

Die erste Phase der Industrialisierung

1840er–1870er Jahre

Eine kurze Definition der Industrialisierung

- ❖ Zentralisierung der Produktion gewerblicher Erzeugnisse in von Unternehmern geleiteten Betrieben (Fabriken)
- ❖ Konsequenter Einsatz von Arbeitsmaschinen in der Produktion
Beispiele: Spinnmaschinen, Webmaschinen, Walzwerke
- ❖ Antrieb von Arbeitsmaschinen mit Antriebsmaschinen, die ihrerseits Wasser (Mühle) bzw. zunehmend fossile Energie nutzen (Dampfmaschine)

Industrielle Leitsektoren Definition

Das Wirtschaftswachstum in der Ära der Industrialisierung war ungleichgewichtig. Industrielle Leitsektoren standen langsam wachsende Sektoren mit relativ niedriger Produktivität gegenüber. Durch rasches Wachstum waren industrielle Leitsektoren maßgebliche Träger des Strukturwandels vom Agrar- zum Industriesektor sowie des Wachstums des Volkseinkommens.

Definitionsmerkmale industrieller Leitsektoren

- ❖ Neue Produktionsfunktion mit hoher Produktivität
Hohe Produktivität schafft Anreiz für Produktionsfaktoren, in Leitsektoren zu migrieren. Als Folge davon:
 - ❖ Rasches Wachstum des fraglichen Sektors, sowie
 - ❖ Mittelfristig Erreichen eines hohen Gewichts in der gesamtwirtschaftlichen Wertschöpfung
 - ❖ Koppelungseffekte
 - ❖ Vorwärtskoppelung: Bereitstellung von Vorleistungen für gewerbliche Branchen in nachgelagerten Verarbeitungsstadien. Die Angebotsausweitung im Leitsektor führt dazu, dass diese Vorleistungen zu sinkenden Preisen erbracht werden können. Dies stimuliert seinerseits das Wachstum in nachgelagerten Verarbeitungsstadien.
 - ❖ Rückwärtskoppelung: Nachfrageeffekte auf Branchen in vorgelagerten Produktionsstadien. Das rasche Wachstum des Leitsektors impliziert eine steigende Nachfrage nach den von ihm benötigten Vorleistungen. Dadurch überträgt sich das Wachstum auf Branchen in vorgelagerten Verarbeitungsstadien.

Zur Chronologie und zum Erscheinungsbild der Industrialisierung in Deutschland

- ❖ Leitsektoren
 - ❖ Eisenbahnbau war wegen der Senkung von Transportkosten in einem kaum durch Wasserstrassen erschlossenen Binnenland zentraler Leitsektor
 - ❖ Durch die Koppelungseffekte des Eisenbahnbaus wurde ein starkes Wachstum
 - ❖ der eisenschaffenden Industrie (Eisenverhüttung, Schmiedeeisen- und Stahlherstellung)
 - ❖ des Kohlebergbaus sowie
 - ❖ der Maschinenbauindustrie induziert
 - ❖ Die Textilindustrie war im Vergleich zu England, Frankreich und der Schweiz von geringerer Bedeutung
- ❖ Chronologie
 - Frühindustrialisierung, erste Hälfte 19. Jh.
Langsame Adaptation von zentralen Innovationen (mechanische Textilverarbeitung, Puddelverfahren, Verwendung von Steinkohle)
 - Industrielle Revolution / *Take off* (W. Rostow), drittes Viertel 19. Jh.
Beschleunigung der Industrialisierung durch Eisenbahnbau, rasche Adaptation von Innovationen in der Stahlherstellung, Übernahme moderner Techniken in der Baumwollverarbeitung
 - Hochindustrialisierung, 1880er Jahre–1913
Neue, wissensbasierte Sektoren (Chemie, Elektrotechnik), Großunternehmen

Baumwollindustrie ein Leitsektor?

