

Einführung und Vorgeschichte der Industrialisierung

Gliederung

- ◆ Einführung
 - ◆ Was ist Industrialisierung?
 - ◆ Chronologie der Industrialisierung
 - ◆ Industrielle Leitsektoren
 - ◆ Ein Vergleich zwischen Großbritannien und Deutschland im Vogelflug

- ◆ Die Vorgeschichte der Industrialisierung in Gestalt der Protoindustrialisierung

Chronologie

- ◆ Ära der Industriellen Revolution in England ca. 1770–1850
- ◆ in Deutschland erste Phase der Industrialisierung ca. 1840er–1870er Jahre
 - 1790er/1810er–1830er Jahre Frühindustrialisierung: Erste Ansätze zum Einsatz industrieller Techniken und Organisationsformen
- ◆ Ca. 1870er Jahre bis 1913 Hochindustrialisierung mit neuen wissensintensiven Leitsektoren
 - ◆ Chemische Industrie (v. a. Textilfarben)
 - ◆ Elektrotechnische Industrie

12.10.2021

Einführung — Vorgeschichte der Industrialisierung

3

Hauptelemente der Industrialisierung I

- ◆ Einsetzen eines stetigen technischen Fortschritts
 - ◆ ... beginnend v. a. mit der Mechanisierung der Baumwollverarbeitung und der Veränderung der Methoden der Eisenverarbeitung
 - Zunahme der Produktivität
 - Güterproduktion pro Arbeitsstunde bzw. pro Einheit an physischem Kapital (Maschinen)
 - ◆ Steigende Produktivität verbilligte gewerbliche Erzeugnisse, was deren Absatz ausweitete und damit ein Wachstum der Produktion von Industriegütern bewirkte
- ◆ Erweiterung der energetischen Basis von Sonnenenergie (Wind, (Wasserkraft) und Biomasse (Holzkohle) auf fossile Energie
 - ◆ Steinkohle für Eisenverarbeitung
 - ◆ Betrieb von Dampfmaschinen für den Antrieb mechanischer Arbeitsmaschinen, später von Transportmitteln (Dampfeisenbahn, Dampfschiff)

12.10.2021

Einführung — Vorgeschichte der Industrialisierung

4

Hauptelemente der Industrialisierung II

- ◆ Transport- und Kommunikationsrevolution seit dem späten 18. Jh.
 - ◆ Bau von Straßen und Kanälen, durch Einsatz der Dampfmaschine in Eisenbahn (ab 1830er Jahren) und Schifffahrt (Hochseeschifffahrt ab 1850er Jahren)
 - ◆ Drastische Beschleunigung der Kommunikation durch elektrische Telegraphie (1850er/1860er Jahre)
 - ◆ Industrialisierung vollzog sich räumlich konzentriert in Regionen (nicht Ländern); das Wachstum der gewerblichen Produktion in diesen Regionen bewirkte eine starke Ausweitung des Handels, was seinerseits Anreize zur Verbesserung der Transport- und Kommunikationstechnik schuf. Umkehrt erleichterte die daraus resultierende Senkung der Transportkosten die Spezialisierung zwischen Regionen und Ländern
- ◆ Fabrik: die Veränderung der Organisation der gewerblichen Produktion
 - ◆ Technischer Fortschritt war in Arbeitsmaschinen verkörpert, die zunehmend Dampfmaschinen zum Antrieb benötigten
 - ◆ Die Hauswirtschaft war für die Anwendung dieser Maschinen zu klein, und Haushalte verfügten meist nicht über die für die Beschaffung erforderliche Kapitalkraft
 - Die gewerbliche Produktion verlagerte sich von der Hauswirtschaft selbständiger Produzent*innen in Fabriken, die im Besitz von Unternehmern waren und Lohnarbeiter*innen beschäftigten

