



Thomas Schuetz

Die Leinenwarenherstellung im Königreich Württemberg

Technologietransfer und
technisches Expertenwissen
im 19. Jahrhundert

e
book

ATHENA

Thomas Schuetz

Die Leinenwarenherstellung im Königreich Württemberg

Beiträge zur Kulturwissenschaft

Band 40

Thomas Schuetz

Die Leinenwarenherstellung im Königreich Württemberg

Technologietransfer und technisches
Expertenwissen im 19. Jahrhundert

ATHENA

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation
in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten
sind im Internet über <<http://dnb.d-nb.de>> abrufbar.

E-Book-Ausgabe 2019

Copyright der Printausgabe © 2018 by ATHENA-Verlag,
Copyright der E-Book-Ausgabe © 2018 by ATHENA-Verlag
Mellinghofer Straße 126, 46047 Oberhausen
www.athena-verlag.de

Alle Rechte vorbehalten

ISBN (Printausgabe) 978-3-89896-685-6

ISBN (PDF-E-Book) 978-3-89896-901-7

*»Das überhandnehmende Maschinenwesen quält
und ängstigt mich: es wälzt sich heran wie ein Gewitter,
langsam, langsam [...] und weder Denken noch Reden
kann Hilfe bringen.«*

Wilhelm Meisters Wanderjahre, Goethe 1821/29

Inhalt

1	Einleitung	9
1.1	Untersuchungsgegenstand	10
1.2	Fragestellung.....	12
1.3	Technologie- und Wissenstransfer	13
1.4	Technische Experten.....	15
1.5	Gescheiterter Technologietransfer	17
1.6	Eingrenzung der Fragestellung	18
1.7	Quellen.....	23
1.8	Ältere Literatur.....	24
1.9	Die etablierte Darstellung	26
2	Der Modernisierungsdiskurs auf der politischen, gesellschaftlichen und technologischen Makroebene.....	31
2.1	Gesellschaftliche Rahmenbedingungen.....	32
2.1.1	Vorgeschichte.....	32
2.1.2	Politische Rahmenbedingungen.....	40
2.1.3	Wirtschaftspolitik im Königreich Württemberg.....	50
2.1.4	Akteursgruppen.....	71
2.2	Technische Grundlagen und Entwicklungen	80
2.2.1	Die traditionelle Herstellung von Leinenwaren	81
2.2.2	Der Reformbemühungen in der Leinenfrage bis 1848	91
2.2.3	Der Modernisierungsdiskurs in der Leinenfrage ab 1848	126
3	Die Beispiele Heilbronn und Blaubeuren	155
3.1	Das Scheitern der Industrialisierung der Leinenverarbeitung in Heilbronn	155
3.1.1	Der Standort Heilbronn	155
3.1.2	Die Initiative zur Gründung einer Leinwandmanufaktur in Heilbronn ..	157
3.1.3	Das Gegenbeispiel Urach	183
3.2	Die Blaubeurener Bleiche als Nukleus der Württembergische Leinenindustrie AG	191
3.2.1	Der Standort Blaubeuren	191
3.2.2	Initiativen zur Modernisierung der Leinwandfertigung	192
3.2.3	Gründung einer Bleiche in Blaubeuren	193
3.2.4	Die Bleiche unter Leitung von Friedrich Hausmann	205

3.2.5	Die Übernahme der Bleiche durch Johannes Butzhuber	215
3.2.6	Der Beginn des vertikalen Ausbaus der Produktion unter der Familie Lang	221
4	Diachroner Vergleich und Zusammenfassung.....	239
4.1	Diachroner Vergleich	239
4.1.1	Nukleus des Unternehmens.....	239
4.1.2	Staatliche Förderung.....	240
4.1.3	Infrastrukturelle Rahmenbedingungen	241
4.1.4	Unternehmer	242
4.1.5	Experten.....	244
4.1.6	Arbeiterschaft.....	245
4.1.7	Technologien	247
4.2	Fazit	248
5	Anhänge.....	255
5.1	Belege der Abbildungen.....	255
5.2	Glossar.....	256
5.3	Bibliographie.....	259
	Dank.....	279

1 Einleitung

»Was mich aber drückt, ist doch eine Handelssorge, leider nicht für den Augenblick, nein! für alle Zukunft. Das überhandnehmende Maschinenwesen quält und ängstigt mich, es wälzt sich heran wie ein Gewitter, langsam, langsam; aber es hat seine Richtung genommen, es wird kommen und treffen.«

Dieses Zitat stammt aus dem Roman »Wilhelm Meisters Wanderjahre oder die Entsagenden« von Johann Wolfgang Goethe (1749–1832), der 1821 erstmals in der Cotta'schen Verlagsbuchhandlung verlegt wurde. Goethe fasste hier Ängste vor den Folgen des technischen Wandels in Worte. Eine Entwicklung, die als ebenso dramatisch wie auch unabwendbar wahrgenommen wurde, wie sich zeigt, wenn es weiter heißt:

»[...] viele Täler sich durchs Gebirg schlingen, [...] noch schwebt Ihnen das hübsche, frohe Leben vor, [...] denken Sie, wie das nach und nach zusammensinken, absterben, die Öde, durch Jahrhunderte belebt und bevölkert, wieder in ihre uralte Einsamkeit zurückfallen werde.

Hier bleibt nur ein doppelter Weg, einer so traurig wie der andere: entweder selbst das Neue zu ergreifen und das Verderben zu beschleunigen, oder aufzubrechen, die Besten und Würdigsten mit sich fort zu ziehen und ein günstigeres Schicksal jenseits der Meere zu suchen. Eins wie das andere hat sein Bedenken, aber wer hilft uns die Gründe abwägen, die uns bestimmen sollen? Ich weiß recht gut, daß man in der Nähe mit dem Gedanken umgeht, selbst Maschinen zu errichten und die Nahrung der Menge an sich zu reißen.«¹

Was hier beschrieben wurde, war keine Fiktion, in dieser Ausführung spiegelt sich die Besorgnis von Goethe und seinen Zeitgenossen hinsichtlich der Auswirkungen der Industrialisierung auf ihre Lebenswelt. Die fiktive Sprecherin nannte Goethe Susanne, und er gab diesem Charakter eine gesellschaftliche Position, die ihren Überlegungen eine unmittelbare Authentizität verlieh. Es handelte sich bei ihr um die Betreiberin einer großen Spinnerei. Das von ihr angeführte »frohe Leben« der Bewohner des Gebirges wurde durch die Heimarbeit der Spinnerinnen ermöglicht, Goethe hat sie sich demnach als eine Verlagshändlerin vorgestellt, die ihre Gewinne mit handgesponnenem Garn erwirtschaftete. Gerade in ihrem Gewerbe wirkten sich die Folgen von Mechanisierung und Rationalisierung der Arbeit dramatisch aus, denn eine Spinnereifabrik leistete die Arbeit, die früher von aberhundert Spinnerinnen erbracht wurde. Das Werk Goethes enthielt diesbezüglich auch eine klare Kapitalismuskritik, wenn er schrieb, dass sie sich entscheiden müsste, entweder hinzunehmen, dass ihr Unternehmen

1 Goethe, J. W.: Wilhelm Meisters Wanderjahre. Kap. 63.

verschwindet oder »*selbst Maschinen zu errichten und die Nahrung der Menge an sich zu reißen*«.

