

Die deutsche Wirtschaft in der Hochindustrialisierung

1. Wechsellagen I: Gründerboom und Gründerkrise (BALTZER 2007)

a. *Der monetäre Auslöser: Französische Reparationszahlungen.* Nach dem Krieg von 1870/71 wurde F zu Reparationszahlungen in der Höhe von ca. 1,5 Mia. Taler verpflichtet (ca. das 1,5fache des Geldumlaufs im Reich). In D wurde der Mittelzufluss v. a. zur Tilgung von Staatsschulden verwendet. Als Folge erhöhte sich die Geldmenge M1 1870–1874 um 42%, u. auf Kapitalmärkten trat ein Anlagenotstand ein. Das Wachstum der Geldmenge führte 1870–1874 zu einer jährl. Inflationsrate von 4,4%.

b. *Gründerboom und Gründerkrise als Aktienmarktphänomen.* (1) *Nominalgewinne und Aktienkurse.* Die Erhöhung des Preisniveaus führte zu einem Anstieg der Nominalgewinne von Unternehmen u. damit zu einer Erhöhung des nominalen Wertes von Unternehmen. Zudem erhöhte die hohe Liquidität der Anleger die Nachfrage nach Aktien. Beides trug zum Anstieg der Aktienkurse der 30 größten Unternehmen (unter Einschluss der Dividenden) Ende 1870–November 1872 um ca. 65% bei. Da diese Zunahme deutlich über dem Anstieg des Preisniveaus lag u. die (nominalen) Gewinne durchschnittl. nur 6,3% des einbezahlten Aktienkapitals betragen, handelte es sich um eine spekulative Blase. Diese platzte 1873, u. die Kurse reduzierten sich bis April 1874 um 20%, nach einer kurzen Erholung bis November 1875 um 26% (unter Einschluss von Dividenden). — (2) *Gründungsfieber und Liquidationswelle.* 1870/1 wurde das Aktienrecht liberalisiert. Zusammen mit dem durch den Preisschub erhöhten Wert von Unternehmen trug dies zu einem Boom an Gründungen von AGs bei: 1870–1874 wurden ca. 800–900 AGs gegründet. Wegen ungenügender Aktionärskontrolle waren die neu gegründeten Unternehmen einem deutlich überdurchschnittlichen Mortalitätsrisiko ausgesetzt: Nach 7 Jahren überlebten von neu gegründeten AGs im Industriesektor ca. 60%, im Bankensektor noch ca. 1/3 der neugegründeten AGs. — (3) *Mögliche Übertragung in die Realwirtschaft.* In der Boomphase erweiterten die Einnahmen aus Aktienemissionen den Finanzierungsspielraum für Investitionen. Da Kreditbanken z. T. stark vom Emissionsgeschäft abhingen u. ca. 20% ihrer Anlagen in Aktien hielten, waren sie von der Krise des Aktienmarkts stark getroffen. Die Bankenkrise führte wahrscheinlich zu einem Rückgang des Kreditangebots für das Gewerbe. Jedenfalls ging das Volumen an Kontokorrent- u. Wechselkrediten 1872–1878 von 1,25 Mia. auf 810 Mio. Mark zurück.

c. *Entwicklung der Realwirtschaft.* Das gesamte Volkseinkommen weist keine Fluktuation im Zusammenhang mit Gründerboom u. –krise auf. Dagegen stieg der Ertrag auf dem industriellen Kapital 1868–1872 von 10,5 auf 18%, um danach bis 1875/77 auf 5,1% zu kollabieren. Ausgangspunkt scheint ein starkes Wachstum des Kapitalstocks im Eisenbahnsektor 1872–75 zu sein (Vorlaufzeit ca. 1–2 J.). Offenbar als Folge stiegen Roheisenpreise 1871–72 um gut ¼. Dies scheint hohe Investitionen in den Baum neuer Hochöfen (Vorlaufzeit ca. 3 Jahre) u. in den Steinkohlenbergbau nach sich gezogen zu haben. Diese wurden auch durch einen Boom des Baus von Bessemer-Konvertern um 1870 begünstigt. Da diese neue Technologie rasch reifte, lag der Ausstoß nach dem Bau der Anlagen deutlich höher als geplant (WENGENROTH 1986). Dies

u. die lange Reifungszeit von Investitionen in Hochöfen u. Bessemerkonvertern führten zu einer Überproduktionskrise mit ausgeprägtem Preisverfall von Roheisen (1873–1879 –55%) u. der drastischen Stilllegung von ¼ der Hochöfen im Jahr 1877.