12.10.2021

Einführung — Vorgeschichte der Industrialisierung

5

Leitsektoren Definition

- ◆ In der Ära der Industriellen Revolution erfolgte Wirtschaftswachstum ungleichgewichtig, d. h. konzentriert in einzelnen Branchen, sog. Leitsektoren
- ◆ Definition Leitsektor
 - ◆ Rascher technischer Fortschritt führt zu hoher Produktivität, die ihrerseits einen Anreiz für die Mobilität von Produktionsfaktoren (Arbeit, Kapital) in diese Branche schafft
 - überdurchschnittlich hohes Wachstum des fraglichen Sektors und deshalb mittelfristig hoher Anteil an der gesamtwirtschaftlichen Wertschöpfung
 - ◆ Koppelungseffekte:
 - (1) Vorwärtskoppelungseffekte: Leitsektoren stellen für zahlreiche andere Sektoren Vorleistungen bereit. Wenn sie größere Mengen zum selben Preis anbieten können, begünstigt dies Wachstum in den nachgelagerten Branchen
 - (2) Rückwärtskoppelungseffekte: Durch das rasche Wachstum fragen Leitsektoren mehr Vorleistungen aus vorgelagerten Sektoren nach und begünstigen somit Wachstum in diesen Wirtschaftszweigen

12.10.2021

Einführung — Vorgeschichte der Industrialisierung

6

Wichtige Leitsektoren

- ◆ **Mechanisierung der Baumwollspinnerei, danach der –weberei**

Obwohl in Westeuropa seit dem Spätmittelalter aus dem Ostmittelmeerraum importierte Rohbaumwolle verarbeitet wurde, stieg die Baumwollverarbeitung erst im 19. Jh. zur wichtigsten Branche des Textilssektors auf.
- ◆ **Montanindustrie**
 - ◆ Definition: Bergbau von Kohle und Eisenerz sowie die Verarbeitung zu Halbfabrikaten aus Eisen (Bleche, Stäbe, Drähte, Profile wie z. B. Eisenbahnschienen)
 - ◆ Zentrale Veränderungen: Umstellung der energetischen Basis von Holzkohle auf Steinkohle; Entwicklung von zunehmend ressourcensparenden und schnelleren Verfahren; Vervielfältigung von Produkten (komplexe Profile, z. B. Schienen; Stahl)
- ◆ **Verkehrstechnik**
 - ◆ Dampfeisenbahn (ab 1830er Jahren)
 - ◆ mit Dampfturbinen angetriebene Hochseeschiffe mit Stahlrümpfen (ab 1850er Jahren)
- ◆ **Neue, verstärkt wissensbasierte Industriesektoren des späten 19. Jh., sog. Zweite industrielle Revolution**
 - ◆ Chemische Industrie, wobei zunächst der Schwerpunkt auf der Substitution natürlicher Farbstoffe und der Vervielfältigung von Textilfarbstoffen lag
 - ◆ elektrotechnische Industrie

12.10.2021

Einführung — Vorgeschichte der Industrialisierung

7

Großbritannien und Deutschland im Vergleich

- ◆ **Großbritannien**
 - ◆ überragende Bedeutung der Baumwollverarbeitung als Leitsektor
 - ◆ Einsetzen der Industrialisierung in den 1760er Jahren
 - ◆ Um 1850 Dominanz der Weltmärkte mit Erzeugnissen der Baumwollindustrie und des Montansektors
- ◆ **Deutschland**
 - ◆ zunächst langsame Übernahme wichtiger Innovationen in Textil- und Montansektor
 - ◆ Eisenbahnbau (Hauptlinien 1840er–1870er Jahre) war durch die Senkung der Transportkosten in einem wenig durch Wasserstraßen erschlossenen Binnenland zentraler Leitsektor
 - ◆ Zum Teil im Gefolge des Eisenbahnbaus starke Entwicklung des schon seit dem Spätmittelalter bedeutsamen Montansektors, besonders mit dem Aufkommen der Herstellung von Massenstählen seit Ende 1860er Jahre
 - ◆ Im frühen 20. Jh. führende Stellung Deutschlands in der chemischen und elektrotechnischen Industrie sowie im Maschinenbau