Dieser Text reflektierte nicht nur die Sorgen vieler Zeitgenossen, er erreichte auch eine breite Leserschaft. Was zur Folge hatte, dass Goethe aus seiner schriftstellerischen Tätigkeit ein gewisser Wohlstand erwuchs. Doch nicht er allein profitierte vom Verkauf seiner Bücher, auch sein Verleger – Johann Friedrich Cotta (1764–1832) – machte als erfolgreicher Unternehmer ein Vermögen. Das ist an und für sich noch nichts Ungewöhnliches, interessant wird dieser Zusammenhang erst dadurch, dass Cotta gerade einmal vier Jahre nach der Erstauflage der »Wanderjahre« genau das tat, was Goethe beschrieben hatte. Er gründete zusammen mit einigen Teilhabern im württembergischen Heilbronn eine Fabrik, deren erstes Produkt industriell produziertes Flachsgarn sein sollte. Das war keineswegs Cottas einzige innovative Unternehmung und es war auch nicht das einzige Projekt von ihm, mit dem er scheiterte. Einige seiner Konkurrenten auf dem Feld der Textilindustrie konnten erfolgreiche Unternehmen begründen, die teilweise bis in die Gegenwart bestehen. Die literarische Reflexion über das Problemfeld der nachholenden Industrialisierung und dem damit verknüpften Themenkreis des Technologietransfers belegt das Gewicht dieses Gegenstandes. Am Beispiel der nachholenden Industrialisierung des Leinengewerbes im Königreich Württemberg kann gezeigt werden, dass Publizisten, Kaufleute, Techniker und Politiker im 19. Jahrhundert einen ebenso lebhaften wie kontroversen Gedankenaustausch zu dieser Fragestellung führten.

1.1 Untersuchungsgegenstand

Gegenstand dieser Arbeit ist die Diskussion über die Modernisierung der Leinwandfertigung im Königreich Württemberg. Von den Zeitgenossen wurde die Rückständigkeit der Spinnerei, Weberei, Bleiche und Appretur von Leinenwaren als problematisch wahrgenommen. Der Vergleich mit den konkurrierenden Regionen, die weiterentwickelt waren, stellte eine existentielle Bedrohung der protoindustriellen Leinwandfertigung dar, die im Königreich Württemberg im Zeitraum zwischen 1820 und 1870 einen Modernisierungsdiskurs anregte. Im Kern der Untersuchung steht ein Vergleich zwischen der gescheiterten Initiative, in Heilbronn eine Leinwandmanufaktur zu etablieren, und der erfolgreichen Industrialisierung der Leinwandfertigung in Blaubeuren. In beiden Fällen können die typischen Phänomene einer nachholenden Industrialisierung nachgewiesen werden: Aus der Wahrnehmung der eigenen Rückständigkeit setzte innerhalb der relevanten Akteursgruppen ein Modernisierungsdiskurs ein, daraus resul-

tieren staatliche, privatwirtschaftliche und individuelle Bemühungen, die darauf abzielten, die Krise zu überwinden. Für die in diesen Modernisierungsdiskurs involvierten Individuen und Gruppen bestand darüber hinaus die Möglichkeit, durch die Partizipation an den Anstrengungen einen ökonomischen Vorteil oder die Erhöhung des gesellschaftlichen Status zu gewinnen.² In der etablierten Historiographie war bisher der erfolgreiche Abschluss dieser gesellschaftlichen Umbruchsphase im Zentrum des Interesses. Dieser Ansatz übersah aber, dass der zeitgenössische Modernisierungsdiskurs ergebnisoffen geführt wurde und somit auch der Misserfolg eine mögliche Option blieb.³ Ob Technologietransfers,⁴ die damit einhergehende Wanderung von Experten und Artefakten und die daraus resultierende Diffusion industrieller Techniken⁵ die gewünschten Resultate erbrachte oder lediglich Ressourcen verbrauchte, soll vor dem Hintergrund der aktuellen Methoden- und Theoriendiskussion in Wissenschafts-, Technik- und Unternehmensgeschichtsschreibung kritisch durchleuchtet werden.

Für eine ganze Reihe von industriellen Schlüsseltechnologien sind diese Fragestellungen bereits aus der vorhandenen Literatur zu erschließen. Die vorliegende Schrift beschäftigt sich daher explizit nicht mit der Diffusion und Rezeption von Dampfmaschinen, Kohlebergbau, der Eisenbahn oder dem Maschinenbau.⁶ Bei diesen und anderen Schlüsseltechnologien handelt es sich nicht nur um Bereiche der Technikgeschichte, deren Funktion als Vorbilder für die Prägung der modernen industriellen Welt wahrgenommen wurden, sie scheinen auch feststehende Entwicklungsabläufe vorgegeben zu haben, die maßgeblich, um nicht zu sagen paradigmatisch für die Industrie-, Wirtschafts- und nicht zuletzt Technikgeschichte gewesen zu sein scheinen.⁷ Die Leinenindustrie stand nicht an der Spitze der Entwicklungen, sie wurde von den Veränderungen der Industrialisierung mitgerissen und war aufgrund der fortschrittlichen Techniken und Organisationsformen in anderen Bereichen und Regionen einem Innovations- und Anpassungsdruck ausgesetzt. Einem Druck, wie man ihn zuvor nicht kannte und

2 Ditt, K.: Die Industrialisierung in Baumwoll- und Leinenregionen Europas. S. 5.; Harris, J. R.: Industrial Espionage and Technology Transfer. S. 61; Chassagne, S.: *Le Coton et Ses Patrons*. S. 52.

3 Bauer, R.: *Gescheiterte Innovationen*. S. 11ff.

4 Radkau, J.: *Technik in Deutschland*. S. 11ff.

5 Ziegler, D.: *Die Industrielle Revolution*. S. 79.

6 Varchmin, J.; Radkau, J.: *Kraft, Energie, Arbeit*. S. 105ff, 109; Wagenbreth, O.; Düntzsch, H.; Gieseler, A.: *Die Geschichte der Dampfmaschine*. S. 97ff; Wagenblass, H.: *Der Eisenbahnbau und das Wachstum der deutschen Eisen- und Maschinenindustrie*. S. 25. 87ff.