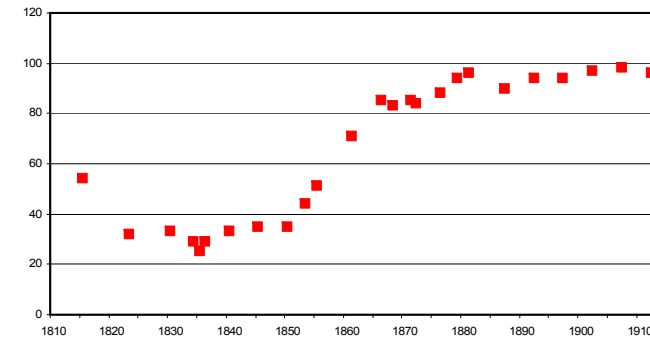
- ❖ Ausgangssituation: Verbreitung in vorindustriellen Gewerberegionen
- ❖ Zentrale Innovationen
 - ❖ Mechanische Spinnerei, in England ab letztem Viertel 18. Jh.
 - ❖ Mechanische Weberei, in England ab 1820er Jahren
 - ❖ Folgen
 - ❖ Hohe Produktivitätssteigerung: die Arbeitsproduktivität stieg bis ins zweite Viertel 19. Jh. in Spinnerei (sog. *Selfactor*) ca. um den Faktor 100, in der Weberei ca. um den Faktor 10
 - ❖ Substitution: Die Verfahren eigneten sich zunächst v. a. für die Baumwollverarbeitung. Deshalb Substitution von Leinwand durch Baumwollgewebe und v. a. in den 1840er Jahren Krise in Leinwandgebieten (Schlesien, Ostwestfalen).
 - ❖ Wegen langsamer Diffusion von Innovationen in Deutschland Abnahme des Selbstversorgungsgrads mit Baumwollgarn im ersten Viertel 19. Jh.
- ❖ Industrialisierung des Baumwollsektors, ca. 1840er–1870er Jahre
 - ❖ Ab den späten 1840er Jahren allgemein Einsatz mechanischer Spinnmaschinen und bis in die 1870er Jahre rasches Wachstum der Produktion von Baumwollgarn
 - ❖ In den 1870er J. Erreichung der Selbstversorgung mit Garn, Einsetzen von Exporten
- ❖ Kein Leitsektor
 - ❖ Koppelungseffekte vor allem mit Weberei, schwächer mit Maschinenbauindustrie
 - ❖ Anteil an der industriellen Wertschöpfung lag maximal bei 5,2% (1859/61)

03.02.2016

Erste Phase der Industrialisierung

5

Selbstversorgungsgrad Deutschlands mit Baumwollgarn (%)



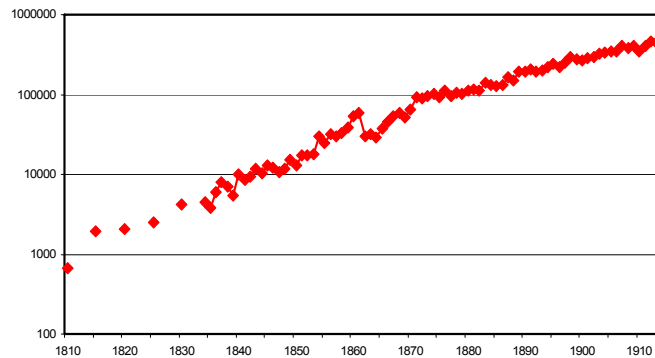
Quelle: Kirchhain, Günter: *Das Wachstum der deutschen Baumwollindustrie im 19. Jahrhundert: eine historische Modellstudie zur empirischen Wachstumsforschung* (Diss. Münster, 1973), S. 29 f.

