

## Grundlagen und Grundzüge der Industrialisierung in Franken

von

Dirk Götschmann

### *„Industria“, Industrie und Industrialisierung: Begriffsklärungen und Abgrenzungen*

„Industrialisierung“: das ist einer der Begriffe, die so geläufig sind, dass man sich über deren Inhalt kaum mehr Gedanken macht. Dementsprechend problemlos erscheint auch das Thema „Industrialisierung in Franken“. Tatsächlich aber ist schon der Begriff der „Industrie“ alles andere als eindeutig, und in noch stärkerem Maße gilt dies für den Begriff der „Industrialisierung“.

Abgeleitet vom lateinischen Wort „industria“, das man mit „Betriebsamkeit“, „Fleiß“, „eifrige Tätigkeit“, „und Ähnlichem wieder gab, war der Begriff der „Industrie“ ursprünglich mit einer stark positiven Bedeutung behaftet. Nachdem er zunächst auf alle Tätigkeitsbereiche, auch auf die Landwirtschaft, angewandt werden konnte, engte sich sein Gebrauch im 18. Jahrhundert aber immer stärker ein. Zu Beginn des 19. Jahrhunderts verwendete man ihn fast nur noch im Zusammenhang mit gewerblicher Produktion, und seit der Mitte dieses Jahrhunderts nahezu ausschließlich für eine gewerbliche Tätigkeit, bei der man mit modernen Methoden aus Rohstoffen Erzeugnisse mit höherem Gebrauchs wert und/oder höherem Nutzen herstellte. Da diese Form der Produktion i. d. R. in Fabriken stattfand, waren die Begriffe „Industrie“ und „Fabrik-Industrie“ nahezu identisch. Seither bezeichnete „die Industrie“ die Gesamtheit solcher wirtschaftlicher Unternehmen, die ihre Produkte arbeitsteilig, unter Einsatz von Maschinen und moderner Technologie, in großem Umfang und in großen Betriebseinheiten herstellen.

Der Begriff „Industrialisierung“ dagegen kam erst zu Beginn des 20. Jahrhunderts in Gebrauch. Und anders als der Begriff „Industrie“ war der der Industrialisierung zunächst negativ besetzt. Eingeführt wurde er von den Kritikern jener Entwicklung, die man bis dahin allgemein als „industrielle Entwicklung“, „industrieller Fortschritt“ oder auch „industrielle Revolution“ bezeichnete. Nach Ansicht mancher konservativer Kreise barg diese Entwicklung aber Gefahren, welche die politische Führung des Kaiserreiches, die den Wandel Deutschlands von einem Agrarstaat in einen Industriestaat zielstrebig vorantrieb, nicht erkannte oder unterschätzte. Als Industriestaat, so argumentierten diese Kritiker, werde Deutschland von Nahrungsimporten abhängig und damit politisch erpressbar. Aber dieses Argument war nur vorgeschoben, eigentlich richtete sich ihre Kritik gegen den gesellschaftlichen und politischen Wandel, der mit der Entwicklung zum Industriestaat einherging. Deren Folge sei eine „Industrialisierung“ – hier wird dieser Begriff zum ersten Mal verwendet – und ein „extremer Individualismus“, welche an die Stelle der „ländliche(n) Kultur“, der „uralte(n) konservati ve(n) Herrscherin“, treten würden.

Der Begriff „Industrialisierung“ bezeichnete damit von Anbeginn an weit mehr als nur den Modernisierungsprozess im Bereich des produktiven Gewerbes, und er war auch nicht auf den Bereich der Wirtschaft beschränkt. Im Gegenteil: Mit der Verwendung dieses Begriffes wollte man die Auswirkungen des technischen und wirtschaftlichen Wandels auf Politik und Gesellschaft aufzeigen, und dies mit kritischer Absicht. „Industrialisierung“ war nicht als wertneutraler Begriff gedacht, er war vielmehr für die politische

Auseinandersetzung konzipiert, wobei seine Schöpfer davon ausgingen, dass die meisten ihrer Mitmenschen mit dem Wort „industrialisieren“ vorrangig negative Vorstellungen verknüpften. Diese Annahme war nicht unbegründet, denn zu Beginn des 20. Jahrhunderts regte sich bereits heftige Kritik an den politischen und gesellschaftlichen Verhältnissen, für die man den technischen Fortschritt und den damit einhergehenden wirtschaftlichen und sozialen Wandel verantwortlich machte.

Die mit der Einführung des Begriffs der Industrialisierung verbundene Absicht, damit eine schädliche und unerwünschte Entwicklung zu kennzeichnen, hat sich jedoch nur teilweise erfüllt. In erster Linie wurde „Industrialisierung“ zu einem Synonym für Modernisierung, wobei sich diese keineswegs auf den Bereich des produktiven Gewerbes, ja nicht einmal auf den der Wirtschaft beschränkte. Heute versteht man unter „Industrialisierung“ allgemein den tiefgreifenden und umfassenden Wandel von Wirtschaft und Gesellschaft in Folge der Einführung modernere Produktionsverfahren und Wirtschaftsweisen, des Ausbaus des modernen Verkehrs- wens und der weltweiten Wirtschaftsbeziehungen. Die Industrialisierung beschränkt sich also nicht auf die Arbeitswelt – auch wenn sie hier einsetzte –, sondern sie erfasst das ganze Lebensumfeld der Menschen und hat diese von Grund auf umgewandelt. Ob Wohnverhältnisse, Ernährungs- und Konsumgewohnheiten, ob Familienstrukturen oder das Bildungs- und das Gesundheitswesen, nichts blieb von der Industrialisierung ausgespart.

Die Industrialisierung stellt damit einen höchst komplexen Vorgang dar, den die historische Forschung kaum in allen Facetten erfassen und darstellen kann. Dennoch ist eine Auseinandersetzung mit der Industrialisierung notwendig. Denn ohne Kenntnis der Faktoren und Kräfte, welche die Industrialisierung ausgelöst, geformt und vorangetrieben haben, wird man nicht in der Lage sein, deren Folgen zu bewältigen. Und diese sind gewaltig, reichen sie doch von den sozialen Verwerfungen in den Industriestaaten über den Konflikt zwischen der industrialisierten

und der so genannten Dritten Welt bis zur Klimaveränderung.

Man darf diese Feststellungen nicht als einen Anspruch der Geschichtsschreibung interpretieren, Rezepte für die Lösung aktueller politischer und gesellschaftlicher Probleme zu haben. Dahinter steht vielmehr die Überzeugung, dass man diese Probleme nur dann lösen kann, wenn man ihre Genese kennt. Und nichts anderes ist letztlich Ziel und Aufgabe der Geschichtswissenschaft: Der Gesellschaft – und damit auch den politisch Verantwortlichen – die Möglichkeit zu geben, sich über die Entstehung der Gegenwart und damit der gegenwärtigen Zustände und Probleme zu informieren. Niemand kann dazu gezwungen werden, diese Möglichkeit zu nutzen, und jedem steht es frei, ob und welche Konsequenzen er aus diesen Informationen für sein Handeln ableitet. Dafür, dass viele Mitglieder unserer Gesellschaft, und zwar gerade auch solche, die politische Verantwortung tragen, die Beschäftigung mit der Geschichte für Zeitverschwendug oder bestenfalls für einen Zeitvertreib halten, sind die Historiker aber nur bedingt verantwortlich zu machen. Die Hauptursache dafür ist vielmehr in der Geschichte selbst zu suchen, die oft so komplex ist, dass sie eine allzu eingängige und komprimierte Form der Darstellung nicht zulässt; denn der Schritt von der vereinfachenden zur verfälschenden Darstellung ist oft nur sehr klein. Entsprechend der Breite und Komplexität ihres Gegenstandes darf sich die Geschichtsschreibung auch nicht auf die Politik im engeren Sinn beschränken, sondern muss alle Bereiche einbeziehen, welche die menschliche Kultur maßgeblich bestimmen, und dazu zählt mit an erster Stelle der Bereich der produktiven Arbeit, und somit auch Wirtschaft und Technik. Gerade hier aber bedarf es einer größeren Bereitschaft dessen, der sich informieren möchte, sich intensiv mit einer nicht unbedingt leicht zugänglichen Thematik zu beschäftigen.

Die Komplexität der „Industrialisierung“ macht es notwendig, eine zeitliche und thematische Eingrenzung vorzunehmen, wenn man sie zum Gegenstand einer historischen Analyse machen möchte. Deshalb versteht

die Geschichtsschreibung unter „Industrialisierung“ üblicherweise nur einen Abschnitt des Industrialisierungsprozesses, nämlich jene Epoche, die mit der Einführung bestimmter moderner Verfahren in der gewerblichen Produktion beginnt und mit dem Wandel des Agrarstaats zum Industriestaat endet.

Diese Abgrenzungen sind weder eindeutig noch unumstritten. So lassen sich gute Gründe dagegen anführen, die Industrialisierung mit der Etablierung des Industriestaates für abgeschlossen zu erklären, und es gehen auch die Meinungen darüber auseinander, nach welchen Kriterien man beurteilen soll, ob und wann der Wandel eines Agrarstaates in einen Industriestaat abgeschlossen ist. Zumeist dient die Erwerbsstruktur der Bevölkerung als entscheidendes Kriterium. Solange mehr als drei Viertel der Menschen eines Staats von Land- und Forstwirtschaft leben, macht dessen Klassifizierung als Agrarstaat keine Probleme. Aber wie lange bleibt er das? So lange der Anteil der landwirtschaftlichen Bevölkerung über 50 Prozent liegt, oder so lange mehr Menschen in der Landwirtschaft als in der Industrie beschäftigt sind? Und wie ist dabei „Industrie“ zu definieren, wie ist sie vom übrigen Gewerbe abzugrenzen? Und welche Rolle spielen bei diesen Berechnungen die Beschäftigten in den anderen Sektoren wie Handel, Dienstleistungen und Öffentlichem Dienst? Je nachdem, für welche Abgrenzung man sich entscheidet, verschiebt sich der Übergang vom Agrar- zum Industriestaat aber um mehrere Jahrzehnte vor oder zurück. Zudem ist die Erwerbsstruktur nur eines der Kriterien, um den Grad der Industrialisierung zu messen. Ein anderes, das gleichfalls mit guten Argumenten als das entscheidende betrachtet werden kann, ist die volkswirtschaftliche Bedeutung der einzelnen Wirtschaftssektoren. Als Industriestaat wird dann derjenige Staat definiert, dessen Wirtschaftskraft maßgeblich von der Industrie bestimmt wird. Problematisch ist hierbei die Ermittlung des Anteils, den die einzelnen Wirtschaftssektoren an dieser Wirtschaftskraft haben.