12.10.2021

Einführung — Vorgeschichte der Industrialisierung

8

Protoindustrialisierung

Die Vorgeschichte der Industrialisierung

- ◆ **Verarbeitendes Gewerbe gab es schon vor der Industrialisierung!**
 - ◆ Leitsektoren der ersten Phase der Industrialisierung, konkret die Textil- und Metallverarbeitung, waren schon vor der Industrialisierung wichtige Zweige des verarbeitenden Gewerbes.
 - ◆ Allerdings wurden sie überwiegend in Handarbeit mit einfacher Technologie und oft in den Haushalten der Arbeitskräfte betrieben.
 - ◆ Die Industrialisierung bewirkte somit zunächst eine Transformation von Technik und Organisation bereits existierender Wirtschaftszweige.
 - ◆ Frühindustrielle Standorte entwickelten sich meist in protoindustriell geprägten Regionen.

12.10.2021

Einführung — Vorgeschichte der Industrialisierung

9

Gliederung

des Teils zur Protoindustrialisierung

- ◆ Begriffsbestimmung
- ◆ Organisationsformen protoindustrieller Produktion
- ◆ Agrarstrukturelle Voraussetzungen der Protoindustrialisierung
- ◆ Protoindustrialisierung und Bevölkerungswachstum
- ◆ Fazit: Relevanz der Protoindustrialisierung für die spätere Industrialisierung

12.10.2021

Einführung — Vorgeschichte der Industrialisierung

10

Protoindustrialisierung

Begriffsbestimmung

- (1) Massenhafte Produktion von Manufaktur­gütern, die in überregionale bzw. internationale Märkte exportiert wurden
allmähliche Entwicklung ca. 14.–frühes 19. Jh.
- (2) Entstehung verdichteter Gewerberegionen
... in denen die gewerbliche Produktion i. d. R. nicht nur in Städten, sondern auch von einem substantiellen Teil der Landbevölkerung ausgeübt wurde. Beispiele:
 - ◆ bergisches und märkisches Sauerland (Eisen-, Textilverarbeitung)
 - ◆ Ostwestfalen (Ravensberg, Tecklenburg, Osnabrück: Leinen)
 - ◆ östliches Belgien (Gebiet um Liège: Metallverarbeitung, Waffen; Verviers/Aachen: Wolle)
 - ◆ Hochland von Flandern (Wolle, Leinen)
 - ◆ England: Yorkshire, West Riding (Wolle); Lancashire (Leinen, Baumwolle)
- (3) Statische Technologie, geringer Einsatz mechanischer Geräte
- (4) Komplexe, meist zerstreute Organisation
 - ◆ Produzent*innen hatten im Unterschied zum traditionellen Handwerk keinen direkten Zugang zu den Absatzmärkten
 - ◆ Kaufleute spielten im Absatz und z. T. als Organisatoren der Produktion (»Fabrikanten«, »merchant-manufacturers«) eine wichtige Rolle

12.10.2021

Einführung — Vorgeschichte der Industrialisierung

11

Organisationsformen protoindustrieller Produktion I

Kaufsystem

- ◆ Produzent*innen besaßen selber Rohwaren, Halbfabrikate und Instrumente
- ◆ Sie verkauften das Endprodukt an Kaufleute, z. T. auf streng formalisierten Märkten, auf denen (städtische, staatliche) Marktbehörden eine Qualitätskontrolle vornahmen und am Endprodukt ein Zeichen anbrachten
Bsp. Leggen für Leinen in Ostwestfalen und Teilen des Münsterlandes (Warendorf)
- ◆ Kaufsysteme waren besonders in Branchen verbreitet, in denen Vorleistungen gut in der bäuerlichen Hauswirtschaft erbracht werden konnten
Bsp. Leinwandfabrikation in Schlesien, Ostwestfalen
- ◆ Da Händler wenig in die Produktion involviert waren, fanden als Kaufsystem organisierte Branchen den Übergang zur Industrialisierung oft nur schwer
Bsp. Späte Mechanisierung der Leinenspinnerei in Bielefeld (1850er Jahre)