2. Wechsellagen II: Große Depression — Aufstieg zur Weltwirtschaftsmacht

a. *Eine große Depression?* (WEHLER 1995) Verweisend auf Preise wichtiger Produkte (Weizen, Roheisen, Stahl) haben Zeitgenossen u. ältere Literatur für ca. 1873–1895 von einer Großen Depression gesprochen. Die sog. konservative Neugründung des Reichs 1879 mit Allianz zwischen Großagrariern u. Schwerindustrie u. neuen wirtschafts- u. sozialpolit. Instrumenten (Schutzzölle, Sozialversicherung) wird u. a. auf diese Depressionserfahrung zurückgeführt. Wegen Fehlen einer volkswirt. Gesamtrechnung (keine zeitgenössische Messung von Produktion bzw. Volkseinkommen, Inflationsrate) wurde jedoch das Ausmaß der Gründerkrise bzw. des Preisverfalls falsch eingeschätzt.

b. *Deflation und Wirtschaftsentwicklung.* (1) *Deflation.* In der Tat war die Zeit 1877–1894 durch Deflation geprägt (Inflationsrate von –0,6%; 1895–1913 von 1,4) geprägt. Diese war ein allgemeines Phänomen u. hing vermutlich damit zusammen, dass Deutschland 1873 u. in den folgenden Jahren weitere Länder zum Goldstandard übergingen. Dies erhöhte die Nachfrage nach Gold, u. zugleich wurde das Ausmaß von Steigerungen des weltweiten Preisniveaus an die Entwicklung der weltweiten verfügbaren Menge an Gold gebunden. Angesichts eines geringen Wachstums der weltweiten Goldförderung musste die steigende Nachfrage von Zentralbanken nach Gold im Zuge des Übergangs zum Goldstandard bzw. der Anstieg des weltweiten Volkseinkommens einen Rückgang des Preisniveaus auslösen. Erst durch Goldfunde in Alaska u. Südafrika in den 1890er J. wurde diese Restriktion beseitigt. — (2) *Die Realwirtschaft.* Deflation kann über Kaufzurückhaltung von Konsument(inn)en u. Investitionszurückhaltung von Unternehmen (der Preisrückgang zwischen Tätigkeit der Investition u. Ertragsrückflüssen reduziert die Kapitalverzinsung) negativ auf das Wirtschaftswachstum zurück wirken. Allerdings betrug das jährl. Wachstum des realen Volkseinkommens 1874–1894 1,6%, 1895–1913 1,4%. In den frühen 1880er J. ist sogar eine Beschleunigung des Wirtschaftswachstums festzustellen: 1852–1880 0,9% p. a., 1881–1913 1,7%.

c. *Verlagerung der Wachstumsdynamik.* Allerdings verloren Industriesektoren, die im 3. V. 19. Jh. stark gewachsen waren — insbes. Eisenbahnbau, Eisenverhüttung, Baumwollverarbeitung — nach Mitte 1870er J. etwas an Dynamik (vgl. 30.10.07). Denkbare Erklärung: Die Phase von Innovationen war weitgehend abgeschlossen, u. die Sektoren bzw. Unternehmen hatten eine Größe erreicht, mit der Skalenerträge weitgehend ausgeschöpft wurden. Umgekehrt erfuhren neue Sektoren, die forschungs- u. wissensintensiv waren (chemische u. elektrotechnische Industrie), ein starkes Wachstum.

d. *Aufstieg zur Weltwirtschaftsmacht.* Spätestens 1907 hatte Deutschland hinsichtlich der Arbeitsproduktivität im Industriesektor zu Großbritannien aufgeschlossen. Auf den Weltmärkten für Erzeugnisse der elektrotechnischen u. der chemischen Industrie nahm das Land seit Ende 19. Jh. eine führende Stellung ein, bei denjenigen der Eisen- u. Stahlindustrie hatte es mit Großbritannien gleich gezogen.