Schließlich kann man aber auch das Selbstverständnis der jeweiligen Gesellschaft als entscheidendes Kriterium wählen. Ein Staat,

dessen Gesellschaft mehrheitlich an vorindustriellen Lebensformen und Wertvorstellungen festhält, wäre demnach auch dann kein Industriestaat, wenn objektive Kriterien für eine solche Einstufung sprächen. Kein Industriestaat ohne Industriegesellschaft, könnte man also sagen. Dieses Kriterium ist aber das problematischste. Zu leicht kann man aus politischen und ideologischen Gründen einer Gesellschaft eine mentale Haltung unterstellen, die nicht der Realität entspricht. Ein gutes Beispiel hierfür stellt Bayern dar, das bis weit in die Nachkriegszeit von bestimmten politischen Kräften mit Vorliebe als Agrarland charakterisiert wurde, obwohl dies längst in klarem Widerspruch zu den objektiven Gegebenheiten stand.

Letztlich muss der Historiker wie so oft auch hier eine pragmatische, auf seinen konkreten Forschungsgegenstand bezogene Entscheidung treffen. Im Falle Frankens gibt es gute Gründe dafür, die Phase der Industrialisierung mit dem Ende des Ersten Weltkriegs als abgeschlossen zu betrachten. Denn zu diesem Zeitpunkt bestimmte die Fabrik das Erscheinungsbild des produktiven Gewerbes in so weitem Maße, war die moderne Verkehrsinfrastruktur so weit ausgebaut, hatte sich die Erwerbsstruktur so weit in Richtung Industrie, Handel, Gewerbe und Dienstleistungen verschoben und hatte schließlich auch die Abwanderung vom Land in die Stadt einen solchen Umfang angenommen, dass man Franken insgesamt als industrialisiert betrachten darf. Selbstverständlich gab es Regionen und Wirtschaftsbereiche, in denen sich dieser Wandel nur abgeschwächt und mittelbar auswirkte, aber nirgends blieben die Verhältnisse davon unberührt.

Manche Argumente ließen sich dafür anführen, auch noch die Entwicklung der folgenden Jahrzehnte, etwa bis Ausbruch des 2. Weltkriegs, mit einzubeziehen, doch muss man sich darüber im Klaren sein, dass man es dann nicht mehr mit der Industrialisierung von Franken, sondern mit der Entwicklung Frankens im Industriezeitalter zu tun hat. Das Industriezeitalter ist naturgemäß länger als das der Industrialisierung; es endete erst, als jene Form der Industrie, die diesem Zeitalter

ihren Stempel aufdrückte, ihre Leit- und Führungsfunktion einbüßte, und dies war in den 1960er, spätestens aber in den 1970er Jahren der Fall.

Wann aber ist der Beginn der Industrialisierung anzusetzen? Diese Frage lässt sich nur beantworten, wenn man sich über das Wesen der Industrialisierung klar geworden ist, wenn man weiß, was sie von allen anderen Entwicklungs- und Modernisierungsprozessen im Kern unterscheidet. Im Rückblick stellt sich die Industrialisierung als eine Abfolge von Innovationen in den unterschiedlichsten Bereichen dar, die eines gemeinsam hatten: Mit ihnen wurden naturwissenschaftliche Erkenntnisse einer technisch-praktischen Verwertung zugeführt. Dies aber war ein Vorgang, dessen Bedeutung gar nicht hoch genug veranschlagt werden kann: die Ablösung der Empirie durch die Wissenschaft. Bis dahin beruhten fast alle kulturellen Leistungen der Menschheit auf der Empirie, der Erfahrung. Diese war die Grundlage alles Wissens und Könnens, und das galt besonders für den „homo faber“, den schaffenden Menschen. Alle Werkzeuge und Maschinen, alle landwirtschaftlichen und gewerblichen Produktionsverfahren hatten sich über oft sehr lange Zeiträume entwickelt. Ihre Herstellung und Anwendung wurde über Generationen verbessert und durch praktische Tätigkeit unter Anleitung erfahrener Fachleute weitergegeben.

Ganz anders verhält es sich mit der modernen Technik. Diese basiert auf den Naturwissenschaften, an die Stelle des durch Erfahrung erworbenen Könnens tritt die durch naturwissenschaftliche Studien gewonnene Erkenntnis. Dem Wissenschaftler, der die Naturgesetze entschlüsselte, folgt der Techniker, der auf den Gesetzen der Physik und Chemie aufbauend seine Vorrichtungen und Produktionsverfahren entwickelt. Der Fortschritt der Naturwissenschaften gibt damit das Tempo und die Richtung der technischen und wirtschaftlichen Entwicklung vor. Der Wissenschaft folgt mit einer gewissen Verzögerung deren Nutzanwendung, wobei sich im Zuge der Industrialisierung die folgenden Anwendungsbereiche unterscheiden lassen:

- der Ersatz organischer Roh- und Werkstoffe durch anorganische,
- der Ersatz menschlicher und tierischer Arbeitskraft durch Maschinenkraft,
- die Ablösung menschlicher Tätigkeiten und Fertigkeiten durch technische Anlagen,
- die Einführung von Herstellungsverfahren, mit denen bei geringerem Arbeits-, Energie- und Rohstoffeinsatz ein gleichwertiges oder höherwertiges Produkt erzeugt wurde.

Die Veränderungen der Produktionsweise zogen neue Organisationsformen der Produktion nach sich. Die Produktionseinheiten wurden erheblich größer, denn der Einsatz von Maschinen, insbesondere der neuen Kraftmaschinen – der Dampfmaschinen –, erforderte und ermöglichte gleichzeitig die Konzentration der Produktionsanlagen an einem Ort. An die Stelle einzelner Werkstätten, die oft weit verstreut liegen mussten – beispielsweise, wenn sie auf die Wasserkraft angewiesen waren –, trat nun die Fabrik.

Die Fabrik war aber weit mehr als eine Zusammenfassung einzelner Werkstätten, sie war ein völlig neues Produktionssystem. In der Fabrik ist jeder Beschäftigte in einen genau vorgegebenen Produktionsablauf eingefügt, die Funktion des Ganzen ist von der exakten Durchführung jedes einzelnen Arbeitsschrittes abhängig, und so ist letztlich jeder Arbeiter für den Erfolg des Ganzen mit verantwortlich. Ein solcher Betrieb war hierarchisch aufgebaut, wobei üblicherweise der Unternehmer selbst an der Spitze stand. Er stellte das Kapital zur Errichtung und zum Betrieb der Fabrik zur Verfügung, er warb die Arbeitskräfte an, denen er die Produktionsmittel an die Hand gab und die er entlohnnte, und er vermarktete auch die Produktion. Die Beschäftigten brachten ausschließlich ihre Arbeitskraft ein, und das unterschied die Arbeiter der Fabriken grundsätzlich von den Handwerkern und Gewerbetreibenden, die Eigentümer ihrer Produktionsmittel waren.

Mit der Tätigkeit in der Fabrik war aber nicht nur diese besondere Abhängigkeit, sondern auch der Zwang zur Disziplin verbun-

den, der im industriellen Arbeitsprozess eine essentielle Bedeutung zukam. Und dieses Erfordernis einer strikten Disziplin machte den wohl wichtigsten Unterschied zwischen der Lebensweise der Menschen in der industriellen Welt und jener der vorindustriellen aus. Zwar waren die abhängig Beschäftigten auch in der vorindustriellen Zeit starken Zwängen ausgesetzt; im Fabrikzeitalter jedoch wurden sie einer neuartigen Disziplin unterworfen, die eine im Grunde unmenschliche Qualität hatte. Denn es war die Maschine, die den Menschen ihren Rhythmus aufzwang, und anders als der Mensch kennt die Maschine kein Ermüden. Der Fabrikarbeiter musste seine Tätigkeit zu einem genau festgesetzten Zeitpunkt aufnehmen, und er musste sie oft in einem mechanisch vorgegebenen Takt ausüben. Die Arbeitszeit musste möglichst lang sein, denn das in die Maschine investierte Kapital musste sich rentieren. Zeit war nun wirklich Geld, und damit erhielt auch die Zeitmessung einen neuen Stellenwert. Dienten die Uhren im öffentlichen Raum bisher vor allem dazu, herausragende kirchliche und profane Bauwerken zu schmücken, und waren sie im privaten Bereich wenigen Wohlhabenden vorbehalten, so hielten sie nun als unentbehrliche Zeitmesser auch in den Haushalten der unteren Schichten Einzug. Pünktlichkeit, die Voraussetzung der industriellen Produktion, avancierte zur Tugend, und zusammen mit Disziplin, Gehorsam, Genügsamkeit und Sauberkeit bildete sie den Wertekodex der Industriegesellschaft.

Industrialisierung bedeutete somit neue Produktionsmethoden *und* grundlegend gewandelte Arbeits- und Lebensbedingungen. Und sie bedeutete eine Ausweitung der Produktion in einem bis dahin nicht vorstellbaren Ausmaß. Der Produktion der vorindustriellen Welt waren unüberwindliche Grenzen gesetzt, und zwar vor allem deshalb, weil Energie nur sehr begrenzt zur Verfügung stand. Die wichtigste Energie stellte die menschliche und tierische Arbeitskraft dar. Von dieser war die landwirtschaftliche Produktion völlig und die gewerbliche zum größten Teil abhängig, denn in letzterer konnten wenigstens einige andere Energiequellen – vor allem die Wasser- und die Windkraft – genutzt werden. Doch waren der

Nutzung dieser Energie vor allem deshalb enge Grenzen gesetzt, weil sie nur mit großem Aufwand und Verlust transferiert und gespeichert werden konnte.

