang). Sie wiesen somit im Durchschnitt 67 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter auf. 1829 waren rund 99,5 Prozent der Betriebe den überwiegend kleingewerblichen Polizei- und Kommerzialgewerben zugeordnet, nur ein halbes Prozent gehörte zu den tendenziell größeren Fabriken und Manufakturen. Im Jahr 1902 beschäftigten nunmehr 3.136 Betriebe (3,2 Prozent) mehr als 20 Personen, womit sie nicht zu den (Klein-)Gewerben gehörten. Sie hatten im Durchschnitt 86 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter und ihnen waren rund 47 Prozent sämtlicher gewerblich Erwerbstätigen zuzurechnen, 654 Betriebe hatten sogar mehr als 100 Beschäftigte.

Zwischen 1829 und 1902 nahm die Anzahl der größeren Betriebe nicht in allen Bereichen gleichmäßig zu. Dadurch kam es zu einer Verschiebung der Branchen, in denen nach zeitspezifischen Maßstäben große Betriebe dominierten. Dies sei illustriert, indem die Gewerbe, die 1829 die meisten Fabriken und Manufakturen aufwiesen, den Gewerbeklassen gegenübergestellt werden, die 1902 die meisten Betriebe mit mehr als 100 Beschäftigten hatten (siehe Tabelle 3).

Tabelle 3: Privilegierte Fabriken und Manufakturen 1829 und Betriebe mit mehr als 100 Beschäftigten 1902

Niederösterreich exkl. Wien				Wien			
1829		1902		1829		1902	
Textilgewerbe exkl. Seide	54	Textilindustrie	68	Seiden- gespinste und Gewebe	25	Baugewerbe	96
Metallver- arbeitung	27	Steine, Erden, Ton, Glas	38	Chemische Produkte und Farben	8	Maschinenbau	72
Papiermühlen etc.	22	Metallver- arbeitung	37	Andere Textilgewerbe	7	Metallver- arbeitung	50
Glaskristall und Spiegel	10	Baugewerbe	26	Leder- und Lederwaren	7	Bekleidung	34
Seiden- gespinste und Gewebe	7	Papierindustrie	16	Zucker- raffinerien	6	Nahrungs- mittel	31
Andere	35	Andere	55	Andere	53	Andere	131

Quelle: Eigene Berechnungen nach Tafeln zur Statistik der Österreichischen Monarchie 1829; Ergebnisse der gewerblichen Betriebszählung 1902, Tab. II.

Im ländlichen Niederösterreich hatte 1829 die Textilindustrie mit großem Abstand die meisten Fabriken und Manufakturen aufzuweisen, vor diversen Metallbetrieben und den Papiermühlen. Im Jahr 1902 stand die Textilindustrie nunmehr auch an der Spitze einer Rangfolge der Branchen mit den meisten Betrieben, die mehr als 100 Beschäftigte hatten. Sie übertraf damit die relativ breit definierte Gewerbeklasse Steine, Erden, Ton, Glas und die Metallverarbeitung. Das Baugewerbe schien neu auf und in der Papierindustrie ist es zu einem Konzentrationsprozess gekommen.

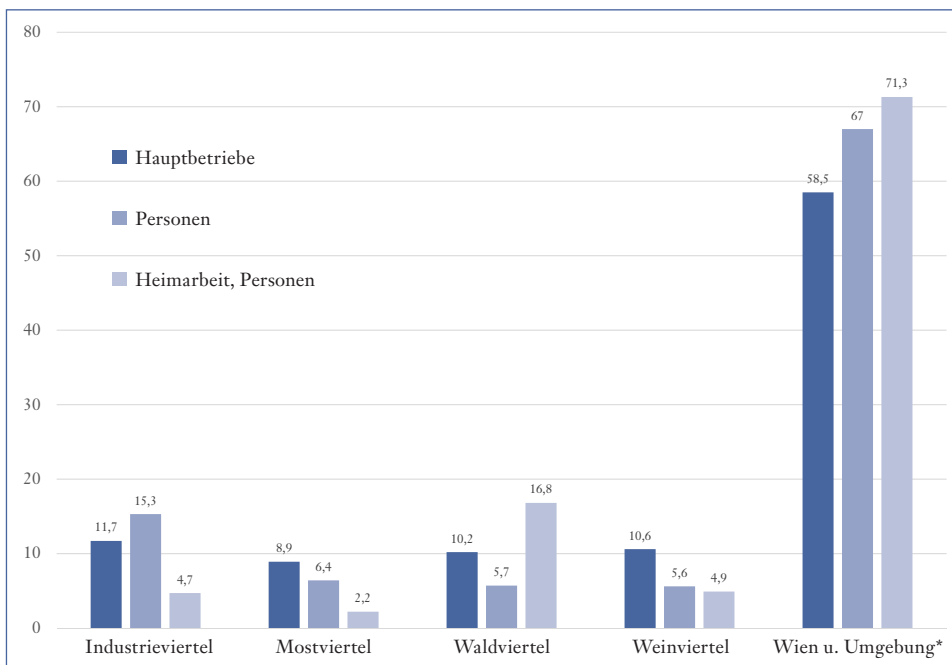
Die Struktur der großen Betriebe in Wien unterschied sich deutlich von jener auf dem Land und hat sich auch über die Zeit stärker verändert. 1829 hatte hier unter den Fabriken und Manufakturen die Seidenverarbeitung dominiert, mit großem Vorsprung vor sämtlichen anderen Gewerben. 1902 wiesen die Baugewerbe die meisten Betriebe mit mehr als 100 Beschäftigten auf, gefolgt von der neu hinzugekommenen Technologiebranche Maschinenbau, der Metallverarbeitung sowie der Bekleidungsbranche und der Nahrungsmittelindustrie.

Ordnet man die Gewerbeklassen 1902 nach der Anzahl der Beschäftigten, so stimmt die auf diese Weise konstruierte Rangfolge nicht mit jener nach der Anzahl der Großbetriebe überein. Offenbar konnten somit durchaus auch Branchen mit

vielen kleinen Betrieben reüssieren. Im ländlichen Raum hatte 1902 das Baugewerbe die meisten Arbeitskräfte (26.689 Personen), vor den etwa gleich großen Gewerbe- klassen Metallverarbeitung (23.232), Textilindustrie (23.141), Bekleidung (23.051) und Nahrungs- und Genussmittel (22.533) (siehe Tabelle A2 im Anhang). In Wien beschäftigten 1902 die Bekleidungsgewerbe mit Abstand die meisten Erwerbstätigen (87.026 Personen), gefolgt von Baugewerbe (45.935), Maschinenindustrie (39.731), Metallverarbeitung (37.970), Gastgewerbe (31.520) und Holzverarbeitung (30.795) (siehe Tabelle A3 im Anhang).

All die aufgezeigten Entwicklungen gingen auch mit einer Verschiebung der relativen ökonomischen Gewichte der einzelnen niederösterreichischen Regionen einher. Die räumliche Aufteilung der erzeugungsgewerblichen Betriebe, der in ihnen beschäftigten Arbeitskräfte und der Heimarbeiterinnen und Heimarbeiter im Jahr 1902 ist in Tabelle A4b (im Anhang) in absoluten Zahlen und in Grafik 2 in Relativzahlen angegeben.

Grafik 2: Regionale Anteile an sämtlichen Betrieben, Beschäftigten und Heimarbeitern in den Erzeugungsgewerben 1902 in Prozent



* Wien, Floridsdorf und Hietzing.

Quelle: Eigene Berechnungen nach Ergebnisse der gewerblichen Betriebszählung 1902, Tab. XIII.

Um das Wachstum der zentralen Stadtagglomeration zu berücksichtigen, ist in Tabelle A4 (im Anhang) und Grafik 2 Wien einschließlich Floridsdorf und Hietzing den ländlichen Vierteln gegenübergestellt. Auf den so definierten Zentralraum Wien und Umgebung entfielen 1902 rund 59 Prozent der Hauptbetriebe, 67 Prozent der darin Erwerbstätigen und 71 Prozent der Personen in Heimarbeit. Berücksichtigt man den starken Anteilsanstieg Wiens an der gesamten niederösterreichischen Bevölkerung und die hier herangezogene größere Fläche von „Wien und Umgebung“, so ist insgesamt ein geradezu maßvoller Anteilsgewinn am gesamten niederösterreichischen Sekundärsektor zu konstatieren. Das heißt, dass zumindest einige ländliche Regionen durchaus gut mitgehalten hatten bzw. die Agglomerationsvorteile der Stadt nicht übermäßig stark zum Tragen gekommen waren. Die Zahlen lassen für Wien und das Industrieviertel eine überdurchschnittliche Betriebsgröße erkennen, da hier die Anteile an allen Beschäftigten höher als an allen Betrieben waren. Das Mostviertel hat sich im Vergleich zu 1811 relativ gut behauptet. Das Waldviertel hingegen war bei den Kommerzialgewerben 1811 sogar noch stärker als das Industrieviertel positioniert gewesen, fiel aber bis 1902 auf 10,2 Prozent der Erzeugungsbetriebe mit nur noch 5,7 Prozent der Beschäftigten zurück. Damit war es ungefähr auf das gewerbliche Niveau des traditionell industriearmen Weinviertels abgesunken.

Entsprechend den quantitativen Befunden werden die folgenden Kapitel zum einen die Baumwollindustrie und den Maschinenbau einschließlich elektrotechnischer Industrie als Beispiele großindustrieller Entwicklungen behandeln; zum anderen werden sie einen Blick auf die Eisen- und Metallverarbeitung, Tonwarenerzeugung und Papierindustrie werfen, somit auf Branchen, die im ländlichen Niederösterreich florierten. Danach wird auf die vielfältigen Beziehungen und Wertschöpfungsnetzwerke eingegangen, die sich zwischen Industrie und Gewerbe in Branchen mit hohen kleinbetrieblichen Anteilen entwickelten.

Baumwollindustrie: Fabriksgründungen ab 1801 und Stagnation in der zweiten Jahrhunderthälfte

In der Baumwollverarbeitung setzten sich zu Anfang des 19. Jahrhunderts innerhalb weniger Jahre die Baumwollgarnfabriken durch, wodurch die häusliche Spinnerei obsolet wurde. Im Jahr 1801 entstand die erste Baumwollfabriksgesellschaft, 1846 arbeiteten bereits 49 Spinnfabriken mit 2.173 Spinnmaschinen (450.734 Spindeln) und 9.528 Beschäftigten. Die überwiegende Mehrheit der neuen Fabriken entstand im Wiener Becken, wo sie gut nutzbare Wasserkraft und relativ verkehrsgünstige

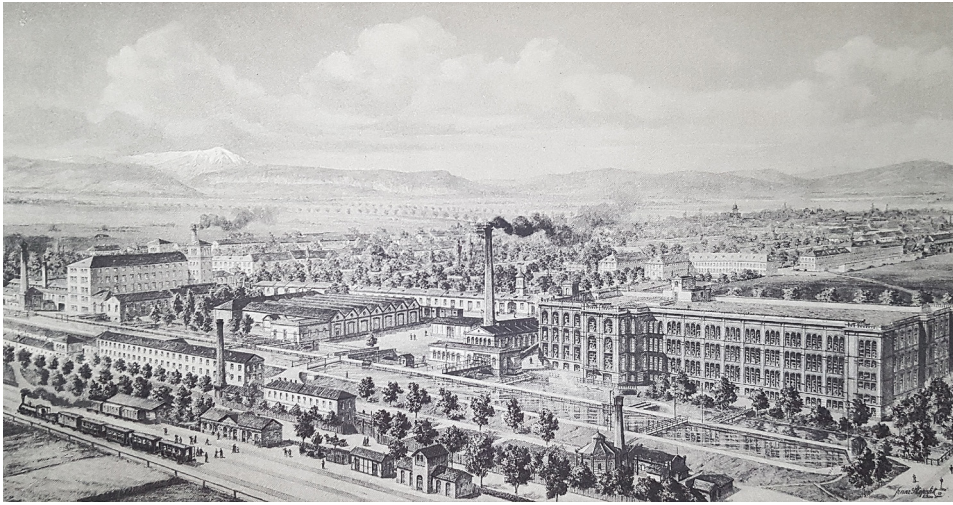


Abbildung 1: Die Pottendorfer Fabrik entstand 1801 als erste mechanische Baumwollspinnerei in Niederösterreich und entwickelte sich zum größten Unternehmen seiner Art auf dem Gebiet des heutigen Österreich. Nach einem Großbrand 1893 mussten große Teile des Ensembles neu aufgebaut werden.