7 Court, W. H. B.: *Der technische Fortschritt in der Schwerindustrie*. S. 356ff; Mitchell, B. R.: *Eisenbahnbau und Wirtschaftswachstum im Vereinigten Königreich*. S. 342; Weber, W.: *Die Verkürzung von Zeit und Raum*. Passim, insb. S. 172.

der aufgrund der massenhaften Verbreitung von Handbüchern, Zeitschriften und anderen Periodika auch wahrgenommen und reflektiert wurde.⁸ Sie war seit Jahrhunderten Teil der vor allem durch das Handwerk geprägten protoindustriellen Welt und sie erschien durch die Veränderungen in den Schlüsselindustrien in ihren überkommenen Formen obsolet.

1.2 Fragestellung

Technologietransfer und Technologiediffusion im 19. Jahrhundert formten Europa und Nordamerika zu Zentren industrieller und wissenschaftlicher Entwicklung⁹ und wurden nicht nur zum Vorbild für die Rezeption industrieller Techniken in den Schwellen- und Entwicklungsländern,¹⁰ sondern dienten bis in die Gegenwart als Folie der Identifikationsstiftung. Die diese bemerkenswerte Phase industrieller Expansion, technischer Innovation und gesellschaftlicher Veränderungen begleitende und ermöglichende Migration technischer Experten kann sich bereits einer langen historiographischen Tradition erfreuen.¹¹ Vor allem die Wirtschafts- und Sozialgeschichte und die allgemeine Geschichtsschreibung haben sich bislang damit auseinandergesetzt.¹² Auch wenn die diese Entwicklungen auslösenden technischen Grundlagen bisher weitestgehend eine *black box* für Historiker und Wirtschaftswissenschaftler geblieben sind,¹³ bleibt doch anzuführen, dass vor allem die politischen und ökonomischen Rahmenbedingungen der hier untersuchten Gegenstände weitestgehend erschlossen sind und die Arbeit sich daher zumindest in diesen Aspekten auf eine breite Tradition stützen kann. Eine ganze Reihe von Aspekten dieses komplexen Themenbereiches sind aber bisher vernachlässigt worden, was es legitim erscheinen lässt, an der Leinenindustrie als ausgesuchtes Fallbeispiel, fußend auf einem eingehenden Quellenstudium, der Frage, wie im Verlauf des 19. Jahrhunderts aus einer unterentwickelten Agrarregion eine Industrieregion werden konnte,

8 Radkau, J.: Technik in Deutschland. S. 164.

9 Harris, J. R.: Industrial Espionage and Technology Transfer. Passim, insb. S. 1–3, 173ff und 544ff; Landes, D. S.: Der entfesselte Prometheus. Passim.

10 Radkau, J.: Angepasste Technik. S. 239; Murphy, K., Shleifer, A., Vishny, R.: Industrialization and the big push. S. 1003ff.

11 Stahlschmidt, R.: Gewerbeförderung und Technologietransfer: Zwei Beispiele aus dem Drahtgewerbe in Preußen 1853–1878. S. 31ff; Harris, J. R.: Industrial Espionage and Technology Transfer. S. 2, Anm. 5; Pollard, S.: Die Übernahme der Technik der britischen Industriellen Revolution in den Ländern Kontinentaleuropas. S. 163.

12 König, W.: Technikgeschichte. S. 110f.

13 Rosenberg, N.: Inside the black box.

nachzugehen.¹⁴ Die etablierte, teleologische Historiographie hat dabei den Schwerpunkt ihrer Untersuchungen immer wieder auf das Nachspüren von Erfolgsgeschichten gelegt und diese auch oft nicht über die Veränderungen von Strukturen zu belegen vermocht, sondern an den Handlungen Einzelner festgemacht. Man hatte die einerseits erfolgreiche, andererseits die Lebenswelt der Menschen nachhaltig verändernde Hochindustrialisierung des späten 19. und 20. Jahrhunderts vor Augen und suchte die Ursprünge dieser Zeit zu deuten.¹⁵ Wie im Folgenden noch zu zeigen sein wird, führte dieser Ansatz bei der Interpretation der historischen Quellen einerseits zu einem eklektizistischen Umgang mit den Beständen und andererseits auch durchaus zu einer tendenziösen Bewertung von den darin enthaltenen Informationen.¹⁶

1.3 Technologie- und Wissenstransfer

Bereits das Beispiel der Diffusion innovativer Technologien innerhalb Englands oder die Verbreitung industrieller Methoden in Belgien, als der ersten kontinentalen Industrienation,¹⁷ vermögen zu zeigen, dass eine rein theoretische Vermittlung von Wissen nicht die Grundlage des Technologietransfers gewesen sein kann, sondern dass auch immer eine Migration technischer Experten und von Maschinen nachweisbar war.¹⁸ Harris postulierte, dass im Fall der Verhüttung von Eisenerzen mit Steinkohlekoks und diesem Verfahren verwandten Techniken im frühindustriellen England eine Reihe von relevanten Rahmenbedingungen erschaffen wurden, die dann auch für die Transmission der Technik notwendige Voraussetzung sein sollten. Zunächst legte Harris auf die Feststellung wert, dass Technikgenese und Techniktransfer ein weitgehend von Praktikern und nicht von Theoretikern betriebenes Unterfangen blieb. Selbst die wachsende Aufmerksamkeit von Wissenschaftlern und Beamten, die sich in schriftlichen Dokumenten belegen lassen, habe demnach eher dazu beigetragen, Technologietransfers in das Zentrum des öffentlichen Interesses zu rücken, sei aber keineswegs bei