12.10.2021

Einführung — Vorgeschichte der Industrialisierung

12

Organisationsformen protoindustrieller Produktion II Verlagssystem

- ◆ Der sogenannte Verleger als Organisator der Produktion
 - ◆ Er stellte den Produzent*innen Rohwaren, Halbfabrikate, z. T. auch Instrumente zur Verfügung.
 - ◆ Ursprünglich primär Warenkredit
 - ◆ Später meist wenigstens mündlich vereinbarter Vertrag, der die Verarbeitung einer Ware in einer festgesetzten Zeitspanne (bei Garn oft 1–2 Wochen, bei Tuch 2–4 Wochen) gegen einen vereinbarten Lohn vorsah

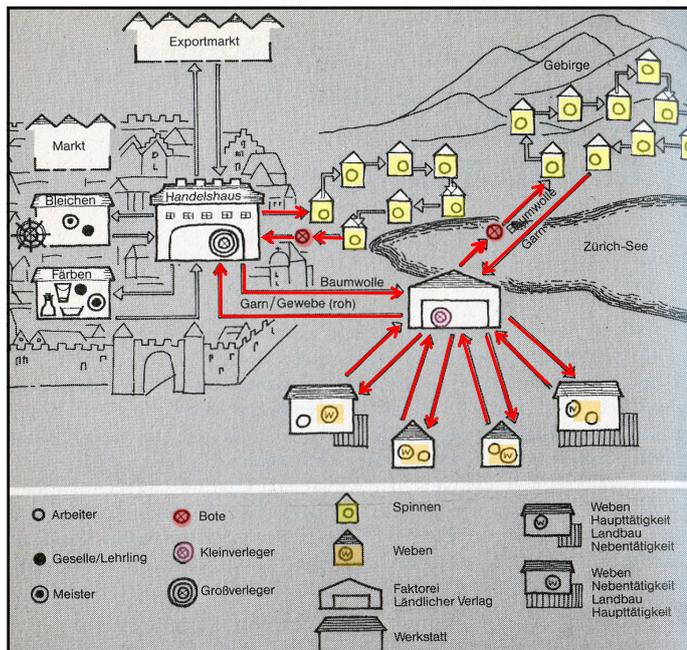
- ◆ Bedeutung für die Entstehung des gewerblichen Unternehmertums
 - ◆ Durch das Verlagssystem wurde der Kaufmann-Fabrikant vom reinen Händler zum Organisator der Produktion und damit zum gewerblichen Unternehmer
 - ◆ In ausgedehnten Produktionssystemen entstanden ländliche Zwischenverleger, die später das Substrat für ein ländliches Industrieunternehmertum bildeten
 - Sammler, Träger in der Garnherstellung; Tuchmann in der Weberei; Reidemeister in der Eisenverarbeitung

- ◆ Leitsektoren der Industrialisierung (Baumwoll-, Eisenverarbeitung) waren vor 1800 überwiegend als Verlagssystem organisiert

12.10.2021

Einführung — Vorgeschichte der Industrialisierung

13



Schematische Darstellung eines Verlagssystems im Baumwollgewerbe am Beispiel des Kantons Zürich, spätes 18. Jh.

Basis: Goethe, Johann Wolfgang: Wilhelm Meisters Wanderjahre; Erstausgabe 1821.
Quelle der Grafik: Bohnsack, Almut: Spinnen und Weben: Entwicklung von Technik und Arbeit im Textilgewerbe, Reinbek: Rowohlt, 1981, S. 152.