Die Pottendorfer Spinnerei in den späten 1890er Jahren, aus: Die Gross-Industrie Oesterreichs. Festgabe zum glorreichen fünfzigjährigen Regierungs-Jubiläum Seiner Majestät des Kaisers Franz Josef I., Bd. 4 (Wien 1898).

Standorte vorfanden.²² In der zweiten Jahrhunderthälfte ging die Wachstumsdynamik jedoch in eine langfristige Stagnation über.

Diese Entwicklung sei anhand des ältesten und größten Unternehmens, der k. k. privilegierten Garnmanufakturgesellschaft, die in Pottendorf eine Spinnfabrik errichtete, illustriert. Hinter dem Unternehmen standen die Fürsten Franz Gundacker von Colloredo-Mannsfeld und Josef von Schwarzenberg²³ sowie die auf Initiative von Schwarzenberg 1787 errichtete Commercial-, Leih- und Wechselbank.²⁴ Als Planer und Leiter gewannen sie den aus Manchester stammenden Techniker John Thornton, womit man sich das „nützliche Wissen“²⁵ eines englischen „Maschinenkünstlers“ sicherte. Das Fabriksensemble bestand aus mehreren Spinnereigebäuden,

22 Vgl. Wolfgang SCHWARZ, Das Wiener Becken – ein alter Industrieraum. Eine dynamische Länderkunde des niederösterreichischen Industrieviertels (Diss. Wien 1968).

23 Die Gesellschaft hatte zwölf weitere Teilhaber, darunter mehrere Aristokraten, etwa den Besitzer der Herrschaft Pottenstein, Nikolaus Fürst Esterházy von Galantha, Wiener Händler, Manufakturisten und den Direktor der beiden Hoftheater und des Theaters an der Wien, Josef Hartl Edler von Luchsenstein.

24 Herbert MATIS, Die Schwarzenberg-Bank. Kapitalbildung und Industriefinanzierung in den habsburgischen Erblanden 1787–1830 (Wien 2005).

25 Im Sinne von Joel Mokyr.

dazugehörigen Wasserradanlagen, einer Werkstätte für den Bau und die Wartung der Maschinen sowie Wohngebäuden für die Arbeiterinnen und Arbeiter, Angestellten und den Fabriksdirektor. 1806 liefen bereits 100 Mule- und sechs Watermaschinen. In den Jahren darauf folgten kontinuierlich weitere Baumaßnahmen. 1830 wurden noch unter Thornton die Maschinen weitgehend erneuert. In den 1850er Jahren gingen die ersten Wasserturbinen und Dampfmaschinen in Betrieb. 1857 richtete die Gesellschaft eine Weberei ein, die 1877 in eine Zwirnerei umgebaut wurde. 1893 brannte der Pottendorfer Betrieb weitgehend ab und die Eigentümer entschlossen sich erst nach einigem Zögern, ihn doch wieder aufzubauen. Nunmehr wurde eine moderne Fabrikhalle errichtet und der Betrieb bis zum Ersten Weltkrieg weiter ausgebaut. Pottendorf verfügte schließlich über sieben Turbinen und zwei Dampfmaschinen, welche mehr als 82.000 Spinn- und Zwirn-Spindeln antrieben.²⁶

In der Unternehmensgeschichte der Pottendorfer Spinnerei spiegelte sich die Entwicklung der gesamten niederösterreichischen Bauwollspinnerei wider, von der dynamischen, neuen Fabriksindustrie in der ersten Jahrhunderthälfte hin zur Stagnation in den darauffolgenden Jahrzehnten. Als temporäre Wachstumshemmnisse wirkten die Zollsenkungen in den 1850er Jahren, die Baumwollkrise infolge des amerikanischen Sezessionskrieges zwischen 1861 und 1865 sowie schließlich die Wirtschaftskrise nach 1873.

Das führende Wollindustrie-Unternehmen, die 1834 gegründete Vöslauer Kammgarnfabrik, vermochte die Baumwollkrise der 1860er Jahre und die Rückkehr zu Schutzzöllen ab 1878 für einen erfolgreichen Wachstumskurs zu nutzen, der auch Akquisitionen in den nördlichen Provinzen der Habsburgermonarchie umfasste.²⁷ Hingegen blieb die niederösterreichische Baumwollindustrie nach den konjunkturellen Rückschlägen der 1850er bis 1870er Jahre weiterhin in einem Wachstumstief. Sie hatte dauerhaft darunter zu leiden, dass die Frachtraten für Baumwolle und die Kohlenpreise in Niederösterreich höher waren als in Böhmen, so dass sich die textile Wachstumsdynamik nach Böhmen und Mähren verlagerte. 1913 waren in der niederösterreichischen Baumwollindustrie nur 469.000 Spindeln installiert, während deren Zahl in Böhmen auf mehr als drei Millionen gestiegen war.

26 Siehe etwa Roderich BLÜMEL (Hrsg.), *Die Pottendorfer Spinnerei 1801–1976. Aufstieg – Glanz – Ende*. Sonderausstellung im Rothen Hof in Pottendorf (Pottendorf 2001); K. k. priv. Pottendorfer Baumwoll-Spinnerei und Zwirnerei. In: *Die Gross-Industrie Oesterreichs. Festgabe zum glorreichen fünfzigjährigen Regierungs-Jubiläum Seiner Majestät des Kaisers Franz Josef I.*, 6 Bde. (Wien 1898) hier 4, 229–231; STADLER, *Das industrielle Erbe*, 551–554; *Compass Finanzielles Jahrbuch für Österreich Ungarn*, Bd. 2: 1913 (Wien 1912) 644–646; Bd. 1: 1918 (Wien 1918) 1135 f.; Regina KÖPL u. Leopold REDL, *Das totale Ensemble. Ein Führer durch die Industriekultur im südlichen Wiener Becken* (Wien 1989) 110–114.

27 Ulla FISCHER-WESTHAUSER, *Actien-Gesellschaft der Vöslauer Kammgarn-Fabrik. Ein Beispiel alter österreichischer Industriegeschichte* (Diss. Wien 1994); Franz MATHIS, *Big Business in Österreich*, Bd. 1: *Österreichische Großunternehmen in Kurzdarstellungen* (Wien 1987) 336–339.

Im Vergleich mit der Schweiz machten sich in allen Regionen Österreichs Entwicklungsdefizite der Baumwollindustrie infolge von Fehlanreizen durch die selektiv protektionistische Politik geltend. Die junge Industrie war durch Prohibitivzölle für die größeren Garnsorten geschützt worden, während die Weiterverarbeiterinnen und Weiterverarbeiter feinere Garne zollgünstig importieren durften. Daraus resultierten Anreize, in den geschützten Teilmärkten zu verharren, statt sich in Richtung der hochwertigen Feinspinnerei zu entwickeln.²⁸ In der Schweiz war man hingegen gezwungen, angesichts des kleinen Heimmarktes vor allem für den Export zu arbeiten und aus der teuren Baumwolle möglichst wertvolle, wettbewerbsfähige Produkte zu erzeugen. Das hatte eine Dynamik hin zu hochwertigen, feinen Garnen zur Folge. Damit verbunden gingen in der Schweiz – im Gegensatz zu Niederösterreich – von der Baumwollindustrie starke Impulse auf den Maschinenbau aus. Diese Konstellation brachte mehrere Maschinebauunternehmen von Weltrang hervor, etwa Escher Wyss & Cie. in Zürich oder Rieter in Winterthur.²⁹

Mit der Mechanisierung der Spinnerei erlebte in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts die Hausweberei eine letzte Blüte. Dabei wurde das obere Waldviertel zur bevorzugten Verlagsregion. Ab den 1840er Jahren hielt jedoch auch in der Weberei sukzessive die fabrikmäßige Produktion Einzug. Auch diese Dynamik war in den Sudetengebieten stärker ausgeprägt als in Niederösterreich. Für die Hausweberinnen und Hausweber blieb nur ein verzweifelter Abwehrkampf mit zunehmender Selbstausbeutung und Suche nach letzten Marktnischen. Mit dem Verdrängungsprozess ging die Zahl der Erwerbspersonen in Textilberufen im oberen Waldviertel dramatisch zurück. 1869 hatten in Waidhofen an der Thaya noch 12.707 Personen in der Weberei gearbeitet, 1900 waren es in der gesamten Textilindustrie nur noch 2.322.³⁰

Maschinenbau: Technologietransfer und wechselnde Konjunkturen

Der Beitrag zum Thema „Die Maschinen-Industrie“ im Sammelband über die *Entwicklung von Industrie und Gewerbe in Österreich in den Jahren 1848–1888* wurde mit folgenden Sätzen eingeleitet:

28 ERNST OBERHUMMER, Die Baumwollindustrie Österreich-Ungarns = Wirtschaftsgeographische Karten und Abhandlungen zur Wirtschaftskunde von Österreich-Ungarn 14 (Wien 1917) 25, 29–33.

29 Vgl. etwa Günther LUXBACHER, Arbeitsmaschinen. Produktionstechnik und Maschinenbau in der Spinnerei- und Webereiindustrie des niederösterreichischen Industrieviertels von der Pottendorfer Garnmanufaktur bis zu den ersten Eisenbahnwerkstätten (Dipl. Wien 1991); Jean-François BERGIER, Wirtschaftsgeschichte der Schweiz. Von den Anfängen bis zur Gegenwart (Zürich 2. Aufl. 1990) 147–261; Béatrice VEYRASSAT, Wirtschaft und Gesellschaft an der Wende zum 20. Jahrhundert. In: Patrick HALBEISEN, Margrit MÜLLER u. Béatrice VEYRASSAT (Hrsg.), Wirtschaftsgeschichte der Schweiz im 20. Jahrhundert (Basel 2012) 33–81.

30 Vgl. KOMLOSY, Vom Kleinraum zur Peripherie, 251–253.

„Die Maschinenindustrie ist eine von denjenigen, welche eine ausgesprochene Doppelbasis haben. Gleich der chemischen Industrie steht sie mit einem Fusse auf dem Grunde der Naturwissenschaften, mit dem anderen auf dem des gewerblichen Schaffens. Gleich jener lebt sie mit der Wissenschaft in directen Wechselbeziehungen. Sie empfängt von derselben die Grundlagen zu ihren Constructionen und gibt ihr dafür neue Anregungen und Erfahrungsergebnisse zurück. Hieraus entsteht eine beiderseits fruchtbare Thätigkeit, und hierdurch ist der stetige Fortschritt in technischer Richtung gesichert.“³¹

Damit nimmt der Autor dieses Beitrages, Civil-Ingenieur und Professor am Technologischen Gewerbe-Museum in Wien Carl Pfaff, in gewisser Weise bereits den Ansatz koevolutionärer Weiterentwicklung von Wissensbasis und angewandter Technologie vorweg, den Mokyr's Konzept von *industrial enlightenment* zu fassen sucht.