Wichtigster Energielieferant und zugleich unverzichtbarer Rohstoff aber war das Holz. Ohne den Einsatz der bei der Verbrennung von Holz frei werdenden Energie war menschliches Leben nicht vorstellbar, und in Form der Holzkohle war es zur Erzeugung und Verarbeitung von Metallen unverzichtbar. Zugleich fand der Rohstoff Holz universelle Verwendung. Ob beim Haus-, Fahrzeug, Schiffs- oder Maschinenbau, ob in der Landwirtschaft, im Handwerk oder Gewerbe, nirgends kam man ohne Holz aus; zu Recht wurde die vorindustrielle Kultur deshalb auch als eine „hölzerne Kultur“ charakterisiert, denn das Holz war die Grundlage der gesamten menschlichen Kultur.

Der Begrenztheit dieses organischen Rohstoffs kam entscheidende Bedeutung für die gesamte wirtschaftliche Entwicklung zu. Holz konnte man auf längere Sicht nur so viel verbrauchen, wie Nachwuchs, wobei große Waldflächen wegen ihrer Entlegenheit und Unzugänglichkeit kaum in die Nutzung mit einbezogen werden konnten. So hat der Holzmann gel einer Ausweitung der Produktion in vielen Bereichen enge Grenzen gezogen. Das galt besonders für solche Produktionszweige, in denen es für Holz- und Holzkohle keinen Ersatz gab, wie z. B. bei der Erzeugung und Verarbeitung von Metallen.

Eine der wichtigsten Voraussetzungen der Industrialisierung war deshalb die Lösung vom Rohstoff Holz, und deshalb fällt ihr Beginn mit dem systematischen Einsatz fossiler Energierohstoffe zusammen. Das war zunächst die Kohle, die dann durch Erdöl und Erdgas ergänzt und zunehmend ersetzt wurde. Mit diesen Energierohstoffen hat sich der Mensch die Schatzkammern der Erde erschlossen; seine Ausbeute ermöglichte eine ständige Ausweitung der Produktion und damit einhergehend auch eine enorme Steigerung des Lebensstandards. Nicht Kreativität oder Arbeitseinsatz, so wichtig diese auch sein mochten, haben diese Entwicklung ermöglicht – kreativ und fleißig waren die Men-

schen auch in vorindustrieller Zeit –, sondern allein das Anzapfen dieser unerschöpflich scheinenden Energiequelle. Ohne sie wäre der Quantensprung der Produktivität, der ein weiteres Merkmal der Industrialisierung darstellt, nicht möglich gewesen. Der Rückgriff auf diese Energie stellt den zweiten essentiellen Unterschied zwischen der industriellen und der vorindustriellen Welt dar. Dass sich die Menschheit damit auch Probleme bereitet hat, deren Folgen noch völlig unabsehbar sind, steht freilich auf einem anderen Blatt.

Die Verknappung des Energierohstoffes Holz war einer der entscheidenden Auslöser für die Industrialisierung. Europaweit nahmen im 18. Jahrhundert durch den langfristigen überdimensionierten Holzeinschlag die Wälder ab, Holzmangel wurde zum größten Hindernis der wirtschaftlichen Expansion. Das galt vor allem für die Eisenproduktion, bei der große Mengen Holzkohlen gebraucht wurden. Zur Herstellung von 1 t Eisen wurden rund 8 t Holzkohle, das entsprach 30 t Holz, gebraucht. Bei Buchenholz war dies etwa die Substanz, die auf einer Waldfläche von 35 Hektar in einem Jahr nachwuchs. Deshalb war man in England schon seit dem 17. Jahrhundert bemüht, die Holzkohle durch alternative Energieträger zu ergänzen; ein völliger Ersatz erschien unmöglich. Erprobt wurde vor allem der Zusatz von Torf, Braunkohle und Steinkohle, alles längst bekannte Brennstoffe, die in der Hüttentechnik aber bisher kaum einzusetzen waren. Zum einen ist ihr Energiegehalt teilweise zu gering, zum anderen aber enthalten sie chemische Verbindungen, die das mit ihnen erzeugte Eisen unbrauchbar machen.

In England, das über reiche Steinkohlevorkommen verfügte, während die Wälder schon so stark reduziert waren, dass man Roheisen in großen Mengen einführen musste, lag es nahe, Steinkohle zur Eisenerzeugung zu nutzen. Aber es dauerte bis 1735, bis erstmals ein Hochofen ausschließlich mit Kohle betrieben werden konnte; die Voraussetzung hierfür war die Entwicklung des Verkokungsverfahrens, bei dem der Steinkohle die schädlichsten Stoffe entzogen werden.

Damit war der Durchbruch gelungen. Um 1780 folgte ein Verfahren – das Puddelverfahren –, das die Verwendung von Kohle auch bei der Weiterverarbeitung von Roheisen ermöglichte. Damit war jetzt die gesamte Eisenerzeugung von der Holzkohle unabhängig, und es konnte sich die Eisenindustrie entwickeln, die – wenn auch mit großer zeitlicher Verzögerung – weltweit die traditionelle Eisenproduktion ablöste. In waldreichen Regionen arbeitete man noch viele Jahrzehnte mit Holzkohle, während man dort, wo es Kohlevorkommen gab, rasch zum modernen Verfahren überging. Im Spessart und in Oberfranken, den alten fränkischen Eisenproduktionslandschaften, fand dieser Umstellungsprozess erst nach der Mitte des 19. Jahrhunderts statt, als Kohle kostengünstig per Eisenbahn herangeschafft werden konnte.

Die Auswirkungen, welche die Erschließung der fossilen Energieträger hatte, waren gewaltig. Stellte man in der Mitte des 18. Jahrhunderts in England noch maximal 17 000 t Roheisen her, so waren es 1788 bereits 68 000 t, 1806 244 000 und 1823 schließlich 455 000 t. Damit war die Eisenerzeugung innerhalb eines halben Jahrhunderts um fast das 27fache gestiegen. (Dieser Zuwachs sollte anhalten; im Jahr 2004 wurden weltweit erstmals mehr als eine Milliarde Tonnen Stahl erzeugt.) Entsprechend der Eisenerzeugung nahm auch die Kapazität der eisenverarbeitenden Betriebe, insbesondere des Maschinenbaus und anderer Zweige der Investitionsgüterindustrie, zu.

Noch stärker als die Eisenproduktion stieg die Kohlenförderung an, denn Kohle wurde nun auch in anderen Bereichen in größeren Mengen eingesetzt. Der Kohlenbergbau wurde deshalb in immer größere Tiefen vorangetrieben, was den Einsatz immer leistungsfähigerer Maschinen zur Hebung des Grubenwassers erforderte. Dieser Bedarf war der Anlass für die Entwicklung leistungsfähiger Dampfmaschinen, die zum Symbol der Industrialisierung wurden. Die erste dieser von James Watt entwickelten Maschinen kam 1777 zum Einsatz, drei Jahre später gab es bereits über 20, wenige Jahre später war ihre Zahl kaum mehr überschaubar.

Schon diese Zusammenhänge zeigen, wie beim Industrialisierungsprozess ein Rad in das andere griff. Die Eisenindustrie bedurfte großer Mengen an Kohle, die nur gefördert werden konnten, wenn man dem Bergbau leistungsfähige Maschinen zur Verfügung stellte. Funktionsfähige Dampfmaschinen mit ausreichendem Wirkungsgrad konnten aber erst gebaut werden, nachdem der Maschinenbau entsprechende Fortschritte gemacht hatte; man mußte beispielsweise erst in der Lage sein, genau passende Zylinder und Kolben fertigen zu können, ehe man die leistungsfähigen Maschinen nicht nur auf dem Papier entwerfen, sondern auch tatsächlich bauen konnte. Diese Maschinen waren nur mittels neuer Produktionsmethoden herzustellen, die aber nicht nur für den zunächst bestimmten Zweck, sondern sehr viel breiter eingesetzt werden konnten. Ein Paradebeispiel hierfür stellt die Drehbank dar, welche den gesamten Maschinen- und Werkzeugbau revolutionierte. Es entstanden so geradezu zwangsläufig neuartige Produkte, die zum beträchtlichen Teil wieder der Produktion von Investitionsgütern, von Maschinen, Einrichtungen und Verkehrsmitteln dienten.

Und nachdem erst einmal leistungsfähige Antriebsmaschinen entwickelt waren, lag es nahe, diese auch in anderen Bereichen einzusetzen; dies war zunächst die Textilproduktion. Das stärkte die Nachfrage nach neuen Maschinen, und dies wiederum machte die Ausweitung der Fertigungskapazitäten in der Schwerindustrie nötig. Alles zusammen bewirkte einen ständig erweiterten Bedarf an Kohle und Erz, die in immer größeren Mengen gefördert und vor allem auch über immer weitere Strecken transportiert werden mussten. Diese Ausweitung des Bergbaus und der industriellen Produktion führte wiederum zu einem enormen Anstieg des Güterverkehrs, so dass leistungsfähige Transportwege und -mittel entwickelt und gebaut werden mussten, womit sich ein weiteres wichtiges Feld industrieller Betätigung auftat. Vor allem der Eisenbahnbau wurde zu einer kräftigen Triebfeder der technischen Innovation und der industriellen Entwicklung, auch er ist zugleich als Produkt wie als Antriebskraft der Industrialisierung zu betrachten.