12.10.2021

Einführung — Vorgeschichte der Industrialisierung

14

Organisationsformen protoindustrieller Produktion III Manufaktur

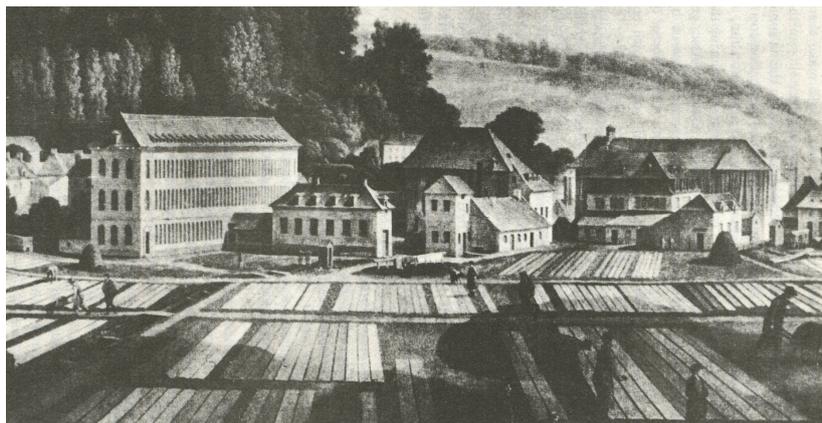
- ◆ Achtung: anderer Sprachgebrauch im späten 17./18. Jh.!
 - »Manufakturen« und »Fabriken« bezeichneten den gesamten protoindustriellen Gewerbesektor, unter Einschluss der dezentral tätigen Heimarbeiter*innen.
- ◆ Demgegenüber wird hier unter der Manufaktur ein im Besitz des Unternehmers (»Fabrikanten«) stehender, räumlich an einem Standort konzentrierter Eigenbetrieb gemeint.
 - im 18. Jh. z. T. Hunderte von Lohnarbeitskräften
- ◆ allerdings im Vergleich zur späteren Fabrik ...
 - ◆ oft wenig integrierte Produktionsverfahren
 - ◆ geringer Einsatz von mechanisch betriebenen Maschinen
 - aber: Wassermühlen zum Betrieb von Walken, Seidenzwirnerien
- ◆ Wichtige Branchen: Baumwollstoffdruck, Seidenzwirnerie
- ◆ Teilweise Kombination des Manufakturbetriebs mit Verlag und Handel
 - über diesen Weg wurden Baumwolldrucker frühe Investoren in Baumwollspinnfabriken

12.10.2021

Einführung — Vorgeschichte der Industrialisierung

15

Eine protoindustrielle Manufaktur Die Baumwolldruckerei von Jouy (im SW von Paris, 1806)



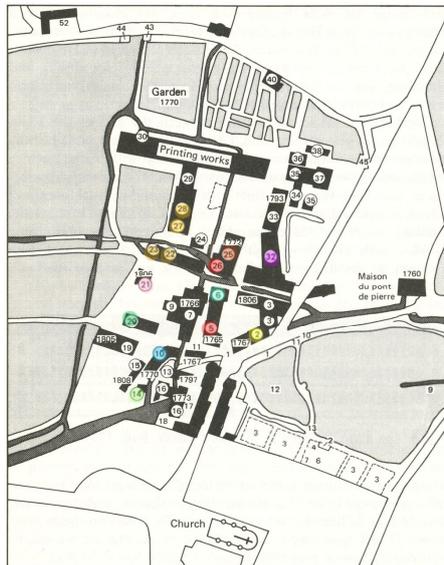
Quelle: Chapman, Stanley D. und Serge Chassagne: European textile printers in the eighteenth century: a study of Peel and Oberkampf, London: Heinemann, 1981, S. 141.

12.10.2021

Einführung — Vorgeschichte der Industrialisierung

16

Plan der Baumwolldruckerei von Jouy, 1803–1815



Legende: (2) Wohnhaus von Oberkamp; (5) Büro und Verkaufslokal; (6) Trockenraum; (10) Waschraum für Tücher; (14) Speicher für Holz (für Gaviearbeiten); (20) Arbeitsraum für Schreiner und Schmiede; (21) Schmiede; (22/23) Bleiche; (25) Speicher für weißes Baumwolltuch; (26) Trochenofen; (27/28) Chemisches Labor; (32) Färberei, Aufbewahrung von „Drogen“ (chemischen Stoffen).