Während sich in der Schweiz der Maschinenbau sehr stark in Koevolution mit der Textilindustrie entwickelte, entstand er in Niederösterreich vor allem im Gleichschritt mit dem Eisenbahnbau, welcher sich ebenso wie die Textilindustrie in starker Abhängigkeit von britischem *useful knowledge* etablierte. Deshalb seien diese Entwicklungen im Folgenden anhand der niederösterreichischen Lokomotivfabriken dargelegt.³²

Die Kaiser Ferdinands-Nordbahn importierte ab 1836 Lokomotiven vom Eisenbahnpionier George Stephenson und anderen britischen Erzeugern. Die Wien-Raaber Bahn bezog 1838 von Norris in Philadelphia (USA) die Lokomotive Philadelphia, wobei der Lieferant in Wien-Währing auch eine Werkstätte einrichtete und einige amerikanische Techniker nach Österreich entsandte. 1839/40 ließ die Wien-Raaber Bahn dann vom schottischen Ingenieur John Haswell eine eigene Werkstätte nach dem Vorbild englischer *machine shops* bauen, die sich zur ersten Lokomotivfabrik und zur ersten Maschinenbaufabrik in Wien im modernen Sinne entwickelte. Haswell, ausgebildet an der Andersonian University in Glasgow, hatte zuvor bei dem Maschinenbauer William Fairbairn in Manchester gearbeitet, der auch die Erstausrüstung mit englischen Werkzeugmaschinen wie Drehbänken, Bohrmaschinen oder Zylinderbohrmaschinen lieferte. Die Werkstätte in Wien beschäftigte 1841 bereits 58 Schmiede, 80 Feiler, 15 Dreher, 20 Kesselmacher, 14 Gießer, 61 Tischler, 99 Wagner, 26 Lackierer, 35 Sattler und 57 Tagelöhner. Haswell bewährte sich als Lokomotivkonstrukteur sowie im *upscaling* zur Produktion in industriellen

31 Carl PFAFF, Die Maschinen-Industrie. In: Entwicklung von Industrie und Gewerbe in Österreich in den Jahren 1848–1888. Hrsg. Commission der Jubiläums-Gewerbe-Ausstellung (Wien 1888) 265.

32 Zum Folgenden, wenn nicht anders angegeben: Hellmut JANETSCHKE, Die Eisenbahn als Motor für die Eisen- und Maschinenindustrie in Österreich. In: Archiv der Geschichte der Naturwissenschaften 17/18 (1986) 807–861.

Dimensionen. Die Gießerei galt als die erste große Eisengießerei in Österreich³³ und Haswell konstruierte Dampfhämmer und Dampfschmiedepressen in bis dahin hierzulande noch nicht gekannten Dimensionen. Die Wien-Raaber Bahn und ihre Fabrik gingen 1855 in den Besitz der k. k. priv. Österreichischen Staatseisenbahn-Gesellschaft (STEG) über, unter deren Leitung der Betrieb weiter modernisiert wurde.³⁴ 1872 erreichte das Werk eine Mitarbeiterzahl von 1.300 Personen, bekam die 1873er Krise massiv zu spüren und beschäftigte in der zweiten Gründerzeit erneut bis zu 1.300 Arbeitskräfte.

Im Jahr 1842 gründete der Eisenbahningenieur Wenzel Günther, der zuvor bei der Wien-Raaber Bahn gearbeitet hatte, gemeinsam mit dem steirischen Unternehmer Carl von Prevenhuber in Wiener Neustadt eine Lokomotivfabrik. An der Gründung waren außerdem die zwei amerikanischen Maschinenmeister Heinrich Bühler und Fidelius Armbruster beteiligt, die mit der Norris-Lokomotive nach Österreich gekommen waren.³⁵ Die Fabrik geriet jedoch bald in ökonomische Schwierigkeiten, woraufhin die Creditanstalt für Handel und Gewerbe ihre Verwaltung übernahm. Sie setzte 1858 mit dem Briten John Hall einen ehemaligen Mitarbeiter von Stephenson als Direktor ein.

Eine dritte Lokomotivfabrik entstand durch den unternehmerischen Aufstieg von Georg Sigl vom Schlosser zum Großindustriellen. Sigl erwarb nach seiner Lehre, mehreren Wanderjahren und ersten unternehmerischen Erfolgen in Wien und Berlin nach der Revolution von 1848 in Wien-Währing die inzwischen leerstehende Norris-Werkstatt, wo er ein breites Spektrum an Maschinenbauerzeugnissen produzierte; die erste Lokomotive entstand 1856. Sigl kooperierte zu dieser Zeit bereits mit dem Maschinenbauprofessor Grimus von Grimburg am Wiener Polytechnikum. Im Jahr 1861 pachtete Sigl auch die Lokomotivfabrik in Wiener Neustadt, um sie wenige Jahre später zu erwerben. Im Boom vor 1873 stieg er zum größten österreichischen Maschinenbauer mit mehr als 1.500 Beschäftigten in Wien und bis zu 3.000 in Wiener Neustadt auf. Das Unternehmen wurde in der Krisenphase nach 1873 in eine Aktiengesellschaft umgewandelt und die ungünstig gelegene Wiener Fabrik aufgelassen. In ihrem Gebäude fand später das Technologische Gewerbemuseum (TGM) eine Heimstätte. In Wiener Neustadt stieg die Arbeiterzahl nach

33 H. FISCHER, Die Maschinenbau-Industrie in Österreich. In: Die Gross-Industrie Oesterreichs. Festgabe zum glorreichen sechzigjährigen Regierungsjubiläum seiner Majestät des Kaisers Franz Josef I., 3 Bde. (Wien 1908) hier 2, 105.

34 Ebd., 114–116.

35 Sylvia HAHN, Große Hallen – Enge Räume. Handwerk, Industrie und Arbeiterschaft in Wiener Neustadt im 18. und 19. Jahrhundert. In: Sylvia HAHN, Wolfgang MADERTHANER u. Gerald SPRENGNAGEL, Aufbruch in der Provinz. Niederösterreichische Arbeiter im 19. Jahrhundert (Wien 1989) 7–152, hier 39 f.; STADLER, Das industrielle Erbe, 864–867.

einem schmerzlichen Personalabbau im späten 19. Jahrhundert erneut auf etwa 2.000 an.³⁶

Als weiterer relevanter Erzeuger entstand 1869 die Wiener Lokomotiv-Fabriks-Actien-Gesellschaft, deren Werk in Floridsdorf von der 1873er Krise schwer getroffen wurde, danach jedoch eine ähnliche Größenordnung wie jenes der STEG erreichte.³⁷

Die Lokomotivfabriken brachten durch den Import von Werkzeugmaschinen, die Anwerbung von Technikern, Studienreisen oder die Beschaffung von Bauplänen wichtiges Know-how nach Österreich. Sie begannen außerdem bald eine enge Kooperation mit dem wissenschaftlichen Maschinenbau, der sich am Polytechnikum bzw. den Technischen Hochschulen entwickelte, und sie bildeten zahlreiche Fachkräfte aus, die das *useful knowledge* in andere Bereiche tragen konnten.

Die gesamte Investitionsgüterindustrie wurde von der Krise ab 1873 in einem überproportionalen Ausmaß erfasst und vermochte erst ab den späten 1880er Jahren dank einer verbesserten Konjunkturlage und neuer wissenschaftlich-technologischer Impulse (z. B. Elektrotechnik, Verbrennungsmotor) wiederum höhere Wachstumsraten zu erzielen.³⁸

In Wien und dem Wiener Umland entstand eine vielfältige Maschinenbauindustrie mit zumeist mittelgroßen Unternehmen. Neben den Lokomotivfabriken machte die Maschinen- und Waggonbau-Fabriks-AG in Simmering, vormals H. D. Schmid, den Eisenbahnsektor für lange Zeit zum bedeutendsten Segment der Branche. 1831 als Niederlassung einer Straßburger Fabrik für Brückenwagen errichtet und 1869 in eine Aktiengesellschaft umgewandelt, beschäftigte sie um 1900 ca. 1.300 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter und kam zwischen 1846 und 1897 auf einen Ausstoß von 39.300 Waggons.

Ab der Jahrhundertmitte entstanden sukzessive auch Maschinenbaubetriebe außerhalb des Eisenbahnsektors. Zum Beispiel nützten in Wien die Werke von Clayton & Shuttleworth (gegründet 1857) und Hofherr und Schrantz (1869), die 1912 fusioniert wurden, die Absatzchancen für Agrargeräte. Des Weiteren kam eine Vielfalt mittlerer und kleinerer Fabriken auf, die den mannigfachen regionalen Bedarf an Investitionsgütern bedienten. Um die Wende zum 20. Jahrhundert bestand in Wien jeweils ungefähr ein halbes Dutzend Motorenerzeuger (z. B. Langen & Wolf) und Produzenten von Werkzeugmaschinen.³⁹ Die Fabrikation von Nähmaschinen nahm ab den 1880er Jahren hinter erhöhten Zollmauern einen Aufschwung, 1883

36 JETSCHGO, LACINA, PAMMER U. SANDGRUBER, *Industriegeschichte 1848 bis 1955*, 217–221.

37 Die Gross-Industrie Oesterreichs 3 (1898), 131–134.

38 Siehe dazu Max-Stephan SCHULZE, *Engineering and Economic Growth. The development of Austria-Hungary's machine-building industry in the late nineteenth century* = *Forschungen zur Wirtschafts-, Finanz- und Sozialgeschichte* 3 (Frankfurt am Main 1996) 5–61.

39 CHALOUPEK, *Industriestadt Wien*, 435–439. Zum Werkzeugmaschinenbau siehe Hellmut JANETSCHKE, *Werkzeugmaschinen in Österreich. Strukturen und Entwicklungen*. In: Volker



Abbildung 2: Ab den 1840er Jahren entwickelte sich südlich von Wien eine ausdifferenzierte metallverarbeitende Industrie.

Die Gießerei der Enzesfelder Metallwerke AG, Fabrikshalle mit Arbeitern, um 1910, Österreichische Nationalbibliothek, Bildarchiv, 100804-D.

eröffnete die Singer Co. Act.-Ges. ein Werk, das zu einem Vorbild automatisierter Maschinenerzeugung wurde.⁴⁰

In Stockerau siedelten sich zwei bedeutende Erzeuger von landwirtschaftlichen Maschinen, N. Heid und J. Weipert & Söhne, an. Wiener Neustadt entwickelte sich weiter zu einem Subzentrum der Maschinenindustrie, etwa mit der Österreichischen Daimler Motoren-Gesellschaft, die um die Jahrhundertwende aus einer Daimler-Handelniederlassung entstand. Ihre technische Leitung hatte von 1906 bis 1922 Ferdinand Porsche inne.⁴¹ In unmittelbarer Nähe wurde 1915 auch ein Werk für Flugzeugmotoren gebaut. Die Lagegunst im Wiener Becken nützte auch die 1850 errichtete Leobersdorfer Maschinenfabrik, in der zeitweilig der Turbinenpionier

BENAD-WAGENHOFF, AKOS PAULINYI u. Ulrich WENGENROTH (Hrsg.), *Emanzipation des kontinentaleuropäischen Maschinenbaus vom britischen Vorbild* (Darmstadt 1990) 43–61.