03.02.2016

Erste Phase der Industrialisierung

6

Das Wachstum der deutschen Baumwollindustrie Produktion von Baumwollgarn (t), 1810–1913



Quelle: Kirchhain, Günter: *Das Wachstum der deutschen Baumwollindustrie im 19. Jahrhundert: eine historische Modellstudie zur empirischen Wachstumsforschung* (Diss. Münster, 1973), S. 29 f.

03.02.2016

Erste Phase der Industrialisierung

7

Eisenbahnbau I Wachstum des wichtigsten Leitsektors

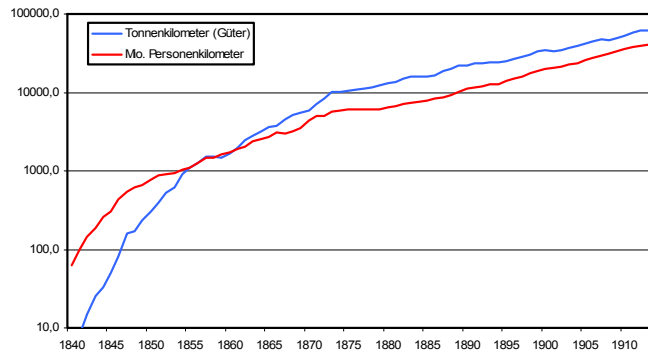
- ❖ Implikationen des binnenländischen Charakters Deutschlands
 - hohe Transportkosten erschwerten regionale Spezialisierung; die Beseitigung dieses Engpasses konnte damit einen erheblichen Wachstumsimpuls auslösen
- ❖ Hauptelemente des Wachstums des Eisenbahnwesens
 - ❖ Erste Linien ab späten 1830er Jahren
 - 1835 Nürnberg–Fürth (6 km), 1839 Leipzig–Dresden (115 km), 1847 Köln–Mindener Bahn
 - ❖ Rascher Ausbau von Netz und Transportleistung bis frühe 1870er Jahre
 - ❖ Länge des Eisenbahnnetzes in 1000 km: 1840 0,5, 1850 6,0, 1860 11,6, 1870 19,6, 1880 33,8, 1913 63,7
 - ❖ Zunächst rascheres Wachstum von Personen-km als beförderter Gütermengen: Um profitabel zu sein, orientierten sich Eisenbahnen zunächst an existierenden Verkehrsstrukturen
 - ❖ 1850–1879 jährliches Wachstum der t-km 15,1%, der Personen-km 7,4%
- ❖ Die Stellung als zentraler Leitsektor
 - ❖ Sehr hohe Wachstumsrate der Beförderungsleistung von Gütern 1850–1879
 - ... übersteigt die jährliche Wachstumsrate der Kohleförderung (7,5%), der Roheisenproduktion (8,4%) und der Baumwollgarnproduktion (7,3%)
 - ❖ Hoher Anteil an den Investitionen
 - Anteil des Eisenbahnsektors an den gesamten Nettoinvestitionen 1851/4 11,9%, 1875/9 25,8%; der Anteil an den gewerblichen Investitionen betrug im ganzen Zeitraum über ½

03.02.2016

Erste Phase der Industrialisierung

8

Die Transportleistung des Eisenbahnsektors, 1840–1913



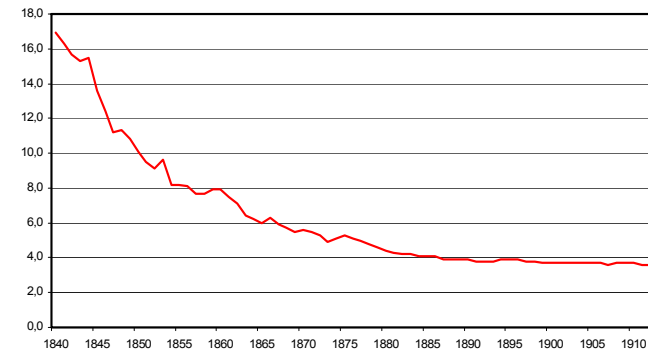
Quelle: Fremdling, Rainer: *Eisenbahnen und deutsches Wirtschaftswachstum 1840–1879* (Dortmund: Ges. f. westfälische Wirtschaftsgeschichte, 1975; 2. erw. Auflage 1985), S. 17–19.