Quelle: Chapman, Stanley D. und Serge Chassagne: European textile printers in the eighteenth century: a study of Peel and Oberkamp, London: Heinemann, 1981, S. 141.

12.10.2021

Einführung — Vorgeschichte der Industrialisierung

17

Agrarstrukturelle Voraussetzungen der Protoindustrialisierung

◆ Standortfaktoren für ländliche Gewerbe

- ◆ Verbreitung v. a. in Gebieten, die sich wenig für Landwirtschaft eigneten
- ◆ Ziel: Erwirtschaftung eines Einkommens, das die geringfügige landwirtschaftliche Eigenproduktion ergänzte
- ◆ Konkret waren dies v. a. Bergländer; Beispiele:
 - ◆ Teutoburger Wald: Leinengewebe und Hollandgängerei
 - ◆ Westfälisches/bergisches Sauerland: Metall-, Textilverarbeitung

◆ Saisonalität des Arbeitsaufwands

- Die meisten Gewerbe konnten das ganze Jahr über betrieben werden
- Gewerbliche Tätigkeiten konnten saisonale Unterbeschäftigung ausgleichen
- In Zonen mit geringen Schwankungen des landwirtschaftlichen Arbeitskräftebedarf geringe Verbreitung von Exportgewerben, Bsp. Weinbaugebiete

◆ Besitzweitergabe, Bevölkerungsdichte und gewerbliche Tätigkeiten

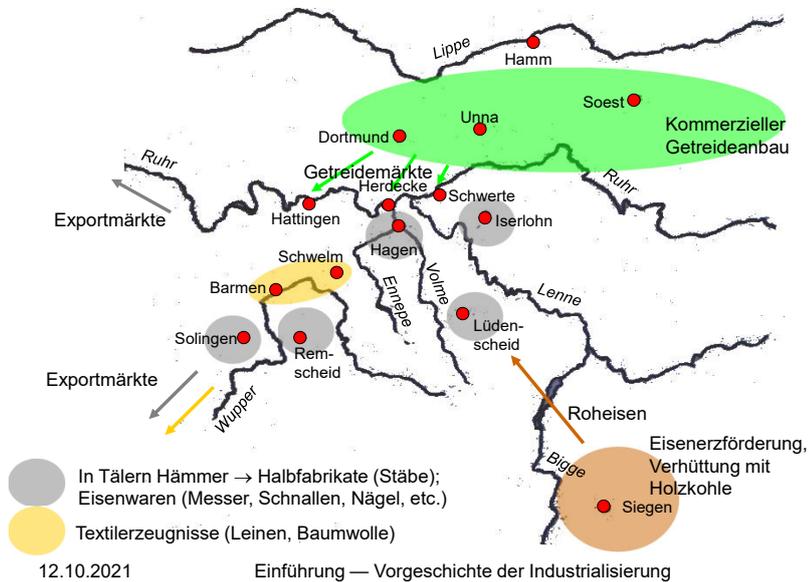
- ◆ Wo Höfe unter Geschwistern geteilt wurden (sog. Realteilung), erleichterte dies die Heirat aller Geschwister → Bevölkerungswachstum → Zunahme der Zahl von Kleinbetrieben, die auf einen Zuerwerb aus gewerblicher Arbeit angewiesen waren
- ◆ Bsp.: Südliches Niedersachsen, bergisches Sauerland (Wuppertal)
- ◆ Allerdings kam es auch in etlichen Gebieten mit geschlossener Hofweitergabe zur Bildung verdichteter Gewerbebezonen (z. B. Ostwestfalen)