40 Die Gross-Industrie Oesterreichs 3 (1898), 113; CHALOUPEK, *Industriestadt Wien*, 436.

41 HANS SEPER, MARTIN PFUNDNER u. HANS PETER LENZ, *Österreichische Automobilgeschichte* (Wien 1999) 62–64.

Viktor Kaplan arbeitete. Sie wurde 1887 vom ungarischen Hightech-Unternehmen Ganz & Co. übernommen und weiter ausgebaut. Am Verkehrsknotenpunkt St. Pölten nahm 1903 eine Fabrik des deutschen Maschinenbauers Voith den Betrieb auf.⁴²

Trotz zahlreicher individueller Erfolgsgeschichten blieb die Wachstumsdynamik in Niederösterreich etwas hinter jener in Böhmen zurück. Dort ging einerseits von der stärker wachsenden Textil- und Agrarindustrie (z. B. Zuckerfabriken, Spiritusbrennereien) eine kräftigere Nachfrage aus, andererseits boten die nahen Kohlevorkommen und die sich rasch modernisierende Stahlindustrie gewisse Kostenvorteile. Dies hatte zur Folge, dass sich der Anteil Niederösterreichs an allen Beschäftigten in der österreichischen Maschinenbauindustrie von 39,2 Prozent im Jahr 1870 auf 32,5 Prozent im Jahr 1902 reduzierte.⁴³

Elektrotechnische Industrie: Leitsektor der „Zweiten Industrialisierung“

Die Elektroindustrie war noch stärker als der Maschinenbau auf Wien konzentriert. Den größten Einfluss erlangte die deutsche Siemensgruppe, die ab 1879 permanent in Wien präsent war. Nach tiefgreifenden Restrukturierungen der jungen Industrie um 1900 etablierte sich Siemens-Schuckert als führendes Unternehmen im Bereich der Starkstromtechnik mit mehr als 6.000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern im Jahr 1913, davon 3.500 allein im Hauptwerk in Wien-Leopoldau. Siemens & Halske (Schwachstromtechnik) beschäftigte in Wien-Landstraße zur selben Zeit bis zu 2.000 Personen.⁴⁴ Weitere Werke, die 1913 mehr als tausend Beschäftigte aufwiesen, waren die Werkstatt der städtischen Straßenbahn, die Glühlampenfabriken Kremenezky und Watt, die A.E.G.-Union-Elektrizitäts-Gesellschaft sowie die Vereinigte Telephon- und Telegraphenfabriks-Aktiengesellschaft Czeija, Nißl & Co.⁴⁵ Südlich der Wiener Stadtgrenze entstand in Atzgersdorf eine Fabrik, in der ab 1904 die von Carl Auer von Welsbach erfundene Osmium-Fadenlampe erzeugt wurde. Sie wurde 1906 in die Westinghouse Metallfaden Glühlampenfabrik umgewandelt.⁴⁶

Von der Elektrotechnik gingen weitreichende Effekte auf alle anderen Bereiche der Wirtschaft aus. Das sei im Folgenden anhand des Ausbaus der Stromversorgung, der Verbreitung des Elektromotors und der Entwicklung zur wissensintensiven modernen Massenproduktion dargelegt.

42 Josef TEIRICH, Die Entwicklung der oesterreichischen Maschinen-Industrie. In: Die Gross-Industrie Oesterreichs 3 (1898), 3–20; Karl GUTKAS, Die Wirtschaft des St. Pöltner Raumes. In: Wirtschaftschonik Niederösterreich, 147–170; STADLER, Das industrielle Erbe.

43 SCHULZE, Engineering, 40–48.

44 Zu Siemens siehe etwa Julia KLEINDINST, Siemens in Österreich. Der Zukunft auf der Spur; eine Unternehmensbiografie (Wien 2004).

45 MEISSL, Im Spannungsfeld, 133–138, 180 f.; JETSCHGO, LACINA, PAMMER u. SANDGRUBER, Industriegeschichte 1848 bis 1955, 277–284; CHALOUPEK, Industriestadt Wien, 439–441.

46 JETSCHGO, LACINA, PAMMER u. SANDGRUBER, Industriegeschichte 1848 bis 1955, 284.

Die für den Ausbau der Elektroindustrie unabdingbaren Stromversorgungsnetze wurden in Wien anfänglich von der Industrie selbst im sogenannten „Unternehmergeschäft“ aufgebaut: 1889 errichtete Siemens & Halske eine Blockstation im 1. Wiener Gemeindebezirk und gründete gemeinsam mit der Anglo-Österreichischen Bank die Allgemeine Oesterreichische Elektrizitäts-Gesellschaft (AOeEG), die die Kraftzentrale Leopoldstadt betrieb. 1890 entstand unter der Führung von Ganz & Co. die Internationale Elektrizitäts-Gesellschaft (IEG), und eine Initiative von Gewerbetreibenden im 6. und 7. Wiener Gemeindebezirk rief die Wiener Elektrizitäts-Gesellschaft ins Leben.

Für die Stadt Wien war die Stromversorgung insbesondere wegen der Elektrifizierung des kommunalisierten Straßenbahnsystems von Interesse. Nach der Jahrhundertwende entstand in Simmering ein großes E-Werk, zwischen 1907 und 1914 folgten die Kommunalisierung der privaten Versorger und ein weiterer Netzausbau. Dadurch kamen die effizienzsteigernden Effekte des Elektromotors in Industrie und Gewerbe in der Agglomeration Wien deutlich früher zum Tragen als auf dem Land. 1902 waren bereits rund 800, 1913 mehr als 19.000 Elektromotoren im Einsatz.⁴⁷

Im dünner besiedelten ländlichen Raum war es schwieriger, effiziente Systeme zu bauen. Die ersten Kraftwerke, die für die öffentliche Beleuchtung oder als Kraftzentralen von Fabriken errichtet wurden, waren nur einige Stunden pro Tag gut ausgelastet. Ansonsten hielten sie teure, ungenutzte Kapazitäten vor.⁴⁸ Als erster Ort der Monarchie nahm Scheibbs im Jahr 1886 ein Stromnetz für die Straßenbeleuchtung in Betrieb, weitere Kraftwerke entstanden 1899 in Klosterneuburg, 1901 in Waidhofen an der Ybbs, Amstetten und Hollabrunn, 1902 in Wiener Neustadt, 1903 in St. Pölten, 1909 in Horn, Puchberg und Pressbaum. 1911 wurde das Landeselektrizitätswerk bei Wienerbrunn errichtet, woraufhin die Mariazellerbahn als erste Vollbahn elektrifiziert werden konnte.⁴⁹

Die gewerbliche Anwendung der Elektrotechnik blieb auf dem Land noch weitgehend auf große Betriebe mit eigener Stromerzeugung beschränkt. 1902 wurden erst 203 Elektromotoren genutzt, denen 3.133 Wasserantriebe und 642 Dampfmaschinen gegenüberstanden.⁵⁰

47 Ergebnisse der Gewerblichen Betriebszählung vom 3. Juni 1902 in Niederösterreich. Bearb. Statistisches Büro der Niederösterreichischen Handels- und Gewerbekammer (Wien 1909) Tab. V; Gerhard MEISSL, Rationalisierung und Automatisierung. In: Lichtjahre. 100 Jahre Strom in Österreich (Wien 1986) 118.

48 Marc SCHWAAR, Zur Entwicklung der österreichischen Elektrizitätswirtschaft bis 1912 (Dipl. Wien 1987).

49 Zuvor war 1883/84 bereits die Bahnstrecke Mödling – Hinterbrühl mit Elektroantrieb gebaut worden. Roman SANDGRUBER, Strom der Zeit. Das Jahrhundert der Elektrizität (Linz 1992) 203–209.

50 Ergebnisse der gewerblichen Betriebszählung 1902, Tab. II.



Abbildung 3: In Niederösterreich, außerhalb von Wien, entwickelte sich die Elektrizitätsversorgung ab 1886 vorerst nur in Form lokaler E-Werke, die noch nicht zu einem überregionalen Netzwerk zusammengeschlossen waren. Die ersten Kraftwerke wurden überwiegend von Kommunen für die öffentliche Beleuchtung oder von Großbetrieben für die Eigenversorgung mit elektrischem Strom errichtet.

Das Elektrizitätswerk in Horn, 1912, Druck nach koloriertem SW-Lichtbild, Foto: Josef Popper, Niederösterreichische Landesbibliothek, Topographische Sammlung, PK 539/1/192.

In Wien fungierte die hier konzentrierte elektrotechnische Industrie auch als Vorreiter moderner, tayloristischer Ansätze der Massenproduktion. Dadurch nahmen zugleich der Anteil der kostengünstigen angelernten (oft weiblichen) Arbeitskräfte und die Zahl der Angestelltenpositionen in Arbeitsorganisation, Kalkulation oder Forschung und Entwicklung zu.⁵¹

Für die neuen, wissensintensiven Branchen bot die Metropole Wien mit dem breiten Arbeitskräfteangebot, von angelerntem Personal über Facharbeiterinnen und Facharbeiter bis hin zu hoch qualifizierten Ingenieuren und Wissenschaftlern, günstige Rahmenbedingungen. Allein an der Technischen Hochschule Wien stiegen die Studentenzahlen von rund 800 im Jahr 1890/91 auf etwa 3.000 um 1910.

51 Zu diesen Entwicklungen siehe Gerhard MEISSL, Minutenpolitik. Die Anfänge der „Wissenschaftlichen Betriebsführung“ am Beispiel der Wiener Elektroindustrie vor dem Ersten Weltkrieg. In: Helmut KONRAD u. Wolfgang MADERTHANER (Hrsg.), Neuere Studien zur Arbeitergeschichte. Zum fünfundzwanzigjährigen Bestehen des Vereins für Geschichte der Arbeiterbewegung, Bd. 1: Beiträge zur Wirtschafts- und Sozialgeschichte (Wien 1984) 41–100; MEISSL, Rationalisierung, 115–126; Gerhard MEISSL, „Bei aufsteigender Konjunktur werden wir die Scharte ausweiten“. In: Österreichische Zeitschrift für Geschichtswissenschaft 3 (1992) 319–340.

Von den Siemenswerken gingen mehrere Spitzenmanager als Professoren an die Hochschule am Karlsplatz (z. B. Karl Pichlmayer oder Karl Hochenegg). Umgekehrt fanden Ingenieure attraktive Jobs bei Siemens und den anderen Betrieben der „Zweiten Industrialisierung“. Somit verkörperten die Elektrotechnik und andere neue Industriebranchen den Übergang zur immer stärker wissensbasierten Entwicklung. Das zeigte sich in einem zunehmenden Anteil tertiär ausgebildeter Personen am Leitungspersonal. Der Stellenwert wissensintensiver Innovationen fand auch in der Patentstatistik einen deutlichen Niederschlag.⁵² Die Zahl der Patentbewilligungen nahm nach der Gründung des Patentamtes im Jahr 1899 erheblich zu (siehe Tabelle 4).

Tabelle 4: Patenterteilungen 1900 und 1913

	1900	1913
Gesamt	2.475	5.900
Elektrotechnik	94	411
Chemische Industrie	195	436
Instrumente, Uhren	150	414
Kessel, Motoren, Maschinen	203	490
Verkehrswesen	242	372

Quelle: Österreichisches Statistisches Handbuch 30 (1911) 149; 32 (1913) 142.

Eisen- und Metallverarbeitung, Tonwaren und Papierindustrie: traditionelle Stärken und neue Wachstumsimpulse

In der ländlichen Industrie kam neben dem Textilsektor den Metall-, Tonwaren- und Papierbranchen ein hoher Stellenwert zu. Die Metallgewerbe gehörten zu jenen Bereichen, in denen sich früh manufakturartige Betriebe gebildet hatten. Im Laufe des 19. Jahrhunderts kamen neue Techniken und Produktionsmittel zum Einsatz. In vielen Fällen wurden Hämmer durch Walzen ersetzt und allmählich setzten sich moderne Werkzeugmaschinen durch.⁵³ Zugleich wurden die räumlichen Marktstrukturen durch den Eisenbahnbau neu definiert.

Im Bereich der alteingesessenen Eisengewerbe büßten die traditionellen Standortvorteile der Eisenwurzeln – Wasserkraft und Holzkohle – an Bedeutung ein,

52 Vgl. Andreas RESCH u. Reinhold HOFER, Österreichische Innovationsgeschichte seit dem späten 19. Jahrhundert (Innsbruck, Wien, Bozen 2010) 23–26, 30–32.

53 Vgl. etwa Akos PAULINYI, Die Umwälzung der Technik in der Industriellen Revolution zwischen 1750 und 1840. In: Akos PAULINYI u. Ulrich TROITZSCH, Mechanisierung und Maschinerisierung 1600 bis 1840 = Propyläen Technikgeschichte, Bd. 3 (Berlin 1997) 402–411.



Abbildung 4: Töpper baute aus kleinsten Anfängen bis in die 1860er Jahre das damals angeblich modernste Eisenwalzwerk in Europa auf und beschäftigte an mehreren Fabriksstandorten bis zu 800 Arbeiterinnen und Arbeiter. Nach seinem Tod im Jahr 1872 und der Wirtschaftskrise von 1873 erlitt die Gruppe einen raschen wirtschaftlichen Niedergang.