03.02.2016

Erste Phase der Industrialisierung

9

Mittlere Eisenbahntarife, 1840–1913 (Pfund pro Tonnenkilometer)



Quelle: Fremdling, Rainer: *Eisenbahnen und deutsches Wirtschaftswachstum 1840–1879* (Dortmund: Ges. f. westfälische Wirtschaftsgeschichte, 1975; 2. erw. Auflage 1985), S. 18, 57.

03.02.2016

Erste Phase der Industrialisierung

10

Eisenbahnbau II Koppelungseffekte

Vorwärtskoppelungseffekte

- ◆ Starker Effekt durch Reduktion der Gütertarife um ca. 75% zwischen 1840 und 1880
- ◆ dadurch Entstehung nationaler Märkte u. a. für
 - ◆ Kohle: Anteil an transportierter Tonnage 1850 1%, 1875 30%
 - ◆ Getreide
- ◆ Hauptgrund: Steigende Produktivität dank Skalenerträgen
 - ◆ Definition: Erhöhung der Durchschnittsproduktivität bei Ausweitung der Produktion, möglich durch abnehmendes Gewicht von Fixkosten
 - ◆ Argument: Mit der Ausweitung des Verkehrs wurde die nicht-teilbare Infrastruktur (Unterbau, Schienen) besser ausgenutzt
 - ◆ Evidenz: Ab den 1850er Jahren stieg das Verhältnis zwischen PS-Leistung aller Loks und Länge des Streckennetzes in Preußen von 25,2 (1850) auf 94,2 (1875)

Rückwärtskoppelungseffekte

- ◆ Die Entstehung des Eisenbahnwesens war ein zentraler Motor der Entstehung der Maschinenbauindustrie
- ◆ Eisenschaffende und eisenverarbeitende Industrie
 - ◆ V. a. für Schienen wurden große Mengen an Puddeleisen verbraucht; Achsen und Räder wurden aus Stahl produziert. Bis frühe 1860er Jahre Deckung überwiegend durch Import
 - ◆ In den 1870er Jahren wurde schätzungsweise gegen die Hälfte der preußischen Roheisenproduktion für den Eisenbahnsektor verarbeitet; Schienenproduktion zunächst Hauptanwendung von Bessemerstahl

03.02.2016

Erste Phase der Industrialisierung

11

Die eisenschaffende Industrie I Verarbeitungsstadien und technologische Grundlagen bis 1850er Jahre

Roheisenherstellung

- ◆ Roheisen entsteht im Hochofen (seit 15./16. Jh.) durch Einschmelzen mit Kohle
- ◆ Wegen hohem Kohlegehalt (3–5%) nur zum Gießen geeignet
- ◆ Seit 2. Viertel 19. Jh. Übergang von Holzkohle- zu Steinkohlekokshochöfen

Schmiedeeisen

- ◆ Kohlegehalt von 0,5%; herkömmlicher Werkstoff
- ◆ Frischen von Roheisen zu Schmiedeeisen mittels Puddelverfahren
Seit Ende 18. Jh. in England (vorher Frischen auf Herdfeuer). Grund: mit Steinkohlekoks verhüttetes Eisen weist mehr Verunreinigungen auf als mit Holzkohle verhüttetes Eisen

Stahl

- ◆ Kohlenstoffgehalt von 0,6–1,5%
- ◆ Herkömmliches Verfahren: Tiegelstahl
 - ◆ Einschmelzen von Schmiedeeisen in feuerfesten Tiegeln
 - ◆ Hohe Qualität, aber 5–7mal teurer als Puddeleisen → geringe Herstellungsmengen