Damit wird gleichfalls schon am Beginn der Industrialisierung deutlich, dass der Fortschritt in einem Bereich den in anderen Bereichen gleichzeitig voraussetzte und nach sich zog und dass ein beträchtlicher Teil der großen Nachfrage, welche die enormen Produktionssteigerungen ermöglichte und bedingte, von der Wirtschaft selbst erzeugt wurde. Die Industrialisierung war ein dynamischer, sich selbst stimulierender Prozess, der in sich ständig erweiternden Kreisen verlief.

Trotz dieser sich gegenseitig stützenden und beschleunigenden Faktoren verlief die Industrialisierung keineswegs bruchlos. Immer wieder lässt sich beobachten, wie neue Techniken und Bedürfnisse zum Aufstieg neuer Industriezweige führen, während andere ihre Dynamik verlieren, in ihrer Bedeutung zurückfallen oder sogar völlig verschwinden. Während die wirtschaftliche Entwicklung insgesamt durch längerfristige Konjunkturzyklen geprägt wird, lassen sich bei den einzelnen Industriezweigen die immer gleichen Entwicklungsstufen verfolgen. Einer oft stark expansiven Phase folgt eine Phase der Konsolidierung und Stagnation, sobald die Zeit der wesentlichen Innovationen vorbei ist. Immer mehr Anbieter drängen jetzt mit nahezu gleichwertigen Produkten auf den Markt, so dass die Gewinne insgesamt schrumpfen. Doch gehen Industriezweige, deren innovatives Potenzial erschöpft ist, deswegen keineswegs zugrunde. Oft können sie den Umfang ihrer Produktion sogar noch ausbauen, weil sie entweder durch Rationalisierung und Automatisierung oder durch Verlagerung der Produktion in Regionen, in den die Produktionskosten geringer sind, ihre Produkte billiger anbieten und sich so neue Käuferschichten erschließen können.

So war der Aufstieg der Industriezweige, die das Kernstück der industriellen Revolution bildeten – das waren die eisen- und stahlherzeugende Industrie, die Textilindustrie, die chemische Grundstoffindustrie, die Maschinenbauindustrie und der Eisenbahnbau – in den fortschrittlichsten Staaten schon Ende des 19. Jahrhunderts am Ende ihrer expansiven Phase angelangt; viele befürchteten

damals einen Zusammenbruch des Weltwirtschaftssystems.

Dazu kam es jedoch nicht, denn dieser relative Niedergang der Schwerindustrie – denn um einen solchen, und nicht um einen absoluten, handelte es sich –, wurde durch das Aufblühen neuer Industriezweige mehr als kompensiert. Es waren dies die Elektro- und die chemische Industrie, deren dynamische Entwicklung für einen neuen, die gesamte Weltwirtschaft erfassenden Schub sorgte. Diese Branchen wiederum wurden in den 1940er Jahren durch den umfangreichen und vielfältigen Industriezweig abgelöst, der sich auf der Grundlage des Erdöls und einer der folgenreichsten Erfindungen des 19. Jahrhunderts entfaltete, der des Verbrennungsmotors. Die Motorisierung und die damit einhergehende Mobilisierung der Massen, welche die Welt mindestens im gleichen Maße verändert hat wie vor ihr die Dampfmaschine und die Eisenbahn, sorgten bis in die 1970er Jahre hinein für wirtschaftliche Dynamik; das Ende dieser Phase, das mit den Begriffen „Ölpreisschock“ und „Club of Rome“ umschrieben werden kann, bedeutet zugleich das Ende des Industriezeitalters.

Die Ablösung der Schwerindustrie als Leitindustrie wird häufig herangezogen, um das Ende der Industrialisierungsphase zu markieren; und dieser Vorgang fällt in vielen Ländern zeitlich in etwa mit dem Abschluss des Wandels vom Agrar- zum Industriestaat zusammen. Das gilt auch für solche Länder und Regionen, in denen die Schwerindustrie insgesamt von geringerer Bedeutung war. Womit wir bei Franken wären, dessen Industrialisierung Besonderheiten aufzuweisen hat, die erst vor dem Hintergrund der umfassenden, „globalen“ Entwicklung, die ich aufzuzeigen versuchte, richtig zu verstehen sind.

### *Die Industrialisierung Frankens: Ein Umriss*

Wann und in welcher Form sich in einer bestimmten Region die Industrie entwickelte, war, wie schon in Meyers Konversationslexikon von 1865 festgestellt wurde, „einerseits durch die natürliche Beschaffenheit dessel-

ben in betreff der von ihm dargebotenen Rohstoffe, Triebkräfte (Wasser), Brennmaterialien, Kommunikationsverhältnisse (Gebirge, Flüsse, Küsten), andererseits durch den Kulturgrad seiner Bewohner, die vorhandenen Arbeits- und Geldkräfte und seinen Verkehr mit dem Auslande und die zu dessen Beförderung vorhandenen Anstalten (Wege, Eisenbahnen, Kanäle etc. ) bedingt.“

Wie sah es in Hinsicht auf die „natürliche Beschaffenheit“ in Franken aus? Hier ist als Erstes zu konstatieren, dass es Franken als zusammenhängenden Wirtschaftsraum ebenso wenig gab wie als kulturelle oder politische Einheit. Franken bestand aus vielen deutlich von einander geschiedenen Regionen mit höchst unterschiedlicher Charakteristik. Was die wirtschaftliche Struktur anbelangte, so war zu Beginn des 19. Jahrhunderts zwar in ganz Franken die Landwirtschaft dominant, aber doch mit beträchtlichen Abstufungen. Denn weite Teile Frankens boten zwar der Landwirtschaft gute, teilweise auch sehr gute Bedingungen, daneben aber gab es ausgedehnte Landstriche, in denen die Landwirtschaft den Bedarf der hier ansässigen Bevölkerung nicht decken konnte. Besonders hier waren die Menschen deshalb auf Einkünfte aus anderen Tätigkeiten angewiesen, so vor allem auf die Forstwirtschaft, auf den Abbau, die Verwertung und Weiterverarbeitung von Steinen, Erden und Erzen sowie die Verarbeitung von organischen Rohstoffen wie Holz, Flachs, Hanf, Wolle, Leder etc. Begünstigt wurde diese gewerbliche Tätigkeit durch den Holzreichtum vornehmlich in den Mittelgebirgsregionen sowie durch die zahlreichen Wasserläufe, deren Energie zum Antrieb zahlreicher Vorrichtungen – keineswegs nur Mahlwerken! – genutzt werden konnte, und einigen Eisenerzvorkommen, die sich im Spessart, vor allem aber im oberfränkischen Fichtelgebirge vorfanden. Steinkohle dagegen, die bei der ersten Industrialisierungswelle eine so große Rolle spielte, gab es nur im äußersten Norden beim unterfränkischen Stockheim, und diese war mühsam zu gewinnen und von schlechter Qualität. Weit aus ergiebiger waren zwar die Braunkohlevorkommen, die es in der Nähe von Schirnding, von Bischofsheim und in der Gegend

zwischen Aschaffenburg und Kahl gab, aber auch diese waren weder vom Umfang noch von der Qualität her mit den großen Lagerstätten in West- und Mitteldeutschland zu vergleichen.

Auch die „Kommunikationsverhältnisse“ waren stark unterschiedlich, doch kam Franken grundsätzlich eine wichtige Mittlerfunktion zwischen dem Rheingebiet und dem sächsischen, böhmischen und bayerischen Raum zu. Am stärksten profitierte davon Unterfranken, denn der Main bündelte zunächst den Verkehr in jede dieser Richtungen. Ging dieser nach Sachsen, so wurde diese Wasserstraße bis nach Schweinfurt oder bis Bamberg genutzt, ging er nach Böhmen, so nutzte er diese bis nach Ochsenfurt und Kitzingen, von wo aus die Straßen nach Nürnberg und von dort aus weiter nach Osten führten; war aber Bayern oder die Donau das Ziel, dann bildete Marktbreit die Endstation, von wo es dann nach Donauwörth weiterging.

Auch hinsichtlich des „Kulturgrads“, d.h. des Entwicklungsstandes von Gesellschaft und Wirtschaft, ist festzustellen, dass dieser in Franken höchst unterschiedlich war. Denn erst im Gefolge der Säkularisation und der Mediatisierung waren die zahlreichen Staats- und Herrschaftsgebilde verschwunden, die bis dahin der politischen Landkarte Frankens das Aussehen eines Flickenteppichs verliehen hatten. Und erst 1814, mit der zweiten und diesmal endgültigen Übernahme der einst geistlichen Fürstentümer Aschaffenburg und Würzburg durch den König von Bayern, war Franken vereint und dem modernen bayerischen Staat angegliedert worden. Die wirtschaftlichen Auswirkungen dieser über Jahrhunderte bestehenden Kleinräumigkeit waren tiefgreifend. Denn diese Herrschaftsbereiche waren auch eigene, durch Zollgrenzen von einander getrennte Wirtschaftsbereiche, in denen vor allem die fiskalischen und wirtschaftlichen Interessen der Landesherren die Entwicklung bestimmten. Dies konnte durchaus positive Wirkungen haben; so ist es den Markgrafen von Ansbach und Bayreuth zu verdanken, dass die Textil- und Metallwarenherstellung in Teilen von Mittel- und Oberfranken zu Beginn des 19. Jahrhunderts

einen beachtlichen Stand erreicht hatte. Ins- gesamt aber war diese politische Zersplitte- rung der wirtschaftlichen Entwicklung ab- trächtlich, und dies umso mehr, je kleiner ein solcher Herrschaftsbereich war.

Aber trotz oder vielleicht auch gerade wegen seiner Kleinräumigkeit war Franken in ein dichtes Außen- und Transithandelsnetz eingespannt, das es mit allen angrenzenden Regionen verband. Und dieser Handel, be- sonders der so genannte Speditions- handel, stellte eine wichtige Einnahmequelle der Bewohner Frankens, aber auch der Landes- herren dar.