14 Megerle, K.: Württemberg im Industrialisierungsprozeß Deutschlands. Passim. insb. S. 173ff.

15 König, W.: Technikgeschichte. S. 109–141; Freeman, C.: The ›National System of Innovation‹. S. 6.

16 Henschel, K.: Der Vergleich als Brücke zwischen Wissenschaftsgeschichte und Wissenschaftstheorie. S. 256.

17 Tilly, R. H.: Zur Frühindustrialisierung. S. 173.

18 Pierenkemper, T.: Umstrittene Revolutionen. S. 57; Radkau, J.: Technik in Deutschland. S. 103.

der tatsächlichen Durchführung von Bedeutung gewesen. In der Phase der frühen Industrialisierung hatten sich in England gesellschaftliche Strukturen entwickelt, die für den Technologietransfer relevant werden sollten.¹⁹ Die neuen Technologien entwickelten sich dort aus den bestehenden Handwerksstrukturen heraus. Das bedeutete, dass Wissensvermittlung von einer Generation auf die nächste, wie auch innerhalb der jeweiligen Hierarchien, durch einen verbalen und haptischen Austausch erfolgte.²⁰ Neue Berufsfelder blieben in diesen Strukturen verhaftet und neue Aufgaben, die die Arbeitswelt veränderten, hatten weitgehende Spezialisierungen zur Folge. Auf der Ebene der qualifizierten Tätigkeiten bedeutete dies, dass Experten in Erscheinung traten, deren Tätigkeit ebenso anspruchsvoll wie spezialisiert war. Für die Frage des Technologietransfers war damit eine Gruppe etabliert, die in ihrem Habitus, in ihrer Verortung innerhalb der Fabrikgemeinschaft und auch in ihrer Bezahlung von Außenstehenden als Wissensträger wahrgenommen wurden und damit auch potentielle Wissensvermittler werden konnten.²¹ Ein Umstand, der unter anderem in der gewandelten Rechtsprechung seinen Niederschlag fand: Bereits 1719 wurde im Königreich England das erste Gesetz erlassen, das die Abwanderung von geschulten Arbeitern ins Ausland unter Strafe stellte, und weitere restriktive Gesetze wurden unter anderem 1750 und 1774 erlassen, die unterschiedliche Halbzeuge, Maschinen und auch Maschinenteile vom Export ausschlossen.²²

Neben den personellen Aspekten der innovativen Technologien waren es aber auch die maschinellen Komponenten der jeweiligen neuen Produktionsmethoden, die für den Erfolg einer Transmission notwendig waren.²³ Sowohl für die Rezeption der fabrikmäßigen Arbeit in Belgien,²⁴ wie für die spätere Diffusion nach Europa,²⁵ den Vereinigten Staaten von Amerika,²⁶ Russland²⁷ und schließlich Japan²⁸ blieb dieser Aspekt ein dominantes

19 Harris, J. R.: *Movements of Technology between Britain and Europe in the Eighteenth Century*. S. 13f.

20 Collins, H.: *Tacit & explicit Knowledge*. S. 85ff.

21 Harris, J. R.: *Movements of Technology between Britain and Europe in the Eighteenth Century*. S. 13f.

22 Harris, J. R.: *Industrial Espionage and Technology Transfer*. S. 362.

23 Warren, C.: *Minority Migrations and the Diffusion of Technology*. S. 349.

24 Pierenkemper, T.: *Umstrittene Revolutionen*. S. 38ff, insb. S. 58, 61.

25 Ebd. S. 159ff.

26 Hyde, C. K.: *Iron and Steel Technologies moving between Europe and the United States, before 1914*. S. 51ff.

27 Müller, E.: *Agrarfrage und Industrialisierung in Russland*. S. 297.

28 Nakaoka, T.: *The Transfer of Cotton Manufacturing Technology from Britain to Japan*. S. 181ff.

Merkmal des Technologietransfers. Eine theoretische Auseinandersetzung, die dem Bedarf der Rezeption einer neuen Technologie vorausging oder die diese begleitete, wurde von der Migration von Maschinen und Menschen ergänzt. Es sollte vor diesem Hintergrund aber nicht vergessen werden, dass weder in der Wahrnehmung der Zeitgenossen, noch in der ernst zu nehmenden Historiographie, England die einzige Quelle innovativer Technologien gewesen ist und es daher darauf ankommen wird, die Fragestellung nach den Ursprüngen neuer Verfahren unvoreingenommen und auf den Quellenbeständen fußend zu untersuchen. Des Weiteren ist für die Frage der Rezeption nicht allein der Diffusor, sondern ebenso der Rezipient von Bedeutung und daher ist der innerhalb der rezipierenden Gesellschaften geführte Diskurs von hoher Relevanz für das hier untersuchte Problemfeld. Gerade an dieser Stelle setzt die Fragestellung der vorliegenden Arbeit an: Da das Neue nur aus dem Erfahrungshorizont heraus deutbar sein konnte,²⁹ war die Frage, welcher technischer Experte nur ein Projektmacher war und wer tatsächlich das Wissen und Können mitbrachte, um ein etabliertes Gewerbe wieder zu einer konkurrenzfähigen Industrie umzugestalten, alles andere als trivial. Wie sich unter anderem daran zeigt, dass weder alle Versuche des Technologietransfers von Erfolg gekrönt waren, noch allen Individuen oder Personengruppen, die als Experten auftraten, retrospektiv auch noch als kompetent wahrgenommen werden.

1.4 Technische Experten

In der klassischen Techniksoziologie wird das Aufkommen technischer Experten als ein aus der Spezialisierung der Arbeit erklärbares Phänomen wahrgenommen, das im unmittelbaren Zusammenhang mit der Rationalisierung und Mechanisierung der Arbeitsabläufe greifbar wird. Demnach hat die fabrikmäßige Fertigung industrieller Produkte bei den subalternen Kräften eben nicht nur die Entmündigung und Entfremdung am Arbeitsplatz zur Folge, sondern bedingt andererseits die Notwendigkeit, dass technische Experten die komplexen Abläufe der Fabrik, die die Entmündigung und Entfremdung³⁰ des einzelnen Fließbandarbeiters erst ermöglichten, beherrschten.³¹ Hochgerner beschrieb die Attraktivität des technischen Expertentums wie folgt:

29 Schimank, W.: Handeln in Institutionen und handelnde Institutionen. S. 296.

30 Marx, K.: Ökonomisch-philosophische Manuskripte.

31 Hochgerner, J.: Arbeit und Technik. S. 36.

»Die Attraktivität des Expertenstatus erklärt sich daraus, daß derartige Berufe jedes Kriterium industri soziologisch definierter Arbeit in besonders hohem Maße erfüllen. Die Arbeit von Spezialisten verleiht durch die zwar begrenzte aber hohe Sachkompetenz Macht und Gestaltungsmöglichkeiten, sie ist identitätsbildend und sinnstiftend in hohem Ausmaß (sichert Konkurrenzvorteile gegenüber ›Laien‹ und neutralisiert andere Experten durch definierte Kompetenzabgrenzung), und sie erbringt in der Regel gut meßbare Wertschöpfung.«³²