Halbfabrikate

- ◆ Weiterverarbeitung zunächst von Schmiedeeisen zu Stäben, Blechen, Draht
- ◆ Bis ins frühe 19. Jh. Einsatz von wassergetriebenen Hämmern bzw. Mühlen
- ◆ Seit Ende 18. Jh. verbreitete sich in England das Walzen
Einsatz von Dampfkraft; Möglichkeit zur Herstellung komplexerer Profile (z. B. Schienen)

03.02.2016

Erste Phase der Industrialisierung

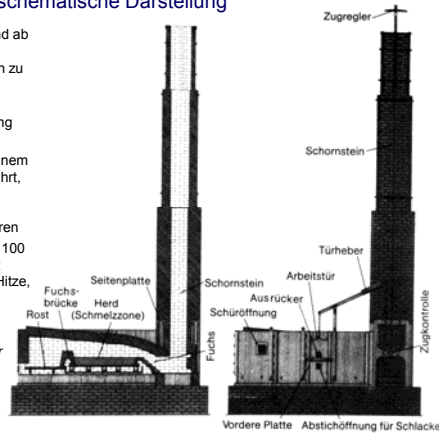
12

Der Puddelofen schematische Darstellung

Ende 18. Jh. (England; Deutschland ab 1840er Jahre) bis 3. Viertel 19. Jh. erfolgte das Frischen von Roheisen zu Schmiedeeisen mit Hilfe des Puddelverfahrens

- Beim Frischen keine Berührung von Kohle mit Eisenmasse
- Die Eisenmasse wurde von einem Arbeiter durch eine Luke gerührt, um Kohlenstoff und andere Begleitmaterialien (Silizium, Mangan, Phosphor) zu oxidieren
- Es resultierten Lupen von ca. 100 kg in variabler Beschaffenheit (schwierige Regulierung der Hitze, ungleiche Arbeitsleistung der Puddler)

Quelle: Cameron, Rondo: *Geschichte der Weltwirtschaft* (Stuttgart: Klett-Cotta, 1992), S. 258.



03.02.2016

Erste Phase der Industrialisierung

13

Die eisenschaffende Industrie II Das Aufkommen der Massenstahlverfahren (Flussstahl)

In den 1860er/1870er Jahren erfolgten Innovationen, die die Stahlherstellung in einem Arbeitsgang aus Roheisen ermöglichten

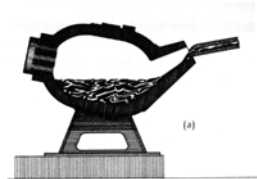
- Bessemerstahl**
 - Anwendungsreife ab frühen 1860er Jahren, erster Investitionsboom in Deutschland in den späten 1860er/frühen 1870er Jahren
 - Hohe Geschwindigkeit
 - Das Verfahren funktioniert allerdings nicht bei phosphorhaltigen Eisenerzen
- Thomas-Gilchrist-Verfahren (Patent 1878)**
 - für phosphorhaltiges Eisen: Die Bessemerbirne wird mit Kalk oder anderen basischen Stoffen (Dolomit) ausgekleidet, die Phosphorsäure neutralisieren
- Siemens-Martin-Verfahren (Entwicklung 1860er–1880er Jahre)**
 - Das Frischen erfolgt wie beim Puddelverfahren auf Herd, aber bei wesentlich höheren Temperaturen (sog. Regenerativ-Feuerung: Verwendung von Gasen u. a. aus Eisenverhüttung), so dass kein Zutun von außen erforderlich ist und Stahl vergossen werden kann
 - Erlaubt bei geringer Geschwindigkeit genaue Steuerung des Frischprozesses → Herstellung qualitativ hochwertiger Stähle

03.02.2016

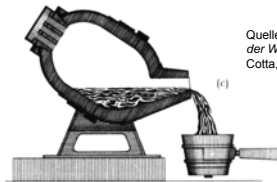
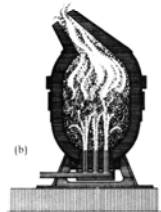
Erste Phase der Industrialisierung