Ansicht des Eisen- und Stahlwerks von Andreas Töpper bei Scheibbs, ca. 1829, kolorierte Federlithographie von Franz Barbarini, Niederösterreichische Landesbibliothek, Topographische Sammlung, 6.600.

während die ungünstige Verkehrslage in den oberen Bereichen der Täler schwerer wog. Immer mehr Betriebe mussten den Kampf gegen ihre Standortungunst aufgeben. Von 283 im Jahre 1850 noch bestehenden Betrieben gingen bis 1912 mehr als 240 verloren.⁵⁴ Selbst durchaus innovationsorientierte Unternehmen wurden Opfer dieses Deindustrialisierungsprozesses, z. B. die Unternehmensgruppe des Gewerken Andreas Töpper im Erlaufstal bei Scheibbs. Töpper hatte bis zur Jahrhundertmitte mehrere Standorte aufgebaut, die als der größte und modernste Walzwerkskomplex Österreichs galten. Ab den 1860er Jahren gerieten sie aber zunehmend unter

54 BACHINGER, Niedergang; SANDGRUBER, Voll industrieller Tradition, 268.

wirtschaftlichen Druck und 1873, ein Jahr nach seinem Tod, brachen sie ökonomisch zusammen.⁵⁵

In der Eisenwurzen konnten lediglich im Ybbstal, talabwärts ab Ybbsitz, mehrere Betriebe von der verbesserten Verkehrslage durch die Kronprinz Rudolf-Bahn profitieren. Zum Beispiel erwarben die Brüder Böhler 1872 ein Walzwerk in Bruckbach, das sie zu einem Großbetrieb von überregionaler Bedeutung ausbauten. Gegen Ende des Jahrhunderts übernahmen sie auch die Aktienmehrheit der St. Egydier AG., deren Betriebe in St. Aegydt und Furthof (Traisental) zuvor unter der Leitung von Carl Wittgenstein modernisiert worden waren. Des Weiteren gelang dem Sensenwerk Bammer sowie den bis heute bestehenden Unternehmen Riess, Welser oder Sonneck eine erfolgreiche Weiterentwicklung.⁵⁶

Ähnlich vermochten zahlreiche Unternehmer auch in der Region zwischen Eisenwurzen und Wiener Becken Akzente zu setzen, etwa die Büchsenmacher Nikolaus Oesterlein, Johann Frühwirt und Johann Waenzel, ehe diese Industrie in den 1860er Jahren in Steyr konzentriert wurde. Die Familie Oesterlein errichtete auch ein Puddel- und Walzwerk, das 1880 von Friedrich von Neumann übernommen wurde. Jakob Fischer gründete um 1800 die bereits erwähnten Standorte St. Aegydt und Furthof,⁵⁷ der Schweizer Temperguss-Pionier Johann Conrad Fischer 1827 in Hainfeld eine Feilenfabrik und sein Sohn Georg Fischer 1833 ein Gusstahlwerk in Traisen. Das Werk ging 1894 an die Brüder Lenz über, die 1913 rund 1.400 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter beschäftigten.⁵⁸

Auch im Industrieviertel kam es zu erfolgreichen Neugründungen. Zum Beispiel entstand in Neunkirchen 1823 eine Schraubenfabrik von Carl Wilhelm Brevillier.⁵⁹ 1862 erwarb ein Konsortium um das Haus Schoeller die 1846 errichtete Theresienhütte in Ternitz und baute sie zu einem führenden Bessemer-Stahlwerk um, das 1872

55 Siehe zu Töpfer etwa Seines Glückes Schmied. Die Eisenwurzen und der Aufstieg des Andreas Töpfer. Hrsg. Stadtgemeinde Scheibbs (Scheibbs 1987); Peter AICHINGER-ROSENBERGER (Hrsg.), Andreas Töpfer. Der schwarze Graf und seine Bauwerke = Katalog des Niederösterreichischen Landesmuseums NF 529 (Weitra 2016).

56 Charlotte NATMESSNIG u. Andreas RESCH, Menschen mit Ideen. Die niederösterreichische Maschinen & Metallwaren Industrie (St. Pölten 2014) 22, 73–85; Roman SANDGRUBER, Die Eisenwurzen. In: Niederösterreichische Wirtschaftschronik, 133–146; STADLER, Das industrielle Erbe, 888–901.

57 Siehe hierzu beispielsweise Wolfgang MADERTHANER u. Gerald SPRENGNAGEL, Klassenbildung auf dem Land: Die Feilenhauer von Furthof. In: HAHN, MADERTHANER u. SPRENGNAGEL, Aufbruch in der Provinz, 153–214.

58 Walter PUSCH, Ludwig HEISTINGER u. Ferdinand KICKINGER, Es begann mit dem Gstettenhammer. Von der Zeugschmiede zur Spitzentechnologie am Industriestandort Markt/Lilienfeld (Wien 2008); NATMESSNIG u. RESCH, Menschen mit Ideen, 22 f.; SANDGRUBER, Werden, 40–42; GUTKAS, Wirtschaft, 152–154.

59 MATHIS, Big Business, 68 f.

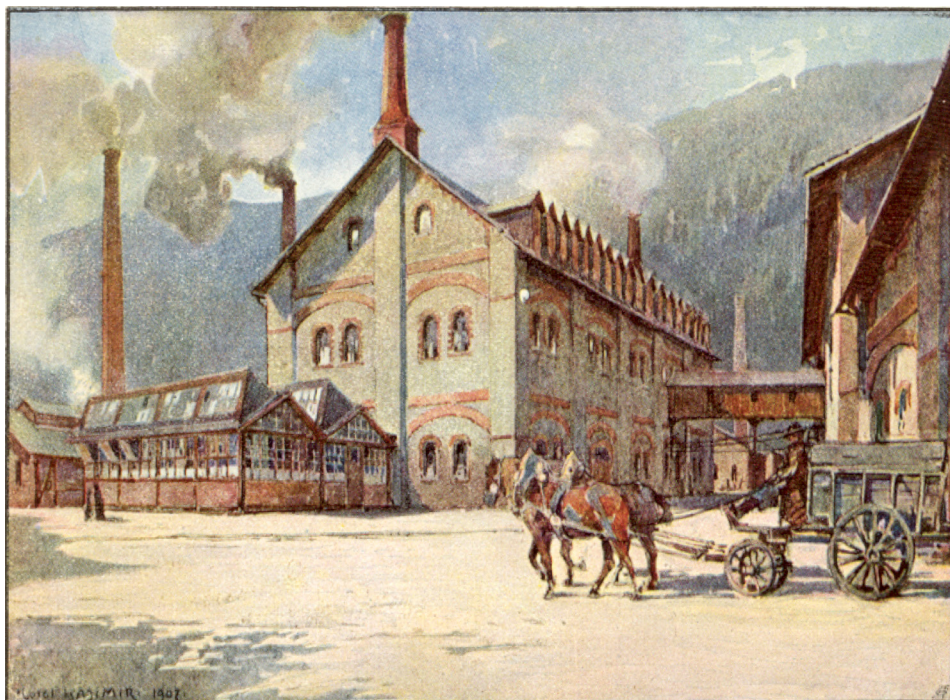


Abbildung 5: Die 1843 gegründeten Berndorfer Metallwerke wurden ab 1879 unter der Leitung von Arthur Krupp erfolgreich ausgebaut. Berndorf entwickelte sich zu einem Paradebeispiel für ein paternalistisches Fabrikensemble.

Luigi Kasimir, Berndorfer Metallwarenfabrik 1907, aus: Ansichten der Berndorfer Metallwaren-Fabrik Arthur Krupp, Niederösterreichische Landesbibliothek, Topographische Sammlung, 12.222e.

etwa 1.300 Mitarbeitende beschäftigte,⁶⁰ und 1912 entstand in Wiener Neustadt eine Radiatorenfabrik.

Die Nichteisen-Metallgewerbe profitierten in der Barockzeit von merkantilistischer Förderung und Technologietransfers durch Zuwanderer aus England (z. B. Rosthorn, Lightowler).⁶¹ Die Betriebe blühten damals im dichten Marktumfeld Wiens, doch kam es auch bereits zu ersten Standortverlagerungen auf das flache Land. Im 19. Jahrhundert entwickelten sich die 1843 vom Großhandels-hause Schoeller und dem deutschen Technologieführer Krupp gegründeten Berndorfer Metallwerke zum größten Unternehmen der Branche. Krupp brachte die

60 Bericht zum hundertjährigen Bestand der Edelstahlwerke. Hrsg. Schoeller-Bleckmann (Wien 1962); Helmut FALSCHLEHNER, 175 Jahre Schoellerbank. Die Geschichte einer Familie – die Geschichte einer Bank (Wien o. J.) 26.

61 Hellmut JANETSCHKE, Nadeln, Knöpfe, Herzschnallen. Die Anfänge der niederösterreichischen Metallwarenfabrikation. In: *Magie der Industrie*, 314–319.

Massenproduktion mithilfe der Löffelwalze und eine neue Metalllegierung namens Alpaca nach Österreich. Bereits ab den 1850er Jahren kam auch die Galvanisierungstechnik zum Einsatz, wofür ab 1873 ein auf der Wiener Weltausstellung erworbener Generator den elektrischen Strom lieferte. 1879 ging die Leitung an Arthur Krupp über, der das Fabriksensemble großzügig erweiterte, weitere Standorte ausbaute und 1914, vor Kriegsbeginn, allein in Berndorf 6.000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter beschäftigte.⁶²

Als weitere Gründungen aus der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts seien die Munitionsfabriken in Hirtenberg (1859) und Enzesfeld (1904) erwähnt, die im Ersten Weltkrieg neben den staatlichen Werken Blumau und Wöllersdorf zu Zentralbetrieben der Rüstungsindustrie im Wiener Becken wurden. Insgesamt waren hier zeitweilig mehr als 120.000 Arbeitskräfte im Einsatz.⁶³

Als Pioniere der industriellen Erzeugung von Schlosserwaren fungierten Carl Grundmann und seine Söhne. Grundmann, ein in Danzig geborener Schlosser, war 1838 im Zuge seiner Gesellenwanderung nach Wien gekommen, wo er zum ersten in Österreich ausgebildeten Lokomotivführer wurde.⁶⁴ Neben seiner Eisenbahntätigkeit richtete er eine Schlosserwerkstatt ein, die sich bereits auf serielle Erzeugung spezialisierte. Seine Söhne bauten ab 1880 in Herzogenburg bei St. Pölten die monarchieweit größte Schlosserwarenfabrik auf.

Die verschiedenen Bereiche der Tonwarenindustrien profitierten von der wachsenden Konsumnachfrage und den wiederholten Phasen ausgeprägter Baukonjunktur.

Tabelle 5: Tonwarengewerbe 1829 und 1902

1829		1902	
Gewerbe	Anzahl	Gewerbearten	Anzahl (Beschäftigte)
Kalk- und Ziegelbrenner	Wien: 6	Ziegel	Wien: 19 (3.884)
	Niederösterreich: 100		Niederösterreich: 659 (10.199)
Hafner, Töpfer und Geschirrhändler	Wien: 84	Töpfer, Steingut, Porzellan, Steinzeug und Terrakotta	Wien: 89 (1.494)
	Niederösterreich: 348		Niederösterreich: 173 (3.116)

Quelle: Tafeln zur Statistik der Österreichischen Monarchie 1829, Abschnitt 69; Ergebnisse der gewerblichen Betriebszählung 1902, Tab. II.

62 Peter BICHLER, 150 Jahre „Menschen am Werk“ (Berndorf 1994); Die Berndorfer Metallwarenfabrik Arthur Krupp (Wien 1926); MATHIS, Big Business, 47–50; STADLER, Das industrielle Erbe, 93–102.