Diese eingeschränkte Betrachtung bestimmt die Bedeutung technischer Experten lediglich in einem idealisierten, modernen und gleichartigen Industrieraum. Für die hier untersuchte Fragestellung ist vor allem von Interesse, dass der Bedarf und damit die Attraktivität technischen Expertentums zwischen unterschiedlich entwickelten Regionen erheblichen Schwankungen unterliegen konnten.³³ Bei der Diffusion innovativer Technologien gab es demnach Personengruppen, die als Vermittler fungierten. Ihnen war es möglich, aus ihrem Wissen und ihren Fähigkeiten innerhalb eines Umfeldes, in dem dieses Wissen als neu zu gelten hatte, Vorteil zu schlagen. Als Wissensvermittler konnten sie etwa mit einem gehobenen sozialen Status oder einer besseren Vergütung rechnen.³⁴ Da diese für sie vorteilhafte Position aber davon abhängig war, dass ihr Wissen nicht Allgemeingut wurde, konnte ihnen nicht an einer breiten Diffusion ihrer Fähigkeiten innerhalb ihres neuen Umfeldes gelegen sein. Ebenso musste es zwischen den beiden Vermittlungsräumen einen zumindest vergleichbaren Entwicklungsstand geben,³⁵ da sonst die für die Rezeption einer neuen Technologie erforderliche Wahrnehmung der Bedarfs- oder *reverse salient*-Situation hätte ausbleiben müssen.³⁶ Die Abwanderung technischer Experten aus einer weiter entwickelten Region in eine unterentwickelte bedeutete aber auch, dass der fortschrittlicheren Industrie eine mögliche Konkurrenz erwachsen konnte und diese im schlimmsten Fall den oft unter großen Aufwendungen und über lange Zeiträume hin erarbeiteten technologischen Vorsprung durch die Abwanderung der eigenen Arbeitskräfte verlieren konnte. Daher verwundert es nicht, dass man der Abwerbung sehr kritisch gegenüberstand, wie sich etwa an den wiederholten Versuchen, solche Abwanderungen gesetzlich zu unterbinden, belegen lässt.³⁷

32 Ebd. 37.

33 Kiesewetter, H.: Raum und Region. S. 109f.; Murr, K. B.: Die Entwicklung der bayrisch-schwäbischen Textilindustrie im »langen« 19. Jahrhundert. S. 39.

34 Sokal, A. D.: What the Social Text Affair Does and Does Not Prove. S. 10.

35 Warren, C.: Minority Migrations and the Diffusion of Technology. S. 351.

36 Hughes, T. P.: Networks of Power. S. 79ff; Goldratt, E.: What is this thing called theory of constraints and how should it be implemented? Passim.

37 Wehler, H. U.: Deutsche Gesellschaftsgeschichte: Von der Reformära bis zur industriellen Revolution. S. 71; Pierenkemper, T.: Wirtschaftsgeschichte. S. 94; von Sternburg, W.: Als

1.5 Gescheiterter Technologietransfer

In der vorliegenden Arbeit sollen bisher vernachlässigte Aspekte dieser Epoche stärker berücksichtigt werden, namentlich die Bestrebungen, die von keinem Erfolg gekrönt waren.³⁸ Bereits 1996 hatte Radkau aufgezeigt, dass die Fokussierung im Rostow'schen Sinn³⁹ auf innovatorische Erfolgsgeschichten wie Eisenbahnbau oder Mikroelektronik den Blick auf die alltägliche und oft unspektakuläre Realität technischer und wirtschaftlicher Entwicklung verzerrt.⁴⁰ Nur die Berücksichtigung bisher weitestgehend vernachlässigter Alltagstechnologien und solcher Unternehmen, die bisher kaum in der Historiographie wahrgenommen wurden,⁴¹ vermag diesem Dilemma der Forschung zu entsprechen. Die Bereitschaft erhebliche Mittel für neue und fremde Technologien aufzuwenden, bei der gleichzeitigen Unbedarftheit der Rezipienten, ermöglichte es auch vermeintlichen Experten, als technische Fachleute wahrgenommen zu werden. Also solche Ideenhändler, die entweder vorsätzlich ihre Auftraggeber betrogen und nicht über das notwendige Wissen verfügten, oder solche, die der Fehleinschätzung unterlagen, über die notwendigen Kenntnisse und Fähigkeiten zu verfügen. Die Rede ist von Betrügern, Stümpfern und Scharlatanen. Ein in der Historiographie seit langem bekanntes Beispiel sind etwa die ersten Partner Friedrich Krupps des Älteren, die Gebrüder Kechel. Diese scheiterten bei dem Versuch, die zu Beginn des 19. Jahrhunderts in Frankreich und England etablierte Technik des Tiegelgussstahls auch in Preußen einzuführen; die ältere Historiographie attestierte ihnen schnell betrügerische Absichten.⁴² Dementgegen kommt Beyer in jüngster Zeit, nach einem eingehenden Studium der Quellen, zu einem ganz anderen Urteil. Er sieht nicht mehr Betrüger in den Gebrüder Kechel, sondern letztlich gescheiterte Existenzen, denen es nicht gelang, das keineswegs triviale Gussstahlverfahren an die neuen materiellen Rahmenbedingungen anzupassen.⁴³ Da nicht jede Technologie ohne weiteres von einem naturräumlichen, sozialen und technologischen Umfeld in ein anderes transportiert werden kann und die Akkulturation einer innovativen Technologie mit einem erheblichen Aufwand von Zeit und Ressour-

Metternich die Zeit anhalten wollte. S. 252.

38 Bauer, R.: Gescheiterte Innovationen. S. 11ff.

39 Condrau, F.: Die Industrialisierung in Deutschland. S. 25.

40 Radkau, J.: Technik und Umwelt. S. 123.

41 Harris, J. R.: Industrial Espionage and Technology Transfer. S. 113; Passim.

42 Bedrow, W.: Friedrich Krupp der Gründer der Gußstahlfabrik. S. 115f.

43 Beyer, B.: Vom Tiegelstahl zum Kruppstahl. S. 158ff.

cen verbunden sein kann,⁴⁴ ist aus der zeitgenössischen Perspektive keineswegs eindeutig, ob ein gescheiterter Ideenhändler tatsächlich als Scharlatan zu gelten hat oder ob es lediglich an der Weitsicht, dem Durchhaltevermögen und nicht zuletzt den finanziellen Mitteln gefehlt hat, um die innovative Technologie den neuen Rahmenbedingungen anzupassen.

1.6 Eingrenzung der Fragestellung

Der Zeitraum vom Ende der Napoleonischen Kriege bis etwa der Mitte des 19. Jahrhunderts zeichnete sich durch eine Reihe bemerkenswerter Veränderungen in den Rahmenbedingungen im deutschsprachigen Raum aus.⁴⁵ Der politische Herrschaftsraum war trotz der Zentralisierungsbestrebungen des Wiener Kongresses bei der gleichzeitigen Sprachgemeinschaft der Bevölkerung stark fragmentiert, die Infrastruktur⁴⁶ war verhältnismäßig marginal ausgebildet und die Märkte waren von der Dominanz der Nachfrage und Instabilität geprägt. Die unterschiedlichen Staaten des deutschen Bundes verfolgten individuelle Bestrebungen, die eigenen Industrien zu modernisieren und neue innovative Technologien zu etablieren. Der jeweilige Staat konnte dabei in unterschiedlicher Weise auf die Wirtschaftsentwicklung Einfluss nehmen. Erscheint zunächst die Rolle des Staates als Gesetzgeber für die Etablierung und Durchsetzung von Normen und Verhaltensregeln von Bedeutung, so spielen ebenso staatliche Organe in der Administration eine Rolle, wie der Staat selbst als Unternehmer und Auftraggeber in Erscheinung getreten ist.⁴⁷

Vor dem Hintergrund dieser Entwicklungen und Bedingungen wird zunächst der Versuch, die Leinwandfertigung im Königreich Württemberg zu erhalten und zu fördern, eingehend betrachtet werden, wobei der Fokus der Untersuchung auf unterschiedlichen Brennpunkten der Entwicklungen liegt. Besonders der Versuch Johann Friedrich Cottas, in Heilbronn die Leinenweberei zu industrialisieren, und die Situation in Blaubeuren und dessen Umland, namentlich der Rauhen Alb, sind für die hier untersuchte Fragestellung von besonderem Interesse. Wobei es natürlich darauf ankommen wird, relevante parallellaufende Entwicklungen im Rest des Königsreichs

44 Warren, C.: *Minority Migrations and the Diffusion of Technology*. S. 347; Harris, J. R.: *Industrial Espionage and Technology Transfer*. S. 100.