14

Das Bessemerverfahren schematische Darstellung



- Ein oben offenes Gefäß (Bessemerbirne) wird mit flüssigem Roheisen beschickt
- Durch Ventile im Boden wird Luft zugeführt, was über die dadurch eingeleitete Oxidation von Silizium zu hohen Temperaturen führt. Bereits nach ca. 20 Min. wurden durch den Arbeitsgang ca. 5t Stahl produziert.
- Zum Abgießen zuerst der Schlacken, dann des flüssigen Stahls völlig herunter gekippte Birne



Quelle: Cameron, Rondo: *Geschichte der Weltwirtschaft* (Stuttgart: Klett-Cotta, 1992), Bd. 1, S. 294.

03.02.2016

Erste Phase der Industrialisierung

15

Die eisenschaffende Industrie III Das Wachstum im 19. Jahrhundert

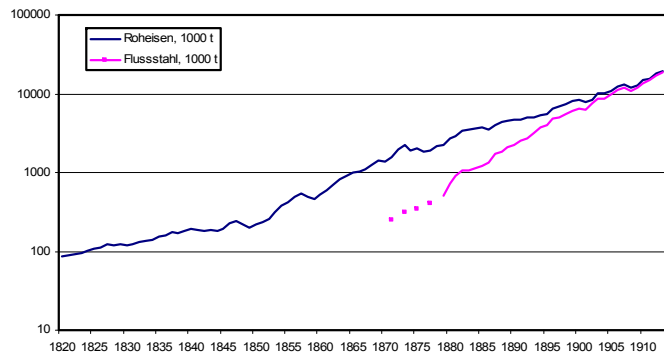
- Roheisenproduktion**
 - ... wuchs von den 1820er Jahren bis 1913 ca. um den Faktor 100
 - Besonders hoch war das Wachstum im 3. Viertel 19. Jh. → Hinweis auf entstehenden Engpass in der Weiterverarbeitung → Anreiz für die rasche Adaptation von Massenstahlverfahren
 - Erhebliche Produktivitätssteigerung
 - Substitution von Holzkohle durch Koks aus Steinkohle führte zu erheblicher Effizienzsteigerung
 - Durch Verbesserung der Hochofentechnik effizientere Nutzung von Koks: Koksbedarf für die Herstellung von 1 t Roheisen: um 1850 ca. 2,5 t, um 1870 ca. 1,5, um 1900 ca. 1,2
 - Roheisenproduktion pro Arbeiter: 1851 20t, 1861 49t, 1871 88 t, 1881 157 t
- Flussstahlherstellung (Bessemer-, Thomas-, Siemens-Martin-Stähle)**
 - ... wuchs im Kaiserreich mit einer durchschnittlichen Jahresrate von über 10%
 - Um 1900 wurde der größte Teil des Roheisens mit Flussstahlverfahren weiter verarbeitet (Verschwinden des Puddelverfahrens)
 - Ende 19. Jh. Verlagerung von Bessemer-/Thomas-Stählen zu Siemens-Martin-Stahl → Verlagerung zu Qualitätsstählen
 - Die Flussstahlherstellung stellt einen Führungssektor der deutschen Industrialisierung dar

03.02.2016

Erste Phase der Industrialisierung

16

Das Wachstum der Eisen- und Stahlproduktion, 1840–1913



Quellen: Spree, Reinhard: *Wachstumstrends und Konjunkturzyklen in der deutschen Wirtschaft von 1820 bis 1913* (Göttingen: Vandenhoeck und Ruprecht, 1978), S. 191; Martin, Bernd: *Industrialisierung und regionale Entwicklung: die Zentren der Eisen- und Stahlindustrie im Deutschen Zollgebiet, 1850–1914* (Diss. Berlin, 1983), S. 387.