Mit der Eingliederung Frankens nach Bay- ern änderten sich diese Verhältnisse tiefgrei- fend. Alle inneren Zollschränken fielen, Franken wurde Teil eines Wirtschaftsraumes be- achtlicher Größe. Die Umorientierung auf den innerbayerischen Wirtschaftsverkehr fiel aber nicht leicht, zumal sich diese in der Zeit des wirtschaftlichen Niedergangs vollzog, der ganz Deutschland nach der Napoleonischen Ära erfasst hatte. Dieser Niedergang war zu einem guten Teil bereits eine Folge der Industrialisierung. Denn seit dem Sieg über Napoleon wurde der Kontinent mit Waren aus England überschwemmt, die dank der dort bereits mit vollem Schwung laufenden indus- triellen Produktion in großen Mengen und zu konkurrenzlosen Preisen auf den Markt kamen. Zunächst ging Bayern wie die mei- sten deutschen Länder dazu über, sein Gewer- be durch Zollmauern zu schützen, obwohl man sich bewusst war, dass dies keine dauer- hafte Lösung war. Denn diese konnte nur in der Steigerung der Konkurrenzfähigkeit der eigenen Wirtschaft liegen. Dieser Einsicht ist die Gründung des bayerisch-württembergi- schen Zollvereins 1828 und vor allem auch des Deutschen Zollvereins zu verdanken, an dessen Zustandekommen Bayern aktiv be- teili- gigt war. Mit diesem im Januar 1834 in Kraft getretenen Zollverein wurde Bayern Teil ei- nes großen gemeinsamen Marktes, was seine Wirtschaft einer starken Konkurrenz aus den weiterentwickelten west- und mitteldeut- schen Staaten aussetzte. Aber die bayerische Wirtschaft profitierte auch von diesem Zusammenschluss, denn er verbilligte die

Einfuhr wichtiger Rohstoffe und Halbfabrikate und erleichterte vor allem den Zugang zu den Absatzmärkten, die durch den Eisenbahnbau in den 1840er Jahren auch gut zu erreichen waren.

Besonders vorteilhaft war diese Politik für Franken, denn sie belebte den innerdeutschen Warenaustausch und damit den in Franken nach wie vor wichtigen Transithandel. Desse[n] großer wirtschaftlicher Bedeutung war man sich auch in München voll bewusst. Das belegen bereits die umfangreichen und kostenaufwendigen Arbeiten zur Verbesserung der Schifffahrtsverhältnisse auf dem Main, welche die bayerische Regierung in den 1820er Jahren und damit in einer Zeit in Angriff nahm, in der sich der Staat wegen sinkender Einnahmen mit Investitionen im Allgemeinen sehr zurückhielt. Damals wurden auch schon mehrere Durchstiche von beachtlicher Länge ausgeführt, so der bei Grafenrheinfeld, der immerhin vier Kilometer lang war. Ziel dieser Ausbaumaßnahmen war es, Schiffen mit 2000 Zentnern Tragfähigkeit die Fahrt bis nach Bamberg zu ermöglichen.

Dieser Ausbau des Mains erfolgte aber keineswegs nur im Interesse Frankens. Vielmehr ist er im Zusammenhang mit der gesamtbayerischen Wirtschaftspolitik zu sehen, die eine ihrer wichtigsten Aufgaben darin sah, eine Verlagerung der durch Bayern führenden wichtigen Transitwege zu verhindern. Die Gefahr, dass der Transithandel um Bayern herumgeführt wurde, wodurch der einheimischen Wirtschaft ein wichtiges Betätigungs-feld, dem bayerischen Staat aber erhebliche Einkünfte verloren gegangen wären, war durchaus real. Denn insbesondere Württemberg und Österreich trieben in jenen Jahren zielstrebig den Ausbau von parallel zu den bayerischen Grenzen verlaufenden Verkehrs-wegen voran, wodurch Bayern umgangen zu werden drohte. Dieser Gefahr konnte nur durch eine deutliche Verbesserung der bayerischen Verkehrswege begegnet werden.

Diese Politik diente somit zwar in erster Linie dem unmittelbaren fiskalischen Interesse Bayerns, doch hatte man selbstverständlich auch die Auswirkungen im Auge, die der Ausbau der Verkehrswege für die gesamte

wirtschaftliche Entwicklung Bayerns haben musste. Das zeigte sich bei den Entscheidungen über die Art und den Verlauf der neuen Verkehrswege. Zunächst musste die bayerische Regierung hierbei die grundsätzliche Entscheidung treffen, ob man diese neuen leistungsfähigen Verkehrswege in Form von Wasserstraßen oder Eisenbahnen bauen sollte. Dass sich König Ludwig I. zunächst für die Wasserstraßen entschied, ist bekannt und oft kritisiert worden. Dabei wird aber häufig zu wenig bedacht, dass es um 1830, als die Entscheidung getroffen werden musste, noch keineswegs vorauszusehen war, wie rasant sich die Eisenbahn zu einem leistungsfähigen Verkehrsmittel entwickeln sollte. Denn zu dieser Zeit stellten die Wasserstraßen das Rückgrat des Verkehrssystems gerade der wirtschaftlich fortschrittlichsten Länder dar. Das dichteste Wasserstraßennetz und die meisten Kanäle – rund 900 – gab es in England, und auch Frankreich verfügte über ein gut ausgebautes Wasserstraßennetz, darunter 130 Kanäle mit einer Gesamtlänge von rund 4600 km. Das Schiff war das mit großem Abstand leistungsfähigste Transportmittel, viele Massengüter wie Erz, Kohle, Salz und Getreide ließen sich nur bei Schiffstransport auch über weitere Entfernung vermarkten, und manche Güter, wie z. B. Bauholz, konnten nur auf dem Wasser transportiert werden. Die Transportleistung der Eisenbahnen war erheblich geringer, denn Gleisunterbau, Gleise und rollendes Material waren nicht für den Transport schwerer Lasten ausgelegt. Dem standen allerdings erheblich niedrigere Kosten für den Streckenbau und auch eine höhere Transportgeschwindigkeit gegenüber.

Ludwig I. entschied sich für die Wasserstraßen, weil er darin die für die Bedürfnisse Bayerns bessere und solidere, auch dauerhafte und auf längere Sicht rentablere Lösung sah. Die schon vor Ludwigs I. Regierungsantritt erstellten Planungen sahen die Schiffbar-machung der Donau von Passau bis Ulm, den Bau von Kanälen von München und Augsburg aus an die Donau, die Kanalisierung der Naab und Vils bis Amberg, den Bau eines Kanals zwischen der Donau und dem Main und schließlich den Ausbau des Mains von Bamberg bis Kahl vor. Priorität räumte man

aber der Main-Donau-Verbindung ein, da diese dafür bestimmt war, nicht nur den Transithandel auf sich ziehen, sondern auch die Vermarktung von Waren aus Ost- und Südbayern im Rhein-Main-Gebiet zu ermöglichen. Neben Getreide wollte man vor allem Bau- und Stammholz über den Kanal von der Donau an den Main bringen, denn für beide Produkte wurden main- und rheinabwärts deutlich höhere Preise erzielt als donauabwärts.

Mit seiner Bevorzugung der Wasserstraßen stand Ludwig I. zu seiner Zeit keineswegs allein; und das galt auch noch 1834, als der Landtag das Gesetz zum Bau des Main-Donau-Kanals beschloss. Diese Entscheidung ist vor dem Hintergrund zu sehen, dass die Donauschifffahrt damals in eine neue Ära eintrat. 1829 konstituierte sich in Wien die „Erste privilegierte Donau-Dampfschiffahrts-Gesellschaft“, 1830 befuhrt ein von ihr gebautes Dampfschiff erstmals die Donau, und 1831 erhielt diese Gesellschaft das Monopol für die Dampfschifffahrt in Österreich und Ungarn. Die Donauschifffahrt nahm einen rasanten Aufstieg, und bereits 1834 konnte sie durch Aussprengung einer Fahrinne durch die berüchtigten Katarakten des Eisernen Tores bis ans Schwarze Meer hin ausgeweitet werden. Das war für Ludwig I. vor allem auch deshalb von größtem Interesse, weil er sehr daran interessiert war, die Beziehungen zwischen Bayern und Griechenland zu intensivieren, wo seit 1832 sein Sohn Otto König war. Die Aussicht auf den Ausbau der bayerisch-griechischen Wirtschaftsbeziehungen, wobei man besonders große Erwartungen in den Export von bayerischen Agrarprodukten setzte, spielte bei der Entscheidung des Landtags für den Kanalbau eine wichtige Rolle.

Auch die Unternehmer sahen in der Binnenschifffahrt ein interessantes Betätigungs-feld. Als 1835 in Regensburg eine Aktiengesellschaft gegründet wurde, welche die Dampfschifffahrt auf der Donau betreiben wollte, waren in kürzester Zeit mehr als 500 000 Gulden Einlagekapital aufgebracht. Im Juni 1836 erteilte der König dann der „bayerisch-württembergischen Donau-Dampf-

schiffahrtsgesellschaft“ ein auf 40 Jahre befristetes Privileg zum Betrieb der Dampfschifffahrt auf der bayerischen Donau. Im August 1837 lief ihr erster, in Regensburg gebauter Dampfer vom Stapel, im Oktober fuhr dieser erstmals bis nach Linz, und im folgenden Jahr wurde der fahrplanmäßige Verkehr zwischen Regensburg und Linz aufgenommen. 1835 wurde in Lindau eine Bodenseedampfschifffahrtsgesellschaft gegründet, und 1841 entstand auch in Würzburg eine Aktiengesellschaft, die 1842 die Dampfschifffahrt auf dem Main aufnahm.

In all diesen verkehrspolitischen Überlegungen der bayerischen Regierung spielte der Aufbau einer inländischen Industrie noch keine Rolle, im Gegenteil: Bayerns Politik war darauf ausgerichtet, eine Entwicklung, wie man sie in England beobachten konnte – und diese wurde in Bayern sehr aufmerksam registriert – zu vermeiden. Ludwigs I. Politik war vom Grundsatz her konservativ und zielte darauf ab, eine politische und gesellschaftliche Entwicklung, wie sie westliche Länder Europas nahmen, zu verhindern.