63 SANDGRUBER, Werden, 45.

64 Bis dahin waren alle Lokomotiven von britischen oder amerikanischen Technikern bedient worden.

Am Südrand des Wienerberges wurden bereits seit der Römerzeit Ziegel gebrannt. Hier entstand ab den 1820er Jahren das größte Ziegelunternehmen der Habsburgermonarchie, die Wienerberger Ziegelfabriks- und Baugesellschaft. Der Gründer Alois Miesbach erwarb 1832 die Herrschaft Inzersdorf, unter seinem Schwiegersohn Alois Drasche wurde der kontinuierlich arbeitende Ringofen eingeführt und das Sortiment um zahlreiche Produktvarianten ausgebaut. Das 1869 in eine Aktiengesellschaft umgewandelte Unternehmen verbesserte kontinuierlich Logistik und Methoden des Tonabbaus und investierte in die Mechanisierung des Tonknetens, während die Formgebung noch von Hand geschah. Die Gesellschaft verfügte um die Wende zum 20. Jahrhundert über einen Grundbesitz im Ausmaß von 900 Hektar. Darauf befanden sich 18 selbständige Fabriken,⁶⁵ die etwa 8.000 Arbeiterinnen und Arbeiter beschäftigten.⁶⁶

Die Papiererzeugung ist in Niederösterreich bereits seit dem Mittelalter nachgewiesen.⁶⁷ Als Rohstoff dienten bis ins 19. Jahrhundert textile Abfälle (Hadern), die in mit Wasserkraft betriebenen Papiermühlen verarbeitet wurden. Ab den 1830er Jahren kamen erste kontinuierlich produzierende Papiermaschinen auf und in der zweiten Jahrhunderthälfte setzten sich Verfahren durch, die es gestatteten, Holz als Rohstoff zu verwenden (Holzschliff, Zellulose). Dadurch konnte sich die Papiererzeugung zu einer hochgradig mechanisierten und exportstarken Industrie entwickeln. Nachfrageseitig wirkte auch die dynamische Entwicklung des Buchdrucks, Zeitungswesens und der Papierkonfektion in Wien als Wachstumstreiber. Die erste Papiermaschine für kontinuierliche Produktion stellte in Niederösterreich 1839 die Neusiedler Papierfabrik auf. 1856 errichtete Wilhelm Hamburger in Pitten eine Holzschleiferei, und 1876 entstand in Stuppach bei Gloggnitz die erste niederösterreichische Zellstofffabrik. Eine integrierte Struktur aus Papierfabrikation, Druckerei und Buchhandel verwirklichte im Laufe des 19. Jahrhunderts die Unternehmerfamilie Salzer.⁶⁸ Im Jahr 1902 bestanden im ländlichen Niederösterreich 13 Papierfabriken und eine Pappefabrik mit mehr als 100 Beschäftigten und in Wien zehn Papierkonfektions-, vier Buchbinderbetriebe und 28 Druckereien und Schriftgießer mit ebenfalls mehr als 100 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern. Zu den größten Unternehmen der niederösterreichischen Papierindustrie zählten im frühen 20. Jahrhundert die Neusiedler AG, die zu deren Gruppe gehörige k. k. priv. Papierfabrik

65 Zwei davon in Ungarn.

66 Wienerberger Ziegelfabriks- und Baugesellschaft Wien. In: Die Gross-Industrie Oesterreichs 6 (1898), 83–85; MATHIS, Big Business, 357–363.

67 Vgl. Andreas KUSTERNIG, „*Papier du bist ein herrlich Sach*“. Studien zur Entwicklung der Papierindustrie in Niederösterreich bis in den Zweiten Weltkrieg = Sonderpublikation des Vereins für Landeskunde von Niederösterreich (St. Pölten 2020).

68 Günter MARTIN, 175 Jahre Matthäus Salzers Söhne (Wien 1973).

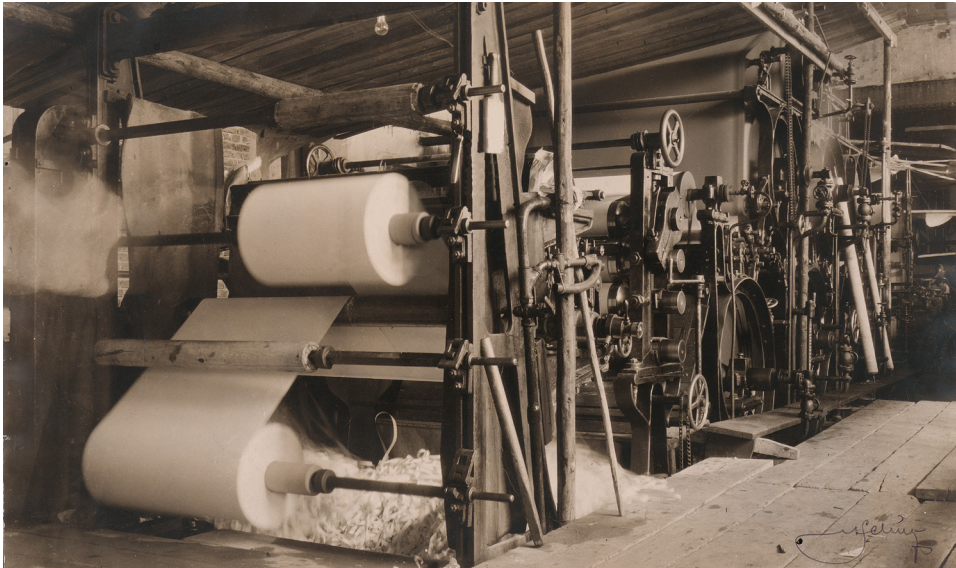


Abbildung 6: Die abgebildete Papiermaschine wurde im Jahr 1863 vom Schweizer Maschinenbauunternehmen Escher Wyss in der Salzer'schen Papierfabrik in Stattersdorf bei St. Pölten aufgestellt. Im Jahr 1924 wurde sie durch eine größere Maschine ersetzt, die nunmehr von Voith in St. Pölten stammte. Die alte Maschine hatte eine Walzenbreite von 1,6 Metern, die neue eine von 2,6 Metern.

Triebseite der Papiermaschine, um 1924, Salzer Papier GmbH.

„Schlöglmühl“, die Pittener AG und die Theresienthaler Papierfabriken von Ellis-son, Roeder & Co.⁶⁹

Gewerbe und Industrie: Symbiose, Koexistenz, Verdrängung

Während des 19. Jahrhunderts beklagten interessierte Kreise notorisch die angebliche Verdrängung des Handwerks durch die Industrie. In Wahrheit konnten sich die kleinen Betriebe jedoch sehr gut behaupten – 1902 hatten im ländlichen Niederösterreich 98 Prozent der 63.335 Erzeugungsbetriebe maximal 20 Arbeitskräfte und sie beschäftigten zusammen rund 60 Prozent der 235.795 Erwerbstätigen.⁷⁰ Die Be-

69 Ergebnisse der gewerblichen Betriebszählung 1902, Tab. II; Johann MARKOWICH, Die oesterreichische Papier-Industrie. In: Die Gross-Industrie Oesterreichs 5 (1898), 3–20; FRANZ KRAWANY, Die Papierindustrie Österreich-Ungarns = Wirtschaftsgeographische Karten und Abhandlungen zur Wirtschaftskunde der Länder der ehemaligen österreichisch-ungarischen Monarchie 9A (Wien 1919); JETSCHGO, LACINA, PAMMER u. SANDGRUBER, Industriegeschichte 1848 bis 1955, 246–251.

70 Vgl. Tabelle A2 im Anhang.

ziehungen zwischen den großbetrieblichen Unternehmen und dem (Klein-)Gewerbe gestalteten sich das Jahrhundert hindurch vielfältig und wechselhaft. Die Bandbreite reichte von Fällen einer Symbiose, die beide Bereiche stärkte, über (zumindest vorübergehende) Koexistenz bis hin zur tatsächlichen Verdrängung der kleinen Produzentinnen und Produzenten durch die großen.⁷¹

Von der Industrie konnten auf mehrerlei Weise direkte Wachstumsimpulse auf das Gewerbe übergehen. Zahlreiche Nahversorger fanden durch das Wachstum der ländlichen Industrieorte und der städtischen Industriearbeiterschaft neue Geschäftsgrundlagen, zusätzlich zu dem (ländlichen) Trend, dass die Haushalte von Selbstversorgung zu mehr Konsumnachfrage übergingen.⁷² In vielen Fällen gliederten Industrieunternehmen geeignete Gewerbebetriebe als Zulieferer in ihre Wertschöpfungsketten ein. Und nicht zuletzt vermochten viele Gewerbe, ihre Produktivität durch den Bezug industrieller (Vor-)Produkte erheblich zu steigern und damit der wachsenden Nachfrage nach ihren Leistungen zu entsprechen. Dazu gehörten etwa Schmiede, die industriell gefertigte Hufeisen verwendeten, Schlosser, die Schlösser, Schlüssel oder eiserne Bauelemente nicht mehr selbst herstellten, oder Hutmacher, die Hutstumpen aus der Fabrik verarbeiteten. Darüber hinaus entstanden einige Gewerbe infolge industrieller Entwicklungen ganz neu, etwa Elektriker, Fotografen oder Kraftfahrzeugmechaniker.

In vielen Fällen gelang es Handwerkern auch, aus traditionellen Gewerben kommend bedeutende Industriebetriebe aufzubauen, häufig, nachdem sie während ihrer Wanderjahre wichtige Erfahrungen gemacht hatten. Georg Sigl und Carl Grundmann wurden bereits genannt, aus der riesigen Fülle weiterer möglicher Beispiele seien etwa der Begründer der österreichischen Kautschukindustrie Johann Nepomuk Reithoffer oder der böhmische Bierbrauersohn Adolf Ignaz Mautner (Ritter von Markhoff) erwähnt.⁷³

Die Baugewerbe schienen in den Statistiken als großbetriebliche und beschäftigungsstarke Branche auf. In der alltäglichen Praxis herrschten jedoch bis weit ins 20. Jahrhundert hinein traditionelle Produktionsmethoden vor. Die ab den 1860er

71 Zum Folgenden vgl. Josef EHMER, Vom „alten Handwerk“ zum Kleingewerbe. Sozialer und ökonomischer Strukturwandel der kleinen Warenproduktion in Wiener Neustadt. In: HAHN u. FLANNER, „Die Wienerische Neustadt“, 339–367; Josef EHMER, Ökonomischer und sozialer Strukturwandel im Wiener Handwerk – von der industriellen Revolution zur Hochindustrialisierung. In: Ulrich ENGELHARDT (Hrsg.), *Handwerker in der Industrialisierung* (Stuttgart 1984) 78–104; OTRUBA, *Handwerk und Industrialisierung*, 195–216.

72 Roman SANDGRUBER, *Die Anfänge der Konsumgesellschaft. Konsumgüterverbrauch, Lebensstandard und Alltagskultur in Österreich im 18. und 19. Jahrhundert* (Wien 1982).

73 Für Sammlungen biographischer Studien siehe etwa Josef MENTSCHL, *Österreichische Wirtschaftspioniere* (Wien 1959); Josef MENTSCHL u. Gustav OTRUBA, *Österreichische Industrielle und Bankiers* (Wien 1965); Rudolf von GRANICHSTAEDTEN-CERVA, Josef MENTSCHL u. Gustav OTRUBA, *Altösterreichische Unternehmer. 110 Lebensbilder* (Wien 1969); Gustav HOLZMANN, *Unternehmer aus Niederösterreich* (Wien 1967).