03.02.2016

Erste Phase der Industrialisierung

17

Kohlebergbau

- ◆ **Institutionelle Voraussetzungen**
 - 1851/65 Bergrechtsreformen in Preußen
 - ◆ Beendung des staatlichen Bergbauregals
 - ◆ Voraussetzung für das Wachstum privater Investitionen in den Bergbau
- ◆ **Technologische Innovationen**
 - ◆ Im Ruhrrevier 2. Hälfte 1830er Jahre Übergang zu Tiefbauzechen
 - Lotrechte Schächte von bald mehreren 100 m Tiefe, die die Mergelschicht durchstoßen
 - ◆ Einsatz von Dampfmaschinen in der Entwässerung von Stollen
 - ◆ ab 1860er Jahren dampfgetriebene Ventilatoren zur Bewetterung
 - ◆ Allerdings nur begrenzte Produktivitätssteigerung
 - Anstieg der Arbeitsproduktivität im Ruhrkohlenbergbau 1850–1875 um ca. 25%
- ◆ **Vorwärtskoppelungseffekte**
 - ◆ Angebotsausweitung dank institutionellem Wandel und (begrenztem) technologischem Fortschritt
 - der zentrale Energieträger der Industrialisierung konnte in stets wachsenden Mengen zu bis in die 1880er Jahre stabilen realen Preisen angeboten werden
 - ◆ **Verwendung**
 - ◆ in Dampfmaschinen: Eisenbahn, Schifffahrt, Förderanlagen und Pumpen in Bergwerken, Maschinen in Eisen- und Textilverarbeitung, etc.
 - ◆ als Heizmaterial in der Eisenverarbeitung

03.02.2016

Erste Phase der Industrialisierung

18

Maschinenbauindustrie

- ◆ **Entstehung als Rückwärtskoppelungseffekt des Eisenbahnbaus**
 - ◆ Bereits ab 1845 überstieg in Preußen der Anteil der von inländischen Produzenten gelieferten neuen Loks 50%
 - ◆ in den frühen 1850er Jahren weitgehender Abschluss der Importsubstitution
 - ◆ Dominierende Unternehmen: Borsig/Berlin, Kessler/Karlsruhe, Maffei/München
 - ◆ Das große Gewicht des Lokomotivbaus für den Maschinenbau wird aus dem Anteil der Loks an der gesamten in Preußen installierten Dampfmaschinen-PS-Zahl sichtbar: 1840 2,8%, 1855 55,0%, 1875 74,0%
- ◆ **Entwicklung des Sektors im späten 19. Jh.**
 - ◆ Differenzierung der Produktpalette: Landmaschinen, Schiffsbau, Textilmaschinen
 - ◆ Lange arbeitsintensive Produktionsweise mit geringem Einsatz von Kraftmaschinen und begrenzter inner- und zwischenbetrieblicher Arbeitsteilung
- ◆ **Wichtige Grundlage: gut ausgebautes technisches Bildungswesen**
 - ◆ in Preußen ab 1821 Provinzial-Gewerbeschulen und Gewerbe-Institut in Berlin
 - ◆ bis 1879 entstanden in Berlin, Hannover, Aachen und Karlsruhe die ersten TUs