Daraus darf jedoch nicht der Schluss gezogen werden, dass Ludwig I. generell fortschrittsfeindlich gewesen wäre. Denn er wusste, dass ein starres Festhalten an überlebten Formen Rückschritt und damit eine Gefährdung des Status Quo bedeutete. So hat er sich beispielsweise gegen heftigen Widerstand für die Gewerbefreiheit entschieden, weil er davon überzeugt war, dass sich das Handwerk und Gewerbe, und damit der bürgerliche Mittelstand, nur auf diese Weise auf Dauer würde behaupten können. Aus innenpolitischen Gründen hat er 1831 dieses Ziel dann zwar zurückgestellt, aber die Entwicklung der folgenden Jahrzehnte hat ihm Recht gegeben. Der Niedergang des Handwerks war mit dieser Politik nicht aufzuhalten und setzte sich bis zur Liberalisierung des Gewerbewesen in den 1860er Jahren fort.

Dagegen hat er die neuen Produktionsformen, insbesondere aber das Fabrikwesen, grundsätzlich abgelehnt, und zwar gleichfalls wegen ihrer sozialpolitischen Implikationen. Er sah im Fabrikwesen die Ursache für die Entstehung eines besitz- und heimatlosen

Proletariats, das aber in der von ihm angestrebten christlichen Ständegesellschaft keinen Platz hatte. Aber auch diese grundsätzliche Ablehnung hat ihn nicht davon abgehalten, die Errichtung von Fabriken zu genehmigen, wenn er zu der Überzeugung gelangte, dass dies dem öffentlichen Interesse entsprach. Und Fabrikgründungen lagen stets dann im öffentlichen Interesse, wenn durch sie die Einfuhr ausländischer Produkte unterbunden und/oder der Niedergang bestimmter Erwerbszweige, wie z.B. Spinnerei und Weberei, verhindert und neue gewerbliche Arbeitsplätze geschaffen werden konnten. Denn obwohl Bayerns Bevölkerung im Vergleich zu der anderer Staaten ein relativ geringes Wachstum aufwies, so waren doch auch in Bayern immer mehr Menschen auf Erwerbsmöglichkeiten außerhalb des Landwirtschaftssektors angewiesen.

Ludwigs wirtschaftspolitischer Realitäts-sinn zeigt sich auch in seiner weiteren Verkehrspolitik. Wie bekannt, haben sich die an den Ludwig-Main-Donau-Kanal geknüpften großen Erwartungen nicht erfüllt. Dieser Kanal war nicht leistungsfähig genug; die Schleusen waren zu schmal, um von den gängigen Flussschiffen, die breit und relativ flach waren, genutzt werden zu können. Die Kanalschiffe hingegen, die eine Ladekapazität von 120 t hatten und für eine Wassertiefe von ca. 1,40 m ausgelegt waren, konnten auf dem Main und der Donau nicht verkehren, da diese nicht entsprechend ausgebaut waren. Man musste also wiederholt von Fluss- auf Kanalschiffe umladen, was die Fracht verlangsamt und verteuerte. Wegen seiner zahlreichen Schleusen – durchschnittlich musste alle 1,7 km geschleust werden - war der Kanaltransport aber ohnehin schon sehr zeitraubend. Außerhalb Bayerns hatte man von vornherein große Zweifel an der Rentabilität des Main-Donaukanals in seiner projektierten Form gehabt, weshalb das Interesse an den Kanalaktien auch sehr gering war, obwohl deren Emission das renommierte Bankhaus Rothschild übernommen hatte. Lag ihr Kurswert zunächst noch bei 92 Prozent des Nennwertes, so waren es 1848 nur mehr 45 und 1850 sogar nur noch 38 Prozent. Noch bevor der Kanal 1845 fertig gestellt war, ver-

schwanden die Pläne für den weiteren Ausbau der bayerischen Wasserwege in den Schubladen und wandte sich der bayerische Staat dem Eisenbahnbau zu.

Anlass für das staatliche Engagement im Eisenbahnbau war nicht etwa der Erfolg der ersten Eisenbahn zwischen Nürnberg und Fürth 1835. Denn die hohe Rendite der privaten Nürnberg-Fürther Eisenbahn zog zwar die Gründung zahlreicher weiterer Eisenbahn-aktiengesellschaften nach sich, aber da die Rendite der nächsten realisierten Eisenbahn – der Augsburg-Münchener Bahn – weit hinter den Erwartungen zurückblieb, verloren die privaten Investoren sehr rasch ihr Interesse am Bahnbau. In dieser Situation entschied sich Ludwig I. dafür, den Eisenbahnbau in staatlicher Regie durchzuführen. 1841 schloss Bayern mit Sachsen und Sachsen-Anhalt die ersten Verträge über die Herstellung einer grenzübergreifenden Eisenbahnverbindung von Leipzig nach Hof bis 1847. In Bayern sollte die Linie von Hof aus weiter über Bamberg, Nürnberg, Donauwörth und Augsburg bis nach Lindau geführt werden.

Mitverursacht wurde dieser Schwenk in der bayerischen Verkehrspolitik erneut durch eine drohende Verlagerung der durch Bayern verlaufenden Transitwege. 1839 hatte man in München von der Absicht der württembergischen Regierung erfahren, eine Eisenbahn zwischen Heilbronn und Ulm zu bauen, welche den Neckar und die Donau verbinden sollte. Da diese Verbindung wesentlich kürzer war als die über den Main und den Main-Donau-Kanal zur Donau, drohte dieser Kanal schon vor seiner Fertigstellung einen Großteil seines Frachtaufkommens einzubüßen. Als Ausgleich für den Ausfall des von und nach Westen verlaufenden Verkehrs sollten nun die Verkehrsverbindungen nach Norden ausgebaut werden. Eine Eisenbahn sollte Sachsen und Sachsen-Anhalt über Franken mit der bayerischen Donau verbinden. Eine solche Eisenbahn konnte auch dem Main zusätzlichen Verkehr zuführen, während man ihre negative Wirkung für den Kanal durch eine entsprechende Routenwahl in Richtung Süden mindern konnte. Der Bau weiterer Eisenbahnen war in Franken vor allem aus Rück-

sicht auf die Mainschifffahrt zunächst nicht geplant.

Das aber widersprach den Interessen einflussreicher Kreise der fränkischen Wirtschaft, die sich schon seit 1836 für den Bau einer Eisenbahnlinie von Nürnberg in Richtung Frankfurt einsetzten. Hauptsächlich wegen stark divergierender Vorstellungen bezüglich des Streckenverlaufs war dieses Projekt jedoch bisher kaum vorangekommen. Den Umstand, dass die Regierung 1843 die Zustimmung des Landtags zum staatlichen Eisenbahnbau einholen musste, nutzten die fränkischen Abgeordneten, um nun auch dieses Projekt auf den Weg zu bringen. Durch gemeinsamen Beschluss beider Kammern des Landtags wurde die Regierung aufgefordert, innerhalb von drei Jahren ein Gesetz zum Bau einer Eisenbahn von Bamberg über Würzburg nach Frankfurt vorzulegen. Die Regierung kam diesem Ersuchen nach und dies umso lieber, als man in München nach Prüfung der Verhältnisse zu dem Schluss gekommen war, dass die damit geschaffene Eisenbahnverbindung von Frankfurt nach Leipzig geeignet sei, starke Warenströme auf sich zu ziehen. Aus diesem Grund lehnte man es auch ab, den Bau und Betrieb dieser Bahnlinie einer Aktiengesellschaft zu überlassen; es sollte eine Staatsbahn werden. 1846 wurde das entsprechende Gesetz verabschiedet; Probleme der Kapitalbeschaffung, die Revolution von 1848 und nicht zuletzt auch immer wieder Differenzen über die Linienführung zögerten den Baubeginn jedoch bis zum Frühjahr 1850 hinaus. Inzwischen war die Konkurrenzstrecke von Leipzig über Halle, Erfurt und Eisenach nach Kassel bereits fertig gestellt.

Wenn man einen Zeitpunkt sucht, mit dem man den Beginn der Industrialisierung Frankens markieren kann, dann ist es der Bau dieser Eisenbahnverbindung. Denn damit wurde eine wichtige Voraussetzung der Industrialisierung erfüllt, nämlich der Ersatz von Holz als organischem Energierohstoff durch den fossilen Rohstoff Kohle. Vor allem der Mangel an qualitätsvoller und kostengünstiger Kohle hatte bis dahin verhindert, dass sich aus industriellen Keimzellen, die es zu dieser

Zeit in Franken bereits in verschiedenen Regionen gab, eine Industrie entwickeln konnte. Darüber hinaus aber stellte dieser staatliche Eisenbahnbau auch ein riesiges Konjunkturprogramm dar, das tatsächlich einen massiven wirtschaftlichen Aufschwung zu Folge hatte. Allein in den Jahren von 1842 bis 1858 wurden in den Bahnbau 102,6 Millionen Gulden investiert, das gesamte Anlagekapital der Staatsbahn wurde 1858 mit 185,8 Millionen Gulden angegeben. (Zum Vergleich: Der Kanal hatte rund 17 Millionen Gulden gekostet.) Ein Großteil dieser Investitionen floss in die Beschaffung von Schienen, Lokomotiven, Waggons, Maschinen und Anlagen aller Art und hatte so eine große Nachfrage nach Gütern erzeugt. Dies zog eine starke Ausweitung der Eisen- und Stahlproduktion sowie der eisenverarbeitenden Industrie nach sich, von der insbesondere der Maschinen- und Anlagenbau profitierte. Ein weiterer großer Teil dieses Geldes war für Löhne ausgegeben worden, denn die Anlage der Strecken mit ihren Einschnitten, Dämmen und Tunnels ging noch weitgehend in Handarbeit vonstatten und erforderte daher eine große Zahl von Arbeitskräften; damit nahm die Kaufkraft der breiten Bevölkerungsschichten und Konsumenten zu. Nicht nur die eisenschaffende und -verarbeitende Industrie, sondern auch viele andere Wirtschaftsbereiche profitierten vom Bahnbau, so das Baugewerbe, das mit der Herstellung von Bahnhöfen, Betriebsgebäuden und Brücken beauftragt wurde, oder die Fuhrunternehmen, die Steinbrüche und Ziegeleien, nicht zuletzt aber auch die Beherbergungsbetriebe und Gastwirtschaften. Schon in ihrer Entstehungsphase stellte so die Eisenbahn die treibende Kraft der Industrialisierung Bayerns dar.