Jahren aufkommenden neuen Baukonzerne unterschieden sich von kleinen Unternehmen vor allem dadurch, dass sie große Projekte entwickeln und finanzieren konnten. Vor dem Börsenkrach 1873 wurden zahlreiche spekulative Bauaktiengesellschaften gegründet, die während der Krise in einem überproportionalen Ausmaß wieder zugrunde gingen.⁷⁴

Bereits in der Barockzeit bildeten sich differenzierte, flexible Wertschöpfungsnetzwerke aus, die aus zentralen Betrieben und umfangreichen Zulieferstrukturen (Verlagswesen, Stückmeister, Heimarbeit, „Störer“, ...) bestanden. In solchen Netzwerken erschlossen kaufmännische Akteure Absatzmöglichkeiten für ihre abhängigen Produzentinnen und Produzenten, die diesen selbst als Kleinerzeugern nicht zugänglich gewesen wären. Zu den bedeutendsten Beispielen im 19. Jahrhundert, die von Wien aus organisiert waren, gehörten das Seidengewerbe und die Erzeugung von Bekleidung.

Das Seidengewerbe (Zeugmacher und Bandweber) nahm im Zuge der merkantilistischen Politik in der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts einen starken Aufschwung. Es bildete sich eine leistungsfähige Struktur aus zünftigen Meistern, privilegierten Fabrikanten und zahlreichen verlegten Produzentinnen und Produzenten. Sie beschäftigte in Wien zeitweilig mehr als ein Fünftel aller gewerblich Tätigen. 1841 bestanden in der Stadt 71 und im übrigen Niederösterreich sieben Seidenmanufakturen.⁷⁵ Es kam zu Innovationen, wie der Einführung des Jacquard-Webstuhls und einfacher mechanischer Seidenwebstühle. Deren Kostenvorteile waren jedoch so gering, dass vorerst noch mechanische Produktion und kleinste Betriebseinheiten nebeneinander weiterbestanden.

Nach der Mitte des 19. Jahrhunderts geriet die Seidenindustrie unter starken ökonomischen Druck. Die Prohibitivzölle wurden abgeschafft, während sich das Seidengarn verteuerte, weil in den italienischen Erzeugungsgebieten während der 1850er Jahre eine Seidenraupenseuche grassierte. Hinzu kamen die Abtrennung Oberitaliens vom Kaisertum Österreich (1859 und 1866) und Fortschritte der internationalen Konkurrenz bei der Mechanisierung. All das zusammengenommen führte zu Ertragsproblemen. Die größeren Fabrikanten reagierten mit Verlagerungen ihrer Betriebe nach Böhmen und Mähren, wo sie günstigere Rahmenbedingungen für die Mechanisierung vorfanden. Die kleine gewerbliche Erzeugung in Wien verschwand hingegen nach und nach.⁷⁶

In der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts löste das Bekleidungs-gewerbe die Seidenindustrie als beschäftigungsstärkster Erzeugungsbereich in Wien ab. 1902 entfielen auf die Gewerbeklasse Bekleidungs- und Putzwaren mehr als 20 Prozent

74 JETSCHGO, LACINA, PAMMER u. SANDGRUBER, *Industriegeschichte 1848 bis 1955*, 204–212.

75 Tafeln zur Statistik der Österreichischen Monarchie, Jg. 1841 (Wien 1844) Abschnitt Industrie, Fabriken, Gewerbe.

76 LUXBACHER, *Arbeitsmaschinen*, 95; STEIDL, *Auf nach Wien*, 110–139; CHALOUPEK, *Die entfaltete Stadtwirtschaft*, 197–200; EHMER, *Familienstruktur*, 66–70.

der 515.000 Erwerbstätigen in den Hauptbetrieben des Wiener Sekundärsektors sowie 25.059 Heimarbeiterinnen und Heimarbeiter in Wien und 4.064 auf dem Land; das waren zwei Drittel aller Heimarbeitenden in Niederösterreich. Die Verlagsstrukturen reichten darüber hinaus bis in die benachbarten nördlichen Provinzen. Die ab den späten 1850er Jahren eingeführte Nähmaschine gestattete sowohl in zentralen Werkstätten als auch bei kleinen Stückmeistern und in der Heimarbeit eine deutliche Produktivitätssteigerung. Ab den 1890er Jahren kam der Elektroantrieb für Nähmaschinen zum Einsatz, was eine gewisse Tendenz zur manufakturhaften Zentralisierung zur Folge hatte.⁷⁷ Die Wettbewerbsstärke beruhte auf kostengünstigen Produktionsstrukturen und geschicktem Marketing. Die führenden Unternehmer wie Mayer Mandl, Jakob Rothberger, Ignaz Bittmann, August Herzmannsky, Alfred Gerngross, Stefan Esders oder die Firma M. Neumann reüssierten als Kaufhaus-Pioniere in Wien und Exporteure in den Vorderen Orient. Die Branche durchdrang auch die gehobenen Marktsegmente. In Wien reichte die Bandbreite von billigen „Kleiderschwemmen“ und Kaufhäusern bis hin zu noblen Geschäften wie Knize oder Goldman und Salatsch (Loos-Haus). Prunkvolle Kaufhäuser entstanden zum Beispiel auch in Alexandria, Istanbul, Izmir, Aleppo, Saloniki und Kairo.⁷⁸ Die wirtschaftliche Blütephase erreichten diese Strukturen um die Wende zum 20. Jahrhundert, ehe sie infolge der wirtschaftlichen Desintegration nach dem Ersten Weltkrieg weitgehend zusammenbrachen.

Vergleichbare Netzwerke zwischen Manufakturen und verlegten Kleinerzeugern bildeten sich auch in der Schuherzeugung und der Möbelfabrikation (z. B. Drechsler, Tischler) heraus.

Die zunehmende marktmäßige Integration des Landes durch den Infrastrukturbau (insbesondere Eisenbahnen) führte dazu, dass Fabriken in zentralen Lagen ihre Produktivitäts- und Agglomerationsvorteile zur Erschließung der peripheren Märkte nutzen konnten. Diese Effekte wurden jedoch in Güterklassen mit hohen Transportkosten in Relation zum Warenwert oder wenn die Waren sehr frisch geliefert werden mussten stark relativiert. Deshalb existierte in vielen Branchen eine industrialisierte Massenproduktion für den dichten städtischen Markt neben kleinen und mittelständischen Unternehmen in den weniger dicht besiedelten Gebieten. Dies galt etwa für die Bierbrauerei, Mühlenwirtschaft und Möbelerzeugung und sei hier am Beispiel des Brauwesens illustriert. Die Bierbrauerei entwickelte sich im Laufe des 19. Jahrhunderts zur wissenschaftlich fundierten Hightech-Industrie mit starken Effizienzvorteilen von kapitalintensiven Großbetrieben.⁷⁹ Da jedoch der Transport

77 MEISSL, Im Spannungsfeld, 117; CHALOUPEK, Industriestadt Wien, 454 f.

78 Die Herren-Confection. In: Die Gross-Industrie Oesterreichs 4 (1898), 411 f.; Günther CHALOUPEK u. a., Österreichische Handelsgeschichte. Von den Anfängen bis zur Gegenwart (Wien, Graz, Klagenfurt 2012) 170–176; Andreas LEHNE, Wiener Warenhäuser 1865–1914 (Wien 1990).

79 Karl URBAN, Die Brau- und Malz-Industrie Oesterreichs. In: Die Gross-Industrie Oesterreichs 5 (1898), 197–224; Erich HOHENSINN, Geschichte und Entwicklung des österreichischen Brauwesens

der Bierfässer teuer war, blieb der Absatz trotzdem auf nahe liegende Massenmärkte begrenzt, während in entfernteren Bereichen kleinere Brauereien überlebten. Zwar ging insgesamt die Anzahl der Bierbrauer am Land von 155 im Jahr 1829 auf 48 im Jahr 1902 zurück. Dies bedeutete jedoch nicht, dass sich die Großbrauereien überall durchsetzten. Diese erreichten lediglich in Wien und Umland eine dominante Stellung, während sich im ländlichen Bereich unter den mittelständischen Brauereien ein gradueller Konzentrationsprozess vollzog.

Auch bei den Bäckereien kam es ansatzweise zu einer Polarisierung von (städtischen) Großbetrieben und flächendeckendem Gewerbe. In Wien bestanden 1902 zwei Bäckereibetriebe mit mehr als 100 Beschäftigten, die Anker-Brotfabrik hatte vor dem Ersten Weltkrieg rund 1.300 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Zu zentralen Erzeugern, die ihre Handelsware großräumig verkauften, entwickelten sich auch die führenden Wiener Süßwarenerzeuger Schmidt, Heller und Manner, die 1913 mehr als 1.000 Arbeitskräfte beschäftigten, bei Manner waren es sogar rund 3.000.⁸⁰

Zu den wenigen Gewerben, die tatsächlich unmittelbar durch die Industrialisierung verdrängt wurden, gehörten zu Beginn des 19. Jahrhunderts die häusliche (Baumwoll-)Spinnerei und im Laufe der zweiten Jahrhunderthälfte die Hausweberei (ebenfalls insbesondere im Waldviertel). Die Karlsteiner Uhrmacherei schaffte im kleineren Umfang den Übergang von hölzernen auf metallene Uhrwerke, gestützt durch die Ansiedlung einer Fachschule für Uhrenindustrie im Jahr 1874.⁸¹

Zur Veranschaulichung der angesprochenen, sehr unterschiedlichen Prozesse seien in Tabelle 6 Zahlenangaben zu ausgewählten Gewerbebereichen in Wien und auf dem Land in den Jahren 1829 und 1902 gegenübergestellt.

Tabelle 6: Ausgewählte Gewerbe in Wien und Niederösterreich 1829 und 1902

	Niederösterreich exkl. Wien		Wien	
	1829	1902	1829	1902
Fleischhauer	872	1.321 (1.316)	119	1.490 (1.438)
(Brot-)Bäcker	1.040	1.810 (1.805)	191	751 (718)
Mahlmüller	2.446	1.562 (1.478)	10	19 (11)
Bierbrauer	155	48 (29)	7	12 (1)
Tischler	933	2.210 (2.175)	949	3.069 (2.974)

vom Kleingewerbe zur Großindustrie (Diss. Linz, Salzburg 1978).

80 JETSCHGO, LACINA, PAMMER u. SANDGRUBER, *Industriegeschichte 1848 bis 1955*, 263 f.; Oliver KÜHSCHHELM, Manner. „Die Schnitte der Patrioten“. In: Emil BRIX, Ernst BRUCKMÜLLER u. Hannes STEKL (Hrsg.), *Memoria Austriae*, Bd. 3 (Wien 2005) 97–130; Hans Peter ANDRES, *Historische Analyse der österreichischen Süßwarenindustrie am Beispiel der Firma J. Manner & Comp. AG* (Diss. Wien 1986).

81 KOMLOSY, *Vom Kleinraum zur Peripherie*, 244–277.

	Niederösterreich exkl. Wien		Wien	
	1829	1902	1829	1902
Schmiede	2.222	2.634 (2.609)	229	596 (548)
Schlosser	632	712 (693)	520	943 (896)
Schuster	3.350	5.721 (5.625)	1.557	6.070 (6.000)

1902 in Klammern die Anzahl der kleinen Betriebe mit weniger als 21 Beschäftigten.

Quelle: Tafeln zur Statistik der Österreichischen Monarchie 1829, Abschnitt 69; Ergebnisse der gewerblichen Betriebszählung 1902, Tab. II.

Die Tabelle lässt die Wachstumschancen gerade in ehemaligen Polizeigewerben, wie etwa bei Fleischhauern und Bäckern, erkennen. Die Zahlen zu den Gewerben der Müller, Bierbrauer und Tischler verdeutlichen die Entwicklungen polarisierter Marktstrukturen mit Großbetrieben im Marktzentrum und zahlreichen kleineren Erzeugerinnen und Erzeugern in weniger dichten Marktbereichen. Die Zunahme der Gewerbe der Schlosser und Schuster belegt die guten Entwicklungschancen durch die Vermarktung von industriell hergestellten Produkten und angepasste Dienstleistungen, jenes der Schuster ist auch damit zu erklären, dass man in diesem Gewerbe mit sehr wenig Kapital eine prekäre selbständige Existenz begründen konnte.⁸²

Resümee

Der analytische Überblick über die Industrie und das Erzeugungsgewerbe in Niederösterreich hat weder ergeben, dass sich während des 19. Jahrhunderts die Industrie gegenüber dem Gewerbe generell durchsetzte, noch dass die Industriebranchen allgemein dauerhaftes Wachstum brachten. Die Baumwollspinnerei, der erste fabriksindustrielle Sektor, verlor in der zweiten Jahrhunderthälfte bereits wieder an Dynamik. Auch die danach folgende Wachstumsbranche, der Maschinenbau, blieb hinter den nördlichen Provinzen zurück und die Elektroindustrie war überwiegend auf Wien beschränkt.