45 Deutscher Bundestag (Hrsg.): *Fragen an die Deutsche Geschichte*. S. 21–159.

46 Landesgewerbeamt Baden-Württemberg (Hrsg.): »... zum Nutzen der Gesellschaft dienen«/Zur Geschichte der Gewerbebeförderung in Baden und Württemberg. S. 19.

47 Kiesewetter, H.: *Staat und regionale Industrialisierung*. S. 110; Fischer, W.: *Das Verhältnis von Staat und Wirtschaft* S. 292ff.

und bei den ausländischen Mitbewerbern nicht zu vernachlässigen. Die Leinenweberei stand zwar der Baumwollverarbeitung, als einer der erwähnten Schlüsseltechnologien,⁴⁸ technisch sehr nahe und es wurden auch modifizierte Technologien zwischen den beiden Industriesektoren ausgetauscht⁴⁹ – es kam sogar in vielen Fällen zu einem engen personellen und institutionellen Kontakt und zu Überschneidungen zwischen beiden Bereichen. Die materialtechnischen Rahmenbedingungen und das Käuferverhalten ließen die Leinenweberei aber nicht zu einem der Leitsektoren der Industrialisierung werden, das war in der Textilindustrie an erster Stelle Baumwolle und dann vor allem Wolle, während die Leinwandfertigung eher als ein Opfer der Umwälzungen namhaft gemacht werden kann.⁵⁰ Der Vergleich zwischen den Versuchen, die Leinwandfertigung auf einen industriellen Stand zu bringen, die zeitlich versetzt in Heilbronn und später in Blaubeuren unternommen wurden, vermag die hier untersuchte Fragestellung durch die Anwendung der Methode des diachronen Vergleichs zu konkretisieren und die einzelnen Entwicklungen zugleich zu relativieren. Aufgrund der für die Zeit erstaunlich breiten und vielschichtigen Quellenlage ist dies überhaupt erst möglich. In Heilbronn versuchte der Verleger und Unternehmer Johann Friedrich Cotta zusammen mit einigen Experten und Finanziers die vertikale Integration aller Wertsteigerungsstufen innerhalb seiner »Leinwandmanufaktur Cotta & Comp.« zu realisieren.⁵¹ Das 1826 in Angriff genommene Unternehmen war mit erheblichen Startschwierigkeiten verbunden und nach Cottas Tod wurde es schnell aufgegeben.⁵² Im Zuge der wenigen Jahre seines Bestehens hatte man es nicht einmal zu Wege gebracht, Garn herzustellen, das auf dem Markt akzeptiert worden wäre, man hatte also noch nicht einmal die erste Stufe des Fabrikationsprozesses, die mechanische Flachsspinnerei, vollkommen beherrscht. Erst nach den Umbrüchen der 1848er Revolution und den aus ihr resultierenden Veränderungen innerhalb der staatlichen Administration, der Infrastruktur und nicht zuletzt der Take-Off-Phase⁵³ der württembergischen Industrialisierung im Zeitraum

48 Condrau, F.: Die Industrialisierung in Deutschland. S. 17; Komlosy, A.: Austria and Czechoslovakia. S. 55; Pollard, S.: Die Übernahme der Technik der britischen Industriellen Revolution in den Ländern Kontinentaleuropas. S. 160.

49 Long, D. C.: Philippe Girard and the Introduction of Mechanical Flax Spinning in Austria. S. 21.

50 Hirschfeld, P.: Württembergs Großindustrie und Großhandel. S. 34ff.

51 Fischer, B.: Johann Friedrich Cotta. S. 743.

52 Kaeding, P.: Die Hand über der ganzen Welt. S. 481.

53 Zur Anwendung des Rustow'schen Begriffs auf die Situation in Württemberg siehe: Kollmer-von Oheimb-Loup, G.: Tendenzen industriellen Wachstums in Württemberg. S. 58f; Rostow, W.: Studien wirtschaftlichen Wachstums. S. 18ff.

zwischen 1849 und der Gründerkrise von 1873,⁵⁴ unternahm Carl Lang in Blaubeuren einen vergleichbaren, wenn auch im Detail ganz verschiedenen Versuch, die Leinwandfertigung in Württemberg im industriellen Maßstab zu betreiben, der langfristig ein ökonomischer Erfolg werden sollte.

Die Untersuchung erstreckt sich vom Ende der Napoleonischen Kriege bis ungefähr zu der Gründerkrise,⁵⁵ sie deckt etwa das Zeitfenster von 1812 bis 1871 ab. Der relativ lange Untersuchungszeitraum gewährleistet, dass die technischen, ökonomischen und gesellschaftlichen Entwicklungen nicht als kontinuierliches lineares Wachstum idealisiert werden können, sondern die für die technische Entwicklung relevanten gesellschaftlichen und politischen Umbruchsituationen, wie sie ab den späten 1840er-Jahren vermehrt aufgetreten sind, entsprechend berücksichtigt werden können.

Der Untersuchungsraum ist das Königreich Württemberg, es wird in diesem Zusammenhang als der Staat aufgefasst, der innerhalb der Grenzen nach der Erhebung zum Königreich und dem Frieden von Pressburg, dem Wiener Kongress und den kleineren Grenzkorrekturen bis 1825 entstanden war.⁵⁶ Demnach wird im Folgenden Ulm durchaus eine gewisse Rolle spielen, obwohl die Stadt erst 1810 an das Königreich Württemberg gelangte,⁵⁷ während die Entwicklungen in anderen Gebieten, namentlich Hohenzollern-Hechingen und Hohenzollern-Sigmaringen,⁵⁸ in diesem Rahmen keine Berücksichtigung finden können.