Davon profitierten insbesondere jene Regionen Bayerns, in denen es entwicklungs-fähige industrielle Keimzellen gab, und dazu zählte vor allem Franken. Hier ist an erster Stelle die Textilproduktion zu nennen, die auch bei der Industrialisierung anderer Länder eine herausragende Rolle gespielt hat. Denn als erstes fand die Mechanisierung beim Spinnen, und zwar zunächst von Baumwolle, statt. Mechanische Baumwollspinne-

reien gab es zunächst in Hof, Bayreuth, Bamberg und Kulmbach. An all diesen Standorten wurde die Produktion nach Bau der Eisenbahnen stark ausgeweitet, weil man nunmehr Dampfmaschinen zum Antrieb der Spindeln einsetzen konnte; sie wurden mit Importkohle aus Sachsen und Böhmen geheizt. Hinzu kamen neue Betriebe, die zumeist in der Form von Aktiengesellschaften und unmittelbar nach Herstellung des Eisenbahnanschlusses des jeweiligen Standorts gegründet wurden, so in Bayreuth, Hof, Bamberg und Kulmbach. Auf der Basis dieser Garnfabrikation entwickelte sich die Baumwollweberei, die gleichfalls in den genannten Städten, daneben aber auch noch in Münchberg, Naila und Forchheim in größerem Umfang betrieben wurde. Die hier erzeugten Stoffe wiederum wurden von den Appreturanstalten und Färbereien weiterverarbeitet. Auf diese Weise entwickelte sich in Oberfranken eines der am dichtesten besetzten Textilindustriegebiete Deutschlands.

Neben der Textilproduktion zählte der Maschinenbau zu den Leitsektoren der Industrialisierung. Schon in den Jahren von 1824 bis 1847 nahm die Zahl derjenigen, die als Berufbezeichnung „Mechaniker“ angaben, in Bayern um rund 50 % zu. Aber erst mit dem Bau der Eisenbahnen entwickelte sich der Maschinen- und Apparatebau zu einer wichtigen Säule der Wirtschaft Frankens. Maßgeblichen Anteil an dieser Entwicklung hatten einige zumeist schon in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts gegründete Unternehmen.

Zu den Pionieren des deutschen Maschinenbaus zählen Friedrich Koenig, der Erfinder der Schnellpresse, und der Mechaniker Andreas Bauer. Sie errichteten 1817 im ehemaligen Kloster Oberzell bei Würzburg eine Maschinenfabrik, die innerhalb weniger Jahre zum unbestrittenen Marktführer von Druckpressen wurde. In Nürnberg, das sich ab Mitte des Jahrhunderts neben Augsburg und München zum Zentrum der bayerischen Maschinenindustrie entwickelte, gründete Johann W. Späth, ein gelernter Müller, der sich in England gründliche Kenntnisse im Maschinenbau angeeignet hatte, im Jahr 1820 eine

mechanische Werkstatt, die sich in den 1830er Jahren zu einer leistungsfähigen Maschinenfabrik wandelte. Nachdem Späth bereits umfangreiche Aufträge abgewickelt hatte, – darunter solche für die 1835 gebaute erste Eisenbahn und den Main-Donau-Kanal – erhielt er 1842 die Konzession zum Betrieb einer Maschinenfabrik mit eigener Eisengießerei. Damit setzte sich die Expansion beschleunigt fort, die Produktpalette wurde ständig erweitert, wobei jedoch der Eisenbahnbedarf nach wie vor einen wichtigen Bestandteil ausmachte.

Der Bau der Eisenbahn veranlasste 1837 den Nürnberger Großkaufmann Johann Friedrich Klett zur Gründung einer Maschinenfabrik, die bald ebenfalls zu den leistungsfähigsten Betrieben dieser Art ganz Deutschlands zählte. Die Anfänge dieses Unternehmens waren bescheiden, handelte es sich doch zunächst nur um eine kleine Werkstatt, in der Arbeiten für die neuen Eisenbahnen durchgeführt werden sollten. Erst nachdem sich Klett 1841 mit drei englischen Ingenieuren zusammengestellt, die das notwendige „know-how“ einbrachten, kam der Betrieb in Schwung und entwickelte sich zu einer Eisengießerei und Maschinenfabrik weiter, die bald Werkstücke und Maschinen aller Art, vor allem jede Art von Eisenbahnbedarf, herstellte. Das schloss bald auch den Bau von größeren Eisenkonstruktionen wie Hallen und Brücken mit ein; auf dem Gebiet des Brückenbaus verschaffte sich die Firma in der Folge rasch eine europaweite Spitzenstellung. Nach Kletts Tod wurde die Firma von seinem Schwiegersohn Theodor v. Cramer-Klett erfolgreich weitergeführt. 1873 wurde der Brückenbau einer Tochtergesellschaft, der neu gegründeten „Süddeutschen Brückenbau-Aktiengesellschaft“, zugeschlagen, zudem wurde die Stammfirma in eine Aktiengesellschaft umgewandelt und erhielt nun den Namen „Maschinenbau-Aktiengesellschaft Nürnberg“; sie hat sich 1898 mit der „Maschinenfabrik in Augsburg“ zur „Vereinigten Maschinenfabrik Augsburg und Nürnberg A. G.“, der MAN, zusammengeschlossen.

Diese Unternehmen bildeten auch in der zweiten Jahrhunderthälfte das Rückgrat des

fränkischen Maschinenbaus, doch kamen nun zahlreiche weitere Unternehmen hinzu. Denn nicht nur Industrie und Eisenbahn, sondern auch Gewerbe, Handwerk und vor allem auch die Landwirtschaft setzten bald in immer größerem Umfang Maschinen ein, und diese erhöhte Nachfrage ermöglichte eine starke Ausweitung der Produktion, deren Palette zudem immer breiter wurde. Waren zunächst überwiegend Antriebs- und Arbeitsmaschinen für industrielle und gewerbliche Anwendungsbereiche sowie Eisenbahnbefordrung gefertigt worden, so erlangten jetzt auch Maschinen für den Einsatz in der Landwirtschaft - wie z. B. Sä- und Erntemaschinen, Pflüge und Heuwender, Häcksel- und Sortiermaschinen, Milchzentrifugen, Dreschmaschinen, Lokomobile und Zugmaschinen - sowie von Fahrzeugen für den Individualverkehr - hierbei spielte zunächst das Fahrrad eine wichtige Rolle - große Bedeutung. In dieser Phase begann der Aufstieg Schweinfurts, das bisher vor allem Standort der chemischen Industrie war, zu einem Zentrum der eisenverarbeitenden und Maschinenbauindustrie.

Nach wie vor war jedoch die Nachfrage nach den klassischen Investitionsgütern, d. h. nach Maschinen und anderen Anlagen zur Produktion von Gütern aller Art, die wichtigste Triebfeder des Maschinenbaus, und diese war dank des allgemeinen Wachstums von Industrie und Gewerbe hoch. Verstärkt wurde sie durch das Entstehen völlig neuer Industrie- und Gewerbezweige, wobei die stärksten Impulse dabei von der chemischen und von der Elektroindustrie ausgingen, welche die zweite Industrialisierungswelle auslösten, die auch Bayern noch in den 1880er Jahren erfasste.

Die Auswirkung dieser Entwicklung auf die Erwerbs- und Siedlungsstruktur Frankens waren gravierend. In Bayern wuchs die Bevölkerung im Zeitraum von 1855 bis 1905 von rund 4 1/2 Millionen um 2 Millionen oder 44,4 % auf rund 6 1/2 Millionen an; nur auf das rechtsrheinische Bayern bezogen betrug die Wachstumsrate in diesem Zeitraum noch immer rund 42,6 %. In Oberfranken aber verlief die Entwicklung im Vergleich zum Landesdurchschnitt unverkennbar ungünstig; die

Bevölkerung wuchs von 503 000 auf 638 000, das waren lediglich 26,6 %. Hierfür war vor allem ein deutlicher Abwanderungsverlust verantwortlich. Der Bevölkerungswuchs beschränkte sich zudem im Wesentlichen - wie auch in anderen Regionen - auf die Städte, deren Einwohnerzahl sich insgesamt mehr als verdoppelt hat. Am stärksten wuchs die Stadt Hof, nämlich um 301 %, gefolgt von Kulmbach mit 188 % und Forchheim mit 103 %. Die ländliche Bevölkerung hingegen vermehrte sich lediglich um 12,8 %. Stagnation und auch Rückgang war vor allem bei der Bevölkerungsentwicklung der ländlichen Gemeinden zu beobachten; teilweise kam es zu einer regelrechten Entvölkerung ausgehender Gebietsteile. Bis auf die industrialisierten Regionen entlang der Grenze nach Böhmen und nach Thüringen wiesen die meisten ländlichen Bezirke eine negative Entwicklung auf. Positiv beeinflusst wurde die Entwicklung Oberfrankens durch das kräftige industrielle Wachstum in Hof, Wunsiedel, Marktredwitz, Rehau, Lichtenfels, Kronach und Teuschnitz. Stagnation herrschte dagegen weitgehend in den süd- und südwestlichen Teilen Oberfrankens.