03.02.2016

Erste Phase der Industrialisierung

19

Schluss

Industrialisierung und langfristige Wirtschaftsentwicklung

Ursachen der Industrialisierung

03.02.2016

Erste Phase der Industrialisierung

20

Langsame Beschleunigung des Wirtschaftswachstums

- ◆ Rekapitulation: Jährliche Wachstumsraten des Pro-Kopf-Einkommens
1820–1850 ca. 0,3–0,5%, 1850–1880 0,4–0,8%, 1880–1913 1,4%
- ◆ Erklärungen:
 - (1) Der moderne Sektor blieb lange klein
 - ◆ noch 1871 war etwa die Hälfte der Erwerbstätigen in der Landwirtschaft beschäftigt
→ Relevanz ungleichgewichtigen Wachstums mit Leitsektoren
 - (2) Durch die Außenhandelsverflechtung kamen Wohlfahrtsgewinne durch Produktivitätssteigerungen im modernen Sektor teilweise ausländischen Konsument(inn)en zu Gute
 - (3) 1860er–frühe 1880er Jahre institutioneller Bruch, der moderne wirtschaftliche Institutionen auf nationaler Ebene schuf und damit eventuell eine Beschleunigung des Wirtschaftswachstums begünstigte

03.02.2016

Erste Phase der Industrialisierung

21

Hintergründe der Industrialisierung I Protoindustrialisierung

- ◆ Es besteht eine hohe Kontinuität zwischen vorindustriellen Standorten mit verdichteten regionalen Exportgewerben und frühindustriellen Distrikten
- ◆ Beispiele
Sachsen, westfälisches und bergisches Sauerland, Rheinland, Nürnberg, Augsburg
- ◆ Erklärung
 - ◆ Frühindustrielle Unternehmer entwickelten sich oft aus Exportkaufleuten oder Facharbeiterin in Exportgewerben
 - ◆ Industrielle Techniken bezogen sich meist auf schon existierende Produktionsverfahren (Textilsektor, Metallverarbeitung)
v. a. Prozessinnovationen, wenig Produktinnovationen

03.02.2016

Erste Phase der Industrialisierung

22

Hintergründe der Industrialisierung II Bevölkerungswachstum

- ◆ Die vormoderne Gesellschaft tolerierte Spontanheiraten, die aufgrund von vorehelichen Schwangerschaften zustande kamen
 - Determinanten des Ereignisses Heirat auf der Ebene individueller Biographien in drei westfälischen Dörfern in den mittleren Jahrzehnten des 19. Jh.: „Braut ist schwanger“ war bedeutendster eine Heirat herbeiführender Faktor
- Die Bevölkerung passte sich nur begrenzt Einkommenschwankungen an
- ◆ Bei gegebenen Landressourcen führte Bevölkerungswachstum zur Vermehrung von landarmen und landlosen Haushalten, die zur Sicherung ihres Lebensunterhalts auf ein nicht-landwirtschaftliches Einkommen angewiesen waren
- Es entstand ein Arbeitsangebot, das spätestens seit ca. 1700 den Strukturwandel zu nicht-landwirtschaftlichen Sektoren begünstigte

03.02.2016

Erste Phase der Industrialisierung

23

Hintergründe der Industrialisierung III Handelstechniken — Marktintegration — Wandel des Konsums

- ◆ Langfristige Reduktion von Handelskosten ab 17. Jh. durch ...
 - ◆ Bargeldlosen Zahlungsverkehr und Handel mittels Geschäftskorrespondenz
 - ◆ verbesserte Ausbildung der Kaufleute
 - ◆ Entwicklung von Post und Spedition
 - ◆ Straßen- und Eisenbahnbau (19. Jh.)
- ◆ Folgen: Marktintegration, Wandel des Konsums, Arbeitsteilung
 - ◆ Sinkende Handelskosten verbilligten die Absatzpreise gehandelter Güter, ohne dass die Erlöse der Produzenten sanken
 - ◆ Haushalte verlagerten den Verbrauch von Subsistenzgütern zu gehandelten Gütern
 - ◆ Entstehung großer Märkte für gewerbliche Erzeugnisse
- ◆ Zusammenhang Marktgröße — Innovationstätigkeit
 - ◆ Die mit technischen Innovationen erzielten Profite steigen mit der Zahl möglicher Anwender(inn)en
 - ◆ Deshalb begünstigte Marktintegration langfristig die Industrialisierung der Erzeugung gehandelter Güter

03.02.2016

Erste Phase der Industrialisierung

24