12.10.2021

Einführung — Vorgeschichte der Industrialisierung

18

Arbeitsteilige regionale Wirtschaftsräume Sauerland und Hellweg um 1800



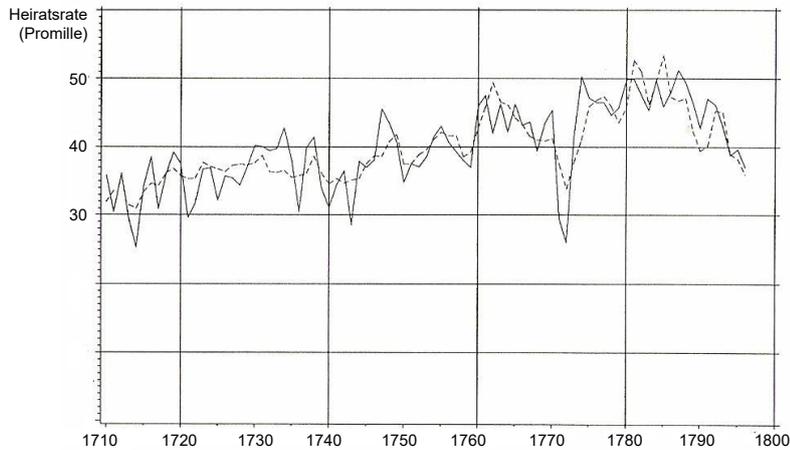
Protoindustrialisierung und Bevölkerungswachstum

- ✦ Erwerbsmöglichkeiten außerhalb der Landwirtschaft erleichterten in protoindustriellen Boomzeiten und in Regionen, in denen Dorfgemeinden der Vermehrung von Haushalten keine Schranken setzten, jungen Menschen aus der Unterschicht die Haushaltsgründung.

In einzelnen protoindustriellen Gebieten fluktuierte die Heiratsrate parallel zum gewerblichen Realeinkommen (Manufakturpreise dividiert durch Getreidepreis)
Beispiele: Hochland in Flandern, Oberland des Kantons Zürich (nur 2. Hälfte 18. Jh.)
- ✦ Viele, wenn auch nicht alle protoindustriellen Regionen wiesen deshalb ein überdurchschnittliches Bevölkerungswachstum auf.
- ✦ Stieg jedoch in Boomzeiten die gewerbliche Arbeitsnachfrage rascher als die Bevölkerung, schufen steigende Lohnkosten ein Anreiz zur arbeitssparenden Mechanisierung.

 - ✦ Beispiel: In Zürich verdoppelten sich die (Real-)Löhne von Spinnerinnen von den 1730er bis zu den 1780er Jahren.

Reale protoindustrielle Einkommen und die Heiratsrate Fünf Kirchgemeinden des Zürcher Oberlands, 1710–1795



Beobachtete (durchgezogene Linie) und geschätzte (durchbrochene Linie) Heiratsrate in fünf Kirchgemeinden des Zürcher Oberlands. Die Schätzfunktion basiert auf dem Quotienten protoindustrielle Konjunktur (gemessen durch den Exportzoll) / Getreidepreise

Quelle: Pfister, Ulrich: Die Zürcher Fabriques: protoindustrielles Wachstum vom 16. zum 18. Jh., Zürich: Chronos, 1992, S. 322.

12.10.2021

Einführung — Vorgeschichte der Industrialisierung

21

Fazit mit Blick auf die Industrialisierung

- ◆ Mit der Protoindustrialisierung entstanden weiträumige Märkte für gewerbliche Güter, es erfolgte eine erste Kapitalakkumulation, und es bildeten sich ein gewerbliches Unternehmertum sowie eine gewerbliche Arbeiter*innenschaft.
- ◆ Teilweise bewirkte die gewerbliche Arbeitsnachfrage über den Zusammenhang zwischen Einkommen und Heiratsrate langfristig ein Bevölkerungswachstum und sicherte damit das Wachstum der gewerblichen Produktion. Zugleich expandierten die Märkte, in denen technische Innovationen profitabel angewandt werden konnten.
- ◆ Kurzfristig konnte aber in arbeitsintensiven Arbeitsgängen ein Kostendruck entstehen, der sich durch arbeitssparende Mechanisierung auffangen ließ → Anreiz für technischen Innovationen, die zur Industrialisierung führten.

12.10.2021

Einführung — Vorgeschichte der Industrialisierung

22