In Mittelfranken wuchs die Bevölkerung von 1818 bis 1846 von ca. 434 000 auf rund 526 000, das Wachstum betrug somit 21,6 %, das entsprach fast genau dem Landesdurchschnitt. Die weitere Entwicklung wurde hier von dem Industriezentrum Nürnberg-Fürth geprägt. Insgesamt kann man hier eine Zunahme der Bevölkerung von ca. 530 000 im Jahr 1852 auf ca. 869 000 im Jahr 1905 feststellen, das sind 64 %. Mit diesem Wachstum lag Mittelfranken nach Oberbayern an zweiter Stelle in Bayern. Zurückzuführen war diese günstige Entwicklung zum guten Teil auf eine starke Zuwanderung. Vor allem die Städte profitierten davon, ihre Bevölkerung wuchs insgesamt um das 3 1/2 fache. Und dieses Wachstum der städtischen Bevölkerung geht vor allem auf das Konto Nürnbergs und Fürths. Nürnberg verfünfachte seine Bevölkerung von 56 000 auf 294 000, Fürth legte um 250 % zu, nämlich von ca. 17 000 auf 60 000. Auch Erlangen wuchs kräftig, nämlich um rund 122 %. Im Süden Mittelfrankens sah es dagegen weit ungünstiger aus. Weißenburg wuchs

nur um rund 30 %, Eichstätt sogar um nur 12 %. Unbefriedigend war die Entwicklung überhaupt in einer ganzen Reihe kleinerer Städte, vor allem aber in den Landgemeinden, denn die ländliche Bevölkerung nahm nur um 7 % zu. In mehr als 53 % der Gemeinden hat die Bevölkerung sogar abgenommen. Ausnahmen sind nur die Bezirksämter Hersbruck und Fürth.

Mittelfranken hat somit zwar in starkem Maße und vor allem durch Zuwanderung an Bevölkerung gewonnen, doch hat sich diese auf wenige Orte und Regionen beschränkt. Dagegen herrschte in vielen kleineren Städten ein Stillstand in der Entwicklung vor; und in den ländlichen Gemeinden kann man vielfach Stagnation und sogar Rückgang bemerken, auch hier machte die Entvölkerung weiter Landbezirke große Fortschritte. Die neun größten Städte Mittelfrankens zählten bereits um 1900 mehr Einwohner als alle Landgemeinden der mittelfränkischen Bezirksämter zusammengenommen.

Nun noch ein Blick auf Unterfranken. Hier zählte man 1818 rund 480 000, 1846 aber 592 000 Einwohner, das Wachstum lag somit bei 18,1 % und damit um 3,9 % unter dem landesweiten Durchschnitt. Grundsätzlich ist in Unterfranken eine ähnliche Entwicklung zu beobachten wie in Mittelfranken, aber dies bei einem insgesamt wesentlich geringeren Bevölkerungszuwachs.

1852 sind es 564 000 und 1900 dann 649 000 Menschen, das entsprach einer Zunahme von 15 %. Zurückzuführen war dieser geringe Zuwachs vor allem auf einen starken Abwanderungsverlust. Auch in Unterfranken gab es einen scharfen Gegensatz zwischen der Entwicklung auf dem Lande und in den Städten. Während sich die städtische Bevölkerung mehr als verdoppelt hat, nahm die ländliche nur um 8,5 % zu. Allein Würzburg wuchs um mehr Menschen als alle unterfränkischen Bezirksämter zusammen. Die relativ größte Zunahme aber hatte Aschaffenburg aufzuweisen, nämlich 175 %; in Würzburg betrug sie immerhin 146 %. Von den Bezirksämtern nahmen nur die von Aschaffenburg, Würzburg und Schweinfurt eine einigermaßen positive Entwicklung, eine

Reihe von Bezirken wiesen dagegen einen Bevölkerungsschwund auf; vor allem die im Norden und Osten Unterfrankens gelegenen waren davon betroffen.

Es würde hier zu weit führen, wollte man alle Folgen für Politik und Gesellschaft aufzeigen, die sich hinter diesen Zahlen verbargen. Diese waren nichts weniger als revolutionär, löste sich doch binnen weniger Jahrzehnte die über Jahrhunderte gewachsene Gesellschaftsordnung auf. Die fest gefügte Agrargesellschaft, deren herausragendes Merkmal ihre Statik war – eine Folge der Tatsache, dass ihre Existenzgrundlage der Grund und Boden und sie somit im wahrsten Sinne des Wortes immobil war – wird von der Industriegesellschaft abgelöst, deren besonderes Merkmal ihre Mobilität ist. In die Gesellschaft kommt Bewegung und zwar nicht nur in geographischem, sondern auch und vor allem in sozialem Sinne. Nicht mehr Geburtsstand und (Grund-)Besitz, sondern individuelle Eigenschaften, der Wille, die Leistungsfähigkeit und die Einsatzbereitschaft des Einzelnen werden entscheidend; zusammen mit Bildung und Ausbildung ebnen sie den Weg in die höchsten Positionen. Damit aber war auch das Ende der monarchischen Staatsform besiegelt, denn in einer solchen Gesellschaft konnte sich auch Herrschaft nur durch Leistung legitimieren. Der Weg von der industriellen zur gesellschaftlichen und von hier aus weiter zur politischen Revolution war somit vorgezeichnet und unumkehrbar.

## Ausgewählte Literatur

### *Grundlegende und übergreifende Darstellungen:*

- L. Hölscher/D. Hilger, „Industrie, Gewerbe“, in: *Geschichtliche Grundbegriffe. Historisches Lexikon zur politisch-sozialen Sprache in Deutschland*, Bd. 3, 1982, S. 237–304.
- D. S. Landes: *Der entfesselte Prometheus. Technologischer Wandel und industrielle Entwicklung in Westeuropa von 1750 bis zur Gegenwart* (dtv-Taschenbuch 4418) 1983.

- W. Sombart: Die deutsche Volkswirtschaft im 19. Jahrhundert und im Anfang des 20. Jahrhunderts, 1954.
- H. Kellenbenz (Hg.), Handbuch der europäischen Wirtschafts- und Sozialgeschichte, Bd. 4: Europäische Wirtschafts- und Sozialgeschichte von der Mitte des 17. bis zur Mitte des 19. Jahrhunderts; Bd. 5: Europäische Wirtschafts- und Sozialgeschichte von der Mitte des 19. Jahrhunderts bis zum I. Weltkrieg, 1987.
- F.-W. Henning, Wirtschafts- und Sozialgeschichte, Bd. 2: Die Industrialisierung in Deutschland 1800 bis 1914 (=Uni-Taschenbücher 337) 1979.

*Zur bayerischen und fränkischen Wirtschaftsgeschichte:*

*Quellen:*

- I. Rudhart, Ueber den Zustand des Königreich Baierns nach amtlichen Quellen, 3 Bde., 1825/27.
- Beiträge zur Statistik Bayerns, hg. v. Statistischen Bureau (seit 1917: Bayer. Statistisches Landesamt) 1850 ff.

*Literatur:*

- Aufbruch ins Industriezeitalter, Bd. 1: Linien der Entwicklungsgeschichte; Bd. 2: Aufsätze zur Wirtschaftsgeschichte Bayerns von 1750–1850; Bd. 3: Quellen zur Wirtschafts- und Sozialgeschichte Bayerns vom ausgehenden 18. bis zur Mitte des 19. Jahrhunderts, 1985.

- Leben und Arbeiten im Industriezeitalter. Eine Ausstellung zur Wirtschafts- und Sozialgeschichte Bayerns seit 1850. Katalog hg. von Gerhard Bott, 1985.

- Darstellungen aus der Geschichte der Technik, der Industrie und Landwirtschaft in Bayern. Festgabe der Königlichen Technischen Hochschule in München, 1906.

- 1815–1915. Hundert Jahre Technische Erfindungen und Schöpfungen in Bayern. Jahrhundertschrift des Polytechnischen Vereins in Bayern, 1922.

- K. Th. Eheberg: Die industrielle Entwicklung Bayerns seit 1800, 1897.

- A. Kuhlo: Geschichte der Bayerischen Industrie, 1926.
- E. Carell: Die bayerische Wirtschaftspolitik und ihre Auswirkungen auf die wirtschaftliche Entwicklung Unterfrankens von 1814 bis zur Gründung des deutschen Reiches, in: Unterfranken im 19. Jahrhundert, 1965, 177–209.
- J. Gutmann, Bayerns Industrie und Handel 1806–1906, 1906.
- Th. Löwenstein: Die Eisenbahnpolitik Bayerns bis zum Eintritt Deutschlands in die Weltwirtschaft (1825–1890), 1927.
- H. Marggraf.: Die kgl. Bayerische Staatseisenbahn in ihrer geschichtlichen und statistischen Beziehung, 1894.
- G. Schanz: Der Donau-Main-Kanal und seine Schicksale, 1894.
- J. Michelson: Die bayerische Großindustrie und ihre Entwicklung seit dem Eintritt Bayerns in das deutsche Reich, Diss. Erlangen 1907.
- H. Osel: Zur Entwicklung von Bayerns Industrie und Handel, 1917.
- F. Eisner, Die bayerische Textilindustrie. Ihre geschichtliche Entwicklung und heutige Bedeutung, Diss. Würzburg 1920.
- A. Jegel, Die wirtschaftliche Entwicklung von Nürnberg-Fürth, Stein und des Nürnberger Raumes seit 1806. Mit Berücksichtigung des allgemeinen Geschehens, 1952.
- D. Schäfer, Der Weg der Industrie in Unterfranken, 1970.
- P. Schröder, Die Entwicklung des Nürnberger Großgewerbes 1806–1870. Studien zur Frühindustrialisierung (Nürnberger Werkstücke zur Stadt- und Landesgeschichte Bd. 8) 1971.
- F. Büchner, Hundert Jahre Geschichte der Maschinen-Fabrik Augsburg-Nürnberg, 1940.
- G. Eidelloth, Die Entwicklung der Porzellanindustrie Oberfrankens, Diss. Erlangen 1914.
- Chemie in Bayern, hg. vom Verband der Chemischen Industrie, Landesverband Bayern, 1983.
- Elektrizitäts-Aktiengesellschaft vorm. Schuckert & Co. Nürnberg 1873–1898, 1898.