Beide Fallbeispiele miteinander zu vergleichen, verspricht ein tieferes Verständnis für die relevanten sozio-ökonomischen Rahmenbedingungen, das der Technik inhärente *technological momentum* und das Zusammenspiel von Entscheidungsträgern, Praktikern, Experten, Maschinen und Produkten zu gewinnen.⁵⁹ Demnach kann die Genese der technischen Artefakte nicht alleine aus dem *technological momentum*⁶⁰ heraus gedeutet werden.⁶¹ Die Einschränkung, dass sich die Arbeit nicht auf eine internalistische Technikgenese beschränken kann, bedeutet im Umkehrschluss, dass es, ebenso wie es ein Veto der Quellen⁶² bei der kulturwissenschaftlichen Annäherung an die Industrialisierung gibt, auch ein Veto der Technik geben muss, da

54 Megerle, K.: Der Beitrag Württembergs zur Industrialisierung Deutschlands. S. 333.

55 Condrau, F.: Die Industrialisierung in Deutschland. S. 20ff.

56 Weigl, K.: Krise ohne Alternative? S. 84.

57 Schaller, P.: Zur Wirtschaftsgeschichte Ulms. S. 128.

58 Schwarzmaier, H. (Hrsg.): Handbuch der baden-württembergischen Geschichte. S. 472ff.

59 Latour, B.: Eine neue Soziologie für eine neue Gesellschaft. S. 111ff.

60 Hughes, T. P.: Technological Momentum. S. 107ff.; Rammert, W.: Was ist Technikforschung. S. 14.

61 König, W.: Technikgeschichte. S. 86ff.

62 Koselleck, R.: Standortbindung und Zeitlichkeit. S. 45f.

ihr zeitgenössischer, regionaler Entwicklungsstand für die sinnvolle, historiographische Beschreibung der sie bedingenden Voraussetzungen eine unbedingt notwendige Voraussetzung ist.⁶³ Ebenso sind die ökonomischen Rahmenbedingungen *conditio sine qua non* jeder technisch-wirtschaftlichen Entwicklung. Daher kann das Verständnis der Technikgenese nicht ohne das Verständnis der sie begleitenden Wirtschaftsgeschichte erfasst werden. Die Auseinandersetzung mit Technikgeschichte auf diese zwei Aspekte – also der Technik inhärente Gesichtspunkte und die ökonomischen Rahmenbedingungen – zu beschränken, würde aber unter anderem die Nutzer vollkommen vernachlässigen. Doch gerade die komplexen Wirkzusammenhänge zwischen den relevanten sozialen Gruppen waren ebenso zu berücksichtigen.⁶⁴ In der älteren, oft nationalistisch verbrämten oder den Technikern als Mittel der Identifikation dienende Historiographie, lässt sich unschwer ein Fokus auf die gesellschaftlichen Eliten, also Politiker, Ökonomen und, wenn auch mit einer gewissen zeitlichen Verzögerung, Ingenieure und Naturwissenschaftler belegen. Die neueren Ergebnisse der Technik-, Wissenschafts- und Unternehmensgeschichte lassen diese Verengung der Betrachtung obsolet werden, führen aber zugleich zu einem Quellenproblem, da die Überlieferungstradition von der arbeitenden Bevölkerung sehr viel fragmentarischer ist. Und gerade die Subalternen sind, etwa für die Vermittlung impliziten Wissens und die Anpassung einer Technologie an neue Rahmenbedingungen, von nicht zu unterschätzender Bedeutung.⁶⁵ Bedauerlicherweise sind die Selbstzeugnisse von diesen Personengruppen eher selten erhalten, und der Zugang zu ihren Lebens- und Arbeitsbedingungen kann oftmals nur noch indirekt, etwa über Rechtsquellen erschlossen werden.

Selbstverständlich kann die Selbstlegitimierung eines Experten nur retrospektiv funktionieren. Lediglich aufgrund in der Vergangenheit gelöster Probleme ist es möglich, dass ein Individuum innerhalb einer Gruppe, die nicht über eine derartige Kompetenz verfügt, einen gesonderten Status erwirbt. Die Erwartung, die aus der Gruppe an den Experten herangetragen wird, scheint zunächst aus der schlichten Rekapitulation des bereits erlernten Vorganges zu bestehen. Ein konkretes Fallbeispiel könnte etwa so aussehen: Von einem in England in einer mechanischen Spinnerei angestellten Vorarbeiter wird erwartet, dass er sein Wissen für die Inbetriebnahme einer Spinnerei auf dem Kontinent einsetzt. Sowohl der ausländische Vorarbeiter als auch die ortsansässige Gruppe von Investoren gehen davon aus, dass

63 Ditt, K.: Die Industrialisierung in Baumwoll- und Leinenregionen Europas. S. 1.

64 Bijker, W. E.: Of Bicycles, Bakelites and Bulbs. S. 279ff; Pinch, T. J.; Bijker, W. E.: The social construction of facts and artefacts. S. 191–224.

65 Radkau, J.: Technik in Deutschland. S. 43.

dies ohne Probleme möglich sein sollte. Der Vorarbeiter würde nicht seine Heimat verlassen, um im Ausland sein Glück zu suchen, und die Investoren würden keine Mittel zur Verfügung stehen, um diese Expertenwanderung zu finanzieren. Wie im Folgenden noch zu zeigen sein wird, scheitert aber eine ganze Reihe von ausgewanderten Experten an ihren neuen Aufgaben. Ein Umstand, der seine Ursache darin findet, dass die Transmission von Technologie eben nicht die reine Rekapitulation eines einmal erlernten Verfahrens, sondern die erneute Anpassung, wenn man so will: erneute Entwicklung der Technologie gemäß der lokalen Rahmenbedingungen bedeutet. Technologietransfer ist demnach auch immer ein Stück weit Forschungs- und Entwicklungsarbeit.⁶⁶ Und da Zukunft ein offenes Spiel ist, bedeutet es keineswegs, dass alle Individuen, die sich in der Vergangenheit erfolgreich bei der Lösung eines Problems bewährt haben, dies auch bei zukünftigen Problemen immer erreichen werden.

Der offene Diskurs eines innovatorischen Prozesses bedeutet im schlimmsten Fall, dass der Innovationsprozess nicht gelingt und die für den Innovationsprozess eingesetzten Ressourcen vergeudet sind. In der ernstzunehmenden historischen Analyse ist Scheitern eine Option. Beim Fall der gescheiterten Leinenmanufaktur Cotta & Comp. in Heilbronn lässt sich ein solcher Verlust- und Auflösungsprozess aufgrund des für ein untergegangenes Unternehmen erstaunlich guten Quellenkomplexes beispielhaft nachzeichnen.