3. Die elektrotechnische Industrie

a. *Zentrale Innovationen.* Werner von Siemens entdeckte 1866 das dynamo-elektrische Prinzip, das die Umwandlung von mechanischer in elektrische Energie ermöglichte. Die Beherrschung der Transformation von elektrischem Strom u. des Transports über größere Distanzen gelang erst nach 1890. In den 1880er J. u. v. a. mit dem Aufbau von Verteilnetzwerken in den 1890er J. verbreiteten sich viele von der Elektrizität abhängige Anwendungen, insbes. elektrische Beleuchtung (Glühlampe 1879 von T. A. Edison zur Marktreife entwickelt), Straßenbahnen, Telefon u. (kleine) Motoren.

b. *Versorgungsnetzwerke* wurden anfänglich von Privaten betrieben (z. B. AEG); rasch entstanden aber auch öffentliche Anbieter (z. B. Gründung von RWE 1898).

c. *Wachstum.* In den 1880er u. 1890er J. erfolgte ein starkes Wachstum der Branche; z. B. wuchs Siemens 1875–1895 von 1157 auf 23.321 Beschäftigte. Der Sektor war durch eine hohe Unternehmenskonzentration gekennzeichnet: 1910 entfielen 75% der Produktion auf die zwei führenden Unternehmen (AEG, Siemens). Gründe waren hohe Forschungs- u. Kapitalintensität. 1913 betrug der Anteil D's an der Weltproduktion elektrotechnischer Produkte ca. 35%, der Anteil an den Weltexporten ca. 46%.

d. *Vorwärtskoppelungseffekte.* Die Produkte der elektrotechnischen Industrie eröffnete bisher benachteiligten Regionen ohne Kohlevorkommen die Möglichkeit zum Aufbau einer modernen Industrie. Gleichzeitig konnten vermehrt Motoren in Kleinbetrieben u. im Handwerk verwendet werden, was die Produktivität dieser Wirtschaftszweige deutlich erhöhte.

4. Die chemische Industrie (MURMANN 2003)

a. *Allgemeines.* Die chemische Industrie entstand im 3. V. 19. Jh. v. a. als Rückwärtskoppelungseffekt der Textilindustrie (Bsp.: F. Bayer war ursprünglich Farbhändler in Wuppertal). V. a. im Textildruck fand seit spätem 18. Jh. eine zunehmend systematische Produktion von chem. Wissen u. Verfahren statt. Synthetische Farben waren von gleichmäßigerer Qualität u. mit der Zeit sehr viel billiger als natürliche Farbstoffe. In den 1880er J. entwickelte Azofarbstoffe erübrigten zudem den Einsatz von Ätzmitteln zur Fixierung. Schließlich erlaubten synthetische Farben eine größere Produktdifferenzierung: 1913 waren ca. 1200 Farben auf dem Markt. Die Farbenindustrie verwendete Prozesse der Synthese von Kohlenstoffverbindungen mit Teer (Abfallprodukt der Kokelei) als Ausgangsrohstoff; sie war deshalb eng mit der Entwicklung der organischen Chemie verbunden. Auf der Basis von Know-how in der Farbenindustrie entwickelte sich ab den 1890er J. die synthetische pharmazeutische Industrie (Bsp. 1897 Aspirin, 1898 Heroin; letzteres als rezeptfreies Schmerz- u. Hustenmittel auf Basis von Alkaloiden, erst nach 1. WK Verbot). Die Herstellung von Kunstdünger stellte ein drittes, sich ab Ende 19. Jh. stark entwickelndes Geschäftsfeld der chemischen Industrie dar.

b. *Wichtige Innovationen der Farbenindustrie.* (1) *Die ersten synthetischen Farbstoffe.* W. H. Perkin stellte 1856 mit Mauvein den ersten synthetischen Farbstoff her. Fuchsin (rot, ebenfalls 1856); durch Variation der verwendeten Säuren konnten auf Basis von Fuchsin unterschiedliche Farbtöne hergestellt werden. Dasselbe gilt in breiterem