Während der „Ersten Industrialisierung“ kam dem Technologietransfer aus Großbritannien ein hoher Stellenwert zu. Als erfolgreiche Akteure traten Investoren aus den traditionellen heimischen Eliten (Aristokraten, Kaufleute), aus dem Ausland angeworbene Experten und zahlreiche Personen mit praktischen Fähigkeiten aus dem gewerblichen Umfeld hervor.

⁸² EHMER, Vom „alten Handwerk“, 354.

Mit der komplexeren Wissensbasis der „Zweiten Industrialisierung“ veränderten sich die fachlichen Anforderungen in den Bereichen Unternehmensleitung, Produktionsarbeit und Innovation. In den neuen Industriezweigen kam tertiär ausgebildeten Experten eine wichtigere Rolle zu und damit gewannen auch die Ausbildungs- und Forschungsleistungen der Technischen Hochschulen und Universitäten einen höheren Stellenwert.

Neben den industriellen Betriebsformen vermochten sich die klein strukturierten Gewerbe unter sich ändernden ökonomischen Vorzeichen durchaus zu behaupten. In vielen Fällen gingen von der Industrie wachstumsfördernde Effekte aus, so dass auch im frühen 20. Jahrhundert noch kleingewerbliche Betriebe und Beschäftigungen überwogen. Überdies entwickelten sich seit der Barockzeit flexible Wertschöpfungsstrukturen aus zentraler Vermarktung, Zentralbetrieben und dezentraler Produktion.

Neben der Herausbildung dichter Markt- und Industriestrukturen in der Metropole Wien kam es in den ländlichen Regionen zu differenzierten und teilweise diskontinuierlichen Entwicklungen. Das Industrieviertel wurde im ländlichen Bereich zum bevorzugten Standort moderner Großbetriebe, im Mostviertel kam es gleichzeitig zu Niedergangs- und Aufschwungstendenzen. Im Waldviertel waren notorisch die peripheren Produktionsfunktionen größerer Netzwerke beheimatet, die von den Niedergangs- und Verdrängungseffekten besonders schwer in Mitleidenschaft gezogen wurden. Das Weinviertel blieb abgesehen von punktuellen industriellen Ansätzen (z. B. in Stockerau) überwiegend agrarisch geprägt.

Angesichts dieser uneinheitlichen Entwicklungsverläufe und Rahmenbedingungen musste sich auch die Wahrnehmung von Entwicklungschancen im Sinne von *industrial enlightenment*, das heißt die Nutzung von Marktpotentialen und die Umsetzung von Innovationen, auf vielerlei Weise manifestieren. Die Innovations- und Marktorientierung blieb dabei nicht auf die großen Industrien beschränkt, sondern konnte sich in allen Gewerbebereichen gemäß spezifischer Rahmenbedingungen ausbreiten.

Andreas Resch, MMag. Dr., a.o. Univ.-Prof. am Institut für Wirtschafts- und Sozialgeschichte der Wirtschaftsuniversität Wien, Diplomstudien der Geschichte und Germanistik sowie der Volkswirtschaftslehre, Doktorat und Habilitation in Wirtschafts- und Sozialgeschichte. Forschungsschwerpunkte: Industrialisierung und Innovationen, Banken- und Finanzgeschichte, Wirtschaftsgeschichte Wiens, Unternehmensgeschichte, Creative Industries. Neueste Publikation: *Schumpeter's Venture Money* (gemeinsam mit Michael Peneder) (Oxford University Press 2021).

Anhang

Tabelle A1: „Fabriken“ und Kommerzialgewerbe im Land unter der Enns im Jahr 1811

Region	Privilegierte Fabriken	Darin Beschäftigte	„Kleinere Fabriken“ (Anzahl der Eigentümer)	Darin Beschäftigte	Meister von Kommerzialgewerben	Darin Beschäftigte	Gesamtzahl der Betriebe	Gesamtzahl der Beschäftigten inkl. Eigentümer
Viertel unter dem Wienerwald (Industrieviertel)	93	13.008	161	961	1.059	2.460	1.313	16.429
Viertel ober dem Wienerwald (Mostviertel)	8	926	19	261	1.283	2.815	1.310	4.002
Viertel unter dem Manhartsberg (Weinviertel)	3	?	?	8	302	493	305	501
Viertel ober dem Manhartsberg (Waldviertel)	5	1.371	23	479	2.549	4.959	2.577	6.809
Wien	191	5.050	2.753	12.842	3.061	15.106	6.005	32.998
Niederösterreich gesamt	300	20.355	2.956	14.551	8.254	25.833	11.510	60.739

Quelle: Eigene Berechnungen nach BLUMENBACH, Neueste Landeskunde 2, 134.

Tabelle A2: Betriebsgrößenstruktur 1902 auf dem flachen Land

Flaches Land	Gesamtzahl		1–20 Besch.		21–100 Besch.		> 100 Besch.	
	Betr.* ges.	Pers. ges.	Betr.	Pers.	Betr.	Pers.	Betr.	Pers.
Gesamtsumme Gewerbe	63.335	235.795	62.303	139.579	792	32.980	240	63.236
Summe Erzeugungsgewerbe	43.365	201.313	42.350	105.672	775	32.405	240	63.236
Summe Handels und Verkehrsgewerbe	19.970	34.482	19.953	33.907	17	575	0	0
I Urproduktion	456	2.436	443	1.395	10	434	3	607
II Hüttenbetrieb	3	49	3	49	0	0	0	0
III Steine, Erden, Ton, Glas	1.670	19.848	1.493	6.311	139	6.278	38	7.259
IV Metallverarbeitung	3.992	23.232	3.883	9.448	72	3.363	37	10.421
V Maschinen, Apparate, Instrumente	1.958	9.657	1.908	3.673	37	1.520	13	4.464
VI Holz-, Flecht-, Dreh-, Schnitzwaren	4.602	11.821	4.558	9.711	39	1.401	5	709
VII Waren aus Kautschuk, Zelluloid	7	1.739	3	14	2	151	2	1.574
VIII Industrie in Leder, Haaren, Federn	957	3.704	936	2.094	16	579	5	1.031
IX Textilindustrie	679	23.141	547	1.384	64	3.042	68	18.715
X Tapezierergewerbe	100	219	100	219	0	0	0	0
XI Bekleidungs- und Putzwarenindustrie	12.393	23.051	12.384	22.309	6	208	3	534
XII Papierindustrie	201	6.372	146	716	39	1.642	16	4.014
XIII Industrie der Nah- rungs- und Genussmittel	5.348	22.533	5.309	16.017	30	1.099	9	5.417
XIV Gast- u Schankgewerbe	6.947	19.830	6.921	18.996	26	834	0	0
XV Chemische Industrie	670	5.937	624	1.496	31	1.334	15	3.107
XVI Baugewerbe	3.036	26.689	2.748	10.855	262	10.450	26	5.384
XVII Graphische Gewerbe	175	696	173	626	2	70	0	0
XVIII Anlagen für Kraft, Heizung, Licht	36	162	36	162	0	0	0	0
XIX Industrie im Umherziehen	135	197	135	197	0	0	0	0

* Betriebe in Betrieb.

Abkürzungen: Besch. = Beschäftigte, Betr. = Betriebe, Pers. = Personen.

Quelle: Eigene Berechnungen nach Ergebnisse der gewerblichen Betriebszählung 1902, Tab. II.

Tabelle A3: Betriebsgrößenstruktur 1902 in Wien

Wien	Gesamtzahl		1- 20		21-100		> 100	
	Betr.* ges.	Pers. ges.	Betr.	Pers.	Betr.	Pers.	Betr.	Pers.
Gesamtsumme Gewerbe	105.568	514.819	102.866	305.277	2.225	89.796	477	119.746
Summe Erzeugungsgewerbe	56.104	373.324	53.983	199.935	1.707	70.289	414	103.100
Summe Handels und Verkehrsgewerbe	49.464	141.495	48.883	105.342	518	19.507	63	16.646
I Urproduktion	408	1.422	406	1.365	2	57	0	0
II Hüttenbetrieb	10	117	8	66	2	51	0	0
III Steine, Erden, Ton, Glas	540	9.052	475	2.089	47	1.967	18	4.996
IV Metallverarbeitung	4.354	37.970	4.069	18.086	235	9.541	50	10.343
V Maschinen, Apparate, Instrumente	2.358	39.731	2.087	7.766	199	8.575	72	23.390
VI Holz-, Flecht-, Dreh-, Schnitzwaren	5.914	30.795	5.763	22.784	135	4.856	16	3.155
VII Waren aus Kautschuk, Zelluloid	59	1.643	50	184	6	218	3	1.241
VIII Industrie in Leder, Haaren, Federn	990	6.492	932	3.518	52	1.997	6	977
IX Textilindustrie	1.227	14.957	1.077	4.394	128	5.358	22	5.205
X Tapezierergewerbe	908	2.797	903	2.610	5	187	0	0
XI Bekleidungs- und Putzwarenindustrie	22.870	87.026	22.583	70.262	253	9.806	34	6.958
XII Papierindustrie	855	9.505	766	3.655	73	3.092	16	2.758
XIII Industrie der Nah- rungs- und Genussmittel	4.246	30.142	4.134	19.933	81	2.816	31	7.393
XIV Gast- u Schankgewerbe	6.276	31.520	6.163	26.641	107	4.053	6	826
XV Chemische Industrie	536	8.306	472	2.393	53	2.519	11	3.394
XVI Baugewerbe	3.349	45.935	3.021	10.394	232	10.639	96	24.902
XVII Graphische Gewerbe	953	14.300	833	3.414	92	4.316	28	6.570
XVIII Anlagen für Kraft, Heizung, Licht	36	1.383	26	150	5	241	5	992
XIX Industrie im Umherziehen	215	231	215	231	0	0	0	0

* Betriebe in Betrieb.

Abkürzungen: Besch. = Beschäftigte, Betr. = Betriebe, Pers. = Personen.

Quelle: Eigene Berechnungen nach Ergebnisse der gewerblichen Betriebszählung 1902, Tab. II.

Tabelle A4: Regionale Struktur der Erzeugungsgewerbe 1902

		Erzeugungsgewerbe, abs. Zahlen	Prozentanteile an NÖ gesamt
Industrieviertel	Hauptbetriebe	11.800	11,7
	Personen	87.761	15,3
	Heimarbeit, Personen	2.081	4,7
Mostviertel	Hauptbetriebe	8.933	8,9
	Personen	36.714	6,4
	Heimarbeit, Personen	985	2,2
Waldviertel	Hauptbetriebe	10.275	10,2
	Personen	32.943	5,7
	Heimarbeit, Personen	7.363	16,8
Weinviertel	Hauptbetriebe	10.714	10,6
	Personen	32.277	5,6
	Heimarbeit, Personen	2.142	4,9
Wien und Umgebung	Hauptbetriebe	58.883	58,5
	Personen	38.5469	67
	Heimarbeit, Personen	31.300	71,3
Gesamtsumme	Hauptbetriebe	10.0605	100
	Personen	57.5164	100
	Heimarbeit, Personen	43.871	100

Die Gesamtsummen aus den Tabellen 1 im Text und A2 und A3 im Anhang unterscheiden sich geringfügig von den Werten in A4, da in den ersten drei Tabellen nur die Hauptbetriebe in Betrieb, in A4 alle Hauptbetriebe erfasst sind.

Quelle: Eigene Berechnungen nach Ergebnisse der gewerblichen Betriebszählung 1902, Tab. XIII.