Die vorliegende Schrift zerfällt in vier Kernsegmente: eine einleitende Beschreibung der konkreten Technik der Leinwandfertigung und des Vertriebs der Leinwand, sowie des im Königreich Württemberg darüber geführten Innovationsdiskurses, dem sich die Untersuchung der beiden Fallbeispiele in Heilbronn und Blaubeuren anschließt. Die Arbeit endet mit einem systematischen Vergleich der beiden Fallbeispiele. Das bedeutet, der Blickwinkel auf den hier untersuchten Fragenkomplex entspricht der historischen Vielschichtigkeit, indem eine einleitende Untersuchung der Makroebene in Kontext mit einem Vergleich auf der Mikroebene gestellt wird.⁶⁷

66 Ebd. S. 18.

67 Bühl, W. L.: Historische Soziologie. S. 155ff.

1.7 Quellen

Die Leinenweberei im Königreich Württemberg ist durch den hervorragenden Quellenbestand im Stuttgarter Hauptstaatsarchiv, im Ludwigsburger Staatsarchiv und im Wirtschaftsarchiv Hohenheim besonders gut dokumentiert. Das Königreich Württemberg zeichnete sich besonders durch die sukzessive staatliche Förderung der Rezeption fremder Technologien aus. Anders als in den weiteren deutschen Staaten spielte der Schutz geistigen Eigentums aber praktisch keine Rolle. Ebenso ist zu berücksichtigen, dass in Württemberg bis 1862 Zunftzwang für maßgebliche Teile der hier betrachteten Produktionstechnologien galt.⁶⁸ Daraus folgt, dass Bestrebungen zur Mechanisierung und Rationalisierung immer nur mit der Duldung der obersten Staatsführung erfolgen konnten und sich daher der behördeninterne Diskurs erhalten hat, was einen außergewöhnlich detaillierten Einblick in den Themenkomplex erlaubt.

Die Untersuchung beruht auf den staatlichen Quellen der königlichen Verwaltungseinrichtungen, wie etwa der Finanzverwaltung. Von besonderem Interesse für die hier untersuchte Fragestellung war der reiche Quellenbestand der Zentralstelle für Handel und Gewerbe.⁶⁹ Es war ein Glücksfall, dass in vielen Fällen nicht nur die empfangenen Schreiben erhalten geblieben sind, sondern auch die Kladden der ausgehenden Post. Dieser reiche Quellenbestand konnte durch weiteres behördliches Schriftgut ergänzt werden, wobei die Akten des Innenministeriums,⁷⁰ in geringerem Umfang aber auch anderer staatlicher Einrichtungen, von Bedeutung waren. Daneben hat sich die privatwirtschaftliche Tradition der Vorgänge, wenn auch in weit geringerem Umfang, erhalten und ist heute, etwa als Bestand des Deutschen Literaturarchivs in Marbach⁷¹ und des Baden-Württembergischen Wirtschaftsarchivs in Hohenheim⁷² auch uneingeschränkt zugänglich. Diese für die Frühindustrialisierung bereits außergewöhnlich vielfältigen Quellen werden noch zusätzlich durch geringere Bestände in den jeweiligen Ortsarchiven, etwa dem Blaubeurener⁷³ und dem Heilbronner Stadtarchiv⁷⁴ ergänzt, so dass die Quellenlage als außerordentlich gut beschrieben werden kann. Allerdings sollte in diesem Zusammenhang nicht vergessen werden,

68 Quarthal, F.: Berufsbildung als Gewerbeförderung in Württemberg bis zur Mitte des 19. Jahrhunderts. S. 33.

69 Staatsarchiv Ludwigsburg (StAL) E 170.

70 Hauptstaatsarchiv Stuttgart (HStAS) E 221, A 228.

71 Insb. die Korrespondenzen von J. F. Cotta.

72 Baden-Württembergisches Wirtschaftsarchiv Hohenheim B 47.

73 Blaubeurener Stadtarchiv B 117, 118, 119, 120.

74 Stadtarchiv Heilbronn Ratsprotokolle 1824–1835.

dass auch diese Tradition weder alle Fragen des Historikers abzudecken vermag, noch, dass alle für den Technologietransfer relevanten Personengruppen in dem Grad vertreten sind, wie es zu wünschen wäre. Das vermag ein Beispiel zu verdeutlichen: Im Hauptstaatsarchiv in Stuttgart befindet sich etwa ein Schreiben des Unternehmers Zais aus dem Jahr 1840, es trägt die laufende Nummer 30, bei der ersten Registratur wurde das Dokument mit der Nummer 1959 versehen,⁷⁵ woraus ersichtlich wird, wie weitgehend die Quellenbestände vernichtet wurden. Was in diesem Zusammenhang als archivwürdiges Schriftgut angesehen wurde, hing stark vom Rang der behandelten oder agierenden Personen ab. Die Arbeiter und Handwerker blieben, wie nicht anders zu erwarten, stumm und auch von den technischen Experten haben sich nur verschwindend wenige Überrestquellen erhalten.⁷⁶ Daneben lässt sich der öffentlich geführte Diskurs zu der Fragestellung in den zeitgenössischen Periodika gut nachvollziehen, wozu bezüglich der öffentlichen Meinungsbildung insbesondere der »Schwäbische Merkur«⁷⁷ von Bedeutung gewesen ist, während sich die Expertendiskussion in den VDI-Nachrichten und dem von Cotta verlegten und zunächst von Johann Gottfried Dingler begründeten Polytechnischen Journal und dem von Ferdinand Steinbeis getragenen Gewerbeblatt der Zentralstelle für Gewerbe und Handel abgespielt hat.

Allerdings ist einschränkend anzuführen, dass die Quellenlage keineswegs so gut ist, dass man sich erlauben könnte eine ernsthaft quantifizierende Untersuchung anzustreben oder sich gar cliometrischen Fragestellungen⁷⁸ zu widmen.⁷⁹

1.8 Ältere Literatur

In der Vergangenheit hat sich die Geschichtsschreibung vorrangig mit der Person Ferdinand Steinbeis auseinandergesetzt.⁸⁰ Ohne dass seine Bedeutung für die industrielle Entwicklung des Königreichs Württemberg hier herabgewürdigt werden soll, bleibt doch festzuhalten, dass die etablierte teleologische Historiographie den Blick verengt auf den Werdegang ein-

75 HStAS E 221, Bü 4199, Q 30.

76 Medick, H.: *Weben und Überleben*. S. 183ff.

77 *Schwäbischer Merkur* als Mikrofiche (1785–1941) in der WLB-Stuttgart.

78 McCloskey, D. N.: *Econometric History*. Passim.

79 Tilly, R.: *Wirtschaftsgeschichte als Disziplin*. S. 16ff.

80 Bechtle, O.: *Die Gewerbeförderung im Königreich Württemberg*; Christmann, H.: *Ferdinand Steinbeis/Gewerbeförderer und Volkserzieher*. Heidenheim; ders.: *Ferdinand Steinbeis. Erziehung zur Arbeit am Anfang der Industrialisierung*; Müller, F.; Piloty, R.: *Ferdi-*