Umfang für die Synthese von Alizarin (1869), dem in der Natur in Krapp (rot) vorkommenden Farbstoff. — (2) *Azofarbstoffe.* Basis: Verbindung von mehreren Benzolringen über Stickstoffpaar. Blockbuster-Produkt: Kongorot (1884). Entdeckung des Verbindungstyps bereits Ende 1850er J., erst die Aufklärung des Benzolrings u. seiner Reaktionen mit Stickstoff durch Kekulé u. a. in den 1870er J. ermöglichte systematische Forschung. Abgesehen von der hohen Produktqualität der Azofarbstoffe ergibt sich ihre Bedeutung daraus, dass es sich um ein allgemeines Paradigma handelt, das die systematische Generierung einer theoretisch praktisch unendlichen Zahl an Farbstoffen erlaubt. Forschungslabors in Unternehmen mit Dutzenden von angestellten, an THs ausgebildeten Chemikern (Bayer 1912: 262 Chemiker, davon 57 in der Forschung) wurden eine Voraussetzung für den Erfolg in der Farbenherstellung. — (3) *Indigosynthese.* Indigo blau konnte mit Azofarbstoffen nicht exakt substituiert werden. BASF gelang 1887 nach ca. 17 Jahren Forschung der Durchbruch. Erst in den 1890er J. konnte der Produktionsprozess so optimiert werden, dass ein kommerziell erfolgreiches Verfahren entstand; die Entwicklungskosten hatten in etwa die Höhe des gesamten Kapitalstocks von BASF betragen (d. h. sowohl wissens- als auch kapitalintensive Produktion). Erst um 1900 kollabierte der Handel mit natürlichem Indigo.

c. *Wachstum.* Die Produktion der deutschen chemischen Industrie wuchs 1872–1913 mit einer Jahresrate von 6,1%: höchste Wachstumsrate im Industriesektor. 1913 besaß die Branche einen Anteil von 8,9% an der Gesamtproduktion des Industriesektors. 1913 stammte ca. 83% der Weltproduktion von Teerfarben aus Deutschland. In GB wurden 75% von Farbenpatenten von Deutschen gehalten, in den USA 79%. Hohe Unternehmenskonzentration: BASF, Bayer u. Hoechst kontrollierten je ca. 20% der heimischen Produktion; Wissens- u. kapitalintensive Produktion schufen Eintrittsbarrieren.

d. *Gründe für den Erfolg der deutschen Teerfarbenindustrie.* (1) *Hochschulsystem.* Ausgeprägte Forschungsorientierung der naturwissenschaftlichen Ausbildung im Gefolge der Humboltschen Reformen schuf (a) eine enge Partnerschaft zwischen universitärer Grundlagenforschung u. industrieller Anwendung sowie (b) ein großes Angebot von Chemikern. — (2) *Patentrecht.* Fehlendes Patentrecht in D implizierte 1860er/frühe 1870er J. niedrige Eintrittsbarrieren, dadurch im internationalen Vergleich große Anzahl von Unternehmen. Das Patentgesetz von 1877 erlaubte nur die Patentierung von Prozessen, nicht von chem. Produkten, was Anreiz zur Erforschung ökonomisch effizienter Verfahren in Industrielabors schuf.

Zitierte Literatur

- BALTZER, Markus: *Der Berliner Kapitalmarkt nach der Reichsgründung 1871* (Berlin: LIT, 2007).
- MURMANN, Johann Peter: *Knowledge and competitive advantage* (Cambridge: Cambridge University Press, 2003).
- WEHLER, Hans-Ulrich: *Dt. Gesellschaftsgeschichte 1849–1914* (München: Beck, 1995).
- WENGENROTH, Ulrich: *Unternehmensstrategien u. technischer Fortschritt: die deutsche u. die brit. Stahlindustrie 1865–95* (Göttingen: Vandenhoeck u. Ruprecht, 1986).